



HNOÐRAHOLT – VEITUTENGINGAR AÐ ÍPRÓTTAHÚSI

Jarðvinna, stígar og veitulagnir

Útboðs- og verklýsing

Tilboðsbók

Mars 2021



EFNISYFIRLIT

0. ÚTBOÐSLÝSING – VERKSKILMÁLAR	1
0.1 YFIRLIT	1
0.1.1 Útboð	1
0.1.2 Útboðsform - Útboðsyfirlit	1
0.1.3 Upplýsingar um bjóðendur	2
0.1.3.1 Persónulegar aðstæður bjóðanda	2
0.1.4 Lauslegt yfirlit yfir verkið	4
0.1.5 Kynningarfundur – Vettvangsskoðun	4
0.1.6 Verksamningur – Verkáætlun	4
0.1.7 Framkvæmdatími – verklok	5
0.2 UPPLÝSINGAR UM VERKKAUPA, RÁÐGJAFAR OG EFTIRLIT	5
0.2.1 Verkkaupi	5
0.2.2 Ráðgjafar	6
0.2.3 Eftirlit verkkaupa	6
0.3 ÚTBOÐSGÖGN, REGLUGERÐIR OG STAÐLAR	6
0.3.1 Útboðsgögn	6
0.3.2 Skýringar á útboðsgögnum	7
0.3.3 Uppdrættir og lýsingar	7
0.3.4 Reglugerðir og leiðbeiningar	7
0.3.5 Undirverktakar	8
0.4 TILBOÐ	8
0.4.1 Gerð og frágangur tilboðs	8
0.4.2 Fylgigögn með tilboði	9
0.4.3 Auðkenni tilboðs	9
0.4.4 Tilboðstrygging – Gildistími tilboðs	10
0.4.5 Opnun tilboða	10
0.4.6 Meðferð og mat á tilboðum	10
0.4.7 Þóknun fyrir gerð tilboðs	11
0.5 GREIÐSLUR, VERÐLAGSGRUNDVÖLLUR	11
0.5.1 Ýmis gjöld og kostnaður sem verkkaupi greiðir	11
0.5.2 Framlag verkkaupa	11
0.5.2.1 Garðabær	11
0.5.2.2 Veitur ohf.	11
0.5.2.3 Gagnaveita Reykjavíkur	11
0.5.2.4 Míla ehf.	12
0.5.3 Breytingar á verkinu – aukaverk	13

0.5.4	<i>Frestir – Tafabætur (dagsektir)</i>	13
0.5.5	<i>Greiðslur, magntölur og reikningsskil</i>	13
0.5.6	<i>Verðlagsgrundvöllur</i>	14
0.5.7	<i>Fyrirframgreiðsla</i>	14
0.5.8	<i>Magnbreytingar</i>	14
0.6	<i>ÁBYRGÐIR, TRYGGINGAR OG ÁGREININGSMÁL</i>	15
0.6.1	<i>Ábyrgð, tryggingar og lögboðin gjöld</i>	15
0.6.2	<i>Framkvæmdatrygging – verktrygging</i>	15
0.6.3	<i>Veðsetningar – Eignarréttarfyrrirvarar</i>	16
0.6.4	<i>Misræmi í gögnum</i>	16
0.6.5	<i>Ágreiningsmál</i>	16
0.7	<i>VINNUSTAÐUR</i>	16
0.7.1	<i>Athafnasvæði og vinnuaðstaða</i>	16
0.7.2	<i>Húsnæði fyrir starfsmenn, teikningar og efni</i>	17
0.7.3	<i>Ljós, hiti, akstur, vélar og fleira</i>	17
0.7.4	<i>Umhirða á vinnustað</i>	17
0.8	<i>ÖRYGGIS- OG HEILSUMÁLEFNI</i>	17
0.8.1	<i>Öryggi á vinnustað</i>	17
0.8.2	<i>Áhættumat</i>	18
0.8.3	<i>Námskeið</i>	19
0.8.3.1	<i>ÖRYGGISNÁMSKEIÐ</i>	19
0.8.3.2	<i>SKYNDIÐHJÁLPARNÁMSKEIÐ</i>	19
0.8.3.3	<i>ÖRYGGISNÁMSKEIÐ VIRKJANA</i>	19
0.8.3.4	<i>HÁHITANÁMSKEIÐ</i>	19
0.8.3.5	<i>NÁMSKEIÐ Í FALLVÖRNUM</i>	19
0.8.3.6	<i>NÁMSKEIÐ TIL AÐ VINNA Í HÁSPENNURÝMI</i>	19
0.8.3.7	<i>NÁMSKEIÐ TIL AÐ VINNA Í LOKUÐUM RÝMUM</i>	19
0.8.3.8	<i>NÁMSKEIÐ TIL AÐ VINNA VIÐ ÓBEISLAÐA ORKU</i>	20
0.8.3.9	<i>UMHVERFISMÁL</i>	20
0.8.4	<i>Afmörkun athafnasvæðis og merkingar</i>	20
0.8.5	<i>Varasöm efni</i>	20
0.8.6	<i>Persónuhlífar og Öryggisbúnaður starfsfólks</i>	20
0.8.7	<i>Öryggis- og umhverfisúttektir</i>	20
0.9	<i>UMHVERFISMÁL</i>	22
0.9.1	<i>Almennt</i>	22
0.10	<i>FRÁGANGUR OG GÆÐI VERKS</i>	23
0.10.1	<i>Verkstjórn verktaka, dagbók og verkfundir</i>	23
0.10.2	<i>Gæði verksins</i>	23

0.10.3 Efnisval og vinnuaðferðir	24
0.10.4 Málsetningar og mælingar	24
0.10.5 Sýnishorn og prófanir.....	24
0.10.6 Samskipti við yfirvöld	24
0.10.7 Verklokaúttekt.....	24
0.10.8 Meistaraskipti og hlutverk byggingarstjóra	25
0.11 TEIKNINGASKRÁ	27
0.12 FYLGISKJÖL FRÁ VERKKAUPA	28
0.12.1 Form verktryggingar	28
0.12.2 Verkmappa.....	29
0.12.3 Gögn afhent a heimasíðu Garðabæjar	30
1. AÐSTÆÐUR Á VINNUSVÆÐI, VERKSVIÐ O.FL.	31
1.0 INNGANGUR.....	31
1.0.0 Almenn.....	31
1.0.1 Yfirlit yfir verkið	31
1.0.2 Upplýsingar um landið.....	31
1.0.3 Lagnir á svæðinu	32
1.0.4 Aðkoma og umferð.....	32
1.0.5 Losun grafins efnis - Efnisnámur	33
1.0.6 Fastmerki, hæðarmerki o.fl.	33
1.0.7 Magntölur - Uppgjör	33
1.1 AÐSTAÐA, FRÁGANGUR, MERKINGAR O.FL.	34
1.1.1 Aðstaða.....	34
1.1.2 Öryggisráðstafanir	34
1.1.3 Merkingar vinnusvæða	35
1.1.3.1 Merkingar vinnusvæða.....	35
1.1.3.2 Upplýsingaskilti	36
1.1.3.3 Vinnulag.....	36
1.1.3.4 Nákvæmniskröfur, frávik.....	36
1.1.4 Þveranir	37
1.1.5 Frágangur.....	38
1.2 REIKNINGSVINNA	38
2. GATNAGERÐ.....	39
2.1 RÍF NÚVERANDI YFIRBORÐS	39
2.1.0 Almenn.....	39
2.1.1 Sögun.....	39
2.1.2 Upprif á malbiki	39
2.1.3 Upprif á steypu	39

2.1.4	Upprif á steyptum kantsteini.....	39
2.2	JARÐVINNA	40
2.2.0	Almennt.....	40
2.2.1	Gröftur og brottakstur	40
2.2.2	Fyllingar með aðkeyrðu efni.....	41
2.2.2.0	Almennt	41
2.2.2.1	Styrktarlag.....	42
2.2.2.2	Burðarlag í götu.....	43
2.2.2.3	Burðarlag í stíga	45
2.2.2.4	Mulningur	46
2.2.3	Fræsing malbiks	47
2.3	ÝMISS FRÁGANGUR	47
2.3.0	Almennt.....	47
2.3.1	Malbikun.....	47
2.3.1.1	Almennt	47
2.3.1.2	Undirbúningur	48
2.3.1.3	Útlögn	49
2.3.1.4	Samskeyti.....	49
2.3.1.5	Völtun.....	50
2.3.1.6	Kröfur um þjöppun.....	50
2.3.1.7	Eftirlit verktaka með framleiðslu og útlögn	50
2.3.1.8	Viðurlög	51
2.3.1.9	Hreinsun.....	53
2.3.1.10	Malbik	53
2.3.1.11	Límefni	56
2.3.1.12	Malbikun	56
2.3.2	Kantsteinar	57
2.3.2.1	Eiginleikar steypu	57
2.3.2.2	Útlögn á kantsteini	57
2.3.2.3	Viðgerð á kantsteini	58
2.3.2.4	Prófanir.....	58
2.3.2.5	Fylling.....	59
VEITUR		60
3.0	ALMENNT	60
3.1	JARÐVINNA	61
3.1.1	Gröftur.....	61
3.1.2	Fylling	61
3.1.3	Tengiholur	63

3.1.4	Losun á klöpp í skurðum.....	63
3.1.5	Meðhöndlun núverandi lagna.....	63
3.2	FRÁVEITA	64
3.2.0	Almennt.....	64
3.2.1	Efniskröfur.....	64
3.2.2	Fráveitulagnir.....	66
3.2.3	Brunnar	67
3.2.4	Undirstöður og uppsetning á skólþdælubrunni	67
3.2.4.1	Niðurrekstur.....	68
3.2.4.2	Uppsetning brunns	68
3.2.5	Tengingar við núverandi kerfi.....	68
3.2.6	Fjarlægja eldri lagnir.....	69
3.2.7	Þrýstiprófun fráveitulagna	69
3.3	RAFLAGNIR.....	71
3.3.1	Almennt.....	71
3.3.2	Ídráttarör.....	71
3.3.3	Jarðstrengir og jarðvírar	71
3.3.4	Frágangur ótengdra strengenda	71
3.3.5	Fjarlægja eldri strengi	71
3.3.6	Heimlagnir.....	71
3.4	FJARSKIPTALAGNIR MÍLU EHF.	72
3.4.1	Almennt.....	72
3.4.2	Lagning PVC-röra Mílu	72
3.4.3	Lagning fjölpípuröra Mílu.....	73
3.5	FJARSKIPTALAGNIR GR.....	74
3.5.1	Almennt.....	74
3.5.2	Lagning röra GR	74
3.5.2.1	Röralögn	74
3.5.2.2	Ídráttarrör.....	75
3.5.3	Brunnar	75
4.	TILBOÐSBÓK	79
4.1	TILBOÐSBLAÐ.....	80
4.2	TILBOÐSBLÖÐ	81
4.2.1	Safnblað.....	81
4.2.2	Tilboðsskrá	82

0. ÚTBOÐSLÝSING – VERKSKILMÁLAR

0.1 YFIRLIT

0.1.1 ÚTBOÐ

Garðabær, Veitur ohf., Gagnaveita Reykjavíkur (GR) og Míla ehf. óska eftir tilboðum í verkið:

Hnoðraholt – veitutengingar að íþróttahúsi
Jarðvinna, stígar og veitulagnir

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

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

0.1.2 ÚTBOÐSFORM - ÚTBOÐSYFIRLIT

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

ÚTBOÐSYFIRLIT

- | | | |
|---|--|---------------------|
| • Kynningarfundur | Enginn. | Sjá nánar gr. 0.1.5 |
| • Fyrirspurnatíma lýkur | 7.apríl 2021 | Sjá nánar gr. 0.3.2 |
| • Svarfrestur rennur út | 12.apríl 2021 | Sjá nánar gr. 0.3.2 |
| • Skil á tilboðum | 15. apríl kl.13:45 | Sjá nánar gr. 0.4.5 |
| • Opnunartími tilboða | 15. apríl kl.14:00 | Sjá nánar gr. 0.4.5 |
| • Upphaf framkvæmdatíma | Við töku tilboðs | Sjá nánar gr. 0.1.7 |
| • Verklok og áfangaskil | 1. ágúst 2021 | Sjá nánar gr. 0.1.7 |
| • Kröfur til bjóðenda | Sérstakar kröfur gerðar um hæfni og reynslu bjóðanda | Sjá nánar gr. 0.1.3 |
| • Tafabætur | 80.000 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 lífeyrissjóðsiðgjöld vegna starfsmanna. | | |
| 5. Lýsing á gæðakerfi bjóðanda | | |
| • Opnunarstaður tilboða | | |
- Sökum aðstæðna í þjóðfélaginu verður aðeins boðið upp á rafrænan opnunarfund með Teams fjarfundabúnaði. Sjá nánar gr. 0.4.5

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

0.1.3 UPPLÝSINGAR UM BJÓÐENDUR

A. Kröfur um hæfni og reynslu:

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

Bjóðandi skal vinna samkvæmt skilgreindu gæðastjórnunarkerfi.

