



**Stofnæð vatnsveitu við Vífilsstaði  
Jarðvinna, lagnir og frágangur**

**Útboðs- og verklýsing**

**Tilboðsbók**

**Mars 2024**

# EFNISYFIRLIT

<b>0. ÚTBOÐSLÝSING – VERKSKILMÁLAR</b> .....	<b>1</b>
0.1 YFIRLIT.....	1
0.1.1 Útboð.....	1
0.1.2 Útboðsform - Útboðsyfirlit.....	1
0.1.3 Upplýsingar um bjóðendur.....	2
0.1.4 Lauslegt yfirlit yfir verkið.....	3
0.1.5 Kynningarfundur – Vettvangsskoðun.....	3
0.1.6 Verksamningur – Verkáætlun.....	3
0.1.7 Framkvæmdatími – verklok.....	4
0.2 UPPLÝSINGAR UM VERKKAUPA, RÁÐGJAFI OG EFTIRLIT.....	4
0.2.1 Verkkaupi.....	4
0.2.2 Ráðgjafar.....	4
0.2.3 Eftirlit verkkaupa.....	4
0.3 ÚTBOÐSGÖGN, REGLUGERÐIR OG STAÐLAR.....	5
0.3.1 Útboðsgögn.....	5
0.3.2 Skýringar á útboðsgögnum.....	5
0.3.3 Uppdrættir og lýsingar.....	5
0.3.4 Reglugerðir og leiðbeiningar.....	5
0.3.5 Undirverktakar.....	6
0.4 TILBOÐ.....	6
0.4.1 Gerð og frágangur tilboðs.....	6
0.4.2 Fylgigögn með tilboði.....	7
0.4.3 Auðkenni tilboðs.....	8
Tilboðstrygging – Gildistími tilboðs.....	8
0.4.4 Opnun tilboða.....	8
0.4.5 Meðferð og mat á tilboðum.....	8
0.4.6 Þóknun fyrir gerð tilboðs.....	9
0.5 GREIÐSLUR, VERÐLAGSGRUNDVÖLLUR.....	9
0.5.1 Ýmis gjöld og kostnaður sem verkkaupi greiðir.....	9
0.5.2 Framlag verkkaupa.....	9
Garðabær.....	9
0.5.3 Breytingar á verkinu – aukaverk.....	9
0.5.4 Frestir – Tafabætur (dagsektir).....	10
0.5.5 Greiðslur, magntölur og reikningsskil.....	10
0.5.6 Verðlagsgrundvöllur.....	11

0.5.7	<i>Fyrirframgreiðsla</i> .....	11
0.5.8	<i>Magnbreytingar</i> .....	11
0.6	ÁBYRGÐIR, TRYGGINGAR OG ÁGREININGSMÁL.....	11
0.6.1	<i>Ábyrgð, tryggingar og lögboðin gjöld</i> .....	11
0.6.2	<i>Framkvæmdatrygging – verktrygging</i> .....	12
0.6.3	<i>Veðsetningar – Eignarréttarfyrirvarar</i> .....	12
0.6.4	<i>Misræmi í gögnum</i> .....	12
0.6.5	<i>Ágreiningsmál</i> .....	13
0.7	VINNUSTAÐUR.....	13
0.7.1	<i>Athafnasvæði og vinnuaðstaða</i> .....	13
0.7.2	<i>Húsnæði fyrir starfsmenn, teikningar og efni</i> .....	13
0.7.3	<i>Ljós, hiti, akstur, vélar og fleira</i> .....	13
0.7.4	<i>Umhirða á vinnustað</i> .....	13
0.7.5	<i>Öryggi á vinnustað</i> .....	14
0.8	FRÁGANGUR OG GÆÐI VERKS.....	14
0.8.1	<i>Verkstjórn verktaka, dagbók og verkfundir</i> .....	14
0.8.2	<i>Gæði verksins</i> .....	14
0.8.3	<i>Efnisval og vinnuaðferðir</i> .....	15
0.8.4	<i>Málsetningar og mælingar</i> .....	15
0.8.5	<i>Sýnishorn og prófanir</i> .....	15
0.8.6	<i>Samskipti við yfirvöld</i> .....	16
0.8.7	<i>Verklokaúttekt</i> .....	16
0.8.8	<i>Meistaraskipti og hlutverk byggingarstjóra</i> .....	17
0.9	TEIKNINGASKRÁ.....	18
0.10	FYLGISKJÖL FRÁ VERKKAUPA.....	19
0.10.1	<i>Form verktryggingar</i> .....	19
0.10.2	<i>Verkmappa</i> .....	20
0.10.3	<i>Gögn afhent á útboðsvef Garðabæjar</i> .....	21
<b>1.</b>	<b>VERKLÝSING</b> .....	<b>22</b>
1.0	INNGANGUR.....	22
1.0.1	<i>Almennt</i> .....	22
1.0.2	<i>Yfirlit yfir verkið</i> .....	22
1.0.3	<i>Lagnir á svæðinu</i> .....	22
1.0.4	<i>Aðkoma og umferð</i> .....	23
1.0.5	<i>Efnisnámur og losun efnis</i> .....	23
1.0.6	<i>Fastmerki, hæðarmerki o.fl.</i> .....	24
1.0.7	<i>Magntölur - Uppgjör</i> .....	24
1.1	AÐSTAÐA, ÖRYGGISRÁÐSTAFANIR, MERKINGAR O.FL. ....	24

1.1.1	Aðstaða.....	24
1.1.2	Öryggisráðstafanir.....	25
1.1.3	Merkingar.....	26
1.1.3.1	Merki.....	26
1.1.3.2	Upplýsingaskilti.....	26
1.1.3.3	Vinnulag.....	27
1.1.3.4	Nákvæmniskröfur, frávik.....	27
1.1.4	Frágangur.....	27
1.2	REIKNINGSVINNA.....	28
<b>2.</b>	<b>VATNSVEITULÖGN – JARÐVINNA, LAGNIR OG FRÁGANGUR.....</b>	<b>29</b>
2.1	ALMENNT.....	29
2.2	RIF NÚVERANDI YFIRBORÐS.....	29
2.2.1	Sögun.....	29
2.2.2	Upprif á malbiki og steypu.....	30
2.3	JARÐVINNA.....	30
2.3.1	Almennt.....	30
2.3.2	Gröftur lausra jarðefna.....	31
2.3.3	Jarðvegsdúkur.....	32
2.3.4	Fyllingar.....	32
2.3.5	Burðarlag.....	35
2.3.6	Losun klappar.....	37
2.3.7	Meðhöndlun núverandi lagna.....	37
2.3.8	Þveranir.....	39
2.4	KALDAVATNSLAGNIR.....	39
2.4.1	Almennt.....	39
2.4.2	Kaldavatnslagnir.....	40
2.4.3	Tenging við núverandi lagnir.....	40
2.4.4	Brunahanar.....	41
2.4.5	Lokar og spindlar.....	41
2.4.6	Þrýstiprófun.....	42
2.4.7	Fjarlægja eldri lagnir.....	42
2.4.8	Afleggja brunahana.....	43
2.5	FRÁGANGUR.....	43
2.5.1	Almennt.....	43
2.5.2	Malbikun.....	43
2.5.3	Yfirborðsfrágangur malarstíga.....	52
2.5.4	Þökulögn.....	52
2.5.5	Sáning.....	53

<b>3. TILBOÐSBÓK .....</b>	<b>54</b>
3.1 TILBOÐSBLAÐ .....	54
3.2 SAFNBLAÐ .....	55
3.3 TILBOÐSSKRÁ .....	56

## 0. ÚTBOÐSLÝSING – VERKSKILMÁLAR

### 0.1 YFIRLIT

#### 0.1.1 ÚTBOÐ

Garðabær óskar eftir tilboðum í verkið:

**Stofnæð vatnsveitu við Vífilsstaði**  
**Jarðvinna, lagnir og frágangur**

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

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

#### 0.1.2 ÚTBOÐSFORM - ÚTBOÐSYFIRLIT

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

##### ÚTBOÐSYFIRLIT

• Kynningarfundur	Enginn.	Sjá nánar gr. 0.1.5
• Fyrirspurnatíma lýkur	21.mars 2024	Sjá nánar gr. 0.3.2
• Svarfrestur rennur út	25.mars 2024	Sjá nánar gr. 0.3.2
• Skilafrestur tilboða	4.apríl 2024 kl:14:00	Sjá nánar gr. 0.4.5
• Opnunartími tilboða	4.apríl 2024 kl:14:15	Sjá nánar gr. 0.4.5
• Upphaf framkvæmdatíma	Við töku tilboðs	Sjá nánar gr. 0.1.7
• Verklok	1.nóvember 2024	Sjá nánar gr. 0.1.7
• Kröfur til bjóðenda	Sérstakar kröfur gerðar um hæfni og reynslu bjóðanda	Sjá nánar gr. 0.1.3
• Tafabætur	50.000 kr./dag	Sjá nánar gr. 0.5.4
• Verðlagsgrundvöllur,	Verkið verðbætist ekki	Sjá nánar gr. 0.5.6
• Frávikstilboð	Eru ekki heimiluð	Sjá nánar gr. 0.4.1
• Fylgigögn með tilboði		
1. Tilboðsblað		
2. Tilboðsskrá		
3. Önnur gögn		Sjá nánar gr. 0.4.2
• Opnunarstaður tilboða	Efla hf. Lynghálsi 4, 110 Reykjavík	Sjá nánar gr. 0.4.5

Verkkaupi áskilur sér rétt til að kalla eftir öðrum upplýsingum sem varða verkefnið. Lögð er rík áhersla á að bjóðendur skili inn umbeðnum gögnum með tilboðum sínum. Geri þeir það ekki, getur tilboðum þeirra verið vísað frá. Farið verður með allar framlagðar upplýsingar í samræmi við ákvæði upplýsingalaga.

### 0.1.3 UPPLÝSINGAR UM BJÓÐENDUR

#### A. Kröfur um hæfni og reynslu:

Bjóðandi skal uppfylla a.m.k. annað af eftirfarandi skilyrðum: Bjóðandi skal hafa unnið a.m.k. eitt verkefni svipað eðlis fyrir verkkaupa eða annan aðila á sl. 5 árum eða tilgreindur yfirstjórnandi (verkefnisstjóri/verkstjóri) stjórnað slíku verki. Með sambærilegu verki er átt við verkefni svipaðs eðlis og að upphæð verksamnings hafi að lágmarki verið 40% af tilboði í þetta verk.

Bjóðandi skal vinna samkvæmt skilgreindu gæðastjórnunarkerfi.

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

#### B. Krafa um eigið fé:

Eigið fé bjóðanda skal vera jákvætt. Ársreikningar skulu vera áritaðir af löggiltum endurskoðanda eða skoðunarmanni. Áritun skal að lágmarki vitna um að aðstoð hafi verið veitt við gerð ársreikninga skv. stöðlum sem gilda um óendurskoðuð reikningsskil.

#### C. Krafa um eðlilega viðskiptasögu:

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

#### D. Aðrar upplýsingar:

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

- Síðast gerðum endurskoðuðum ársreikningi, árituðum án fyrirvara um rekstrarhæfi félags af löggiltum endurskoðanda. Sé síðasti ársreikningur ekki endurskoðaður af löggiltum endurskoðanda eða hann sýnir neikvæða eiginfjárstöðu er heimilt að leggja fram yfirlýsingu án fyrirvara um jákvæða eiginfjárstöðu frá löggiltum endurskoðanda. Slík yfirlýsing skal miða við stöðu bjóðanda eigi fyrr en viku fyrir opnunardagsetningu tilboða.
- Yfirlýsingu frá banka / tryggingarfélagi, um að bjóðandi muni fá verktryggingu vegna verksins, án skilyrða.
- Ef um hlutafélag er að ræða er óskað eftir útskrift um hlutafélagið úr hlutafélagaskrá.
- Nafn væntanlegs yfirstjórnanda og yfirverkstjóra og upplýsingar um þá.
- Almennar upplýsingar um bjóðanda, svo sem starfslið, reynslu yfirmanna og nafn þess starfsmanns, sem ber ábyrgð á og annast upplýsingagjöf vegna tilboðsins.
- Skrá yfir undirverktaka er bjóðandi hyggst ráða til verksins.
- Skrá yfir helstu tæki og búnað sem fyrirhugað er að nota við verkið.
- Skrá yfir helstu verk og lýsing á reynslu bjóðanda í sambærilegum verkum.

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

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

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

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

#### 0.1.4 LAUSLEGT YFIRLIT YFIR VERKIÐ

Yfirlit yfir verkið sést á yfirlitsmynd. Verk þetta skal vinna skv. teikningum og verklýsingum þessum. Verkið felst í lagningu stofnlagnar vatnsveitu við Vífilsstaði.

Verktaki skal grafa fyrir vatnsveitulögnum, leggja vatnsveitulagnir, fylla undir og yfir lagnir, annast allan frágang auk uppsetningu loka, brunahana og búnaðar. Verktaki skal ganga frá yfirborði, göngustígum og götum auk þess að malbika götur og bílastæði.

Helstu magntölur eru:

Gröftur fyrir veitulögnum	1225 m <sup>3</sup>
Losun á klöpp í skurðum	40 m <sup>3</sup>
Vatnslagnir	616 m
Fylling og burðarlög	495 m <sup>3</sup>
Malbikun	55 m <sup>2</sup>

#### 0.1.5 KYNNINGARFUNDUR – VETTVANGSSKOÐUN

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

#### 0.1.6 VERKSAMNINGUR – VERKÁÆTLUN

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

Gera skal skriflegan samning um verkið.

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



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

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

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

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

### 0.1.7 FRAMKVÆMDATÍMI – VERKLOK

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

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

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

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

Ekki má hefja framkvæmdir fyrr en að fenginni framkvæmdaheimild hjá Garðabæ.

## 0.2 UPPLÝSINGAR UM VERKKAUPA, RÁDGJAFAR OG EFTIRLIT

### 0.2.1 VERKKAUPI

Verkkaupi: Garðabær, kt. 570169-6109  
Garðatorgi 7, 210 Garðabæ.

Framkvæmdastjórn og eftirlit:

Bæjarverkfræðingurinn í Garðabæ.

### 0.2.2 RÁDGJAFAR

Umsjón útboðs

**Efla hf.**

Lyngháls 4, 110 Reykjavík

Sími: 412 6000.

### 0.2.3 EFTIRLIT VERKKAUPA

Verkkaupi ræður aðila sem annast mun daglega umsjón og eftirlit með verkinu og vinnustaðnum, hér eftir nefndur eftirlitsmaður. Honum til aðstoðar verða fulltrúar þeirra aðila sem unnið er fyrir (fageftirlitsmenn).

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

Í kafla 2 er eftirlitsmaður nefndur umsjónarmaður verkkaupa.

## 0.3 ÚTBOÐSGÖGN, REGLUGERÐIR OG STAÐLAR

### 0.3.1 ÚTBOÐSGÖGN

Til útboðsgagna vegna verks þessa teljast:

- Útboðs- og samningsskilmálar þessir, dags. mars 2024.
- Verklýsing þessi, dags. mars 2024.
- Útboðsteikningar (sjá kafla “0.9 Teikningaskrá”).
- Tilboðsblað og tilboðsskrá.
- Íslenskur staðall ÍST-30, 6. útgáfa 2012.
- Aðrir staðlar og gögn sem vísað er til í ofantöldum gögnum.

### 0.3.2 SKÝRINGAR Á ÚTBOÐSGÖGNUM

Óski bjóðandi eftir nánari upplýsingum eða frekari skýringum á útboðsgögnum eða verði hann var við ósamræmi í gögnunum sem haft getur áhrif á tilboðsfjárhæð, skal hann senda EFLU hf. skriflega fyrirspurn eigi síðar en þann dag sem getið er um í kafla “0.1.2 Útboðsform – Útboðsyfirlit”. Fyrirspurnin skal merkt: “Heiti verks” og send með tölvupósti á netfangið [efla@efla.is](mailto:efla@efla.is).

Fyrirspurnir og svör við þeim verða send öllum sem sótt hafa útboðsgögn eigi síðar en þann dag sem getið er um í kafla “0.1.2 Útboðsform – Útboðsyfirlit”. Fyrirspurnir og svör við þeim verða hluti af útboðsgögnunum.

### 0.3.3 UPPDRÆTTIR OG LÝSINGAR

Ákvæði um meðferð og afhendingu gagna eru í grein 3.4 í ÍST 30. Aðalverktaki ber ábyrgð á fjölföldun allra þeirra gagna sem fulltrúar verkkaupa afhenda honum og það er einnig á hans ábyrgð að undirverktakar hans kynni sér öll samningsgögn.

Þau gögn, sem verktaki fékk afhentan á tilboðsgerðarstigi er hluti samnings milli verktaka og verkkaupa, en á honum eru allir uppdrættir, útboðs- og samningsskilmálar, verklýsingar, fylgigögn og magntöluskrár. Verktaki skal á sinn kostnað prenta út þau gögn sem hann telur þurfa við framkvæmd verksins.

Sé verklýsingu eða teikningu breytt á framkvæmdatíma vegna breytinga sem verkkaupi hefur beðið um, eða ný gögn gefin út, verða þau afhent verktaka og ber verkkaupi þá kostnað af prentun þeirra gagna. Í tilboði bjóðanda skal vera innifalið, innan eðlilegra marka, endurgjald fyrir móttöku, meðhöndlun og rýni nýrra og breyttra uppdráttu og lýsinga.

### 0.3.4 REGLUGERÐIR OG LEIÐBEININGAR

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

- Skipulagslög og skipulagsreglugerðir.

- Lög um mannvirki nr. 160/2010 og byggingarreglugerð.
- Lög um skipan opinberra framkvæmda, nr. 84/2001.
- Reglugerð um skipulag opinberra framkvæmda, nr. 715/2001
- Lög um opinber innkaup, nr. 120/2016.
- Reglugerð um staðlað eyðublað fyrir samevrópska hæfisyfirlýsingu og stöðluð eyðublöð fyrir birtingu tilkynninga við opinber innkaup yfir EES viðmiðunarfrjárhæðum." nr. 971/2016.
- Reglugerð um opinber innkaup á evrópska efnahagssvæðinu.
- Lög um framkvæmd útboða, nr. 65/1993 með áorðnum breytingum.
- Reglugerð um brunavarnir og brunamál.
- Reglugerð um raforkuvirki.
- Reglur um holræsagerð.
- Heilbrigðisreglugerð.
- Meðferð jarðstrengja, reglur og leiðbeiningar.
- Reglur vatnsveitna og hitaveitna.
- Lögreglusamþykktir.
- Reglur Vinnueftirlits ríkisins.
- Reglur Löggildingarstofu.
- Rb-leiðbeiningarblöð og sérrit.
- 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/>.

