

## EFNISYFIRLIT

<b>0.</b>	<b>ÚTBOÐS OG SAMNINGSSKILMÁLAR.....</b>	<b>2</b>
0.1	YFIRLIT.....	2
0.1.1	Útboð.....	2
0.1.2	Útboðsform.....	2
0.1.3	Kröfur til bjóðenda.....	2
0.1.4	Verkið – verksvið.....	3
0.1.5	Kynningarfundur- vettvangsskoðun.....	4
0.1.6	Verksamningur – verkáætlun.....	4
0.1.7	Framkvæmdatími – verklok.....	4
0.2	UPPLÝSINGAR UM VERKKAUPA, RÁÐGJAFI OG EFTIRLIT.....	5
0.2.1	Verkkaupi.....	5
0.2.2	Ráðgjafar.....	5
0.2.3	Eftirlit verkkaupa.....	5
0.3	ÚTBOÐSGÖGN – REGLUGERÐIR - STAÐLAR.....	6
0.3.1	Útboðsgögn.....	6
0.3.2	Skýringar á útboðsgögnum - viðaukar.....	6
0.3.3	Uppdrættir og lýsingar.....	7
0.3.4	Lög, reglugerðir og leiðbeiningar.....	7
0.3.5	Undirverktakar.....	8
0.4	TILBOÐ.....	9
0.4.1	Gerð og frágangur tilboðs.....	9
0.4.2	Fylgigögn með tilboði.....	9
0.4.3	Auðkenni tilboðs.....	9
0.4.4	Tilboðstrygging – gildistími tilboðs.....	10
0.4.5	Opnun tilboða.....	10
0.4.6	Meðferð og mat á tilboðum.....	10
0.4.7	Þóknun fyrir gerð tilboðs.....	10
0.5	GREIÐSLUR - VERÐLAGSGRUNDVÖLLUR.....	11
0.5.1	Ýmislegt sem verkkaupi annast eða kostar.....	11
0.5.2	Efni sem verkkaupi leggur til.....	11
0.5.3	Breytingar á verkinu – aukaverk, viðbótarverk.....	11
0.5.4	Frestir - tafabætur ( dagsektir ).....	11
0.5.5	Greiðslur og reikningsskil.....	12
0.5.6	Verðlagsgrundvöllur.....	12
0.5.7	Fyrirframgreiðsla.....	13
0.6	ÁBYRGÐIR - TRYGGINGAR - ÁGREININGSMÁL.....	14
0.6.1	Ábyrgð, tryggingar og lögboðin gjöld.....	14
0.6.2	Framkvæmdatrygging – verktrygging.....	14
0.6.3	Veðsetning – eignarréttarfyrirvari.....	15
0.6.4	Misræmi í gögnum.....	15
0.6.5	Ágreiningsmál.....	15
0.7	VINNUSTAÐUR.....	17
0.7.1	Athafnasvæði og vinnuástaða.....	17

0.7.2	Húsnæði fyrir starfsmenn, teikningar og efni.....	17
0.7.3	Umhirða á vinnustað .....	17
0.7.4	Öryggi á vinnustað.....	17
0.7.5	Réttindi, skírteini og tryggingar .....	18
0.7.6	Viðbrögð við brotum á öryggisreglum.....	18
0.7.7	Lagnir á vinnusvæðinu.....	18
0.8	FRÁGANGUR OG GÆÐI VERKS.....	19
0.8.1	Verkstjórn verktaka, dagbók og verkfundir .....	19
0.8.2	Gæði verksins .....	19
0.8.3	Efnisval og vinnuaðferðir .....	20
0.8.4	Málsetningar og mælingar.....	20
0.8.5	Sýnishorn og prófanir .....	20
0.8.6	Samskipti við yfirvöld.....	20
0.8.7	Úttekt .....	21
0.9	TEIKNINGASKRÁ.....	23
0.10	ÝMIS FORM OG EYÐUBLÖÐ .....	24
0.10.1	Form verksamnings .....	24
0.10.2	Form verktryggingar .....	25
0.10.3	Form fylgiblaðs með tilboði.....	26
<b>1.</b>	<b>FRÁGANGUR GÖNGUSTÍGA OG HLJÓÐVARNA.....</b>	<b>27</b>
1.0	ALMENN ATRIÐI.....	27
1.1	AÐSTAÐA OG UNDIRBÚNINGUR FRAMKVÆMDA .....	29
1.1.0	Almenn atriði.....	29
1.1.1	Aðstaða .....	30
1.1.2	Öryggisráðstafanir og vinnustaðamerkingar .....	30
1.1.3	Frágangur í verklok .....	31
1.2	JARÐVINNA .....	32
1.2.0	Yfirlit.....	32
1.2.1	Upprif, brottakstur og förgun .....	32
1.2.1.0	Upprif á malbikuðum göngustíg .....	32
1.2.1.1	Upprifr á steyptri gangstétt .....	32
1.2.1.2	Upprif á gróðri við Hlíðarbyggð .....	32
1.2.1.3	Upprif á stoðveggjum úr forsteyptum einingum.....	33
1.2.2	Tilflutningur á jarðvegi innan svæðis .....	33
1.2.3	Gröftur og brottakstur á umfram jarðvegi.....	33
1.2.4	Aðflutt fylling.....	33
1.2.5	Vaxtarlag á grassvæðum .....	35
1.3	BURÐARVIRKI .....	36
1.3.0	Almenn atriði.....	36
1.3.0.1	Verksvið.....	36
1.3.0.2	Uppdrættir .....	36
1.3.0.3	Magntölur og einingarverð .....	37
1.3.1	Steypumót.....	38
1.3.1.1	Almenn atriði .....	38
1.3.1.2	Undirstöður, sökklar og botnplata, U.....	41
1.3.1.3	Veggir, V.....	41
1.3.2	Steypustyrktarjárn.....	42
1.3.2.0	Almenn atriði .....	42
1.3.2.1	Bending .....	43
1.3.3	Steinsteypa .....	45

1.3.3.0	Almenn atriði .....	45
1.3.3.1	Burðarsteypa .....	49
1.4	LAGNIR Í JÖRÐ .....	51
1.4.1	Drenlagnir .....	51
1.5	VEITUR.....	52
1.5.1	Almennt.....	52
1.5.2	Jarðvinna .....	53
1.5.2.1	Gröftur.....	54
1.5.2.2	Fylling.....	54
1.5.3	Götulýsing .....	57
1.5.3.1	Almennt.....	57
1.5.3.2	Ídráttarör .....	57
1.5.3.3	Jarðstrengir.....	58
1.5.3.4	Niðurtekt ljósastólpa .....	59
1.5.3.5	Uppsetning ljósastólpa .....	59
1.5.3.6	Fjarlægja eldri strengi .....	60
1.6	FRÁGANGUR YFIRBORÐS .....	61
1.6.1	Jöfnunarlag undir malbik .....	61
1.6.2	Malbik .....	62
1.6.3	Sögun á malbiki .....	65
1.6.4	Steypt gangstétt .....	65
1.7	AUKAVERK.....	67
2.	<b>TILBOÐSSKRÁ .....</b>	<b>68</b>
2.1	SKÝRINGAR.....	68
2.1.1	Tilboðsskilmálar .....	68
2.1.2	Einingaverk.....	68
2.1.3	Tímavinna .....	68

∞

## 0. ÚTBOÐS OG SAMNINGSSKILMÁLAR

### 0.1 YFIRLIT

#### 0.1.1 Útboð

Bæjarsjóður Garðabæjar, hér eftir nefndur verkkaupi, óskar eftir tilboðum í verkið “**Göngustígur og stoðveggir við Hlíðarbyggð**” í samræmi við útboðsgögn þessi.

Verkið skal unnið samkvæmt útboðslýsingu þessari, meðfylgjandi öðrum útboðsgögnum, og þeim gögnum öðrum, sem þar eru tilgreind. Verkið skal unnið í samræmi við gildandi byggingarreglugerð, Alverk 95 og samkvæmt öllum þeim reglugerðum og ákvæðum, sem gilda um hliðstæðar framkvæmdir, og er verktaki ábyrgur fyrir því að eftir þeim sé farið.

Innifalið í tilboði skal vera allt það sem til þarf til að ljúka verkinu eins og það er skilgreint í útboðs-gögnum þessum. Tilboð skal gera á meðfylgjandi tilboðsblað og sundurliða í sundurliðunarskrá.

Tilboð skal miða við föst einingaverð. Engar verðbætur verða greiddar á samningstímanum.

#### 0.1.2 Útboðsform

Hér er um opið útboð að ræða og er það því almennt útboð eins og lýst er í IST 30, grein 2.2.

Útboð þetta er ekki auglýst á hinu evrópska efnahagssvæði (EES).

#### 0.1.3 Kröfur til bjóðenda

Þeir bjóðendur sem eftir opnun og yfirferð tilboða koma til álita sem viðsemjendur skulu, sé þess óskað, láta í té innan 3 daga 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 sem trúnaðarmál þegar þær eru þess eðlis.

- Ársreikningar síðustu tveggja ára, áritaðir af endurskoðanda. Eftir júlíbyrjun hvers árs þarf að skila inn ársreikningi undangengins árs. Þegar um einstakling með atvinnurekstur í eigin nafni er að ræða, er óskað eftir staðfestum ljósritum af skattaskýrslum.
- Staðfestingu frá viðkomandi yfirvöldum um að bjóðandi sé ekki í vanskilum með opinber gjöld.
- Staðfestingu frá þeim lífeyrissjóðum, sem starfsmenn greiða til, um að bjóðandi sé ekki í vanskilum með lífeyrissjóðsiðgjöld starfsmanna.

- Ef um hlutafélag er að ræða er óskað eftir útskrift um hlutafélagið úr hlutafélagaskrá.
- 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 tæki og búnað sem fyrirhugað er að nota við verkið.
- Skrá yfir helstu verk og lýsing á reynslu bjóðanda í sambærilegum verkum.

Ef um bjóðanda gildir eitt eða fleiri af eftirtöldum atriðum, áskilur verkkaupi sér rétt til að ganga ekki til samninga við hann :

- Bjóðandi er í vanskilum með opinber gjöld.
- Bjóðandi er í vanskilum með lífeyrissjóðsiðgjöld starfsmanna.
- Bjóðandi er í nauðasamningum eða gjaldþrotaskiptum.
- Bjóðandi hefur ekki að mati verkkaupa tæknilega, faglega eða fjárhagslega getu til að framkvæma verkið.

#### 0.1.4 Verkið – verksvið

Verkið felst í að endurgera stoðveggi við Hlíðarbyggð og Dalsbyggð, endurgerð malbikaðs göngustígs og uppsetningu lýsingar.

Til verkefna telst m.a. :

- Uppsetning nauðsynlegrar aðstöðu.
- Upprif á núverandi stoðveggjum og göngustíg.
- Jarðvegsskipti fyrir göngustígum og stoðveggjum.
- Uppsetning lýsingar við göngustíg.
- Hreinsun vinnusvæðis.

Útboðsverkið tekur til alls þess, sem til þarf til að fullgera umrætt verk eins og því er nánar lýst í meðfylgjandi verklýsingu og á teikningum. Upptalningin hér að framan er ekki tæmandi og firrir verktaka ekki skyldu til að framkvæma nokkur þau verk eða leggja til þann vinnukraft, verkfæri, efni og þekkingu, sem krafist er í útboðsgögnum.

Þar sem fjárveitingar til verksins eru takmarkaðar, áskilur verkkaupi sér rétt til þess breyta umfangi verksins við samningsgerð, með hliðsjón af tilboði samningsaðila. Þannig getur verkkaupi minnkað umfang verksins um allt að 30% án þess að það gefi tilefni til breytinga á einingarverðum.

#### 0.1.5 Kynningarfundur- vettvangsskoðun

Kynningarfundur og/eða vettvangsskoðun verður ekki haldinn með þjóðendum, en þeir eru hvattir til þess að kynna sér aðstæður á fyrirhuguðum 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. Gera skal skriflegan samning um verkið og er verksamningsformið sýnt í kafla 0.10.1 í útboðs- og samningsskilmálum þessum.

Áður en verksamningur er gerður skal verktaki gera ítarlega verkáætlun um verkið í heild þar sem verkinu er skipt upp í áfanga og skal verkáætlun þessi vera hluti verksamnings. Í verkáætlun skal koma fram mannafla- og tækjapörf á hverjum tíma.

Verktaki skal jafnan gera sitt ýtrasta til þess að fylgja verkáætluninni og tilkynna jafnóðum ef út af bregður og af hvaða orsökum. Gangi verkið ekki nógu vel fram, miðað við samþykkt verkáætlun, er verktaka skylt að fjölga starfsmönnum og tækjum eða grípa til annarra nauðsynlegra ráðstafana, svo að verkáfangar verði tilbúnir á fyrirfram ákveðnum tíma. Ef verkáætlun fer verulega úr skorðum af orsökum sem verkkaupi ber ekki ábyrgð á er honum heimilt að neita greiðslu reikninga þar til ný samþykkt verkáætlun liggur fyrir.

Samþykki á nýrri verkáætlun, sem fer fram yfir umsaminn skiladag einstakra verkáfanga eða heildar-verksins, þýðir ekki að verkkaupi falli frá rétti sínum til tafabóta, sbr. kafla 0.5.4 Frestir – tafabætur.

#### 0.1.7 Framkvæmdatími – verklok

Verkið skal unnið í samfelldri lotu og skulu framkvæmdi hefjast eigi síðar en 6 vikum fyrir skilgreind verklok.

Verklok eru 21. desember 2018.

Verkinu telst ekki lokið af hálfu verktaka fyrr en hann hefur staðið að fullu við skuldbindingar sínar samkvæmt útboðs- og samningsgögnum. Þá skal hann hafa fjarlæggt vinnuskúra, tæki og annað sem hann hefur notað við verkið, og allt rusl og efnisafganga sem fallið hafa til af starfsemi hans.

Greiðsla lokareiknings er háð því að verkinu sé í einu og öllu lokið af hálfu verktaka.

---

## 0.2 UPPLÝSINGAR UM VERKKAUPA, RÁÐGJAFI OG EFTIRLIT

### 0.2.1 Verkkaupi

Bæjarsjóður Garðabæjar, kt 570169-6109 Garðatorgi 7, 210 Garðabæ

Framkvæmdastjórn og eftirlit: Bæjarverkfræðingur Garðabæjar

### 0.2.2 Ráðgjafar

**Landslag ehf**, Skólavörðustíg 11, 101 Reykjavík

Tengiliður: Eiður Páll Birgisson

Sími 535 5313, netfang: [eidur@landslag.is](mailto:eidur@landslag.is)

**VSÓ Ráðgjöf**, Borgartúni 20, 105 Reykjavík

**ON** (varðandi lýsingu)

### 0.2.3 Eftirlit verkkaupa

Bæjarverkfræðingur Garðabæjar mun annast yfirumsjón með framkvæmd verksins og koma fram fyrir hönd verkkaupa gagnvart verktaka. Hann mun tilnefna aðila til þess að annast daglega umsjón með framkvæmd verksins og til að koma fram fyrir sína hönd gagnvart verktakanum. Ber verktaka að snúa sér til þessa umsjónarmanns í sambandi við alla framkvæmd verksins og úttektir á einstökum verkþáttum. Umsjónarmaður heldur reglulega verkfundi, hann yfirfer framvindureikninga og sér um gæðaúttektir.

Verktaki skal í einu og öllu framkvæma verkið í samráði við umsjónarmann. Umsjónarmaður skal eiga greiðan og óhindraðan aðgang að öllu, sem máli skiptir um efnisval og vinnu við verk þetta, hvort sem er á vinnustað eða annars staðar þar sem unnið er að verkinu.

Ef verktaki er í vafa um einstök atriði framkvæmdarinnar, efnisval eða annað sem við kemur verk-efninu skal hann tafarlaust leita úrskurðar umsjónarmanns. Ef ósamræmi er milli uppdráttu og lýsingar að ræða skal verktaki tafarlaust tilkynna umsjónarmanni það til úrskurðar.

Eftirlit verkkaupa kemur ekki í stað opinbers eftirlits, þar sem þess er krafist.

---

## 0.3 ÚTBOÐSGÖGN – REGLUGERÐIR - STAÐLAR

### 0.3.1 Útboðsgögn

Útboðsgögn þau sem verkkaupi leggur til eru eftirfarandi:

- Útboðslýsing og samningsskilmálar þessir, meðfylgjandi verklýsing, tilboðsskrá og sundurliðunarskrá.
- Teikningar samkvæmt teikningaskrá

Önnur útboðsgögn, sem bjóðendur skulu sjálfir afla sér, eru:

- Alverk '95, almenn verklýsing fyrir vega- og brúargerð útgefin af Vegagerðinni.
- Íslenskur staðall ÍST 30, 6. útgáfa 2012.
- Einnig aðrir staðlar, lög, reglugerðir og samþykktir er gilda um framkvæmdir sem þessar, eða sérstaklega er vísað til.

ÍST 30 og önnur útboðsgögn skulu mynda eina heild og skal litið á þau í samhengi þegar útboðs-gögnin eru túlkuð. Stangist ákvæði ÍST 30 á við ákvæði útboðs- og/eða verklýsingar skulu ákvæði ÍST 30 víkja.

### 0.3.2 Skýringar á útboðsgögnum - viðaukar

Óski bjóðandi eftir frekari upplýsingum og/eða skýringum á útboðsgögnum, eða hann verður var við ósamræmi í útboðsgögnum, skal hann senda skriflega fyrirspurn, sem berast verður eigi síðar en 3 virkum dögum fyrir opnunardag tilboða.

Fyrirspurn skal senda til:

Landslag ehf

Skólavörðustíg 11, 101 Reykjavík

Netfang: [eidur@landslag.is](mailto:eidur@landslag.is).

Fyrirspurnir og samhljóða svarbréf verða sendar öllum þeim sem fengið hafa útboðsgögnin og teljast eftir það hluti þeirra. Jafnframt áskilur verkkaupi sér rétt til að gefa út viðauka við útboðsgögnin meðan á útboðinu stendur. Farið verður með viðauka eins og fyrirspurn.



### 0.3.3 Uppdrættir og lýsingar

Verktaki fær til afnota uppdrætti hönnuða og sérteikningar. Útboðslýsingu þessari fylgja verklýsingar hönnuða. Lýsingar þessar gilda allar jafnt í útboði og ber að líta á þær sem eina heild. Verktaki skal sjá um að undirverktakar kynni sér öll útboðsgögn, áður en tilboð er gert og meðan á verki stendur. Verktaki skal einnig kynna sér þau útboðsgögn sem hann afhendir undirverktökum.

Verktaki fær afhent 4 útboðssett endurgjaldslaust, ef hann telur sig þurfa fleiri sett skal hann greiða fyrir ljósritun þeirra. Það sama gildir um breytt gögn og viðbóttagögn.