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

B. Krafa um eigið fé:

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

C. Krafa um eðlilega viðskiptasögu:

Ef könnun á viðskiptasögu stjórnenda og helstu eigenda bjóðanda leiðir í ljós nýlegt greiðslu- eða 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 eftirtaldir 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 endur-skoðaður 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.

0.1.3.1 Persónulegar aðstæður bjóðanda

Þátttakandi eða bjóðandi sem hefur verið sakfelldur með endanlegum dómi fyrir eftirtalin afbrot er útilokaður frá þátttöku í þessu innkaupaferli:

- a. þátttöku í skipulögðum glæpasamtökum,
- b. spillingu,
- c. sviksemi,
- d. hryðjuverk eða brot sem tengjast hryðjuverkastarfsemi,
- e. peningaþvætti eða fjármögnun hryðjuverka,
- f. barnaþrælkun eða annars konar mansal.

Framangreind útilokun gildir einnig þegar einstaklingur, sem hefur verið sakfelldur með endanlegum dómi fyrir brot skv. 1. mgr., er í stjórn, framkvæmdastjórn eða eftirlitsstjórn viðkomandi fyrirtækis eða hefur heimild til fyrirsvars, ákvörðunartöku eða yfirráða í því.

Þátttakandi eða bjóðandi er útilokaður frá þátttöku í þessu innkaupaferli hafi hann brotið gegn skyldum um greiðslu opinberra gjalda, lífeyrissjóðsiðgjalda eða annarra lögákveðinna gjalda og því hefur verið endanlega slegið föstu með ákvörðun dómstóls eða stjórnvalds þar sem bjóðandi er skráður eða í aðildarríki innan Evrópska efnahagssvæðisins.

Þátttakandi eða bjóðandi er útilokaður frá þátttöku í þessu innkaupaferli ef verkaupi getur sýnt fram á með viðeigandi hætti að þátttakandi eða bjóðandi hafi brotið gegn skyldum um greiðslu opinberra gjalda, lífeyrissjóðsiðgjalda eða annarra lögákveðinna gjalda. Hafi þátttakandi eða bjóðandi uppfyllt skyldur sínar með því að greiða upp vanskil fyrir opnunardag tilboða á opinberum gjöldum eða gert samning um greiðslu þeirra, þ.m.t. vexti eða sektir, skal hann ekki útilokaður samkvæmt þessari málsgrein.

Í undantekningartilvikum vegna ástæðna sem varða almannahagsmuni, svo sem lýðheilsu eða umhverfisvernd, er heimilt að veita undanþágu frá útilokun skv. 3. og 4. mgr. enda vegi þær ástæður þyngra en ástæður fyrir útilokun bjóðanda.

Heimilt er að útiloka fyrirtæki frá þátttöku í innkaupaferli við einhverjar af eftirfarandi aðstæðum:

- a. Fyrirtæki hefur brotið gegn innlendum eða alþjóðlegum kröfum á sviði umhverfis-, félagsmála- og vinnuréttar sem verkkaupa er unnt að sýna fram á.
- b. Þú fyrirtækis er undir gjaldþrotaskiptum eða félagi hefur verið slitið, það hefur fengið heimild til nauðasamninga eða greiðslustöðvunar eða er í annarri sambærilegri stöðu.
- c. Óskað hefur verið gjaldþrotaskipta eða slita á fyrirtæki, það hefur leitað heimildar til nauðasamninga eða greiðslustöðvunar eða er í annarri sambærilegri stöðu.
- d. Fyrirtæki hefur sýnt alvarlega vanrækslu í starfi sem verkkaupa er unnt að sýna fram á.
- e. Fyrirtæki hefur gengið til samninga við önnur fyrirtæki í þeim tilgangi að raska samkeppni sem verkkaupa er unnt að sýna fram á með nægilegum líkum.
- f. Hagsmunaárekstrar eru til staðar í innkaupaferli sem ekki er hægt að lagfæra með aðgerðum sem ganga skemur.
- g. Fyrri aðkoma fyrirtækis á undirbúningsstigi, sbr. 46. gr., er talin raska samkeppni og ekki er hægt að lagfæra það með aðgerðum sem ganga skemur.
- h. Verulegir eða viðvarandi annmarkar hafa verið á framkvæmd fyrirtækis á efnislegum kröfum samkvæmt fyrri opinberum samningum sem hafa leitt til riftunar á samningi, kröfu um skaðabætur eða annarra svipaðra viðurlaga.
- i. Fyrirtæki hefur veitt rangar upplýsingar, leynt upplýsingum eða getur ekki lagt fram viðhlítandi fylgiskjöl sem krafist er, sbr. 73. gr. laga um opinber innkaup, sem nauðsynlegar eru til að sannreyna að ekki séu til staðar útilokunarástæður eða að hæfisforsendur séu uppfylltar.
- j. Fyrirtæki hefur með óréttmætum hætti reynt að hafa áhrif á ákvörðunartöku verkkaupa til að öðlast trúnaðarupplýsingar sem geta veitt því óréttmætt forskot í innkaupaferli eða hefur af

gáleysi veitt villandi upplýsingar sem geta haft efnisleg áhrif á ákvarðanir varðandi útilokun, val eða samningsgerð.

Við mat á því hvort 3., 4. og 6. mgr. 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.

Þrátt fyrir b- og c-lið 6. mgr. er verkkaupa heimilt að útiloka ekki viðkomandi fyrirtæki þegar hægt er að slá því föstu að fyrirtækið muni geta staðið við samninginn.

Fyrirtæki sem er í einhverjum þeim aðstæðum sem segir í 1. mgr. og 6. mgr. er heimilt að færa fram sönnur á að ráðstafanir sem það hefur gripið til dugi til að sýna fram á áreiðanleika þess þrátt fyrir að til staðar sé útilokunarástæða. Ef sönnun er talin fullnægjandi skal ekki útiloka viðkomandi fyrirtæki frá innkaupaferli.

Um skýringu og túlkun á kafla þessum vísast til viðeigandi ákvæða laga nr. 120/2016 og/eða reglugerðar nr. 340/2017.

0.1.4 LAUSLEGT YFIRLIT YFIR VERKIÐ

Yfirlit yfir verkið sést á afstöðumynd. Um er að ræða tengingu veitulagna að nýju íþróttahúsi í Vetrarmýri, jarðvinnu og stíga.

Verktaki skal grafa fyrir stígum, veitulögnum, leggja vatns- og fráveitulagnir, fylla undir og yfir veitulagnir og fylla í götu.

Endanlegar verkeikningar verða gefna út fyrir undirritun samnings.

Helstu magntölur eru:

Gröftur fyrir stíga	2.130 m ³
Jöfnunar, burðar og styrktarlag	2.356 m ³
Fráveitulagnir	245 m
Gröftur fyrir veitulögnum	1.952 m ³

0.1.5 KYNNINGARFUNDUR – VETTVANGSSKOÐUN

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

0.1.6 VERKSAMNINGUR – VERKÁÆTLUN

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

Gera skal skriflegan samning um verkið.

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

Verktaki skal jafnan gera sitt ýtrasta til þess að fylgja verkáætluninni og tilkynna jafnóðum ef út af bregður og af hvaða orsökum. Gangi verkið ekki nógu vel fram, miðað við samþykktu verkáætlun,

er verktaka skylt að fjölga starfsmönnum og tækjum eða grípa til annarra nauðsynlegra ráðstafana, svo að áfangar verði tilbúnir á fyrirfram ákveðnum tíma.

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

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

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

0.1.7 FRAMKVÆMDATÍMI – VERKLOK

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

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

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

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

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

0.2 UPPLÝSINGAR UM VERKKAUPA, RÁÐGJAFI OG EFTIRLIT

0.2.1 VERKKAUPI

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

Veitur ohf., kt. 501213-1870
Bæjarhálsi 1, 110 Reykjavík

Gagnaveita Reykjavíkur ehf., kt. 691206-3780
Bæjarhálsi 1, 110 Reykjavík

Míla ehf., kt. 460207-1690
Stórhöfði 22-30, 110 Reykjavík

Framkvæmdastjórn og eftirlit:

Bæjarverkfræðingurinn í Garðabæ.
Veitur ohf.
Míla ehf., Grunnkerfi.
Ljósleiðaradeild Gagnaveitu Reykjavíkur.

0.2.2 RÁÐGJAFAR

Umsjón útboðs	Efla hf. Lynghåls 4, 110 Reykjavík Sími: 412 6000.
Útboðsgögn, vatns- og fráveitulagnir, rafmagnslagnir og gatnagerð	Efla hf. Höfðabakki 9, 110 Reykjavík Sími: 412 6000
Síma- og fjarskiptalagnir	Míla ehf Stórhöfði 22-30, 110 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 eftirlitsmaður mun annast daglegt eftirlit á vinnustaðnum og vera fulltrúi verkkaupa gagnvart verktaka. Verktaki skal í einu og öllu framkvæma verkið samkvæmt samningi og í samráði við eftirlitsmann. Ef verktaki er í vafa um einstök atriði framkvæmdarinnar, hvort sem um er að ræða efnisval, útfærslur eða túlkun samningsgagna, skal hann tafarlaust leita úrskurðar eftirlitsmanns. Eftirlit verkkaupa kemur ekki í stað opinbers eftirlits sem falið er öðrum stjórnvöldum samkvæmt lögum og/eða reglugerðum.

Í kafla 3 er eftirlitsmaður nefndur umsjónarmaður verkkaupa.

0.3 ÚTBOÐSGÖGN, REGLUGERÐIR OG STAÐLAR

0.3.1 ÚTBOÐSGÖGN

Til útboðsgagna vegna verks þessa teljast:

- Útboðs- og samningsskilmálar þessir, dags. mars 2021.
- Verklýsing þessi, dags. mars 2021.
- 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.
- Ýmis gögn frá Veitum, Gagnaveitunni og HS-Veitum sem fylgja með útboðsgögnum á minnislykli (USB).

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 utbod@efla.is, með cc á netfangið anna.eydisardottir@efla.is.

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

0.3.3 UPPDRÆTTIR OG LÝSINGAR

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

Þau gögn, sem verktaki fékk afhentan á tilboðsgerðarstigi er hluti samnings milli verktaka og verkkaupa, en á honum eru allir uppdættir, útboðs- og samningsskilmálar, verklýsingar, fylgigögn og magntöluskjár. 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 uppdættir 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 samþykkingar eru ekki fyrir hendi í Garðabæ skulu tilvarandi samþykkingar 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 innreikna kostnað við það inn í einingarverð viðkomandi verkliða.

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

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

B Aukaverk

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

C Frávikstilboð

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

0.4.2 FYLGIGÖGN MEÐ TILBOÐI

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

Því til viðbótar skal skila inn eftirtöldum fylgigögnum með tilboðinu:

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

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

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

Einnig skal skila:

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

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

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

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

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

0.4.3 AUÐKENNI TILBOÐS

Undirrituðu tilboðsblaði og útfylltri tilboðsskrá ásamt fylgigögnum skal skila rafrænt með tölvupósti á netfangið utbod@efla.is, með cc á netfangið anna.eydisardottir@efla.is EÐA í afgreiðslu EFLU að Lynghálsl 4.

Tilboðsblað skal vera dagsett og undirritað af bjóðenda.

Tilboð skal merkt:

**Hnoðraholt – veitutengingar fyrir íþróttahús
Jarðvinna, stígur og lagnir**

TILBOÐ

**Bjóðandi: Nafn
Heimilisfang
Póstnúmer**

0.4.4 TILBOÐSTRYGGING – GILDISTÍMI TILBOÐS

Gildistími tilboða eru 8 vikur.

Með undirritun á framlögðu tilboði sínu skuldbindur bjóðandi sig til að standa við tilboðið í 8 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 rafrænt með tölvupósti á netfangið utbod@efla.is, með cc á netfangið anna.eydisardottir@efla.is EÐA í afgreiðslu EFLU að Lynghálsl 4 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.

Opnunarfundur verður haldin með Teams fjarfundabúnaði 15. apríl kl.14:00 og skulu bjóðendur hafa skilað tilboðum fyrir 15. apríl kl.13:45. Bjóðendur skulu merkja tilboð með tölvupóstfangi þannig að unnt sé að bjóða þeim á Teams fjarfundinn.