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

Ef einhverjar samþykkir eru ekki fyrir hendi í Garðabæ skulu tilsvaramandi 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 88. grein og 89. grein laga nr. 120/2016 að því er varðar bann við gerviverktöku.

## 0.4 TILBOÐ

### 0.4.1 GERÐ OG FRÁGANGUR TILBOÐS

A Aðaltilboð

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

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

Í verklýsingu er í hverjum kafla gerð grein fyrir þeim reglum, sem magntölur eru reiknaðar eftir. Allar magntölur eru reiknaðar eftir málum á teikningum þar sem það á við nema þar sem sérstaklega er tekið fram að reiknað sé eftir öðrum forsendum. Telji bjóðandi t.d. efnispörf vegna verkliðar

vera meiri en fram kemur við að beita áður nefndum reglum (t.d. vegna rýrnunar við niðurskurð) skal hann innreikna kostnað við það inn í einingarverð viðkomandi verkliða.

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

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

#### B Aukaverk

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

#### C Frávikstilboð

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

## 0.4.2 FYLGIGÖGN MEÐ TILBOÐI

Bjóðendur skulu skila inn útfylltri tilboðsskrá og undirrituðu tilboðsblaði á pappírformi, sjá kafla 0.4.1.

Því til viðbótar skal skila inn eftirtöldum fylgigögnum með tilboðinu:

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

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

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

Einnig skal skila:

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

### 0.4.3 AÐKENNI TILBOÐS

Undirrituðu tilboðsblaði og útfylltri tilboðsskrá ásamt fylgigögnum skal skila rafrænt með tölvupósti á netfangið [utbod@efla.is](mailto:utbod@efla.is) EDA í afgreiðslu EFLU hf. að Lynghálslí 4, 110 Reykjavík.

Tilboðsblað skal vera dagsett og undirritað af bjóðenda.

Tilboð skal merkt:

**Stofnæð vatnsveitu við Vífilstaði**  
**Jarðvinna, lagnir og frágangur**

#### TILBOÐ

**Bjóðandi: Nafn**  
**Heimilisfang**  
**Póstnúmer**

### TILBOÐSTRYGGING – GILDISTÍMI TILBOÐS

Gildistími tilboða eru 8 vikur.

Með undirritun á framlögðu tilboði sínu skuldbindur bjóðandi sig til að standa við tilboðið í 8 vikur frá opnun.

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

### 0.4.4 OPNUN TILBOÐA

Tilboð skulu hafa borist með rafrænum hætti eða í afgreiðslu EFLU hf. Lynghálslí 4, 110 Reykjavík eigi síðar en á þeim tíma sem getið er um í grein „0.1.2 Útboðsform – útboðsyfirlit“ og verða þau opnuð þar í samræmi við ákvæði greinar 2.5 í ÍST 30.

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

Vakin er athygli á því að skilafrestur tilboða er 15 mín fyrr heldur en opnunartími tilboða, skv. grein „0.1.2 Útboðsform – útboðsyfirlit“

### 0.4.5 MEÐFERÐ OG MAT Á TILBOÐUM

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

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

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

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

Verkkaupi mun taka lágsta tilboði sem uppfyllir kröfur útboðsgagna. Uppfylli ekkert tilboð kröfur útboðsgagna verður öllum tilboðum hafnað/áskilur verkkaupi sér rétt til að hafna öllum tilboðum.

Við meðferð og mat á tilboðum metur verkkaupi hvort bjóðandi uppfyllir þær kröfur sem settar eru fram í kafla 0.1.3.

#### 0.4.6 ÞÓKNUN FYRIR GERÐ TILBOÐS

Verkkaupi greiðir ekki fyrir gerð tilboðs.

### 0.5 GREIÐSLUR, VERÐLAGSGRUNDVÖLLUR

#### 0.5.1 ÝMIS GJÖLD OG KOSTNAÐUR SEM VERKKAUPI GREIÐIR

- |    |                                      |
|----|--------------------------------------|
| 01 | Byggingarleyfisgjald.                |
| 02 | Gatnagerðargjald.                    |
| 03 | Heimæðagjald fráveitu.               |
| 04 | Heimæðargjald Orkuveitu Reykjavíkur. |
| 05 | Heimæðargjald vatnsveitu.            |
| 06 | Mælingargjald.                       |
| 07 | Úttektargjöld.                       |
| 08 | Skipulagsgjald.                      |
| 09 | Brunabótamatsgjald.                  |
| 10 | Uppdrættir og útboðsgögn.            |
| 11 | Eftirlit verkkaupa.                  |

#### 0.5.2 FRAMLAG VERKKAUPA

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

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

Verkkaupi leggur ekkert annað til verksins utan þess sem fram kemur í þessari grein.

Verkkaupi leggur til eftirfarandi efni:

##### **Garðabær**

Garðabær mun leggja til eftirfarandi efni:

- 1 stk brunahani
- 1 stk loki og spindill DN150 ásamt stopphanaloki
- 1 stk loki og spindill DN50 ásamt stopphanaloki

#### 0.5.3 BREYTINGAR Á VERKINU – AUKAVERK

Orðskýringar:

**Viðbótarverk** er skilgreint í grein 1.2.19 í ÍST 30. Allar breytingar sem verkkaupi gerir á verkinu, eftir að verksamningur er kominn á, teljast því vera viðbótarverk. Þó svo að viðbótarverk valdi að jafnaði hækkun á kostnaði verks, geta þau einnig valdið lækkun á greiðslum til verktaka, til dæmis

ef verkkaupi tekur ákvörðun um að minnka umfang verks eða breyta verki til kostnaðarlækkunar með því að draga úr kröfum til fyrirskrifaðs efnis eða útfærslu.

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

Komi til viðbótarverka eða aukaverka skal fylgja ákvæðum ÍST 30, greinar 3.6. Verði samkomulag um að verktaki vinni aukaverk eða viðbótarverk í tímavinnu skal nota texta sem verktaki býður í tilboði sínu.

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

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

Álag verktaka fyrir umsjón með aðkeyptu efni og þjónustu, sem verktaki hefur milligöngu um að láta vinna eða kaupa fyrir verkkaupa, vegna viðbótar- eða aukaverka, skal vera 10%. Er það álag fyrir efniskaup, móttöku, meðhöndlun, geymslu, stjórnun, ágóða o.s.frv. Álag greiðist ekki á það tímagjald sem verktaki býður í tilboði sínu skv. lið **B** í kafla 0.4.1.

#### 0.5.4 FRESTIR – TAFABÆTUR (DAGSEKTIR)

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

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

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

#### 0.5.5 GREIÐSLUR, MAGNTÖLUR OG REIKNINGSSKIL

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

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

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

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

Reikninga skal stíla á:

1. Garðabær, kt. 570169-6109  
Garðatorgi 7,  
210 Garðabæ

Við gerð reikninga skal meta hversu miklu sé lokið af hverjum greiðslulið tilboðs við hverja reikningsútskrift. Með hverjum reikningi skal verktaki skila yfirliti yfir greiðslustöðu hvers greiðsluliðar í tilboðsskrá og heildargreiðslustöðu samnings.

Á hverjum reikningi til Garðabæjar skal koma fram, auk heiti verks, númer og heiti greiðsluliðs sem verktaki fær uppgefið í upphafi verks.

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 vikutöf á greiðslu til verktaka.

Greiðsla á framvindureikningi innifelur ekki í sér endanlega samþykkt á reikningsupphæð.

Verkkaupi mun ekki samþykkja neina greiðslu til verktaka fyrr en hann hefur afhent verktryggingu og skrifað undir verksamning.

### **0.5.6 VERÐLAGSGRUNDVÖLLUR**

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

### **0.5.7 FYRIRFRAMGREIÐSLA**

Verkkaupi innir ekki af hendi fyrirframgreiðslu í þessu verki.

### **0.5.8 MAGNBREYTINGAR**

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

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

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

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

## **0.6 ÁBYRGÐIR, TRYGGINGAR OG ÁGREININGSMÁL**

### **0.6.1 ÁBYRGÐ, TRYGGINGAR OG LÖGBODIN GJÖLD**

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

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



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

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

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

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

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

## **0.6.2 FRAMKVÆMDATRYGGING – VERKTRYGGING**

Til tryggingar því að verktaki standi við allar skuldbindingar sínar við verkkaupa vegna verkefnis þessa afhendir hann verkkaupa fyrir undirritun verksammings verktryggingu, skv. kafla 3.5 í ÍST 30.

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

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

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

Verkkaupi leggur ekki fram sérstaka tryggingu vegna verksins.

## **0.6.3 VEÐSETNINGAR – EIGNARRÉTTARFYRIRVARAR**

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

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

## **0.6.4 MISRÆMI Í GÖGNUM**

Ef um ósamræmi milli upphráttu og lýsinga er að ræða skal verktaki tafarlaust tilkynna verkkaupa það til úrskurðar. Komi fram villur í útboðsgögnum, er verktaki eftir sem áður bundinn af tilboði sínu. Leiði villan til aukins kostnaðar skal verktaki fá hann bæt看, enda tilkynni hann verkkaupa

um villuna strax og hann verður hennar var. Vanræki verktaki að tilkynna slíka villu áður en viðkomandi hluti verks er framkvæmdur fellur bótaskylda verkkaupa niður. Á samsvarandi hátt á verkkaupi rétt á lækkun samningsupphæðar, ef villan leiðir til minni kostnaðar. Semja skal eins fljótt og unnt er um þær breytingar á samningsupphæð, sem leiða af framansögðu.

### 0.6.5 ÁGREININGSMÁL

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

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

Verði ágreiningur milli verktaka og verkkaupa um skilning á útboðsgögnum skal verktaki þó eigi að síður framkvæma verkið skv. fyrirmælum verkkaupa sbr. ÍST 30 gr.32. Rísi ágreiningur um mál þetta skal honum skotið til Héraðsdóms Reykjaness.

## 0.7 VINNUSTAÐUR

### 0.7.1 ATHAFNASVÆÐI OG VINNUAÐSTAÐA

Verktaki fær til umráða vinnusvæði í núverandi ástandi.

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

### 0.7.2 HÚSNÆÐI FYRIR STARFSMENN, TEIKNINGAR OG EFNI

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

### 0.7.3 LJÓS, HITI, AKSTUR, VÉLAR OG FLEIRA

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

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

### 0.7.4 UMHIRÐA Á VINNUSTAÐ

Verktaki skal ávallt sjá um að allir efnisafgangar séu fjarlægðir jafnóðum. Verktaki skal sjá svo um að umhirða á vinnustað, vinnuskúrum og á lóðum sé ávallt góð og skal verktaki fara eftir fyrirmælum eftirlitsmanna þar að lútandi.

Geymsla á olíu, bensíni eða varasömum efnum er óheimil innan framkvæmdasvæðis nema með leyfi eftirlits. Flutningsaðili slíkra efna skal hafa fullnægjandi viðbragðsáætlun vegna óhappa og leyfi heilbrigðisnefndar til flutninganna. Hreinsa strax upp allt það efni sem komist hefur í snertingu við jarðveg.

Við notkun bifreiða, vinnuvéla eða annarra tækja sem nota olíu af einhverju tagi, skal gætt fullkominna mengunarvarna. Notkun á vegsalti og öðrum hálkhamlandi eða rykbindandi efnum er ekki leyfð.

Varðandi viðhald bygginga, girðinga, raflína o.þ.h. skal gætt sérstakrar varúðar við notkun varasamra efna, s.s. fúavarnarefna, olíu o.þ.h.. Geymsla varasamra efna er óheimil og skulu slík efni tekin með ef svæðið er yfirgefið.

Um almenna umgengni og umhirðu á vinnustað vísast að öðru leyti til kafla 4.2 í ÍST 30.

### 0.7.5 ÖRYGGI Á VINNUSTAÐ

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

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

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

Sérstök athygli er vakin á reglum Vinnueftirlits ríkisins um aðbúnað, hollustuhætti og öryggisráðstafanir á byggingarvinnustöðum og við aðra tímabundna mannvirkjagerð (nr. 547/1996), sem tóku gildi 1. janúar 1997. Með tilvísun í II kafla þessara regla er sú skylda lögð á aðalverktaka að gegna þeim skyldum sem um ræðir í 1.-3. tl. 3. gr. í reglum þessum, þ.á.m. skipun samræmingaraðila öryggis- og heilbrigðisráðstafana og gerð öryggis- og heilbrigðisáætlunar eins og við á hverju sinni og í samræmi við fræðslu- og leiðbeiningarit nr. 17 frá Vinnueftirliti ríkisins um Öryggis- og heilbrigðisáætlun fyrir byggingarvinnustaði. Á fyrsta verkfundi og áður en framkvæmdir hefjast skal undirritað skriflegt samkomulag um fyrirkomulag þessara mála í samræmi við gildandi reglur Vinnueftirlits ríkisins hverju sinni.

Veitur og fulltrúi Garðabæjar áskilja sér rétt til þess að mæta á vinnusvæði og taka út öryggismál með eftirlitsmanni. Komi í ljós að verktaki fylgir ekki kröfum útboðslýsingar varðandi öryggismál er heimilt að stöðva framkvæmdir á verki.

## 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.

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

### 0.8.2 GÆÐI VERKSINS

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

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

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

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

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

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

Verktaki skal vinna samkvæmt gæðakerfi sambærilegu við ÍST EN ISO 9001:2000 eða yfirstjórnandi verks hafa sótt námskeið í gæðastjórnun við verklegar framkvæmdir (sbr. námskeið sem Samtök iðnaðarins standa að) og vinna eftir þeim leiðbeiningum og eyðublöðum sem þar eru sett fram.

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

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

### 0.8.3 EFNISVAL OG VINNUAÐFERÐIR

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

### 0.8.4 MÁLSETNINGAR OG MÆLINGAR

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

Við upphaf verks verða verktaka afhentar teikningar, er gera honum kleift að staðsetja verkið út frá fastmerkjum eða öðrum kennileitum. Upplýsingar um hæðarmerki og fastmerki skal verktaki útvega sér hjá bæjarverkfræðingi Garðabæjar. Verktaki skal m.a. láta mæli inn allar lagnir og lagnaenda út frá fastmerkjum, áður en lagnirnar eru huldar. Vinna skal jafnóðum úr mælingum þessum og skila niðurstöðum til eftirlits.

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

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

Öll útsetningargögn verða afhent á LandXML formi.

### 0.8.5 SÝNISHORN OG PRÓFANIR

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

Nánari ákvæði um þessi atriði er að finna í verklýsingu.

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

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

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

### 0.8.6 SAMSKIPTI VIÐ YFIRVÖLD

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

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

### 0.8.7 VERKLOKAÚTTEKT

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

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

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

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

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

Verkinu telst lokið þegar eftirtöldum atriðum hefur verið fullnægt:

Að verktaki hafi lokið framkvæmdum í samræmi við útboðsgögn.

Að fullbúin verkmappa gæðakerfis hafi verið afhent eftirlitsaðila verkkaupa, en hún skal m.a. innihalda:

- Fullnægjandi gögn um allt efni sem notað var við framkvæmdina, og krafist var gagna um.
- Ábyrgðarskírteini af öllu efni sem ábyrgð er gefin á.
- Útfyllt eyðublöð úr innri úttektum verktaka, skv. eftirlitsáætlun hans.

- Fullnægjandi niðurstöður allra fyrirskrifaðra prófana.
- Úttektarvottorð, eins og krafist er, frá þeim opinberu aðilum sem hlut eiga að máli.
- Upplýsingar um breytingar á útfærslum miðað við teikningar.
- Rekstrarhandbækur kerfa.

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

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

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

### **0.8.8 MEISTARASKIPTI OG HLUTVERK BYGGINGARSTJÓRA**

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

Í samræmi við heimild í 28. grein laga nr. 160/2010 um mannvirki fer Tæknideild Garðabæjar með hlutverk byggingarstjóra eins og því er lýst í gildandi byggingarreglugerð.

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

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

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

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

## 0.9 TEIKNINGASKRÁ

Eftirfarandi teikningar fylgja útboði þessu:

### Teikningaskrá

Stofnæð vatnsveitu við Vífilstaði  
Jarðvinna, lagdir og frágangur

Síðast breytt

16.02.2024

Teikn.nr.	Heiti teikningar	Útgáfu- dags.	Breyting (í gildi)	
			Staða	dags.
<b>A</b>	<b>Forsíða og teikningaskrá</b>			
A101	Forsíða	16.02.2024		
A102	Teikningaskrá	16.02.2024		
<b>B</b>	<b>Yfirlitsteikningar</b>			
B101	Yfirlitsmynd	16.02.2024		
B102	Yfirlitsmynd - Núverandi lagdir	16.02.2024		
<b>GH</b>	<b>Vatnsveita</b>			
GH101	Vatnsveita - Grunnmynd og langsníð	16.02.2024		
GH102	Vatnsveita - Grunnmynd og langsníð	16.02.2024		
GH201	Vatnsveita - Sníð og deili	16.02.2024		
<b>Y</b>	<b>Afangaskipting</b>			
Y101	Vatnsveita - Vinnusvæðamerkingar Áfangi 1 af 8	16.02.2024		
Y102	Vatnsveita - Vinnusvæðamerkingar Áfangi 2 af 8	16.02.2024		
Y103	Vatnsveita - Vinnusvæðamerkingar Áfangi 3 af 8	16.02.2024		
Y104	Vatnsveita - Vinnusvæðamerkingar Áfangi 4 af 8	16.02.2024		
Y105	Vatnsveita - Vinnusvæðamerkingar Áfangi 5 af 8	16.02.2024		
Y106	Vatnsveita - Vinnusvæðamerkingar Áfangi 6 af 8	16.02.2024		
Y107	Vatnsveita - Vinnusvæðamerkingar Áfangi 7 af 8	16.02.2024		
Y108	Vatnsveita - Vinnusvæðamerkingar Áfangi 8 af 8	16.02.2024		

## 0.10 FYLGISKJÖL FRÁ VERKKAUPA

### 0.10.1 FORM VERKTRYGGINGAR

#### VERKTRYGGING

Undirritaður lýsir því hér með yfir að hann ábyrgist bæjarstjóranum í Garðabæ, f.h. Garðabæjar, sem verkkaupa greiðslu á allt að kr. upphæð í tölustöfum,- upphæð í bókstöfum-<sup>00</sup>/<sub>100</sub>, sem tryggingu fyrir því, að nafn verktaka kt:....., inni í einu og öllu af hendi samningsskyldur sínar sem verktaki við verkið “**Stofnæð vatnsveitu við Vífilsstaði – jarðvinna, lagfir og frágangur**”, skv. útboðsgögnum og verksamningi.