### 0.3.4 Lög, reglugerðir og leiðbeiningar

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

- Skipulagslög og skipulagsreglugerð.
- Byggingarlög og byggingarreglugerð.
- Reglugerð um brunavarnir og brunamál.
- Reglugerð um raforkuvirki.
- Heilbrigðisreglugerð.
- Meðferð jarðstrengja, reglur og leiðbeiningar.
- Reglur vatnsveitna og hitaveitna.
- Lögreglusamþykktir.
- Reglur Vinnueftirlits ríkisins.
- Reglur Löggildingarstofu.
- Reglur fjarskiptafyrirtækja varðandi strengi.
- Samkeppnislög.
- Rb-leiðbeiningarblöð og sérrit.
- Reglugerð um Orkuveitu Reykjavíkur.
- Reglur Mílu ehf., Reglur 005, útgefnar af Landssíma Íslands hf., 3.útg. 15.des.1998 um „Jarðvinnuframkvæmdir”.

- Reglur um vinnusvæðamerkingar, Merkingar vinnusvæða og teikningar gefnar út af Vegagerðinni og Reykjavíkurborg. Hægt er að nálgast ritin á heimasíðu Vegagerðarinnar:  
<http://www.vegagerdin.is/upplýsingar-og-utgafa/leidbeiningar-og-stadlar/vinnusvaedamerkingar/>

Gögn þessi skulu bjóðendur sjálfir afla sér. Ef einhverjar samþykktir eru ekki fyrir hendi í Garðabæ, skulu tilsvarandi samþykktir fyrir Reykjavík gilda. Fara skal eftir nýjustu útgáfu hverju sinni.

#### 0.3.5 Undirverktakar

Ákvæði um undirverktaka eru í kafla 3.2 í ÍST 30 og í 77. grein laga um opinber innkaup, að því er varðar bann við gerviverktöku.

## 0.4 TILBOÐ

### 0.4.1 Gerð og frágangur tilboðs

Tilboð í verkið skulu gerð á þeim grundvelli að útboðsgögnum sé ætlað að ná til alls verksins eins og því er þar lýst. Í kafla 0.5.1 eru tilgreind þau gjöld og kostnaður sem verkkaupi greiðir og í kafla 0.5.2 það efni sem hann leggur til. Allt annað, efni, tæki og vinnu sem til verksins þarf, skal verktaki leggja til og innifela allan sinn kostnað vegna þessa, fastan og tilfallandi, þ.m.t. yfirstjórn, ágóða og virðisaukaskatt, í einingarverðum tilboðsskrár.

Tilboð skal gera á meðfylgjandi tilboðsblað og sundurliðunarskrá, og ber að fylla þar út eins og fyrir er lagt. Í tilboði ber að greina einingarverð svo sem sundurliðunarskráin segir til um, og eru einingarverðin bindandi. Bjóðendur skulu við tilboðsgerð reikna með þeim magntölum, sem upp eru gefnar í tilboðsskrá, en þær eru áætlaðar og munu breytast. Í verklýsingu er gerð grein fyrir þeim reglum sem gilda um magntöku.

Bjóðendur skulu fylla út alla liði sundurliðunarskrárinnar. Litið verður á óútfyllta liði sundurliðunar-skrár sem ákvörðun bjóðanda um að innifela kostnað við þá í öðrum liðum. Bjóðendur skulu skila inn tilboðsblaði og sundurliðunarskrá útfylltum á pappír. Tilboðsblað skal vera dagsett og undirritað af bjóðanda og bjóðandi skal einnig rita fangamark sitt á öll blöð sundurliðunarskrárinnar, neðst í hægra horni á hverri síðu. Einingarverð skulu vera í heilum krónum.

Í því tilfelli að sundurliðunarskrá er einnig afhent sem skjal á Exel formi er það einungis gert til hagræðis fyrir bjóðendur og telst Exel-skjalið ekki til útboðsgagna. Verkkaupi tekur ekki ábyrgð á innihaldi þess og er bjóðendum bent á að bera saman Exel-skjalið og sundurliðunarskrá í útboðsgögnum. Komi fram misræmi þar á milli gilda útboðsgögn.

Heimilt er að dæma tilboð ógilt ef tilboðsgögn eru ekki útfyllt fullkomlega.

Ef tveir eða fleiri aðilar gera sameiginlegt tilboð, skuldbindur það óskipt. Þó skal einn þeirra tilnefndur sem stjórnandi verksins og skal hann hafa fullt umboð til að koma fram fyrir hönd allra aðila gagnvart verkkaupa.

### 0.4.2 Fylgigögn með tilboði

Bjóðandi skal leggja fram með tilboði sínu nöfn verkstjórnenda, undirverktaka sinna og einstakra iðnmeistara á formi samkvæmt kafla 0.10.3. Áskilinn er réttur til að hafna boðum sem ekki innihalda þessar upplýsingar.

### 0.4.3 Auðkenni tilboðs

Tilboðum skal skilað til bæjarverkfræðingsins í Garðabæ, í lokuðu umslagi greinilega merktu bjóðanda, ásamt viðkomandi útboði, þ.e:

Endurgerð göngustígs og stoðveggja við Hlíðarbyggð og Dalsbyggð

TILBOÐ

Nafn bjóðanda

0.4.4 Tilboðstrygging – gildistími tilboðs

Ekki er farið fram á tilboðstryggingu vegna þessa útboðs.

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

0.4.5 Opnun tilboða

Tilboð skulu hafa borist á bæjarskrifstofur Garðabæjar, eigi síðar en fimmtudaginn 11. október 2018 kl. 11:30. Verða þau þá opnuð þar í viðurvist þeirra bjóðenda, sem viðstaddir kunna að vera.

Þau tilboð sem berast eftir að tilboðsfrestur er útrunninn verða ekki opnuð. Þó verða þau tilboð opnuð sem borist hafa með símbréfi á opunarstað fyrir lok skilafrests, enda hafi gögn sem fylgja eiga tilboði verið póstlögð með ábyrgðarsendingu a.m.k. degi fyrir opnunardag.

0.4.6 Meðferð og mat á tilboðum

Ákvæði um val á tilboði eru í kafla 2.7 í ÍST 30. Við meðferð og mat á tilboðum metur verkkaupi hvort bjóðandi uppfyllir þær kröfur sem settar eru fram í kaflanum 0.1.3 Kröfur til bjóðenda.

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

Við yfirferð tilboða eru 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 mun taka hagstæðasta tilboði sem uppfyllir kröfur útboðsgagna.

0.4.7 Þóknun fyrir gerð tilboðs

Verkkaupi greiðir ekki fyrir gerð tilboðs.

---

## 0.5 GREIÐSLUR - VERÐLAGSGRUNDVÖLLUR

### 0.5.1 Ýmislegt sem verkkaupi annast eða kostar

Eftirlit verkkaupa.

Vinnuteikningar.

### 0.5.2 Efni sem verkkaupi leggur til

Verkkaupi leggur ekkert efni til verksins utan efnis sem lýst er í kafla 1.5. Veitur.

### 0.5.3 Breytingar á verkinu – aukaverk, viðbótarverk

Um breytingar á verkinu á samningstímanum er vísað til ÍST 30, greinar 3.6. Almennt skulu greiðslur fyrir slíkar breytingar byggðar á einingarverðum verksamnings, en telji verkkaupi það nauðsynlegt eða hagkvæmt getur hann ákveðið að breytingar og/eða viðbótarverk séu unnin í tímavinnu. Þjóðandi skal því gera tilboð í áætlað magn tímavinnu, eins og fram kemur í tilboðsskrá.

Tímavinnuverk verða einungis unnin samkvæmt ákvörðun verkkaupa, og skal verktaki undir slíkum kringumstæðum fá áritun umsjónarmanns verkkaupa á tímaskráningu í lok hvers vinnudags.

### 0.5.4 Frestir - tafabætur ( dagsektir )

Verktaka ber að ljúka verki sínu á tilskyldum tíma samkvæmt kafla 0.1.7 Framkvæmdatími – verklok. Dragist verklok fram yfir umsaminn skiladag, skal verktaki greiða verkkaupa tafabætur. Upphæð tafabóta skal vera kr. 50.000.- fyrir hvern almanaksdag sem verklok dragast fram yfir tilskilinn skiladag, óháð því hvort og hvernig verkkaupi hagnýtir sér verkið.

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

Hyggist verkkaupi beita ákvæðum um töku tafabóta er honum skylt að tilkynna verktaka það með sannanlegum hætti, t.d. með bókun á verkfundi eða með ábyrgðarbréfi.

Ef um er að ræða áfangaskipt verk gilda tafabótaákvæðin um skila dagsetningu 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. IST 30, grein 5.2.

#### 0.5.5 Greiðslur og reikningsskil

Greiðslur verða inntar af hendi eftir því sem verkinu miðar áfram, og skal verktaki gera reikning miðað við verkstöðu á tveggja vikna fresti. Reikningsform er háð samþykki verkkaupa og skal afhenda hvern reikning ásamt fylgiskjölum í tvíriti. Reikning skal miða við greiðsluhæfan hluta verksins, og skal hann ætíð sýna hversu miklum hluta verksins er lokið. Með hverri skilagreini skal verktaki skila yfirliti yfir greiðslustöðu hvers greiðsluliðar í tilboðsskrá og heildargreiðslustöðu samnings. Áður en reikningur er gerður skal haft samband við eftirlitsmann verksins um mat greiðsluhlutfalls, til að fyrirbyggja að leiðréttingar tefji reikninga. Leiðrétting á reikningi getur þýtt minnst viku töf á greiðslu til verktaka.

Reikninga og skilagreini ásamt fylgiskjölum skal leggja inn hjá umsjónarmanni verkkaupa til yfirferðar sem skal lokið innan 10 daga. Samþykktir reikningar verða síðan greiddir innan 10 daga frá samþykki þeirra. Ekki verður tekið geymslufé af reikningum. Greiðsla á reikningi innifelur ekki í sér endanlegt samþykki á reikningsupphæð.

Telji umsjónarmaður verkkaupa að umgengni eða annað sem varðar vinnu verktaka sé ófullnægjandi, getur hann synjað um greiðslu reiknings. Verktaki á þó rétt á að skjóta ágreiningsatriðum um þetta til úrskurðar á hliðstæðan hátt og í öðrum ágreiningsmálum.

Ef verktaki hefur ekki skrifað undir verksamning, er heimilt að neita greiðslu reiknings þar til verk-samningur hefur verið undirritaður af honum.

Samningsaðilar geta ekki sett fram kröfur um breytingar á einingaverðum eða verktíma vegna breytinga á magntölum, nema frávik frá áætluðum magntölum leiði til þess að heildargreiðsla fyrir samningsverkið, án verðbóta, verði meira en 20% hærri eða lægri en heildarsamningsupphæð. Þó eiga samningsaðilar rétt á breytingu á skiladegi ef magn verkliða á bundinni leið verkáætlunar breytist, enda sé sýnt fram á að heildarframvinda verksins sé háð viðkomandi verklið, samanber kafla 0.1.7.

Verktaki skal sýna fram á að magnbreytingar hafi leitt til aukins kostnaðar, geri hann kröfu um hækkun einingarverðs á þeirri forsendu.

#### 0.5.6 Verðlagsgrundvöllur

Tilboð skal miða við fast verðlag og þá greiðsluskilmála sem tilgreindir eru í gögnum þessum. Engar verðbætur verða greiddar.

0.5.7 Fyrirframgreiðsla

Engin fyrirframgreiðsla verður innt af hendi í verki þessu.

---

## 0.6 ÁBYRGÐIR - TRYGGINGAR - ÁGREININGSMÁL

### 0.6.1 Ábyrgð, tryggingar og lögboðin gjöld

Varðandi allar tryggingar, skal verktaki leita samþykkis verkkaupa.

Meðan á verkinu stendur, skal verktaki á sinn kostnað hafa vélar, vinnuskúra, byggingarefni og annað sem viðkemur verkinu nægilega vátryggt fyrir tjóni af hvaða völdum sem er, að undanskilinni áhættu vegna styrjalda, innrásar, óeirða og þess háttar (“force majeure”). Heimilt er eftirlitsmanni að krefjast þess að verktaki framvísi vátryggingarskírteini og kvittunum fyrir greiðslu iðgjalda. Tryggingarfjárhæð samkvæmt þessari grein skal jöfn tilboðsupphæð með virðisaukaskatti að viðbættum 5 milljónum króna vegna annars kostnaðar verkkaupa af framkvæmdinni.

Verktaki ber sjálfur 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 ábyrgðartryggingu fyrir tjóni er hann kann að valda verkkaupa eða þriðja aðila. Upphæð frjálssu ábyrgðartryggingarinnar skal eigi vera lægri upphæð en það sem almennar venjur tryggingafélaga miða við fyrir vinnu af þessu tagi. Þrátt fyrir eftirlit verkkaupa, ber verktaki fulla ábyrgð á efni og vinnu. Auk þess ber verktaka að sjá um að undirverktakar hafi sambærilegar ábyrgðartryggingar.

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 á að lögboðin gjöld s.s. staðgreiðsla skatta, tryggingagjald, virðisaukaskattur, lífeyrissjóður, o.s.fr. séu í skilum. Verktaki skal afhenda verkkaupa afrit tryggingarskírteina fyrir þeim tryggingum, sem hann greiðir vegna verksins á hverjum tíma, ásamt með staðfestingu á greiðslu iðgjalda af þessum tryggingum. Séu vátryggingaupphæðir of lágar að dómi verkkaupa, skulu þær strax hækkaðar til sannvirðis á kostnað verktaka.

Á framkvæmdatíma verksins stendur og þar til lokaúttekt hefur farið fram á verktaki að hafa og kosta allar nauðsynlegar vátryggingar sem teljast hluti af starfsemi og tengjast verkinu.

Ofangreind atriði skulu einnig gilda einnig um undirverktaka, eftir því sem við á.

### 0.6.2 Framkvæmdatrygging – verktrygging

Til tryggingar því að verktaki standi við allar skuldbindingar sínar við verkkaupa vegna verkefnis þessa, afhendir hann verkkaupa, eigi síðar en við undirritun verksamnings, bankatryggingu að upphæð 15% samningsfjárhæðar, þó aldrei lægri



fjárhæð en 10% af kostnaðaráætlun verkkaupa, eða aðra tryggingu sem verkkaupi metur jafngóða.

Trygging þessi skal standa óbreytt út samningstímann þar til lokaúttekt hefur farið fram, en þá skal hún lækkuð í 4% samningsfjárhæðar, og skal sú trygging standa í tólf mánuði frá lokaúttektardegi.

Óheimilt er að lækka eða fella niður verktryggingu nema til komi skrifleg heimild frá verkkaupa.

Ofangreindar tryggingar skulu þannig orðaðar, að verkkaupi geti innleyst þær án undangengins dómsúrskurðar og skal greiðsla fara fram innan 14 daga frá því hennar er krafist. Að öðru leyti skal orðalag tryggingar háð samþykki verkkaupa og vera í samræmi við kafla 0.10.2 Form verktryggingar.

Verkkaupi mun ekki inna af hendi neina greiðslu til verktakans fyrr en hann hefur afhent tilskilda verktryggingu.

Verkkaupi mun ekki leggja fram sérstaka tryggingu vegna verksins.

#### 0.6.3 Veðsetning – eignarréttarfyrirvari

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 annan 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 leyfi verkkaupa.

#### 0.6.4 Misræmi í gögnum

Komi fram villur í útboðsgögnum er verktaki eftir sem áður bundinn af tilboði sínu. Sé villan veruleg og leiði 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.

Ef verktaki verður var við ósamræmi milli uppdráttar og verklýsingar, skal hann tafarlaust tilkynna verkkaupa það til úrskurðar.

#### 0.6.5 Ágreiningsmál

Rísi ágreiningur milli verktaka og verkkaupa um skilning á útboðsgögnum þessum, skal verktaki eigi að síður framkvæma verkið samkvæmt fyrirmælum verkkaupa,

**GÖNGUSTÍGUR OG STÖÐVEGGIR VIÐ HLÍÐARBYGGÐ  
ÚTBOÐS- OG VERKLÝSING**

---

samanber ÍST 30 grein 6.3. Ágreiningi, sem samningsaðilar ná ekki að leysa sín á milli, skal skotið til Héraðsdóms Reykjaness.

## 0.7 VINNUSTAÐUR

### 0.7.1 Athafnasvæði og vinnuaðstaða

Verktaki fær til umráða vinnusvæðið eins og því er lýst í verklýsingu, og með þeim skilmálum sem þar greinir.

Verktaki skal sjá til þess að ekki stafi hætta af starfsemi hans á vinnusvæðinu. Vinnusvæði skal merkja á viðeigandi hátt, í samræmi við reglur um merkingar vinnusvæða útgefnum af Vegagerðinni, lögreglu og Reykjavíkurborg, eftir því sem við á hverju sinni. Sjá einnig kafla 0.7.4 um öryggisráðstafanir. Varðandi umgengni og umhirðu á vinnustað vísast til kafla 0.7.3.

### 0.7.2 Húsnæði fyrir starfsmenn, teikningar og efni

Verktaki skal leggja til allt nauðsynlegt húsnæði fyrir starfsmenn sína og til geymslu á efni, auk hentugs og nægjanlegs húsrýmis fyrir uppdrætti og verkfundahöld.

### 0.7.3 Umhirða á vinnustað

Verktaki skal ávallt sjá um að allir efnisafgangar séu fjarlægðir jafnóðum og þeir falla til. Hann skal einnig sjá um að umhirða á vinnustað sé ávallt góð og skal í því sambandi fara eftir fyrirmælum umsjónarmanns eða eftirlitsmanna verkkaupa þar að lútandi. Óheimilt er að hafa önnur tæki á vinnusvæðinu en þau sem notuð eru í verkinu. Um almenna umgengni og umhirðu á vinnustað vísast að öðru leyti til ÍST 30 grein 4.2.

### 0.7.4 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 eftirlitsmann um allar varúðarráðstafanir eftir því sem við á. Áður en framkvæmdir hefjast ber verktaka að leggja fram tillögur, fyrir eftirlitsmann til samþykktar, um varúðarráðstafanir sem nauðsynlegt er að gera m.a. vegna umferðar við vinnustað. Verktaki tryggir að varúðarráðstöfunum þeim sem eru taldar nauðsynlegar, sé framfylgt í tæka tíð og til hins ýtrasta.

Verktaki skal fylgja lögum um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum, og tilheyrandi reglugerðum til hins ýtrasta bæði hvað snertir vinnuvélar og aðbúnað. Hann skal framfylgja reglum um brunavarnir og reglum um meðferð eldfimra efna, sem viðhlítandi teljast að dómi eftirlitsmanna og skv. skilmálum vátryggingar. Reglugerð um raforkuvirki og reglum og leiðbeiningum um meðferð lagna frá veitufyrirtækjum 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 tók gildi 1. janúar 1997. Með tilvísun í II kafla þessara reglna er sú skylda lögð á aðalverktaka að gegna þeim skyldum sem um ræðir í 1.-3. t.l. 3. gr. í reglum þessum þ.á.m. skipun samræmingaraðila öryggis- og heilbrigðisráðstafana og gerð öryggis- og heilbrigðisáætlunar eins og við á hverju sinni nema um annað sé sérstaklega samið. 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.