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 Á TILBOÐUM

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

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

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

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

0.5.2 FRAMLAG VERKKAUPA

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

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

Verkkaupi leggur ekkert annað til verksins utan þess sem fram kemur í þessari grein og grein 0.5.1.

Verkkaupi leggur til eftirfarandi efni:

0.5.2.1 Garðabær

Fráveita:

Garðabær leggur til skólpdælubrunn sbr. 3.2.4, sem verktaki kemur fyrir.

0.5.2.2 Veitur ohf.

Veitur leggja til:

- Jarðvír KHF 50 mm²
- Jarðstreng AXAL-TT PRO 3x240/35 mm² 12kV
- Plasthlífar rauðar
- Varúðarborða

0.5.2.3 Gagnaveita Reykjavíkur

Eftirtalið efni mun verkkaupi leggja til verksins:

- Fjölpípurör með ídregnum smápípum, Ø50

- Heimtaugarör, Ø14 mm eða Ø10 mm
- Þverunarrör Ø110 og Ø50 Samsetningar fyrir fjölpípurör og smápípur
- Lok fyrir fjölpípurör og smápípur
- Viðvörunarborði eða jarðvegshlíðarplötur
- Inntakskassar Jarðbrunnar (hellur eru undanskildar)
- Upplýsingaskilti verksvæða

Efni lagt til af verkkaupa verður afhent eftir því sem verkinu miðar áfram. Allt annað efni til verksins skal vera innifalið í tilboðsverðum.

Verkefnastjóri GR pantar efni af vöruhótel í samráði við verktaka. Verktaki skal leggja fram skriflega beiðni um pöntun efnis og tilgreint magn til verkefnisstjóra með 3 virkra daga fyrirvara.

Efni er afhent verktaka á Vöruhótel Eimskipa við Sundahöfn. Við afhendingu skal verktaki yfirfara hvort rétt efni sé afgreitt, í réttu magni og hvort það sé í lagi. Afrit af vörupöntuninni fylgir afgreiðslu vöru og skal verktaki geyma þessi afrit.

Verktaka er ekki heimilt að taka hluta af pöntun af vöruhótel.

Afhending efnis er háð opnunartíma hótelsins sem er 8:00 – 16:00 virka daga.

Afgreiðsluferill Vöruhóts:

- Efni sem er pantað fyrir hádegi verður til afhendingar fyrir hádegi næsta virka dag.
- Efni sem er pantað eftir hádegi verður til afhendingar síðdegis næsta virka dag.

Efni sem verkkaupi leggur til er á ábyrgð verktaka strax eftir móttöku þess. Verði efni, sem verkkaupi leggur til, fyrir hnjaski eftir að það er komið í vörslu verktaka ber verktaki á því alla ábyrgð.

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

Að verki loknu skal verktaki skila inn efnisafgöngum til Vöruhóts Eimskipa ásamt skilavörublaði sem hann fær frá verkefnastjóra GR. Starfsmenn Eimskips yfirfara ástand efnis og magn og skrá efnið inn á Vöruhótel.

0.5.2.4 Míla ehf.

PVC-rör: ø110mm PVC-rör, gul að lit sömu gerðar og PVC-skolprör. Þau eru 6m löng múffurör með þéttihringjum.

31mm fjölpípurör: Græn því sem næst ferköntuð 26x26mm rör með þunnri kápu úr PE-plasti sem í eru fjögur blástursrör úr HDPE-plasti í mismunandi litum, ø12mm að utanmáli og ø8mm að innanmáli.

Fjölpípurör afhendast á keflum sem eru u.þ.b. 1,0m að breidd og 1,8m að þvermáli. Á hverju kefli geta verið allt að 950m.

Annað: Aðvörunarborðar, 45° og 90° beygjur fyrir PVC-rör, samtengi og endatappar til að loka blástursrörum og merkingar fyrir fjölpípurör.

Allt efni er afhent á birgðastöð Mílu að Stórhöfða 22-30 í Reykjavík. Afhending er háð opnunartíma birgðastöðvar sem er 900-1145 og 1300-1600 virka daga. Verktaki skal annast flutning alls efnis og affermingu, líka þegar efni er skilað. Efnið er á ábyrgð verktaka strax við afhendingu.

Til greina kemur að semja um afhendingu efnis á öðrum stað.

Verktaki fær efni ekki afhent nema samkvæmt samþykktri magntöku eftirlitsmanns. Efni skal bóka á verknúmer **1289437**. Afgangsefni skal skilað inn á sama númer. Ekki er gert ráð fyrir að verktaki geymi efni á vinnustað, nema hann hafi til þess hæfar geymslur að mati eftirlitsmanns. Allt efni sem Míla leggur til, annað en rör og stór kefli, skal geyma í lokaðri geymslu að loknum hverjum vinnudegi. Verktaki skal kappkosta að nýta efni sem Míla leggur til sem best. Verði fageftirlitsmaður Mílu var við sannanlega slæma nýtingu efnis skal verktaki þegar taka tillit til athugasemda þar að lútandi.

0.5.3 BREYTINGAR Á VERKINU – AUKAVERK

Orðskýringar:

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

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

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

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

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

0.5.4 FRESTIR – TAFABÆTUR (DAGSEKTIR)

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

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

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

0.5.5 GREIÐSLUR, MAGNTÖLUR OG REIKNINGSSKIL

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

Með hverjum reikningi skal verktaki skila yfirliti yfir greiðslustöðu hvers greiðsluliðar í tilboðsskrá og heildargreiðslustöðu samnings. Þetta yfirlit skal sett upp í samráði við eftirlitsmann verkkaupa og við reikningagerð skal haft samráð við hann um mat á greiðsluhlutfalli til að fyrirbyggja að

leiðréttingar tefji reikninga. Greiðsla á framvindureikningi innifelur ekki í sér endanlegt samþykki á uppgjöri magntalna.

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

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

Reikninga skal stíla á:

1. Garðabær
Garðatorgi 7,
210 Garðabæ
kt. 570169-6109
2. Veitur ohf., (skipt eftir verkþáttum)
Bæjarhálsi 1,
110 REYKJAVÍK
kt. 501213-1870
3. Gagnaveita Reykjavíkur ehf.,
Bæjarhálsi 1,
110 REYKJAVÍK
kt. 691206-3780
4. Míla ehf.
Stórhöfða 22-30, reikningur sendist í Ármúla 25
110 Reykjavík
kt. 460207-1690

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

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

Á hverjum reikningi til Veitna skal koma fram, auk heiti verks, verkþáttanúmer sem verktaki fær uppgengið í upphafi verks.

Áður en reikningur er gerður skal haft samband við eftirlitsmann verksins um mat greiðsluhlutfalls til að fyrirbyggja að leiðréttingar tefji reikninga. Leiðrétting á reikningi getur þýtt minnst vikutöf á greiðslu til verktaka.

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

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

0.5.6 VERÐLAGSGRUNDVÖLLUR

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

0.5.7 FYRIRFRAMGREIÐSLA

Verkkaupi innir ekki af hendi fyrirframgreiðslu í þessu verki.

0.5.8 MAGNBREYTINGAR

Verktaki skal tilkynna eftirlitsaðila verkkaupa um magnbreytingar sem verða í einstökum verkþáttum jafnskjótt og hann verður aukningarinna var. Nemi magnaukning meira en 25% af

umsömdu magni skal verktaki ekki vinna frekar við viðkomandi verkþátt uns eftirlitsaðili hefur heimilað að vinnan verði innt af hendi með óbreyttu móti. Magnaukning í verkþætti getur því aðeins leitt til framlengingar á skilátíma verks samkvæmt verkáætlun að sýnt sé að verkþátturinn sé á bundinni leið (*Critical Path*) verksins, eins og fram kemur í kafla “0.1.6 Verksamningur – Verkáætlun”.

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

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

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

0.6 ÁBYRGÐIR, TRYGGINGAR OG ÁGREININGSMÁL

0.6.1 ÁBYRGÐ, TRYGGINGAR OG LÖGBOÐIN GJÖLD

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

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

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

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

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

0.6.2 FRAMKVÆMDATRYGGING – VERKTRYGGING

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

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

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

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

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 samningsupphæðar, ef villan leiðir til minni kostnaðar. Semja skal eins fljótt og unnt er um þær breytingar á samningsupphæð, sem leiða af framansögðu.

0.6.5 ÁGREININGSMÁL

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

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

Verði ágreiningur milli verktaka og verkkaupa um skilning á útboðsgögnum skal verktaki þó eigi að síður framkvæma verkið skv. fyrirmælum verkkaupa sbr. gr. 6.3 ÍST 30. 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 gr. „0.5.2 Framlag verkkaupa“, leggja til og kosta öll áhöld, vélar, vinnupalla, keyrslubrautir, verkfæri, ljós, hita og orku, sem til þarf við framkvæmdirnar, enn fremur allan flutning á mönnum, tækjum og efni.

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

0.7.4 UMHIRÐA Á VINNUSTAÐ

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

Geymsla á olíu, bensíni eða varasömum efnum er óheimil 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.

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.

0.8 ÖRYGGIS- OG HEILSUMÁLEFNI

0.8.1 ÖRYGGI Á VINNUSTAÐ

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

Verktaki er alltaf ábyrgur fyrir öryggi og heilsu starfsfólks síns þrátt fyrir yfirumsjón fulltrúa verkkaupa. Verktaki skal gæta ýtrustu varúðar við framkvæmd verksins og hafa samráð við umsjónarfólk verks um allar varúðarráðstafanir eftir því sem við á. Verktaka ber að fara eftir teikningum ásamt því sem fram kemur í verklýsingu um girðingar og merkingar. Mikilvægt er að afmarka vinnusvæðið þannig að almenningur hafi ekki aðgang né stafi hættu af vinnusvæðinu. Verktaki sér um að varúðarráðstöfunum þeim sem taldar eru nauðsynlegar, sé framfylgt í tæka tíð og til hins ýtrasta.

Verktaki skal fara að öryggisreglum verkkaupa sem settar eru fram á öryggisspjaldinu „Staldráðu við“.

Verktaki skal sjá til þess að stalraðu við öryggisveggspjald, sbr. gr. 1.2.1, séu sýnileg á verkstað og skulu þau vera staðsett þannig að allir þeir sem vinna á verkstaðnum sjái þau og hafi aðgang að þeim.

Verktaki skal tryggja að allir þættir varðandi öryggis og heilsumál nái einnig til undirverktaka sem hann hefur ráðið til verksins. Verktaki skal útvega þeim gögn og sjá til þess að undirverktakar hljóti sömu fræðslu og standist sömu kröfur og verkkaupi, eins og um hans eigið starfsfólk væri að ræða.

Ef ofangreindar öryggis og heilsukröfur ganga lengra en viðeigandi lög og reglugerðir segja til um þer að fylgja reglum verkkaupa.

Verkkaupi gerir kröfu um að farið sé að lögum um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum nr. 46/1980 og reglum um aðbúnað, hollustuhætti og öryggisráðstafanir á byggingarvinnustöðum og við aðra tímabundna mannvirkjagerð nr. 547/1996. Með tilvísun til II. kafla reglnanna er sú skylda lögð á aðalverktaka að gegna þeim skyldum sem um ræðir í 1.-3. tl. 3. gr. þeirra:

- Skipun samræmingaraðila öryggis- og heilbrigðisráðstafana
- 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 (ræsfundi) og áður en framkvæmdir hefjast skal bókað í fundargerð hver sé samræmingaraðili öryggismála.

Í 3. lið 3. gr. reglna nr. 547/1996 segir svo: „Verkkaupi eða aðili sem hann hefur falið umsjón byggingarframkvæmda t.d. verktaki eða verkefnisstjóri, skal senda tilkynningu til Vinnueftirlits ríkisins áður en vinna hefst sem er í samræmi við III. viðauka ef:

- um er að ræða byggingarvinnustað þar sem ráðgert er að vinna standi lengur en 30 vinnudaga og þar sem starfsfólk er fleira en 20 í vinnu samtímis, eða
- um er að ræða byggingarvinnustað þar sem ráðgert er að vinnan sé meira en 500 dagsverk.

Tilkynningin skal sett upp á áberandi stað á byggingarsvæðinu.“

Tilkynningarskjal til Vinnueftirlitsins um byggingarframkvæmd má finna á vef Vinnueftirlitsins:

https://www.vinnueftirlit.is/media/eydublod/tilkynning_til_vinnueftirlitsins_um_byggingarframkvæmd_tímabundna_mannvirkjagerd.pdf

Verktaki skal sitja öryggis- og heilsufund í upphafi verks með verkkaupa þar sem m.a. verður farið yfir úttektarblað sjá kafla 1.7.6 [Öryggis- og umhverfisúttektir]. Verkkaupi getur kallað eftir auka öryggis- og heilsufundum eftir þörfum.