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

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

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

Staður,dagsetning, ár. \_\_\_\_\_

Nafn tryggingafélags eða banka

\_\_\_\_\_

undirskrift og stimpill

Vitundarvottar:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## 0.10.2 VERKMAPPAN

Grundvallarkröfur sem gerðar eru til verkmöppunnar

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

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

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

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

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

Við lok framkvæmda skal verkmappan innihalda sögu verksins. Þar kemur m.a. fram:

- Fullnægjandi gögn um allt efni sem notað var við framkvæmdina, og krafist var gagna um.
- Ábyrgðarskírteini af öllu efni sem ábyrgð er gefin á.
- Útfyllt eyðublöð úr innri úttektum verktaka, skv. eftirlitsáætlun hans.
- Fullnægjandi niðurstöður allra fyrirskrifaðra prófana.
- Úttektarvottorð, eins og krafist er, frá þeim opinberu aðilum sem hlut eiga að máli.
- Upplýsingar um breytingar á útfærslum miðað við teikningar.
- Rekstrarhandbækur kerfa ef farið er fram á þær í útboðsgögnum.

**0.10.3 GÖGN AFHENT Á ÚTBOÐSVEF GARÐABÆJAR**

Útboðsgögn:

- Útboðs- og verklýsing – Tilboðsbók (pdf)
- Tilboðsskrá (Excel)
- Teikningar (pdf)

## 1. VERKLÝSING

### 1.0 INNGANGUR

#### 1.0.1 ALMENNT

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

#### 1.0.2 YFIRLIT YFIR VERKIÐ

Verkið felst í greftri, lagningu vatnsveitulagnar, söndun, endurfyllingu og yfirborðsfrágangi vegna lagningu nýrrar vatnsveitulagnar á svæðinu við Vífilsstaði í Garðabæ. Leiðin kemur til með að liggja frá tengipunkti við núverandi vatnsveitubrunn sem staðsettur er austan Reykjanesbrautar, Reykjanesbrautarbrunni, og að öðrum tengipunkti við núverandi vatnsveitukerfi sem staðsettur er rétt sunnan við Vífilsstaðaveg.

Rjúfa skal yfirborð og fjarlægja, grafa og fleyga fyrir lögninni, sanda undir og leggja rör og sanda yfir og því næst fylla upp í skurðinn með uppgröfnu efni eða aðkeyrðri fyllingu. Umframefni skal keyrt burt. Einnig skal koma fyrir lokum og brunahana. Að lokum skal verktaki ganga frá yfirborði í samt horf og áður var. Heildarlengd vatnslagna er um 612 m.

Þvera þarf Spítalaveg ásamt því að grafa í gegnum núverandi bílaplan, núverandi göngustíg og á milli tveggja lóða/bygginga.

Verktaki skal hafa samband við Magnús Mát Vilhjálmsson ([magnusv@landspitali.is](mailto:magnusv@landspitali.is)) hjá LSH áður en framkvæmdir hefjast og hafa fullt samráð við hann varðandi fyrirhugaðan verktíma hvers kafla fyrir sig.

#### 1.0.3 LAGNIR Á SVÆÐINU

**Fráveita:** Fráveitulögn liggur norðan við núverandi Reykjanesbrautarbrunn og í túni sunnan við leikskóla og Vífilsstaði. Fráveitulögn þverar einnig bílaplan og liggja í Spítalavegi. Einnig liggjur fráveitulögn að brunni sunnan við Spítalaveg. Að öðru leyti eru engar þekktar lagnir fráveitu á svæðinu.

**Vatnsveita:** Vatnsveitulögn liggur meðfram göngustíg frá Reykjanesbrautarbrunni, í malarstíg upp að Spítalavegi, þverar spítala veg og liggur að Vífilsstaðavegi. Einnig liggur vatnsveitulögn af óþekktri stærð sunnan við Spítalaveg 3. Vatnsveitulagnir liggja einnig austan við Spítalaveg 3 og að leikskólanum Mánahvoli. Að öðru leyti eru engar þekktar lagnir vatnsveitu á svæðinu.

**Hitaveita:** Hitaveitulagnir liggja í bílastæði sunnan við Spítalaveg 3 og meðfram Spítalaveg 1 og 3. Hitaveitulagnir liggja einnig norðan við Spítalaveg og þvera bílaplan. Að öðru leyti eru engar þekktar hitaveitulagnir á svæðinu.

**Rafmagn:** Rafmagnslagnir liggja í göngustíg sunnan við Vífilsstaði og í malarstíg sem liggur milli leikskólans Mánahvols og Vífilsstaða. Einnig liggja rafmagnslagnir í syðri kanti Spítalavegar og meðfram Spítalavegi 3. Að öðru leyti eru engar þekktar rafmagnslagnir á vinnusvæðinu.

**Götulýsing:** Lagnir vegna götulýsingar liggja meðfram göngustíg sunnan við Vífilsstaði og við Spítalaveg. Að öðru leyti eru engar þekktar lagnir fyrir götulýsingu á vinnusvæðinu.

**Fjarskiptalagnir Mílu:** Lagnir Mílu liggja við Reykjanesbrautarbrunn, þvera malarstíg sem liggur milli Vífilsstaða og leikskólans Mánahvols. Einnig liggja lagnir Mílu við Spítalaveg og í bílastæði norðan við Spítalaveg. Að öðru leyti eru engar aðrar þekktar lagnir á vegum Mílu á vinnusvæðinu.

**Gagnaveitan:** Lagnir Gagnaveitunar liggja að leikskólanum Mánahvoli og að lagnaenda sunnan við Vífilsstaðaveg. Að öðru leyti á Gagnaveitan engar þekktar lagnir á vinnusvæðinu.

Áður en framkvæmdir hefjast við hvern verkáfang skal verktaki leita nánari upplýsinga hjá þeim veitufyrirtækjum sem geta átt lagnir í jörðu og afla sér graftarleyfis.

Verktaka er skylt að hlíta reglum um meðferð jarðstrengja og annars búnaðar sem kveðið er á um í riti Veitna (veitur.is), LAV-105 Vönduð meðferð lagnaefnis. Einnig skal fylgja leiðbeiningum og reglum, sem fram koma í bæklingi Mílu ehf., gefnum út af Landssíma Íslands hf: „Jarðvinnuframkvæmdir ; Reglur 005, 3. útg. 15. des 1998, Reglur og leiðbeiningar fyrir verktaka og aðra sem sjá um jarðvinnu”.

Verktaki skal hlíta fyrirmælum fulltrúa veitufyrirtækja um alla meðhöndlun og frágang á lögnum þeirra.

#### 1.0.4 AÐKOMA OG UMFERÐ

Aðkoma að verksvæðinu er um Spítalaveg og göngustíga sem vatnsveitulagnir liggja meðfram.

**Vakin er athygli á því að aka þarf eftir göngustígum í mikilli nálægð við leikskóla.**

Vakin er athygli á að ekki má stöðva eða tefja að óþörfu umferð um aðliggjandi götur og slóða og skal haga framkvæmdum í samræmi við það.

Flutningur efnis skal fara um Vífilsstaðaveg og Spítalaveg.

Á framkvæmdartíma verða aðrir verktakar við vinnu í nágrenninu, bæði í jarðvinnu og gatnagerð og lögnum í Vetrarmýri og Hnoðraholti. Verktaki skal taka fullt tillit til þeirra og koma að samræmingarvinnu milli verktaka eftir þörfum. Allur kostnaður vegna þessa skal innifalinn í einingaverðum tilboðs.

Allar takmarkanir á umferð skal framkvæma í samræmi við ritið „Reglur um vinnusvæðamerkingar“ nýjustu útgáfu, og ritið „Merkingar vinnusvæða – Teikningar“ nýjustu útgáfu, gefnar út af Vegagerðinni og Reykjavíkurborg og samþykkjast af eftirlitsmanni og lögreglu. Hægt er að nálgast ritin á heimasíðu Vegagerðarinnar.

Gæta skal þess að aðkoma sjúkra- og slökkvibíla sé ávallt trygg að vinnusvæði og að aðliggjandi byggð.

Allar takmarkanir á umferð skal framkvæma í samræmi við ritið „Reglur um vinnusvæðamerkingar“, nýjustu útgáfu og samþykkjast af eftirlitsmanni og lögreglu.

#### 1.0.5 EFNISNÁMUR OG LOSUN EFNIS

Verktaki skal nýta hluta af uppgröfnu efni til endurfyllingar eftir föngum og skal haga endurfyllingu þannig að uppbygging gatna og plana haldi sér eins og hún er í dag. Annað fyllingarefni útvegar verktaki úr viðurkenndum námum.

Verktaki skal sýna fram á með óyggjandi hætti að allt efni sem hann leggur til uppfylli kröfur verklýsingar. Hann skal í því sambandi láta gera nauðsynlegar prófanir og bera af því allan kostnað.

Allt annað uppgrafið umframefni sem ekki nýtist á svæðinu skal flokka og flytja á viðeigandi losunarstaði.

Verktaka er heimilt að flytja og nýta uppgrafið efni til eigin nota utan verksvæðis ef það er án viðbótarkostnaðar fyrir verkkaupa.

Losunarstaður er **Bolaöldur við Suðurlandsveg**:

Eingöngu er heimilt að losa þar endurnýtanlegt, óvirkt jarðefni s.s. mold, mül og grjót annað en úr bergskeringum, einnig steinsteypubrot sem búið er að klippa af öll útistandandi járn og hreinsa af öðrum efnnum svo sem einangrun, áföstum pappa og klæðningu.

Ekki er heimilt að losa lífrænan úrgang eins og húsdýraskít og landbúnaðar hrat.

Opnunartími efnismóttöku er:

8:00 - 17:00 mánudaga – fimmtudaga

8.00 – 16.00 föstudaga

Lokað laugardaga

Sé um mikla keyrslu að ræða getur flutningsaðili samið um lengri opnunartíma við rekstraraðila (Fossvélar ehf.) og ber af því allan kostnað. Verktaki skal innifela kostnað vegna losunar efnis í sínum verðum.

Malarnám eða annað efnisnám á vinnusvæðinu er ekki heimilt. Verktaka er hins vegar heimilt að mala fleygaða eða sprengda klöpp úr skeringum innan vinnusvæðis og nota í fyllingar. Athafnasvæði fyrir efnisvinnslu og efnislager er háð samþykki eftirlits.

Verktaki skal sýna fram á með óyggjandi hætti að allt efni sem hann leggur til uppfylli kröfur verklýsingar. Hann skal í því sambandi láta gera nauðsynlegar prófanir og bera af því allan kostnað.

Allt grafið efni innan verksvæðis er eign verkkaupa.

### 1.0.6 FASTMERKI, HÆÐARMERKI O.FL.

Upplýsingar um hæðarmerki og fastmerki skal verktaki útvega sér hjá Bæjarverkfræðingnum í Garðabæ.

Verktaki skal framkvæma allar mælingar sem nauðsynlegar eru til að framkvæma megi verkið til samræmis við teikningar. Allur kostnaður við mælingar vegna staðsetninga, uppgjors og innmælinga skal innifalinn í einingarverðum.

Allt verkið er unnið í ISN93-hnitakerfi og hæðakerfi Reykjavíkur.

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

### 1.0.7 MAGNTÖLUR - UPPGJÖR

Greitt verður samkvæmt einingarverðum fyrir mælt og útreiknað magn samkvæmt "teoretiskum" lágmarksþversniðum, eins og þau eru sýnd á teikningum. Með rúmmáli er alltaf átt við rúmmál á óhreyfðu föstu eða þjöppuðu efni nema annað sé sérstaklega tekið fram. Lengdir lagna eru ávallt láréttar lengdir. Verkkaupi og eftirlit skulu í sameiningu mæla yfirborð lagnaleiðar áður en framkvæmdir hefjast og skal sú mæling vera grundvöllur uppgjors.

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

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

**Magntölur og uppgjör:**

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

## 1.1 AÐSTAÐA, ÖRYGGISRÁÐSTAFANIR, MERKINGAR O.FL.

### 1.1.1 AÐSTAÐA

Verktaki skal í samráði við eftirlitsmann finna staðsetningu á svæðinu fyrir vinnuáðstöðu og vinnubúðir. Verktaki skal afmarka vinnusvæðið og akstursleiðir að og frá.

Óski verktaki eftir að leggja aðkomuveg eða bráðabirgðavegi er það háð samþykki eftirlitsmanns. Bráðabirgðavegir skulu að lágmarki byggðir upp af 20-90 cm burðarlagi, háð aðstæðum, og með 50 mm þykku lagi af mulningi í yfirborði.

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

Verktaki skal sjálfur sjá sér fyrir rafmagnsheimtaug, síma, bráðabirgða raflögnum og ljósabúnaði og bráðabirgða vatns- og frárennslislögnum.

**Magntölur og uppgjör:**

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

- allur kostnaður við aðstöðusköpun, vinnuskála, rekstur vinnusvæðis
- kostnaður vegna vinnuvega, sem verktaki telur óhjákvæmilegt að leggja,
- ráðstafanir til stuðnings skurðbökkum
- allur kostnaður við framhjáhlauð vegna lagnaþverunar

*Greiddsla skiptist í þrennt. 40% koma til greiðslu þegar uppsetningu aðstöðu er lokið, 35% þegar verkstaðan er hálfnuð og síðustu 25% koma til greiðslu þegar verkstaða er komin í 80% að mati eftirlits.*

## 1.1.2 ÖRYGGISRÁÐSTAFANIR

Verktaki skal annast og kosta allar öryggisráðstafanir, sem nauðsynlegar eru. Við gerð og framkvæmd öryggisráðstafana skal verktaki hafa samráð við eftirlitsmann, lögreglu og öryggiseftirlit. Verktaki skal sjá um lýsingu á vinnusvæðinu. Ennfremur vörslu að svo miklu leyti, sem talið er nauðsynlegt.

Við allar öryggisráðstafanir, svo og vörslu og lýsingu svæðisins, skal verktaki fara eftir gildandi reglum Vinnueftirlits ríkisins, svo sem „Reglugerð um aðbúnað og hollustuhætti á byggingarvinnustöðum” nr. 547 frá 1996, og leiðbeiningar um vinnuvernd nr. 2 frá 1990, „Öryggi við skurðgröft og gryfjur”. Tryggja skal vel að allur aðbúnaður við skurði sé eins og best verður á kosið.

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

Verktaki skal sjálfur leggja sér til umferðarskilti til bráðabirgðamerkinga á og við vinnusvæði svo og allar öryggisgirðingar og búkka, flaggsnúgur, keilur og blikkljós og annað sem þarf til að girða af hvern einstakan verkstað. Verktaki skal annast af kostgæfni umhirðu og viðhald skiltanna og annarra merkinga.

Gengið verður mjög ríkt eftir því að allar merkingar og öryggisráðstafanir verði í góðu lagi. Sé öryggisráðstöfunum verulega ábótavant getur verktaki reiknað með að frekari framkvæmdir verði stöðvaðar þar til nauðsynlegar úrbætur hafa verið gerðar.

Verktaki skal sjá um að vatnsuppistöður geti ekki myndast á svæðinu og skal hann ef kostur er haga framkvæmdum þannig að vatn fái eðlilega framrás. Aðeins í undantekningartilfellum, þegar annað er ekki framkvæmanlegt, má vinna verk þannig að dæla þurfi vatni burtu til að halda vinnustað þurrum og skal þá verktaki sjá um að dælan sé undir stöðugu eftirliti. Verktaki skal gera viðeigandi ráðstafanir til að hindra að bakkar hrynji eða grjóti úr þeim.

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. Ef umgengni er slæm getur verktaki átt von á því að svæðið sé hreinsað af starfsmönnum Garðabæjar án sérstakrar viðvörðunar og kostnaður við það dreginn frá reikningum.

Þá skal verktaki sjá starfsmönnum sínum fyrir öryggishjálum og öðrum persónuhlífum og sjá um að þær séu notaðar.

Verktaki skal gera ráð fyrir að þurfa að afmarka vinnusvæði með öryggisgirðingu. Girðingar skal fjarlægja um leið og framkvæmdum er lokið á viðkomandi svæði.

### **Magnölur og uppgjör:**

*Greidd er heildarupphæð fyrir verkþáttinn.*

*Innifalið eru allar öryggisráðstafanir m.a. hjálmar starfsmanna, gröftur framræsluskurða og/eða dæling og fl. Greitt verður fyrir verkþáttinn í samræmi við framvindu verks. Ráðstafanir til stuðnings bökkum skal innifela í einingarverðum fyrir gröft.*

*Greitt verður sérstaklega fyrir hvern lengdarmetra af öryggisgirðingu 0,9-2,0m háum, sem sett er upp í fyrsta sinn.*

*Greitt verður sérstaklega fyrir hvern lengdarmetra af öryggisgirðingu 0,9-2,0m háum, sem færð er til innan svæðis.*

## **1.1.3 MERKINGAR**

Verktaki skal annast og bera ábyrgð á öllum merkingum vinnusvæðisins. Öll vinna vegna umsjónar, eftirlits, uppsetningar, viðhalds og niðurtektar merkingarbúnaðar á vinnusvæðum skal vera í samræmi við sérteikningar og ritið „Reglur um vinnusvæðamerkingar“, auk teikninga í teikningasetti. Engar breytingar á umferð má gera án vitundar eða leyfis frá eftirlitsmanni verkkaupa.