#### 0.7.5 Réttindi, skírteini og tryggingar

Vélstjórnendur verktaka skulu hafa tilskilin réttindi og leyfi á þær vélar sem þeir stjórná og teljast hluti af vinnu við verkið. Verktaki skal skila inn afritum af skírteinum um réttindi starfsmanna, skoðunarskírteinum vinnuvéla og tryggingavottorðum sé þess óskað.

#### 0.7.6 Viðbrögð við brotum á öryggisreglum

Við brot á þeim reglum sem settar eru fram í þessum útboðsgögnum áskilur verkkaupi sér rétt til að vísa starfsmanni/starfsmönnum sem brotlegir eru af vinnusvæði, og/eða fresta greiðslum þar til bætt hefur verið úr þeim öryggisatriðum sem áfátt er í einhverjum atriðum.

#### 0.7.7 Lagnir á vinnusvæðinu

Á vinnusvæðinu eða í námunda þess eru ýmsar lagnir og önnur mannvirki, sem verktaki þarf að taka tillit til við verkframkvæmd. Verktaki skal því afla sér fullnægjandi upplýsinga um öll mannvirki á vinnusvæðinu áður en hann hefur verk sitt.

Skylt er verktaka að kynna sér reglur þær og leiðbeiningar um meðferð lagna, sem einstakar veitu-stofnanir hafa gefið út, og fylgja þeim við verkframkvæmd.

---

## 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. Fá skal samþykki verkkaupa á verkstjórnendum og tæknilegum ráðgjöfum verktaka.

Verkstjóri skal hafa á hendi alla daglega verkstjórn og fylgja því eftir, að öll verk séu rétt og faglega unnin og samkvæmt uppdráttum og lýsingum. Yfirstjórnandi verktaka skal gera ráð fyrir að þurfa að mæta reglulega á fundi meðan á verkinu stendur, en honum er þó heimilt að láta verkstjóra mæta fyrir sig. Fulltrúar undirverktaka skulu einnig mæta sé þess talin þörf. Verktaki sér um að þeir sem verkkaupi óskar eftir að mæti á þessa fundi séu boðaðir, en verkstjórinn skal í öllum tilfellum mæta á verkfundina.

Verktaki skal halda dagbók yfir verkið. Í hana skal skrá verkefni hvers dags, mannafla skv. starfsgreinum, tæki, veðurfar og annað sem þýðingu hefur fyrir framgang verksins. Einnig skal verktaki skrá þar fyrirspurnir sínar og ábendingar til eftirlits, og umsjónarmaður eða eftirlitsmaður verkkaupa útskýringar sínar. Getur hvor aðili um sig óskað undirritunar hins til staðfestingar á því að þessi skilaboð hafi komist til skila. Dagbókina skal færa í þríriti. Umsjónarmaður skal fá frumrit dagbókarblaða og kvitta fyrir móttöku þeirra. Verktaki tekur 1. afriti en 2. afrit skal vera kyrrt í bókinni á vinnustað.

### 0.8.2 Gæði verksins

Almennum kröfum um gæði verksins er lýst í grein 4.3 í ÍST 30. Öll vinna og allt efni til verksins skal vera í samræmi við kröfur útboðsgagna. Forsvarsmenn verksins skulu hafa þá reynslu sem með þarf við framkvæmd þess, þ.e. reynslu af stjórnun sambærilegra verka og full réttindi þar sem þeirra er þörf. Öll vinna sem krefst fagþekkingar skal unnin af mönnum með full réttindi í viðkomandi faggrein.

Af hálfu verkkaupa verður fylgst með að allt efni fullnægi gerðum kröfum samkvæmt verklýsingu. Verktaki skal framvísa fullgildum gæðavottorðum með öllu efni sem hann hyggst nota og staðfesta gæði með rannsóknarniðurstöðum eftir því sem krafist er í verklýsingu.

Ef eitthvert einstakt verk er illa af hendi leyst, eða efni sem notað hefur verið reynist gallað, að dómi verkkaupa, getur eftirlitsmaður hvenær sem er krafist þess, að verkið verði unnið að nýju á kostnað verktaka, þótt ekki sé komið að úttekt á verkinu.

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

### 0.8.3 Efnisval og vinnuaðferðir

Bjóðandi skal í tilboði sínu miða við það efni og þær vinnuaðferðir sem útboðsgögn tilgreina.

Bjóðanda er heimilt að gera frávikstilboð, þar sem boðið er annað efni en útboðsgögn gera ráð fyrir. Það efni sem þannig er boðið skal vera samþykkt og vottað af viðkomandi yfirvöldum og skal bjóðandi leggja fram gögn með tilboði sínu sem staðfesti það. Þá skal öll vinna og frágangur lagna uppfylla kröfur viðeigandi staðla og reglugerða.

Á framkvæmdatíma er verktaka heimilt, að höfðu samráði við eftirlitsaðila, að bjóða annað efni eða aðra vinnutilhögun en útboðsgögn og tilboð hans kveða á um, og skal hann þá leggja fram ýtarlegar upplýsingar um frávik, sbr. grein 4.3 í ÍST 30, og kostnaðarbreytingu því fylgjandi. Verkkaupi gerir þá samanburð á frávikum með tilliti til verðs og gæðamismunar og hefur ákvörðunarrétt um það hvaða efni eða vinnuaðferð verður fyrir valinu. Allan kostnað verkkaupa sem til fellur vegna þessa samanburðar skal verktaki greiða, óháð samþykki eða synjun verkkaupa á frávikinu.

### 0.8.4 Málsetningar og mælingar

Verktaki fær frá verkkaupa nægilegar upplýsingar til að staðsetja verk sitt og skal verktaki síðan á grundvelli þeirra upplýsinga annast allar staðsetningar, og skulu þær gerðar af aðila sem vanur er slíkri vinnu og verkkaupi hefur viðurkennt. Verktaki skal einnig, þar sem það á við, láta mæla inn allar lagnir og lagnaenda út frá fastmerkjum, áður en lagnirnar eru huldar. Vinna skal jafnóðum úr mælingum þessum og skila niðurstöðum til umsjónarmanns verkkaupa.

### 0.8.5 Sýnishorn og prófanir

Verktaki skal fá samþykki verkkaupa á öllu efni sem hann leggur til verksins, og ber honum að leggja fram sýnishorn af efninu sé þess óskað. Skal það gert með góðum fyrirvara, þannig að nauðsynleg umfjöllun verkkaupa valdi ekki töfum á framkvæmdum. Einnig er verktaka skylt að gera sýnishorn af vinnu og prófanir á efni að beiðni verkkaupa. Nánari ákvæði um þessi atriði er að finna í verklýsingu.

### 0.8.6 Samskipti við yfirvöld

Verktaki skal afhenda umsjónarmanni verkkaupa afrit af öllum samskiptum sínum við byggingaryfirvöld og önnur yfirvöld sem tengjast framkvæmdinni. Ekki má sækja um undanþágu frá gildandi lögum eða reglugerðum án undangengins samþykkis verkkaupa. Verktaki skal, eftir atvikum, einnig afhenda staðfestingu á því að byggingarstjóri og iðnmeistarar hafi skráð sig á verkið hjá viðkomandi byggingarfulltrúa.

### 0.8.7 Úttekt

Almennum kröfum um framkvæmd úttektar er lýst í kafla 4.4 í ÍST 30.

Verktaki skal tilkynna umsjónarmanni verkkaupa skriflega hvenær úttekt verksins geti farið fram. Þegar það er gert, eiga verktaki og eftirlitsaðilar verkkaupa þegar að vera búnir að framkvæma forúttekt á verkinu, og verktaki að lagfæra allt það sem þá reyndist þurfa lagfæringa við, til þess að ekki þurfi að koma til annarar úttektar. Það getur þó gerst ef verkinu er verulega ábótavant, en ef einungis komu fram smávægilegar athugasemdir við úttektina, skal viðkomandi eftirlitsaðili tilkynna skriflega, þeim sem viðstaddir voru, þegar búið er að bæta úr ágöllum, án þess að gerð sé önnur formleg úttekt. Ef boða þarf til annarar úttektar skal verktaki greiða þann kostnað verkkaupa sem til fellur vegna hennar.

Við úttekt 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 ríkisins eða Eldvarnareftirlits skulu þessir aðilar hafa verið boðaðir til sérstakra úttekta (einn eða fleiri saman) ásamt fulltrúum verktaka og verkkaupa, áður en formleg úttekt verkkaupa fer fram. Komi fram athugasemdir frá þessum fulltrúum opinberra stofnana, geta þeir sjálfir ákveðið hvort önnur úttekt að þeim viðstöddum skuli fara fram.

- Verkinu telst lokið sé öllum eftirtöldum atriðum fullnægt:
- Að verktaki hafi lokið öllu verki sínu í samræmi við útboðsgögn.
- Að fullnægjandi niðurstöður allra fyrirskrifaðra prófana liggi fyrir.
- Að fullnægjandi gögnum með öllu efni sem notað var við framkvæmdina, og krafist var gagna um, hafi verið skilað. Einnig að öllum ábyrgðarskírteinum af öllu efni sem ábyrgð er gefin á hafi verið skilað.
- Að fyrir liggi úttekt eins og krafist er frá þeim opinberu aðilum sem hlut eiga að máli.
- Að verkkaupa hafi verið afhentar allar innmælingar, og upplýsingar um breytingar á útfærslum frá teikningum, sem áður höfðu verið samþykkt, svo sem á legu lagna o.fl.

## GÖNGUSTÍGUR OG STÖÐVEGGIR VIÐ HLÍÐARBYGGÐ ÚTBOÐS- OG VERKLÝSING

---

Hafi atriði hér að framan verið staðfest sem fullafgreidd við úttektina skal verkkaupi gefa út án tafar vottorð um úttekt, 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 staðfest hefur verið að hann hafi lokið viðkomandi verki.

Um dulda galla eða annað, sem kann að yfirsjást við úttekt, en verktaki er ábyrgur fyrir, gilda ákvæði kafla 4.5.6 í ÍST 30. Fyrir lok ábyrgðartímans, sem er 1 ár, mun verkkaupi ásamt fulltrúum verktaka yfirfara verkið, en almennum ákvæðum um ábyrgð á verki er lýst í greinun 4.4.11 og 4.5 í ÍST 30.



---

0.9 TEIKNINGASKRÁ

Verkið skal unnið samkvæmt eftirfarandi teikningum:

Teikningar gerðar af Landslagi ehf:

Teikn. nr.	Efni
17097_101	Yfirborðsfrágangur
17097_102	Langsnið
17097_103	Snið A-A
17097_104	Snið B-B
17097_105	Lagnir
17097_106	Upprif
17097_107	Götulýsing

Teikningar gerðar af VSÓ Ráðgjöf:

Teikn. nr.	Efni
B-GS-01	Burðarvirki / stoðveggir

Teikningar gerðar af ON

Teikn. Nr.	Efni
148-ORr-0001	Almenn þversnið rafmagns

Teikningar tilheyrandi útboðsgögnum eru minnkaðar og eru tilgreindir mælikvarðar þeirra því ekki réttir. Verkkaupi mun leggja verktaka til 4 teikningasett í réttum mælikvarða áður en hann hefur verk sitt.

Verkkaupi áskilur sér rétt til að leggja fram frekari teikningar, telji hann ástæðu til þess.

---

0.10 ÝMIS FORM OG EYÐUBLÖÐ

0.10.1 Form verksamnings

Undirritaðir, ..... hér eftir nefndur  
verktaki, og Bæjarsjóður Garðabæjar, hér eftir nefndur verkkaupi, gera með sér eftirfarandi  
samning :

**1. grein**

Verktaki tekur að sér verkið “ **Göngustígur og stoðveggir við Hlíðarbyggð**“ fyrir verkkaupa í  
samræmi við meðfylgjandi útboðsgögn, tilboð verktaka dags. .... og verkáætlun  
hans, sem verkkaupi hefur samþykkt. Öll framantalin gögn ásamt bankatryggingu verktaka  
teljast hluti samnings þessa.

**2. grein**

Fyrir framangreint verk ber verkkaupa að greiða verktaka fjárhæð þá sem tilgreind er í tilboði  
verktaka, kr....., með þeim breytingum og á þann hátt sem útboðsgögn gera  
ráð fyrir.

**3. grein**

Rísi mál út af samningi þessum skal reka það fyrir héraðsdómi Reykjaness.

**4. grein**

Af samningi þessum eru gerð 2 samhljóða frumrit, eitt fyrir hvorn aðila.

Garðabæ ..... 2018.

f.h. verkkaupa :

f.h. verktaka :

---

---

Vottar :

---

---

( Fylgiskjöl :

Útboðsgögn verkkaupa.

Verkáætlun verktaka.

Verktrygging ( bankatrygging ).

Tilboð verktaka ásamt útfylltri tilboðsskrá.

Skrá yfir stjórnendur verks og undirverktaka.

0.10.2 Form verktryggingar

Með samningi dags. .... 2018 tekur ..... sem verktaki að sér verkið “ **Göngustígur og stoðveggir við Hlíðarbyggð** “ fyrir Bæjarsjóð Garðabæjar sem verkkaupa.

Hér með tekur ..... fulla ábyrgð á því, að nefndur verktaki fullnægi í einu og öllu skyldum sínum við verkkaupa, samkvæmt samningsgögnum um ofangreint verk.

Ábyrgðin hefst við undirskrift þessarar yfirlýsingar, og miðast við kr....., en lækkar í kr ..... er endanleg úttekt á verkinu hefur farið fram, sem áætlað er að verði í janúar 2019, og fellur niður ári síðar, enda hafi verktaki þá efnt samningsskyldur sínar að fullu. Óheimilt er að lækka eða fella niður þessa verktryggingu nema til komi skrifleg heimild þar að lútandi frá verkkaupa.

Verkkaupi getur krafist undirritaðan um greiðslu tryggingarfjárins að einhverju eða öllu leyti, einhliða og án undangengings dóms, ef hann telur það nauðsynlegt, til að bæta galla sem fram hafa komið á verki verktaka, eða til greiðslu á hverskonar 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.

Dags. \_\_\_\_\_

Undirskrift og stimpill \_\_\_\_\_

Vottar : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

0.10.3 Form fylgiblaðs með tilboði

Bjóðandi skal skila með tilboði sínu - á svipuðu formi og hér er sýnt - skrá yfir alla þá sem gegna eiga lykilhlutverkum við framkvæmd verksins. Einnig skal skrá alla iðnmeistara og undirverktaka og upplýsingar um þá.

\_\_\_\_\_  
Yfirstjórnandi verks

\_\_\_\_\_  
Kennitala

\_\_\_\_\_  
Verkreynsla

\_\_\_\_\_  
Verkstjóri

\_\_\_\_\_  
Kennitala

\_\_\_\_\_  
Verkreynsla

\_\_\_\_\_  
Löggiltur iðnmeistari

\_\_\_\_\_  
Kennitala

\_\_\_\_\_  
Verksvið

\_\_\_\_\_  
Verkreynsla

\_\_\_\_\_  
Undirverktaki

\_\_\_\_\_  
Kennitala

\_\_\_\_\_  
Forsvarsmaður

\_\_\_\_\_  
Kennitala

\_\_\_\_\_

## 1. FRÁGANGUR GÖNGUSTÍGA OG HLJÓÐVARNA

### 1.0 ALMENN ATRIÐI

#### **Almennt**

Verktaki skal framkvæma þá landmótun sem til þarf og sjá um fullnaðarfrágang á yfirborði svæðisins, í samræmi við útboðsgögn þessi. Verkið þarf að vanda vel og þess er krafist að reyndur stjórnandi sinni daglegri verkstjórn.

*Liður þessi er án verðs.*

#### **Jöfnun lóðar**

Nýtanlegt efni skal flytja til innan svæðis og nota til undirbyggingar og mótunar meðfram göngustíg.

Ef um aðlögun að frágengnu umhverfi við verkmörk hefur í för með sér breytingar á hæðum og þar með magntölum, skulu verktaki og verkkaupi sannreyna breytingar með mælingum.

*Liðurinn er án verðs, og skal vinna við jöfnun lóðar og aðlögun að óhreyfðu landi vera innreiknuð í tilboðsliðum yfirborðslaga hverju fyrir sig.*

#### **Málsetningar og mælingar**

Á uppdráttum fær verktaki nægar upplýsingar til þess að staðsetja verk sitt í upphafi, en verktaki skal einn annast allar útsetningar. Allar þær mælingar sem nauðsynlegar eru til ákvörðunar á magni framkvæmdra verkeininga skulu hins vegar gerðar af aðilum sameiginlega.

Áður en byrjað er á útgreftri skal mæla landhæð. Þegar grafið hefur verið niður á burðarhæfan botn, eða í fyrirskrifaða dýpt, skal mæla hæð á þeim botni. Á sama hátt skal gera allar þær mælingar sem nauðsynlegar eru til að ákvarða magn einstakra verkþátta.

Verktaki skal við upphaf verks kynna sér allar teikningar gaumgæfilega og vera viss um að hann skilji mál á teikningum rétt, áður en mælt er fyrir einstökum verkhlutum.

Jafnan skal umsjónarmanni gefinn kostur á að sannprófa staðsetningar, og skal verktaki láta honum í té þá aðstoð er hann kann að þarfnast við þær mælingar. Vangá umsjónarmanns eða aðgerðarleysi firrir verktaka ekki ábyrgð á máltöku eða útsetningu.

Verktaka stendur til boða að fá lóðaruppdrátt á tölvutæku formi og nýta sér við útsetningar á eigin ábyrgð.

*Liður þessi er án verðs en kostnaður við mælingar hvers verkþátta skal innifalinn í einingarverðum hans.*

**Afhending**

Þegar verktaki hefur lokið framkvæmdum skal hann hreinsa öll óhreinindi utan svæðis jafnt sem innan, er stafa af framkvæmdinni.

*Liður þessi er án verðs.*

---

## 1.1 AÐSTAÐA OG UNDIRBÚNINGUR FRAMKVÆMDA

### 1.1.0 Almenn atriði

Verktaki tekur við framkvæmdasvæðinu eins og það er á tilboðsdegi. Aðkoma að framkvæmdasvæði er frá Hlíðarbyggð.

Vakin er athygli á því að framkvæmdasvæðið er við umferðagötu, gönguleið og íbúðarbyggð í Garðabæ. Verktaki skal taka tillit til umferðar og íbúa við aðkomuleið að framkvæmdasvæði.

Verktaki skal skapa sér aðstöðu innan þess svæðis sem honum er úthlutað og lýst er í útboðs- og verklýsingu þessari. Verktaki skal á þessu svæði reisa sér vinnubúðir að aðstöðu eins og lýst er í kafla 1. í verklýsingu.

Væntanlegir bjóðendur eru hvattir til að kynna sér allar aðstæður á staðnum áður en tilboðsgerð hefst.