Allt starfsfólk verkkaupa hefur heimild til að stöðva verkið telji það hættu stafa af framkvæmdinni fyrir fólk.

Við brot á þeim öryggis- og heilbrigðisreglum sem settar eru fram í þessum útboðsgögnum áskilur verkkaupi sér rétt til að vísa starfsfólki sem gerist brotlegt af vinnusvæðinu og/eða fresta greiðslum þar til bætt hefur verið úr þeim öryggis- og heilbrigðiskröfum sem áfátt eru. Ef verktaki hlítir ekki aðvörunum getur verkkaupi sagt upp samningi þeirra á milli.

Fulltrúi Garðabæjar áskilur 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.

0.8.2 ÁHÆTTUMAT

Það er í höndum verktaka að lágmarka hættu í verkinu og verkkaupi gerir kröfu um að starfsfólk verktaka tileinki sér þau vinnubrögð og ráðstafanir sem tilgreindar eru í áhættumati fyrir verkið sem verktaki hefur útbúið og fylgir útgefnu verk-/framkvæmdaleyfi. Jafnframt er á ábyrgð verktaka að rýna áhættumatið fyrir hvern verkþátt og bæta við ráðstöfunum eftir þörfum.

Verktaka ber að skila inn áhættumati fyrir hvern verkþátt fyrir undirritun verksamnings. Hægt er að styðjast við áhættumatsgagnabanka sem er á vef Orkuveitunnar, www.or.is, undir Öryggi - Áhættumat. Starfsfólk verktaka (eða undirverktaka) sem vinnur viðkomandi verkþátt skal taka þátt

í gerð áhættumatsins. Í framhaldinu skal kynna niðurstöður áhættumatsins fyrir öll starfsfólki sem vinnur verkið og staðfesta með undirskrift. Áhættumatið skal uppfæra eftir framvindu og breytingum sem verða í verkinu. Verktaki skal sjá til þess að áhættumat og öryggis- og heilbrigðisáætlun fyrir verkið séu sýnileg á verkstað og skulu skjölin vera staðsett þannig að allir þeir sem vinna á verkstaðnum sjái þau og hafi aðgang að þeim.

Verktaka ber að halda öryggis- og heilsufundi í upphafi dags og/eða á vaktaskiptum. Þar skal farið yfir verkefni dagsins, áhættur sem þeim fylgja og þær ráðstafanir sem starfsfólki verktaka ber að viðhafa til að fyrirbyggja atvik, byggt á áhættumati viðkomandi verkþátta.

0.8.3 NÁMSKEIÐ

Verkkaupi gerir kröfu um að verktaki og starfsfólk á hans vegum saki námskeið. Ekki er gerð krafa um að námskeiðum sé lokið áður en samningur er gerður, aðeins áður en viðkomandi verktaki byrjar á verki fyrir verkkaupa. Verktaki ber allan kostnað sem til fellur vegna þjálfunar eigin starfsfólks. Þar með talin öll námskeið sem starfsfólk hans þarf að sitja, hvort sem þau eru á vegum verkkaupa eða ekki.

0.8.3.1 ÖRYGGISNÁMSKEIÐ

Samkvæmt lögum nr. 46 / 1980 um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum skal atvinnurekandi sjá til þess að starfsfólk fái nauðsynlega kennslu og þjálfun í að framkvæma störf sín. Verkkaupi gerir kröfu til þeirra sem starfa í verktöku, um að þeir hafi setið frumnám í heilsu- og öryggismálum (FHÖ) hjá aðila sem verkkaupi viðurkennir, t.d. Promennt, Mannvit og Verkís. Gildistími er 2 ár.

0.8.3.2 SKYNDIHLJÁLPARNÁMSKEIÐ

Allt starfsfólk verktakafyrirtækja sem starfa á athafnasvæði verkkaupa skulu hafa setið 4 klst. skyndihjálparnámskeið frá viðurkenndum aðila eins og Rauðakrossi Íslands eða Landsbjörgu. Hafi starfsfólk lokið 4 klst. skyndihjálparnámskeiði má endurmenntun fara fram á vef Rauða kross Íslands. Gildistími er 2 ár.

Að auki getur verkkaupi farið fram á að starfsfólk verktaka sitji eftirfarandi námskeið eftir því sem við á hverju sinni.

0.8.3.3 ÖRYGGISNÁMSKEIÐ VIRKJANA

ON gerir jafnframt kröfu um að sömu aðilar sitji að auki allt að 2 klst. námskeið um sértækar aðstæður, hættur og ráðstafanir við jarðvarmavirkjanir. Gildistími 1 ár.

0.8.3.4 HÁHITANÁMSKEIÐ

Það starfsfólk verktaka sem vinnur í háhitaumhverfi skal, áður en verk er hafið, sitja námskeið á vegum verkkaupa þar sem farið er yfir vinnu í háhitaumhverfi virkjana.

0.8.3.5 NÁMSKEIÐ Í FALLVÖRNUM

Það starfsfólk verktaka sem vinnur í hæð þar sem fallhætta er fyrir hendi skal hafa lokið fallvarnarþjálfun hjá þjálfara sem verkkaupi viðurkennir, t.d. frá Dynjanda ehf. eða Sigmönnum ehf.

0.8.3.6 NÁMSKEIÐ TIL AÐ VINNA Í HÁSPENNURÝMI

Það starfsfólk verktaka sem vinnur í háspennurými skal áður en verk er hafið sitja námskeið á vegum verkkaupa þar sem farið er yfir vinnu í háspennurými.

0.8.3.7 NÁMSKEIÐ TIL AÐ VINNA Í LOKUÐUM RÝMUM

Það starfsfólk verktaka sem vinnur í rými sem skilgreint hefur verið sem „lokað rými“ skal hafa lokið þjálfun hjá þjálfara sem verkkaupi viðurkennir, t.d. Slysavarnaskóla Landsbjargar.

0.8.3.8 NÁMSKEIÐ TIL AÐ VINNA VIÐ ÓBEISLAÐA ORKU

Starfsfólk verktaka sem vinnur við óbeislaða orku skal áður en verk er hafið sitja námskeið á vegum aðila sem verkkaupi viðurkennir t.d. Promennt.

0.8.3.9 UMHVERFISMÁL

Verktaki og undirverktakar skulu gera ráð fyrir að allt starfsfólk þeirra á verkstað sitji námskeið þar sem fjallað er um umhverfismál, mengun, umgengni o.fl. allt að 1 klst. Ekki er greitt sérstaklega fyrir þennan lið.

Áður en verk hefst skal verktaki afhenda verkkaupa staðfestingu á að starfsfólk hans hafi lokið tilskyldu námskeiðum.

0.8.4 AFMÖRKUN ATHAFNASVÆÐIS OG MERKINGAR

Verktökum ber að setja upp afmarkanir og merkingar á sínu vinnusvæði sem upplýsir um þær hættur sem verkinu fylgja ásamt upplýsingum um leyfilegt aðgengi og allar þær persónuhlífar sem skylt er nota í framkvæmdinni.

0.8.5 VARASÖM EFNI

Bera þarf undir fulltrúa verkkaupa hvort tiltekin hættumerkt efni séu leyfð innan athafnasvæðis verkkaupa. Verktaki ber ábyrgð á því að hættumerktum efnum fylgi öryggisblöð skv. reglugerð nr. 750/2008 og þau aðgengileg þar sem efnin eru í notkun.

0.8.6 PERSÓNUHLÍFAR OG ÖRYGGISBÚNAÐUR STARFSFÓLKS

Verkkaupi hefur valið að skilgreina áhættuþætti til að gera grein fyrir hættum sem þarf að stýra í öryggisstjórnunarkerfi fyrirtækisins. Þættirnir eru í samræmi við kröfur ISO 45001 staðalsins.

Verktaki leggur sjálfur til þær persónuhlífar eða annan öryggisbúnað sem nauðsynlegur er til að tryggja öryggi starfsfólks hans samkvæmt áhættumati eða samkvæmt öryggisreglum verkkaupa. Allar persónuhlífar skulu vera CE merktar og uppfylla þar til gerða staðla. CE merkingin á að tryggja að viðkomandi persónuhlíf sé í samræmi við viðeigandi EN staðal og hafi staðist prófun samkvæmt þeim.

Starfsfólk skal að lágmarki nota eftirfarandi persónuhlífar:

- Öryggishjálmi skv. EN 397
- Öryggisskó/öryggisstígvél skv. EN 20345
- Sýnileikafatnað skv. EN 471 eða EN 20471 class 2
- Öryggisgleraugu skv. EN 166

Frekari persónuhlífa er þörf á grundvelli áhættuþátta t.a.m.

- Rafmagn, eldtefjandi fatnaður skv. EN 11612/EN14116, rafhleðsla/sprengingar skv. EN1149
- Ljósbogafatnaður og hlífar samkvæmt EN 61482
- Hjálmar við rafmagnsvinnu EN 50365
- Heyrnahlífar skv. EN 352
- Öndunargrímur, EN vottun m.t.t. áhættu í framkvæmd
- Fallvarnarbúnaður, EN vottun
- Öryggishanskar EN 388
- H₂S mælar, EN vottun
- Súrefnismælar, EN vottun

0.8.7 ÖRYGGIS- OG UMHVERFISÚTTEKTIR

Öryggis- og umhverfisúttektir eru gerðar af verkkaupa á milli verkfunda. Úttektin er framkvæmd af fulltrúa verktaka og verkefnisstjóra, fageftirlitsfólki, umsjónarfólki, umhverfisstjóra eða

öryggisstjóra verkkaupa. Í listanum hér að neðan eru tilgreind atriði sem geta verið tekin fyrir í úttektum, listi er þó ekki endilega tæmandi.

Öryggis- og umhverfisúttektareyðublað:

Nr. atriða	Atriðalisti	Á við verkefni	Lagi /ekki lagi í	Athugasemd
1.1	Persónuhlífar			
1.1.1	Hjálmar	x		
1.1.2	Öryggisskór/öryggisstígvél	x		
1.1.3	Sýnileikafatnaður	x		
1.1.4	Öryggisgleraugu	x		
1.1.5	Andlitshlífar	x		
1.1.6	Heyrnahlífar	x		
1.1.7	Öndunargrímur	x		
1.1.8	Fallvarnarbúnaður/öryggislínur	x		
1.1.9	Hanskar	x		
1.2	Vinnuumhverfi			
1.2.1	Aðgengi og afmörkun svæða	x		
1.2.2	Skilti og merkingar	x		
1.2.3	Girðingar	x		
1.2.4	Keilur og flagglína	x		
1.2.5	Akstur utan vegslóða	x		
1.2.6	Umgengni um vinnusvæði	x		
1.2.7	Lýsing	x		
1.2.8	Umgengni	x		
1.2.9	Aðstaða fyrir starfsfólk	x		
1.2.10	Skurðir, holur, grunnar	x		
1.2.11	Umferð	x		
1.2.12	Gönguleiðir / göngubrýr	x		
1.2.13	Handrið	x		
1.3	Öryggisbúnaður			
1.3.1	Slökkvitæki	x		
1.3.2	Sjúkrakassi / skyndihjálpar búnaður	x		
1.3.3	Áhættugreining verks	x		
1.3.4	Öryggishandbók	x		
1.3.5	Björgunaráætlun	x		
1.4	Varasöm efni			
1.4.1	Geymsla	x		
1.4.2	Notkun	x		
1.4.3	Leiðbeiningar/öryggisblöð	x		
1.5	Tæki, stigar, vinnupallar o.fl.			
1.5.1	Hífingabúnaður	x		
1.5.2	Vinnuvélar	x		

1.5.3	Áhöld og verkfæri	x		
1.5.4	Stigar og tröppur	x		
1.5.5	Vinnupallar	x		
1.6	Umhverfismál			
1.6.1	Utanvegaakstur	x		
1.6.2	Jarðrask	x		
1.6.3	Uppgröftur	x		
1.6.4	Frágangur og meðferð á gróðri	x		
1.6.5	Frárennsli við borverk	x		
1.6.6	Olía og eldsneyti	x		
1.6.7	Rusl og tiltekt	x		
1.6.8	Mengunarvarnarsett	x		
1.6.9	Lekaskoðun bifreiða	x		
1.6.10	Heilsufarsskýrslur	x		
1.7	Annað			
1.7.1	Réttindi/leyfi	x		
1.7.2	Verklag starfsfólks	x		
1.7.3	Samskipti og samráð	x		

Brot á öryggisreglum:

Brot á öryggisreglum verkkaupa og/eða slök ÖHV frammistaða er ekki liðinn. Við alvarlegum brotum á ÖHV reglum áskilur verkkaupi sér rétt til að rifta samningi samstundis eða fara fram á að verktaki eða einstakt starfsfólk hans yfirgefi athafnasvæðið.

