



URRIÐAHOLT
Malbikun gatna 2020

Útboðs- og verklýsing
Tilboðsbók
Júní 2020



EFNISYFIRLIT

0. ÚTBOÐSLÝSING – VERKSKILMÁLAR	5
0.1 YFIRLIT.....	5
0.1.1 Útboð.....	5
0.1.2 Útboðsform - Útboðsyfirlit	5
0.1.3 Kröfur til bjóðenda.....	6
0.1.4 Lauslegt yfirlit yfir verkið.....	6
0.1.5 Kynningarfundur – Vettvangsskoðun	7
0.1.6 Verksamningur – Verkáætlun.....	7
0.1.7 Framkvæmdatími – verklok.....	7
0.2 UPPLÝSINGAR UM VERKKAUPA, RÁÐGJAFI OG EFTIRLIT.....	8
0.2.1 Verkkaupi.....	8
0.2.2 Ráðgjafar.....	8
0.2.3 Eftirlit verkkaupa.....	8
0.3 ÚTBOÐSGÖGN, LÖG, REGLUGERÐIR OG STAÐLAR	9
0.3.1 Útboðsgögn.....	9
0.3.2 Skýringar á útboðsgögnum.....	9
0.3.3 Uppdrættir og lýsingar.....	9
0.3.4 Reglugerðir og leiðbeiningar	9
0.3.5 Undirverktakar	10
0.4 TILBOÐ.....	10
0.4.1 Gerð og frágangur tilboðs.....	10
0.4.2 Fylgigögn með tilboði.....	11
0.4.3 Auðkenni tilboðs	12
0.4.4 Tilboðstrygging – Gildistími tilboðs.....	12
0.4.5 Opnun tilboða.....	12
0.4.6 Meðferð og mat tilboða	12
0.4.7 Þóknun fyrir gerð tilboðs.....	13
0.5 GREIÐSLUR - VERÐLAGSGRUNDVÖLLUR.....	13
0.5.1 Ýmis gjöld og kostnaður sem verkkaupi greiðir	13
0.5.2 Framlag verkkaupa	13
0.5.3 Breytingar á verkinu (viðbótarverk) – aukaverk.....	13
0.5.4 Frestir – Tafabætur (dagsektir).....	14
0.5.5 Greiðslur, magntölur og reikningsskil.....	14
0.5.6 Verðlagsgrundvöllur.....	15
0.5.7 Fyrirframgreiðsla.....	15

0.5.8	Magnbreytingar.....	15
0.6	ÁBYRGÐIR, TRYGGINGAR OG ÁGREININGSMÁL.....	15
0.6.1	Ábyrgð, tryggingar og lögboðin gjöld.....	15
0.6.2	Framkvæmdatrygging – verktrygging.....	16
0.6.3	Veðsetningar – Eignarréttarfyrrvarar.....	16
0.6.4	Misræmi í gögnum.....	16
0.6.5	Ágreiningsmál.....	16
0.7	VINNUSTAÐUR.....	17
0.7.1	Athafnasvæði og vinnuaðstaða.....	17
0.7.2	Húsnæði fyrir starfsmenn, teikningar og efni.....	17
0.7.3	Ljós, hiti, akstur, vélar og fleira.....	17
0.7.4	Umhirða á vinnustað.....	17
0.7.5	Öryggi á vinnustað.....	17
0.8	FRÁGANGUR OG GÆÐI VERKS.....	18
0.8.1	Verkstjórn verktaka, dagbók og verkfundir.....	18
0.8.2	Gæði verksins.....	18
0.8.3	Efnisval og vinnuaðferðir.....	19
0.8.4	Málsetningar og mælingar.....	19
0.8.5	Sýnishorn og prófanir.....	19
0.8.6	Samskipti við yfirvöld.....	19
0.8.7	Verklokaúttekt.....	20
0.8.8	Meistaraskipti og hlutverk byggingarstjóra.....	21
0.9	TEIKNINGASKRÁ.....	22
0.10	FYLGISKJÖL FRÁ VERKKAUPA.....	23
0.10.1	Form verktryggingar.....	23
0.10.2	Verkmappa.....	24
0.10.3	Gögn afhent á vef Garðabæjar.....	25
1.	ADSTÆÐUR Á VINNUSVÆÐI, VERKSVIÐ O.FL.....	26
1.0	INNGANGUR.....	26
1.0.0	Almennt.....	26
1.0.1	Yfirlit yfir verkið.....	26
1.0.2	Upplýsingar um landið.....	28
1.0.3	Lagnir á svæðinu.....	28
1.0.4	Aðkoma og umferð.....	28
1.0.5	Losun grafins efnis - Efnisnámur.....	28
1.0.6	Fastmerki, hæðarmerki o.fl.....	28
1.0.7	Ofanvatn.....	29
1.0.8	Magntölur - Uppgjör.....	29

1.1	AÐSTAÐA, FRÁGANGUR O.FL.....	29
1.1.1	Aðstaða.....	29
1.1.2	Öryggisráðstafanir.....	30
1.1.3	Merkingar.....	30
1.1.4	Frágangur.....	37
1.2	REIKNINGSVINNA.....	38
2.	GATNAGERÐ.....	39
2.1	JARÐVINNA.....	39
2.1.0	Almennt.....	39
2.1.1	Efra burðarlag, heflun og jöfnun.....	39
2.2	MALBIKUN.....	42
2.2.0	Almennt.....	42
2.2.1	Undirbúningur.....	42
2.2.1.0	Úttekt fyrir malbikun.....	42
2.2.1.1	Veður.....	42
2.2.1.2	Vélar og verkfæri.....	43
2.2.1.3	Líming.....	43
2.2.2	Útlögn.....	43
2.2.3	Samskeyti.....	44
2.2.4	Völtun.....	45
2.2.5	Kröfur um þjöppun.....	45
2.2.6	Eftirlit verktaka með framleiðslu og útlögn.....	45
2.2.7	Viðurlög.....	46
2.2.7.0	Sléttleiki.....	46
2.2.7.1	Þykkt.....	46
2.2.7.2	Bindiefnismagn.....	47
2.2.7.3	Þjöppun.....	47
2.2.8	Hreinsun.....	48
2.2.9	Malbik.....	48
2.2.9.0	Stungubik.....	48
2.2.9.1	Steinefni.....	49
2.2.9.2	Framleiðsla.....	50
2.2.10	Límefti.....	51
2.2.11	Malbikun.....	52
2.2.12	Sögun á malbiki.....	52
2.2.13	Fræsun á malbiki.....	52
	VEITUR.....	53
2.0	ALMENNT.....	53

2.1	LAGNIR	53
2.1.1	Almennt.....	53
2.1.2	Brunnar	53
2.1.3	Niðurföll	55
2.1.4	Lokar og spindlar.....	55
2.2	HITAVEITUKERFI	56
2.2.0	Almennt.....	56
2.2.0.1	Verk og verksvæði	56
2.2.0.2	Teikningar.....	56
2.2.0.3	Efni og vinna.....	56
2.2.0.4	Staðlar og reglugerðir	57
2.2.0.5	Göt og frágangur við gegnumtök.....	57
2.2.0.6	Samþykki fyrir notkun lagnaefnis.....	58
2.2.0.7	Magntöluskýringar.....	58
2.2.1	Hitalagnir	58
2.2.1.1	Lagnir og tengistykki.....	58
2.2.1.1	Jarðvinna	59
2.2.2	Lokar, tæki og tengibúnaður	60
2.2.3	Hreinsun, prófanir og stillingar	63
2.2.4	Merkingar.....	64
3.	FYLGISKJÖL	65
3.1	UMGENGNISREGLUR Á BYGGINGARSTAÐ.....	65
3.2	DAGBÓK MERKINGARMANNS VERKTAKA (EBD-043).....	66
3.3	VINNUSVÆÐAMERKINGAR – SKRÁNING OG FRAMVINDA (EBD-044).....	67
3.4	ÚTREIKNINGUR Á FÉVÍTI VEGNA VINNUSVÆÐAMERKINGA.....	68
3.5	ÚTEKTARBLAÐ VEGNA FÉVÍTIS	71
4.	TILBOÐSBÓK	73
4.1	TILBOÐSBLAÐ	73
4.2	TILBOÐSBLÖÐ.....	74
4.2.1	Safnblað.....	74
4.2.2	Tilboðsskrá	75

0. ÚTBODSLÝSING – VERKSKILMÁLAR

0.1 YFIRLIT

0.1.1 ÚTBOD

Garðabær óskar eftir tilboðum í verkið:

**Urriðaholt
Malbikun gatna 2020**

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 ÚTBODSFORM - ÚTBODSYFIRLIT

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.

ÚTBODSYFIRLIT

- | | | |
|--|--|---------------------|
| • Kynningarfundur | Enginn. | Sjá nánar gr. 0.1.5 |
| • Fyrirspurnatíma lýkur | 9. júlí 2020 | Sjá nánar gr. 0.3.2 |
| • Svarfrestur rennur út | 10. júlí 2020 | Sjá nánar gr. 0.3.2 |
| • Opnunartími tilboða | 14. júlí 2020 kl.14:00 | Sjá nánar gr. 0.4.5 |
| • Upphaf framkvæmdatíma | Við töku tilboðs | Sjá nánar gr. 0.1.7 |
| • Verklok og áfangaskil | Verklok 1. október 2020 | Sjá nánar gr. 0.1.7 |
| • Kröfur til bjóðenda | Sérstakar kröfur gerðar um hæfni og reynslu bjóðanda | Sjá nánar gr. 0.1.3 |
| • Tafabætur | 100.000 kr./dag | Sjá nánar gr. 0.5.4 |
| • Verðlagsgrundvöllur, | Verkið verðbætist ekki | Sjá nánar gr. 0.5.6 |
| • Frávikstilboð | Eru ekki heimiluð | Sjá nánar gr. 0.4.1 |
| • Fylgigögn með tilboði: | | Sjá nánar gr. 0.4.2 |
| 1. Tilboðsblað | | |
| 2. Tilboðsskrá | | |
| 3. Staðfesting frá viðkomandi yfirvöldum um að bjóðandi sé í skilum opinber gjöld. | | |
| 4. Staðfestingu frá lífeyrissjóði / lífeyrissjóðum um að bjóðandi sé í skilum með eigin lífeyrissjóðsiðgjöld og/eða lífeyrissjóðsiðngjöld vegna starfsmanna. | | |
| 5. Lýsing á gæðakerfi bjóðanda | | |
| • Opnunarstaður tilboða | EFLA verkfræðistofa, 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 KRÖFUR TIL BJÓÐENDA

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.

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.

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 gjaldþrot eða sambærileg atvik er varða bjóðanda, stjórnendur eða eigendur hans, áskilur verkkaupi sér rétt til að hafna tilboði hans, enda eigi í hlut öldungis sams konar rekstrareining, með sömu eða nær sömu eigendur (eða skyldmenni eða tengdafólk fyrri eigenda), í sömu eða nær sömu atvinnustarfsemi, á sama markaði en með nýja kennitölu.

D. Aðrar upplýsingar:

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

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

0.1.4 LAUSLEGT YFIRLIT YFIR VERKIÐ

Yfirlit yfir verkið sést á afstöðumynd. Um er að ræða jarðvegsskipti, upphækkun brunna, gerð snjóbræðslukerfis í götur, malbikun gatna og almennan yfirborðsfrágang í nýju íbúðahverfi í Urriðaholti. Á teikningu B101 má sjá yfirlit yfir svæðið sem þetta útboð nær til.

Sérkenni þessa nýja hverfis eru svonefndar sjálfbærar ofanvatnslausnir sem hafa það að markmiði að viðhalda vatnshæð og vatnsgæðum Urriðavatns sem og jafnvægi í vatnsbúskap þess. **Gerðar eru strangar kröfur um alla umgengni á svæðinu og þá sérstaklega m.t.t. hugsanlegarar mengunar frá tækjum og búnaði verktaka. Einnig eru gerðar kröfur til þess að verktaki hindri að gruggugt vatn frá framkvæmdasvæði berist út í Urriðavatn. Í grein 4.1 eru umgengisreglur sem verktaki skal fylgja.**

Helstu magntölur eru:

• Heflun og þjöppun yfirborðs	2.400 m ²
• Efra burðarlag	240 m ³
• Snjóbræðslulagnir	4.500 m
• Malbikun	6.630 m ²
• Upphækkun á brunnum	49 stk.
• Upphækkun á niðurföllum	2 stk.

0.1.5 KYNNINGARFUNDUR – VETTVANGSSKOÐUN

Kynningarfundur verður ekki haldinn með bjóðendum, en þeir eru hvattir til þess að kynna sér aðstaður 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 mannafláætlun) 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 mannafláætlun 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”. 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, RÁÐGJAFAR OG EFTIRLIT

0.2.1 VERKKAUPI

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

Framkvæmdastjórn og eftirlit:

Bæjarverkfræðingurinn í Garðabæ.

0.2.2 RÁÐGJAFAR

Umsjón útboðs	EFLA verkfræðistofa hf. Lynghálsi 4, 110 Reykjavík Sími: 412 6000.
Útboðsgögn holræsa, vatnslagna, gatnagerð og götulýsing	EFLA verkfræðistofa hf. Lynghálsi 4, 110 Reykjavík Sími: 412 6000
Hitaveita	Veitur ohf. Bæjarhálsi 1, 110 Reykjavík Sími: 516 6000
Rafmagnslagnir	HS-VEITUR hf. Bæjarhrauni 14,220 Hafnarfirði Sími: 422 5200
Síma- og fjarskiptalagnir	Míla ehf Suðurlandsbraut 30, 108 Reykjavík Sími: 585 6000
Síma- og fjarskiptalagnir	Gagnaveita Reykjavíkur ehf. Bæjarhálsi 1, 110 Reykjavík Sími: 516 7777

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

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

0.3 ÚTBOÐSGÖGN, LÖG, REGLUGERÐIR OG STAÐLAR

0.3.1 ÚTBOÐSGÖGN

Til útboðsgagna vegna verks þessa teljast:

- Útboðs- og samningsskilmálar þessir, dagsett í júní 2020.
- Verklýsing þessi, dagsett í júní 2020.
- Útboðsteikningar (sjá kafla “0.9 Teikningaskrá”).
- Tilboðsblað og tilboðsskrá.
- Íslenskur staðall ÍST-30, 6. útgáfa 2012.
- Alverk '95, almenn verklýsing fyrir vega- og brúargerð útgefin af Vegagerðinni.
- 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.

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 afhent á tilboðsgerðarstigi eru hluti samnings milli verktaka og verkkaupa, en á honum eru allir uppdættir, 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 uppdættu 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. 84/2007.
- 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.
- Reglugerð um Orkuveitu Reykjavíkur.
- Reglugerð fyrir Hitaveitu Suðurnesja (HS Veitur hf) nr. 214/1997
- Reglur Mílu ehf, Reglur 005, útgefnar af Landssíma Íslands hf, 3.útg. 15.des.1998 um „Jarðvinnuframkvæmdir”.
- Reglur um vinnusvæðamerkingar, Merkingar vinnusvæða og Teikningar gefnar út af Vegagerðinni og Reykjavíkurborg. Hægt er að nálgast ritin á heimasíðu Vegagerðarinnar:
<http://www.vegagerdin.is/upplýsingar-og-utgafa/leidbeiningar-og-stadlar/vinnusvaedamerkingar/>

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

Ef einhverjar samþykktir eru ekki fyrir hendi í Garðabæ skulu tilvarandi 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. efnisþörf vegna verkliðar vera meiri en fram kemur við að beita áður nefndum reglum (t.d. vegna rýrnunar við niðurskurð) skal hann reikna kostnað við það inn í einingarverð viðkomandi verkliða.

Í hverjum einstökum lið skal einnig vera innifalinn allur kostnaður verktaka af viðkomandi verklið, svo sem allt efni, vinna, vélar og tæki, ljós og orka, flutningur manna og tækja, yfirstjórn verktaka,

lögboðnar tryggingar, opinber gjöld, ágóði, förgun sorps og efnisleifa o.s.frv., nema annað sé tekið fram. Tilboðsfjárhæð er fundin sem summa margfelda magntalna og viðeigandi einingarverðs.

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

B. Aukaverk

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

C. Frávikstilboð

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

0.4.2 FYLGIGÖGN MEÐ TILBOÐI

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

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

Einnig skal skila:

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

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. Þú fyrirtækis er undir gjaldþrotaskiptum eða félagi hefur verið slitið, það hefur fengið heimild til nauðasamninga eða greiðslustöðvunar eða er í annarri sambærilegri stöðu.

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

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

0.4.3 AÐKENNI TILBOÐS

Undirrituðu tilboðsblaði og tilboðsskrá á pappírformi og rafrænni tilboðsskrá skal skilað til EFLU hf. Lynghálslí 4, 110 Reykjavík í lokuðu umslagi greinilega merktu bjóðanda, ásamt viðkomandi útboði:

Urriðaholt
Malbikun gatna 2020

TILBOÐ

Bjóðandi: Nafn
Heimilisfang
Póstnúmer
Netfang bjóðanda¹

0.4.4 TILBOÐSTRYGGING – GILDISTÍMI TILBOÐS

Ekki verður krafist tilboðstryggingar af hendi bjóðanda.

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

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

0.4.5 OPNUN TILBOÐA

Tilboð skulu hafa borist 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. Þó verða þau tilboð opnuð sem borist hafa með símbréfi á opnunarstað tilboða áður en skilafrestur er runnin út, enda hafi gögn, sem fylgja eiga tilboði, verið póstlögð með ábyrgðarsendingu a.m.k. degi áður en opnun tilboða fer fram.

0.4.6 MEÐFERÐ OG MAT TILBOÐA

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

Ef margföldunar- og/eða samlagningarskekkjur finnast í tilboðsskrá skal gera viðeigandi leiðréttingar á niðurstöðutölum tilboðs en einingarverð er bindandi fyrir bjóðendur. Einingarverð er

¹ Mikilbægt er að uppgæfið netfang sé virkt.

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, felld niður línur eða bætt línur við tilboðsskrána kemur það ekki fram við yfirferð, enda er slíkt óheimilt. Verkkaupi áskilur sér engu að síður rétt til að líta á slík tilboð sem gild, enda gildi þá ákvæði greinar 0.4.1 um að óútfylltir liðir teljist innifaldir í öðrum liðum.

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

Verkkaupi mun annað hvort taka lægsta tilboði sem uppfyllir kröfur útboðsgagna eða hafna öllum tilboðum.

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

0.4.7 ÞÓKNUN FYRIR GERÐ TILBOÐS

Verkkaupi greiðir ekki fyrir gerð tilboðs.

0.5 GREIÐSLUR - VERÐLAGSGRUNDVÖLLUR

0.5.1 ÝMIS GJÖLD OG KOSTNAÐUR SEM VERKKAUPI GREIÐIR

Uppdrættir og útboðsgögn.

Eftirlit verkkaupa.

0.5.2 FRAMLAG VERKKAUPA

Verkkaupi útvegar ekki neitt efni, búnað eða tæki til verksins.

0.5.3 BREYTINGAR Á VERKINU (VIÐBÓTARVERK) – AUKAVERK

Orðskýringar:

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

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

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

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.

Alla reikninga skal bera undir eftirlitsmann til samþykktar áður en hann er sendur til verkkaupa.

Reikninga skal stíla á:

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, verkbeiðnanúmer og númer greiðsluliðs sem verktaki fær uppgæfið í upphafi verks.

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

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

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. Sjá grein 0.6.2.

0.5.6 VERÐLAGSGRUNDVÖLLUR

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

0.5.7 FYRIRFRAMGREIÐSLA

Verkkaupi innir ekki af hendi fyrirframgreiðslu í þessu verki.