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

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

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

Verktaki útnefnir starfsfólk sem skal sjá um viðhald allra merkinga, umferðarmerkja, göngubrúa og annars sem að öryggismálum lýtur. Viðkomandi aðili skal hafa lokið viðurkenndu námskeiði um merkingar á vinnusvæðum og lokið tilskildu prófi. Öll merki skulu vera skýr og greinileg og þeim haldið hreinum.

Aðvörunarborða veitufyrirtækja má ekki nota sem "merkingu" eða afmörkun vinnusvæðis.

### **1.1.3.1 Merki**

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

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

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

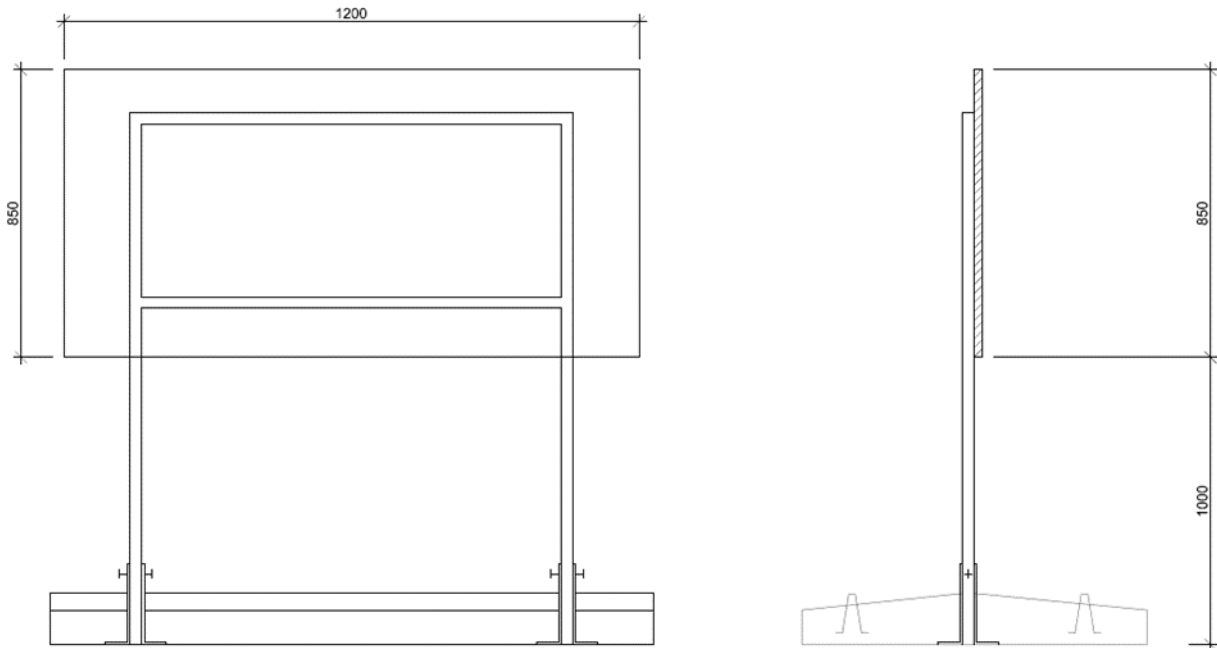
Merkingar skulu vera einsleitir og mismunandi gerðum skal ekki blandað saman.

### **1.1.3.2 Upplýsingaskilti**

Verktaki skal merkja vinnusvæðið með upplýsingaskiltum (1,2x0,85 m að stærð) og kemur staðsetning þeirra fram á teikningum í teikningasetti. Upplýsingaskilti skulu sýna umfang verks, heiti/merki verktaka og verkkaupa og áætlaðan verktíma.

Verktaki lætur prenta límfilmu (plast) fyrir upplýsingaskilti og leggur til allt efni þ.m.t. undirstöður eins og sýndar eru á teikningu í fylgiskjölum.

Tillaga að undirstöðu fyrir upplýsingaskilti má sjá á Mynd 2



Mynd 2: Tillaga að undirstöðu fyrir upplýsingaskilti

### 1.1.3.3 Vinnulag

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

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

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

### 1.1.3.4 Nákvæmniskröfur, frávik

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

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

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt er eitt heildarverð fyrir allar merkingar sem verktaki leggur til samkvæmt leiðbeinandi teikningum. Innifalinn í einingarverði skal vera allur kostnaður við útveggun merkja í samræmi við verklýsingu og flutningur á verkstað, uppsetning, viðhald og niðurtekt.*

*Greitt er sérstaklega fyrir hvert upplýsingaskilti um framkvæmdina. Innifalinn skal allur kostnaður við að útbúa og setja upp upplýsingaskiltið.*

## 1.1.4 FRÁGANGUR

Jafnóðum, eftir því sem verkinu miðar áfram, skal fjarlægja vinnuvegi, ef lagðir hafa verið. Í verklok skal verktaki fjarlægja allar vinnubúðir, jafna svæði undan vinnubúðum, flytja burt alla



efnisafganga og hreinsa og snyrta allt vinnusvæðið. Þá skal öllum framræsluskurðum og vatnsfarvegum sem verktaki hefur gert og notað á verk tímanum lokað.

**Magntölur og uppgjör:**

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

## 1.2 REIKNINGSVINNA

Verktaki skal gera ráð fyrir að vinna nokkurn hluta verksins í tímavinnu. Um skráningu og meðhöndlun slíkra verka vísast til útboðs- og samningsskilmála.

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

Allir tímavinnutaxtar skulu vera jafnaðartaxtar, óháð á hvaða tíma sólarhrings og hvaða daga er unnið, og skulu skráðir í verkbókhalda sem þeir tímar sem viðkomandi aðili / vinnuvél var við vinnu á verkstað að frádregnum hádegisverðartíma. Inni í tímavinnutöxtum skal vera innifalinn allur kostnaður sem fylgir því að hafa menn / tæki í vinnu þ.m.t. verkstjórn og yfirstjórn. Einnig skal innifalið í taxa fyrir mannavinnu allur kostnaður vegna almennra handverkfæra, trésmíðavéla, rafsuðuvéla, suðutækja o.þ.h. Ekki verður greitt sérstaklega fyrir flutning vinnuvéla að eða frá verkinu nema um sérstök tæki sé að ræða og um tækin beðið af eftirlitsmanni.

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

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

**Magntölur og uppgjör:**

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

*Greitt verður 10% prósentuálag fyrir umsjónarkostnað á efni sem verktaki leggur til vegna tímavinnuverka. Innifalið í prósentuálaginu skal vera allur kostnaður sbr. verklýsingu.*

## 2. VATNSVEITULÖGN – JARÐVINNA, LAGNIR OG FRÁGANGUR

### 2.1 ALMENNT

Verkið er í aðalatriðum fólgið í því, að verktaki skal grafa skurði fyrir kaldavatnslagnir. Í skurðina skal verktaki sanda undir og yfir pípur, leggja lagnir, fylla yfir og ganga frá. Jafnframt skal hann grafa fyrir og annast uppsetningu á brunahönum, lokum og spindlum.

Magnúttektir skal gera fyrir öllu mældu magni sem er til uppgjörs og skal það vera undirritað af eftirlitsmanni og fulltrúa verktaka (verkstjóra).

Um fyrirbyggjandi lagnir veitufyrirtækja á svæðinu og meðferð þeirra vísast til greinar 1.0.3 Lagnir á svæðinu og greinar 2.3.7 Meðhöndlun núverandi lagna. Verktaki er skaðabótaskyldur fyrir því tjóni sem starfsmenn hans eða undirvertakar kunna að valda á lögnum.

Verkkaupi afhendir efni samkvæmt grein um aðföng sem verkkaupi leggur til skv. grein 0.5.2. 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 öllum lögnum. Verktaki skal óska eftir innmælingum með formlegum hætti minnst 2 virkum dögum áður en fyrirhugað er að mæla inn. Ef lagnakerfi hefur ekki verið innmælt að fullu þegar skurði hefur verið lokað mun verkkaupi fara fram á að grafið verði niður á lagnakerfi til að hægt sé að klára innmælingar. Verktaki ber ábyrgð á að loka ekki skurði fyrir en innmælingum á lagnakerfi er lokið.

**Vatnsveita:** Leggja á allar stofn- og dreifilagnir neysluvatns og tengja við núverandi kerfi. Jafnframt að setja upp brunahana og koma fyrir lokum og spindlum.

**Mikilvægt er að grafa ekki frá núverandi ramp við byggingu hjá Spítalaveg 1, sem staðsett er við göngustíg eða raska núverandi ramp á nokkurn hátt. Um er að ræða friðað mannvirki.**

### 2.2 RIF NÚVERANDI YFIRBORÐS

#### 2.2.1 SÖGUN

Þar sem grafið er í götu eða steypa og malbikaða gangstétt skal verktaki saga aðliggjandi brúnir samkvæmt merkingum eða fyrirmælum eftirlitsmanns.

Þar sem nauðsynlegt reynist að saga malbik eða steyp yfirborð skal taka mið af skurðdýpt þannig að sagað sé nægilega breitt miðað við valdan fláa á skurði og einnig því að 75-100 mm brún verði frá sagaðri brún að uppúrtekt.

Sagað skal eftir snúru sem strengd er á yfirborð og þess vandlega gætt að sagarfarið verði beint. Sögun skal vera það djúp að ekki brotni út úr aðliggjandi brúnum þegar brot eru fjarlægð.

Þar sem núverandi malbik er 80 mm eða þykkara skal fræsa 40 mm djúpan og 300 mm breiðan lás fyrir efsta lag nýs malbiks

Rétt áður en malbikun hefst skal saga skil við eldra malbik, þannig að brúnir verði örugglega óskemmdar, þegar malbikað verður að þeim.

Þar sem um er að ræða að saga þarf bæði í gegnum malbik og steypu er greitt fyrir hvort um sig.

Sunnan við Spítalaveg er malargöngustígur, þar sem grafa á fyrir vatnsveitulögn eins og teikningar sýna. Þvert á göngustíginn, nálægt Spítalavegi, liggur eldri steyp gangstétt, sjá mynd 1. Verktaki skal grafa og saga í gegnum þessa gangstétt fyrir lagnaskurði. Ekki er gert ráð fyrir að steypa aftur í gangstéttina á þessum stað.



**Mynd 1:** Göngustígur sunnan við Spítalaveg og steipt eldri gangstétt sem þverar malargangstíg.

***Magntölur og uppgjör:***

*Greitt er fyrir lengdarmetra af sögun á malbiki/steypu óháð þykkt, en stk.af sögun á steiptum kantsteini. Greitt er fyrir hvern fermetra af uppfræstu malbiki u.þ.b. 40-45 mm þykku, samkvæmt mælingu. Innifalin er öll vinna við merkingar, sögun og brottflutingur á afsagi.*

**2.2.2 UPPRIF Á MALBIKI OG STEYPU**

Rífa skal upp gamalt malbik og steypu og aka með á viðeigandi losunarstað. Eftirlitsmaður verkkaupa gefur fyrirmæli um umfang upprifs á hverjum stað. Allt upprifið efni sem ekki nýtist á staðnum skal fjarlægja þegar í stað. Þetta á einnig við um steypu í malarstíg sunnan við Spítalaveg.

***Magntölur og uppgjör:***

*Greitt er fyrir fermetra af upprifi malbiks og steypu óháð þykkt. Innifalið skal upprif, uppbotr eða sögun umfram sögun í verkörkum og brottakstur á losunarstað ásamt förgunargjaldi ef þess er krafist. Í einhverjum tilvikum getur þurft að saga og fjarlægja efni í tvennu lagi t.d. þar sem malbik liggur undir steiptum flötum eða öfugt og er þá greitt fyrir slíkt í tvennu lagi.*

**2.3 JARÐVINNA**

**2.3.1 ALMENNT**

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

Markalínur uppúrtektar, sem fram koma á teikningum sýna lágmarksmörk sem grafa skal út. Sé grafið út fyrir markalínur uppúrtektar, sem sýndar eru á teikningum án beiðni frá eftirlitsmanni skal verktaki fylla á eigin kostnað í þau svæði þannig að fullnægjandi sé að mati eftirlitsmanns. Ekki má fylla aftur með öðru efni en malarfyllingu innan vega, gatna og bílastæða hvort sem er utan eða innan markalína.

Haga skal greftri þannig að ekki sé hætta á hruni úr bökkum eða að bakkar hrynji. Við ákvörðun um halla bakka skal tekið mið af stöðugleika þess jarðvegs, sem grafið er í, dýpt útgrafar, grunnvatnsstöðu og öðrum þeim atriðum sem geta valdið hruni. Verktaki skal gæta ýtrustu

varúðar við gerð og frágang skurðbakka. Verkkaupi hefur heimild til að stöðva framkvæmdir ef verktaki fylgir ekki kröfum útboðs- og verklýsingar um öryggismál.

Verktaki skal, í samráði við eftirlit, haga framkvæmdum sínum þannig að allur eða sem mestur uppgröftur úr skurði nýtist við endurfyllingu.

**Mikilvægt er að grafa ekki frá núverandi rampa við byggingu hjá Spítalaveg 1, sem staðsettur er við göngustíg við austurenda byggingar eða raska núverandi ramp á nokkurn hátt. Um er að ræða friðað mannvirki, sjá mynd 2.**



Mynd 2: Rampur við byggingu hjá Spítalavegi 1.

### 2.3.2 GRÖFTUR LAUSRA JARÐEFNA

Um er að ræða gröft á lausum jarðlögum og losaðri klöpp.

Verktaki skal grafa skurði fyrir vatnsveitulögn eins og sýnt er á teikningum.

Gæta skal varúðar við uppúrtekt. Þversnið eru sýnd á uppdráttum og skal haga greftri samkvæmt þeim.

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.

Halda skal skurðum og útgröfnum svæði nægjanlega þurru til þess að unnt sé að kanna botn útgrafar og ganga úr skugga um botnbreidd.

Tilkynna skal eftirlitsmanni verkkaupa með a.m.k. tveggja daga fyrirvara um úttekt á botni skurðar. Þá skal verktaki sjá til þess að ekki myndist vatnsuppistöður í skurðum og gryfjum sem geta verið hættulegar eða valdið skemmdum á verkinu eða tækjum. Kostnaður við vatnsvarnir skal vera innifalinn í einingarverðum.

Reiknað er með að mest allan uppgröftinn megi lagera á skurðbakka innan öryggisgirðingar. Uppgröft sem keyrður er burt skal meðhöndla samkvæmt grein 1.0.5. Sé grafið út fyrir markalínur graftar, sem sýndar eru á teikningum, gildir grein 2.3.1.

***Magntölur og uppgjör:***

*Greitt er fyrir hvern rúmmetra af uppgröfnum jarðvegi sem komið er fyrir á skurðbakka eða mokað á bíl hvort sem um er að ræða laust efni eða losaða klöpp. Innifalið í einingarverði skal vera allur kostnaður við efni, vinnu og tæki sem þarf til að ljúka verkliðnum, m.a. gröft (á bakka eða á bíl), jöfnun skurðbotns, vatnsvarnir, fyllingu með uppgröfnum efni og útjöfnun umframefnis innan athafnasvæðisins.*

*Greitt er fyrir hvern rúmmetra af brottfluttum jarðvegi sem ekið er á losunarstað. Innifalið í einingarverði skal vera m.a. akstur á tipp og útjöfnun þar sbr. líka grein 1.0.5. Einingarverð þetta er viðbótarverð við einingarverð fyrir gröft.*

### 2.3.3 JARÐVEGSDÚKUR

Þar sem nauðsynlegt reynist til að tryggja aðskilnað ólíkra efna og til að hindra óæskilegan flutning efna á milli laga getur þurft að koma fyrir jarðvegsdúk þar sem sýnt er á þversniðsteikningum. Dúkurinn skal vera ófinn dúkur TenCate TS40 eða sambærilegur. Öll notkun dúks er háð samþykki eftirlits.

Ganga skal þannig frá undir dúk að ekki sé hætt á að hann rifni og verði skemmd á dúknum skal verktaki lagfæra þá skemmd í samræmi við leiðbeiningar framleiðanda dúksins. Verktaki skal innifela í verði sínu alla rýrnun og skörun á dúk.

Dúkurinn skal vera frá viðurkenndum framleiðanda, sem starfar eftir gæðakerfi. Hver rúlla jarðvegsdúks skal vera kyrfilega merkt þ.a. fram komi framleiðandi dúks, gerð dúks, framleiðsludagsetning og það magn sem er á rúllunni. Verktaki skal leggja fyrir eftirlitsmann með góðum fyrirvara, til samþykktar þann jarðvegsdúk sem hann hyggst nota. Verktaki skal annast alla geymslu jarðvegsdúka og fara með þá eins og framleiðandi þeirra mælir fyrir um.

***Magntölur og uppgjör:***

*Greitt er fyrir hvern virkan fermetra af jarðvegsdúk, niðurkomnum og fullfrágengnum. Öll skörun, afskurðir og rýrnun dúks skal innifalin í einingarverði.*

### 2.3.4 FYLLINGAR

Fylling í lagnaskurði skiptist í söndun, burðarhæfa fyllingu og fyllingu með uppgröfnum efni og yfirfyllingu.

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

Allt fyllingarefni skal samþykkjast af eftirlitsmanni 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:

D15 efra lag / D50 neðra lag < 5

D50 efra lag / D50 neðra lag < 25

D15 efra lag / D15 neðra lag > 5

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

Efni í námum getur verið breytilegt eftir hvar efni er tekið í námu og getur farið út fyrir kröfur sem gerðar eru og einstaka sýni hafa verið að uppfylla, ef verið er að taka efni á öðrum stað.

Mikilvægt er að þegar verktakar sem ætlað er samkvæmt útboðsgögnum, að útvega sand til söndunar með lögnum í sín verk, að þeir tilgreini hvar þeir muni taka sandinn og að þeir skili tækniblaði og sýni sem staðfesti að sandur sem þeir muni nota uppfylli þær kröfur sem verklýsing gerir kröfu um.

Verkefnastjóri eða umsjónarmaður verkkaupa, skal taka við þessum tækniblöðum og sýnishorni af þeim sandi sem verktaki hyggst nota, sannreina að sandur uppfylli gæðakröfur og meta hrjúfleika sands.

Rakastig jarðvegsefnis skal vera þannig að sem mest þjöppun náist skv. Standard proctorprófi með meðalgildum upp á 97-98%. Proctor gildi undir 94% eru ekki leyfð.