#### **Verksvið**

Til kafla 1, *Aðstaða og undirbúningur framkvæmda*, heyrir m.a. uppsetning aðstöðu verktaka, rekstur vinnusvæðis, öryggisráðstafanir, vinnustaðamerkingar og frágangur í verklok.

Verktaki leggur til allan kostnað við verkþætti nema annað sé tekið fram.

#### **Lagnir**

Á framkvæmdasvæði eru strengir og ljósastólpar í eigu ON. og því skal verktaki að fá graftrarleyfi frá þeim áður en uppgröftur hefst. Verktaka er óheimilt að hefja uppgröft nema að fyrir liggji sönun þessara lagna og graftrarleyfi frá ON.

#### **Umhverfi**

Aðkoma verktaka að framkvæmdasvæði er frá Hlíðarbyggð. Verktaki skal halda vinnutækjum sínum við – og á göngustígnum í ferð sinni að framkvæmdasvæði og vinnu sinni við það. Gera má ráð fyrir umferð gangandi vegfarenda í námunda við framkvæmdasvæðið og skal verktaki því taka tillit til þessara aðstæðna, virða leyfilegan umferðarhraða á svæðinu og gæta öryggis í hvívetna.

Ekki má stöðva eða tefja að óþörfu umferð og skal verktaki haga framkvæmdum í samræmi við það. Verktaka er ekki heimilt að loka akreinum nema með samþykki lögreglu, Vegagerðarinnar og í samráði við eftirlitsmann. Allar takmarkanir á umferð skal framkvæma í samræmi við ritið „Reglur um vinnustaðamerkingar“, gildandi útgáfu á vef Vegagerðarinnar.

Allur kostnaður og óhagræði verktaka sem skapast vegna aðkomu og umferðar á framkvæmdasvæðunum skal innifalinn í einingarverðum tilboðs. Verktaki skal uppfylla ákvæði greina 0.7.1 og 1.1.0 Almenn atriði hér að ofan.

### 1.1.1 Aðstaða

#### Aðstaða

Verktaki kostar alla þá aðstöðu sem hann kys sér eða þarf til að uppfylla ákvæði útboðsgagna eða fyrirmæli stjórnvalda. Endanleg staðsetning á aðstöðu verktaka skal ákveða í samráði við eftirlitsaðila verkkaupa.

Verktaki skal í samráði við verkkaupa setja upp snyrtilega vinnuskála fyrir starfslið sitt. Verktaki þarf sjálfur að útbúa sér - eða fá aðgang að salernisaðstöðu á svæðinu.

Umhirða á vinnusvæði skal ávallt vera góð og skal verktaki fara eftir fyrirmælum verkkaupa þar að lútandi. Aðgerðir á vinnusvæði sem verktaki telur sig þurfa að fara í á verktíma framkvæmda fellur undir rekstur hennar og notkun á hans kostnað.

Verktaki skal ganga vel um þau svæði sem hann á að skila af sér og m.a. gæta þess að þau skemmist ekki og að á þau komi ekki blettir eftir olíu eða glussa.

Verktaki skal sjá um að uppgrafið efni eða fyllingarefni berist sem minnst út á akbrautir og fjarlægja þegar í stað allt lausagrjót sem berst út á götur. Miklar kröfur eru gerðar til hreinna gatna í nágrenni við verkstað og verður vel fylgst með því að það gangi eftir. Ef umgengni er slæm getur verktaki átt von á því að svæðið sé hreinsað af starfsmönnum Garðabæjar án sérstakrar viðvörunar og kostnaður við það dreginn frá reikningum.

*Gefa skal heildarverð á þessum lið. Innifalinn skal allur kostnaður við uppsetningu aðstöðu, svo sem bráðabirgðaheimtaugar, vinnuskálar, rekstur vinnusvæðis og aðkomuleiðar ásamt öðru sem til þarf á framkvæmdatíma og. 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 og vinnustaðamerkingar

Verkþátturinn innifelur allt efni og alla vinnu vegna ráðstafana til að uppfylla reglur og kröfur Vinnueftirlits ríkisins um aðbúnað og öryggi á vinnustöðum, auk umsjónar, eftirlits, uppsetningar, viðhalds og niðurtektar merkingarbúnaðar á vinnusvæðum í samræmi við ritið „Reglur um vinnustaðamerkingar“ og tilheyrandi leiðbeinandi teikningar, gildandi útgáfur á vef Vegagerðarinnar:

[http://www.vegagerdin.is/Vefur2.nsf/Files/Reglur\\_um\\_vinnusvmerk/\\$file/Rgl\\_vinnust\\_merk\\_9\\_utg\\_24022014.pdf](http://www.vegagerdin.is/Vefur2.nsf/Files/Reglur_um_vinnusvmerk/$file/Rgl_vinnust_merk_9_utg_24022014.pdf)

[http://www.vegagerdin.is/Vefur2.nsf/Files/Merking\\_vinnusv\\_teikn9/\\$file/Merkingar\\_vinnusvaeda-teikn\\_9utg\\_mai\\_2014.pdf](http://www.vegagerdin.is/Vefur2.nsf/Files/Merking_vinnusv_teikn9/$file/Merkingar_vinnusvaeda-teikn_9utg_mai_2014.pdf)

Verktaki skal leggja fyrir eftirlit tillögu sína að tilhögun framkvæmda og áætlun um fyrirkomulag nauðsynlegra vinnustaðamerkinga í samræmi við það sem uppfylli framangreindar reglur. Í reglunum er að finna dæmigerðar teikningar sem taka á flestum þeim tilfellum sem upp kunna að koma. Mikilvægt er að verktaki sæki um framkvæmdaheimild hjá Vegagerðinni áður en framkvæmd þessi hefst og skal



---

verktaki hlíta öllum þeim skilmálum sem þar koma fram. Hægt er að skoða dæmigerða framkvæmdaheimild Vegagerðarinnar á vef Vegagerðarinnar, þ.e.: <http://www.vegagerdin.is/upplýsingar-og-utgafa/leidbeiningar-og-stadlar/vinnusvaedamerkingar/>

Verktaki skal setja upp öryggisgirðingar og varúðarmerkingar eins og kröfur og reglugerðir yfirvalda segja til um. Verktaki skal setja upp skilti við aðkomuleiðir gangandi og hjólandi vegfarenda ásamt umferð ökutækja við og inn á framkvæmdasvæði sem vekur athygli á þeim framkvæmdum sem eiga sér stað.

*Gefa skal heildarverð í þennan lið. Innifalinn skal allir kostnaður verktaka s.s. fyrir öryggisráðstafanir, vinnustaðamerkingar, gátskildi, þunga vegtálma ofl. á verk tímanum. Innifalinn skal allur kostnaður verktaka, efni og vinna. Reikningsfæra skal fyrir greiðsluliðinn eftir framvindu verksins.*

#### 1.1.3 Frágangur í verklok

Verktaki skal í verklok fjarlægja vinnuskúra, efni og tæki er tilheyra honum. Einnig skal verktaki fjarlægja allt efni og rusl af vinnusvæðinu og lagfæra þau spjöll sem hann kann að hafa valdið.

*Gefa skal heildarverð í þennan lið. Meðal annars skal innifalið að fjarlægja efni og tæki sem og að hreinsa allt rusl af svæðinu.*

## 1.2 JARÐVINNA

### 1.2.0 Yfirlit

Nýjir stoðveggir og göngustígur koma í núverandi stígstæði en stígurinn breikkar lítillega í átt að Hlíðarbyggð. Verktaki skal grafa fyrir stíg og stoðveggjum eftir þörfum. Uppgröft skal flytja til innan framkvæmdasvæðis og nýta til landmótunar á verkstað. Verktaki skal framkvæma verkið samkvæmt eftirfarandi lýsingu og teikningum hönnuða.

Verktaki skal kynna sér vandlega legu núverandi lagna á framkvæmdasvæðinu og afla grafrarleyfa frá viðkomandi stofnunum gerist þess þörf. Verktaki skal einnig sannreyna uppgefna kóta á núverandi lögnum áður en framkvæmdir hefjast.

### 1.2.1 Upprif, brottakstur og förgun

#### 1.2.1.0 Upprif á malbikuðum göngustíg

Verktaki skal fjarlægja malbik samkvæmt Upprifsteikningu 17097\_106\_Upprif.

Öllu efni skal fargað á viðurkenndum förgunarstað. Þar sem fjarlægja skal malbik og nýtt malbik leggst að, skal verktaki saga hreina línu í eldra malbik áður en það er rifið upp. Vinnan skal gerð í samráði við eftirlitsmann.

*Magntala er fermetrar (m<sup>2</sup>). Innifalinn er allur kostnaður við vinnu, efni, brottakstur og förgun efnisbúta og annað sem þarf til að fullgera verkið, skv. verklýsingu.*

#### 1.2.1.1 Upprif á steyptri gangstétt

Verktaki skal fjarlægja part af núverandi steyptri gangstétt við Hlíðarbyggð samkvæmt upprifsteikningu 17097\_106\_Upprif. Efnisbútum skal ekið á brott til förgunar á viðurkenndum förgunarstað.

*Magntalan er fermetrar (m<sup>2</sup>). Innifalinn er allur kostnaður við vinnu, efni, brottakstur og förgun efnisbúta og annað sem þarf til að fullgera verkið, skv. verklýsingu.*

#### 1.2.1.2 Upprif á gróðri við Hlíðarbyggð

Verktaki skal fjarlægja runnagróður meðfram göngustíg við Hlíðarbyggð samkvæmt upprifsteikningu 17097\_106\_Upprif. Gróðrinum skal ekið á brott til förgunar á

---

viðurkenndum förgunarstað. Liður þessi skal unnin í samráði við eftirlitsmann verkkaupa.

*Magntalan er heild. Innifalinn er allur kostnaður við vinnu, efni, brottakstur og förgun efnisbúta og annað sem þarf til að fullgera verkið, skv. verklýsingu.*

### 1.2.1.3 Upprif á stoðveggjum úr forsteyptum einingum

Verktaki skal fjarlægja núverandi stoðveggi úr forsteyptum einingum, meðfram göngustíg á milli Hlíðarbyggðar og Dalsbyggðar, samkvæmt upprifsteikningu 17097\_106\_Upprif. Efnisbútum skal ekið á brott til förgunar á viðurkenndum förgunarstað.

*Magntalan er heild. Innifalinn er allur kostnaður við vinnu, efni, brottakstur og förgun efnisbúta og annað sem þarf til að fullgera verkið, skv. verklýsingu.*

### 1.2.2 Tilflutningur á jarðvegi innan svæðis

Verktaki skal flytja til jarðveg innan svæðis þannig að hæð og þykkt jarðvegslaga verði í samræmi við teikningar og verklýsingar. Er hér bæði átt við jöfnun og tilfærslu á fyllingu sem og annan jarðveg sem nýtast kann á öðrum stað innan svæðisins en hann er nú. Ganga skal frá því efni sem þannig er flutt til í samræmi við þær kröfur sem gilda um fyllingarefni á viðkomandi stað.

*Magntala er m<sup>3</sup>, og er það áætlað. Endanlegt uppgjör fæst af mælingum verktaka í samráði við eftirlitsmann. Með rúmmáli er alltaf átt við óhreyft efni. Einingarverð skal innifela allan tækja- og vinnukostnað við prófanir, tilflutning og frágang á nýjum stað og að öðru leyti liðinn eins og honum er lýst í verklýsingu.*

### 1.2.3 Gröftur og brottakstur á umfram jarðvegi

Umframmagni jarðvegs skal ekið á tipp í samráði við eftirlitsmann. Umframmagn jarðvegs er allur jarðvegur ofan botnkóta endanlegra jarðvegsfyllinga, sem ekki nýtist innan verksins.

*Magntölur eru áætlaðir rúmmetrar af óhreyfðu efni. Endanlegt uppgjör fæst af mælingum verktaka í samráði við eftirlitsmann. Einingarverð skal innifela allan kostnað við mokstur og brottakstur umframjarðvegs.*

### 1.2.4 Aðflutt fylling

Verktaki skal fylla undir þau svæði sem jarðvegsskipt er undir og þau svæði sem löguð eru að núverandi hæðarsetningu. Fyllingarlag skal þjappa og jafna í hæðir

samkvæmt teikn. Landslags. Aðflutt fylling skal vera þjöppunarhæf, frostþolin bólstrabergs- eða malarfylling. Fylling skal vera vel graderandi með stærstu steina minni en einn þriðji til hálf útlögð lagþykkt ( 20cm) og innan við 5% fyllingarefna skal vera minna en sigti 200. Einsleitissuðull fyllingarinnar ( < 19mm) ( $C_u=D60/D10$ ) skal vera stærri en 6, og kornadreifingarstuðull ( $C_c=D230/D60 \cdot D10$ ) skal liggja milli 1 og 4.

Aðflutt fyllingarefni skal uppfylla eftirfarandi kröfur:

Gegnum sigti mm		Þyngdarprósenta
0,062	Skal fara	1,5 - 7
0,125	"	2 - 14
0,25	"	4 - 20
0,5	"	5 - 28
1	"	8 - 37
2	"	13 - 48
4	"	18 - 62
8	"	27 - 83
16	"	40 - 100
32	"	55 - 100
64	"	75 - 100

Verktaki skal leggja fram niðurstöður prófana, sem staðfesta ofangreinda efniseiginleika fyllingarefnisins.

Fyllingu skal væta og þjappa vandlega í eftirfarandi lagþykktum í samræmi við Alverk Vegagerðarinnar kafla 5.1 :

Tæki	Lagþykkt (m)	Fjöldi yfirferða
10 t titurvalti	0,80	6
5 t titurvalti	0,40	6
0,5 t titurplata	0,30	4
0,1 t titurplata	0,20	4
10 t bill	0,25	6

Plötupróf á yfirborði fyllingar skal gefa  $E2 > 120$  Mpa og  $E2 / E1 < 2,5$ . Miða skal við að meðaltal af 6 plötuprófum sem tekin eru í röð uppfylli ofangreindar kröfur.

a) Fylling undir malbikaða göngustíga og undir undirstöður stoðveggja

Undir malbikaða gangfleti skal fylling vera minnst 60 cm þykk, og ná 50 cm út fyrir jaðra malbiks, mælt í botni uppúrtæktar. Fylling undir undirsöðum stoðveggja skal vera 80 cm þykk og ná 50 cm út fyrir jaðra undirstaða, mælt í botni uppúrtæktar.

---

b) Fylling að steiptum stoðvegg

Bakvið steipta stoðveggi skal fylla að með fyllingu, fullþjappaðri (í a.m.k. 2 lotum) og ná a.m.k. 50cm út frá vegg

*Magntala er í rúmmetrum fullfrágenginnar fyllingar. Ekki er greitt fyrir fyllingu utan greiðslumarkalínu (fyllingarlínu). Innifalið í verði skal allt efni, flutningur og vinna við fullfrágengna fyllingu, þ.m.t. plötuprófanir.*

#### 1.2.5 Vaxtarlag á grassvæðum

Verktaki skal vinna núverandi jarðveg þannig að hann henti fyrir grasþakningu. Jarðvegur skal vera óþjappaður og loftríkur og má ekki innihalda illgresi. Sýrustig skal vera ábilinu pH 5,5-7,0. Þykkt vaxtarlagsins skal vera a.m.k. 10 cm.

Yfirborð jarðvegs skal vera jafnt, hámark 3 cm bil á 3,0 m réttsskeið. Frávik frá uppgefnumkótum er hámark +/- 30 mm, þó hámark +/- 10 mm við byggingar og föst yfirborðsefni.

Blanda skal tilbúnum N-P-K-áburði, (12-12-17) eða sambærilegum, saman við vaxtarlagið, samtals 2 kg/100 m<sup>2</sup>. Yfirborðsfrágangi undirlags skal vera að fullu lokið áður en þökurnar koma á svæðið.

*Magntala er rúmmetrar og miðast við niðurkomið 10 cm þykkt vaxtarlag undir öllum grasþöktum svæðum. Einingarverð skal m.a. innifela vaxtarlag, áburð og jarðvinnslu, þ.m.t. alla vinnu við jöfnun eins og hæðarsetning gefur til kynna.*

### 1.3 BURÐARVIRKI

#### 1.3.0 Almenn atriði

Eftirfylgjandi greinar heyra undir almenn atriði sem um verkið gilda.

##### 1.3.0.1 Verksvið

Til kafla 0.0, BURÐARVIRKI, heyrir gerð burðarvirkja. Verklýsingar og teikningar lýsa umfangi verks sem verktaki skal hafa kynnt sér vandlega áður en framkvæmdir hefjast. Um verkið gilda auk þess íslenskir þjóðarviðaukar við evrópska þolhönnunarstaðla, gildandi staðlar og reglugerðir, þ.m.t. byggingarreglugerð. Alltaf er miðað við nýjustu gildandi útgáfur staðla, nema annað sé sérstaklega tekið fram. Þegar unnið er við burðarvirki skal verktaki hafa kynnt sér ýmsa aðra verkþætti sem hafa áhrif á útfærslu þess og lýst er annars staðar, s.s. í verklýsingum og teikningum arkitekta og lagnahönnuða. Kafli 0.0 er því ekki tæmandi lýsing fyrir burðarvirki. Sem dæmi um verkþætti sem áhrif hafa á útfærslu burðarvirkja má nefna frárennslislagnir, úrtök fyrir lagnir, einangrun undir botnplötur, endanlegan frágang steypuyfirborðs, uppbyggingu og frágang trévirkis, stálvirkis, utanhússklæðningar, þakkanta, jarðskauta o.s.frv.

Þegar verktaki hefur lokið eigin eftirliti og úttektum skal hann tímanlega boða eftirlitsmann verkkaupa til úttekta á einstökum verkhlutum. T.d. skulu öll mót og járnalögn tekin út af eftirlitsmanni verkkaupa og er óheimilt að hefja steypuvinnu fyrr en að fengnu samþykki hans og að lokinni úttekt byggingarfulltrúa. Eftirlit fulltrúa verkkaupa kemur ekki í stað úttektar byggingarfulltrúa. Vísað er til úttektarskyldra verkáfanga skv. byggingarreglugerð.

Kafli 1.3, skiptist í eftirfarandi undirkafla:

#### 1.3.0 Almenn atriði

##### 1.3.1 Steypumót

##### 1.3.2 Steypustyrktarjárn

##### 1.3.3 Steinsteypa

##### 1.3.0.2 Uppdrættir

Burðarvirki skal byggja samkvæmt uppdráttum VSÓ Ráðgjafar og arkitektateikningum. Í flestum tilfellum koma málsetningar og kótar á byggingarhlutum eingöngu fram á teikningum arkitekta, ásamt upplýsingum um heildaruppbyggingu þeirra og frágang, sem verktaki skal nota við útsetningar. Stærðir á undirstöðum koma þó einungis fram á burðarþolsteikningum. Ekki skal mæla upp af teikningum. Ef ósamræmi er milli teikninga skal leita úrskurðar eftirlitsmanns verkkaupa og hönnuða.