0.5.8 MAGNBREYTINGAR

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

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

Greitt verður samkvæmt einingarverðum fyrir mælt og útreiknað magn samkvæmt „teoretiskum“ 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. 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 uppgjörs 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 verklókaúttekt hefur farið fram mun verkkaupi hafa mannvirkið 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. Enn fremur ber hann ábyrgð á því tjóni eða slysum sem hann kann að valda verkkaupa eða þriðja aðila meðan á framkvæmdum stendur. Verktaki skal leggja fram skírteini um frjálsa ábyrgðartryggingu fyrir tjóni sem hann kann að valda verkkaupa eða þriðja aðila. Alla galla, sem fram kunna að koma á verkinu og um er að kenna slæmum frágangi eða efni, skal verktaki bæta að fullu, enda setji hann fyrir því þá tryggingu sem verkkaupi tekur gilda (verktrygging/-ábyrgð). Þrátt fyrir eftirlit verkkaupa, ber verktaki fulla ábyrgð á efni og vinnu.

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

Slysatryggingu starfsmanna sinna skal verktaki annast og kosta sem og önnur þau lögboðnu og 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 verksamnings 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 uppdráttar og lýsinga er að ræða skal verktaki tafarlaust tilkynna verkkaupa það til úrskurðar. Komi fram villur í útboðsgögnum, er verktaki eftir sem áður bundinn af tilboði sínu. Leiði villan til aukins kostnaðar skal verktaki fá hann bættan, enda tilkynni hann verkkaupa um villuna strax og hann verður hennar var. Vanræki verktaki að tilkynna slíka villu áður en viðkomandi hluti verks er framkvæmdur fellur bótaskylda verkkaupa niður. Á samsvarandi hátt á verkkaupi rétt á lækkun sammingsupphæðar, ef villan leiðir til minni kostnaðar. Semja skal eins fljótt og unnt er um þær breytingar á sammingsupphæð, 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. fyriræmum verkkaupa sbr. ÍST 30 gr.6.3. 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. Í kafla 1.0.2 eru upplýsingar um landið og í kafla 1.1.1 er lýst svæði fyrir aðstöðu verktaka utan vinnusvæðisins.

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

0.7.2 HÚSNÆÐI FYRIR STARFSMENN, TEIKNINGAR OG EFNI

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

0.7.3 LJÓS, HITI, AKSTUR, VÉLAR OG FLEIRA

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

Verktaki skal þar sem við á, sjá um bráðabirgðaleiðslur fyrir vatn, 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 fyriræmum eftirlitsmanna þar að lútandi.

Geymsla á olíu, bensíni eða varasömum efnum er óheimil innan vatnasviðs Urriðavatns 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 bifreiðar, vinnuvéla eða annarra tækja sem nota olíu af einhverju tagi, skal gætt fullkominna mengunarvarna. Notkun á vegsalti og öðrum hálkuhamlandi 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 ýtrustu varúðar við framkvæmd verksins og hafa samráð við umsjónarmann um allar varúðarráðstafanir eftir því sem við á. Áður en framkvæmdir hefjast ber verktaka að leggja

fyrir umsjónarmann tillögu um varúðarráðstafanir, sem nauðsynlegt er að gera, m.a. vegna umferðar við vinnustað. Sér verktaki síðan um að varúðarráðstöfunum, þeim sem eru taldar nauðsynlegar, sé framfylgt í tæka tíð og til hins ýtrasta.

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

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 skirteinum 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 tímatakmörk 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

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

0.8.4 MÁLSETNINGAR OG MÆLINGAR

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

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.

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

Nánari ákvæði um þessi atriði er að finna í verklýsingu.

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

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

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

0.8.6 SAMSKIPTI VIÐ YFIRVÖLD

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

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

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

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

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

Verkinu telst lokið þegar eftirtöldum atriðum hefur verið fullnægt:

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

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

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

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

0.8.8 MEISTARASKIPTI OG HLUTVERK BYGGINGARSTJÓRA

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

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:

Teikn.nr.	Heiti teikningar
A101	Forsíða
A102	Teikningaskrá
B101	Afstöðumynd
C206	Brekkugata st. 250-418 - Grunnmynd og langsnið
C303	Urriðaholtsstræti stöð 675-880. Grunnmynd og langsnið
C304	Sjónarvegur. Grunnmynd og langsnið
C305	Vinastræti. Grunnmynd og langsnið
C306	Urðargata. Grunnmynd og langsnið
D302	Brekkugata, Dyngjugata og Lynggata. Grunnmynd
D307	Brekkugata, Dyngjugata og Lynggata. Langsnið
F203	Kennisnið - Lynggata, Dyngjugata og Brekkugata
F301	Kennisnið - Urriðaholtsstræti
F302	Kennisnið - Sjónarvegur
F303	Kennisnið - Vörðuvegur
F304	Kennisnið - Urðargata, botnlangar og stígar
GH303	Fráveita, vatnslagnir og affall hitaveitu - Urriðaholtsstræti st. 675-900
GH304	Fráveita, vatnslagnir og affall hitaveitu - Sjónarvegur
GH305	Fráveita, vatnslagnir og affall hitaveitu - Vörðuvegur
GH306	Fráveita, vatnslagnir og affall hitaveitu - Urðargata
GH307	Fráveita, vatnslagnir og affall hitaveitu - Brekkugata
S301	Snjóbræðsla. Yfirlitsmynd. Sjónarvegur.
S302	Snjóbræðsla. Grunnmynd. Sjónarvegur.
S303	Snjóbræðsla. Grunnmynd. Sjónarvegur.
S304	Snjóbræðsla. Grunnmynd. Sjónarvegur.
S305	Snjóbræðsla. Grunnmynd. Sjónarvegur.
S306	Snjóbræðsla. Kerfismynd.
S306_A	Snjóbræðsla. Kerfismynd.
UH-026	Gatnagerð og fráveita - Vinastræti. Stöð 0-280
UH-092	Vatnslagnir og affall hitaveitu - Lindastræti. Stöð 0-237

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-^{00/100}, sem tryggingu fyrir því, að nafn verktaka kt:....., inni í einu og öllu af hendi samningsskyldur sínar sem verktaki við verkið “Urriðaholt – Malbikun gatna 2020”, 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 VERKMAPPA

Grundvallarkröfur sem gerðar eru til verkmöppunnar

Markmið með gæðakerfi verktaka er að auka hagkvæmni og skilvirkni framkvæmdarinnar. Í upphafi verks leggur verktaki fram grunn að verkmöppunni og skal hann samþykktur af 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 verkþáttar, 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 VEF GARÐABÆJAR

Útboðsgögn:

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

1. AÐSTÆÐUR Á VINNUSVÆÐI, VERKSVIÐ O.FL.

1.0 INNGANGUR

1.0.0 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.

Þar sem vísað er í "Alverk '95" í þessum gögnum er áriðandi að hafa í huga að lýsing aðalkafla í Alverk 95 gildir fyrir alla undirkafla hans með þeim breytingum og viðbótum, sem fram kunna að koma í viðkomandi undirkafla. Ef engin lýsing er á undirkafla (tilv. númer) gildir lýsing minna sundurliðaðs undirkafla (ef til er) og aðalkaflans. Þannig gildir fyrir kafla 84.756, í viðbót við kaflann sjálfan, allar lýsingar sem koma fram í köflum 84.75, 84.7 og 84.

Sé misræmi milli verklýsinga þeirra sem birtar eru hér á eftir og þeirra lýsinga sem birtar eru í Almennu verklýsingunni (Alverk '95) undir tilvísuðum númerum gilda sérverklýsingar útboðsgagnanna.

1.0.1 YFIRLIT YFIR VERKIÐ

Verk þetta skal vinna skv. teikningum og verklýsingum þessum. Yfirlit yfir verkið sést á yfirlitsmynd. Um er að ræða jarðvegsskipti í götum, upphækkun brunna og spindla, lagningu snjóbræðsluslanga og uppsetningu snjóbræðslukerfis, malbikun gatna og almennan yfirborðsfrágang í nýju íbúðahverfi í Urriðaholti. Á teikningu B-101 má sjá yfirlit yfir svæðið sem þetta útboð nær til ásamt því hvað telst til verk þessa.

Teikningar sem sýna kennisnið gatna eru úr eldri útboðsverkum og skilgreiningar þar hvað sé innifalið í útboði eða hvað sé ekki innifalið, gilda ekki í þessu útboði. Verk þetta nær til malbikun gatna og nauðsynlega undirvinnu til að framkvæmda það eins og tekið er fram og lýst er í verklýsingu þessari.

Miða skal við eftirfarandi forgangs röðun í skipulagningu og framkvæmd á malbikun gatna:

1. Urriðaholtsstræti
2. Vinastræti
3. Brekkugata
4. Urðargata
5. Sjónarvegur
6. Sjónarvegur, botnlangi (Sjónarvegur nr. 2-14)

Nánari lýsing

Urriðaholtsstræti:

Búið er að malbika neðra malbikslag í Urriðaholtsstræti, frá gatnamótum við Vinastræti norður og að gatnamótum við Vinastræti suður (st. 780 til st. 930). Ekki er búið að malbika fulla götubreidd á þessum götukafla og þarf að hefla út efra burðarlag í sömu hæð og núverandi malbik er.

Reiknað er með að hefla þurfi aðeins ofan af burðarlaginu, hreinsa salla og lífrænt efni úr því og setja þar efra burðarlag í endanlega hæð (núverandi malbikshæð).

Malbika skal alla götubreidd, 40 mm yfirlagsmalbik (AC11 með hörðu asfalti) skv. teikningum. Ákveða skal með eftirliti hvað sé malbikað langt inn í allar hliðartengingar vestan Urriðaholtsstrætis, en reikna má með um 3 m. Malbika skal 100 mm út fyrir kantlínur malbiks á teikningum.

Sjá teikningar C301_A, C303_B, GH303_C og einnig kennisnið á teikningu F301_A.

Vinastræti:

Malbika skal 40 mm yfirlagsmalbik (AC11 með mjúku asfalti) í Vinastræti, frá gatnamótum við Urriðaholtsstræti (st. 0) að Urriðakotsstíg (st. 180). Einnig skal malbika 40 mm yfirlagsmalbik í Vinastræti frá Sjónarvegi (st. 300) að stöð 430. Sjá teikningu C305, GH305_B og kennisnið á teikningum F203. Malbika skal 100 mm út fyrir kantlínur malbiks á teikningum.

Brekkugata:

Búið er að malbika að st. 300. Þaðan skal malbika 40 mm yfirlagsmalbik (AC11 með mjúku asfalti), frá st. 300 og að st. 410 við gatnamótin við Urriðaholtsstræti. Sjá teikningu C206, D302, D307, GH307 og kennisnið á teikningum F203.

Malbika skal 100 mm út fyrir kantlínur malbiks á teikningum.

Urðargata:

Búið er að setja um hálf efra burðarlagið (100 mm af 200 mm) í götuna. Reiknað er með að hefla þurfi aðeins ofan af burðarlaginu til þess að hreinsa salla og lífrænt efni úr því áður en efra burðarlagið er sett í endanlega hæð. Efni sem heflað er ofan af skal lagera á tippum í verkinu.

Malbika skal alla götuna, frá Urriðaholtsstræti að Sjónarvegi. Setja skal eitt 50 mm lag af yfirlagsmalbiki (AC11 með mjúku asfalti). Sjá teikningu C306, GH306_B og kennisnið á teikningu F304_A.

Malbika skal 100 mm út fyrir kantlínur malbiks á teikningum.

Sjónarvegur:

Búið er að setja um hálf efra burðarlagið (100 mm af 200 mm) í götuna. Reiknað er með að hefla þurfi aðeins ofan af burðarlaginu til þess að hreinsa salla og lífrænt efni úr því áður en efra burðarlagið er sett í endanlega hæð. Efni sem heflað er ofan af skal lagera á tippum í verkinu.

Malbika skal alla götuna, frá Brekkugötu að Vinastræti. Setja skal tvö malbikslög, eitt 50 mm undirlagsmalbik (BRL16 með mjúku asfalti) og eitt 35 mm lag af yfirlagsmalbik (AC11 með mjúku asfalti). Sjá teikningu C304, GH304_B, og kennisnið á teikningu F302.

Malbika skal 100 mm út fyrir kantlínur malbiks á teikningum.

Á meðan unnið er í Sjónarvegi skal tryggja aðgengi íbúa að Sjónarvegi 2-14 (Botnlanga), Sjónarvegi 16-24 og 1-5. Það skal gert með því að útbúa um 3,5-4 m breiða hjáleið utan við götukant á núverandi malarfyllingu. Afmarka skal hjáleiðir með keilum og flögguðum línunum. Hjáleið að Sjónarvegi 2-14 yrði frá Brekkugötu en hinar frá Vinastræti.

Sjónarvegur, botnlangi (Sjónarvegur nr. 2-14):

Búið er að setja um hálf efra burðarlagið (100 mm af 200 mm) í götuna. Reiknað er með að hefla þurfi aðeins ofan af burðarlaginu til þess að hreinsa salla og lífrænt efni úr því áður en efra burðarlagið er sett í endanlega hæð. Efni sem heflað er ofan af skal lagera á tippum í verkinu.

Malbika skal alla götuna, frá Sjónarvegi og inn í botnlanga enda. Setja skal eitt 50 mm lag af yfirlagsmalbiki (AC11 með mjúku asfalti). Sjá teikningu C304, GH304_B, og kennisnið á teikningu F302 og F304_A.

Malbika skal 100 mm út fyrir kantlínur malbiks á teikningum.

1.0.2 UPPLÝSINGAR UM LANDIÐ

Vinnusvæði verktaka er í hlíðum Urriðaholts en holtið er austan við Urriðavatn. Umrætt svæði er suðaustan við hið nýja Kaupún í Garðabæ.

1.0.3 LAGNIR Á SVÆÐINU

Í gangstéttarstæðum og stæðum trjábeða eru lagnir frá Garðabæ og veitufyrirtækjum og skal verktaki kynna sér legu þeirra hjá viðkomandi fyrirtækjum áður en framkvæmdir hefjast og skal hann hlíta fyrirmælum fulltrúa þeirra um alla meðhöndlun og frágang á lögnum þeirra.

Tengibrunnar Gagnaveitu Reykjavíkur og Mílu geta verið innan framkvæmdasvæðis. Fyrirtækin munu sjálf sjá um að hækka upp brunnana áður en gengið er frá yfirborði. Verktaki skal láta fyrirtækin vita þegar hæð aðliggjandi yfirborðs liggur fyrir, en áður en búið er að ganga endanlega frá því. Fyrirtækin munu þá senda mann á staðinn til að hækka brunna í rétta hæð áður en frágangi líkur.

Vakin er athygli á að oft liggja heimtaugar og tengingar í ljósastólpa ofar en aðalstrengir.

1.0.4 AÐKOMA OG UMFERÐ

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. Verktaka er ekki heimilt að loka götum eða almennum akstursleiðum innan lóðar nema með samþykki eftirlitsmanns. Einnig er verktaka ekki heimilt að leggja vinnuvegi, nema með samþykki eftirlitsmanns.

Aðkoma að verksvæðinu er frá Urriðaholtsstræti og um Holtsveg að Lyng- og Hellagötu.

Verktaki skal taka fullt tillit til þeirra og koma að samræmingarvinnu milli verktaka eftir þörfum. Einnig eru byggingaframkvæmdir í fullum gangi á mörgum lóðum innan hverfis og því allnokkur umferð um götur hverfisins. Allur kostnaður vegna þessa skal innifalinn í einingaverðum tilboðs.

Allar takmarkanir á umferð skal framkvæma í samræmi við ritið „Reglur um vinnusvæðamerkingar“ 16. útgáfa mars 2020, og ritið „Merkingar vinnusvæða – Teikningar“ 16.útgáfa apríl 2020, gefnar út af Vegagerðinni og Reykjavíkurborg og samþykkt af eftirlitsmanni og lögreglu. Hægt er að nálgast ritin á heimasíðu Vegagerðarinnar:

<http://www.vegagerdin.is/upplýsingar-og-utgafa/leidbeiningar-og-stadlar/vinnusvæðamerkingar/>

Gæta skal þess að aðkoma sjúkra- og slökkvibíla sé ávallt tryggð að vinnusvæði og að aðliggjandi byggð. Jafnframt skal þess gætt að íbúum sé ávallt sköpuð viðunandi aðkoma að hóbólum sínum.

1.0.5 LOSUN GRAFINS EFNIS - EFNISNÁMUR

Verktaki skal nýta uppgrafið efni í stéttarstæðum til hliðarfyllinga (stoðfyllinga, fláafleyga) ef þess reynist þörf.

Uppgrafið efni sem ekki nýtist á svæðunum skal verktaki flytja á tipp austan við Urriðaholtsstræti á móts við Urðargötu í Urriðaholti, sjá teikningu B101.

Malarnám eða annað efnisnám á vinnusvæðinu er ekki heimilt. Athafnasvæði fyrir efnisvinnslu og efnislager er háð samþykki eftirlits.

Verktaki skal sýna fram á með óbyggjandi 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.

1.0.6 FASTMERKI, HÆÐARMERKI O.FL.

Teikningar af hæðarlegu og planlegu gatna fylgja gögnum. Verktaki skal framkvæma allar mælingar sem nauðsynlegar eru til að framkvæma megi verkið til samræmis við þessa uppdrætti. 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, uppgjörs og innmælinga skal innifalinn í einingarverðum.

Allt verkið er unnið í RVK-hnitakerfi sem og hæðakerfi.

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 OFANVATN

Framkvæmdirnar eru allar á vatnasviði Urriðavatns. Mikilvægt er að vatnafari þess sé ekki raskað meir en orðið er. Þess vegna eru sérstakar ofanvatnslausnir notaðar á svæðinu til þess að tryggja að vatnsbúskapur vatnsins verði áfram í jafnvægi og að mengun þess verði ekki meiri en nú er. Því er mikilvægt að á framkvæmdatíma verði hugað að ofanvatnsmálum.

Stranglega er bannað að verktaki veiti vatni sem mengað er af óhreinindum út í Urriðavatnið. Einnig verður verktaki að gæta þess að gruggugt vatn lendi ekki í drenfyllingum, þ.a. þær stíflist.

Allur kostnaður við aðgerðir vegna ofanvatns á verktíma skal verktaki innifela í einingarverðum sínum.

1.0.8 MAGNTÖLUR - UPPGJÖR

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.

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

Allur kostnaður við mælingar vegna staðsetninga, uppgjörs 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 uppgjörsgætur fyrir viðkomandi kafla. Þar sem nefnt er að vinna skuli innifalinn er átt við kostnað vegna bæði manna og tækja (véla).

1.1 AÐSTAÐA, FRÁGANGUR O.FL.

1.1.1 AÐSTAÐA

Gert er ráð fyrir að svæði fyrir aðstöðu verktaka sé innan útboðsmarka sem sýnt á teikningu B101. Verktaki skal í samráði við eftirlitsmann finna nánari staðsetningu á svæðinu fyrir vinnuáðstöðu og vinnubúðir. Verktaki skal afmarka vinnusvæðið og akstursleiðir að og frá.

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. Tryggja skal að ekki berist nein mengun í vatnasvið Urriðaholtsvatns.

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

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

Greiðsla 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. Enn fremur 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”.

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.

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 vatnssupplistöður 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 hrynni 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 Garðarbæjar án sérstakrar viðvörunar og kostnaður við það dreginn frá reikningum.

Þá skal verktaki sjá starfsmönnum sínum fyrir öryggishjálmmum og sjá um að þeir séu notaðir.

Vinnusvæði verktaka er norðan við Urriðavatn. Umgangast skal vatnið og umhverfi þess með mikilli varúð. Meðal annars skal tryggja að spilliefni berist ekki í jarðveg né Urriðavatn og gruggugt vatn berist ekki í Urriðavatn. Verktaki skal fylgja umgengisreglum í grein 4.1.