Þjöppun skal haga þannig að hún valdi ekki óeðlilega miklu niðurbroti á því efni sem þjappa skal og skemmi ekki lagnir.

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

Prófanir verða gerðar á burðarlags- og fyllingarefnum til að tryggja að efnin uppfylli kröfur. Prufur verða rannsakaðar á kostnað verkkaupa, en komi í ljós að efnin uppfylli ekki kröfur ber verktaki kostnað af prófunum.

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

### Söndun umhverfis vatnsveitulögn

Umhverfis lagnir í skurðum skal ekki nota stærri kornastærðir en eftirfarandi töflur hér að neðan gefa til kynna miðað við stærð og gerð lagna. Fylla skal a.m.k. 150mm undir lagnir og a.m.k. 300mm yfir lagnir, nema annað sé tiltekið á teikningum.

Tafla 1: Fráveitulagnir úr plasti - Stærsta kornastærð í fyllingu miðað við stærð lagna

Þvermál rörs úr plasti [mm]	Velblandaður náttúrulegur jarðvegur (Sandblönduð mól) [mm]	Einsleitur brotinn massi (Mól) [mm]
DN≤300	22	22
300<DN≤400	32	22
DN>400	40	32

### Burðarhæf fylling / Styrktarlag í götur

Þar sem uppgrafið efni er ónothæft í endurfyllingu í skurði og öðrum stöðum, sem umsjónarmaður verkkaupa ákveður, skal fyllal með frostþolnu efni í götur samkvæmt kenni- og þversniðum. Styrktarlag í hjólastíga, gangstíga og gangstéttar í götustæðum er einnig innifalið hér. Mörk styrktarlags eru frá efri brún undirfyllingar að neðri brún burðarlags.

Efnið skal vera frostþolið, burðar- og þjöppunarhæft og skal uppfylla eftirfarandi kröfur:

Gegnum sigti	Þyngdarprósent
0,062 mm skulu fara	1 - 5
0,125	2 - 14
0,25	4 - 20
0,5	5 - 28
1,0	8 - 37
2	13 - 48
4	18 - 62
8	27 - 83
16	40 - 100
32	55 - 100
64	75 - 100
128	95 - 100

Sáldurferill efnisins skal falla innan þeirra markalína sem sýndar eru hér að ofan.

Stærsti steinn má ekki vera stærri en 150 mm í þvermál en þó ekki stærri en 2/3 af lagþykkt. Ef meira en 3% af þyngd efnisins er fínna en 0,02 mm skal kanna frostþenslu efnisins sérstaklega. Ávallt skulu eftirfarandi kröfur vera uppfylltar:

Hlutfallið  $C_u$ ,  $\frac{d_{60}}{d_{10}}$ , skal vera  $> 10$ .

Kornadreifingarstuðullinn  $C_c$ ,  $\frac{d_{30}^2}{d_{10} \times d_{60}}$  skal vera  $> 1$  og  $< 3$ .

$E_2 > 120$  MPa og  $E_2/E_1 < 3,5$

Þegar jöfnun og þjöppun grúsarfyllingar er lokið má ekki muna meiru en 30 mm á yfirborði hennar frá því sem sýnt er á teikningum.

Kennisnið er grundvöllur magnuppgjör.

### Fylling með uppgröfnu efni

Ekki verður greitt fyrir fyllingu með efni sem skilið var eftir á skurðbakka og skal sú fylling innifalin í greftri lið 2.3.2.

Í 700 mm þykkri fyllingu næst sandfyllingu utan um rör 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. Gæta skal að því að þjappa ekki með þyngri tækjum en framleiðandi röra segir til um á svæðinu næst fyrir ofan sandlagið.

### Magntölur og uppgjör:

*Greitt er fyrir rúmmetra af aðfluttri fyllingu (söndun umhverfis vatnsveitulögn) 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.*

*Greitt er fyrir rúmmetra af burðarhæfri fyllingu.*

*Innifalið í einingarverði skal m.a. vera efni, ámokstur, flutningur, jöfnun og þjöppun, það er allur kostnaður við efni, vinnu og tæki sem nauðsynlegur er til að fullgera verkið.*

*Allur kostnaður við rannsóknir nema þjöppunarpróf í götu skal vera innifalinn í einingaverði. Endurtekning plötuprófa vegna ófullnægjandi þjöppunar greiðist af verktaka.*

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

### 2.3.5 BURÐARLAG

Í götur og stíga sem lagnaskurðurinn þverar skal fylla með burðarlagi eins og sýnt er á þversniðsteikningu. Þykkt burðarlags er 200mm.

Í burðarlag skal nota s.k. púkkmulning með kornastærð 0 – 63 mm. Ef yfirborð burðarlags er ójafnt eða opið eftir þjöppun skal sáldra mulning 0-25 mm yfir yfirborðið og valta með léttum valta.

Púkkmulningur er efni unnið úr gropnu gosefni þ.e. bólstraberg, kubbaberg eða þétt berg. Rúmþyngd og burðarþol efnisins er lítið háð raka. Efnið skal unnið í námu með forbrjóti, ekki harpað, þ.a. allir fletir efniskorna eru brotflétir. Efnið skal vera til haugsett í námu fyrir hvern verkáfangi.

Sáldurferill burðarlags skal liggja innan markalína viðeigandi kornakúrfu. Sáldurferillinn skal vera sem mest samsíða markalínunum. Sáldurferlar miðast við efni í námu eftir vinnslu. Sé sýni tekið eftir völtun má markalína fyrir fínafninnihald hliðrast lóðrétt upp um 2% að hámarki.

Þá skal einnig uppfylla:

$$\text{Hlutfallið } C_u, \frac{d_{60}}{d_{10}}, \text{ skal vera } > 15.$$

Magn fínafnis minna en  $0,075 \text{ mm} \leq 6,5\%$  .

Fyrir púkkmulning 0 – 63 mm má mest vera 10% efnis úr stærri steinum en 63 mm, og stærsti steinn má ekki vera meira en 10% stærri en 63 mm.

Markalínur fyrir 0 – 63 mm púkk:



Sigti mm	Sáldur [%]
100	100
63	100
53	90 - 100
37,5	70 - 100
19	30 - 70
16	27,5 - 60
8	18,5 - 42,5
4	9 - 32,5
2	0 - 25,5
1	0 - 20
0,5	0 - 15
0,25	0 - 11
0,125	0 - 8
0,075	0 - 6,5

Verktaki skal láta eftirliti í té sáldurferil og rannsóknarniðurstöður á því efni sem hann hyggst nota til verksins. Niðurstöðurnar skulu vera af nýlegum prófunum á efninu.

Að lokinni sléttun og þjöppun á undirfyllingu skal verktaki jafna burðarlagi í 200mm þykkt lag samkvæmt kennisniði.

Þykktin er meðalþykkt með fráviki á yfirborði +/-20 mm og á undirfyllingu +/-30 mm, en þó skal þykkt ekki fara undir 150 mm á stöku stað.

Nákvæmni í þjöppuðu yfirborði er +/-20mm frá hönnunarhæðum. Frávik frá 4 m réttsskeið má mest vera 10 mm.

Nákvæmni í langhalla +/- 1%, mælt með 4 m réttsskeið.

Nákvæmni í þverhalla +/- 1%, mælt með 4 m réttsskeið.

Vanda skal sérstaklega þá staði þar sem vindingar og lágpunktar eiga að vera.

Við þjöppun skal nota titurvalta 5 til 8 tonn. Fjöldi yfirferða á 200 mm lagi sé minnst fjórar. Verktaki skal leggja fram upplýsingar um valta og áætlun um framkvæmd þjöppunar til samþykktar hjá eftirliti með nokkurra daga fyrirvara áður en þjöppun hefst. Halda skal dagbók um völtun, þar sem fram kemur dagsetning, gerð og stærð valta, þyngd og breidd tromlu, hraði valta, veghluti, lagþykkt, og fjöldi yfirferða. Hraði valta skal vera milli 3 og 6 km/klst. Nota skal valta með þjöppumæli og sjálfvirka skráningu mæliaflesturs. Geti verktaki sýnt fram á samsvörun milli mæliaflesturs og niðurstöðu úr plötuprófi kemur til greina að fækka þjöppunarprófum og láta fjölda yfirferða ráða.

Þjöppunarpróf skal framkvæmt með plötuprófi á yfirborð púkkmulnings og skal ná eftirfarandi gildum :

$$E2 > 160 \text{ MPa} \text{ og } E2/E1 < 2,2$$

Plötupróf skal framkvæmt með 300 mm plötu og hámarks álag 0,5 MPa. Þjöppun skal mæld fyrir hverja 1000 m<sup>2</sup> en þó minnst eitt próf í hverri götu. Eftirlitsmaður verkkaupa ákveður staðsetningu plötuprófa.

Takmarka skal umferð á burðarlagi eftir að búið er að jafna og þjappa á þeim götum sem malbikaðar verða í þessu verki.

Eftirlit tekur sýni og gerir sáldurferil fyrir hverja 1000 m<sup>3</sup>. Sýnataka fer fram í námu og við losun á verkstað.

Telji eftirlit vafa á að efnið sé þúkkmulningur skal verktaki leggja fram staðfestingu á eftirfarandi:

Efnið brotni ekki niður í frostnæmt efni við völtun.

Viðnámshorn á þjöppuðu efni sé hærra en 45° við 1,0 MPa álag.

Lekt efnisins eftir þjöppun sé minnst 10-2 cm/sek.

E2 mælt með plötuprófi í stórum stálhólki mælist hærra en 220 MPa.

Á þeim götum sem malbikaðar eru í þessu verki skal umferð á þúkkmulningi takmörkuð við útlögn og jöfnun og skal haldið í algjöru lágmarki.

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt verður fyrir ákveðið verð fyrir hvern rúmmetra burðarlags. Greiðslumörk reiknast samkvæmt kennisniðum í teikningahefti.*

*Innifalið í einingarverði er m.a. efni (þar með talið 0-25 mm mulningur), flutningur, niðurlögn og þjöppun í rétta hæð. Einnig er innifalin öll vinna og allt efni í yfirhæð burðarlags.*

*Allur kostnaður við rannsóknir nema þjöppunarpróf í götu skal vera innifalinn í einingaverði. Endurteknung plötuprófa vegna ófullnægjandi þjöppunar greiðist af verktaka.*

### **2.3.6 LOSUN KLAPPAR**

Verkþátturinn innifelur allt efni og alla vinnu við bergskeringar. Um er að ræða bergskeringar í lagnaskurði. Verktaka er einungis leyfilegt að fleyga klöppina, ekki sprengja. Öll fleygun skal gerð í samráði við eftirlit.

Haga skal losun klappar þannig að tryggt sé að hún valdi ekki skemmdum á nærliggjandi mannvirkjum eða lögnum veitustofnana, að viðlagðri ábyrgð á öllu tjóni sem losunin kann að valda kaupanda eða þriðja aðila. Losun klappar undir eða við rafstrengi og/eða aðrar lagnir skal gerð í fullu samráði við eigendur strengjanna og ekki hafin án þeirra aðkomu.

Verktaki skal tryggja stöðugleika bergsins á byggingartíma. Verktaki skal tryggja að hrun úr skurðveggjum verði ekki til tjóns.

Almennt er verktaka heimilt að hefja vinnu við bergskeringu kl. 8:00 að morgni og vinna til 18:00 að kvöldi. Ekki er leyfilegt að fleyga um helgar og á almennum frídögum.

**Áður en bergskering hefst skal verktaki mæla yfirborð klappar til útreikninga á magni til uppgjors. Niðurstöður mælinga skal afhenda eftirliti daglega.**

Verkkaupi getur fyrirvaralaust og bótalaust stöðvað framkvæmdir verktaka sé uppi rökstuddur grunur um að verklag verktaka sé á einhvern hátt ekki í samræmi við þessa verklýsingu.

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt er fyrir hvern fastan óhreyfðan rúmmetra af losaðri klöpp. Í einingarverði skal innifalinn allur kostnaður verktaka skv. verklýsingu og teikningum sem þarf til að skila fullfrágengnu verki. Greitt er fyrir gröft á losaðri klöpp undir lið 2.3.2.*

### **2.3.7 MEÐHÖNDLUN NÚVERANDI LAGNA**

Um núverandi lagnir á svæðinu vísast til kafla 1.0.3.

Á lagnaleiðinni þarf að þvera all nokkurn fjölda af lögnum. Hér fyrir neðan er listi yfir þær þveranir, sem vitað er um. Einnig er talið upp hvar er grafið samsíða eða nálægt núverandi lögnum.

**Grafa þarf samsíða núverandi 180 PE lögna alla leið ásamt einni þverun, minnsta bil milli hennar og nýju lagnar skal vera a.m.k 450 mm. Núv. 180 mm lögna á að vera í reskstri á meðan framkvæmdum stendur.**

**Ljóst er að á svæðinu eru lagnir sem eru ekki skráðar og því lega þeirra ekki þekkt. Því er líklegt að fleiri lagnir munu koma fram í skurði heldur en hér er talið upp.**

**Þveranir lagna:**

Stöð í línu	Lagnir sem eru þveraðar
30	Vatnsveitulögna
340	Fráveitulögna
390-400	Rafmagnslagnir
415	Lagnir Mílu
445-450	Lagnir Mílu
450	Rafmagnslagnir
480	Lagnir Mílu
480	Hitaveitulögna
505	Vatnsveitulögna, óþekkt stærð
530	Rafmagnslagnir
535	Hitaveitulögna

**Grafið samsíða eða nálægt lögnum:**

Stöð í línu	Lagnir sem grafið er meðfram
30-265	Grafið samsíða núverandi kaldavatnslögna
440-571	Grafið samsíða núverandi kaldavatnslögna

Þar sem núverandi lagnir sem nýta skal áfram eru grafnar upp eða frá þeim grafið skal fylgja eftirfarandi lýsingu við frágang þeirra að nýju.

Verktaki skal endurleggja lagnir og ídráttarrör og sanda yfir með samskonar sandi og er utan um lagnirnar í dag. Þegar sandað er yfir lagnir og ídráttarrör skal þess gætt að þær færast ekki til og að fjarlægðir milli lagna og ídráttarröra sé eins og áður. Nota skal rennandi vatn með nokkrum þrýstingi til þjöppunar á sandi þar sem öðrum verkfærum verður ekki við komið. Gæta skal þess að sandur sé alltaf hæfilega rakur þegar þjappað er.

Þegar sandað hefur verið yfir lagnir og ídráttarrör skal koma fyrir hlífðar- og aðvörunarborðum. Verktaki skal halda til haga hlífðarborðum sem mokað er frá og nota aftur við endurlögna.

**Magntölur og uppgjör:**

*Greitt er ákveðið einingarverð fyrir hverja þverun lagna og ídráttarröra eins og þeim er lýst hér að ofan. Samsíða lagnir og ídráttarrör á allt að 1 m bili telst ein þverun. Innifalinn í einingarverði skal vera allur kostnaður við að finna lagnir, grafa frá þeim, meðhöndla þær meðan á verkinu stendur og frágangur lagna.*

*Greitt er ákveðið einingarverð á lengdarmetra fyrir meðhöndlun og frágang lagna og ídráttarröra sem fram koma í skurði og grafa þarf upp og endurleggja til að koma lögnum og/eða ídráttarrörum fyrir. Samsíða lagnir og ídráttarrör á allt að 1,5 m bili teljast ein samsíða lögna. Innifalið í*

*einingarverði skal vera allur kostnaður við að finna lagnir og ídráttarrör, grafa frá og losa, vikka skurð svo og kostnaður vegna meðhöndlunar meðan á verkinu stendur og frágangur lagna. i.*

### 2.3.8 ÞVERANIR

Um er að ræða 1 götuþverun í verkinu. Grafið er inn í einn göngustíg og grafið með öðrum göngustíg auk þess sem eitt bílaplan er þverað.

Hafa skal með góðum fyrirvara fullt samráð um allar ráðstafanir vegna þverunar vega og gatna við eftirlitsmann verkkaupa, lögregluþvöld og viðkomandi sveitarfélag. Vinna við þveranir skal taka eins stuttan tíma og kostur er.

Saga skal yfirborð í hæfilegri breidd með því að taka mið af væntanlegri skurðdýpt miðað við eðlilegan fláa á skurði. Grafa skal skurðinn með góðum hliðarfláum og þess gætt að ekki sé grafið nær yfirborðsbrún en 70-100 mm þannig að fylling undir óhreyfðu yfirborði raskist ekki.

Gröftur og fylling skal vera í samræmi við greinar um gröft og fyllingu.

Halda skal götum, innkeyrslum og gangstígum opnum fyrir umferð með ökubrum og göngubrum eins og hægt er meðan þveranir fara fram.

#### Göngubrýr

Setja skal göngubrýr á skurði meðan á framkvæmdum stendur. Verktaki skal hafa til ráðstöfunar eina göngubrú. Umsjónarmaður verkkaupa mun segja til um staðsetningu þessara brúa. Þær skulu vera traustar og stöðugar, vera byggðar fyrir álag sem svarar til 200 kg/m<sup>2</sup>, minnst 1,2 m að breidd á milli handriða, nægilega langar og með handriðum með hefluðum handlista báðum megin. Tryggt skal að auðvelt verði að koma barnavögnum og hjólastólum yfir brýrnar. Lagfæra skal skemmdir sem kunna að verða á göngubrum þegar í stað. Gerð þeirra og frágangur er að öðru leyti háður samþykki umsjónarmanns verkkaupa. Fjarlægja skal uppgröft og ganga frá brú þannig að hún sé auðveldlega fær gangandi umferð.

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt er einingarverð fyrir fyrstu uppsetningu á göngubrú og síðan fyrir hverja endurnotkun á henni. Ekki er greitt sérstaklega fyrir það, þegar göngubrú er sett upp aftur á sama stað. Innifalið í einingarverði skal vera allur kostnaður við brýrnar, þar með talið efni, smíði, flutningur, uppsetning og viðhald.*

## 2.4 KALDAVATNSLAGNIR

### 2.4.1 ALMENNT

Leggja skal og sanda undir og yfir kaldavatnslagnir. Legu lagna og tengingar má sjá á yfirlitsteikningu vatnsveitu.