- Fyrsta brot: Viðkomandi starfsfólki verktaka veitt skrifleg áminning.
- Annað brot: Viðkomandi starfsfólki veitt skrifleg áminning og því vísað af athafnasvæðinu. Starfsfólki er heimilt að hefja störf á athafnasvæðinu að nýju næsta dag ef farið er að ÖH-reglum.
- Þriðja brot: Viðkomandi starfsfólki er vísað af athafnasvæðinu og er ekki heimilt að snúa til þess á ný.

Alvarlegt brot: Alvarlegt brot er þegar ágalli ógnar lífi og/eða heilsu starfsfólks vegna brota á öryggisreglum. Slík brot geta leitt til fyrirvaralausrar riftunar á verksamningi.

Ítrekuð brot: Ef verkkaupi hefur þrívægis beint tilmælum til verktaka um úrbætur án þess að verktaki hafi brugðist við með fullnægjandi hætti er verkkaupa heimilt að rifta verksamningnum.

0.9 UMHVERFISMÁL**0.9.1 ALMENNT**

Við verkframkvæmdir skal verktaki í einu og öllu fara að lögum og eftir reglugerðum sem varða umhverfismál og vinna í samræmi við umhverfis- og auðlindastefnu OR, STE-030. Úrgangur sem verður til vegna framkvæmda skal flokkaður og falinn viðurkenndum aðila með gilt starfsleyfi til förgunar. Ílátum og afgangum sem geta innihaldið varasöm efni (hættuleg efni eða spilliefni) skal fargað skv. viðurkenndum reglum, sjá reglugerð um spilliefni nr. 806/1999 og reglugerð um meðhöndlun úrgangs nr. 737/2003.

Forðast ber að land, vatn, sjór, loft og lífríki verði fyrir skemmdum eða mengun við framkvæmdir. Afmarka skal skýrt viðkvæm svæði eins og jarðmyndanir og gróður, vötn, ár og læki sem ekki skal raska, með t.d. flaggalínum og léttum girðingum á meðan framkvæmdir standa yfir og hætta er á að

þeim verði raskað. Eftir því sem við á skal taka upp gróður á svæði sem gert er ráð fyrir að raska og nýta strax í frágang eða varðveita til síðari nota í frágang t.d. á fláum og skeringum. Græða skal upp raskað land í samráði við verkkaupa og taka mið af staðargróðri. Frágangur í verklok skal samþykktur af umsjónarfólki verkkaupa. Sé það ekki gert er verkkaupa heimilt að halda eftir greiðslu þar til frágangi á umhverfi er lokið og vinnusvæðið hefur verið hreinsað. Verktaki skal bregðast við öllum umhverfisslysum þar á meðal mengunarslysum, í samræmi við gildandi lög og reglugerðir og annast skráningu og tilkynningaskyldu. Öll umhverfisslys sem verða vegna vinnu fyrir verkkaupa skal án tafa tilkynna umsjónarfólki verkkaupa.

Verktaki og undirverktakar skulu gera ráð fyrir að allt starfsfólk þeirra á verkstað sitji námskeið þar sem fjallað er um umhverfismál allt að 1 klst. Ekki er greitt sérstaklega fyrir þennan lið. Sjá kafla 0.8.3.9.

0.10 FRÁGANGUR OG GÆÐI VERKS

0.10.1 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.

0.10.2 GÆÐI VERKSINS

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

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

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

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

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

Eftirlitsmaður getur sett 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 9001:2015 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.

0.10.3 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 verkskaupa.

0.10.4 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 verkskaupa án tafar til úrskurðar.

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

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

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

Öll útsetningargögn verða afhent á LandXML formi.

0.10.5 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 verkskaupa. Verktaka er skylt að aðstoða eftirlit við eftirprófanir á efni og vinnu. Framleiðsla og framlagning sýnishorna og aðstoð við eftirprófanir skal vera verkskaupa 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 verkskaupa, ef efnið stenst kröfur, en af verktaka, ef efni stenst ekki kröfur.

0.10.6 SAMSKIPTI VIÐ YFIRVÖLD

Verktaki skal afhenda eftirlitsaðila verkskaupa 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 verkskaupa.

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

0.10.7 VERKLOKAÚTTEKT

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

Verktaki skal tilkynna eftirlitsaðila verkkaupa skriflega hvenær verklokaúttekt geti farið fram. Þegar það er gert eiga verktaki og eftirlitsaðili að vera búnir að yfirfara verkið til þess að ekki þurfi að koma til 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 verkmappa gæðakerfis hafi verið afhent eftirlitsaðila verkkaupa, en hún skal m.a. innihalda:
 - Fullnægjandi gögn um allt efni sem notað var við framkvæmdina, og krafist var gagna um.
 - Ábyrgðarskírteini af öllu efni sem ábyrgð er gefin á.
 - Útfyllt eyðublöð úr innri úttektum verktaka, skv. eftirlitsáætlun hans.
 - Fullnægjandi niðurstöður allra fyrirskrifaðra prófana.
 - Úttektarvottorð, eins og krafist er, frá þeim opinberu aðilum sem hlut eiga að máli.
 - Upplýsingar um breytingar á útfærslum miðað við teikningar.
 - Rekstrarhandbækur kerfa.

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

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

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

0.10.8 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 gagnvart 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.

0.11 TEIKNINGASKRÁ

Eftirfarandi teikningar fylgja útboði þessu:

A102 Teikningaskrá				
Veitutengingar að íþróttahúsi				
Fráveitulagnir og vinnusvæðamerkingar				
			Síðast breytt	19.03.2021
Teikn.nr.	Helti teikningar	Útgáfudags.	Breyting (í gildi)	
			Staða	dags.
A	Forsíða og teikningaskrá			
A101	Forsíða	19.03.2021		
A102	Teikningaskrá	19.03.2021		
B	Yfirlit og afstaða			
B101	Afstöðumynd	19.03.2021		
B102	Upprif	19.03.2021		
D	Stigar - Grunnmyndir og langsnið			
D101	Stigur 24, stöð 0 - 350 - Grunnmynd og langsnið	19.03.2021		
D102	Stigur 24, stöð 320 - 487 - Grunnmynd og langsnið	19.03.2021		
F	Kennisnið			
F101	Stigur 24, bráðabirgðastigur, kennisnið og deili	19.03.2021		
GH	Fráveita			
GH101	Vatnsveita og skólp - Grunnmynd og langsnið - Stöð 0-370	19.03.2021		
GH102	Vatnsveita og skólp - Grunnmynd og langsnið - Stöð 370-725	19.03.2021		
GH111	Vatnsveita og skólp - Lagnaskurður	19.03.2021		
GH112	Vatnsveita og skólp - Skólpælubrunnur frágangur	19.03.2021		
IN	Raflagnir			
IN101	Raflagnir - Grunnmynd og kennisnið	19.03.2021		
R	Skurðplan			
R101	Skurðplan og skurðsnið	19.03.2021		
Y	Afangaskipting			
Y101	Afangaskipting Áfangi 1 af 6 - Vinnusvæðamerkingar	19.03.2021		
Y102	Afangaskipting Áfangi 2 af 6 - Vinnusvæðamerkingar	19.03.2021		
Y103	Afangaskipting Áfangi 3 af 6 - Vinnusvæðamerkingar	19.03.2021		
Y104	Afangaskipting Áfangi 4 af 6 - Vinnusvæðamerkingar	19.03.2021		
Y105	Afangaskipting Áfangi 5 af 6 - Vinnusvæðamerkingar	19.03.2021		
Y106	Afangaskipting Áfangi 6 af 6 - Vinnusvæðamerkingar	19.03.2021		
Teikningar Gagnaveitu Reykjavíkur				
1	Íþróttahús í Garðabæ	05.03.2021		
Teikningar Milu				
1A	Vetrarbraut 18 - Ljósheimataug	05.03.2021		

0.12 FYLGISKJÖL FRÁ VERKKAUPA

0.12.1 FORM VERKTRYGGINGAR

VERKTRYGGING

Undirritaður lýsir því hér með yfir að hann ábyrgist bæjarstjóranum í Garðabæ, f.h. Garðabæjar, Veitum ohf., Gagnaveitu Reykjavíkur og Mílu ehf., 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 **“Hnoðraholt – veitutengingar að íþróttahúsi”**, 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 kafið undirritaðan um greiðslu tryggingarfjárins að einhverju eða öllu leyti, einhliða og án undangengins dóms, ef hann telur það nauðsynlegt til að bæta galla, sem fram koma á verki verktaka, eða til greiðslu á hvers konar kostnaði, sem hann hefur orðið fyrir vegna vanefnda verktaka á ákvæðum verksamnings **og skal greiðslan fara fram innan 14 daga frá því að hennar er krafist.**

Staður,dagsetning, ár. _____

Nafn tryggingafélags eða banka

undirskrift og stimpill

Vitundarvottar:

0.12.2 VERKMAPPAN

Grundvallarkröfur sem gerðar eru til verkmöppunnar

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

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

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

Við upphaf framkvæmda skal verktaki leggja fram gögn sem sýna hvernig hann hyggst standa að verkþáttarýni og innra eftirliti með framkvæmd einstakra verkþátta. Hér er ekki átt við að hann lýsi í smáatriðum framkvæmd hvers 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.

0.12.3 GÖGN AFHENT A HEIMASÍÐU GARÐABÆJAR

Útboðsgögn verða aðgengileg á heimasíðu Garðabæjar (www.gardabaer.is) og skal bjóðandi sækja gögnin þáðan.

Útboðsgögn:

- Útboðs- og verklýsing – Tilboðsbók (pdf)
- Tilboðsblað og tilboðsskrá (Excel)
- Útboðsteikningar (pdf)

Veitur – ekki aðgengileg á heimasíðu Garðabæjar:

Til viðbótar við ofangreind gögn, teljast neðangreind fylgiskjöl til útboðsgagna:

- Staldráðu við veggspjöld (EBO - 202, - 203 og – 204)
- Skilavörublað EBF-200-05
- Skráning á ófullnægjandi afgreiðslu EBF-204-05
- Vönduð meðferð lagnaefnis LAV-105-03
- Jarðvinna nálægt háspennustrengjum veitna LBV-201-10

Vakin er sérstök athygli bjóðanda á að neðangreind gögn þurfa bjóðendur að sækja og kynna sér á vefslóðinni: <https://www.or.is/fjarmal/utbod#page-7200>

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 afstöðumynd. Verkið felst í gerð stíga, jarðvinnu fyrir veitufyrirtæki og að leggja lagnir þeirra.

Verktaki skal annast jarðvinnu vegna stíga, vatns-, fráveitu-, fjarskipta- og rafmagnslagna, leggja ídráttarrör, fráveitu-, fjarskipta- og rafmagnslagnir. Í skurðina skal verktaki sanda undir og yfir rör og strengi, leggja lagnir, strengi, rör og ídráttarrör, fylla yfir og ganga frá.

Vatnsveita Garðabæjar mun sjá um allar nauðsynlegar lokanir, leggja nýjar vatnsveitulagnir og tengingar við núverandi vatnsveitukerfi.

Garðabær mun sjá um innmælingar og þrýstiprófun áður en skurði er lokað.

Lagnaleiðin þverar 700 mm hitaveitulögn, suðuræð, í eigu Veitna. Verktaki skal að grafa frá suðuræð þar sem nýjar lagnir þvera undir núverandi lögn. Verktaki skal hafa samband við Axel Jónsson (Axel.Jonsson@veitur.is) svæðifulltrúa Veitna ohf., a.m.k. viku áður en verktaki ætlar að grafa frá núverandi hitaveitulögn. **Ekki er leyfilegt að grafa frá lögn án samþykkis Veitna ohf.**

Stígur

Leggja fyllingu og burðarlag í göngustíga eins og teikningar gera ráð fyrir. Rífa þarf núverandi göngustíg að hluta til með fram Vetrarbraut vegna veituframkvæmda. Leggja skal stíg í nýja legu og tengja til bráðabirgða við núverandi göngustíga í hvorum enda, ganga skal frá yfirborði stígs með malbiki, skv. teikningum. Svæði milli stígs og Vetrarbrautar skal aðlaga í hæð og ganga snyrtilega frá.