Verktaka er óheimilt að fara inn á friðlandið við Urriðavatn.

Magntölur og uppgjör:

Greidd er heildarupphæð fyrir verkþáttinn.

Innifalið er m.a. öryggisgirðingar og/eða flaggsnúrur þar sem unnið er utan umferðargatna. Einnig aðrar öryggisráðstafanir m.a. hjálmar starfsmanna, gröftur framræsluskurða og/eða dæling.

Greitt verður fyrir verkþáttinn í samræmi við framvindu verks. Ráðstafanir til stuðnings bökkum skal innifela í einingarverðum fyrir gröft.

1.1.3 MERKINGAR

a) Verksvið – Almennt

Merkja skal alla vinnustaði við umferðargötur og stíga með upplýsingaskiltum og öðrum vinnustaðamerkingum eins og skilgreint er í „Reglur um vinnustaðamerkingar (16. útgáfa mars 2020)” og Merkingar vinnusvæða – Teikningar (16. Útgáfa apríl 2020).

Skilti A17.11 og B26.30 (30 km/klst) skal vera í 50 m fjarlægð frá vinnusvæði þar sem hægt er, ellegar sem næst gatnamótum (ef þau eru nær en 50 m).

Verktaki skal jafnframt skrá framvindu vinnustaðamerkinga skv. skjölunum EBD-043-01 og EBD-044-01 (fylgiskjöl 4.2 og 4.3). Afrit af þessum skjölum skulu ávallt vera á vinnustað útfyllt af merkingamanni verktaka.

Öll merki skal staðsetja þannig að þau skyggi ekki á útsýni akandi vegfarenda við gatnamót. Allar vinnustaðamerkingar skulu vera í samræmi við reglur um vinnustaðamerkingar og neðangreinda verklýsingu:

Öll vinna vegna umsjónar, eftirlits, uppsetningar, viðhalds og niðurtektar merkingarbúnaðar á vinnusvæðum skal vera í samræmi við sérteikningar, ritið „Reglur um vinnusvæðamerkingar (16. útgáfa mars 2020)“, fyrirmæli eftirlits og öryggisáætlun verktaka.

b) Efniskröfur

Merki:

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

Í flokkum A17.11, A17.21 og B26.xx skal gullitaður flötur merkja vera með lit og endurskin „Fluorescent Yellow Green # 3983 og # 4083“ (DG, VIP efni # 3983 og DG 3 efni # 4083).

Nota skal stærri gerð A, B og C merkja, í samræmi við reglugerð nr. 289/1995.

Kröfur um endurskin merkja eru eftirfarandi :

Litur	Hvítur	Gulur	Rauður	Grænn	Blár
<i>Almenn umferðarmerki</i>					
Ný skilti (cd/lx/ m2)	50	35	10	7	2
Lágmarksgildi eldri skilta (cd/lx/ m2)	35	25	7	5	1
<i>Kantstikur og keilur</i>					
Ný skilti (cd/lx/ m2)	180	120	25	21	14
Lágmarksgildi eldri skilta (cd/lx/ m2)	126	84	18	15	10
<i>Viðvörðunar- og bannmerki á vinnusvæðum; A17.11, A17.21 og B26.xx</i>					
Ný skilti (cd/lx/ m2)	570	425	114	57	26
Lágmarksgildi eldri skilta (cd/lx/ m2)	400	300	80	40	18

Leturstærð bráðabirgðamerkja skal vera að lágmarki 143 mm há í fyrirsögnum og 101 mm í undirfyrirsögnum.

Glitmerki í akbraut skulu vera með appelsínugula umgjörð og hvítan glitflöt og vera í samræmi við ÍST EN 1463-1:2009 og ÍST EN 1463-2:2000.

Endurskinsborðar skulu vera með rauðu og hvítu endurskini, minnst 5.000 mm² að flatarmáli, með hámarksmillibili 0,6 m og skulu vera sýnilegir frá báðum akstursstefnum. Lengd snúru milli festinga skal vera 6 m.

Ljós:

Öll viðvörunar- og öryggisljós skulu vera í samræmi við ÍST EN 12352:2006 „Umferðarstjórnbúnaður – Viðvörunar- og öryggisljósabúnaður“.

Ljósstyrkur viðvörunarljósa skal vera meiri í dagsbirtu en í myrkri og skulu þau búinn ljósnema sem skiptir á milli lágmarks- og hámarksgilda (min/max) í samræmi við flokkunarkröfur í töflu 1 í ÍST EN 12352:2006.

Viðvörunarljós, sem vísað er til í neðangreindri töflu og uppfylla þær kröfur sem þar eru settar fram, skulu notuð.

Flokkur	Lágmarks þvermál (mm)	Ljóshorn		Ljósstyrkur min/max (cd)	Notað þar sem er -	
		Lárétt	Lóðrétt		Lítill umferð	Mikil umferð
L3	100	± 10°	± 5°	2/100	Hratt gult blikk	Hratt gult blikk
L6	2x180	± 10°	± 5°	10/100	Gult blikkandi	-
L8L	180	± 7,5°	± 5°	250/500	Gult blikkandi Ljósörvar	Gult blikkandi
L8M	180	± 7,5°	± 5°	500/1.500	Ljósörvar	Ljósörvar
L8H	180	± 7,5°	± 5°	1.500/5.000	-	Ljósörvar
					Upplýstar stofn- og tengibrautir í þéttbýli	
L9L	300	± 1,5°	± 1,5°	500/2.000	Gult blikkandi Ljósörvar	Gult blikkandi
L9M	300	± 1,5°	± 1,5°	2.000/8.000	Ljósörvar	Ljósörvar
L9H	300	± 1,5°	± 1,5°	20.000/40.000	-	Ljósörvar

Gult blikkandi viðvörunarljós skulu uppfylla virknikröfur samkvæmt eftirfarandi flokkun:

Gult blikkandi viðvörunarljós	Veikur ljósstyrkur	Meðal ljósstyrkur	Sterkur ljósstyrkur	Mjög sterkur ljósstyrkur
Umferðarhraði	< 40 km/klst	< 50 km/klst	< 80 km/klst.	> 80 km/klst
Flokkur (skv. ÍST EN 12352:2006)	L1 eða L3	L6 eða L8L	L8M eða L9M	L8H eða L9H

Viðvörunarljós á lokunarþúnaði skal vera í flokki L3, L6, L8L, L8M, L8H, L9L, L9M eða L9H.

Samtengd stefnuvirk ljós (hlaupandi ljós) skulu vera í flokki L2H, L8M eða L8H.

Viðvörunarljósum sem komið er fyrir á merkjavögnum skulu vera í flokki L1 (sveipljós), L8L, L8M, L8H, L9L, L9M eða L9H.

Viðvörunarljósum, sem komið er fyrir efst á sérútbúnum farartækjum sem notuð eru við vinnu á akbraut eða við vinnu á vegabráun, skulu vera í flokki L8M, L8H, L9L, L9M eða L9H.

Ljósörvar skulu gefa frá sér gult ljós og vera í flokki L8M eða L8H. Stærð ljósafleka skal vera að lágmarki 600x600 mm.

Viðvörunarljós í ljósaslam skulu vera í flokki L3, L6 eða L8L.

Umferðarljós skulu vera búin umferðarstýringu, merkjabúnaðurinn útbúinn stjórnbúnaði með rauðu og grænu ljósi.

Varnir:

Vegrið skulu uppfylla staðla IST EN 1317 og skal styrkleikaflokkur og virknibreidd vera í samræmi við fyrirmæli.

Fatnaður starfsmanna:

Endurskinsflíkur fyrir starfsmenn skulu uppfylla kröfur samkvæmt flokki 3 í ÍST EN 471:2003+A1:2007.

Vel sýnileg vinnuföt skulu uppfylla kröfur samkvæmt flokki 2 í ÍST EN 471:2003+A1:2007.

c) Vinnugæði**Öryggisáætlun:**

Fyrir undirritun verksamnings skal verktaki gera ítarlega öryggisáætlun sem inniheldur viðbragðsáætlun og merkingaáætlun þar sem lýst er nauðsynlegum öryggisráðstöfunum vegna framkvæmdanna. Þar skal koma fram hvernig afmarka skuli vinnusvæði, hvernig merkingum á og við svæðið skuli háttað og hvort og hvernig skipuleggja skuli hjáleirðir.

Í öryggisáætlun skulu vera upplýsingar um verktaka, ábyrgðamenn merkinga og símanúmer ásamt vinnustað og upphafs- og lokadagsetningum framkvæmdaþátta. Jafnframt skal koma fram, hvernig kynningu og auglýsingu vegna lokana verður háttað.

Öryggisáætlun skal afhenda og bera undir eftirlit til samþykkis. Á vinnusvæði skal vera samþykkt eintak öryggisáætlunar.

Þegar verktaki hefur tekið við vinnusvæðinu ber hann fulla ábyrgð á allri vinnu varðandi öryggi og vinnustaðamerkingar. Verktaki ber ábyrgð á því að verkið sé unnið í samræmi við gildandi lög og reglugerðir og samþykkt áætlun um skipulag og stýringu á umferð um vinnusvæðið.

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

Verktaki skal tilnefna aðila sem unnt er að ná í ef skemmdir eða röskun verður á vinnustaðamerkingum á þeim tíma sem vinna liggur niðri.

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

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

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

Sé um að ræða einföld og endurtekin verkefni má notast við almennar reglur/staðalteikningar um vegmerkingar sem gilda að hámarki eitt ár í senn. Ekki þarf að staðfesta slíkar teikningar í hvert sinn en tilkynna skal eftirlitsaðila um upphaf og lok slíkra framkvæmda.

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

Í öryggisáætlun fyrir hvert vinnusvæði skal verktaki tilgreina sérstakan eftirlitsmann, sem skal sjá um og ber ábyrgð á að allar öryggisráðstafanir á og við veg, þ.m.t. merkingar á vinnusvæðinu, séu í samræmi við öryggisáætlun.

Eftirlitsmaðurinn skal vera til staðar á vinnustaðnum á meðan vinna er í gangi og skal sinna ábendingum verkkaupa, lögreglu eða annarra sem fara með eftirlit á vinnusvæði, varðandi hættu vegna verksins með tilliti til umhverfis, umferðaröryggis og öryggis starfsmanna.

Í forföllum eftirlitsmanns skal varamaður koma í hans stað.

Nafn eftirlitsmanns og varamanns ásamt símanúmeri skal koma fram á upplýsingaskilti við vinnusvæði.

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

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

Merkingar:

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

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

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

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

Merkingar skulu vera einsleitar og mismunandi gerðum ekki blandað saman.

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

Lágmarksþyngd undirstöðu í kg:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Vinnulag:

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

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

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

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

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

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

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

geta valdið verulegum umferðartöfum að mati verkkaupa skal setja upp bráðabirgðatöflu eða hjáleidarmerkingu, er segi til um hvaða veg (vegnúmer) er að ræða, hve langt sé að vinnusvæðinu og hvaða leið sé heppilegast að velja í staðinn.

Þar sem framkvæmdir hafa umtalsverð áhrif á umferðarflæði skal verktaki a.m.k. sólarhring áður en framkvæmdir hefjast senda tilkynningu um það til eftirlits.

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

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

Starfsmenn:

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

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

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

Bílstjórar skulu klæðast öryggisfatnaði ef þeir yfirgefa bílinn.

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

Tæki:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

d) Prófanir

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

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

Verkkaupi mun sannreyna skráningargögn og gera úttekt miðað við öryggisáætlun. Við úttekt er metið ástand einstakra merkja þar sem teknar eru til skoðunar allar þær merkingar sem eiga að vera uppi miðað við þá verkefnastöðu þegar úttektin er gerð. Ef breytingar á fyrirkomulagi merkinga

og/eða merkingaráætlun hafa verið gerðar skulu þær lagðar til grundvallar svo framarlega þær hafa verið teknar fyrir, samþykktar af fulltrúa verkkaupa og bókaðar í verkfundargerð.

Févíti er dregið frá greiðslum til verktaka ef kröfur eru ekki uppfylltar samkvæmt matsforendum og reikningreglum sem fram koma í fylgiskjöllum.

e) 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:

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

Févíti er dregið frá greiðslum til verktaka ef kröfur eru ekki uppfylltar samkvæmt matsforsendum og reiknireglum sem fram koma á minniskubbi.

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 verktímanum 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 í grein 0.5.3.

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

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

2.1 JARÐVINNA

2.1.0 ALMENNT

Áður en vinna er hafin skulu verktaki og eftirlitsmaður koma sér saman um grundvöll magnreikninga.

Mæla skal óhreyft yfirborð, mælingu skal nota sem grundvöll fyrir magn uppgjörum ásamt þversniðum.

Búið er að setja fyllingar og burðarlög í götur og malbik hluta þeirra sbr. lýsingu í kafla 1.0.1 Yfirlit yfir verkið.

Þjöppun með titurvölturum eða titurplötum má ekki valda óeðlilega miklu niðurbroti efnisins og heldur ekki skaða lagnir og önnur mannvirki.

Burðarlög skal þjappa með víbróvaltara í lögum. Eftirfarandi tafla sýnir minnsta fjölda yfirferða sem krafist er fyrir ákveðna lagþykkt og tæki, en þessi viðmiðun tryggir ekki að lágmarkskröfur um þjöppun náist.

Tæki til þjöppunar	Þungi	Grús og lagþykkt [cm]	Bólstraberg yfirferðir
Titurplata	~ 100 kg.	20	4
Titurplata	150-200 kg.	30	4
Titurkefli	400-600 kg.	25	4
Víbrókefli	3-5 tonn	30	4
		40	6
Víbrókefli	5-8 tonn	30	4
		40	4
		50	6
Víbrókefli	5-9 tonn	30	4
		40	5
		50	7

Rakastig efnis skal vera þannig að sem mest þjöppun náist skv. Modified proctorprófi.

Þjappa skal vandlega kringum spindla, brunna og niðurfallapotta þegar búið er að setja þá í rétta hæð.

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

Þjöppunarpróf verða gerð með plötuprófi þar sem notuð er plata með 30 cm þvermáli.

2.1.1 EFRA BURÐARLAG, HEFLUN OG JÖFNUN

Búið er að leggja helming af efra burðarlaginu (100 mm af 200 mm) í göturnar. Sjá nánar lýsingu á hverri götu í kafla 1.0.1. Hefla þarf ofan af burðarlaginu til að taka óhreinindi úr yfirborði. Síðan skal bæta efra burðarlagi í göturnar.

Aka skal umfram efni á tipp eða nýta á verksvæðinu t.d. í bakfyllingu kantsteins meðfram Urriðaholtsstræti, fyllingu í stíga eða stéttar.

Efra burðarlag sem er nú í götum er púkkulningur 0-63 mm, samskonar og verktaki skal útvega í göturnar.

Í efra burðarlag skal nota s.k. púkkmulning með kornastærð 0-63 mm. Ef yfirborð efra burðarlags er ójafnt eða opið eftir þjöppun skal sáldra mulning 0-22 mm yfir yfirborðið og valta með léttnum valta.

Púkkmulningur er efni unnið úr gropnu gosefni þ.e. bólstraberg, kubbaberg eða þétt berg. Rúmpyngd og burðarþol efnisins er lítið háð raka. Efnið skal unnið í námu með forbrjóti, ekki harpað, þ.a. allir fletir efniskorna eru brotfletir.

Sáldurferill efra 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 fínafnainnihald hliðrast lóðrétt upp um 2% að hámarki.

Þá skal einnig uppfylla:

Hlutfallið $\text{Cu}, \frac{d_{60}}{d_{10}}$, 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 % 0 til 63 mm púkk
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 efra burðarlagi í rétta hæð skv. hönnunargögnum.

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

Nákvæmni í langhalla $\pm 1\%$, mælt með 4 m réttsskeið.

Nákvæmni í þverhalla $\pm 1\%$, 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 :

$E_2 > 120 \text{ MPa}$ og $E_2/E_1 < 2,2$

Plötupróf skal framkvæmt með 300 mm plötu og hámarks álag 0,5 MPa. Þjöppun skal mæld fyrir hverja 1000 m² en þó minnst eitt próf í hverri götu. Eftirlitsmaður verkkaupa ákveður staðsetningu plötuprófa.

Eftirlit tekur sýni og gerir sáldurferil fyrir hverja 1000 m³. Sýnataka fer fram í námu og við losun á verkstað.

Telji eftirlit vafa á að efnið sé púkkmulningur 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.

Takmarka skal umferð á efra burðarlagi eftir að búið er að jafna og þjappa fyrir malbikun.

Umframefni er eign verkkaupa og skal það fjarlægja af verksvæði og lagerað á tipp verksins í samráði við eftirlit, eða nota til jöfnunar á yfirborði stétta og stíga í samráði við eftirlit.

Magntölur og uppgjör:

- Magntala er rúmmetrum (m³) af óhreyfðu efni miðað við mælingu á yfirborði sem ekið er á tipp eða nýtt er á verksvæðinu, og skal innifela gröft, ámokstur, flutning.*
- Magntala er fermetri (m²) fyrir heflun, jöfnun og frágangs yfirborðs, og þjöppun yfirborðs í rétta hæð.*

Allur kostnaður við rannsóknir þ.m.t. þjöppunarpróf í götu skal vera innifalinn í einingaverði.
- Magntala er rúmmetrum (m³) af efra burðarlagsefni. Greiðslumörk reiknast samkvæmt kennisniðum og mældu yfirborði eftir heflun á núverandi yfirborði. Innifalið í einingarverði er m.a. efni (þar með talið 0-22 mm mulningur), flutningur, niðurlögn og þjöppun í rétta hæð.*

Allur kostnaður við rannsóknir þ.m.t. þjöppunarpróf í götu skal vera innifalinn í einingaverði.

2.2 MALBIKUN

2.2.0 ALMENNT

Verkþátturinn innifelur allt efni og allan kostnað við framleiðslu, flutning, límingu, útlögn og völtun malbiks. Undir þennan verklið fellur allt undirlagsmalbik og yfirlagsmalbik. Í þessum lið er einnig innifalinn malbikun að kantsteinum sem og malbikun í kringum niðurföll.

Undirlag í Sjónarvegi:

Undirlagsmalbik (BRL16) er lagt út á efra burðarlag á Sjónarveg. Um er að ræða eitt 50 mm þykkt fullþjappað malbikslag í stærðarflokki 16 mm með mjúku asfalti (stungubik PG 160/220).

Yfirlag í Urriðaholtsstræti:

Yfirlagsmalbik (SL11) er lagt út á malbik í Urriðaholtsstræti. Um er að ræða eitt 40 mm þykkt fullþjappað malbikslag í stærðarflokki 11 mm með hörðu asfalti (stungubik PG 70/100).

Yfirlag í Vinastræti og Brekkugötu:

Yfirlagsmalbik (SL11) er lagt út á malbik í Vinastræti og Brekkugötu. Um er að ræða eitt 40 mm þykkt fullþjappað malbikslag í stærðarflokki 11 mm með mjúku asfalti (stungubik PG 160/220).

Yfirlag í Sjónarvegi:

Yfirlagsmalbik (SL11) er lagt út á malbik í Vinastræti og Brekkugötu. Um er að ræða eitt 35 mm þykkt fullþjappað malbikslag í stærðarflokki 11 mm með mjúku asfalti (stungubik PG 160/220).

Yfirlag í Urðargötu og Sjónarvegi botnlanga:

Yfirlagsmalbik (SL11) er lagt út á efra burðarlag á Urðargötu. Um er að ræða eitt 50 mm þykkt fullþjappað malbikslag í stærðarflokki 11 mm með mjúku asfalti (stungubik PG 160/220).

Þar sem eitt malbikslag er í götum skal þykkja malbik í kringum brunnkarma, sjá kafla 3.1.1 Brunnar.