Verktaki útvegar allt vatnsveituefni, rör, tengi- og greinistykki og leggur allt kerfið. Lagnaefnið skal vera PE100 SDR 17. Allt efni skal framleitt samkvæmt ÍST EN 12201. Verktaki skal leita samþykkis eftirlitsmanns verkkaupa á öllu lagnaefni sem og samsetningarefni, lokum og spindlum og brunahönum.

Verkkaupi mun leggja til efni eins og kemur fram í kafla 0.5.2.

Vatnsveita Garðabæjar mun sjá um allar nauðsynlegar lokanir í vatnsveitukerfinu.

Verkkaupi áskilur sér rétt til að hafna öllu því efni sem ekki uppfyllir kröfur Evrópu staðla um vatnsveituefni.

## 2.4.2 KALDAVATNSLAGNIR

Allar kaldavatnslagnir í þessu verki eru plastlagnir (Polyethylen PE100). Ef rispa eða skemmd á pípu er dýpri en sem nemur 10% af veggþykkt pípu er óheimilt að nota hana.

Þegar skurður hefur verið undirbúinn og eftirlitsmaður hefur tekið hann út getur verktaki byrjað að leggja vatnslagnir.

Starfsmenn sem sjá um lagnavinnu verða að hafa lokið jarðlagnatækninámskeiði eða vera með pípulagningaréttindi. Ef starfsmaður er með pípulagningaréttindi skal hann einnig hafa lokið námskeiði um HACCP hreinlæti við lagnavinnu. Sá sem sér um plastsuður skal hafa hæfnisvottorð.

Allar tengingar heimæða og dreifilagna inn á stofnlagnir skulu gerðar með þar til gerðum t-stykkjum og spegilsuðum.

Hafa skal hliðsjón af leiðbeiningabæklingum framleiðenda við lögn og meðferð lagnaefnis. Verktaki skal gæta þess vandlega að pípurar séu hreinar þegar þeim er lokað og að engir aðskotahlutir, s.s. steinar eða spýtur verði þar eftir. Aldrei má skilja eftir opna pípuenda þegar farið er frá verki.

Verktaki skal skola út pípulagnir áður en þær tengjast við dreifikerfið.

Verktaki skal sjá um, að skolvatn hafi greiða framrás frá pípuenda niður í holræsi, þannig að ekki sé hætt á að óhreint vatn safnist fyrir í skurðinum og renni í lögnina að nýju eftir útskolun.

Eftir að pípa hefur verið skoluð út, þá verður hún þrýsti prófuð að viðstöddum fulltrúa Vatnsveitu Garðabæjar og síðan gengur verktaki endanlega frá samskeytum og tengistöðum þar sem þess er þörf. Ekki má hylja lagnir fyrir en þessu öllu er að fullu lokið. Komi fram leki við prófun skal verktaki bæta úr og verður prófunin síðan endurtekin.

Utan um loka og tengistykki, skal setja byggingaplast sem yfirlappast og sé fest með sérstöku límbandi eða sérútbúnum borða þannig að það hreyfist ekki þegar sandur er settur yfir rörin. Best er að koma plastinu fyrir í skurðinum áður en pípurar eru settar niður. Varðandi lagningu plaströra vísast til leiðbeininga framleiðanda.

Sá sem sér um plastsuður skal hafa tilskilið hæfnisvottorð. Slík vottorð gefur Orkuveita Reykjavíkur út að undangengnu námskeiði. Ekki skal sjóða rörin í frosti né í úrkomu eða sterkum vindi nema gerðar séu viðeigandi ráðstafanir. Gert er ráð fyrir að suður verði prófað af verkkaupa og þarf styrkur suðu að mælast 80% af styrk í efninu án suðu. Séu suður ófullnægjandi ber verktaki allan kostnað af lagfæringum sem gera þarf.

Verktaki skal gæta fyllsta hreinlætis við vinnu við vatnsveitu og fara í einu og öllu eftir reglugerðum.

Um gröft fyrir og fyllingu að pípum, sjá kafla 2.3.2 og 2.3.4.

### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt verður fyrir hvern lengdarmetra af vatnslögn eftir sverleika lagnar. Innifalið í einingarverði er allt efni og öll vinna þ.m.t. suður á plastpípum, allar samsetningar, öll beygjur- og tengistykki og plöstun utan um loka, tengistykki og skolun lagna.*

## 2.4.3 TENGING VIÐ NÚVERANDI LAGNIR

Tengja þarf við núv. kerfi á nokkrum stöðum. Um er að ræða 4 tengingar. Tengingarnar eru eftirfarandi:

Tenging TP01: Lagnaendi nýrrar 400mm lagnar skal tengdur við núverandi lagnaenda við vegg núverandi vatnsveitubrunns, Reykjanesbrautarbrunn.

Tenging TP02: Tengja skal nýja 400mm lögn við núverandi PEH 315 lögn.

Tenging TP03: Tengja skal nýja 63mm lögn við núverandi PEH 63 lögn.

Tenging TP04: Tengja skal nýja 180mm lögn við núverandi PEH 180 lögn.

Verktaki skal útvega allt efni, s.s. öll nauðsynleg tengi- og breytistykki, í tengingarnar og sjá um þær að öllu leyti. Verktaki skal með góðum fyrirvara hafa samband við Vatnsveitu Garðabæjar áður en til tenginga kemur þ.a. þeim gefist kostur á að undirbúa þær lokanir, sem nauðsynlegar verða.

***Magntölur og uppgjör:***

*Greitt er eitt heildarverð fyrir hverja tengingu. Innifalið skal vera allt sem þarf til að fullklára verkþáttinn.*

#### **2.4.4 BRUNAHANAR**

Verkkaupi leggur til efni skv. 0.5.2.

Verktaki skal ganga frá brunahönum eins og sýnt er á sérteikningu. Staðsetning þeirra er gefin upp á yfirlitsteikningu.

Verktaki skal setja minnst hálfan rúmmetra af 20-40 mm drenmöl undir og umhverfis neðri hluta brunahanans. Yfir drenmölina og undir brunahanaendann skal setja jarðvegsdúk áður en fyllt er að brunahananum með fíngerðara efni. Brunahaninn skal standa á ásetuhellu og vera lóðréttur. Brunahana skal hæðarsetja þannig að brotflangs sé 50 – 100 mm yfir endanlegu yfirborði. Í flestum tilfellum er þá um 1350 mm ofan á ásetuhellu frá endanlegu yfirborði.

Verktaki skal gæta að því að staðsetja brunahanana rétt svo þeir lendi ekki innan lóða, almennt eru 250 mm frá lóðamörkum í miðju brunahana.

***Magntölur og uppgjör:***

*Greitt er ákveðið einingarverð fyrir uppsetningu brunahana. Innifalið í einingarverði skal vera allur kostnaður við efni (annað en framlag verkkaupa skv. 0.5.2), vinnu og tæki sem þarf til að ljúka verkiðnum, m.a. viðbótar jarðvinna, lekaprófun, og uppsetning brunahanans.*

#### **2.4.5 LOKAR OG SPINDLAR**

Verkkaupi leggur til efni skv. 0.5.2.

Verktaki skal setja loka á kaldavatnslagnir og koma fyrir spindilframlengingu upp í yfirborð og þess skal vandlega gætt að spindlar haldist lóðréttir og liggja ekki utan í fóðurröri þegar fyllt er að þeim. Utan um renniloka á kaldavatnslagnir skal setja byggingaplast sem fest er með einangrunarlímbandi eða dragböndum þannig að það hreyfist ekki þegar sandur er settur yfir.

Þegar fyllt er að spindlum skal moka að spindlunum með handverkfærum eingöngu. Verði spindlar og rennilokar fyrir skemmdum vegna óaðgæslu við aðfyllingu eða aðra vinnu verktaka, þá ber verktaki allan kostnað af endurnýjun eða viðgerð þeirra.

Verktaki skal tengja spindilframlengingu eftir leiðbeiningum framleiðanda. Komi í ljós við úttekt að spindilframlenging sé ekki fest með viðunandi hætti ber verktaki allan kostnað við þá lagfæringu.

Í yfirborði skal verktaki ganga frá stopphanaloki og fylgir þeim undirlagshella. Eftir að þjöppun götufyllingar er lokið, skal verktaki koma undirlagshellunni fyrir í réttri hæð, þannig að efri brún stopphanaloksins verði í yfirborði.

***Magntölur og uppgjör:***

*Greitt ert ákveðið verð fyrir uppsetningu og frágang á hverjum renniloka með spindli ásamt stopphanaloki. Innifalið er allt efni (annað en framlag verkkaupa skv. 0.5.2), öll vinna og flutningur sem nauðsynlegur er til að fullgera verkþáttinn.*

## 2.4.6 ÞRÝSTIPRÓFUN

Verktaki skal þrýstiprófa lagnir undir umsjón fageftirlitsmanns Garðabæjar í hæfilega stórum áföngum. Áfangaskipting skal ákveðin í samráði við umsjónarmann verkkaupa.

Eftir að lagnir hafa verið lagðar skal undirbúa þrýstiprófanir með því að fylla minnst 30 cm yfir þær með sandi, þó þannig að allar múffur og tengingar séu óþaktar og sjáist vel. Þess skal vandlega gætt að grófir oddhvassir steinar liggi hvergi að lögnum. Umsjónamaður verksins og verkstjóri verktaka skulu ganga úr skugga um að rétt sé fyllt að pípunni áður en þrýstiprófun fer fram. Umsjónarmaður verkkaupa tilkynnir fageftirlitsmanni Garðabæjar að verkhlutinn sé tilbúinn til þrýstiprófunar, með minnst þriggja daga fyrirvara.

Ávallt skal miðað við að þrýstingur sé mældur við þann enda lagnar sem liggur lægra í landi. Við þrýstiprófun skal einungis notast við vatn sem uppfyllir hreinlætis og heilbrigðiskröfur. Ef ekki er unnt að tengjast virku kerfi, skal verkkaupi útvega vatn til þrýstiprófunar en verktaki útvegar sjálfur allan búnað til að ná upp og viðhalda þrýstingi við þrýstiprófanir. Verktaki skal tryggja að í lagnakerfinu sé hvergi innilokað loft sem getur haft áhrif á þrýstiprófunina.

Kaldavatnslagnir skal þrýstiprófa með því að tengja lagnir við virkt kerfi og hleypa á þrýstingi. Setja skal þrýstimæli á lögnina sem á að þrýstiprófa. Þrýstingur á það til að falla niður vegna útpenslu á plastlögnunum eða hreyfingar á ductilelögnum og því nauðsynlegt að auka þrýstinginn aftur. Þegar mældur hefur verið jafn þrýstingur í lögn, skulu verktaki og fageftirlitsmaður Garðabæjar skoða allar samsetningar á lögn og ganga úr skugga um að hvergi leki. Ef ekki er hægt að sjónskoða allar tengingar (við vetraraðstæður), skal lögn standa með þrýstingi í minnst 10 klukkustundir. Ef enga tengingu við virkt kerfi er að finna skal nota vatn og setja að lágmarki 6 bara þrýsting á lagnir.

Komi fram leki í kerfinu skal verktaki, í samráði við fageftirlitsmann Garðabæjar, lagfæra það sem er ábótavant á sinn kostnað og endurtaka þrýstiprófun.

Þegar fageftirlitsmaður Garðabæjar hefur staðfest að kerfishlutinn hafi staðist þrýstiprófun og tryggilega hefur verið gengið frá öllum múffum og tengistöðum, skal fyrst fylla minnst 30 cm yfir múffur og tengistaði með sandi áður en meira er fyllt í skurðinn. Skal umsjónarmaður verkkaupa ganga úr skugga um að rétt sé fyllt og segja til um og tilkynna til verktaka þegar hann telur skurðinn tilbúinn til áframhaldandi fyllingar.

### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt er eitt heildarverð fyrir þrýstiprófun. Innifalinn skal vera allur kostnaður við efni og vinnu sem þarf til að ljúka prófuninni með fullnægjandi hætti.*

## 2.4.7 FJARLÆGJA ELDRI LAGNIR

Öll plast- og stálrör einangruð með hlífðarkápu úr plasti sem koma í ljós við gröft og afleggjast, skal fjarlægja. Fageftirlitsmaður Vatnsveitu Garðabæjar gefur fyrirmæli um hvort farga skuli rörum á viðurkenndum urðunarstað eða flytja á lager Vatnsveitu Garðabæjar til geymslu.

### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt er ákveðið verð á lengdarmetra einangraðra plast- eða stálröra í plastkápu. Innifalið í einingaverði er m.a. að taka þau í sundur og flytja og farga.*

## 2.4.8 AFLEGGJA BRUNAHANA

Afleggja skal brunahana samkvæmt teikningum. Upplýsa skal eftirlitsaðila með að lágmarki 3ja daga fyrirvara áður en brunahani er aflagður til að hægt sé að upplýsa viðkomandi slökkvilið. Verktaki skal aftengja brunahana frá loka sem tengist brunahana. Verktaki grefur síðan frá brunahana og fjarlægir hann. Verktaki fyllir svæðið með þjappaðri grús. Flytja skal brunahanann í Áhaldahús vatnsveitu Garðabæjar.

### *Magntölur og uppgjör:*

*Greitt er heildarverð fyrir að afleggja brunahana, fylla í svæðið með grús og flytja brunahana þangað sem eftirlitsaðili verkkaupa segir til um.*

## 2.5 FRÁGANGUR

### 2.5.1 ALMENNT

Þegar lokið hefur verið við að leggja rör og fylla í skurð skal verktaki ganga frá yfirborði og koma því í sama horf og áður.

Um er að ræða malbikað yfirborð, stíga og gras. Hafi verið aðstæður þar sem undir malbiki var steypa þá skal nú aðeins malbikað.

Við þverun á Spítalavegi skal verktaki grafa og saga í gegnum veginn til að koma fyrir lagnaskurði. Verktaki skal ganga frá og malbika götu og bílastæði við verklok.

### 2.5.2 MALBIKUN

Um er að ræða malbikun yfirborðs gatna og bílastæða í skurðstæðum. Í götum og bílastæðum er gert ráð fyrir að malbika 1 malbikslag nema það komi í ljós að þykkara malbik sé í núverandi götu.

Verkþátturinn innifelur allt efni og allan kostnað við framleiðslu, flutning, límingu, útlögn og völtun malbiks. Undir þennan verklið fellur allt undirlagsmalbik sem og yfirlagsmalbik.

Allt malbik í þessu verki er 50 mm þykkt fullþjappað malbikslag í stærðarflokki 11 mm.

Aðlögun að steypu eða hellulögðu yfirborði og malbiksyfirborði er innifalið í verkliðnum.

Efni I: Yfirborð lagnaskurða í götum og bílastæðum, undir- og yfirlag:

Leggja skal tvö lög af slitlagsmalbiki (AC11) 50 mm (samtals 100 mm), þar sem verið hafa tvö malbikslög áður, annars eitt. Um er að ræða fullþjöppuð malbikslög í stærðarflokki 11 mm með mjúku asfalti (stungubik PG 160/220).

Taka skal tillit til og uppfylla öll skilyrði í köflum hér að neðan.

#### **Undirbúningur**

Úttekt fyrir malbikun

Verktaki sér um allan undirbúning vegna malbikunar í samráði við eftirlitsmann verkkaupa. Áður en útlögn malbiks hefst skal leita eftir samþykki eftirlitsmanns hvað varðar undirbúningsvinnu og hvernig staðið verði að útlögn með a.m.k. eins dags fyrirvara eftir því sem unnt er. Gildir það jafnt um undirbúning verktaka og verkkaupa.

#### **Veður**



Ef veðurskilyrði eru vafasöm eða veðurútlit er ótryggt skal verktaki hafa samráð við eftirlitsmann áður en útlögn malbiks hefst. Útlögn við erfiðar veðuraðstæður er háð samþykki eftirlitsmanns hverju sinni. Ekki verður leyft að hefja útlögn nema í þurru veðri.

Vélar og verkfæri.

Öll tæki og verkfæri sem nota þarf við útlögn malbiks skulu vera tímanlega til staðar. Þau skulu vera hrein og vel við haldið. Nauðsynleg efni og áhöld til hreinsunar meðan á útlögn stendur skulu ávallt vera fyrir hendi. Óheimilt er með öllu að setja malbiksklepra af verkfærum á undirlag eða á nýlagð malbikið.

Til malbiksflutninga skal nota bíla með óskemmdum sléttum stálskúffum, helst með afrúnuðum hornum, þannig að sem minnst hætta sé á að malbikið sitji eftir í skúffunni. Hreinsa skal pallinn vandlega áður en malbik er sett á bílinn. Heimilt er að úða pallinn með hráolíu eða sápulegi til þess að hindra viðloðun. Varast skal að nota of mikið efni og uppfylla þarf kröfur heilbrigðiseftirlits um framkvæmd úðunar. Fjöldi bíla skal aðlagður afkastagetu stöðvar, fjarlægðar til útlagnarstaðar og útlagnarhraða, svo að biðtími bíla verði sem minnstur. Bílarnir skulu bera 12 tonn af malbiki eða meira. Yfirbreiðslur skal alltaf nota, þær eiga að ná vel út fyrir hlassið á alla vegu og vera með áfestum böndum, svo unnt sé að binda þær niður.

Líming.

Verktaki sér um að láta sópa götur og hreinsa ryk af yfirborði áður en vinna við yfirlögn hefst. Kostnaður af því skal vera innifalinn í einingarverði fyrir yfirlögn.

Verktaki sér um að líma á slitlög.

Í límingar á slitlög, skal nota óblandaða súra bikþeytu (emulsion). Leggja verður áherslu á að allir spíssar á dreifara séu opnir og að fjarlægð greiðu frá jörðu tryggi jafna dreifingu yfir flötinn. Þakning á yfirborði skal vera sem næst 100%. Hæfilegt magn er um 0,3-0,4 kg/m<sup>2</sup> en tryggt skal að líming milli laga verði fullnægjandi..

Bikþeytan verður að hafa brotnað niður áður en ekið er á henni. Límingu skal ekki setja á kaldara yfirborð en + 2°C. Gatan skal vera þurr og ryklauss, áður en líminu er sprautað á og ekki hætta á úrkomu strax á eftir.

Verkkaupi getur farið fram á að verktaki sannreyni magn límingar.