Gata, Vetrarbraut

Þar sem lagnir Veitna þvera Vetrarbraut þarf að rífa upp núverandi malbik. Þegar veituframkvæmd er lokið skal yfirleggja götuna, sbr. kafla 2.2.5.

Verktaki skal strax við upphaf framkvæmda setja sig í samband við ÍAV um samræmingu framkvæmda innan og við framkvæmdasvæði ÍAV við nýbyggingu íþróttahúss við Vetrarbraut. Tengiliður ÍAV er Páll Ásgeir Pálsson, pall@iav.is.

1.0.2 UPPLÝSINGAR UM LANDIÐ

Umfang framkvæmda sést nánar í teiknihefti.

1.0.3 LAGNIR Á SVÆÐINU

Verktaki skal leita nákvæmra upplýsinga um lagnir hjá viðkomandi veitufyrirtæki áður en framkvæmdir hefjast og fá staðsetningu þeirra melda inn ef mögulegt er og afla sér grafrarleyfis. Lagnir geta legið á ýmsa vegu bæði með tilliti til planlegu og dýptar.

Fráveita: Eigandi Garðabær. Fráveitulagnir liggja í göngustíg norðan við Eskiholt sem og á grænu svæði vestan við Eskiholt.

Vatnsveita: Eigandi Garðabær. Vatnsveitulagnir liggja í göngustíg norðan við Eskiholt.

Hitaveita: Eigandi Veitur ohf. 700 mm hitaveitulögn, suðuræð, og stýristrengur.

Rafmagn: Eigandi Veitur. Strengir liggja í og við göngustíg, norðan við Eskiholt, meðfram núverandi götum og að núverandi spennistöð.

Fjarskiptalagnir Mílu: Lagnir liggja meðfram Vetrarbraut.

Gagnaveitan: Lagnir liggja vestan við Eskiholt.

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

Upptalning á lögnum að ofan er ekki tæmandi. Verktaki skal innfela í tilboði sínu allt óhagræði sem hlýst af því að taka tillit til lagna í jörð við vinnu sína. Lagnir í rekstri má ekki rjúfa án fulls samráðs við veitustofnanir. Hafa skal fullt samráð við eftirlitsmenn veitustofnana um sönun lagna þar sem þörf er á slíku fyrir útgröft.

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

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

Verktaki skal á fyrsta verkfundi staðfesta að hann hafi kynnt sér hvaða lagnir geti verið í hættu vegna framkvæmdar hans.

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 nema með samþykki eftirlitsmanns.

Verktaka er ekki heimilt að leggja vinnuvegi, nema með samþykki eftirlitsmanns.

Aðkoma að verkswæðinu og flutningur efnis skal fara um Vífilsstaðaveg nema um annað sé samið við eftirlitsmann.

Á framkvæmdartíma verða aðrir verktakar við vinnu á svæðinu, í tengslum við uppbyggingu íþróttahúss. Verktaki skal taka fullt tillit til þeirra og koma að samræmingarvinnu milli verktaka eftir þörfum. Byggingaframkvæmdir við íþróttahús eru í fullum gangi. 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 samþykkjast af eftirlitsmanni og lögreglu. Hægt er að nálgast ritin á heimasíðu Vegagerðarinnar.

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

Verktaki skal haga framkvæmdum þannig að umferð verði fyrir eins lítilli truflun og unnt er.

1.0.5 LOSUN GRAFINS EFNIS - EFNISNÁMUR

Verktaki skal nýta uppgrafið efni til fyllinga og til landformunar ef um slíkt er að ræða. Umframefni skal vera eign verkkaupa.

Allt uppgrafið umframefni sem ekki nýtist á svæðinu skal flokka og flytja á viðeigandi losunarstað í samráði við eftirlit.

Við uppgröft og brottakstur á efni skal gæta þess að efnið berist ekki á götur og gangstéttar og komi það fyrir skal hreinsa það burt jafnóðum.

Malarnám eða annað efnisnám á vinnusvæðinu er ekki heimilt.

Allt grafið efni er eign verkkaupa.

Losunarstaður fyrir malbiksbrot

Verktaki skal flytja malbiksbrot (upprifið malbik) á urðunarstað Sorpu í Álfsnesi til förgunar á sinn kostnað. Áður en efni er flutt skal hafa samband við umsjónaraðila á staðnum til undirbúnings móttöku efnisins. Opnunartími, sjá www.sorpa.is.

Geymslusvæði fyrir annað endurnýtanlegt efni:

Annað efni sem kann að vera tekið upp og nýtist aftur í verkinu, svo sem ljósastaura, lampa, skilti og hugsanlega lagnir, brunna og fl. skal verktaki flytja á sitt aðstöðusvæði og geyma það þar og ber hann alla ábyrgð á því þar.

1.0.6 FASTMERKI, HÆÐARMERKI O.FL.

Við upphaf verks verða verktaka afhentar teikningar sem til verksins heyrir. 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 ISN-hnitakerfi og hæðakerfi Reykjavíkur.

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

1.0.7 MAGNTÖLUR - UPPGJÖR

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

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 uppgjörsglur fyrir viðkomandi kafla. Þar sem nefnt er að vinna skuli innifalin er átt við kostnað vegna bæði manna og tækja (véla).

1.1 AÐSTAÐA, FRÁGANGUR, MERKINGAR O.FL.

1.1.1 AÐSTAÐA

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

Óski verktaki eftir að leggja aðkomuveg eða bráðabirgðavegi er það háð samþykki eftirlitsmanns. Bráðabirgðavegir skulu að lágmarki byggðir upp af 20-40 cm burðarlagi, háð aðstæðum, og með 50 mm þykku lagi af mulningi í yfirborði.

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

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

Magntölur og uppgjör:

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

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

Greiðsla skiptist í þrennt. 40% koma til greiðslu þegar verktaki hefur komið sér upp aðstöðu og hafið verk, 35% þegar verkstaðan er hálfnuð og síðustu 25% koma til greiðslu þegar verkstaða er komin í 80% að mati eftirlits.

1.1.2 ÖRYGGISRÁÐSTAFANIR

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

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

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.

Merkja skal alla vinnustaði við umferðargötur og stíga með upplýsingaskiltum og öðrum vinnustaðamerkingum eins og skilgreint er í „Reglur um vinnusvæðamerkingar (16. útgáfa mars 2020)“.

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

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

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

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

Verktaki skal sjá um að uppgrafið efni eða fyllingarefni berist sem minnst út á akbrautir og fjarlægja þegar í stað allt 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 öryggishjálum og sjá um að þeir séu notaðir.

Verktaki skal gera ráð fyrir að þurfa að afmarka vinnusvæði með girðingum ásamt augljósum merkingum (skiltum), telji eftirlit það nauðsynlegt. Gerð girðinga skal fara eftir aðstæðum. Háa bakka skal afgirða með stólpagirðingu með tréborðum. Í sumum tilfellum geta flaggsnúrur nægt.

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 VINNUSVÆÐA

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

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

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

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

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

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

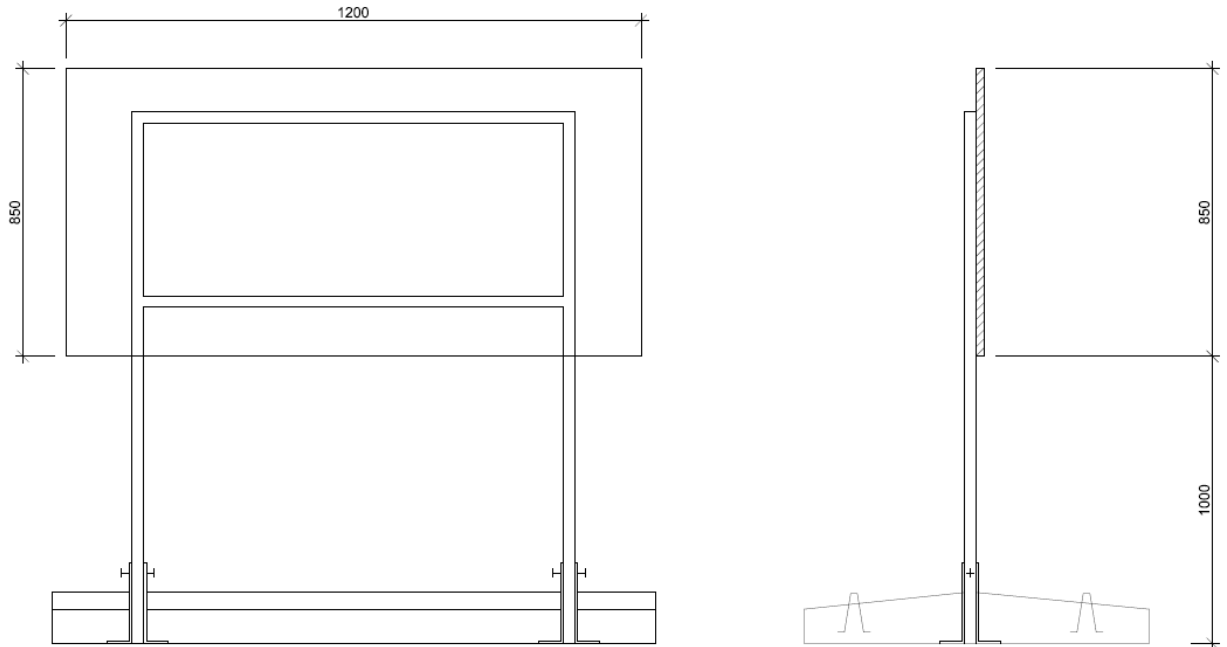
1.1.3.1 Merkingar vinnusvæða

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

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

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

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



Mynd 1: Tillaga að undirstöðu fyrir upplýsingaskilti

1.1.3.2 Upplýsingaskilti

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

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

Tillaga að undirstöðu fyrir upplýsingaskilti má sjá Mynd 1.

1.1.3.3 Vinnulag

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

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

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

1.1.3.4 Nákvæmniskröfur, frávik

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

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

Magntölur og uppgjör:

Greitt er heildarverð fyrir merkingar samkv. teikningum. . Innifalinn í einingarverði skal vera allur kostnaður við útteigun merkja í samræmi við verklýsingu og flutningur á verkstað, uppsetning, viðhald, færslu á milli staða innan framkvæmdasvæðis og niðurtekt.

1.1.4 ÞVERANIR

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

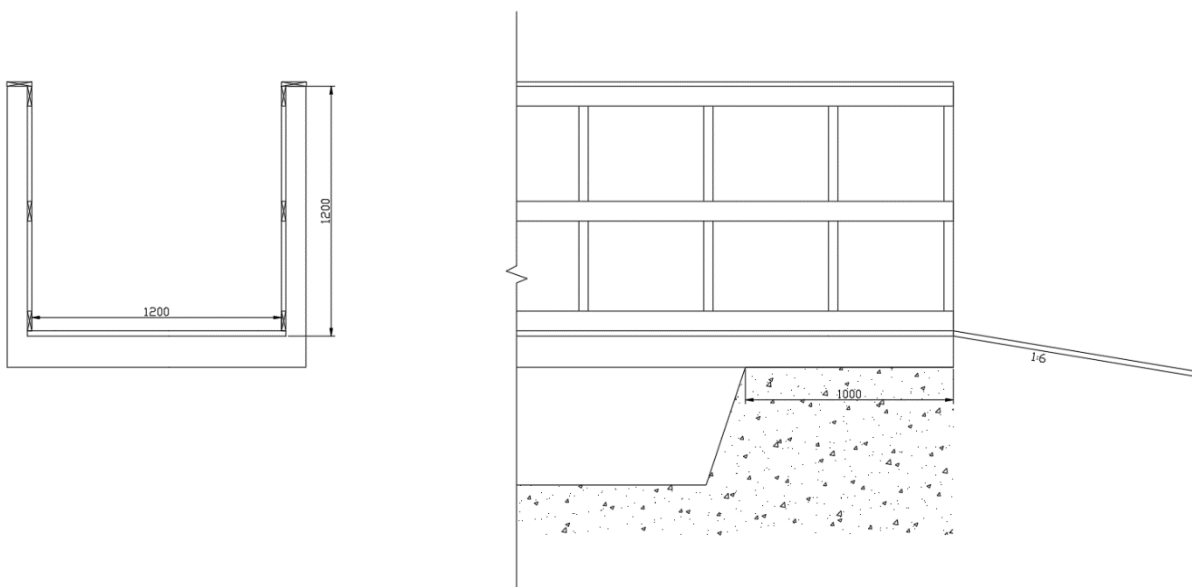
Gröftur og fylling skal vera í samræmi við greinar um gröft og fyllingu.