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

2.2.1 UNDIRBÚNINGUR

2.2.1.0 Úttekt fyrir malbikun

Áður en hvers konar útlögn malbiks hefst skal leita samþykkis eftirlitsmanns hvað varðar undirbúningsvinnu og hvernig staðið verður að útlögn með a.m.k. eins dags fyrirvara eftir því sem unnt er. Gildir það jafnt um undirbúning verktaka og verkkaupa.

2.2.1.1 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.

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.

2.2.1.2 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.

Til malbiksflutninga skal nota bíla með óskemmdum sléttum stálskúffum, helst með afrúnnuðum 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 sápualegi 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.

Verktaki skal hafa yfir að ráða að lágmarki 2 útlagnarvélar sem geta lagt yfirlagnir með breidd á bilinu 3 – 7,5 m. Vélar skulu vera í góðu ásigkomulagi svo gæði útlagnar séu sem best tryggð.

Fjöldi valta skal vera nægur til að tryggt sé að kröfum um þjöppun sé náð. Allir valtar skulu vera í góðu lagi og tengsl þurfa að gefa mjúkt átak við stefnubreytingu. Valtar þurfa að vera búnir stillanlegum sköfum til að halda yfirborði tromlu hreinu og útbúnaði til að halda tromlum rökum, til að koma í veg fyrir að blandan límist við tromlurnar. Yfirborð tromla má ekki vera með skemmdum, dældum eða hnúðum. Halda skal vatnsnotkun á valtatromlur í lágmarki.

2.2.1.3 Líming

Í límingar á eldri 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/m² en tryggt skal að líming milli laga verði fullnægjandi.

Óheimilt er að aka inn á bikþeytu fyrr en tryggt er að bikþeytan hafi brotnað niður. Límingu skal ekki setja á kaldara yfirborð en + 2°C. Gatan skal vera þurr og ryklaus, áður en líminu er sprautað á og ekki hætta á úrkomu strax á eftir.

Verkkaupi getur farið fram á að verktaki sannreyni magn límingar.

Magntölur og uppgjör:

Allur kostnaður við þennan lið er innifalinn í lið 2.2.11 Malbikun.

2.2.2 ÚTLÖGN

Leggja skal malbikið með útlagnavél á þann hátt að handlögn sé í algjöru lágmarki. Verktjóri 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. Forðast skal tæmingu á skúffu vélarinnar á milli bílfarma en ætíð losa þó úr vængjum skúffunnar. Útlögn skal hefja í lágkanti og að jafnaði skal keyrslustefna vélarinnar vera á móti langhalla 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 (kafla 2.2.3). 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 bílum 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.

Magnþölur og uppgjör:

Allur kostnaður við þennan lið er innifalinn í lið 2.2.11 Malbikun.

2.2.3 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 réttsskið og láta lagfæra þau eftir 1. völtun ef sléttleiki er ekki nægur.

Langsamskeyti:

Lagt er upp með að ekki séu langsamskeyti þar sem útlagnir skulu að jafnaði vera lagðar með 1 vél sem tekur alla breidd götu. Ef eftirlitsmaður hefur heimilað við sérstakar aðstæður að ekki sé hægt að leggja með einni vél skal leggja útlögn samsíða með 2 vélum og skal þess þá gætt að halda bili á milli þeirra innan við 20 m til að tryggja sé að samskeyti séu heit.

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. Verktaka er heimilt að nota kanthitara til að tryggja að hiti haldist nægilegur. Skörun seinni færu á að vera 4 – 6 cm og skal vera jöfn. Skörun á að ýta yfir á fyrstu 15 – 20 cm hinnar nýju færu og jafna vel út þannig að lítilsháttar gúll myndist um 5 cm inni á nýju færinni. Afgangsefni á að kasta útaf, en ekki inn á slitlagið.

Gæta skal þess að langsamskeyti 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.

Þar sem óhjákvæmilegt er að leggja eina akrein í einu t.d. vegna aðgengis að hverfum eða að byggingum, er hægt að heimila að gerð séu köld langsamskeyti. Skal þá með samþykki

eftirlitsmanns ákveða með hvaða hætti langsamskeyti verði meðhöndluð. Þegar gerð eru köld langsamskeyti skal kantur valtaður út á brún, skorinn/fræstur og límborinn eða límborinn og hitaður með kanthitara áður en seinni færa er lögð. Lím í samskeyti getur verið bikþeyta eða heit bik. Límberra skal vel á allan kant / brún slitlags í samskeytum.

Magntölur og uppgjör:

Allur kostnaður við þennan lið er innifalin í lið 2.2.11 Malbikun.

2.2.4 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 gúmmihjólavalta 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 tromla má ekki vera með skemmdum, dældum eða hnúðum. Halda skal vatnsnotkun á valtatomlur í lágmarki. Loftþrýstingur skal vera jafn í öllum dekkjum gúmmihjólavalta.

Magntölur og uppgjör:

Allur kostnaður við þennan lið er innifalin í lið 2.2.11 Malbikun.

2.2.5 KRÖFUR UM ÞJÖPPUN

Við völtun skal stefnt að því að 98 % af Marshall rúmþyngd efnisins að meðaltali sé náð að henni lokinni. Þjöppun skal mæld með viðurkenndum þéttleika mæli fyrir malbik samþykktum af eftirlitsaðila. Holrýmd borkjarna skal að jafnaði vera undir 4%. Stakar mælingar á kjörnum með holrýmd 4 - 4,5 % eru leyfðar.

Magntölur og uppgjör:

Allur kostnaður við þennan lið er innifalin í lið 2.2.11 Malbikun.

2.2.6 EFTIRLIT VERKTAKA MEÐ FRAMLEIÐSLU OG ÚTLÖGN

Verktaki skal sjá um eftirfarandi framleiðslu- og framkvæmdaeftirlit.

- Reglulega sýnatöku og rannsókn sýna á malbiksframleiðslu stöðvar. Að minnsta kosti eitt rannsakað sýni fyrir hver 400 tonn.
- Reglulegar mælingar með þéttleikamæli á þjöppun allra slitlaga 35 mm 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 staðalfrávikum áður en reikningsuppgjör fer fram.
- Borkjarnataka (þriggja kjarna sett) er að lágmarki fyrir hver 1000 tonn sem lögð eru og rannsókn á holrýmd þeirra, bikinnihaldi, bikfylltri holrýmd og sáldurferli. Staðarval borkjarnatöku fari fram í samráði við eftirlitsmann. Rúmþyngd hvers kjarnatökustaðar skal mæld með þéttleikamæli með nákvæmnismælingu til þess að fást aðfestingu á kvörðun þéttleikamælis. Verktaki skal ganga frá

eftir borkjarnatöku með því að fylla í holurnar með heitu malbiki, vel þjöppuðu þannig að frágangur skerði ekki gæði slitlags. Niðurstöður fyrir borkjarna skal skila til verkkaupa eigi síðar en fyrir lokauppgjör.

- d) Fylgst skal reglulega með hitastigi malbiks, bæði við framleiðslu og á útlagnarstað.
- e) Verktaka ber að fylgjast náið með sléttleika útlagnarinnar og hafa 4 m réttsskeið ætíð til taks við útlögnina. Réttsskeið skal ætíð lögð á þversamskeyti og við gerð langsamskeyta skal fylgst með að halli akreinanna 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.

Öllum niðurstöðum rannsókna og mælinga skal skila til verkkaupa.

Magntölur og uppgjör:

Allur kostnaður við þennan lið er innifalinn í lið 2.2.11 Malbikun.

2.2.7 VIÐURLÖG

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

2.2.7.0 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 4 m réttsskeið.

Telji verktaki sléttleika einhvern götu sem leggja á slitlag á vera með þeim hætti að ofangreindar kröfur náist ekki ber honum að gera athugasemdir við það skriflega fyrir fram.

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

$$A = 0,4 \times EV \times B \times \Sigma p^2, \text{ þar sem}$$

A = bætur í kr.

EV = einingaverð verktaka í kr./m².

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 hvernar akreinar fyrir sig og skal skörun réttsskeiðar vera 1 m, þannig að mældir eru 40 m af hverjum 200 m kafla. 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 töfum verkataka.

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

2.2.7.1 Þykkt

Leyfð frávik í þykkt útlagðs malbiks eru að sérhver þykktarmæling skal ná minnst 95 % af hannaðri þykkt og meðaltal allra mælinga skal ná hannaðri þykkt. Sé þykktin undir neðri mörkum skulu bætur til verkkaupa vera:

$$A = \frac{p^2}{100} \times 0,3 \times EV \times F, \text{ þar sem}$$

A = bætur í kr.

p = frávik mældrar þykktar undir lágmarksþykkt í %.

EV = einingaverð verktaka fyrir fullgert slitlag í kr./m².

F = flötur sá, í m², sem svarar til sýna með of litla þykkt.

Bætur skal reikna út miðað við meðaltöl fyrir hverja 3000 m² 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.

2.2.7.2 Bindiefnismagn

Þolvik frá ákveðnu bindiefnismagni skal vera innan þeirra marka sem tilgreind eru í töflu í lið 2.2.9.2 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:

$$A = p^2 \times EV \times F, \text{ þar sem}$$

A = bætur í kr.

p = frávik bindiefnismagns undir lágmarki í þyngdar %.

EV = einingaverð verktaka fyrir fullgert slitlag í kr./m².

F = flötur sá í m² sem svarar til sýna með of lágu bindiefnismagni.

Bætur skal reikna út miðað við meðaltöl fyrir hverja 500 m kafla eða hverja götu fyrir sig ef hún er styttri.

2.2.7.3 Þjöppun

Þjöppun slitlags er mæld með könnun á holrýmd borkjarna og sem hlutfall af Marshall rúmþyngd mælt í götu. Ef þjöppun útlagnar mælist minni en áskilið er í gr. 2.2.5 skulu bætur vera skv. neðan greinds.

Ef mæld holrýmd borgkjarna uppfyllir ekki kröfur skulu bætur vera:

$$A = \frac{p^2}{100} \times 4,5 \times EV \times F, \text{ þar sem}$$

A = bætur í kr.

p = frávik holrýmdar í % umfram 4 %.

EV = einingaverð verktaka í kr./m².

F = flötur sá, í m², sem svarar til sýna með of mikla holrýmd.

Ef þjöppun útlagnar mælt í götu uppfyllir ekki kröfur skulu bætur vera:

$$A = \frac{p^2}{100} \times 3 \times EV \times F, \text{ þar sem}$$

A = bætur í kr.

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

EV = einingaverð verktaka í kr./m².

F = flötur sá, í m^2 , sem svarar til sýna með of litla rúmþyngd.

Bætur skal reikna út miðað við meðaltöl fyrir hverja 500 m kafla eða hverja götu fyrir sig ef hún er styttri.

Magnbólur og uppgjör:

Allur kostnaður við þennan lið er innifalinn í lið 2.2.11 Malbikun.

2.2.8 HREINSUN

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

Magnbólur og uppgjör:

Allur kostnaður við þennan lið er innifalinn í lið 2.2.11 Malbikun.

2.2.9 MALBIK

Í upphafi verks skal verktaki leggja fram til samþykkis upplýsingar 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.

Efni sem nota skal við malbikun skal vera:

- | | |
|-----|--|
| I. | Burðarlagsmalbik, BRL16 m.v. ÁDU 3000-8000 |
| II. | Yfirlagsmalbik, AC11 m.v. ÁDU 8000-15000 |

2.2.9.0 Stungubik

Notast skal við stungubik PG 70/100 (stungudýpt 70/100) og PG 160/220 (stungudýpt 160/220) í þessu útboði, sjá nánar gr. 2.2.0. Eftirlitsmaður getur þó óskað eftir því að notað verði PG 160/200 í stað PG 70/100, ef veðuraðstæður eru óheppilegar.

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 70/100	PG 160/220
Stungudýpt við 25°C	0,1 mm	ÍST EN 1426	70 - 100	160 - 220
Mýkingarmark	°C	ÍST EN 1427	43-51	35-43
Blossamark Coc, lágmark	°C	EN ISO 2592	230	220
Uppleysanleiki, lágmark	%	ÍST EN 12592	99,0	99,0
Dynamisk seigja við 60°C, lágmark	Pa s	ÍST EN 12596	90	30
Kinematisk seigja við 135°C, lágmark	mm ² /s	ÍST EN 12595	230	135
Fraas brotpunktur, hámark	°C	ÍST EN 12593	-10	-15

Stungubikið skal vera jafnt að gæðum, laust við vatn og má ekki freyða við upphitun upp í 175°C.

2.2.9.1 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 frostpols-, viðloðunar-, slitpols- og styrkleikaprófum eru jákvæðar. Kröfur um gæðaflokkun steinefna í stungumalbik eru eftirfarandi:

Efni	Umferð ÁDU	Gæðaflokkur I	Gæðaflokkur III
I	3000-8000	>50%	<15%
II	8000 - 15000	>90%	<5%

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%.

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

Miða skal við eftirfarandi gildi :

Efni	Umferð	Slitpol	Styrkleikapróf	Frostpol	Brothlutfall	Kleyfni-stuðull
	ÁDU	Kvarnargildi	LA - gildi	Niðurbrot		
I	3000-8000	A _N 14	LA ₂₅	F _{EC} 14	C _{50/30}	FI ₂₀
II	8000 - 15000	A _N 10	LA ₁₅	F _{EC} 4	C _{50/10}	FI ₂₀

Steinefnið skal vera laust við lífræn óhreinindi. Kleyfni steinefna skal vera að hámarki með kleyfnistuðulinn FI₁₅.

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. Hólfara-, Prall slitpols- og Vatnsnæmipróf fyrir malbiksblöndur í þeim tilfellum sem þær liggja fyrir.

2.2.9.2 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, méluvog 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 náð með stöðu í málugeymi.

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	160	150
- " - - best °C	150	140
Asfalt í daggeymum - mest °C	160	150
Malbik úr hræru - mest °C	180	165
Malbik komið á bíl - minnst °C	150	140
Malbik í vél - minnst °C	140	140

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

b) 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):

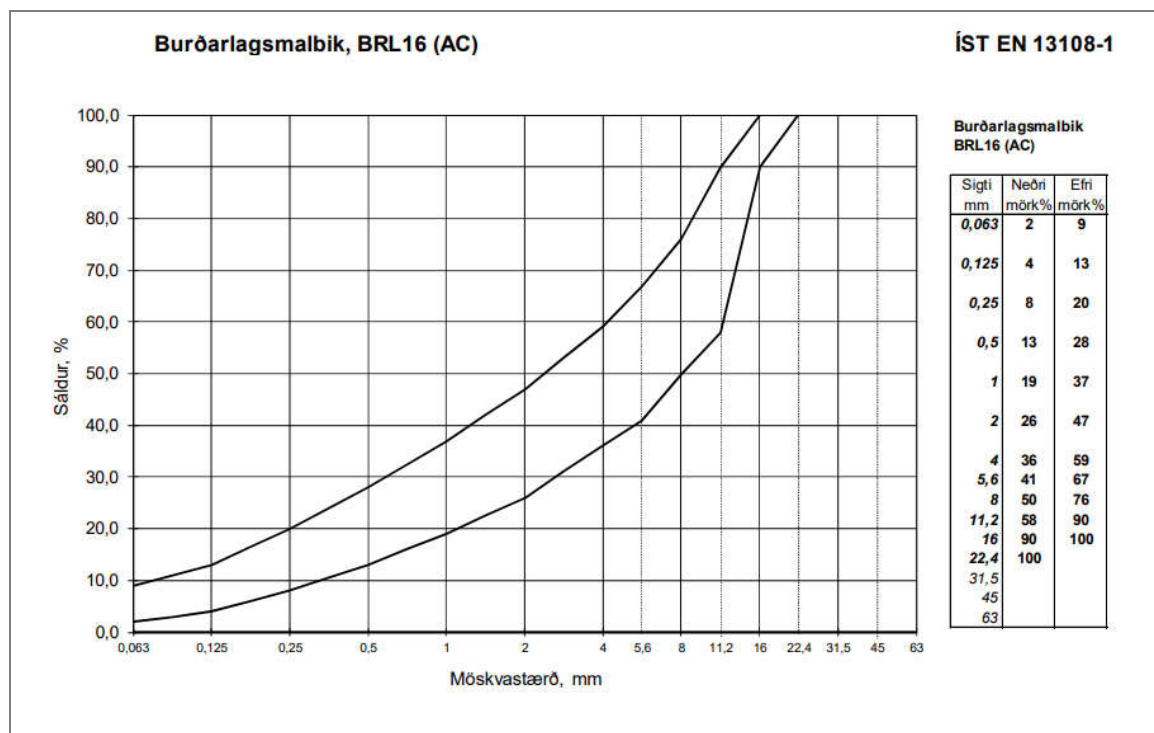
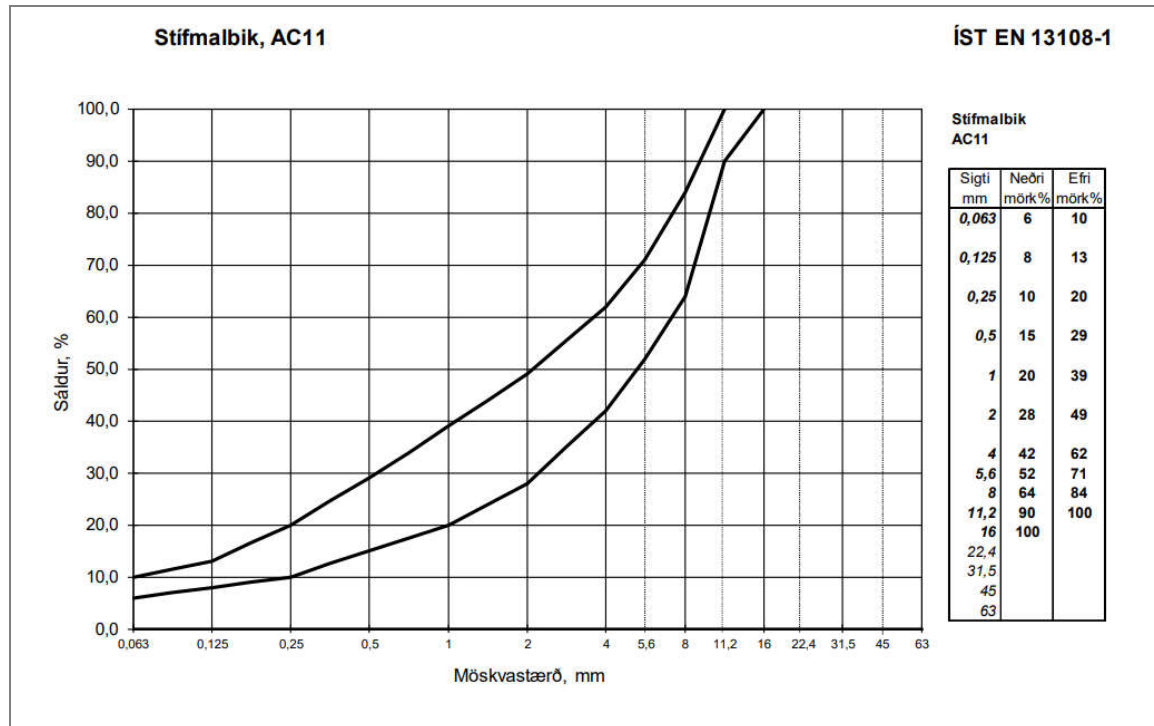
Efni	Umferð ÁDU	Holrým, "theoretisk" %	Festa kN	Sig mm	Festa / sig, kN/mm
I	3000-8000	2,0-6,0	$\geq 3,5$	1,0 - 5,0	-
II	8000 - 15000	1,0-3,0	$\geq 5,0$	1,5 - 5,0	$\geq 1,0$

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 eins hátt bindiefnishlutfall verði notað og framast er unnt. Endanlegt val asfalt magns er háð samþykki eftirlitsmanns.