Alltaf skal nota yfirbreiðslur yfir malbik við flutning frá malbikunarstöð að verkstað.

## Útlögn

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

Leggja skal malbikið með útlagnavél á þann hátt að handlögn sé í algjöru lágmarki. Verkstjóri skal gera áætlun um fyrirkomulag útlagnar, kynna hana 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 engar óþarfa stöðvanir verði við útlögn. Fordast skal tæmingu á skúffu vélarinnar á milli bílfarma en ætíð losa þó úr vængjum skúffunnar. Tryggja skal að efni í vængjum hafi ekki kólnað um of og uppfylli kröfur um lágmarkshita á efni í vél. Að öðrum kosti skal það fjarlæggt.

Útlögn skal hefja í lágkanti og að jafnaði skal keyrslustefna vélarinnar vera á móti langhalla götunnar. 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.

Til að halda samskeytum í lágmarki er lögð sérstök áhersla á að malbik sé lagt út með malbikunarvél sem getur lagt út í fullri vegbreidd þar sem því verður viðkomið, en að öðrum kosti og þá með samþykki eftirlitsmanns skal lagt út með tveimur samhliða vélum. Skal þess þá gætt að halda bili á milli þeirra innan við 20 m. Varast skal að samskeyti á milli vélanna lendi í hjólfari. Gæta skal þess

að samskeyti standist ekki á við eldri samskeyti undirlags. Hæfilegt er að hliðrun langsamskeyta sé a.m.k. 15 cm og hliðrun þversamskeyta sé a.m.k. 1 m.

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

Í undantekningar tilfellum getur eftirlit heimilað 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.

Leggja skal slitlag í fyrirskrifaðri þjappaðri þykkt. Ef yfirborð sem verið er að leggja slitlag á er ójafnt skal verktaki tilkynna það til eftirlitsaðila áður en útlögn malbiks hefst. Verktaki skal þá ráðfæra sig við eftirlit um hvernig tryggt verði að yfirborð nýs slitlags verði slétt og í framhaldi verði þykkt útlagnar endurskoðuð sé það nauðsynlegt. Óheimilt er með öllu að leggja út malbik ef einungis ein útlagnavél er til staðar sem ekki nær fullri breidd götu.

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
4 “	“ 4 “	7 °C
4 “	“ 7 “	11 °C
5 “	“ 9 “	14 °C

Ofanskráð tafla miðast við lágmarkshitastig malbiks við útlögn. Lofthita hærrí en 5 °C, samkvæmt töflunni, má lækka um 1 °C fyrir hverjar 4 °C, sem malbikið er heitara en lágmark.

## Samskeyti

Mjög skal vanda gerð allra samskeyta.

### Þversamskeyti:

Fræsa skal þversamskeyti eftir beinni línu sem næst þvert á götustefnu. 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 réttскеið og láta lagfæra þau eftir 1. völtun ef sléttleiki er ekki nægur.

### Langsamskeyti:

Áríðandi er að langsamskeyti séu sem beinust og kantur fyrri færu því sem næst lóðréttur, óskemmdur og þykkt malbikslags jöfn út á brún. Þegar stutt er á milli færa, annað hvort með samsíða útlögn eða stuttum færum er unnt að skilja eftir u.þ.b. 10 – 15 cm brún óvaltaða þangað til seinni færan 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 færan er lögð.

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

Ef nauðsynlegt er að valta fyrri færúna 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 færú 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 færú ef skrið kantsins hefur ekki verið mikið. Yfirborðshiti kants skal vera a.m.k. 140° u.þ.b. 40 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. 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 tromlu má ekki vera með skemmdum, dældum eða hnúðum. Halda skal vatnsnotkun á valtatomlur í lágmarki. Loftþrýstingur skal vera jafn í öllum dekkjum gúmmíhjólavalta.

Kröfur um þjöppun og hemlunarviðnám.

Við völtun skal stefnt að því að 96 % af Marshall rúmþyngd efnisins að meðaltali sé náð að henni lokinni. Þjöppun skal mæld með viðurkenndum þéttleika mæli fyrir malbik samþykktum af eftirlitsaðila. Mælingar skal framkvæma svo oft og þétt sem þurfa þykir þar til kröfur um holrýmd hafa verið uppfylltar. Gæta skal þess að þjöppun sé ekki of mikil þannig að aukin hætta sé á blæðingum. Miða skal við að völtun sé hafin áður en hitastig malbiks fer niður fyrir 130 °C (PG 160/220 ) og 140°C ( PG 70/100).

Ekki má hleypa umferð á nýlagt malbik fyrr en hitastig þess er komið niður fyrir 40°C og tryggt sé að umferð stafi ekki hætta af mögulegum feitum blettum (blæðingum).

Hemlunarviðnám á útlögðu malbiki skal vera 0,5. Verkkaupi mun láta framkvæma mælingar á viðnámi ef einhver vafi leikur á um að kröfur séu uppfylltar. Leiði mælingar í ljós að kröfum sé ekki náð skal verktaki gera úrbætur til að ná tilskildu hemlunarviðnámi í samráði við verkkaupa.

Eftirlitsaðili mun hafa sérstakt eftirlit með mögulega of asphalt ríku malbiki, og mun hiklaust stöðva framkvæmdir ef útlit er fyrir feita bletti í útlögn, eða sem nemur meira en 10% af malbiksflati. Þá mega stakir feitir blettir ekki vera stærri en 5 m<sup>2</sup>. Verktaki skal meðhöndla alla feita bletti með því að dreifa fínum salla/sandi 0-4 mm. yfir bletti og valta niður.

Eftirlit verktaka með framleiðslu og útlögn.

Verktaki skal sjá um eftirfarandi framleiðslu- og framkvæmdaeftirlit.

- a) (Reglulega sýnatöku og rannsókn sýna á malbiksframleiðslu stöðvar. Að minnsta kosti eitt rannsakað sýni fyrir hver 400 tonn.) Á ekki við í þessu verki þar sem magn er lítið.
- b) Reglulegar mælingar með ísótópataki á þjöppun allra slitlaga á þykkt eða þykkari. A.m.k. ein mæling í hverri akrein á 30 - 40 m bili. Niðurstöðum skal skilað til eftirlitsmanns á aðgengilegan hátt með útreiknaðri meðalrúmþyngd og staðalfrávik áður en reikningsuppgjör fer fram.
- c) (Borkjarnataka (þriggja kjarna sett) fyrir hver 1000 tonn og rannsókn á holrýmd þeirra. Staðarval fari fram í samráði við eftirlitsmann. Rúmþyngd hvers kjarnatökustaðar skal mæld með ísótópamæli með nákvæmnismælingu (lengdur mælitími, sléttun undir mælinn með fínum sandi) til þess að fá staðfestingu á kvörðun ísótópamælisins.) Á ekki við í þessu verki þar sem magn er lítið.
- d) Fylgst skal reglulega með hitastigi malbiks, bæði við framleiðslu og á útlagnarstað.
- e) Verktaka ber að fylgjast náið með sléttleika útlagnarinnar og hafa 3 m réttsskeið ætíð til taks við útlögnina. Réttsskeið skal ætíð lögð á þversamskeyti og við gerð langsamskeyta skal fylgst með að halli akreinnanna sé sá sami ef þess er nokkur kostur.

Verktaki skal að öðru leyti fylgja kröfum þeim sem settar eru í ÍST 75:2013 um Framleiðslu á malbiki.

Viðurlög.

Verkkaupi getur beitt viðurlögum ef frávik á sléttleika, þykkt, bindiefnismagni eða þjöppun eru umfram kröfur. Kröfum og viðurlögum er lýst hér á eftir:

Hált yfirborð.

Verkkaupi mun ekki greiða fyrir útlagt malbik, sem stenst ekki kröfur um hemlunarviðnám. Þetta á við yfirlag í götu (Arnarnesvegur). Verktaki skal fræsa þann útlagnarkafla sem ekki stenst kröfur og leggja nýtt á eigin kostnað. Fræsa skal fulla breidd útlagnar.

Sléttleiki.

Kröfur um sléttleika eru < 4 mm í öðrum götum en húsagötum, < 6 mm í húsagötum og < 10 mm í bílastæðum, stígum og við handlögn á gatnamótum, í útskot o.þ.h. mælt með 3 m réttsskeið.

Ef frávik eru meiri en leyfilegt hámark skv. ofanrituðu skulu bætur til verkkaupa vera:

, þar sem

A = bætur í kr.

EV = einingaverð verktaka í kr./m<sup>2</sup>.

B = breidd þeirrar akbrautar, í m, sem svarar til mælingarstaðar.

p = mælt frávik umfram leyfilegt hámark, mælt í mm.

Mæling með réttsskeið skal fara fram í miðju hveirrar akreinnar fyrir sig og skal skörun réttsskeiðar vera 1 m, þannig að mældir eru 40 m af hverjum 200 m kafa. Niðurstöður þessara mælinga skulu gilda fyrir allan veginn. (Ef mældir eru 40 m skal þannig margfalda A með fimm til að fá bætur fyrir 200 m langa akrein). Ekki skal mælt undir útkrögun réttsskeiðar.

Ef verkkaupi óskar eftir meiri mælingum en að framan er lýst ber hann kostnað af þeirri vinnu, sem af því hlýst, en ekki af hugsanlegum tölum verkataka.

Ef verktaki óskar meiri mælinga en að framan greinir ber hann allan kostnað af því.

Þykkt.

Leyfð frávik í þykkt útlagðs malbiks eru að sérhver þykktarmæling skal ná minnst 90 % af hannaðri þykkt og meðaltal allra mælinga skal ná hannaðri þykkt. Sé þykktin undir neðri mörkum skulu bætur til verkkaupa vera:

, þar sem

A = bætur í kr.

p = frávik mældrar þykktar undir lágmarksþykkt í %.

EV = einingaverð verktaka fyrir fullgert slitlag í kr./m<sup>2</sup>.

F = flötur sá, í m<sup>2</sup>, sem svarar til sýna með of litla þykkt.

Bætur skal reikna út miðað við meðaltöl fyrir hverja 3000 m<sup>2</sup> og fyrir einstök mæld gildi með tilheyrandi undirköflum innan kaflans. Skal hefja einstök frávik í annað veldi, leggja saman og reikna þannig bætur skv. ofangreindri jöfnu. Sú reikningsaðferð, sem leiðir til hærri bóta skal gilda.

Ekki verður greitt aukalega fyrir umfram magn sem er yfir fyrirskrifaðri þykkt.

Bindiefnismagn.

Þolvik frá ákveðnu bindiefnismagni skal vera innan þeirra marka sem tilgreind eru í töflu í lið Framleiðsla b) hér aftar.

Verktaki hefur rétt á að taka fleiri sýni á þeim fleti sem til skoðunar er, en um leið lækkar leyfilegt frávik.

Ef frávik bindiefnismagns er meira en áskilið er þar, skulu bætur vera:

, þar sem

A = bætur í kr.

p = frávik bindiefnismagns undir lágmarki í þyngdar %.

EV = einingaverð verktaka fyrir fullgert slitlag í kr./m<sup>2</sup>.

F = flötur sá í m<sup>2</sup> sem svarar til sýna með of lágu bindiefnismagni.

Bætur skal reikna út miðað við meðaltöl fyrir hverja 3000 m<sup>2</sup>.

Þjöppun.

Þjöppun slitlags er mæld annaðhvort með könnun á holrýmd borkjarna eða sem hlutfall af Marshall rúmþyngd. Ef þjöppun mælist minni en áskilið er í gr. 2.2.5 skulu bætur vera:

, þar sem

A = bætur í kr.

p = frávik holrýmdar í % umfram 4 %.

EV = einingaverð verktaka í kr./m<sup>2</sup>.

F = flötur sá, í m<sup>2</sup>, sem svarar til sýna með of mikla holrýmd.

Eða:

, þar sem

A = bætur í kr.

p = frávik rúmþyngdar sem hlutfall af Marshall rúmþyngd í % undir 98 %.

EV = einingaverð verktaka í kr./m<sup>2</sup>.

F = flötur sá, í m<sup>2</sup>, sem svarar til sýna með of litla rúmþyngd.

Bætur skal reikna miðað við meðaltöl fyrir hverja 3000 m<sup>2</sup>.

Hreinsun.

Hvers konar hreinsun vinnusvæðis, þar með talinn brottflutningur umferðamerkinga, skal gerð strax og malbikun er lokið og malbik þolir umferð.

### Malbik – efni

Leitað skal samþykkis eftirlits á öllum þeim malbiksblöndum sem nota á, enda séu fullnægjandi niðurstöður rannsókna á þeim lagðar fram hverju sinni.

Settar eru hérna fram kröfur til biks, steinefna og til framleiðslunnar. Verktaki skal að öðru leyti fylgja kröfum þeim sem settar eru í ÍST 75:2013 um Framleiðslu á malbiki. Kröfur til framleiðslu steinefna og eftirlit með framleiðslu þeirra skal vera í samræmi við ÍST 76.

Verktaki skal leggja fram á sinn kostnað nýjar eða nýlegar rannsóknarniðurstöður af steinefnum, biki og malbiksblöndum sem nota á við útlögn áður en eftirlitsmaður getur heimilað útlögn. Niðurstöður gerðarprófana skulu lagðar fram fyrir þær blöndur þar sem upplýsingarnar eru til.

Allar rannsóknir sýna af útlögðu malbiki, sem eftirlitsmaður lætur taka og gerðar eru af NMÍ, og standast ekki gerðar kröfur, skulu vera á kostnað verktaka og verður hann dreginn af reikningum jafnharðan.

Stungubik.

Notast skal við stungubik PG 160/220 (stungudýpt 160/220) í þessu útboði.

Stungubikið skal uppfylla þær kröfur sem settar eru fram í eftirfarandi töflu. Staðfesting á því skal vera aðgengileg eftirlitsmanni fyrir hvern farm sem fluttur er til lands og ætlaður til verksins. Hafi stungubikið verið geymt mánuðum saman eftir að það var flutt til landsins getur verkkaupi farið fram á endurrannsókn á eiginleikum þess.

	Eining	Prófunaraðferð	PG 160/220
Stungudýpt við 25°C	0,1 mm	ÍST EN 1426	160 - 220
Mýkingarmark	°C	ÍST EN 1427	35-43
Blossamark Coc, lágmark	°C	EN ISO 2592	220
Uppleysanleiki, lágmark	%	ÍST EN 12592	99,0
Dynamísk seigja við 60°C, lágmark	Pa s	ÍST EN 12596	30
Kinematísk seigja við 135°C, lágmark	mm <sup>2</sup> /s	ÍST EN 12595	135

Fraas brotpunktur, hámark	°C	ÍST EN 12593	-15
---------------------------	----	--------------	-----

Efni sem nota skal við malbikun og yfirlagnir skal vera:

I. Yfirlagsmalbik, AC11 m.v. ÁDU 3000-8000 (stungubik PG 160/220)

A. Steinefni

Berggreining á steinefnum skal liggja fyrir. Eftirfarandi kröfur um leyfilegt magn steinefna í gæðaflokkum er leiðbeinandi. Heimilt er að nota steinefni sem stenst ekki kröfur úr berggreiningu ef niðurstöður úr frostþols-, viðloðunar-, slitþols- og styrkleikaprófum eru jákvæðar. Kröfur um gæðaflokkun steinefna í stungumalbik eru eftirfarandi:

Efni	Umferð	Gæðaflokkur I	Gæðaflokkur III
I	3000 – 8000 ÁDU	≥ 65%	≤ 7%

Verktaki skal nota viðloðunarefni t.d. hitapolið amín eða sambærilegt, að lágmarki sem 0,4% af bindisefnismagni eða í því magni sem æskilegt er talið fyrir viðkomandi steinefni. Upplýsingar um viðloðun þeirra steinefna sem verða notuð skulu liggja fyrir t.d. skv. Rúlluflöskuprófi ÍST-EN-12697-11. Þakning eftir 48 klst skal að lágmarki vera 25%.

Slitþol steinefna skal mælt með kúlukvarnarprófi ÍST EN 1097-9, styrkleika skal prófa samkvæmt Los Angeles – aðferðinni ÍST EN 1097-2 og frostþol skal prófa með frostþolsprófi skv. ÍST EN 1367-6. Brothlutfall skal prófað skv. ÍST EN 933-5.

Miða skal við eftirfarandi gildi :

Efni	Umferð	Slitþol	Styrkleikapróf	Frostþol	Brothlutfall
		Kvarnargildi	LA - gildi	Niðurbrot	Brothlutfall
I	3000 – 8000 ÁDU	A <sub>N</sub> 14	LA <sub>20</sub>	F <sub>EC8</sub>	C <sub>50/30</sub>

Steinefnið skal vera laust við lífræn óhreinindi. Kleyfni steinefna skal vera að hámarki með kleyfnistuðulinn FI<sub>20</sub>.

Áhersla skal lögð á að öllum steinefnum sé haldið í vel aðskildum haugum þannig að engin hætta sé á óviljandi blöndun steinefna af ólíkum uppruna í sama verkinu.

Leggja skal fram niðurstöður gerðarprófana, þ.e. Hjólfara-, Prall slitþols- og Vatnsnæmipróf fyrir malbiksblöndur í þeim tilfellum sem þær liggja fyrir.

B. Framleiðsla

a) Búnaður stöðvar :

Vel skal fylgst með nákvæmni í kaldskömmturum og þess gætt að efnisgeymar tæmist ekki. Fylgst skal með hraða þurrkara og brennslu þannig að öruggt megi teljast að fullnægjandi þurrkun náist, án þess að steinefnin ofhitni. Reykskiljubúnaður á ætíð að vera í fullkomnu lagi. Í upphafi tímabils þarf að stilla allar vogir: steinvog, meluvog og asfaltvog og fylgjast síðan vel með því að þær starfi rétt. Forðast þarf yfirfyllingu heitu efnisgeymanna og gæta þess að ekki séu göt á sigtum. Fylgjast þarf náið með stöðu í melugeymi.

Ekki má vanta skó né arma á hræruöxul, né yfirhlaða hræru. Hrærslutími skal vera □ 40 sek., eftir að asfalti hefur verið sprautað inn. Halda skal olíuúðun á vagni í lágmarki.

Forðast skal eftir mætti langa geymslu malbiks í geymum. Fylgjast verður með kekkjamyndun í þeim og koma í veg fyrir að slíkir kekkir fari á útlagnastað.