---

**1.3.0.3 Magntölur og einingarverð**

*Magntölur eru fundnar skv. mælingum af teikningum, nema annað komi fram. Í upphafi hvers kafla eru almenn atriði sem lýsa kröfum til efnisgæða og verklags sem verktaki skal uppfylla fyrir verkið í heild sinni sem og einstaka verkþætti. Kröfurnar eru ekki endurteknaðar í verklýsingu einstakra verkþátta, en eru engu að síður hluti hennar og skal allur kostnaður verktaka við að skila fullfrágengnu verki/verkið vera innifalinn í einingarverðum, þ.m.t. kostnaður vegna þeirra þátta sem getið er um í almennum atriðum hvers kafla.*

### 1.3.1 Steypumót

#### 1.3.1.1 Almenn atriði

Vísað er til greina í kafla 1.1.3.0 sem gilda almennt um burðarvirki. Eftirfarandi greinar 1.1.3.1.1.1 – 1.1.3.1.1.12 heyra undir almenn atriði og lýsa helstu kröfum sem gerðar eru til verkframkvæmdar einstakra verkþátta og verksins í heild sinni. Þessar greinar eru ekki tæmandi, enda ætlast til þess að verkinu stýri tæknimaður með mikla reynslu og þekkingu á öllum þáttum mótasmíði, steypugerðar og steypuvinnu. Vísað er til teikninga VSÓ Ráðgjafar.

##### 1.3.1.1.1 Uppdrættir

Upplýsingar um málsetningar og kóta koma að jafnaði eingöngu fram á teikningum arkitekta. Áður en vinna hefst skal verktaki einnig hafa kynnt sér burðarþolsteikningar VSÓ Ráðgjafar og teikningar lagnahönnuða, sbr. grein 1.1.3.0.2, þar sem nánari grein er gerð fyrir uppdráttum sem um verkið gilda.

##### 1.3.1.1.2 Staðlar

Um steypumót gilda kröfur og ákvæði staðlanna: ÍST EN 13670 og ÍST EN 1992-1-1 með þeim viðbótum og breytingum sem getið er um í verklýsingu eða koma fram á teikningum. Úttektum og eftirliti verktaka skal að lágmarki hagað skv. Execution Class 3 í ÍST EN 13670. Ávallt skal nota þá staðla sem nýjastir eru og í gildi héraðs, nema annað sé sérstaklega tekið fram. Verktaki skal kynna sér vandlega ákvæði staðalanna og fullnægja þeim kröfum sem þar eru gerðar. Kröfur staðal verða ekki endurteknar í þessari verklýsingu.

##### 1.3.1.1.3 Jarðvegsgrunnur undir steypu

Verktaki skal vanda jarðvegsgrunn undir steypu áður en slegið er upp mótum og steypu að honum. Að jafnaði er grunnur annað hvort klöpp eða vel þjöppuð burðarhæf fylling. Undirbúningur grunns undir steypu felur m.a. í sér:

Að fjarlægja öll óhreinindi, lífræn efni, lausan jarðveg eða steypuklepra úr grunni.

Að fjarlægja allt vatn og halda grunni þurrum.

Að hreinsa klöpp og harðnaða steypu með loftblæstri og/eða háþrýstipvotti.

Að ganga frá fullþjappaði fyllingu undir undirstöður.

Að steypa þrífalag á fullfrágengna klöpp og/eða fyllingu, sé þess óskað eða þörf á.

##### 1.3.1.1.4 Nákvæmniskröfur

Mótasmíði skal hagað þannig að frávik frá uppgefnum málun á teikningum eða í verklýsingu verði ekki meiri en tilgreind eru í ÍST EN 13670, nema annað sé tekið fram í þessum gögnum eða á teikningum. Eftirfarandi nákvæmniskröfur gilda umfram staðalinn í þessu verki:

Undirstöður, stærð og staðsetning	+/- 10 mm
-----------------------------------	-----------



Frávik frá 3 m réttsskeið, sem lögð er á steyptan flöt, má mest vera sem hér segir:

Veggir +/- 3 mm

Verkkaupi ætlast til þess að nákvæmniskröfunum verði fylgt eftir og verður verktaki krafinn um lagfæringar á öllum hugsanlegum frávikum sem kunna að verða frá þeim kröfum.

Steypumótin skulu vera nægilega stíf, þannig að nákvæmniskröfum byggingarluta verði fullnægt. Svignun þeirra skal ekki verða til skaða né útlitslýta að mati verkkaupa. Hreyfing eða svignun móta sem á sér stað þegar steyp er, skal ekki vera meiri en 1/500 af fjarlægð milli fastra punkta. Taka skal tillit til þess við mótasmíði, að alla steypu skal titra.

#### 1.3.1.1.5 Steypuyfirborð – áferðarkröfur

Rík áhersla er lögð á að yfirborð steyptra byggingarluta verði þétt og gallalaust, með jafnri áferð og án litbrigða. Verktaki skal kynna sér vandlega áferðarkröfur arkitekta til steypuyfirborðs og leggja fram prufur sé þess óskað. Verktaki skal gera ráðstafanir og haga vinnubrögðum við niðurlögn steypu þannig að loftbólumyndun á steypuyfirborði verði sem minnst.

Í því skyni skal m.a. stilla í hóf þykkt steypulaga við niðurlögn og vanda til við titrun steypu. Þess skal og gætt að nota mótaolíu í hófi, einkum neðan til á mótaflötum.

Steypuyfirborð skal vera laust við steypuklepra, mislitun, hreiður, misbrýningar eða aðrar skarpar brúnir, loftblöðrur og aðrar óæskilegar ójöfnur eða útlitsgalla að mati verkkaupa. Verktaki skal skilyrðislaust bæta úr öllum slíkum steypugöllum í samræmi við grein 1.1.3.3.0.10.

Um steypufleti gildir að fjöldi loftbóla með þvermál 5 - 10 mm verði ekki meiri en 30 stk. á m<sup>2</sup> steypuflatar. Loftbólur stærri en 10 mm í þvermál skoðast sem steypugallar og skal verktaki gera við þá í samræmi við grein 1.1.3.3.0.10.

Við mat á ofangreindu skal telja með loftbólur, þótt hular séu, ef hægt er að brjóta sementsefjuskurnina sem hylur þær með því að þrýsta fingri á huluna. Við mat á ílögum loftbólum skal mæla minna þvermál þeirra.

#### 1.3.1.1.6 Efni og áferð móta

Öll mót skulu vera vandlega smíðuð og uppfylla þær kröfur sem gerðar eru, s.s. styrk og yfirborðsáferð. Þau skal klæða það þétt að sementsefja leki ekki út við niðurlögn og titrun steypu. Mótaefni skal valið með hliðsjón af þeim aðferðum sem fyrirhugaðar eru við aðhlúun steypu eftir niðurlögn. Stálmót verða ekki samþykkt í kulda nema einangrun móta sé fullnægjandi. Mótaklæðning skal og taka mið af þeim kröfum sem gerðar eru til áferðar steypuyfirborðs, sbr. grein 1.1.3.1.1.5.

Mótum er skipt í flokka eftir áferð þeirra og er þeim lýst hér á eftir.

### U - Undirstöðumót

Til þessa flokks teljast mót undirstaða og undirstöðuveggja sem ekki verða sýnileg og fyllt er að beggja vegna. Verktaki má nota það efni sem honum hentar og fullnægir kröfum verklýsingar, s.s. til nákvæmni, stífleika og aðhlúunar steypu.

### V - Veggjamót

Til þessa flokks teljast bein veggjamót án sérstakrar kröfu um áferð steypu umfram grein 1.1.3.1.1.5. Mótasmíði skal unnin í samráði við arkitekt. Mót skulu uppfylla kröfur verklýsingar, s.s. til þéttleika, steypuáferðar, nákvæmni og stífleika. Verktaki skal miða mótaefni við yfirborðsáferð og meðhöndlun steypuflata skv. verklýsingu og/eða teikningum arkitekts. Þetta á við veggfleti sem verða einangraðir eða klæddir af á annan hátt.

#### 1.3.1.1.7 **Steypuskil**

Ekki er heimilt að breyta steypuskilum sem sýnd eru á teikningum. Staðsetning og gerð annarra steypuskila er háð samþykki burðarþolshönnuða og arkitekts, þar sem það á við. Tillögur að steypuskilum skulu lagðar fyrir hönnuði a.m.k. 5 virkum dögum áður en mótavinna hefst.

Öll lóðrétt steypuskil veggja skal móta með lás 30x50 mm í miðjum veggjum, þannig að skilin verði regluleg og vatnspétt.

Þannig skal gengið frá steypuskilum að misbrýningar komi ekki fram á skilunum. Mót skulu liggja þétt upp að eldri steypu þannig að þau gliðni ekki frá undan steypuþrýstingi þegar steyppt er eða að það leki meðfram þeim.

#### 1.3.1.1.8 **Mótaolía**

Sé notuð mótaolía, skal mótaviður olíuborinn áður en slegið er upp. Öll mótaolía skal vera af vatnsuppleysanlegri gerð. Þess skal vandlega gætt, að mótaolía berist ekki á steypustyrktarjárn eða steypu og skal hún skilyrðislaust hreinsuð burt með heitu vatni ef slíkt gerist. Mótaolía má ekki auka loftbólumyndun eða hafa áhrif á lit og yfirborð steypunnar.

#### 1.3.1.1.9 **Mótatengi**

Við allan uppslátt skal nota mótatengi af viðurkenndri gerð sem verkkaupi samþykkir. Fjöldi og styrkur tengja skal miðast við að þau þoli áraunina frá steypunni og titrun hennar, án þess að mót gliðni eða aflagist. Steypa má ekki leka meðfram mótatengjum. Staðsetningu og frágang mótatengja skal ákveða í samráði við arkitekt og samræma við kröfur hans til útlits og áferðar. Frágangur eftir mótatengi skal innifalinn í einingarverði móta. Allt efni sem notað er við frágang mótatengja skal vera prófað af rannsóknarstofnun sem verkkaupi viðurkennir. Ef ekki annað er tekið fram, skal frágangur eftir mótatengi í útveggjum tryggja þétt og vatnshelt steypuyfirborð. Ef mótatengi sem skilja eftir sig göt í gegnum fleti verða samþykkt af

---

arkitekt, skal auk þess að loka opum beggja vegna fylla holrými með „urethan“ kvoðu.

#### 1.3.1.1.10 Hreinsun móta

Áður en steypuvinna hefst skal hreinsa öll mót með öflugri skolun auk þrýstilofts ef þörf krefur, þannig að engin óhreinindi eða rusl verði eftir í mótum.

#### 1.3.1.1.11 Mótastoðir – frásláttur móta

Mót eru hluti af aðhlúun steypunnar. Mót má ekki fjarlægja fyrr en steypa hefur náð fullnægjandi styrk og stífni til að standast þá áraun sem hún verður fyrir. Ef mót eru fjarlægð of snemma er hættu á varanlegum formbreytingum í byggingarhlutum sem er óásættanlegt. Mót skulu fjarlægð með varúð þannig að steypubrúnir verði ekki fyrir hnjaski og haldist heilar. Verði skemmdir á mótum við fráslátt ber verktaka að gera strax við þær eins og aðrar steypuskemmdir sem koma undan mótum. Í flestum tilfellum má reikna með að hægt verði að fjarlægja mót af veggjum þegar steypuyfirborð hefur náð a.m.k. 6 MPa þrýstipóli. Þegar mót hafa verið fjarlægð, skal verktaki eftir sem áður tryggja fullnægjandi aðhlúun steypunnar meðan á hörðun hennar stendur sbr. grein 1.1.3.3.0.7.

#### 1.3.1.1.12 Skýring á magntölum og einingarverðum

*Grein 1.1.3.0.3 gildir um magntölur og einingarverð. Meginreglan er sú að magntölur eru fermetrar (m<sup>2</sup>) af snertifleti móta og steypu skv. málsetningum á teikningum. Ef op eru minni er 4,0 m<sup>2</sup>, reiknast mótabyrði heil yfir opið og snertiflötur innan í opinu er ekki reiknaður með. Ef op eru stærri dragast þeir veggfletir frá sem opin ná yfir, en mótaflötur kanta innan í opunum reiknast þá með sem m<sup>2</sup>.*

*Í einingarverðum móta skal innifalinn allur kostnaður við mótauppslátt, vinnupalla, mótarif og fullnaðarfrágang sem nauðsynlegur er. Innifalinn skal allur kostnaður verktaka sem þarf til að skila fullfrágengnu verki, sbr. verklýsingar og teikningar, þ.m.t. kostnaður vegna almennra atriða sem lýst er í grein 1.1.3.1.1 og þeim greinum sem þar er vísað til.*

#### 1.3.1.2 Undirstöður, sökklar og botnplata, U

Verkið skal unnið skv. teikningum arkitekta og VSÓ Ráðgjafar. Nota skal efni sbr. grein 1.3.1.1.6.

*Magn er mælt í fermetrum sbr. grein 1.1.3.1.1.12. Greiðslumörk miðast við uppgefna kóta og málsetningar á fyllingu skv. teikningum VSÓ Ráðgjafar. Í einingarverði er innifalinn allur kostnaður verktaka sem þarf til að skila fullfrágengnu verki sbr. grein 1.1.3.1.1.12.*

#### 1.3.1.3 Veggir, V

Verkið skal unnið skv. teikningum arkitekta og VSÓ Ráðgjafar. Nota skal efni sbr. grein 1.1.3.1.1.6

*Magn er mælt í fermetrum sbr. grein 1.1.3.1.1.12. Í einingarverði er innifalinn allur kostnaður verktaka sem þarf til að skila fullfrágengnu verki sbr. grein 1.1.3.1.1.12.*

---

### 1.3.2 Steypustyrktarjárn

#### 1.3.2.0 Almenn atriði

Vísað er til greina í kafla 0.0 sem gilda almennt um burðarvirki. Eftirfylgjandi greinar 1.1.3.2.0.1 - 1.1.3.2.0.4 heyra undir almenn atriði og lýsa helstu kröfum sem gerðar eru til verkframkvæmdar einstaka verkþátta og verksins í heild sinni. Þessar greinar eru ekki tæmandi, enda ætlast til þess að verkinu stýri tæknimaður með mikla reynslu og þekkingu á öllum þáttum er varða steypustyrktarjárn. Vísað er til teikninga VSÓ Ráðgjafar.

#### 1.3.2.0.1 Uppdrættir

Vísað er til teikninga VSÓ Ráðgjafar. Verkið skal unnið skv. teikningum og skulu verk-gæði vera í samræmi við kröfur staðla. Verktaki skal jafnframt kynna sér teikningar lagnahönnuða og arkitekts við framkvæmd verksins, sjá greinar 1. **Error! Reference source not found.** og 1.1.3.0.2 þar sem nánari grein er gerð fyrir uppdráttum sem um verkið gilda.

#### 1.3.2.0.2 Staðlar

Um bendistál og bendingu gilda ákvæði eftirtalinna staðla: ÍST EN 10080, ÍST EN 1992-1-1, prEN 10138-1, prEN 10138-4 og ÍST EN 13670, með þeim viðbótum og breytingum sem getið er um í verklýsingu þessari eða kemur fram á teikningum. Úttektum og eftirliti verktaka skal að lágmarki hagað skv. Execution Class 3 í ÍST EN 13670. Ávallt skal nota þá staðla sem nýjastir eru og í gildi hérlandis, nema annað sé sérstaklega tekið fram. Verktaki skal kynna sér vandlega ákvæði staðalanna og fullnægja þeim kröfum sem þar eru gerðar. Kröfur staðal verða ekki endurteknaðar í þessari verklýsingu.

#### 1.3.2.0.3 Efnisgæði

Þess skal vandlega gætt, að notuð sé sú tegund bendistáls sem uppdrættir (og/eða verklýsing) segja til um. Nota skal suðuhæft kambstál í slakbenta járnalögn. Miðað er við að járn-bending sé af flokki B500C skv. ÍST EN 10080, táknað K á uppdráttum (t.d. K10, K25). Flotspenna  $f_{yk} \geq 500$  MPa. Seigla = Brotspenna / Flotspenna  $\geq 1,15$ . Brotlenging  $\geq 9\%$ .

Áður en framkvæmdir hefjast skal verktaki leggja fram gögn sem staðfesta gæði þess stáls sem notað verður við framkvæmdina. Leiki vafi á gæðum bendistáls sem verktaki hyggst nota, skal verktaki á eigin kostnað framkvæma prófun á eiginleikum stálsins sem staðfesta fyrirskrifaða eiginleika þess. Prófanir skulu gerðar af rannsóknarstofnun sem verkkaupi viðurkennir.

Almennt skal verktaki miðað við að gera eitt beygju-, tog- og seigluþróf á hverjum 30 tonnum af hverri tegund meðan á framkvæmdum stendur og a.m.k. eitt próf á hverri tegund ef magn er minna.

Á vinnustað skal geyma allt bendistál á trjám eða öðru undirlagi til að verja það óhreinindum og skemmdum.

**1.3.2.0.4 Skýringar á magntölum og einingarverðum**

Grein 1.1.3.0.3 gildir um magntölur og einingarverð. Í einingarverði skal innifalinn allur kostnaður verktaka sem þarf til að skila fullfrágenginni bendingu sbr. verklýsingar og teikningar, þ.m.t. kostnaður vegna almennra atriða sem lýst er í grein 1.1.3.2.0 og þeim greinum sem þar er vísað til. Magntölur miðast við eftirfarandi þunga á bendistáli skv. gildandi staðli ÍST EN 10080:

Nafnþvermál stanga	K8	K10	K12	K16	K20	K25	K32
Þyngd kg/m	0,395	0,617	0,888	1,58	2,47	3,85	6,31

Magn er mælt í kg skv. uppgefnum málum á teikningum. Reiknað er með skeytilengdum þar sem skeyti eru sýnd á teikningum. Skeyting bendingar ef lengd hennar fer yfir 12 m er ekki magntekin. Í magntölum er ekki reiknað með afklippum, rýrnun eða aukajárnum sem verktaki þarf að nota s.s. til afstífangar eða stólunar og skal slík vannýting innifalin í einingarverðum.

**1.3.2.1 Bending**

Vísað er til almennra atriða í grein 1.1.3.2.0 og þeirra staðla sem um verkið gilda.

Bending skal vera laus við öll óhreinindi, fitu, olíu, málningu, ryðflögur eða annað sem getur skert viðloðun járnendingar við steypu. Bending skal vera vel af hendi leyst og uppdráttum fylgt nákvæmlega. Þar sem járn liggja saman í kross skulu þau bundin saman með bindivír eða á annan viðurkenndan hátt. Tryggja skal rétta legu járna/bendingar í mótum með stólum eða fjarlægðarklossum sem festa skal við járnendinguna. Notaðir skulu sterkir og stífir fjarlægðarklossar af viðurkenndri gerð sem verkkaupi samþykkir og skulu þeir settir það þétt að járnending aflagist ekki þegar steyp er. Fjarlægð milli klossa skal tryggja fyrirskrifaða staðsetningu járna og steypuhulu. Miða skal við að hún verði aldrei meiri en 1,0 m í báðar áttir.