Þolvik frá ákveðnu bindiefnismagni skulu vera innan þeirra marka sem tilgreind eru hér á eftir:

Efni	Slitlags-Tegund	Meðaltal			
		Einstök Sýni	Tveggja Sýna	Fimm Sýna	Tíu sýna
I	BRL16	$\pm 0,6$	$\pm 0,45$	$\pm 0,4$	$\pm 0,2$
II	AC11	$\pm 0,4$	$\pm 0,4$	$\pm 0,2$	$\pm 0,15$

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 2020.



2.2.10 LÍMEFNI

Til límingar skal nota að lágmarki 0,3 kg/m² af C50B3 bikþeytu. sjá 2.2.1.3. Bikleif skal vera 0,15 kg/m².

Magnbólur og uppgjör:

Allur kostnaður við þennan lið er innifalinn í lið 2.2.11 Malbikun.

2.2.11 MALBIKUN

Verkþátturinn innifelur allt efni og allan kostnað við framleiðslu, flutning, límingu, útlögn og völtun malbiks. Undir þennan verklið fellur allt undirlagsmalbik sem og yfirlagsmalbik. Þar sem eitt malbikslag er í götum skal þykkja malbik í kringum brunnkarma, sjá kafla 3.1.1 Brunnar og er það innifalið í þessum lið.

- Undirlagsmalbik á efra burðarlag gatna: Um er að ræða eitt 50 mm þykkt fullþjappað malbikslag í stærðarflokki 16 mm. (Fl. 3000-8000 ÁDU).
- Yfirlagsmalbik á undirlagsmalbik gatna: Um er að ræða eitt 40 mm þykkt fullþjappað malbikslag í stærðarflokki 11 mm. (Fl. 8000-15000 ÁDU)
- Yfirlagsmalbik á undirlagsmalbik gatna: Um er að ræða eitt 35 mm þykkt fullþjappað malbikslag í stærðarflokki 11 mm. (Fl. 8000-15000 ÁDU)
- Yfirlagsmalbik á efra burðarlag gatna: Um er að ræða eitt 50 mm þykkt fullþjappað malbikslag í stærðarflokki 11mm. (Fl. 8000-15000 ÁDU)

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

Magntölur og uppgjör:

Greitt er fast verð fyrir hvern fermetra af endanlega frágengnu malbiki eftir þykkt.

Innifalið í einingaverði skal vera allur kostnaður við að fullgera verkið, svo sem efni, útlögn, flutningur, völtun, líming, bæting ofl. Innifalið er allt það sem fram kemur í liðum 2.2.0 til 2.2.10. hér að framan.

2.2.12 SÖGUN Á MALBIKI

Rétt áður en malbikun hefst skal saga skil við eldra malbik, þannig að brúnir verði örugglega óskemmdar, þegar malbikað verður að þeim. Sögunin skal vera bein og óaðfinnanleg. Ekki verður greitt fyrir sögun sem stafar af ónákvæmni verktaka við útsetningu. Einnig skal saga malbik á skilum við forsteyptan kantstein og hellulögn. Þykkt malbiks er á bilinu 40-150 mm.

Magntölur og uppgjör:

Greitt er fyrir lengdarmetra af sögun án tillits til þykktar samkvæmt mælingu. Innifalið er m.a. öll vinna, efni og kostnaður vegna tækja.

2.2.13 FRÆSUN Á MALBIKI

Fræsa þarf lás í malbikið þar sem nýtt malbik leggst að núverandi malbiki. Að öllu jöfnu er miðað við að fræsidýpt sé sem næst 50 mm.

Hafa skal samráð við eftirlitsmann um umfang og dýpt fræsingar.

Áður en malbikun efri laga malbiks hefst skal fræsa „lås“ í aðliggjandi efra malbikslag og er miðað við að fræstur lás sé 500 mm breiður inn á efra malbikslagið og fræsidýpt sé að jafnaði sú sama og þykkt viðkomandi malbikslags eða sem næst 50 mm. Gæta skal þess að lásinn nái yfir niðurföll sem hafa verið rifin eða lokað. Fræsingin skal vera bein og óaðfinnanleg.

Verktaki skal sópa upp allt fræsissvarf sem fræsari skilur eftir. Fræstur flötur skal með öllu vera hreinn og laus við óhreinindi/fræsissvarf þannig að mögulegt sé að leggja út nýtt malbiks slitlag á götuna að lokinni fræsun.

Magntölur og uppgjör:

Greitt er fyrir hvern fermetra af uppfræstu malbiki u.þ.b. 50 mm þykku, samkvæmt mælingu. Innifalið er m.a. öll vinna, efni og kostnaður vegna fræsingar og brottflutnings á fræsisvarfi.

3. VEITUR

3.0 ALMENNT

Verkið er í aðalatriðum fólgið í því að grafa niður á brunna, niðurföll, spindla og loka sem eru staðsett u.þ.b. 300 mm undir neðra borði malbiks.

3.1 LAGNIR

3.1.1 ALMENNT

3.1.2 BRUNNAR

Staðsetning brunna er sýnd á teikningum og eru hnit gefin í miðjum brunnbotns. Verktaki fær afhenta hnitaskrá.

Brunnar eru aðallega af tveimur stærðum, 1000 fyrir skól- og regnvatn og 600 mm fyrir affall hitaveitu. Verið getur að einhverjir brunnar fyrir affall hitaveitu séu 400mm. Ekki eru keilur á 600 og 400mm brunnum.

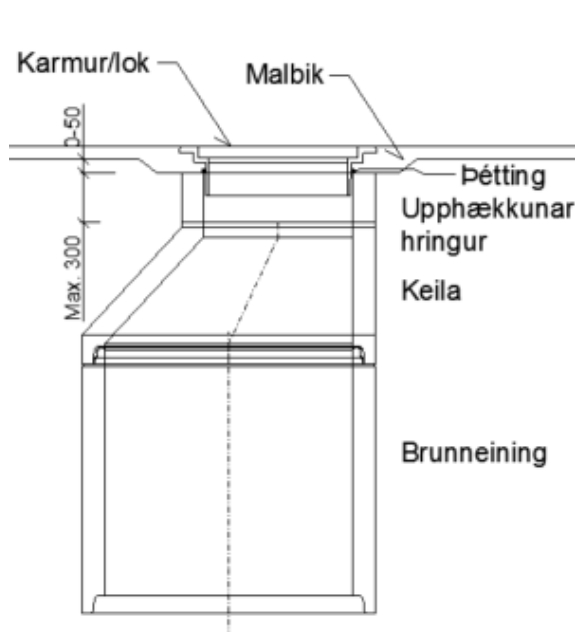
Haft skal samráð við eftirlitsmann um nánari útfærslu á hverjum einstökum brunni.

Allir brunnar í þessu verki eru steyptir.

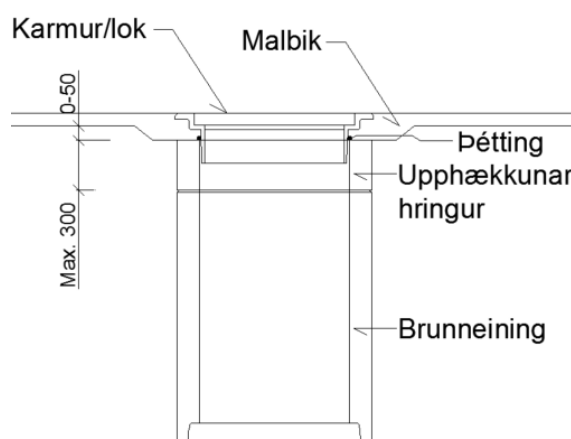
Grafa skal niður á brunnlokin að lokinni þjöppun.

Bráðabirgðalok fjarlægt og hæð á toppi keilu mæld. Sé fjarlægðin frá toppi keilu upp að endanlegu yfirborði meiri en 300 mm skal fjarlægja keiluna og koma fyrir viðbótarbrunneiningu undir keilunni. Keiluna þarf að fjarlægja mjög varlega þannig að hún skemmist ekki og hægt sé að endurnýta hana. Keilunni er síðan komið aftur fyrir og viðeigandi upphækkunarhringjum.

Hreinsa skal allt laust efni ofan af keilu/upphækkunarhringjum. Karmi og loki er komið fyrir. Mikilvægt er að þétt sé á milli karms og keilu/upphækkunarhringja, t.d. með þéttihring, þ.a. malbik leki ekki inn í brunninn, ella er hætta á að malbik geti flust inn í brunninn og valdið sigi undan karmflansinum hvíli hann ekki á upphækkunarhringnum. Karmurinn er síðan tekinn í rétta hæð og malbiki pakkað undir karmflansinn.



Brunnur 1000mm með keilu



Brunnur 600mm

Verktaki skal útvega allt efni, m.a. brunnhringi, karma og lok. Öll lok skulu vera merkt með merki Garðabæjar. Verktaki skal leggja til samþykktar fyrir eftirlit þá karma sem hann hyggst nota.

Magntölur og uppgjör:

Magntala er stykki (stk)brunna af hverri tegund í núverandi grúsaryfirborði. Innifalinn er allur kostnaður við verkþáttinn samkvæmt verklýsingu, allt efni og öll vinna, s.s. fjarlægja brunnlok, topphringi, brunnhringi, gröfur, söndun, sögun ofan af brunni ef þess þarf, ásamt því að hækka brunn aftur í nýja hæð o.fl.

3.1.3 NIÐURFÖLL

Staðsetning niðurfalla er sýnd á teikningum. Verktaki fær afhenta hnitaskrá.

Í öllum öðrum götu í verkinu eru steipt rör í niðurfallsbrunnum.

Grafa skal niður á stútana, þegar þjöppun er lokið, og framlengja niðurfallsbrunna þannig að niðurfallskarmur og ristin, sem koma í niðurfallsbrunn, verði 10-20 mm undir endanlegu yfirborði eins og það er skilgreint í verkinu. Verktaki skal tryggja að ytri brún steypujárnskarma lendi samsíða kantsteinsbrún og í 10-30 mm fjarlægð.

Verktaki skal leggja til allar niðurfallaristar og samsvarandi karma. Ristar og karmar skulu vera úr steypujárni. Verktaki skal leggja fram til samþykktar hjá eftirliti það efni sem hann hyggst nota í niðurfallsristar.

Magntölur og uppgjör:

Greitt er ákveðið verð fyrir (stk) að hækka upp hvert niðurfall, af hverri gerð, í núverandi grúsaryfirborði.

Innifalinn er allur kostnaður við verkþáttinn, allt efni og öll vinna, s.s. gröfur, söndun, ásamt því að hækka niðurfallsbrunn aftur í nýja hæð o.fl.

3.1.4 LOKAR OG SPINDLAR

Staðsetning loka er sýnd á teikningum. Verktaki fær afhenta hnitaskrá.

Spindlar í núverandi grúsaryfirborði:

Utan um stofnlokann er hlífðarrör sem framlengja þarf og framlengja spindilinn upp undir yfirborðið. Rörinu skal síðan loka með hefðbundinni vatnslokakeilu á undirlagshellu.

Þess skal vandlega gætt að spindlar skekkist ekki, heldur haldist lóðréttir, þegar fyllt er að þeim og skal moka að spindlunum með handverkfærum eingöngu. Verði spindlar og rennilokar fyrir skemmdum vegna vangá við aðfyllingu eða aðra vinnu verktaka, þá ber verktaki allan kostnað af endurnýjun eða viðgerð þeirra.

Magntölur og uppgjör:

Greitt er eitt ákveðið verð fyrir (stk) af upphækkuðu hlífðarröri og spindli ásamt loki í núverandi grúsaryfirborði.

Innifalinn er allur kostnaður við verkþáttinn, allt efni og öll vinna.

3.2 HITAVEITUKERFI

3.2.0 ALMENNT

3.2.0.1 Verk og verksvæði

Verk þetta felst í lagningu snjóbræðslulagna undir malbik Sjónarveggar og útvegum og uppsetningu heildar kerfis.

Verkið felur m.a. í sér að leggja hitalagnir, snjóbræðslulagnir og útbúa deilikistur.

Áfylling frostlagar á hitakerfi er með í verki. Með í verkinu er þrýstiprófun, stillingar og merkingar á öllum kerfum sem tilheyra verkinu. Merkingar á tækjum og rörum fylgir þessum verkþætti.

Verktaki skal fullgera pípulagnir eins og sýnt er á uppdráttum gerðum af verkfræðistofunni EFLU og í samræmi við lýsingu þessa.

3.2.0.2 Teikningar

Verktaki skal kynna sér allar teikningar, magn- /tilboðsskrá og verklýsingu gaumgæfilega. Vanti eitthvað á teikningar sem verklýsing skilgreinir, skal farið eftir verklýsingu. Þar sem atriði eru skilgreind á teikningum umfram verklýsingu, skal fara eftir teikningum. Snið- og deiliteikningar sýna af meiri nákvæmni, hönnun en grunnmyndir. Þar sem atriði eru skilgreind nánar á snið- og deiliteikningum en á grunn-teikningum og/eða í verklýsingu, skal fara eftir snið- og deiliteikningum. Kröfur vegna afkasta, stærða, vinnu við uppsetningu og/eða annarra íhluta eru skilgreindar eftir atvikum á teikningum, í verklýsingu og/eða tilboðsskrá.

Ósamræmi eða villur í gögnum (teikningum, verklýsingu og/eða tilboðsskrá), skal tilkynna tafarlaust ef þeirra verður vart og skal strax leitað úrskurðar eftirlitsmanns.

3.2.0.3 Efni og vinna

Verktaki skal leggja til allt efni og alla vinnu, sem þarf til að fullgera verkið þar með talið öll frágangsverk ef annars er ekki getið í verklýsingu eða á teikningum. Verktaki skal einnig leggja til allt efni og tæki sem þarf til að fullgera verkið, þó svo að það verði ekki eftir í byggingunni sem hluti af efnisþætti verksins, svo sem efni og tæki til prófana.

Allt efni skal vera gallalaust, af viðurkenndri gerð og í samræmi við útboðsgögn. Allt lagnaefni skal vera hreint og ryðlaust, það skal geymt inni í húsi eða gámi og á undirstöðugrind þannig að ekki sé hætt á því að óhreinindi komist inn í það eða hætt sé á ryðmyndun. Allir endar á pípum í geymslu skulu vera lokaðir með hettu eða tappa. Lagnaefni skal hreinsað vandlega fyrir uppsetningu.

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

Allar stefnubreytingar skal gera með verksmiðjuframleiddum beygjum eða tengistykkjum, en ekki með því að sveigja leiðslu (ef frá eru taldar lagnir úr efni sem æskilegt er að sveigja eins og t.d. pex og álpe). Leiðslur skal leggja þannig að þær geti þanist eðlilega þó svo að þensluhlykkur sé ekki sýndur á teikningum. Setja skal loftskrúfur á efsta hluta pípustofna. Verktaka er óheimilt að hylja leiðslusamskeyti fyrir en prófunum er lokið og úttekt á lögnum hefur verið gerð.

Hitalagnir skal leggja, merkja, mála hreinsa, festa upp, ganga frá og prófa eins og lýst er í verklýsingu, á teikningum eða annarsstaðar í útboðsgögnunum. Jafnframt skulu samsetningar og allur frágangur lagna vera í samræmi við leiðbeiningar framleiðanda lagnanna.

Endastútum á leiðslum skal loka með töppum eða plasti svo ekki fari óhreinindi inn í leiðslur. Setja skal tappa í endastút á leiðslum, sem tæki verða síðar tengd við. Þar sem við á skal gæta

Þess að rörendar upp úr plötu séu nægjanlega langir til að geta tengst ofnum, kistum eða öðrum búnaði

Upphengjur, festingar og festibaulur skulu vera verksmiðjuframleiddar af viðurkenndri gerð. Allir hlutar upphengja eða festinga skulu vera úr galvanhúðuðu stáli ef annað er ekki tilgreint í verklýsingu. Setja skal festingar við loka og tæki þar sem hættu er á að óeðlileg spennu myndist í pípu næst tæki eða að tækið eða lokinn geti snúist í samsetningu. Bil milli upphengja og þenslubeygja skulu vera samkvæmt fyrirmælum framleiðanda. Þenslubeygjur skulu vera skv. leiðbeiningum framleiðanda fyrir hvert efni.

Nota skal múrbolta eða múrhulsur af viðurkenndri gerð. Þvermál múrbolta eða múrhulsu, sem heldur upphengju skal ekki vera minna en 8 mm og gripdýpt í múr ekki minni en 40 mm. Álag skal ekki vera meira en 80% af uppgefnu leyfilegu álagi framleiðanda (safe working load). Upphengjuteinn eða flatjárn skal ekki vera með minni þverskurðarfleti en 50 mm².

Setja skal burðarvinkla undir eða yfir pípur og tæki sem hengdar verða á vegg. Festa skal festibaulur á pípum eða festingar á tækjum við vinklana. Pípur skal ekki leggja án festibaulu á burðarvinkil. Burðarvinklar mega vera sérsníðaðir, en þeir skulu þá vera heitgalvanhúðaðir.

Öll samskeyti og tengingar skulu þannig frágengin að þau séu þétt við þann notkunarhita, notkunarþrýsting og þrýstiprófunarþrýsting sem við á. Setja skal union tengi eða flangsatengi við allar tengigrindur, gólfhitakistur og við öll stærri tæki og loka sem þarf að aftengja til eftirlits og viðhalds. Þetta skal skrófuð samskeyti með hampi og maki. Hreinsa skal svarf og olíu innan úr og af enda pípu fyrir samsetningu.

PPr fyrir snjóbræðslulagnir og stofnlagnir

Pípur úr PPr og tengistykki þeirra skulu a.m.k. eftirfarandi kröfur.

Pípunar skulu vera með 50 ára endingartíma miðað við stöðuga notkun við eftirafarandi skilyrði

- Notkunarhita 50°C og leyfilegan notkunarþrýsting 5,1 bar,

Pípustærðir eru gefnar upp sem Ø eða utanmál lagna á teikningum.

Svart stál

Hitaleiðslur úr svörtum stálpípum skulu uppfylla ÍST EN 10255 og a.m.k. eftirfarandi kröfur.

Pípunar skulu vera með 50 ára endingartíma miðað við stöðuga notkun við eftirafarandi skilyrði

- Notkunarhita 70°C og leyfilegan notkunarþrýsting 10 bar,

Við samsetningar skal nota skrófuð tengistykki sem skulu vera samstæð pípum og samkvæmt ÍST EN 10242. Gengjur skulu vera Whitworth pípugengjur. Þetta skal skrófuð samskeyti með hampi og maki. Eftir að pípa hefur verið skorin skal rýma innan úr endanum og snitta hann. Snittun skal ekki vera lengri en það að ekki fleiri en þrjár gengjur verði utan við samskeyti.

Upphengjur skulu vera í samræmi við leiðbeiningar frá framleiðanda og skal bil milli upphengja taka mið af hitastigi vatns sem er í lögninni.

3.2.0.4 Staðlar og reglugerðir

Stöðlum og reglugerðum um pípulagnir svo og heilbrigðissamþykkt, skal framfylgt í öllum atriðum. Úttekt viðkomandi yfirvalda skal vera fyrir hendi, þegar verkinu er skilað, og kemur sú úttekt ekki í stað úttektar eftirlitsmanns verkkaupa.

3.2.0.5 Göt og frágangur við gegnumtök

Gerð úrtaka og þynninga í steypa byggingarhluta tilheyrir ekki þessum verkþætti, heldur kafla sem viðkemur uppsteypu byggingarinnar.

Gengið skal þannig frá leiðslum í gegnum gólfplötur og veggi að ekki sé hættu á útbreiðslu elds, reyks, hávaða, lyktar eða raka meðfram leiðslunum eftir því sem við á.