Kröfur um hitastig skulu vera innan eftirfarandi marka:

	PG 70 – 100	PG 160/220
Í geymslugeymum - mest °C		150
- " - - best °C		140
Asfalt í daggeymum - mest °C		150
Malbik úr hræru - mest °C	180	165
Malbik komið á bíl - minnst °C		140
Malbik í vél - minnst °C		140

Sé lagt út í sérlega köldu veðri skal hækka lögstu tölur um 10°C

C. Kröfur til malbiksblöndu

Magn asfalts í blöndunni skal ákvarðað sem hlutfall af þyngd stungumalbiksins á grundvelli prófana samkvæmt "Marshall" - aðferðinni. Malbikið skal standast kröfur þær sem sýndar eru í eftirfarandi töflu ("Marshall"- gildi samkvæmt ASTM D1559):

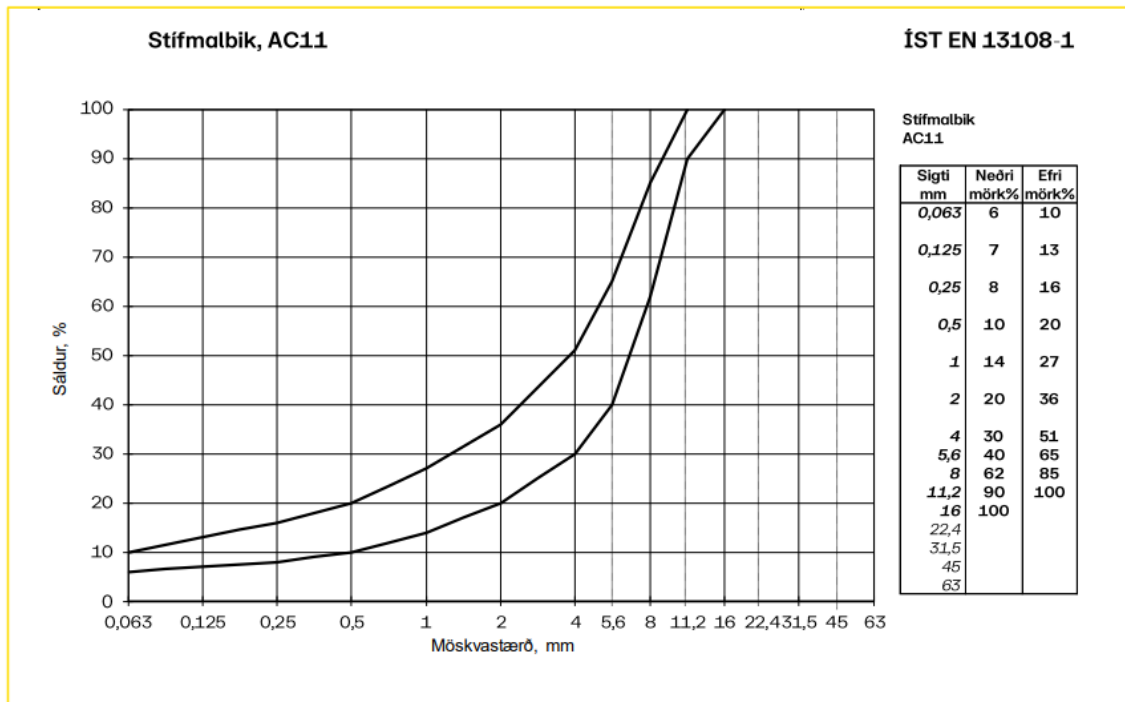
Eiginleiki	Efni
	I
Holrýmd "theoretisk" %	1,5 – 3,5
Festa kN, lágmark	5,0
Sig, mm	1,5 - 5,0
Festa / sig, lágmark. kN/mm	1,0

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

Endanlegt val asfalt magns er háð samþykki eftirlitsmanns.

Kornadreifing steinefna skal vera innan þeirra marka sem koma fram í eftirfarandi myndum og töflum sem teknar eru úr leiðbeiningum Vegagerðarinnar um „Efnisrannsóknir og efniskröfur“ til slitlagsefna frá janúar 2022.





### Límefni

Til límingar skal nota að lágmarki  $0,3 \text{ kg/m}^2$  af C50B3 bikþeytu. Sjá kafla Undirbúningur. Bikleif skal vera  $0,15 \text{ kg/m}^2$ .

### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt er fast verð fyrir hvern fermetra af endanlega frágengnu malbiki eftir gerð og þykkt. Flatarmál yfirlagnar reiknast skv. útlögðum fleti.*

*Innifalið í einingaverði skal vera allur kostnaður við að fullgera verkið, svo sem efni, útlögn, flutningur, völtun, líming, bæting og fleira eins og útsetning fyrir kantsteini þar sem þess þarf með. Innifalið er allt það sem fram kemur í liðum hér að framan.*

## **2.5.3 YFIRBORÐSFRÁGANGUR MALARSTÍGA**

Yfirborðsefni ofan á burðarlag stígs skal vera 5 cm af 0-20 mm brotnu efni. Nota skal uppgrafið efni af staðnum eða aðflutt efni. Tryggja þarf mjög góða þjöppun yfirborðsefnis þ.a. aðgengi allra sé tryggt.

### **Magntölur og uppgjör:**

*Magntala er rúmmetrar. Einingarverð skal innifela allan frágang, efni og vinnu s.s. efni frá staðnum, brotið niður í réttar stærðir, niðurkomið, þjappað og útjafnað á sínum stað.*

## **2.5.4 ÞÖKULÖGN**

Þar sem eftirlit ákveður skal þökuleggja yfirborð lagnarskurðar. Svæðið sem þökuleggja á er þakið með túnþökum og eiga þær að vera lausar við húsapunt. Annað illgresi eins og snarrótarpuntur má ekki vera yfir 5% af flatarmáli. Á grasflötina skal bera blandaðan áburð, samþykktan af eftirlitsmanni verkkaupa, eftir útlögn og einnig eftir hvern slátt.

Undir þökum skal vera a.m.k. 100mm þykkur ræktunarjarðvegur sem uppfyllir kröfur hér að neðan. Nýta má uppgrafið af staðnum – óunnið eða unnið eftir atvikum. Þar sem fyrir er

jöfnunarlag eða mól á öxlum skal þó látið nægja að jafna yfir með ræktunarjarðvegi og blanda hann jöfnunarlaginu. Þegar gróðurmold er fínjöfnuð undir þökur skal þess vandlega gætt að hallar séu réttir samkvæmt teikningu og hvergi ójöfnur eða lægðir.

Verktaki skal annast vökvun og aðra umhirðu grasflata meðan grasþökurnar eru að festa rætur og slá gras tvisvar sinnum. Þá skal laga gallaða bletti áður en verkið er afhent verkkaupa. Þökulögn sem framkvæmd er að hausti eftir að grasvexti lýkur verður ekki tekin út fyrr en að vori. Ekki má hefja þökulagningu fyrr en eftirlitsmaður hefur samþykkt bæði þökur og undirbúning.

***Magntölur og uppgjör:***

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

## 2.5.5 SÁNING

Þar sem eftirlitsmaður verkkaupa ákveður skal sá í vinnusvæðið og svæði sem raskað hefur verið utan þess. Nota skal blöndu af túnfræi og áburði. Miða skal við Alverk 95 frá Vegagerðinni varðandi samsetningu túnfræja og áburðar.

Tímasetning sáningar skal ákveðin í samráði við lóðar- eða landeiganda. Á ábyrgðartímanum skal yfirfara sáningu og bæta ef grasið hefur ekki fest rætur.

***Magntölur og uppgjör:***

*Greitt er fyrir hvern fermetra af grassáningu. Innifalið í einingarverði skal vera allur kostnaður efnis og vinna við fínjöfnun, sáningu, áburðargjöf og viðhald og endurbætur á ábyrgðartímanum.*

### 3. TILBOÐSBÓK

#### 3.1 TILBOÐSBLAÐ

Undirritaður gerir hér með tilboð í verkið

#### Stofnæð vatnsveitu við Vífilsstaði

#### Jarðvinna, lagnir og frágangur

Tilboðið er gert samkvæmt útboðs- og verklýsingum, dagsettum í mars 2024 ásamt tilheyrandi uppdráttum.

Tilboðsupphæð samtals með VSK kr \_\_\_\_\_

(Tilboðsupphæð í bókstöfum)

Eru frávík eða fyrirvarar með tilboðinu?    já \_\_\_ nei \_\_\_ Tilvísun: \_\_\_\_\_

Nokkur sérákvæði útboðslýsingar:

Verklök:                    1.nóvember 2024.

Verkábyrgð :            10% af sammingsupphæð.

Verðbótapáttur:        Samkv. útboðslýsingu.

Skilafrestur tilboða: 4.apríl 2024 kl:14:00

#### Yfirlýsing

Bjóðandi mun tryggja að allir starfsmenn sem koma munu að verkinu, hvort sem er sem starfsmenn bjóðanda eða undirverktaka, fái laun og starfskjör í samræmi við gildandi kjarasamninga hverju sinni og aðstæður þeirra séu í samræmi við löggjöf á sviði vinnuverndar. Hvenær sem er á samningstíma mun bjóðandi geta sýnt verkkaupa fram á að öll réttindi og skyldur gagnvart þessum starfsmönnum séu uppfyllt. Bjóðandi samþykkir að ef hann getur ekki framvísað gögnum eða sýnt eftirlitsmanni verksins fram á að samningsskyldur séu uppfylltar innan 5 daga frá því ósk um slíkt er borin fram af verkkaupa getur verkkaupi rift verksamningi án frekari fyrirvara eða ákveðið að beita dagsektum sem nemur 0,05% af sammingsupphæð fyrir hvern dag sem umbeðnar upplýsingar skortir. Beiting þessara vanefndaúrræða hefur ekki áhrif á gildi verktryggingar.

Staður, dags \_\_\_\_\_ 2024

\_\_\_\_\_  
Nafn fyrirtækis

\_\_\_\_\_  
Kennitala

\_\_\_\_\_  
Heimilisfang

\_\_\_\_\_  
Sími

\_\_\_\_\_  
Póstnr., staður (pósthólf)

\_\_\_\_\_  
Bréfsími

\_\_\_\_\_  
Undirskrift

\_\_\_\_\_  
Netfang

## 3.2 SAFNBLAÐ

Garðabær

103343

Stofnæð vatnsveitu við Vífilsstaði  
Jarðvinna, lagnir og frágangur

### Safnblað

#### 1. AÐSTÆÐUR Á VINNUSVÆÐI OG FL.

- 1.1 Aðstaða, öryggisráðstafanir, merkingar o.fl. \_\_\_\_\_  
1.2 Reikningsvinna \_\_\_\_\_

Samtals 2. kafli: \_\_\_\_\_ - kr.

#### 2. VATNSVEITULÖGN - JARÐVINNA, LAGNIR OG FRÁGANGUR

- 2.2 Rif núverandi yfirborðs \_\_\_\_\_  
2.3 Jarðvinna \_\_\_\_\_  
2.4 Kaldavatnslagnir \_\_\_\_\_  
2.5 Frágangur \_\_\_\_\_

Samtals 2. kafli: \_\_\_\_\_ - kr.

Samtals með VSKi: \_\_\_\_\_ - kr.

### 3.3 TILBOÐSSKRÁ

Garðabær

103343

 Stofnæð vatnsveitu við Vífilsstaði  
 Jarðvinna, lagnir og frágangur

#### Tilboðsskrá

Verkpáttur	Magn	Eining	Ein. verð m. vsk.	Verð kr.
------------	------	--------	-------------------	----------

#### 1. AÐSTÆÐUR Á VINNUSVÆÐI OG FL.

##### 1.1 Aðstaða, öryggisráðstafanir, merkingar o.fl.

1.1.1 Aðstaða	1	heild	á kr.	_____ = kr. _____
1.1.2 Öryggisráðstafanir	1	heild	á kr.	_____ = kr. _____
Öryggisgirðingar, efnisútleiðing og fyrsta uppsetning	210	m	á kr.	_____ = kr. _____
Öryggisgirðingar, færsla og uppsetning innan svæðis	1070	m	á kr.	_____ = kr. _____
1.1.3 Merkingar				
Merkingar vinnusvæðis	1	heild	á kr.	_____ = kr. _____
Upplýsingaskilti	1	stk	á kr.	_____ = kr. _____
1.1.4 Frágangur	1	heild	á kr.	_____ = kr. _____

##### SAMTALS TILBOÐSLIÐUR 1.1

kr.

##### 1.2 Reikningsvinna

Verkamaður	25	klst	á kr.	_____ = kr. _____
Vélamaður/bílstjóri	25	klst	á kr.	_____ = kr. _____
Iðnaðarmaður	25	klst	á kr.	_____ = kr. _____
Mælingarmaður	25	klst	á kr.	_____ = kr. _____
Hjólavél (15-20t)	25	klst	á kr.	_____ = kr. _____
Beltavél (25-35t)	25	klst	á kr.	_____ = kr. _____
Beltavél (25-35t) með fleyg	25	klst	á kr.	_____ = kr. _____
Vörubíll	25	klst	á kr.	_____ = kr. _____
Vörubíll (trailer)	25	klst	á kr.	_____ = kr. _____
Dæla. Afköst < 20 l/sek	8	sólarhr.	á kr.	_____ = kr. _____

##### SAMTALS TILBOÐSLIÐUR 1.2

kr.

#### 2. VATNSVEITULÖGN - JARÐVINNA, LAGNIR OG FRÁGANUR

##### 2.2 Rif núverandi yfirborðs

2.2.1 Sögun				
Sögun steypu	5	m	á kr.	_____ = kr. _____
Sögun malbiks	90	m	á kr.	_____ = kr. _____
2.2.2 Upprif á malbiki og steypu	180	m <sup>2</sup>	á kr.	_____ = kr. _____

##### SAMTALS TILBOÐSLIÐUR 2.2

kr.

##### 2.3 Jarðvinna

2.3.2 Gröftur lausra jarðefna				
Gröftur - efni komið fyrir á skurðbakka eða bíl	1225	m <sup>3</sup>	á kr.	_____ = kr. _____
Brotflutningur efnis á losunarstað	500	m <sup>3</sup>	á kr.	_____ = kr. _____
2.3.3 Jarðvegsdúkur	850	m <sup>2</sup>	á kr.	_____ = kr. _____
2.3.4 Fyllingar				

**Garðabær**

103343

**Stofnæð vatnsveitu við Vífilsstaði  
Jarðvinna, lagnir og frágangur**

Söndun umhverfis vatnsveitulögn	380	m <sup>3</sup>	á kr.	<input type="text"/>	= kr. _____
Burðarhæf fylling / styrktarlag í götur	60	m <sup>3</sup>	á kr.	<input type="text"/>	= kr. _____
<b>2.3.5 Burðalag</b>	55	m <sup>2</sup>	á kr.	<input type="text"/>	= kr. _____
<b>2.3.6 Losun á klöpp</b>	40	m <sup>3</sup>	á kr.	<input type="text"/>	= kr. _____
<b>2.3.7 Meðhöndlun núverandi lagna</b>					
Þverun lagna og ídráttarröra	12	stk.	á kr.	<input type="text"/>	= kr. _____
Samsíða lagnir og ídráttarrör	366	m	á kr.	<input type="text"/>	= kr. _____
<b>2.3.8 Þveranir</b>					
Göngubrú - fyrsta uppsetning	1	stk.	á kr.	<input type="text"/>	= kr. _____
Göngubrú - enduruppsetning	1	stk.	á kr.	<input type="text"/>	= kr. _____

**SAMTALS TILBOÐSLIÐUR 2.3**
**kr.**
**2.4 Kaldavatslagnir**
**2.4.2 Kaldavatslagnir**

Ø63mm	9	m	á kr.	<input type="text"/>	= kr. _____
Ø180mm	35	m	á kr.	<input type="text"/>	= kr. _____
Ø400mm	572	m	á kr.	<input type="text"/>	= kr. _____

**2.4.3 Tenging við núverandi lagnir**

Tenging TP01	1	heild	á kr.	<input type="text"/>	= kr. _____
Tenging TP02	1	heild	á kr.	<input type="text"/>	= kr. _____
Tenging TP03	1	heild	á kr.	<input type="text"/>	= kr. _____
Tenging TP04	1	heild	á kr.	<input type="text"/>	= kr. _____

**2.4.4 Brunahanar**

	1	stk.	á kr.	<input type="text"/>	= kr. _____
--	---	------	-------	----------------------	-------------

**2.4.5 Lokar og spindlar**

Lokar og spindlar DN150	2	stk.	á kr.	<input type="text"/>	= kr. _____
Lokar og spindlar DN50	1	stk.	á kr.	<input type="text"/>	= kr. _____

**2.4.6 Þrýstiprófun**

	1	heild	á kr.	<input type="text"/>	= kr. _____
--	---	-------	-------	----------------------	-------------

**2.4.7 Fjarlægja eldri lagnir**

	15	m	á kr.	<input type="text"/>	= kr. _____
--	----	---	-------	----------------------	-------------

**2.4.8 Afleggja brunahana**

	1	stk.	á kr.	<input type="text"/>	= kr. _____
--	---	------	-------	----------------------	-------------

**SAMTALS TILBOÐSLIÐUR 2.4**
**kr.**
**2.5 Frágangur**
**2.5.2 Malbikun**

Malbik í götur og bílastæði - eitt lag	45	m <sup>2</sup>	á kr.	<input type="text"/>	= kr. _____
Malbik í götur og bílastæði - tvö lög	10	m <sup>2</sup>	á kr.	<input type="text"/>	= kr. _____

**2.5.3 Yfirborðsfrágangur malarstíga**

	270	m <sup>2</sup>	á kr.	<input type="text"/>	= kr. _____
--	-----	----------------	-------	----------------------	-------------

**2.5.4 Þökulögn**

	10	m <sup>2</sup>	á kr.	<input type="text"/>	= kr. _____
--	----	----------------	-------	----------------------	-------------

**2.5.5 Sáning**

	375	m <sup>2</sup>	á kr.	<input type="text"/>	= kr. _____
--	-----	----------------	-------	----------------------	-------------

**SAMTALS TILBOÐSLIÐUR 2.5**
**kr.**