Göngubrýr

Verktaki skal setja upp göngubrýr þar sem umsjónarmaður verkkaupa óskar eftir. Staðsetning á göngubrú má sjá á teikningum.

Alltaf skal vera greið gönguleið að dyrum allra íbúða/fyrirtækja/stofnana og skal öll gangandi umferð vera á skilgreindum gönguleiðum.

Göngubrýr skulu annað hvort vera úr stáli eða tré, traustar og vel afstífaðar og vera byggðar fyrir álag sem svarar til 200 kg/m^2 og skulu þær byggðar í einingum (u.þ.b. 4 m á lengd) sem þægilegar eru til flutninga og endurnotkunar. Göngubrýr yfir skurði sem þvera gönguleið skulu vera 1,2 m á breidd með handriðum með hefluðum handlista og þverlista í miðri hæð báðum megin. Tryggt skal að auðvelt verði að koma barnavögnum og hjólastólum yfir brýrnar. Lagfæra skal skemmdir sem kunna að verða á göngubrúum þegar í stað. Göngubrýr skal endurnýta eins og kostur er í samráði við umsjónarmann verkkaupa.



Mynd 2: Tillaga að göngubrú

Bráðabirgðagönguleiðir

Verktaki skal gera bráðabirgða gönguleiðir þar sem umsjónarmaður verkkaupa óskar eftir.

Leitast skal við að halda núverandi gönguleiðum færum sem lengst og girða þær af með 0,9-2 m háum öryggisgirðingum þar sem það á við, sjá nánar grein um „Öryggisráðstafanir“.

Verktaki skal leggja bráðabirgðagönguleiðir þar sem við á samkvæmt teikningum.

Magntölur og uppgjör:

Greitt er einingaverð fyrir hverja þverun einstakra gatna, innkeyrslna og gangstíga. Innifalið í einingarverði skal vera allur kostnaður við þverunina, svo sem öryggisráðstafanir, kostnaður vegna nætúr- og/eða helgidagavinnu svo og allur aukakostnaður sem leið kann af þverununum sem ekki greiðist skv. öðrum liðum.

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

Greitt er fyrir hvern fermetra af bráðabirgðagönguleiðum. Innifalið í einingarverði er allt efni og vinna sem til þarf til að klára verkliðinn, þ.m.t. lagning, flutningur og fjarlæging í verklok.

1.1.5 FRÁGANGUR

Jafnóðum, eftir því sem verkinu miðar áfram, skal fjarlægja vinnuvegi, ef lagðir hafa verið. Í verklok skal verktaki fjarlægja allar vinnubúðir, jafna svæði undan vinnubúðum, flytja burt alla efnisafganga og hreinsa og snyrta allt vinnusvæðið. Þá skal öllum framræsluskurðum og vatnsfarvegum sem verktaki hefur gert og notað á verk tímanum lokað.

Þessi liður innifelur almenna snyrtingu á svæði undan vinnubúðum, aðlögun hæða að aðliggjandi svæðum og brottflutning efnisafganga.

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. Verktaki skal gera ráð fyrir þessari vinnu í sínum verkáætlunum. 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 taxa fyrir mannavinnu allur kostnaður vegna almennra handverkfæra, trésmíðavéla, rafsúðuvéla, 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 uppgefina tímagjalda.

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

Magntölur og uppgjör:

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

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

2. GATNAGERÐ

2.1 RIF NÚVERANDI YFIRBORÐS

2.1.0 ALMENNT

Um er að ræða rif núverandi yfirborðs innan framkvæmdasvæðisins skv. verkmörkum sem koma fram á teikningum. Verktaki skal ýmist farga efni eða endurnýta

2.1.1 SÖGUN

Þar sem grafið er í malbikað yfirborð götu eða steypa gangstétt skal verktaki saga aðliggjandi brúnir götu/gangstétta og kantsteina samkvæmt merkingum eða fyrirmælum eftirlitsmanns. Hæð kantsteina getur verið allt að 200 mm.

Rétt áður en malbikun hefst skal saga skil við eldra malbik. Sögunin skal vera bein og óaðfinnanleg. Mikilsvert er að sagaðar brúnir verði ekki fyrir skemmdum við framkvæmdir þannig að ekki þurfi að saga aftur þegar að yfirborðsframkvæmdum kemur. Ekki verður greitt fyrir endursögun í slíkum tilvikum.

Magntölur og uppgjör:

Greitt verður fyrir lengdarmetra af sögun á steiptum fleti og malbiki eftir þykkt, en stk. af söguðum kantsteini. Innifalið er m.a. öll vinna, efni og kostnaður vegna sögunar og brottflutnings á afsagi.

2.1.2 UPPRIF Á MALBIKI

Rífa skal upp malbik á Vetrarbraut/Vetrarbraut þar sem þykkt er allt að 150 mm. Verktaki skal fjarlægja malbik af yfirborði fyrirhugaðs vinnusvæðis þar sem það á við. Upprifið malbik má ekki nýta í fyllingar heldur skal því ekið á viðeigandi tipp (endurvinnslu). Umfang upprifs er sýnt á teikningum B102.

Magntölur og uppgjör:

Greitt verður ákveðið verð á upprifinn fermetra af malbiki eftir þykkt. Innifalið er m.a. öll vinna við rif og förgun efnis.

2.1.3 UPPRIF Á STEYPU

Verktaki skal fjarlægja steypu af yfirborði fyrirhugaðs vinnusvæðis þar sem það á við. Steypa getur verið allt að 200 mm þykkt. Um er að ræða steypa gangstétt/gangstétt, sjá teikn. B102. Upprifna steypu má ekki nýta í fyllingar heldur skal henni ekið á viðeigandi förgunarstað.

Magntölur og uppgjör:

Greitt verður ákveðið verð á upprifinn fermetra af steypu áháð þykkt. Innifalið er m.a. öll vinna við rif steypu og förgun hennar.

2.1.4 UPPRIF Á STEYPTUM KANTSTEINI

Verktaki skal fjarlægja steiptan kantstein af götugötu þar sem það á við. Um er um að ræða staðsteiptan kantstein. Staðsteiptur kantsteinn er að öllu jöfnu járnbentur og getur verið allt að 200 mm hár. Upprifinn staðsteiptan kantstein má ekki nýta í fyllingar heldur skal honum ekið á viðeigandi förgunarstað.

Magntölur og uppgjör:

Greitt verður ákveðið verð á upprifinn lengdarmetra af steiptum kantsteini. Innifalið er m.a. öll vinna við upprif kantsteins og förgun hans.

2.2 JARÐVINNA

2.2.0 ALMENNT

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

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

Mæla skal óhreyft yfirborð og botn, mælingu skal nota sem grundvöll fyrir magnuppgjörum ásamt þversniðum.

Verktaki skal, á eigin kostnað, gera nauðsynlegar öryggisráðstafanir vegna hruns úr bökkum, t.d. með því að setja bermu, auka fláa eða setja öryggisnet. Haga skal grefti þannig að ekki sé hætt á hruni úr bökkum eða að bakkar hrynji. Við ákvörðun um halla bakka skal tekið mið af stöðugleika þess jarðvegs, sem grafið er í, dýpt útgrafar, grunnvatnsstöðu og öðrum þeim atriðum sem geta valdið hruni. Verktaki skal gæta ýtrustu varúðar við gerð og frágang skurðbakka, sjá einnig grein 0.8.1 varðandi heimild verkkaupa til að stöðva framkvæmdir ef verktaki fylgir ekki kröfum útboðs- og verklýsingar um öryggismál.

2.2.1 GRÖFTUR OG BROTTAKSTUR

Gæta skal varfærni við uppúrtekt, sjá greinar 1.0.3 og 1.0.4. Þversnið eru sýnd á uppdráttum og skal haga grefti samkvæmt þeim. Grafa skal fyrir götum, stéttum og stígum samkvæmt þversniðum niður á burðarhæfan botn, klöpp, móhellu, jökulleir eða malarlag. Eftirlitsmaður verkkaupa mun meta hvaða jarðlög eru burðarhæf. Grafa skal fyrir gangstéttum og göngustígum niður á ákveðið dýpi samkvæmt þversniðum. Ófrostþolinn jarðveg en burðarhæfan skal fjarlægja að lágmarki 90 cm niður frá neðri brún malbiks, eða niður á klapparyfirborð sem kann að standa hærra. Þar sem klöpp er í götustæði skal fleygað 25 cm niður fyrir neðri mörk burðarlags. Gera skal vatnsrásir í yfirborð klappar og sjá til þess að ekki myndist uppistöður á klöppinni.

Þar sem lagnir veitufyrirtækja sem eru í notkun þvera uppgröft skal verktaki ganga þannig frá að rekstur lagnanna sé tryggður. Þegar lagnirnar eru lagðar aftur á sinn stað skal verktaki sanda utan með þeim á sama hátt og áður var og ganga frá aðvörunarborða. Ekki er greitt sérstaklega fyrir endursöndun þessara lagna,

Vatn skal leitt að lagnaskurðum eða út fyrir götustæði. Eftirlitsmaður getur kveðið á um grynnsri uppúrtekt ef aðstæður bjóða upp á slíkt, enda skal hann ávallt kallaður til leiki vafi á um dýpt uppúrtektar eða burðarhæfi jarðlaga.

Verktaki skal gera ráð fyrir að þurfa að dæla grunnvatni og yfirborðsvatni upp úr götustæði/skurði til að halda vinnusvæði þurru, bæði til að uppfylla allar öryggisráðstafanir sem og til að tryggja þjöppun þegar það á við. Þannig getur reynst nauðsynlegt fyrir verktaka að koma fyrir dæluholu í lágpunktum, til að geta haldið grunnvatnsstöðu nægilega neðarlega.

Eftirlitsmaður mun úrskurða hvaða efni er nothæft í fláa, undirfyllingar og hvaða efni skal ekið á brott á tipp.

Uppgröft skal meðhöndla samkvæmt gr. 1.0.5. Sé grafið út fyrir markalínur graftar, sem sýndar eru á teikningum gildir gr. 2.2.0. Fylla skal með gröfnu efni til stuðnings grúsar- og

moldarfyllingum og undir moldarfyllingar þar sem þess gerist þörf, eins og sýnt er á þversniðsteikningum.

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

Magnbólur og uppgjör:

Greiðslumörk eru skilgreind á þversniðum.

Fyrir uppúrtekt nýtt í undirfyllingar, fláafleyga eða landfyllingar er greitt ákveðið verð á rúmmeter.

Innifalið í einingarverðum skal vera allt sem til verksins þarf, útfjöfnun þess efnis sem nýtt er á staðnum, einnig millilagering efnis sem nota skal á verkstað sé þess þörf og vinnuvegir.

2.2.2 FYLLINGAR MEÐ AÐKEYRÐU EFNÍ

2.2.2.0 Almenn

Verktaki leggur til allt efni í burðar- og styrktarlögstyrktarlög til verksins.

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

Fyllingarefni skal vera ófrosið.

Þar sem fyllt er ofan á burðarhæf setlög skal hreinsa lausa drullu sem veðst upp úr yfirborði setlaganna áður en fyllt er ofan á.

Burðarlagsefni skal vera frostþolið, þjöppunarhæft, kúbískt í lögun og hafa nægan styrk svo það molni hvorki undan völtun eða umferðarlagi.

Sáldurferill burðarlagsefna skal liggja innan markalína og sem næst samsíða þeim.

Kornadreifing hinna mismunandi laga skal vera þannig að ekki sé hætt á að finni efni úr einu lagi gangi inn í grófar efni í næsta lagi. Í vafa tilfellum skal athugað hvort eftirfarandi kröfur séu uppfylltar:

<u>d 15 efra lag</u>	< 5
d 85 neðra lag	
<u>d 50 efra lag</u>	< 25
d 50 neðra lag	

Þar sem d xx táknar möskvastærð í sigti sem xx % af efninu smjúga. Sé þessum skilyrðum ekki fullnægt skal verktaki í samráði við eftirlitsmann setja grúsarmillilag eða jarðvegsdúk milli laga.

Útfjöfnun skal þannig framkvæmd að ekki verði aðskilnaður kornastærða í efni og tryggja skal að hvert efnislag sé sem einleittast.