Þetta skal meðfram leiðslum í boruðum götum með steinullartróði, þéttipulsu og þankítti (brunapolið í brunaskilum) eða þéttihringjum. Þétting skal hafa sama brunapol og tilheyrandi veggur eða plata ef gegnumtak er í brunaskilum.

3.2.0.6 Samþykki fyrir notkun lagnaefnis

Í byggingarreglugerð, sjá kafla 5.1.1 og 5.1.2 er krafa um að byggingarvörur á markaði uppfylli ákvæði reglugerðar um viðskipti með byggingarvörur, nr. 431/1994 og beri merki og vottorð í samræmi við kröfur hennar.

Framleiðanda eða innflytjanda er skylt að halda skrá yfir öll efni og byggingarhluta er hann hefur á boðstólum og hafa tiltæk afrit af vottorðum eða prófunarskýrslum frá prófunarstofu með faggildingu á viðkomandi byggingarsviði, svo m.a. sé unnt á fullnægjandi hátt að meta notkunarsvið vörunnar.

Í kafla 5.1.1 og 5.1.2 í byggingarreglugerð segir jafnframt að á meðan ekki eru til staðlar og/eða tæknisamþykktir fyrir viðkomandi vöru til þess að ákvæði 1. málsgreinar 120.1 verði virk, skal krafist vottorða/umsagna um notkunarsvið vöru frá Nýsköpunarmiðstöð, Mannvirkjastofnun, eða öðrum þar til bærum aðilum sem umhverfisráðuneytið viðurkennir.

Í upphafi verks skal verktaki afhenda umsjónaraðila verkkaupa tæknileg upplýsingablöð, vottorð og viðurkenningar fyrir lagnaefni sem verktaki hyggst nota í verkinu þannig að umsjónaraðili verkkaupa geti metið hvort það uppfylli ofangreind skilyrði og jafnframt hvort það uppfylli kröfur í útboðsgögnum. Þessi krafa á líka við öll önnur efni, óski umsjónaraðili verkkaupa eftir því. Almennt skulu þessi gögn vera lögð fyrir áður en verk hefst. Allar óskir verktaka um notkun á öðru efni en tilgreint er í gögnum, ber einnig að leggja inn til efnissamþykktar hjá umsjónaraðila verkkaupa. Hafi vinna við verkþátt hafist án efnissamþykkis umsjónaraðila verkkaupa, er verkkaupa áskilinn sá réttur að verktaki endurvinni (frá grunni eða að hluta, samkvæmt mati umsjónaraðila verkkaupa) verkþáttinn með samþykktum efnum, á eigin kostnað.

3.2.0.7 Magntöluskýringar

Innifalið í einingarverði skal vera allt efni, öll vinna þar með talið verkstjórn og yfirstjórn, öll gjöld og skattar, þar með talinn virðisaukaskattur, öll vélavinna og allur kostnaður við viðkomandi verk eins og því er lýst í útboðsgögnum, allar stillingar og prófanir, efnisupplýsingar og skýrslur þar sem það á við.

Ef eitthvað er undanskilið er það tekið sérstaklega fram. Magntölur miðast við mælingar af teikningum. Verklíðir í tilboðsskrá eru tölusetir eins og tilsvareandi greinar í verklýsingu.

Verkkaupi áskilur sér rétt til að breyta magni í magntöluskrá, ef t.d. hagræðing breyttra lagnaleiða og lagnasamsetninga gefur tilefni til þess á verktímanum og skuldbindur verktaki sig til að standa við uppgefin einingarverð hvort sem magn einstakra verklíða eykst eða minnkar.

3.2.1 HITALAGNIR

3.2.1.1 Lagnir og tengistykki

Verkið snýst um að leggja snjóbræðslulagnir í jörðu ásamt því að útbúa tengigrind snjóbræðslukerfis. Snjóbræðslulagnir skulu vera úr PPr.

Allur frágangur og vinna við lagnir skal einnig vera í samræmi við viðeigandi kröfur í kafla 3.2.0. Verktaki skal leggja allar lagnir í samræmi við teikningar, snið og deili. Snjóbræðslulaufur skulu lagðar í heilu lagi, þ.e. án samskeyta frá dreifikistum.

Snjóbræðslulagnir skulu vera nægjanlega langar til að hægt sé að tengja þær í tengikistur án þess að þurfi að lengja þær.

Frágangur og festingar snjóbræðslulagna skal vera skv. fyrirmælum framleiðanda lagnanna

Stofnlagnir skal einangra með rakapólni einangrun. Beygjur og tengistykki skal einangra með tilsniðnum einingum, helst verksmiðjuframleiddum, sem löguð eru eins og tilheyrandi beygja eða tengistykki. Einangrunarþykkt skal vera 20 mm.

Snjóbræðslulagnir skal leggja ofan á efra burðarlag sbr. snið á teikningu nr. F302 og svo skal sandað á milli þeirra og ofan á þær. Sjá nánar kafla 3.2.1.1.

Magntölur og uppgjör

Magntölur eru lengdarmetrar af lögn með tengistykkjum fullfrágenginni með eða án einangrunar eins og þær mælast af teikningum.

Innifalið í einingarverði er allt efni og vinna sem þarf til að fullgera verkliðinn.

3.2.1.1 Jarðvinna

Um er að ræða malbikaðar götur með snjóbræðslu.

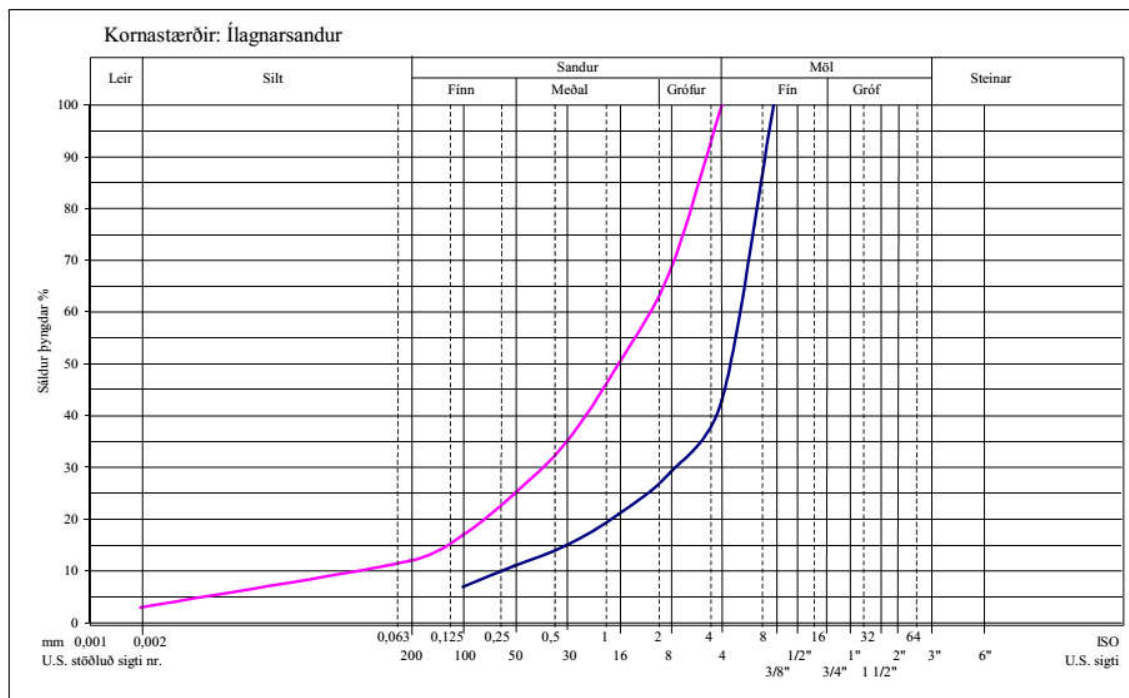
Verktaki skal leggja ílagnarsand umhverfis slöngur og ganga frá allri snjóbræðslulögninni eins og fram kemur á teikningum. Sandurinn skal vera þjöppunarhæfur, frostþolinn og hafa nægjanlegan styrkleika til að hann molni ekki niður við þjöppun eða umferðarálág og verði frostnæmur. Stærsta leyfilega kornastærð er 10 mm. Við þjöppun skal raki sandsins vera sem næst hagstæðasta raka, W-opt skv. Proctor prófi.

Umhverfis stofna má nota svokallaðan steypusand úr Rauðamelsnámu en auk þess eru til aðrar námur þar sem hægt er að nálgast svipaðan sand, m.a. 0-10 frá Lambafelli og svonefndur Vatnsskarðssandur.

Umhverfis snjóbræðsluslöngur skal nota Vatnsskarðssand eða sambærilegan sand.

Verktaki verður alltaf að sýna fram á að sandurinn sem hann hyggst nota uppfylli allar þær kröfur sem til sandsins eru gerðar. Ef ekki liggja fyrir nýlegar rannsóknir á sandinum skal verktaki í viðurvist eftirlitsmanns taka sýni af því efni, er hann hyggst nota og láta rannsaka það hjá viðurkenndri rannsóknarstofu.

Sáldurkúrfa ílagnarsands skal liggja á milli eftirfarandi marka:



Eftir að búið er að þjappa og ganga frá burðarlagi í rétta hæð, skal ganga úr skugga um að yfirborð sé slétt og steinalaust. Mjög mikilvægt er að efsti hluti burðarlagsins hafi verið vel blandaður, þannig að hvergi séu í honum hreiður eða oddhvassir steinar uppi við yfirborð hans. Ef svo er þarf að fylla í með ílagnarsandi og þjappa vel, þannig að slöngur leggist á slétt og steinalaust yfirborð. Síðan eru slöngur lagðar.

Eftir að búið er að leggja pípur, en eftir er að hylja þær sandi þarf að verja þær skemmdum. Vatn má ekki vera á slöngum ef hætta er á frosti. Slöngur eru síðan huldar í 60 mm ílagnarsandlagi. Snjóbræðsluslöngur eru Ø25 mm í ytra þvermál og skal sandþekjulag undir lögnum vera 0-10 mm og sandþekjulag yfir lögnum 25-35 mm. Jafna skal sandinn út í rétta þykkt og þjappa án titrunar eina yfirferð. Síðan skal þjappað í endanlega þykkt með 5-7 tonna sjálfkeyrandi tromluvalta í fjórum yfirferðum. Fyrstu tvær yfirferðirnar eru farnar án titrunar, en seinni yfirferðirnar með lágmarkstitrun. Hraði valta skal vera 1,5-2 m/sek. Valtari má aldrei vera með titrun í kyrrstöðu. Við þjöppun skal raki sands vera sem næst hagstæðasta raka W-opt skv. Proctor prófi.

Vatnsþrýstingur skal vera á slöngum, 2,5 bar meðan slöngur eru huldar ílagnarsandi og hann þjappaður. Verktaki skal fylgjast reglulega með þrýsting á lögnum á meðan fyllt er að þeim og malbikað yfir og tilkynna tafarlaust til eftirlitaðila ef þrýstingur á kerfi fellur.

Meðan malbikað er og meðan malbik er að kólna skal kalt vatn streyma um slöngur með minnst 2,5 bar þrýstingi. Verktaki þarf sjálfur að verða sér út um vatn og fylla á slöngur og stofna eftir því sem við á. Þrýstiprófun og allar ráðstafanir vegna hennar, þ.m.t. flutningur á köldu vatni að prófunarstað og dæling til að ná upp og viðhalda prófþrýstingi, er á ábyrgð og kostnað verktaka.

Hæð þjappaðs yfirborðs má ekki víkja meira en 10 mm frá hönnunarhæð þess og frávik frá 3ja m réttskeið má vera mest 5 mm.

Magntölur og uppgjör

Magntölur eru fermetrar svæðis. Allt efni og öll vinna sem þarf til að fullvinna verkþáttinn og lýst er að ofan skal vera innifalið í einingarverði, m.a. söndun undir og yfir lagnir, jarðvinna við stofna og þjöppun.

3.2.2 LOKAR, TÆKI OG TENGIBÚNAÐUR

Verktaki skal setja upp og ganga frá öllum lokum og tækjabúnaði sem tilheyrir gólfhitalögnum og afhenda tilbúin til notkunar.

Setja skal loftskrúfu eða sjálfvirka lofttæmingu á efsta punkt hitalagna og tæmingu á neðsta punkt hitalagna.

Allir lokar skulu þola mismunaprýsting sem samsvarar því að á annari hlið loka sé prófunarþrýstingur kerfis en á hinn hlið sé enginn þrýstingur.

Almennt gildir að allir lokar, tæki og tengibúnaður skal vera af viðurkenndri gerð til þeirra nota sem til er ætlast.

Dælur, varmaskiptar og annar tækjabúnaður sem skal staðsetja á vegg eða gólf skal festa á sterka burðargrind, sem fest verði við byggingarhlutann.

Lokar skulu vera með snittuðum endum eða með flöngsum Þeir skulu vera úr endingargóðri koparblöndu þ.e. sem sink eyðist ekki úr, járnsteypu eða úr ryðfríu stáli. Ef annað er ekki tekið fram skulu DN 80 mm stopplokar á leiðslum eða minni vera kúlulokar.

Afkastatölur fyrir varmaskipti og dælur eru á teikningum. Stillilokar og stjórnlokar skulu vera eins og tilgreint er á teikningum.

Verktaki skal útbúa deilikistur fyrir snjóbræðslu í samræmi við kerfismyndir. Deilikistum skal skilað fulluppsettum með öllum lokum, tækjum og búnaði tengdum við allar lagnir að og frá kistum, tilbúnum til teninga við rafmagn og til notkunar. Staðsetning deilikista skal vera í samræmi við teikningar.

Verktaki skal útvega allt lagnefni og annað sem þarf til uppsetningar og frágangs deilikist í samræmi við kerfismyndir og skal kostnaður vegna þess vera innifalinn í einingarverði deilikista.

Verktaki skal tengja allar snjóbræðslulagnir í kistur. Verkið miðast við að snjóbræðslukerfi sé skilað fullbúnum með dreifikistum og öllum tilheyrandi lögnum. Dælur skal lofttæma eftir áfyllingu og áður en þær eru tengdar við rafmagn. Þegar pípur eru vatnsfylltar skal athuga vel að lagnir séu fullkomlega lofttæmdar.

Verktaki skal skila tæknilegum upplýsingablöðum um loka og tæki og skrá viðeigandi upplýsingar í tækjalista.

Það er á ábyrgð verktaka að staðsetja og ganga þannig frá lokum í pípulögn að pláss sé til að koma mótorum á loka og auðvelt sé að taka mótora af til að þjónusta þá. Mótorlokar skulu vera í samræmi við almennar kröfur í verklýsingu, við magnskrá og skilgreiningar á teikningum.

Verkkaupi mun útvega rennslisnema sem tengjast við stýringar. Verktaki skal þó sjá um uppsetningu á rennslisnema, sem er staðsettur í vatnsrás, og skila honum tilbúnum til tenginga við rafmagn og til notkunar. Allt sem þarf til uppsetningar á rennslisnema skal innifalið í einingarverði uppsetningar.

Varmaskiptar

Hámarks þrýstifall yfir varmaskipta skal vera 25 kPa.

Varmaskiptar skulu vera lóðaðir plötuvarmaskiptar gerðir fyrir notkun með hitaveituvatni, köldu vatni eða ethylen glycol frostlög eftir því sem við á. Plötur ásamt tengistútum fyrir upphitað vatn skulu vera úr ryðfríu stáli nr. 1.4401 skv. EN 10088 (AISI 316) eða sambærilegt.

Þéttingar og samsetningar skulu þola efnasamsetningu og hita á vökvanum sem fer í gegnum varmaskiptinn. Tengistútar sem tengjast svörtum pípum mega vera úr svörtu stáli, en tengistútar sem tengjast ryðfríum leiðslum skulu vera úr ryðfríu stáli. Allir varmaskiptar skulu vera með unionum eða flöngsum.

Lokar

Lokar á leiðslum skulu vera af viðurkenndri og vandaðri gerð. Þeir skulu vera úr endingargóðri messing blöndu þ.e. sem sink eyðist ekki úr (t.d. Ametal og PIFE þéttingu). Handföng loka skulu snúa þannig að aðgengi sé sem best.

Kúlulokar: Kúlulokar skulu vera snittaðir með innri gengjum

Einstreymislokar: Einstreymislokar skulu annaðhvort vera snittaðir með innri gengjum eða klemmdir milli flanga.

Stillilokar/Strenglokar: Stillilokar/Strenglokar skal vera hægt að stilla eftir mæli. Strenglokar skulu vera með sjálfvirkri stýringu á opnun eftir mismunaprýstingi á milli framrásar og bakrásar hitalagnar.

Öryggislokar: Öryggislokar skulu vera sætislokar með innbyggðri fjöður og vera fyrir 20% meiri þrýsting en vinnuþrýstingur verður í tilheyrandi kerfi.

Mótorlokar: Eftirarandi gildir nema annað sé tekið sérstaklega fram í magnskrá. Mótorlokar í vatnsrás skulu vera „modulerandi“ lokar með stöðuvísi. Actutorar skulu vera með 0-10V stýrimerki og gerðir fyrir 24V AC/DC spennufæðingu.

Loftsiur/lofttæming

Loftsiur og sjálfvirkir afloftarar skulu vera af viðurkenndri gerð fyrir hitakerfi.

Mælar

Verktaki skal setja upp stúta með innri gengjum fyrir hita og þrýstimæla og skila mælum uppsettum og tilbúnum til notkunar. Mælar skulu ekki hindra aðgengi að lokum og stjórnbúnaði.

Hitamælar: Hitamælar í lögnum skulu vera með olíufylltri súlu. Sjá svið hitamæla í magnskrá. Hitamælar skulu vera með skífu eða súlu sem sýnir hitastig. Skífur skulu vera a.m.k. 60 mm í þvermál. Stútar fyrir mæla skulu staðsettir þannig að hægt sé að taka mælinn úr brunninum án þess að tæma leiðsluna sem hann er í.

Þrýstimælar. Þrýstimælar í lögnum skulu vera með olíufylltri súlu. Kvarði skal hæfa vatnsþrýstingi í tilheyrandi pípulögn þ.e. mældur þrýstingur skal vera um 60% af fullu útslagi. Þrýstimælar skulu vera með skífu sem sýnir þrýsting. Skífur skulu vera a.m.k. 60 mm í þvermál. Þrýstimæla munu tengjast í stúta í lögnum og skal vera hægt að aftengja án þess að tæma leiðsluna sem hann er tengdur við, með því t.d. að setja kúluloka við þrýstimæli.

Nemar

Hitanemar skulu vera af gerðinni PT1000 með vinnusvið 0-100°C nema annað sé tekið fram í magnskrá.

Þrýstinemar skulu gefa frá sér 0-10 V stýrimerki. Spennufæðing skal vera 24V DC. Vinnusvið er skilgreint í magnskrá.

Dælur

Dælur og mótórar þeirra skulu vera CE merkt. Dælur skulu vera miðflótttaafldsælur með áföstum mótórum. Hraðastýring (tíðnibreytir) skal fylgja dælum þar sem það er skilgreint á teikningum/kerfismyndum. Afköst á dælum eru sýnd á teikningum.

Með dælum skal afhenda gögn sem sýna dæluúrður ásamt leiðbeiningum um notkun og viðhald. Dælur skulu vera gerðar fyrir notkun í glycolkerfi.

Dælur skulu vera með bilanasnertu og gerðar fyrir start/stopp digital merki.

Þensluker

Þensluker skulu vera lokað með þind og forþrýstingi. Stærð og staðsetning þenslukera er sýnd á teikningum. Þensluker skulu vera sérstaklega framleidd fyrir notkun í glycolkerfi.

Loftsiur/lofttæming

Loftsiur og sjálfvirkir afloftarar skulu vera af viðurkenndri gerð fyrir neysluvatnskerfi hitakerfi.