Verktaki skal kynna sér vel á uppdráttum göt, raufar, lista og þynningar í steypu áður en járnvinna hefst.

Afstífangarjárn skulu vera milli grinda í veggjum og súlum. Trausta stóla skal setja undir efri grind í plötum. Stólar skulu vera þannig frágengnir að þeir aflagist ekki eða sígi þegar steyp er. Fjarlægð milli stóla og afstífangarjána skal vera þannig að járn sígi ekki niður eða aflagist á milli stóla og afstífangarjána. Miða skal við að hún verði aldrei meiri en 1,0 m í báðar áttir. Járnagrind skal binda þannig að hún myndi stífa heild.

---

Bil milli stanga, fjarlægð stanga frá steypuyfirborði, steypuhula, beyging stanga og skeyting járna skal vera í samræmi við burðarþolsteikningu VSÓ Ráðgjafar.

Öll járn skulu kaldbeygð. Beygjumál eru gefin upp á burðarþolsteikningu VSÓ Ráðgjafar. Óheimilt er með öllu að punkthita járn t.d. með gasloga og beygja með þeim hætti (heitbeygja), þar sem það rýrir efniseiginleikar bendingar.

Járnalögn skal vera að fullu frágengin og samþykkt áður en steypuvinna hefst.

Þess skal gætt að bindivír standi ekki í átt að steypuyfirborði heldur skal beygja vírenda í átt að steypumiðju. Naglar sem hugsanlega eru negldir í veggjamót skal fjarlægja áður en stept er.

Öll járn skulu ná a.m.k. skeytilengd inn í aðliggjandi steypa byggingarluta, burðarþolsteikningu. Járn sem eru skeytt skulu liggja þétt saman og skal víxla skeytum sem mest.

Ekki er leyfilegt að skeyta járn saman með suðu án samráðs við hönnuð.

Ef kambstál er soðið við smíðastál, skal það gert af suðumanni með fagpróf í málmíðnaðargreinum og gild hæfnispróf sem hæfa því verki frá Iðntæknistofnun Íslands skv. ÍST EN ISO 9606-1.

Suðuvír skal hæfa efninu og skal tryggt að aðstæður séu þannig að suðan verði ekki veikari en efnið sem soðið er, né heldur að stangarþvermál skerðist við suðuna. Sama gildir um aðrar suður kambstáls.

Að öðru leyti en hér er lýst, vísast í ákvæði staðla.

*Magn er mælt í kg sbr. grein 1.1.3.2.0.4. Greitt er fyrir fullfrágengna bendingu sem búið er að koma fyrir í mótum. Í einingarverði skal innfalinn allur kostnaður til að skila fullfrágengnu verki, sbr. grein 1.1.3.2.0.4.*

---

### 1.3.3 Steinsteypa

#### 1.3.3.0 Almenn atriði

Vísað er til greina í kafla 0.0 sem gilda almennt um burðarvirki. Eftirfylgjandi greinar 1.1.3.3.0.1- 1.1.3.3.0.11 heyra undir almenn atriði og lýsa helstu kröfum sem gerðar eru til verkframkvæmdar einstakra verkþátta og verksins í heild sinni. Þessar greinar eru ekki tæmandi, enda ætlast til þess að verkinu stýri tæknimaður með mikla reynslu og þekkingu á öllum þáttum steypugerðar og steypuvinnu. Vísað er til teikninga VSÓ Ráðgjafar.

#### 1.3.3.0.1 Staðlar

Um steinsteypu og verkframkvæmd gilda ákvæði eftirtalinna staðla: ÍST EN 206, ÍST EN 1992-1-1 og ÍST EN 13670, með þeim viðbótum og breytingum sem getið er um í lýsingu þessari eða kemur fram á teikningum. Úttektum og eftirliti verktaka skal að lágmarki hagað skv. Execution Class 3 í ÍST EN 13670. Ávallt skal nota þá staðla sem nýjastir eru og í gildi hérlendis, nema annað sé sérstaklega tekið fram. Verktaki skal kynna sér vandlega ákvæði staðalanna og fullnægja þeim kröfum sem þar eru gerðar. Kröfur staðal verða ekki endurteknaðar í þessari verklýsingu.

#### 1.3.3.0.2 Steypuefni

**Sement:** Sement skal vera kísilblandað portlandsement nema eftirlitsmaður samþykki annað, enda uppfylli það kröfur staðla.

**Fylliefni:** Möl og sandur skulu vera úr kornum sterkra og þétttra bergtegunda skv. Rb Eq4.017.2. Fylliefni skulu vera hrein og sýnilega óveðruð og mega ekki innihalda efnisþætti sem skert geta efnisgæði og líftíma steypunnar eða járnbindingar. Tryggt skal að þau fylliefni sem notuð eru uppfylli skilyrði greinar 3.1.3 a) í íslenskum þjóðarviðauka við ÍST EN 1992-1-1 fyrir þétt fylliefni (non-porous aggregates).

Stærðardreifing korna skal liggja innan viðurkenndra marka, eða að öðrum kosti sýnt fram á hæfi efnisins til steypugerðar með prófsteypum. Kornalögun og kornadreifing skal vera þannig að viðunandi þjálmi náist og fullnægjandi niðurlögn verði tryggð.

Athugun skal liggja fyrir um það, hvort fylliefni sem nota á er virkt eða óvirkt hvað alkalívirgni varðar. Óski verktaki eftir því að nota virkt fylliefni eða blöndu af virku og óvirku efni skal hann sýna fram á það með rannsókn, framkvæmdri af rannsóknarstofu sem verkkaupi viðurkennir, að skaðleg alkalíþensla komi ekki fram.

Fylliefni úr sjó má ekki nota nema þannig þvegið að saltinnihald valdi engum skaðlegum áhrifum á efnisgæði og líftíma steypunnar eða járnbindingar. Verktaki skal leggja fram niðurstöður prófana því til staðfestingar.

**Íblöndunarefni:** Nota skal loftblendi í alla steypu og skal loftinnihald steypu vera samkvæmt burðarþolsteikningu VSÓ Ráðgjafar. Verktaki skal gera loftmælingar við niðurlögn steypunnar. Ef verktaki notar dælu við að flytja steypuna skal mæla loftinnihald hennar eftir dælingu, enda þekkt að dæling steypu minnkar yfirleitt loftmagn steypunnar sem taka skal tillit til við ákvörðun á loftblendi.



Í flestum tilfellum er nauðsynlegt að nota sérvirk þjálniefni í steypuna svo fullnægjandi steypugæði náist, t.d vegna þéttar bendingar, til að tryggja vatnspéttleika steypunnar, fullnægjandi burðarþoli eða útliti. Notkun íblendiefna skal þannig háttáð að enginn aðskilnaður eigi sér stað og engar breytingar verði á efnisgæðum steypunnar.

#### 1.3.3.0.3 Efniseiginleikar steypu, styrkur og gæði

Eiginleikar steinsteypu skulu vera skv. burðarþolsteikningu VSÓ Ráðgjafar. Niðurstöður nýlegra prófana á steypublöndu sem verður notuð og staðfesta fyrirskrifaða eiginleika hennar skulu liggja fyrir áður en steypuvinna hefst.

Að öðru leyti en hér er lýst skal verktaki fullnægja kröfum staðla um steypugerð, framleiðslu, niðurlögn og aðhlúun.

#### 1.3.3.0.4 Steypuprófanir

Í nýjustu og enn fremur gildandi útgáfu ÍST EN 206 og byggingarreglugerð kemur fram hvaða kröfur eru gerðar til steypuframleiðslu, hvaða prófanir og rannsóknir skulu gerðar og umfang þeirra. Verktaki skal láta rannsóknarstofu, sem verkkaupi viðurkennir, framkvæma þessar prófanir. Kostnaður þar af skal innifalinn í einingarverðum. Í tilboði sínu skal verktaki einnig innifela allan kostnað af öðrum prófunum og mælingum sem getið er um í þessum gögnum. Verktaki skal kynna sér vandlega ákvæði staðla sem um verkið gilda, sjá grein 1.1.3.3.0.1. Verktaki ber ábyrgð á gæðum steypunnar. Eftirlitsaðili eða fulltrúi verkkaupa getur hvenær sem er óskað eftir upplýsingum um niðurstöður þeirra rannsókna sem gerðar hafa verið til samræmis við kröfur um steypugæði. Við afhendingarúttekt skulu allar rannsóknir, skýrslur, prófanir og mælingar á steypu lagðar fram er lúta að því að sanna að tilskilin gæði hafi náðst.

Komi í ljós að steypa hafi ekki náð tilskyldum efnisgæðum, er verktaka skylt að framkvæma það sem eftirlitsaðili verkkaupa ákveður eða fjarlægja steypu.

#### 1.3.3.0.5 Steypuskil

Steypuskil skulu vera hrein og laus við allt steypuhröngl áður en steipt er að þeim. Yfirborð þeirra skal hrýft og öll laus efni og óþétt steypa fjarlægð. Olíu eða önnur álíka efni verður að fjarlægja hafi þau borist á steypuskilin. Hreinsa skal steypuslettur og klepra af steypustyrktarjárnnum og þéttiborðum sem standa út úr eldri steypu. Sementsefju skal háþrýstipvo úr yfirborði. Steypuskilin skulu vera vatnsmettuð án þess að vatn standi á þeim þegar steipt er. Yfirborðshiti harðnaðrar steypu í steypuskilum skal vera yfir +10 °C þegar steipt er að henni og skal hita yfirborðið upp að þessu marki með heitu vatni eða öðrum tiltækum ráðum ef þörf er á. Þegar steipt er að steypuskilum skal vanda niðurlögn steypunnar og titrun svo vatnspéttleiki verði tryggður í skilunum. Þegar steipt er að eldri steypuflötum gildir það sama og lýst hefur verið hér að ofan. Þá er einnig vísað til ákvæða um steypuskil í verklýsingu um steypumót, sjá grein 1.1.3.1.1.7.

#### 1.3.3.0.6 Steypuvinna á byggingarstað

Grein 1.1.3.3.0.7 er mikilvægur hluti steypuvinnu og nauðsynlegur svo fullnægjandi árangur náist og er vísað til hennar varðandi aðhlúun steypu á hörðunartíma.



Sú krafa er gerð til áferðar steypu að yfirborð sé þétt og án steypuhreiðra eða annarra galla. Um steypuvinnu almennt og þær ráðstafanir sem skulu viðhafðar er vísað til áðurnefndra staðla. Áður en steypuvinna hefst, skal verktaki með góðum fyrirvara gera grein fyrir undirbúningi steypuframkvæmda, tækjabúnaði, verktilhögun, mælingum og þeim aðgerðum sem hann mun fylgja til að tryggja rétta aðhlúun steypu, þ.e. raka- og hitastýringu meðan á hörðunun hennar stendur. Á það einnig við um ráðstafanir sem grípa verður til eftir að mót eru fjarlægð.

Tilkynna skal eftirlitsmanni verkkaupa um alla steypuvinnu með a.m.k. sólarhrings fyrirvara og skal úttekt hans og byggingarfulltrúa á mótum og járnbandingu liggja fyrir áður en steypuvinna hefst. Allur búnaður til flutnings, niðurlagnar, vinnslu og aðhlúunar steypu skal vera samþykktur af eftirlitsmanni verkkaupa með góðum fyrirvara. Áður en steypuvinna hefst skulu öll tæki og búnaður vera til reiðu á byggingarstað. Fjöldi titrara skal ákveðinn í samráði við verkkaupa eftir áætluðum steypuhraða og nægilegur fjöldi skal vera til vara.

Ætla skal a.m.k. einn titrara fyrir hverja 3 m<sup>3</sup> af steypu sem áformað er að leggja niður á klukkustund og a.m.k. einn til vara. Þegar véslípa á plötur skulu a.m.k. 3 nothæfar gólfslípivélar vera til staðar hverju sinni. Allan búnað skal verktaki hafa prófað áður en steypuvinna hefst.

Steypuverkstjóri verktaka skal ávallt vera á verkstað þegar steipt er og stjórna niðurlögn steypunnar. Steypunni skal komið lóðrétt niður í mótin og dreift jafnt í láréttum lögum ekki þykkari en 300 – 400 mm. Öll steypa skal titruð. Hvert lag skal titrað nægilega mikið og á skipulagðan hátt, þannig að tryggt sé að hæfilegra titrunaráhrifa gæti um alla steypuna. Titrum skal stungið hægt lóðrétt niður í steypulagið sem verið er að titra og u.þ.b. 100 – 200 mm niður í næsta lag fyrir neðan. Titrum skal haldið niðri í steypunni í 5 – 15 sek, en sá tími fer eftir þjálni steypunnar. Þegar steypan við titrarann er orðin gljáandi og loftbólur hættar að koma upp á yfirborðið skal draga titrarann upp. Hæfilegt er að stinga titrara í steypuna með 400 – 500 mm millibili. Forðast ber að titrari snerti járn í steypu sem byrjuð er að harðna, þar sem slíkt getur raskað festingu járna við steypuna. Einnig ber að varast að titrari hristi veggjamót, þar sem slíkt getur valdið vatnsrennsli með mótum og spillt áferð steypunnar. Vanda þarf sérstaklega niðurlögn steypu og titrun í hornum, útbrúnum, við innsteypa hluti og þar sem járnbanding er þétt og fyrirbyggja að steypuhreiður myndist. Verktaki getur þurft að grípa til sérstakra ráðstafana í þessum tilfellum við niðurlögn steypunnar.

Fallhæð steypu má ekki vera meiri en 2,5 m og skal verktaki nota trektir eða rennur til að tryggja að fallið verði ekki hærra. Ef renna er notuð, skal alltaf vera lok á neðri enda hennar, svo steypan falli lóðrétt niður úr henni.

Steypa frá steypustöð skal komin í mótin innan 1½ klst. frá því hún var sett í bílinn. Ef lengri tími er liðinn skal steypunni skilyrðislaust hafnað og bíl ekið af verkstað.

Allar brúnir á steypu skulu sléttaðar með bretti.

Yfirborðsáferð á steypu skal taka mið af því efni sem kemur á yfirborð hennar sbr. teikningar og verklýsingu arkitekts.

Að lokinni niðurlögn steypu skal verktaki strax hefja viðeigandi aðhlúun steypunnar svo tryggt verði að steypugæði verði eins og til er ætlast.

Að öðru leyti en hér er lýst vísast í ákvæði staðla.

#### 1.3.3.0.7 **Aðhlúun steypu – meðferð steypu á hörðunartíma**

Meðan á hörðun steypu stendur skal verktaki tryggja rétta aðhlyningu steypunnar, gæta þess að hún ofþorni ekki og stýra hitamyndun í henni sbr. grein 1.1.3.3.0.8. Öllum steypuflötum skal haldið blautum (þ.e. steypuflötur má aldrei þorna) í a.m.k. tvær vikur eða þar til steypuyfirborð hefur náð a.m.k. 50 % af fyrirskrifuðum styrkleika steypunnar. Telji eftirlitsmaður verkkaupa þörf á sjálfvirku vatnsúðakerfi til að halda steypunni nægjanlega blautri, skal verktaki skilyrðislaust og án tafar setja upp og viðhalda slíkum búnaði. Hvenær hægt er að slá mótum frá steypunni ræðst af styrk hennar sbr. grein 1.1.3.1.1.11. Eftir að mót eru fjarlægð þarf verktaki eftir sem áður að stýra hitastigi steypunnar, sjá grein 1.1.3.3.0.8 og yfirborðsraka með viðeigandi aðgerðum.

Að öðru leyti en hér er lýst vísast í ákvæði staðla.

#### 1.3.3.0.8 **Steypuhiti og hitamunur á hörðunartíma**

Verktaki skal tryggja að hitamismunur í steypuþversniði, þ.e. hitamunur á steypu í massamiðju og við yfirborð í sama þversniði fari ekki yfir 20 °C. Verktaki skal sjá til þess að hitastig steypu fari aldrei yfir 60 °C meðan á hörðun hennar stendur. Verktaki getur þurft að einangra mót og/eða steypuyfirborð til að fyrirbyggja of hraða kælingu steypuyfirborðs eða koma í veg fyrir að hitamunur á steypu í massamiðju og við yfirborð fari yfir 20 °C.

Til þess að fylgjast með þróun hita í steypunni, bregðast tímanlega við breytingum og geta stjórnað hitanum þarf verktaki að hafa komið fyrir hitanemum í steypunni. Lofthiti skal mældur á sama tíma og steypuhiti er mældur. Eftirlitsmaður verkkaupa ákveður hversu oft á dag verktaki skuli mæla loft- og steypuhita og í hversu langan tíma. Ef annað er ekki ákveðið, skal miða við a.m.k. þrjár mælingar á dag í eina til tvær vikur. Með þessum hætti getur verktaki sýnt fram á fullnægjandi hitastýringu steypunnar. Skýrslur yfir hitamælingar þessar og aðferðir við aðhlúun steypunnar skulu afhentar verkkaupa.

#### 1.3.3.0.9 **Steypuvinna í kulda**

Steypuvinnu í kulda skal haga samkvæmt ákvæðum ÍST EN 13670 og Rb-blaði Rannsóknastofnunar byggingariðnaðarins Rb Eq.003.3, með þeim breytingum og viðbótum sem hér er getið um. Ávallt skulu nýjustu og gildandi útgáfur staðla hér á landi notaðar til upplýsingar.

Verktaki skal tryggja að steypuhitastig fari hvergi niður fyrir +3°C fyrr en steypan er orðin frostþolin. Miðað er við að steypa sé orðin frostþolin þegar hún hefur náð 6

MPa þrýstipóli (miðað við 300 mm sívalninga), enda sé loftinnihald (loftdreifing, fjarlægðarstuðull, yfirborð loftbóla) steypunnar í samræmi við gerðar kröfur.

Þegar hætta er á frosti skal steypuvinna ekki hafin fyrr en nauðsynlegur útbúnaður er fyrir hendi á vinnustað til aðhlúunar steypu. Þessi útbúnaður er háður samþykki verkkaupa. Kröfum til hitastýringar verktaka, max. hita í steypu og max. hitamunar í massamiðju og við yfirborð steypu í sama þversniði er lýst í grein 1.1.3.3.0.8.

Verktaki skal mæla hitastig í steypu frá því að hún er lögð niður og þar til nægileg hersla hefur náðst. Lofthiti skal mældur samtímis. Skýrslur yfir hitamælingar þessar og aðferðir við aðhlúun steypunnar skulu afhentar verkkaupa.

Að öðru leyti en hér er lýst vísast í ákvæði staðla.

#### 1.3.3.0.10 Steypuviðgerðir

Ætlast er til þess að öll steypuvinna sé fyrsta flokks, svo komist verði hjá steypugöllum. Komi steypugallar í ljós, skal verktaki lagfæra þá í samráði við eftirlitsmann verkkaupa. Verktaki leggur þá fram verklýsingu, til samþykktar hjá eftirlitsmanni, á því hvernig hann hyggst standa að viðgerðum. Verktaki gerir tilraunir með viðgerðir og leggur fyrir eftirlitsaðila til samþykktar.

Í steypu sem er neðan jarðar og skemmdir eru litlar, er hugsanlegt að nota megi múrviðgerðarefni framleidd í verksmiðju sem hafa verið prófuð og viðurkennd af rannsóknarstofu sem verkkaupi viðurkennir. Fylgt skal verklýsingu framleiðanda og þess gætt að efnið hæfi viðgerðinni. Sérstaklega skal hugað að aðhlúun steypuyfirborðs þar sem viðgerð á sér stað.

#### 1.3.3.0.11 Skýring á magntölum og einingarverðum

*Grein 1.1.3.0.3 gildir um magntölur og einingarverð. Magn er reiknað út skv. uppdráttum. Magn er "nettó" rúmtak steyptra hluta (m<sup>3</sup>). Magntölur taka ekki tillit til affalla né ónákvæmni undirlags. Slíkt skal innifalið í einingaverðum. Magn á frágangi steypuyfirborðs er mælt í fermetrum þess flatar sem meðhöndlaður er nema annað sé tekið fram.*

*Einingarverð eiga við fullfrágengna steypu þar með talin vörn og aðhlúun á hörðunartíma og steypuviðgerðir ef þeirra er þörf. Innifalinn skal allur kostnaður verktaka sem þarf til að skila fullfrágengnu verki sbr. verklýsingar og teikningar, þ.m.t. kostnaður vegna almennra atriða sem lýst er í grein 1.1.3.3.0 og þeim greinum sem þar er vísað til.*

### 1.3.3.1 Burðarsteypa

#### 1.3.3.1.1 Undirstöður, C35/45

Vísað er til teikninga VSÓ Ráðgjafar. Nákvæmni í niðurlögn skal vera skv. grein 1.1.3.1.1.4.

---

*Magn er mælt í rúmmetrum, "nettó" rúmtak, sbr. grein 1.1.3.3.0.11. Greiðslumörk miðast við málsetningar á teikningum. Magntölur taka ekki tillit til affalla né ónákvæmni undirlags. Slíkt skal innifalið í einingaverðum. Í einingarverði skal innifalinn allur kostnaður sem þarf til að skila fullfrágengnu verki sbr. grein 1.1.3.3.0.11.*

1.3.3.1.2 **Veggir, C35/45**

Vísað er til teikninga VSÓ Ráðgjafar. Nákvæmni í niðurlögn skal vera skv. grein 1.1.3.1.1.4.

*Magn er mælt í rúmmetrum af teikningum sbr. grein 1.1.3.3.0.11. Í einingarverði skal innifalinn allur kostnaður sem þarf til að skila fullfrágengnu verki sbr. grein 1.1.3.3.0.11.*

## 1.4 LAGNIR Í JÖRÐ

### 1.4.1 Drenlagnir

Leggja skal drenlagnir eins og sýnt er á uppdráttum. Öll vinna skal unnin af fagmönnum undir stjórn pípulagningameistara. Verktaki útvegar allt efni. Allar nýjar lagnir skul vera úr PVC plasti.

Brot og greiningar skal gera með til þess gerðum beygjum og greinastykkjum. Pípur skal setja saman og þétta með tilheyrandi gúmmíhringjum. Plastlagnir skulu hafa minnst hringstífleika 6 kN/m<sup>2</sup>.

Lágmarkshalli drenlagna skal vera 0.3% nema annað sé tekið fram.

Drenlagnir skal leggja meðfram steiptum stoðvegg á 150 mm þykkt sandlag. Fylla skal yfir leiðslur með mól af kornastærð 7-30 mm. Yfir mól komi síudúkur a.m.k. 600 mm breiður. Fylla skal yfir dúk með grús og skal fylling þjöppuð í lögum.

Öll rör skulu vera þétt og samsetningar röranna jafnþéttar og rörin sjálf. Allar samtengingar skulu gerðar með múffum. Verktaki skal leggja fram prófun um þéttleika þeirra röra sem hann hyggst nota.

Prófunin skal einnig sýna að samsett rör séu þétt þó hliðranir verði á samskeytunum. Öll rör skulu þétt með gúmmíþéttingum og skulu gúmmíþéttingar vera áfastar eða fylgja rörunum. Þegar rör eru tengd beint inn um rörvegg eða brunneiningar skulu notaðar til þess gerðar gúmmíþéttingar.

Ekki má hylja lagnir fyrr en eftirlitsmanni hefur verið gefin kostur á að sannprófa legu þeirra og frágang.

*Magn er mælt í lengdametrum lagna, gröftur, söndun og fylling með mól skal innifalin í einingaverði.*

---

## 1.5 VEITUR

### 1.5.1 Almennt

#### Verksvið

Verkið er fólgið í því að verktaki grafi skurði fyrir götuljósastrengi, leggi jarðstrengi fyrir götuljós, grafi fyrir og reisi ljósastaura og gangi frá lögnum í skurðum. Löggildur rafverktaki skal annast útdrátt strengja og tengivinnu. Starfsmenn Veita ohf annast uppsetningu lampa og tengingar í staurum.

Verktaki skal vinna verkið í samræmi við þessi verðboðsgögn og teikningar. Götulýsingin sé að fullu tilbúin þegar verki er lokið.

#### Úttektir

Úttekt verður gerð á verkinu eða einstökum verkhlutum. Viðstaddir úttekt skulu vera auk verktaka, eftirlitsmaður verkkaupa og aðrir eftir því sem við á hverju sinni að mati eftirlitsmanns verkkaupa.

#### Staðlar og reglugerðir

Stöðlum og reglugerðum um raflagnir skal framfylgt í öllum atriðum. Eftirfarandi er listi yfir helstu rit, staðla og reglugerðir sem fylgja skal í þessu verki:

ÍST 200

Reglur Orkuveitu Reykjavíkur t.d. "Meðferð jarðstrengja, reglur og leiðbeiningar".

#### Efni og frágangur

Verkkaupi leggur til stólpa, lampa, rör, jarðstrengi, plasthlífar og aðvörunarborða. Innifalið í öllum verkliðum er að sækja efni á vöruhótel OR og flytja það á verkstað ásamt geymslu og gæslu þess á verkstað.

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 3 daga frá pöntun. Efni sem er ekki sótt innan 3 daga verður það 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.

Verktaki skal leggja til allt annað efni og alla vinnu, sem þarf til að fullgera verkið fyrir utan uppsetningu og tengingu lampa ásamt tengingu í stólpum. Verktaki skal einnig leggja til allt efni og tæki sem þarf til að fullgera verkið þó svo að það verði ekki eftir í byggingunni sem hluti af efnispætti verksins svo sem efni og tæki til prófana.

Öll vinna skal framkvæmd af vönum fagmönnum og vönduð til hins ýtrasta. Verktaki skal kynna sér vandlega alla uppdrætti af lögnum og skal hann vinna verkið á sem hagkvæmastan hátt.

Verktaki skal jafna botn í skurðum sem grafinn er fyrir strengi og þjappa vandlega.

Síðan skal setja 50 mm þjappanlegt sandlag undir strengi og til hliðana en minnst 100mm sandlag ofan á strengi (max 10 mm kornastærð). Sandfyllingin skal vera án hvassra efniskorna (vatnsnúið efni).

Gæta skal þess vandlega að fjarlægja alla steina sem skemmt geta strengi og allt rusl úr skurði áður en rafstrengir eru lagðar í þá og einnig áður en sandað er undir/yfir þær.

**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 ON. 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 fyrr en innmælingum á lagnakerfi er lokið.

#### 1.5.2 Jarðvinna

Verktaki skal annast allan gröft fyrir lagnir, klapparvinnu, söndun undir og yfir, fyllingu og allan annan frágang í skurði, þar með talið að leggja plasthlífar og aðvörunarborða.

Markalínur graftar sem fram koma á teikningum 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. Fyllingarefni skal uppfylla kröfur í verklýsingum um fyllingar.

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 samkvæmt grein um gröft.

#### 1.5.2.1 Gröftur

Verktaki skal grafa skurði fyrir veitulagnir eins og sýnt er á teikningum. Þar sem lagnir koma í fyllingar skal fylla og þjappa a.m.k. 300 mm upp fyrir efri brún lagna áður en skurður er grafinn.

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).

Halda skal skurðum og útgröfnum 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 vatnsuppiistöður í skurðum og gryfjum sem geta verið hættulegar eða valdið skemmdum á verkinu eða tækjum. Kostnaður við vatnsvarnir skal vera innifalinn í einingarverðum.

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt er fyrir rúmmetra ( $m^3$ ) af greftri eftir tegund skurðsniðs. Dýpi miðast við skurðbakka annars vegar og skurðbotn hins vegar. Botn graftar fyrir götum, bílastæðum, gönguleiðum og torgum telst vera skurðbakki þar sem grafa þarf niður úr botni útgraftar.*

*Innifalið í einingarverði skal vera allur kostnaður við efni, vinnu og tæki sem þarf til að ljúka verkliðnum, m.a. gröft, jöfnun skurðbotns, vatnsvarnir, fyllingu með uppgröfnum efni, tilfærsla og útjöfnun umframefnis innan athafnasvæðisins eða akstur á losunarstað.*

#### 1.5.2.2 Fylling

Fylling í lagnaskurði skiptist í söndun, fyllingu með uppgröfnum efni (jarðvegsfyllingu) og burðarhæfa fyllingu þar sem lagnir liggja undir frágengnu yfirborði svo sem götum og gangstéttum.

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.



---

Verktaki skal sjá til þess að síukröfur séu uppfylltar milli allra efnisflokka. Þar er sérstaklega vísað til söndunar. Verktaki skal leggja fram kornakúrfur fyrir allt efni áður en notkun þess hefst. Í vafatilfellum skal athugað hvort eftirfarandi kröfur séu uppfylltar:

- $D_{15}$  efra lag /  $D_{50}$  neðra lag  $< 5$
- $D_{50}$  efra lag /  $D_{50}$  neðra lag  $< 25$
- $D_{15}$  efra lag /  $D_{15}$  neðra lag  $> 5$

Sé þessum skilyrðum ekki fullnægt skal verktaki, í samráði við umsjónarmann verkkaupa, leggja til og ganga frá grúsarmillilagi eða jarðvegsdúk milli laga, án sérstakrar greiðslu.

Fyllingu skal þjappa vandlega við það rakastig sem telst heppilegast fyrir efnið við þjöppun.

Verktaki skal setja hlífðarborða og aðvörunarborða í skurði skv. teikningum.

### **Söndun**

#### **Fráveitulagnir**

Í söndun umhverfis lagnir í skurðum skal nota harpaða grús, sem ekki inniheldur stærri steina en 32 mm á kant, frá skurðbotni og a.m.k. 300 mm yfir lögn, nema annað sé tiltekið á teikningum.

Hlutfall steina stærri en 16 mm skal vera  $\leq 10\%$ .

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 300 mm ofan við lögn.

Í söndun umhverfis plastlagnir í skurðum skal nota harpaða grús sem ekki inniheldur stærri steina en 16 mm á kant, frá skurðbotni og a.m.k. 300 mm yfir lögn. Hlutfall steina stærri en 8 mm skal vera  $< 10\%$ . Aldrei má nota brotið efni.

#### **Aðrar veitulagnir**

Þar sem jarðvegur er ekki steinlaus mold skal fylla í kringum hitaveitulagnir, ídráttarrör og strengi sem eru í skurðstæðinu með sandi. Einnig skal sanda með lögn 10 m út frá beygjum.

---

Í skurði skal nota sand (núið efni) án hvassra brúna og með mestu kornastærð 8 mm. Í verkum þar sem engir strengir eru óvarðir í skurði má nota sand með mestu kornastærð 16 mm. Aldrei má nota brotið efni.

Efni skal ekki vera leirkennt eða fínefnaríkt. Gerðar eru eftirfarandi kröfur til fínefnisinnihalds:

- Efni < 0,020 mm. skal vera < 3 % þyngdar.
- Efni < 0,063 mm skal vera < 5 % þyngdar.
- Hlutfallið  $d_{60}/d_{10}$  skal vera > 1,8.

Ekki má endurnota sand úr sandkössum eða sambærilegum aðstæðum vegna mengunarhættu.

Hreinsa skal vandlega upp alla steina og grús, sem kunna að hafa hrunið í skurðinn áður en fyllt er yfir lagnir með sandi.

### **Burðarhæf fylling**

Þar sem uppgrafið efni er ónothæft í endurfyllingu í skurði og öðrum stöðum, sem umsjónarmaður verkkaupa ákveður, skal verktaki fylla með aðfluttri þjappaðri mól. Yfir sand skal þykkt malar vera minnst 300 mm og hámarks steinastærð 70 mm. Fyllinguna skal leggja út í einu eða fleiri lögum og þjappa með viðurkenndum aðferðum t.d. vibrosleða þannig að ekki komi fram sig.

Malarfylling skal vera frostþolin, burðarmikil og þjöppunarhæf og skal uppfylla eftirfarandi kröfur:

- Stærsti steinn í efstu 200 mm má ekki vera stærri en 70 mm í þvermál. Ef meira en 3 % af þyngd efnisins er finna en 0,02 mm skal kanna frostþenslu efnisins sérstaklega.
- Hlutfallið  $C_u = d_{60}/d_{10}$  skal vera  $\geq 4$  og  $\geq 6$  ef meira en 50% þyngdar efnisins er undir 4,75 mm.
- Kornadreifingarstuðullinn  $C_c = d_{30}^2 / (d_{10} \times d_{60})$  skal vera > 1 og < 3.

### **Jarðvegsfylling**

Í 200 mm þykkri fyllingu næst sandfyllingu skulu ekki vera stærri steinar en 70 mm í þvermál. Fyllinguna skal leggja út í einu eða fleiri lögum og þjappa með viðurkenndum aðferðum t.d. vibrosleða þannig að ekki komi fram sig.

### ***Magntölur og uppgjör:***

---

*Greitt er fyrir rúmmetra (m<sup>3</sup>) af aðfluttri fyllingu í skurði. Innifalið í einingarverði skal vera allur kostnaður við efni, vinnu og tæki sem þarf til að ljúka verkliðnum, m.a. fyllingarefni, flutningur, fylling, þjöppun, lögn hlífðar- og aðvörunarborða og allur frágangur samkvæmt verklýsingu og teikningum.*

*Fylling í skurði með uppgröfnu efni (jarðvegsfyllingu) og fylling yfir lögn með jarðvegi til að ná lágmarksþykkt ofan á lagnir telst vera hluti af útjöfnun og skal vera innifalin í grein um gröft.*

### 1.5.3 Götulýsing

#### 1.5.3.1 Almennt

Verkið felur í sér að leggja jarðstrengi, ídráttarpípur, draga strengi í ídráttarpípur, uppsetning nýrra götuljósastaura, taka niður og setja upp aftur núverandi götuljósastaura.

#### 1.5.3.2 Ídráttarör

Verktaki skal leggja ídráttarör eins og sýnt er á teikningum. Hnit á rörendum eru gefin upp til viðmiðunar. Frágangur röra skal vera í samræmi við almenn þversnið rafmagns. Rör skulu ekki lögð í skurði fyrr en búið er að ganga frá hitaveitulögnum þ.e. að sjóða lagnir og ganga frá samskeytum.

Undir neðsta lag röra skal leggja 50 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.

Fageftirlitsmaður Veitna 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 lagningu röra, útsetningu skv. gögnum, samsetningu á rörum, frágang á beygjum ásamt lokun röra og smurningu í múffur ef til þarf.*

### 1.5.3.3 Jarðstrengir

Verktaki skal draga út og leggja jarðstrengi í skurði og draga í rör í samræmi við það sem kemur fram á verkeikningum. Jarðstrengi skal ekki leggja í skurði fyrr en búið er að ganga frá hitaveitulögnum, þ.e. að sjóða rör saman og krumpa yfir.

Legga strengja í skurði skal vera í samræmi við almenn þversnið rafmagns og skal sérstaklega gætt að bili á milli strengja s.s. 100 mm á milli háspennustrengja og 70 mm milli lágspennustrengja, annars almennt jafnt þvermáli strengja.

Við útdrátt jarðstrengja skal strengur vera heildreginn og samsetningar skulu vera sem fæstar. Starfsmenn Veitna sjá um allar samsetningar á jarðstrengjum.

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 lægsta 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 Veitna mun meta hvað gera skal.

Leggja skal gular plasthlífar ofan við ofan 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.

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

#### **Magntölur og uppgjör:**

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

#### 1.5.3.4 Niðurtekt ljósastólpa

Stólpi við Hlíðarbyggð skal tekinn niður og geymdur á verkstað til síðari uppsetningar.

Núverandi stólpi við göngustíg skal tekinn niður og honum fargað á viðeigandi förgunarstað.

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

##### **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 og lampa af stólpa, geymsla á verk tíma og/eða förgun.*

#### 1.5.3.5 Uppsetning ljósastólpa

Staðsetning stólpa kemur fram á teikningum. Hnit eru gefin upp fyrir miðju stólpa. Verktaki skal grafa fyrir ljósastólpum 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 stólpur 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 þræða jarðstrengi inn um ídráttapop 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 eins og sýnt er á sniðmynd. 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 stólpan. 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, ganga frá honum tilbúnum til tengivinnu og uppsetningar á rafbúnaði. Ídráttur strengja í stólpa og flutningur á staðinn skal vera innifalinn í einingarverði.*

#### 1.5.3.6 Fjarlægja eldri strengi

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

Starfsmenn Veitna 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.*

## 1.6 FRÁGANGUR YFIRBORÐS

### Almennt

Um er að ræða fullnaðarfrágang á yfirborði lóðar. Verkið skal vanda vel og er þess krafist að skruðgarðyrkjumeistari eða aðili með mikla reynslu innan skruðgarðyrkju sinni daglegri verkstjórn. Sá sem fer með daglega verkstjórn er háður samþykki verkkaupa og eftirlitsmanns.

Ef upp kemur ósamræmi í teikningum miðað við núverandi staðreyndir skal bera það undir eftirlitsmann sem kallar til lóðarhönnuð ef með þarf.