Áfylliker og handdæla

Áfylliker, fyrir frostlög til áfyllingar skal vera lokað tunna úr ryðfríu stáli eða plasti. Handdæla skal fylgja áfyllikeri með sogpípu niður í kerið. Á áfyllikerinu skal vera op fyrir áfyllingu og tengistútar fyrir handdælu og fyrir tæmileiðslur frá hitakerfi.

Frostlögur

Verktaki skal útvega og fylla frostlög á öll kerfi sem eru skilgreind með frostlegi á kerfismyndum. Frostlögur skal vera 30% blanda af ethylen glycol og vatni. Frostlögurinn skal

vera langtímaþolin og með tæringarvörn. Bætiefni skulu vera í frostlög sem hindra myndun á gerlagróðri.

Magnbólur og uppgjör

Greitt verður fyrir hvern loka, dreifikistu og tæki sem stykki, talið af teikningum. Greitt verður fyrir lítra af frostlegi

Innifalið í einingarverði er allt efni og vinna sem þarf til að fullgera verkliðinn.

3.2.3 HREINSUN, PRÓFANIR OG STILLINGAR

Allar leiðslur og tæki sem tilheyra eða tengjast verkinu skal þrýstiprófa.

Hluti af snjóbræðsluslafum eru staðsettar hærra í landslagi en deilikista. Verktaki skal dæla mjög vel í gegnum sérhverja slaufu, sem er fyrir ofan deilikistu til að tryggja að loftvasar geti ekki verið í slaufum að lokinni áfyllingu.

Þrýstiprófun/lekaprófun á lögnum skal gerð áður en leiðslur og kerfishlutir eru huldir. Athuga skal öll samskeyti og ganga úr skugga um að kerfi séu þétt. Þá skal dælubúnaður prófaður fyrir afhendingu. Við þrýstiprófun skal fylgja ÍST EN 13480-5 þar sem við á.

Þrýstiprófun skal framkvæmd á eftirfarandi hátt: Þrýstingur skal byggður upp í áföngum. Fyrst skal 1 bar_g þrýstingur settur á lagnir og öll samskeyti yfirfarin af eftirlitsmanni. Að þessu loknu má byggja upp fullan þrýsting og klára þrýstiprófun.

Við þrýstiprófun skal fullur þrýstingur standa á leiðslum í a.m.k. 12 klst. Við fyrstu prófun má þrýstingur falla um 10% af prófunarþrýsting en við seinni prófun má þrýstingur ekki falla neitt.

Þrýstiprófun á lögnum sem eru beintengdar hitaveitu skal gerð með vatni við 6 bar og skal haldast í 12 klst eftir að hitastig er stöðugt.

Þéttleika snjóbræðslukerfa skal sannreyna með þrýstiprófun, með að lágmarki 4,5 bar_g (yfirþrýstingur) vatnsþrýstingi.

Eftirlitsmaður verkkaupa skal kallaður á vettvang í byrjun og lok hvernar prófunar og skal hann taka út kerfið og samþykkja prófunina. Verktaka ber að sjá um úttekt byggingarfulltrúa á prófunum þessum. Niðurstöður prófana, mælinga og stillinga skal skrá á sérstök eyðublöð sem afhenda skal eftirlitsmanni verkkaupa fyrir lokafrágang.

Ef einhver hlutur gefur sig við prófanir sem ekki verður rakinn til vinnu verktaka, skal verktaki skipta um þá hluta, sem kunna að hafa skemmt vegna þessa, og/eða gera aðrar ráðstafanir að ákvörðun eftirlitsmanns og ber verkkaupi kostnað af viðgerðinni. Verði bilunin rakinn til vanrækslu verktaka, ófullnægjandi vinnubragða eða annarra atriða sem verktaki ber ábyrgð á ber hann allan kostnað af viðgerðinni, þ.m.t. af efni og tækjum sem verkkaupi leggur til og skipta þarf um.

Verktaki skal stilla hitalagnir eins og sýnt er á teikningum og lýst er hér. Stillit og stilliloka fyrir deilikistur skal stilla í samræmi við upplýsingar á teikningum. Frávik frá hönnunarstreymi skal vera innan við 5%. Nota skal sérstaka mæla við stillingar, sem eru samhæfðir stillilokum og strenglokum. Áður en stilling lagnar hefst skal verktaki hafa lokið þrýstiprófun og útskolun, fyllt á kerfið og tappað af lofti. Hann skal yfirfara uppsetningu og staðsetningu allra tækja og loka og bera saman við teikningar.

Verktaki skal alltaf byrja stillingar á milli fjærstu greina og stilla þannig á milli greina að hlutfall rennslis sem mælt er og hönnunarrennslis verði eins í samsíða greinum. Verktaki skal láta stilliloka á þeirri grein, sem mest þrýstifall er í, vera sem næst fulllopinn.

Verktaki skal útbúa eða nota sérstök eyðublöð fyrir skráningu stillinga og skrá allar niðurstöður á þau. Á skráningarblöðum skal koma fram númer fyrir stilliloka eða strengloka, stillinúmer, hönnunarrennslis, mælt rennslis og frávik. Stilliskýrslur skal afhenda eftirlitsmanni verkkaupa.

Verktaki skal afhenda leiðbeiningablöð fyrir daglega umsjón og umhirðu með hitakerfum. Innifalið í verki skal jafnframt vera kennsla í umsjóninni. Setja skal leiðbeiningablöð og kerfismyndir (stærð A2) í plast og festa á vegg í tæknirými við viðkomandi lagnakerfi. Þegar verki er lokið skal verktaki afhenda eftirlitsmanni verkkaupa útfylltan tækjalista sem fylgir útboðsgögnum. Tæki og búnaður í tækjalista er með tilvísun í kerfisnúmer á teikningum og með stærð eða hönnunarafköstum sem tækið þarf að uppfylla. Verktaki setur inn í tækjalistann upplýsingar um valið tæki eða búnað (stærð, afkastagetu, stillingu o.fl.) og upplýsingar um söluaðila og framleiðanda. Verktaki skal afhenda önnur gögn yfir lagnir sem nauðsynleg eru fyrir verkkaupa að hafa til reksturs og viðhalds tækja og kerfa.

Verktaki skal skissa inn á grunnmyndir þær breytingar sem verða og afhenda eftirlitsmanni verkkaupa séu breytingarnar þess eðlis að þær hafi áhrif á rekstur kerfisins svo hönnuðir geti uppfært teikningar til samræmis.

Magtölur og uppgjör

Greitt verður fyrir hreinsun, prófanir og stillingar sem eina heild.

Innifalið í einingarverði er allt efni og vinna sem þarf til að fullgera verkliðinn.

3.2.4 MERKINGAR

Verktaki skal merkja allar lagnir í húsi í samræmi við leiðbeiningar í Rb blaði nr.53, Litamerkingar lagna (þetta skjal er hægt að finna hjá Lagnafélagi Íslands) og eins og lýst er hér eða annarsstaðar í útboðsgögnum. Nota skal endingargóða litaða límborða, sem sérstaklega eru ætlaðir til merkinga (t.d. Flo-Code) eða jafngildum merkingum í samræmi við leiðbeiningar Rb.

Setja skal merkingar á merkispjöld 5 x 10 cm við loka og tæki. Einnig skal setja merkingar á helstu lagnir á grind sem sýnir framrás og bakrás. Límmiðar sem límdir eru á hitanema eða mótorkoka sýna númer tækis miðað við númeringu á kerfismynd. Á þá hluti/tæki sem ekki taka á móti límmiðum skal setja harðplastmerki með númeri sem krækt er á hluti/tæki.

Kerfismyndir af lögnum ásamt rekstrarleiðbeiningum skal setja í plast og festa á vegg í tækjaklefa fyrir tilheyrandi kerfi. Eftirlitsmaður verkkaupa skal samþykkja útlit og frágang á leiðbeiningarspjöldum, rekstrarleiðbeiningum og kerfismyndum verktaka.

Alla hluti sem þarfnast raftengingar skal verktaki merkja a.m.k. til bráðabirgðar þegar hlutur er settur upp. Verkkaupi áskilur sér rétt til að framkvæma þessa vinnu á kostnað verktaka ef bráðabirgðamerkingum er ekki lokið innan við viku eftir uppsetningu á búnaði.

Magtölur og uppgjör

Greitt verður fyrir merkingar sem heild.

Innifalið í einingarverði er allt efni og vinna sem þarf til að fullgera verkliðinn.

4. FYLGISKJÖL

4.1 UMGENGNISSREGLUR Á BYGGINGARSTAÐ

URRIÐAHOLT

UMGENGNISSREGLUR Á BYGGINGARSTAÐ

Eftirfarandi umgengnisreglur eru settar fram af Garðabæ til að draga úr neikvæðum umhverfisáhrifum byggingarframkvæmda.

Urriðavatn er perla svæðisins. Undirbúningsvinna og skipulag hefur miðað að því að tryggja gæði vatnsins og nærliggjandi náttúru. Öll mengun og óþarfa röskun er líkleg til að hafa neikvæð umhverfisáhrif og eru eftirfarandi umgengnisreglur liður í því að draga úr slíkum áhrifum á Urriðavatn og nágrenni þess, vegna framkvæmda í Urriðaholti.

UMHIRÐA OG FÖRGUN Á SPILLIEFNUM OG ÚRGANGI

- Öll urðun og brennsla úrgangs er bönnuð á svæðinu.
- Úrgangi sem fellur til á svæðinu, s.s. járn, timbri, plasti og pappa, skal komið í viðurkennda förgun.
- Byggingaraðili skal grípa til viðeigandi ráðstafana til að hindra fok á úrgangi og lausamunum á svæðinu. Berist slíkur úrgangur út af byggingarsvæðinu skal byggingaraðili sjá til þess að hreinsun fari fram.
- Sýna skal fulla varúð við notkun allra efna sem geta borist í og valdið mengun á jarðvegi og/eða ofanvatni. Byggingaraðili skal tryggja að efni, sem geta valdið mengun eða orðið að spilliefnum, s.s. olíur og fúavarnar- eða málningarefni, séu geymd á öruggum stöðum. Umbúðum undan slíkum efnum skal komið í viðurkennda förgun.
- Úrgangur frá vinnubúðum, kaffiastöðu og/eða matsal skal þannig frá geginn að ekki sé hætt á foki eða að dýr komist í hann.

OLÍUÁFYLINGAR OG VIÐBRÖGÐ VIÐ OLÍUÓHÖPPUM

- Verði stærra olíuóhopp en byggingaraðili ræður við skal það tilkynnt í síma 112.
- Olíuáfyllingar á tæki og vélar skulu fara fram sem fjærst verndarsvæði Urriðavatns og helst utan framkvæmdasvæðisins, s.s. í starfsstöðvum viðkomandi fyrirtækja.
- Gæta skal ýtrustu varúðar við meðferð olíu og við olíuáfyllingar. Notast skal við bestu fáanlegu tækni, m.a. þar til gerðar hlífðarpönnur á vélar sem draga úr líkum á olíuóhöppum.
- Komi upp leki á umhverfisskaðlegum efnum, s.s. vélaolíu, glussa eða mótaolíu skal jarðvegurinn hreinsaður upp, heilbrigðiseftirliti tilkynnt um atburðinn og menguðum jarðvegi fargað í samráði við það.
- Ekki er heimilt að hafa olíutanka á svæðinu nema að fengnu leyfi frá byggingarfulltrúa.

UMGENGNI UM OFANVATNSRÁSIR OG -LAUTIR MEÐFRAM GÖTUM OG Á OPNUM SVÆÐUM

- Í Urriðaholti er beitt sjálfbærum ofanvatnslausnum til að tryggja viðhald og gæði Urriðavatns. Ofanvatni er beint af ógegnðræpum flötum í grónar ofanvatnsrásir og lautir á yfirborði þar sem það getur sigið ofan í jarðveginn sem næst upptökum sínum. Við rennsli í gegnum jarðveg fer fram náttúruleg hreinsun ofanvatnsins áður en það berst til Urriðavatns.
- Sýna skal fulla varúð við alla umgengni og framkvæmdir, s.s. akstur bifreiða og vinnuvéla, í nágrenni ofanvatnsrása og -lauta. Akstur yfir ofanvatnsrásir getur valdið skemmdum á þeim sem dregur úr gegnðræpi og annarri virkni ofanvatnskerfisins.

VIÐGERÐIR OG VIÐHALD Á TÆKJUM

- Tæki og vélar skulu að jafnaði flutt af svæðinu til viðgerða á olíuverki eða þegar hætt á mengun samfara viðgerðum.

FÖRGUN Á „STEYPUSLAMMI“

- Ekki er heimilt að losa steypuafganga úr steypubílum á svæðinu. Steypubílar sem þurfa að þvo rennur og tromlur skulu gera það á steypustöðvum viðkomandi fyrirtækis.

4.2 DAGBÓK MERKINGARMANNS VERKTAKA (EBD-043)

Vinnusvæðamerkingar. Dagbók merkingarmanns verktaka						
Verk	Verkstaður:			Dagsetning:		
Merkingaráfangi:				Teikning nr.		
Gildistími merkingaráfanga,	Dags. áfanga frá:			Dags. áfanga til:		
Eftirlit merkingarmanns framkvæmt:	Kl:			Kl:		
Ábyrgðarmaður merkinga:				Sími:		
Merkingarmaður skal yfirfara merkingar tvisvar á dag. Útfylla þessa síðu, kvitta fyrir og leggja í merkingamöppu verkstaðar.						
Framkvæmdaþættir - daglegt eftirlit merkingarmanns:	Fjöldi á merk.teikn.	Til staðar fjöldi	Vantar fjöldi	Ath. eftirlits fjöldi	Athugas. lögreglu.	
Vegrið (m) sem uppfyllir öryggiskröfur						
Steyptir vegatálmar (stk)						
Rangt staðsettir						
Ófullnægjandi endurskin						
Vegatálmar plast (stk)						
Rangt staðsettir						
Ófullnægjandi endurskin						
Öryggisgrindur (stk)						
Rangt staðsettar						
Ófullnægjandi endurskin						
Þverslár (stk)						
Rangt staðsettir						
Óhreinir eða ófullnægjandi endurskin						
Alm. umferðarmerki (stk) (skemmt merki talin sem að vanti)						
Rangt staðsettir						
Ófullnægjandi endurskin						
Merkjavagn (stk)						
Rangt staðsettur						
Búnaður ekki í samræmi við kröfur						
Umferðarljós (stk) (óvirk ljós teljast sem að vanti)						
Ekki í samræmi við kröfur						
Ljósauörvar (stk) (óvirkar teljast sem vanti)						
Ekki í samræmi við kröfur						
Víðvörðunarljós (stk) (óvirk teljast sem vanti)						
Ekki í samræmi við kröfur						
Upplýsingatöflur og upplýsingaskilti Rvk. borgar (stk)						
Skemmdar eða óhreinir						
Bráðabirgðarmerki (stk) (ónýt teljast sem vanti)						
Óhreinir eða ófullnægjandi endurskin						
Ófullnægjandi uppsetning/rangt staðsett						
Gátskildir (stk) (ónýtir teljast sem vanti)						
Óhreinir eða ófullnægjandi endurskin						
Ófullnægjandi uppsetning/rangt staðsettir						
Keilur (stk) (ónýtir teljast sem vanti)						
Óhreinir eða ófullnægjandi endurskin						
Ófullnægjandi uppsetning/rangt staðsettar						
Yfirb.merk.(málaðir m) (ófullnægjandi teljast sem vanti)						
Bífreiddar/vélar/tæki Víðvörðunarljós/ljósauörvar óvirk						
Allir starfsmenn í hreinum öryggisfatnaði, hjámar, öryggisskór						
Umsjónarmaður verkkaupa(verkeftirlit)	Dags.			Ábyrgðarmaður merkinga verktaka		
Athugasemdir og tilmæli lögreglu:						

EDB-043-02

4.3 VINNUSVÆÐAMERKINGAR – SKRÁNING OG FRAMVINDA (EBD-044)

Vinnusvæðamerkingar - Skráning og framvinda				
Verk:				
Verkstaður:				
Verktaki:				
Verk hefst:		Áætluð verklok:		
Merkingaráfangi:		Teikning nr.		
Gildistími merkingaráfanga,		dags. áfanga frá:		
		dags. áfanga til:		
Merkingarmaður skal yfirfara merkingar. Útfylla þessa síðu, kvitta fyrir og leggja í merkingamöppu verkstaðar.				
Ábyrgðarmaður merkinga:		Sími:		
Ábyrgðarmaður merkinga:		Sími:		
Verkstjóri:		Sími:		
Í verkmöppu merkingamanns skal ætíð vera: Samþ. merkingaáætlun, Samþ. framkvæmdaheimild, prófskirtelni merkingamanns, dagbókarblöð merkingamanns.				
	Til staðar	Vantar	Samþykkt verkefirtílt	
Framkvæmdaþættir á ábyrgð merkingamanns:	dags/kvittun	dags/kvittun	Athugasemd	Dags. samþ.
Vinnuteikningar á framkvæmdastað				
Framkvæmdaheimild á framkvæmdastað				
Merkingaráætlun á framkvæmdastað				
Vegvisun auðskilin og samfeld, merkingar sýnil. og samfeldar				
Akstursleiðir skýrar, vel merktar m. vegr. gátskj. vegtálm. vegstílkum				
Stjórnun umferðar, ljósastýring, góður sýnil. ljósa og viðvörðunarm.				
Vaktmaður við umferðarstjórn, rétt búinn og rétt merktur.				
Allir starfsmenn í hreinum öryggisfatnaði, hjámar, öryggisskór				
Uppsetning viðvörðunarkerja og öryggisbúnaðar	dags:	kl.		
Eldri ónothæfar merkingar huldar eða fjarlægðar	dags:	kl.		
Merkingar uppsettar og úteknar af eftirliti	dags:	kl.		
Merkingar fjarlægðar ef verk liggur niðri lengur en 7 daga	dags:	kl.		
Vinnusvæðamerkingar teknar niður, dags	dags:	kl.		
Verklök tilkynnt eftirliti, dags.	dags:	kl.		
Öryggisáætlun fyrir hendi á framkvæmdastað				
Umsjónarmaður verkkaupa(verkefirtílt) Dags. Ábyrgðarmaður merkinga verktaka				

4.4 ÚTREIKNINGUR Á FÉVÍTI VEGNA VINNUSVÆÐAMERKINGA

Mat á ástandi merkinga er gert á tvo vegu. Annars vegar er ástand einstakra merkinga metin (Merkingar) og hins vegar er metið hvernig staðið er að skipulagi, öryggisþáttum og eftirliti (Umsjón).

Verkkaupi hefur úrskurðarvald í túlkun á þessu skjali.

Merkingar

Úttekt merkingum er í meginatriðum þríþætt, þ.e. hvort merkingar séu til staðar eða ekki, hvort merkingar eða viðvörðunarljós séu hrein eða með fullnægjandi endurskini/ljósstyrk og hvort uppsetning sé fullnægjandi eða merkingar rétt staðsettar. Upphæð févítis fyrir hvern lið er háð hlutfalli þeirra merkingaþátta, sem athugasemdir eru gerðar við, af heildarfjölda þeirra merkinga sem eiga að vera til staðar samkvæmt samþykkttri merkingaráætlun.

Févíti fyrir merkingar eru samkvæmt neðangreindri formúlu:

$$F = A \times E \times S \times V$$

Í formúlu þessari tákna

F: Févíti

A: Fjöldi merkinga sem gerðar eru athugasemdir við í úttekt

E: Einingarkostnaður fyrir hverja notkun. Kostnaðurinn er verð Vegagerðarinnar fyrir viðkomandi merki er eins og það er á opunardegi tilboðs. Verðið er aðgengilegt á heimsíðu Vegagerðarinnar.