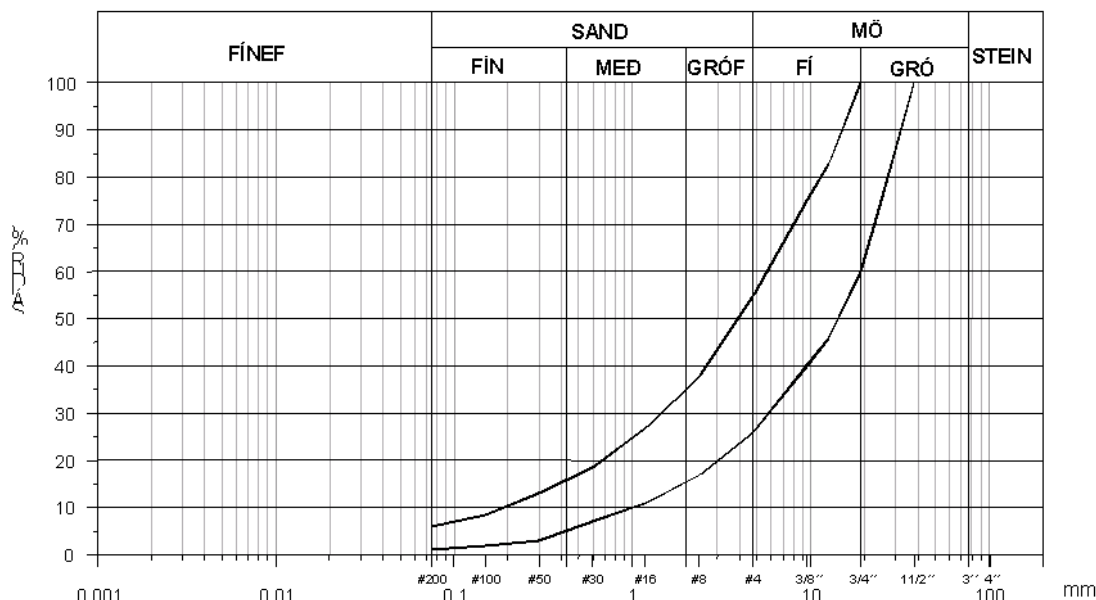
Allur kostnaður við útsetningar og mælingar skal vera innifalinn í viðkomandi tilboðsliðum.

*Liður þessi er án verðs.*

### 1.6.1 Jöfnunarlag undir malbik

Undir malbik skal verktaki leggja 50 mm þykkt lag af mulningi (bólstrabergi) ofan á þjappað styrktarlag og skal hann ná út fyrir kantlínur eins og teikningar sýna. Kornakúrfur fyrir mulning skulu vera innan þeirra marka sem sýnd eru á meðfylgjandi mynd.

**Mulningur**



Við þjöppun skal nota 3-5 tonna titringskefli. Minnstur fjöldi yfirferða skal vera 4. Plötupróf með 300mm plötu á þúkkmulningslag skal ná:  $E2 > 120 \text{ MPa}$  og  $E2/E1 < 3,0$ .

### Magntölur og uppgjör

*Greitt er fyrir fermetra af útlögðu jöfnunarlagi samkvæmt mælingu og teikningum. Innifalið í einingarverði er m.a. efni, flutningur, útlögn, þjöppun og afrétting í rétta hæð.*

#### 1.6.2 Malbik

Verktaki skal malbika göngustíg með SL11 stungumalbiki og nota skal bindiefni með stungudýpt á bilinu 160-220. Malbikað er ofan á þjappaðan mulning. Malbikun er skilgreind nánar á teikningum.

Efnisgæði steinefna í malbik bílastæða og aksturleiða skal uppfylla kröfur sem gerðar eru til slitlags fyrir 8.000-15.000 ÁDU umferð en þessar kröfur eru skilgreindar í leiðbeiningum Vegagerðarinnar um efnisrannsóknir og efniskröfur í vegagerð.

#### Útlögn

Leggja skal malbikið með útlagnavél á þann hátt að handlögn sé í algjöru lágmarki. Verkstjóri skal gera áætlun um fyrirkomulag útlagnar, kynna hana eftirlitsmanni og afla samþykkis hans. Leggja skal út á þann hátt að aðskilnaður efnis verði sem minnstur. Keyra skal útlagnavél með jöfnum hraða og sjá til þess að aðkeyrsla malbiks og útlagnarhraði sé samræmdur þannig að óþarfa stöðvanir sé haldið í lágmarki við útlögn. Forðast skal tæmingu á skúffu vélarinnar á milli bílfarma en ætíð losa þó úr vængjum skúffunnar. Útlögn skal hefja í lágkanti og að jafnaði skal keyrslustefna vélarinnar vera á móti langhalla göngustíga. Beri nauðsyn til að gera undantekningu á keyrslustefnu og leggja út undan brekku, þarf leyfi eftirlitsmanns á þeirri tilhögun og hvernig að henni verður staðið. Þar sem svo háttar til skulu endahlerar brettis ætíð nema við undirlag svo að sem lóðréttust brún náist.

Samskeytum skal haldið í lágmarki. Að öðru jöfnu er mjög æskilegt að leggja malbik með vél, sem getur lagt út í fullri breidd göngustíga

Allar óhjákvæmilegar breytingar eða lagfæringar á ný útlögðu slitlagi skulu fara fram strax á eftir vél, en gæta verður þess að halda allri röskun á yfirborði í algjöru lágmarki. Sé nauðsynlegt að bæta í of lágt svæði, verður að rífa upp yfirborðið með hrífum, áður en heitu malbiki er bætt ofan á.

Leyfilegt er að handleggja á smáfleti (útskot, bogar) og skal það þá gert með sérstakri aðgát. Forðast skal alla óþarfa hreyfingu á efninu, svo sem mikinn rakstur fram og aftur, eða það að kasta efninu langar leiðir með skóflunum, 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.

Ekki skal leggja malbik við lægra hitastig en 1 °C, mælt við yfirborð götu, nema mælt sé fyrir um það sérstaklega af eftirlitsmanni. Hitastig þetta miðast við logn. Lofthiti þarf að hækka með vaxandi vindi og skal miða við eftirfarandi töflu:

1	vindstig	ca. 1 m/sek	2 °C
2	“	“ 2 “	5 °C
3	“	“ 4 “	7 °C
4	“	“ 7 “	11 °C
5	“	“ 9 “	14 °C

Ofanskráð tafla miðast við lágmarkshitastig malbiks við útlögn. Lofthita hærri en 5 °C samkvæmt töflunni má lækka um 1 °C fyrir hverjar 3 °C, sem malbikið er heitara en lágmark.

### Samskeyti

Mjög skal vanda gerð allra samskeyta. Fræsa skal þversamskeyti eftir beinni línu sem næst þvert á akstursstefnu. Lóðrétt kantinn verður að límbera. Nákvæmni er þörf við gerð þversamskeyta til þess að góður yfirgangur náist. Flokkstjóri skal ætíð fylgjast með gerð þeirra með réttsskeið og láta lagfæra þau eftir 1. völtun ef sléttleiki er ekki nægur.

Áríðandi er að langsamskeyti séu sem beinust og kantur fyrri færna því sem næst lóðréttur, óskemmdur og þykkt malbikslags jöfn út á brún. Þegar stutt er á milli færna, annað hvort með samsíða útlögn eða stuttum færum er unnt að skilja eftir u.þ.b. 10 – 15 cm brún óvaltaða þangað til seinni færana er lögð. Þetta er unnt að gera ef kanturinn kólnar ekki niður fyrir 100°C og er þá ekki átt við yfirborð, heldur inni í miðri ofangreindri brún. Ef kantur kólnar niður að 100° C skal hann valtaður út á brún, skorinn og límborinn eða límborinn og hitaður með kanthitara áður en seinni færana er lögð.

Skörun seinni færna á að vera 4 – 6 cm og skal vera jöfn. Skörun á að ýta yfir á fyrstu 15 – 20 cm hinnar nýju færna og jafna vel út þannig að lítilsháttar gúll myndist um 5 cm inni á nýju færnunni. Afgangsefni á að kasta útaf, en ekki inn á slitlagsefnið.

Ef nauðsynlegt er að valta fyrri færna alveg út á brún, verður að gæta að skriði kantsins undan valtanum. Ef skriðið er áberandi, þannig að malbikslagið hreinlega þynnist í kantinn, verður að skera a.m.k. 10 – 15 cm af kantinum og límbera hann áður en lagt er að honum. Mjög mikilvægt er að yfirhæð sé nákvæm, þegar lagt er

---

upp að þjappaðri færðu og skal nota elektróníska hæðarstýringu til þess að ná því, sé þess nokkur kostur.

Eftirlitsmaður getur heimilað að nota kanthitara til þess að hita upp kant á fyrri færðu ef skrið kantsins hefur ekki verið mikið. Yfirborðshiti kants skal vera a.m.k. 130° u.þ.b. 30 cm fyrir aftan hitarann.

### Völtun

Strax eftir útlögn skal þjappa slitlagið þannig að sem best og jöfnust þjöppun náist og kröfum um holrýmd í slitlagi sé fullnægt. Við völtun skal nota stáltromluvalta (með eða án titrunar) og gúmmíhjólavalta sem annan valta í aðrar götur. Fjöldi valta við þjöppun fer eftir framvindu verksins, gæðum og tegundum valta.

Valta skal þversamskeyti og síðan langsamskeyti á undan almennri völtun þar sem því verður við komið.

Við völtun þversamskeyta skal valti fyrst fara u.þ.b. 15 cm inn á heita malbikið, en færa sig síðan smám saman þangað til hann er kominn með tromlurnar alveg inn á heita malbikið. Köld langsamskeyti skal valta á sama hátt og þversamskeyti, en færa má valtann hraðar inn á malbikið eftir fyrstu umferð ( 1 umferð = 2 yfirferðir).

Eftir að völtun samskeyta er lokið skal hefja völtun í lágkanti, en síðan flytur valtinn sig smám saman í hákant. Seinni umferðir valta skal einnig hefja í lágkanti. Fyrsta yfirferð valta á nýlagt malbik skal ætíð vera án titrunar.

Allir valtar skulu vera í góðu lagi og tengsli þurfa að 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 valtatomlur í lágmarki.

Loftþrýstingur skal vera jafn í öllum dekkjum gúmmíhjólavalta.

Við völtun skal stefnt að því að 98 % af Marshall rúmpýngd efnisins að meðaltali sé náð að henni lokinni, mælt með "Troxler"- ísótópamæli eða álíka. Holrýmd borkjarna skal að jafnaði vera undir 3 %. Stakar mælingar á kjörnum með holrýmd 3 - 4,5 % eru leyfðar.

### Kantlínur

Verktaki skal merkja fyrir útbrúnum malbiks (snúra). Verktaki skal nota til þess snúru í áberandi lit og negla hana niður í jöfnunarlag eftir þjöppun með 7" galvaniseruðum nöglum eins þétt og þurfa þykir til þess að mynda boga þannig að þeir standist þolvik útboðsgagna. Nákvæmni í legu kantlínu skal vera -20mm og +50mm. Saga skal kanta sé kröfunum ekki náð.

Jaðar malbiks sem leggst að steiptum svæðum skal saga með +/- 10mm nákvæmni.

---

### Magntölur og uppgjör

*Greitt er ákveðið verð á fermetra fyrir malbik eftir gerð og þykkt samkvæmt málsetningum á uppdráttum og uppmælingu. Innifalið skal vera m.a. allt efni og öll vinna sem til verksins þarf þ.m.t. snúrun. Sögun malbikskants er magntekin í lið 1.6.3. Sé nákvæmniskröfum á öðrum jöðrum ekki náð er sögun á kostnað verktaka.*

#### 1.6.3 Sögun á malbiki

Verktaki skal hreinskera malbiksenda þar sem malbikið leggst að stéttum, beðum og eldra malbiki.

Vanda skal sögun og gæta þess að söguð lína sé bein. Sama á við um sögun á bogadregnum línum. Sópa skal malbikskant og hreinsa vel frá brún þar sem nýtt malbik leggst að eldra malbiki.

*Magntala er lengdarmetrar í sögun. Einingarverð skal innifela vinnu-og tækjakostnað við verkliðinn.*

#### 1.6.4 Steypt gangstétt

Verktaki skal steypa gangstétt við enda göngustígs við Hlíðarbyggð. Verktaki skal jafna undir stéttina í réttan flöt með burðarhæfu, frostfríu efni og þjappa það vel með plötubjöppu, sem sé minnst 100 kg, eða sambærilegum keflisvaltara, og skal fara minnst 4 umferðir. Sýna skal sérstaka aðgát á þeim stöðum þar sem lagnir veitustofnanna eru í gangstéttarstæði, og hlíta þeim reglum sem um þær gilda.

Vanda skal uppslátt fyrir gangstéttum, þannig að línur séu beinar þar sem það á við, og að bogar séu jafnir og áferðarfallegir. Gæta skal þess að réttur þverhalli sé á uppslætti. Þar sem stétt kemur að götu eða bílastæði skal nota kantlista efst á frambrún. Uppsláttur skal tryggilega festur þannig að hann raskist ekki við steypuvinnuna.

Þykkt gangstétta skal almennt vera 10 cm að lágmarki.

Þar sem gönguleiðir þvera götu eða bifreiðastæði skal taka stéttina niður, þannig að frambrún hennar sé 2 cm yfir malbiki á þeim stað, en stéttin skal þó halda fullri þykkt sinni. Hámarksþverhalli stéttar í niðurtektum má vera 8%.

Áður en gangstéttir eru steypar skal framkvæma úttekt á undirlagi mótum og bendingu. Jafnframt skal verktaki sjá til þess að nægjanlegar girðingar og aðvörunarmerki séu til staðar, ásamt titursleða (yfirborðstitrara) og nauðsynlegum handverkfærum. Alla karma og lok sem lenda í gangstéttum skal vera búið að stilla af í rétta hæð og halla

Í köldu veðri má aðeins steypa, þegar nægur útbúnaður er fyrir hendi til að tryggja nægjanlega hátt hitastig steypunnar. Steypuvinnu skal ekki hefja þegar útlit er fyrir frost.

Alla steypuvinnu skal framkvæma í samræmi við kafla 84.4 í Alverk '95. Öll steypa skal uppfyllar kröfur fyrir styrkleikaflokk C-35 og umhverfisflokk 4b. Sigmál steypunnar skal liggja á milli 5-8 cm. Vatns/sementstalan skal mest vera 0.45 og loftinnihald minnst 6%.

Við niðurlögn og frágang á steypu skulu einungis vinna menn sem vanir eru slíkri vinnu. Vanda skal mjög allan frágang steypunnar, og þess gætt vel að ekki myndist neinar ójöfnur í yfirborðinu við afréttinguna, og ekki verði um yfirhæð að ræða miðað við aðliggjandi stéttar. Áhersla er lögð á það af hálfu verkkaupa, að ekki geti myndast pollar á steypum flötum.

Við niðurlögn steypu skal fyrst sladda steypuna en draga síðan titursleða eftir yfirborðinu með hæfilegum hraða. Yfirborðið skal síðan sléttað með þar til gerðum verkfærum, og að lokinni afréttingu skal draga finan kúst þvert yfir gangstéttina. Ef erfitt reynist að loka yfirborði steypunnar er heimilt að væta yfirborðið lítillega með því að slá vatni úr kalkkúst yfir það. Slíkri vatnsnotkun skal þó stillt mjög í hóf. Gæta skal þess að steypa slettist ekki á aðliggjandi mannvirki.

Í steypar gangstéttar og axlir skal saga raufar, hornrétt á lengdarstefnu gangstéttar, með mest 3 m millibili. Þar sem steypstétt kemur að húsi skulu raufar vera með 2 m millibili í takt við klæðningu á húsi. Skal það gert áður en þornun steypunnar er orðin það mikil, að hætta sé á sprungum. Raufarnar skulu vera u.þ.b. 2.5 cm djúpar, beinar og áferðarfallegar og skal þess sérstaklega gætt að engar misbrúnir verði á stéttinni við raufarnar, né heldur för eftir sögina.

Fjórum til sex tímum eftir að vinnu við yfirborðsfrágang gangstéttar lýkur (háð veðri) skal loka yfirborði hennar til að hindra ofþornun. Nota skal Steypuþekju frá Málningu hf, eða annað efni sem sambærilegt telst að mati umsjónarmanns. Steypuþekjan skal borin jafnt á með málningarúllu.

Steypu sem lögð hefur verið niður skal vakta og verja fyrir hvers konar álagi, þ.m.t. veðuráhrifum svo og fyrir gangandi og akandi umferð, þar til hún er orðin nægilega hörð. Jafnframt skal verktaki sjá til þess að gangandi umferð hafi greiða leið að húsum, með því að setja göngubrýr yfir steypuna.

*Greitt verður ákveðið verð fyrir hvern fermetra af steyptri stétt af ákveðinni þykkt með eða án bendistáls. Innifalið í einingarverði skal vera allt efni og vinna við jöfnun og þjöppun yfirborðs gangstéttarstæðis og jöfnunarlag, mót, bendistál, steypu, yfirborðsmeðhöndlun steypunnar svo og varsla, frágangur og aðhlúun að steypuvinnu lokinni. Einnig skal innifalinn í einingarverðinu kostnaður við að saga þverraufar í gangstéttina.*

---

## 1.7 AUKAVERK

Varðandi skilmála um aukaverk vísast í kafla **0.5.3 Breytingar á verkinu – aukaverk, viðbótarverk** og kafla **2.1.3 Tímavinna**.

## 2. TILBOÐSSKRÁ

### 2.1 SKÝRINGAR

#### 2.1.1 Tilboðsskilmálar.

Eins og fram kemur í útboðsgögnum skal meðal annars miða tilboð við eftirfarandi atriði, sem nánar eru tilgreind þar:

1. Tilboð verða opnuð fimmtudaginn 11. október 2018, kl. 11:30.
2. Verkinu skal að fullu lokið 21. desember 2018.
3. Verktrygging er 15 % af samningsfjárhæð.
4. Verðbætur eru engar.
5. Tafabætur eru kr. 50.000.- pr. dag vegna ofangreindra verkloka.

Í sundurliðunarskrá eru tilvísanir í viðeigandi kafla í verklýsingu. Í því sambandi er áriðandi að hafa í huga að lýsing aðalkafla gildir fyrir alla undirkaflana, með þeim breytingum og viðbótum sem fram kunna að koma í viðkomandi undirkafla.

#### 2.1.2 Einingaverk

Bjóðandi skal fylla út sundurliðunarskrá þá, sem fylgir hér á eftir framan við tilboðsblað. Í sundurliðun tilboðs er verkinu skipt í verkþætti í samræmi við verklýsingu og þeir magnteknir.

Í tilboðstölum skal vera innifalinn allur kostnaður verktaka vegna viðkomandi verkhluta hverju nafni sem nefnist. Ekki verður greitt sérstaklega fyrir mælingar heldur skal þeim kostnaði jafnað á viðkomandi verkliði.

#### 2.1.3 Tímavinna

Um uppgjör tímavinnu gildir eftirfarandi:

Vinnulaun: Magntala er klukkustund. Tímafjöldi er talinn eins og samningur stéttarféлага og vinnuveitenda kveða á um.

Vélavinna: Magntala er klukkustund og er tímafjöldi raunverulega unninn tími.

Öll einingarverð skulu innifela allan kostnað verktaka, hverju nafni sem nefnist, við að hafa menn eða tæki í vinnu á þessum stað, svo og ágóðahlut hans, þ.e. útseld vinna. Ekki verður greitt sérstaklega fyrir yfir- eða næturvinnu og skulu einingarverð því vera meðalverð.