S: Margföldunarstuðull sem ákvarðast með eftirfarandi hætti:

Ef hlutfallið $A/H < 0,15$ þá $S = 1,0$

Ef hlutfallið $A/H \geq 0,15$ og $< 0,30$ þá $S = 1,5$

Ef hlutfallið $A/H \geq 0,30$ og $< 0,50$ þá $S = 2,0$

Ef hlutfallið $A/H \geq 0,50$ og $< 0,70$ þá $S = 3,0$

Ef hlutfallið $A/H \geq 0,70$ þá $S = 5,0$

Þar sem H = Heildarfjöldi merkinga samkvæmt samþykkttri merkingaráætlun

V: Vægistala sem ákvarðast af uppsetningu og ásigkomulagi merkinga. Í flestum tilvikum eru vægistölur eftirfarandi:

Ef merki vantar þá $V = 1,00$

Ef merki er óhreint eða endurskin ófullnægjandi þá $V = 0,50$

Ef merki er rangt staðsett eða uppsetning ófullnægjandi þá $V = 0,25$

Fyrir upplýsingatöflur og bráðabirgðamerki eru aðrar og lægri vægistölur, sbr. töflu um útreikning á févíti vegna vinnustaðamerkinga (Fylgiskjal 2).

Umsjón

Févíti fyrir umsjón tekur mið af einkunnargjöf við úttekt. Fyrir hvern úttektarlið er gefin einkunn 1, 2 eða 3. Ef einkunnin 2 kemur oftast fyrir en tvisvar reiknast févíti fyrir hvert skipti, annars ekkert og fyrir hverja einkunn 3 reiknast févíti. Upphæð févítis er verð Vegagerðarinnar fyrir hverja einkunn eins og það er á opunardegi tilboðs. Verðið er aðgengilegt á heimsíðu Vegagerðarinnar.

Hér á eftir er lýsing á matsþáttum fyrir hvern einkunnarlið:

Merkingaáætlun á framkvæmdarstað

1. Afrit af merkingaplani finnst á framkvæmdarstað og eftirlitsmaður merkinga með réttindi á staðnum
2. Afrit finnst ekki, er týnt eða merkingarmaður ekki á staðnum sé þess krafist.
3. Afrit finnst ekki annað skiptið í röð eða merkingarmaður ekki með réttindi, sé þess krafist

b2

Eftirlit með merkingum, skráning gagna

1. Reglubundið eftirlit er framkvæmt á vinnutíma/utan vinnutíma (sé þess krafist) Fullnægjandi skráning gagna um framkvæmd eftirlits og þær breytingar og úrræði sem hafa verið tekin.
2. Eftirlit ekki framkvæmt samkvæmt samningi (>20% frávik) Illa skráð eftirlit.
3. Eftirlit ekki framkvæmt eða aðeins einstaka sinnum. Ekki fylgt eftir athugasemdum úr eftirlitsúttekt Gögn finnast ekki Eftirlitsgögn eru fyllt út eftir á. Undirskrift vantar.

b3

Vegvísun

1. Merkingar vel sýnilegar, samfelldar og vel útfærðar.
2. Vegvísun ekki auðskilin eða samfelld.. Bráðabirgðamerki (H-merki) ekki með endurskini. Vegvísa vantar áður en komið á er framkvæmdasvæðið (þar sem þess er þörf) Vegvísar eru þannig uppstilltir að þeir geta leitt til misskilnings eða þeir eru án endurskins.
3. Akreina- og önnur merki sem ekki eru í gildi á meðan framkvæmdum stendur eru ekki hulin. Stórir gallar á uppsetningu vegvísa (t.d. Vegvísa vantar á gatnamótum). Vegvísar ekki huldur þar sem þess er þörf.

b4

Akstursleiðir

1. Skýrar akstursleiðir, vel merktar leiðir með reglulegu bili, með vegriðum , gátskjöldum vegatálum, vegstikum eða keilum.
2. Lítil göt í merktum akstursleiðum. Ójafnt bil. Gátskildir, vegatálmar, keilur eða vegstikur skakkar meðfram beinum köflum. Tvíráðar línúmerkingar.
3. Stór göt í merktum akstursleiðum. Löng bil á milli vegatálma, stika eða keila. Erfitt að átta sig á því hvar á að aka. Villandi línúmerkingar ekki fjarlægðar Stefnuörvar og akreina-merki misvísandi. Merkingar vantar þar sem óskýrt er hvaða akrein skal valin. Bráðabirgðavegmerkingar vantar þar sem þeirra er þörf eða á þær vantar endurskin þar sem þess er þörf. Alvarlega misleiðandi merkingar

b5

Stjórnun umferðar, ljósaþyrping

1. Góður sýnileiki ljósa og viðvörunarmerkja. Stöðug og örugg uppsetning Stýringar fyrir rautt ljós fyrir hendi. Engin ljós sem geta valdið misskilningi eru til staðar.
2. Ójöfn umferðarstýring Ljós eru ekki nógu björt, (skulu hafa skýra mynd, jafnvel í sterku sólskini) Minniháttar frávik frá 3-mín biðtímareglunni.

3. Einstaka ljós í umferðarljósunum vantar eða virkar ekki Ljós eru illsjáanleg Ljós sem geta valdið misskilningi eru sjáanleg. Biðtími á ljósum lengri en 5 mínútur.

b6

Stjórnun umferðar vaktmenn

1. Vaktmaður við umferðarstjórn er rétt útbúinn, í réttum vinnufatnaði (gulum vel sjáanlegum jakka)
2. Mjög óhreinn vinnufatnaður eða mjög óhreinn merkjabúnaður. Óskýr viðbrögð eða aðgerðir
3. Vinnufatnaður er ekki af samþykkttri tegund eða vantar. Slæm eða engin samskipti milli vaktmanna Vaktmann vantar á aðliggjandi veg þar sem umferð er stýrt

b7

Kröfur um öryggisáætlun/öryggisbúnað/vinnufatnað

1. Öryggisáætlun fyrir hendi, öryggisbúnaður í lagi, allt starfsfólk er í vinnufatnaði samkvæmt kröfum.
2. Öryggisáætlun ekki að fullu uppfyllt, vinnufatnaður óhreinn
3. Öryggisbúnaður ófullnægjandi, starfsfólk (einn eða fleiri) er ekki í vinnufatnaði samkvæmt kröfum, öryggisáætlun vantar.

Reglur við úttektir á a hluta

a1 – a37

- a. Við úttekt á merkingum vegna klæðingarvinnu þá er hver kafli skilgreindur sem eitt vinnusvæði.
- b. Þegar teknir eru út ósópaðir kaflar þá er eingöngu tekinn út a hluti úttektarinnar
- c. Merki sem gleymst hefur að fjarlægja eða hylja fellur undir lið a15 á úttektarblaði
- d. Merki sem ekki eru á áætlun og veita engar eða villandi upplýsingar eiga ekki að teljast með heild í fjölda. Viðbótarmerki sem koma á lengri köflum, t.d. steinkast, teljast með heildarfjölda.

4.5 ÚTEKTARBLAÐ VEGNA FÉVÍTIS

Útreikningur á févítí vegna vinnustaðamerkinga										
								Forsendur		
			Fj. í úttek	Fj. aths	Vægis- stuðull	Kostn p.kr.	Frádr. p.kr.	Verð p.kr.	notk. skipti	kostn/ skipti
Merkingarpáttur	Nr.	Athugasemd								
Vegrið (m)	a1	Vantar, uppfyllir ekki öryggiskröfur	0	0	1	0	0,0	15	3	5
Steyptir vegatálmar (stk)	a2	Vantar	0	0	1	0	0,0	80	40	2
	a3	Rangt staðsettir		0	0,5		0,0			
	a4	Ófullnægjandi endurskin		0	0,25		0,0			
Vegatálmar plast (stk)	a5	Vantar	0	0	1	0	0,0	15	10	1,5
	a6	Rangt staðsettir		0	0,5		0,0			
	a7	Ófullnægjandi endurskin		0	0,25		0,0			
Öryggisgrindur (stk)	a8	Vantar	0	0	1	0	0,0	20	10	2
	a9	Rangt staðsett		0	0,5		0,0			
	a10	Ófullnægjandi endurskin		0	0,25		0,0			
pverslár (stk)	a11	Vantar	0	0	1	0	0,0	20	10	2
	a12	Rangt staðsett		0	0,5		0,0			
	a13	Óhrein eða ófullnægjandi endurskin		0	0,25		0,0			
Alm. umferðarmerki (stk)	a14	Vantar/ónýt	0	0	1	0	0,0	25	10	2,5
	a15	Óhrein eða ófullnægjandi endurskin		0	0,5		0,0			
	a16	Ófullnægjandi uppsetning/rangt staðsett		0	0,25		0,0			
Merkjavagn (stk)	a17	Vantar	0	0	2	0	0,0	1200	80	15
	a18	Rangt staðsett		0	1		0,0			
	a19	Búnaður ekki í samræmi við kröfur		0	0,5		0,0			
Umferðarljós (stk)	a20	Vantar/óvirk	0	0	1	0	0,0	160	20	8
	a21	EKKI í samræmi við kröfur		0	0,5		0,0			
Ljósáorvar (stk)	a22	Vantar/óvirk	0	0	1	0	0,0	160	20	8
	a23	EKKI í samræmi við kröfur		0	0,5		0,0			
Viðvörðunarljós (stk)	a24	Vantar/óvirk	0	0	1	0	0,0	10	10	1
	a25	EKKI í samræmi við kröfur		0	1		0,0			
Upplýsingatöflur (stk)	a26	Vantar/ónýt	0	0	0,2	0	0,0	300	10	30
	a27	Skemmdar eða óhrein		0	0,1		0,0			
Bráðab. merki (stk)	a28	Vantar/ónýt	0	0	0,3	0	0,0	120	10	12
	a29	Óhrein eða ófullnægjandi endurskin		0	0,15		0,0			
	a30	Ófullnægjandi uppsetning/rangt staðsett		0	0,075		0,0			
Gátskildir (stk)	a31	Vantar/ónýt	0	0	1	0	0,0	20	10	2
	a32	Óhreinir eða ófullnægjandi endurskin		0	0,5		0,0			
	a33	Ófullnægjandi uppsetning/rangt staðsett		0	0,25		0,0			
Keilur (stk)	a34	Vantar/ónýt	0	0	1	0	0,0	4	10	0,4
	a35	Óhreinir eða ófullnægjandi endurskin		0	0,5		0,0			
	a36	Ófullnægjandi uppsetning/rangt staðsett		0	0,25		0,0			
Yfirb. merk. (málaðir m)	a37	Vantar/ófullnægjandi	0	0	1	0	0,0	0,1	1	0,1
Bífreiddar/vélar/tæki	a37	Viðvörðunarljós/ljósáorvar óvirk		0	1		0,0			2
Samtals viðmiðunarverð vegna búnaðar						0,0	0,0			
Verð vegna vinnu			0			0,0				5
Samtals févítí vegna búnaðar										
Aðrar kröfur, févítí							0,0			
Alls						0,0	0,0			
Aðrar kröfur										
Úttektarpættir	Nr	Atriði skoðuð í úttekt						1	2	3
Merk.plan og eftirlit	b1	Merkingaráætlun á framkvæmdastað								
	b2	Eftirlit með merkingum, skráning gagna								
Vegvísun	b3	Vegvísun								
	b4	Akstursleiðir								
Stjórnun umferðar	b5	Stjórnun umferðar, ljósastýring								
	b6	Stjórnun umferðar vaktmenn								
Öryggiskröfur	b7	Kröfur um öryggisáætlun/öryggisbúnað/vinnufatnað								
									0	0

5. TILBOÐSBÓK

5.1 TILBOÐSBLAÐ

Undirritaður gerir hér með tilboð í verkið

Urriðaholt Malbikun gatna 2020

Tilboðið er gert samkvæmt útboðs- og verklýsingum, dagsettum í júní 2020 ásamt tilheyrandi uppdráttum.

Tilboðsupphæð samtals með VSK kr _____

(Tilboðsupphæð í bókstöfum)

Eru frávik eða fyrirvarar með tilboðinu? já ____ nei ____ Tilvísun: _____

Nokkur sérákvæði útboðslýsingar:

Verklok : 1. október 2020.

Verkabyrgð : 10% af samningsupphæð

Geymslufé : Nei

Verðbótaþáttur : Fast verð.

Opnun tilboða : kl 14:00 þriðjudaginn 14. júlí 2018

Yfirlýsing

Bjóðandi mun tryggja að allir starfsmenn sem koma munu að verkinu, hvort sem er sem starfsmenn bjóðanda eða undirverktaka, fái laun og starfskjör í samræmi við gildandi kjarasamninga hverju sinni og aðstæður þeirra séu í samræmi við löggjöf á sviði vinnuverndar. Hvenær sem er á samningstíma mun bjóðandi geta sýnt verkkaupa fram á að öll réttindi og skyldur gagnvart þessum starfsmönnum séu uppfyllt. Bjóðandi samþykkir að ef hann getur ekki framvísað gögnum eða sýnt eftirlitsmanni verksins fram á að samningsskyldur séu uppfylltar innan 5 daga frá því ósk um slíkt er borin fram af verkkaupa getur verkkaupi rift verksamningi án frekari fyrirvara eða ákveðið að beita dagsektum sem nemur 0,1% af samningsupphæð fyrir hvern dag sem umbeðnar upplýsingar skortir. Beiting þessara vanefndaúrræða hefur ekki áhrif á gildi verktryggingar.

Staður, dags _____ 2020

Nafn fyrirtækis Kennitala _____

Heimilisfang Símar / boðtæki _____

Póstnr., staður (pósthólf) Bréfsími _____

Undirskrift Netfang _____

5.2 TILBOÐSBLÖÐ

5.2.1 SAFNBLAÐ

1. AÐSTÆÐUR Á VINNUSVÆÐI O.FL.

1.1 AÐSTAÐA, FRÁGANGUR O.FL.

kr. _____

1.2 REIKNINGSVINNA

kr. _____

2. GATNAGERÐ

2.1 JARÐVINNA

kr. _____

2.2 MALBIKUN

kr. _____

3. VEITUR

3.1 LAGNIR

kr. _____

3.2 HITAVEITUKERFI

kr. _____

SAMTALS FLUTT Á TILBOÐSBLAÐ

KR. _____

5.2.2 TILBOÐSSKRÁ

		Eining	Magn		Verð kr.
1.	AÐSTÆÐUR Á VINNUSVÆÐI O.FL.				
1.1	AÐSTADA, FRÁGANGUR O.FL.				
1.1.1	Aðstaða	heild	1		
1.1.2	Öryggisráðstafanir	heild	1		
1.1.3	Merkingar	heild	1		
1.1.4	Frágangur	heild	1		
		1.1	Samtals flutt á safnblað		
1.2	REIKNINGSVINNA				
	Menn				
	Verkamaður	klst	100		
	Vélamaður / bílstjóri	klst	60		
	Iðnaðarmaður- Pípulagningamaður, smiður eða garðyrkjumaður	klst	40		
	Mælingamaður	klst	20		
	Tæki án vélamanns				
	Hjólavél- t.d. Komatsu PW150 eða sambærileg vél	klst	40		
	Beltagrafa > 30 tonn	klst	20		
	Vegheflill	klst	40		
	Smágrafa - vél á beltum til graftar meðfram strengjum	klst	20		
	Traktorsgrafa	klst	20		
	Vörubíll með krana	klst	20		
	Vörubíll	klst	20		
		1.2	Samtals flutt á safnblað		

		Eining	Magn		Verð kr.
2.	GATNAGERÐ				
2.1	JARÐVINNA				
2.1.1	Efra burðarlag, heflun og jöfnun				
	Efra burðarlag - Efni ekið á típp	m ³	100		
	Heflun, jöfnun og þjöppun yfirborðs	m ²	2.400		
	Efra burðarlag - Efni úr námu	m ³	240		
	2.1		Samtals flutt á safnblað		
2.2	MALBIKUN				
2.2.11	Malbikun				
	Malbik BRL16 (ÁDU 3000-8000), þykkt 50 mm	m ²	1.030		
	Malbik AC11 (ÁDU 8000-15000), þykkt 40 mm	m ²	3.210		
	Malbik AC11 (ÁDU 8000-15000), þykkt 35 mm	m ²	1.030		
	Malbik AC11 (ÁDU 8000-15000), þykkt 50 mm	m ²	1.360		
2.2.12	Sögun á malbiki	m	45		
2.2.13	Fræsun á malbiki	m ²	85		
	2.2		Samtals flutt á safnblað		
3.	VEITUR				
3.1	LAGNIR				
3.1.1	Brunnar				
	Steyptir 1000 mm brunnar í núverandi grúsaryfirborði, ø600 lok	stk	33		
	Steyptir 600 mm brunnar í núverandi grúsaryfirborði, ø600 lok	stk	16		
3.1.2	Niðurföll				
	Niðurföll, steyptir niðurfallsbrunnar í núv. grúsaryfirborði	stk	2		
3.1.3	Lokar og spindlar				
	Spindlar í núverandi grúsaryfirborði	stk	7		
	3.1		Samtals flutt á safnblað		

		Eining	Magn		Verð kr.
3.2	HITAVEITUKERFI				
3.2.1	Hitalagnir				
3.2.1.1	Lagnir og tengistykki				
	DN 50, svart stál m. einangrun	m	15		
	DN 80, svart stál m. einangrun	m	5		
	Snjóbræðslulagnir				
	Ø25 PPr snjóbræðslulagnir	m	4.500		
3.2.1.1	Jarðvinna	m ²	1.100		
3.2.2	Lokar, tæki og tengibúnaður				
	Uppsetning á rennslisnema, sjá nánar í verklýsingu	stk	1		
	Stopploki DN 15	stk	1		
	Stopploki DN 50	stk	3		
	Tæmingarloki 1/2"	stk	1		
	Einstreymislloki DN 15	stk	1		
	Öryggislloki, 6 bar, ÖR01	stk	1		
	Stilliloki (TA) STAD DN 65, SL01	stk	1		
	Mótorloki með mótór (actuator) eins og lýst er í verklýsingu, DN32, kvs 10 ML01	stk	1		
	Mismunaþrýstijafnari AVP, DN25, kvs 8,0, svið 0,2-1,0 bar, ÞJ01	stk	1		
	Dæla, lyftihæð 70 kPa við 20 m ³ /klst DÆ01 með álags/tíðnistýringu	stk	1		
	Varmaskiptir, hitaveita 75°-25°C, upphitað vatn 10°-25°C afl = 355 kW, hámarksþrýstifall 25 kPa, hámarksrennsli 1,5 m/s, VSK01	stk	1		
	Loftskilja DN50	stk	1		
	Þensluker, ÞK01, Rúmmál 18 Ltr, forþrýstingur 1,5 bar	stk	1		
	Þrýstimælir 0-10 bar 1/2" með 1/2" loka	stk	3		
	Hitamælir 0-100°C 1/2"	stk	3		
	Þrýstinemi 0-10 bar 1/2" með 1/2" loka, sjá nánar í verklýsingu	stk	1		
	Hitanemi 0-100°C 1/2", sjá nánar í verklýsingu	stk	2		
	Deiligrind fyrir 20 slaufur (fram- og bakrás) ásamt stopp- og stillilokum og hitanemum í bakrás á hverri slaufu, kista er á vegg inn í dælubrunn. Flæðiglös skulu vera á bakrás á slaufum, svið flæðiglasa skal vera 0-20 l/min	stk	1		
	Frostlögur	lítrar	2.100		
3.2.3	Hreinsun, prófanir og stillingar				
	Prófanir, stilling, hreinsun og skýrslur	heild	1		
3.2.4	Merkingar				
	Merkingar á merkispjöldum við loka, tæki og helstu lagnir sem sýna framrás og bakrás	heild	1		
3.2	Samtals flutt á safnblað				