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

Fyllingarefni og 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 þjöppunnar	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
		30	4
Víbrókefli	5-8 tonn	40	4
		50	6
		30	4
Víbrókefli	5-9 tonn	40	5
		50	7

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

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

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

Þjöppunarpróf verða gerð með plötuprófi þar sem notuð er plata með 30 cm þvermáli. Þjöppun skal uppfylla eftirfarandi :

Undirfylling : $E_2 > 1100 \text{ kg/cm}^2$ og $E_2/E_1 < 3,0$

StyrktarlagStyrktarlag : $E_2 > 1200 \text{ kg/cm}^2$ og $E_2/E_1 < 2,5$

Burðarlag : $E_2 > 1600 \text{ kg/cm}^2$ og $E_2/E_1 < 2,2$

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

Sjá gr. 3.2.2 varðandi fyllingu yfir lagnir.

2.2.2.1 Styrktarlag

Fylla skal með frostþolnu efni í götur samkvæmt kennisniðum. Mörk styrktarlags eru frá efri brún undirfyllingarundirfyllingar að neðri brún burðarlags.

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

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

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

Stærsti steinn má ekki vera stærri en 150 mm í þvermálþvermál en þó ekki stærri en 2/3 af lagþykkt. Ef meira en 3% af þyngd efnisins er finna en 0,02 mm skal kanna frostþenslufrostþenslu efnisins sérstaklega. Ávallt skulu eftirfarandiefirfarandi kröfur vera uppfylltaruppfylltar:

Hlutfallið $\frac{d_{60}}{d_{10}}$ $\frac{d_{60}}{d_{10}}$, skal vera > 1515 .

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

$E2 > 1200 \text{ kg/cm}^2$ og $E2/E1 < 2,5$

Nákvæmni í yfirborði neðra burðarlags sé $\pm 3 \text{ cm}$.

Kennisnið er grundvöllur magnuppgjörs.

Magntölur og uppgjör:

Greitt verður fyrir ákveðið verð á rúmmetra. Greiðslumörk reiknast samkvæmt kennisniðum í teikningahefti.

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

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

2.2.2.2 Burðarlag í götu

Í burðarlag skal nota s.k. púkkmulning með kornastærð 0 – 63 mm. Eftir þjöppun burðarlagsins skal sáldra mulning 0-22 mm yfir yfirborðið til að jafna það undir malbik og loka betur, síðan skal valta með léttum valta.

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

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

Þá skal einnig uppfylla:

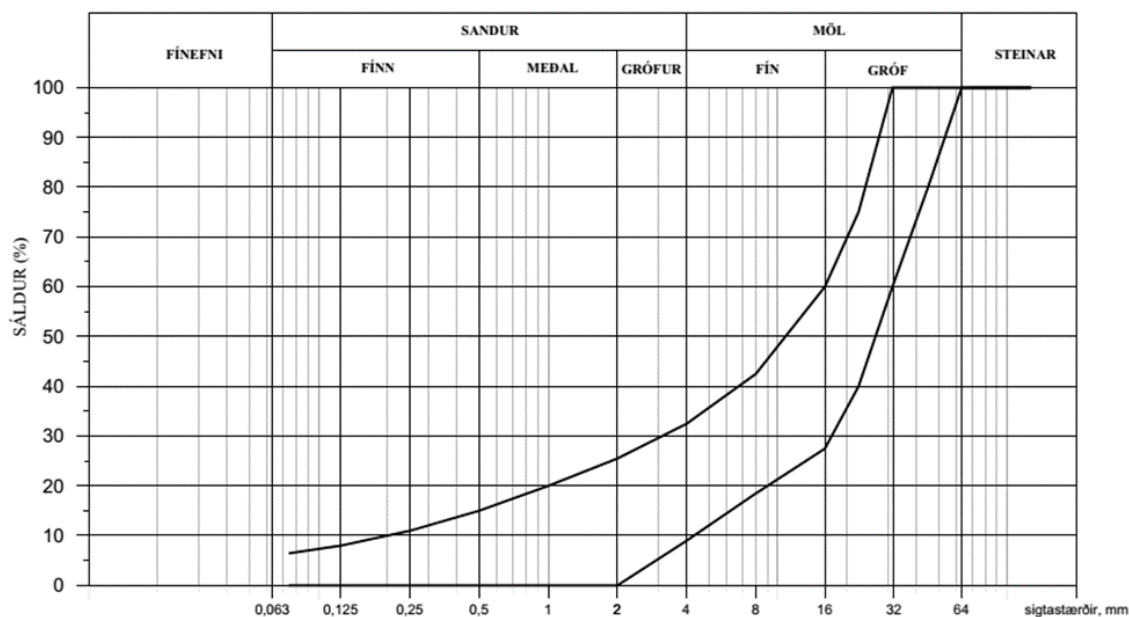
Hlutfallið $Cu, \frac{d_{60}}{d_{10}}$, skal vera > 15 .

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

Fyrir þúkkmulning 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 þúkkmulning:

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



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

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

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

Nákvæmni í þjöppuðu yfirborði er ± 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 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 mæliaflests. Geti verktaki sýnt fram á samsvörun milli mæliaflests og niðurstöðu úr plötuprófi kemur til greina að fækka þjöppunarprófum og láta fjölda yfirferða ráða.

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

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

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 þjöppuprófa.

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

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 þúkkmulningur skal verktaki leggja fram staðfestingu á eftirfarandi:

Efnið brotni ekki niður í frosthættulegt 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

Umferð á þúkkmulningi skal takmörkuð við útlögn og jöfnun og skal haldið í algjöru lágmarki.

Magntölur og uppgjör:

Greitt verður fyrir hvern rúmmetra af burðarlagi/púkki í götu skv. þversniði. Reiknað er með að burðarlag nái 50 cm út fyrir innri brún kantsteins.

Innifalið í einingarverðum er m.a. efni (þar með talið 0-22 mm mulningur til jöfnunar undir malbik), jöfnun yfirborðs undir malbikun, flutningur, niðurlögn og þjöppun í rétta hæð.

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

2.2.2.3 Burðarlag í stíga

Fylla skal í stíga skv. þversniðum, 60 cm þykkt burðarlag er í gangstígum.

Þar sem ræsi liggja í stígum skal fylla niður að burðarhæfum botni, ef burðarhæfur botn liggur neðar en 70 cm frá hönnunarhæð stígs þá er heimilt að nota burðarhæft efni úr skeringum og klapparskeringum sem er minna en 50 cm að þvermáli, háð lagþykkt.

Við þjöppun skal nota 3-5 tonna víbrókefli og skal fjöldi yfirferða vera minnst fjórar, miðað við 300 mm lagþykkt.

Efni sem notað er í burðarlag stíga skal uppfylla kröfur styrktarlags, sjá nánar lið 2.2.2.1

Magntölur og uppgjör:

Fyrir burðarlag í stíga er greitt ákveðið verð á rúmmetra.

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

2.2.2.4 Mulningur

Setja skal mulning undir malbikaða stígaí verkinu.

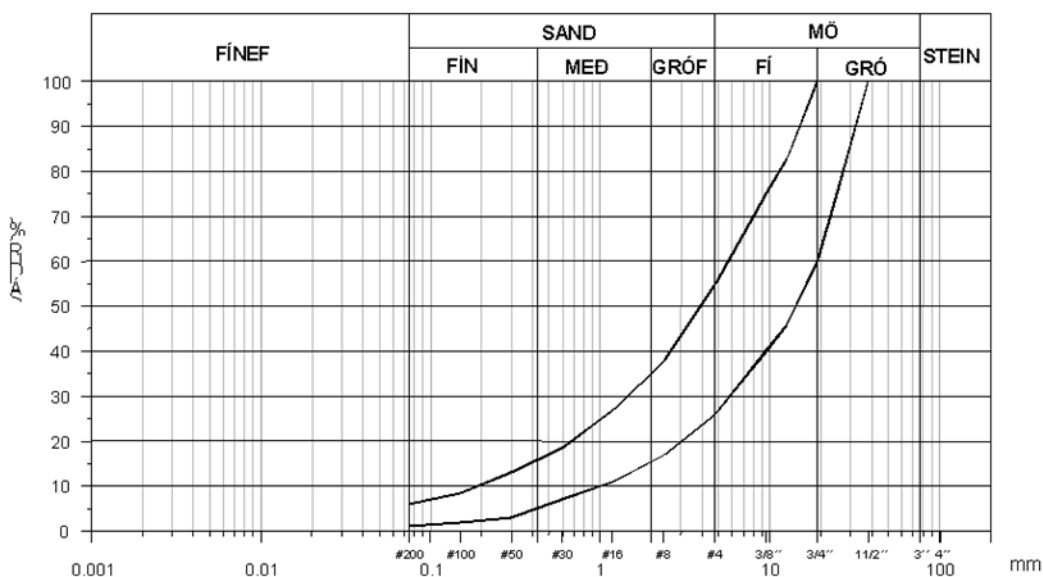
Verktaki skal setja 50 mm þykkt lag af mulningi (bólstrabergi) 0/22 mm ofan á þjappaða grús og skal hann ná út fyrir kantlínur eins og teikningar sýna. Kornakúrfur fyrir mulning skulu vera innan þeirra marka sem sýnd eru á meðfylgjandi kornakúrfu. Kornadreifistuðullinn Cu skal vera > 6 .

Mulning skal þjappa við heppilegasta rakastig og ekki skal muna meiru en ± 20 mm frá rétttri

hæð á yfirborði hans eftir þjöppun, mælt á miðja plötu sem er 300 mm á kant. Þar sem lengdarhalli er minni en 10 % skal frávik frá lengdarhalla ekki vera meiri en 1 % á 4 m réttskeið.

Við þjöppun skal nota 3-5 tonna titringskefli. Minnstur fjöldi yfirferða skal vera 4. Próf á púkkmulningslag skal ná: $E2 > 100$ MPa og $E2/E1 < 2,5$.

Mulningur



Að lokinni þjöppun skal verktaki snúra út markalínur er sýni útlínur fyrirhugaðs malbiks. Línan skal vera grönn nælonsnúra í áberandi lit og skal fest niður með 125 mm nöglum með u.þ.b. 7 m millibili en þéttar í bogum. Snúruna skal hnýta á hvern nagla.

Magntölur og uppgjör:

Greitt er fyrir fermetra af útlögðum mulningi fyrir stíga / gangstéttar.

Flatarmál telst hið sama og flatarmál malbiks/steypu og skal kostnaður vegna umframbreiddar innifalinn í einingarverði.

Innifalið skal vera allt efni og öll vinna sem til verksins þarf. Vinna við snúrun fyrir malbik skal innifalin í einingarverði mulnings fyrir stíg.

2.2.3 FRÆSING MALBIKS

Fræsa þarf lás í malbikið þar sem nýtt malbik leggst að núverandi malbiki. Að öllu jöfnu er miðað við að fræsidýpt sé sem næst 4040 mm.

Hafa skal samráð við eftirlitsmann um umfang og dýpt fræsingar.

Áður en malbikun efri laga malbiks hefst skal fræsa „lás“ 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 4040 mm. Gæta skal þess að lásinn nái yfir niðurföll sem hafa verið rifin eða lokað. Fræsingin skal vera bein og óaðfinnanleg. Útfærslu má sjá á teikningu F101.

Magntölur og uppgjör:

Greitt er fyrir hvern lengdarmetra af uppfræstu malbiki u.þ.b. 4040 mm þykku og u.þ.b. 500 mm breiðu, samkvæmt mælingu. Innifalið er m.a. öll vinna, efni og kostnaður vegna fræsingar og brottflutnings á fræsisvarfi.

2.3 ÝMISS FRÁGANGUR

2.3.0 ALMENNT

Um er að ræða frágang á yfirborði. Verkið innifelur malbikun gatna og stíga, steypun gangstétta, niðurtekta, hellulögn, þökulögn, kantsteina og fleira

2.3.1 MALBIKUN

2.3.1.1 Almenn

Malbika skal tvö malbikslög á götur en á stíga skal malbika eitt lag.

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 innifalin malbikun að kantsteinum sem og malbikun í kringum niðurföll.

Götur, undirlag:

Leggja skal eitt lag af undirlagsmalbiki (BRL16) 50 mm. Um er að ræða fullþjappað malbik í stærðarflokki 16 mm með mjúku asfalti (stungubik PG 160/220).

Götur, yfirlag:

Leggja skal eitt lag af slitlagsmalbiki (AC11) 40 mm. Um er að ræða fullþjappað malbikslag í stærðarflokki 11 mm með mjúku asfalti (stungubik PG 70/100).

Stígar, yfirlag:

Leggja skal eitt lag af slitlagsmalbiki (AC11) 50 mm. Um er að ræða fullþjappað malbikslag í stærðarflokki 11 mm með mjúku asfalti (stungubik PG 160/220). Nota skal endurunnið malbik sem íblöndun í malbik í göngustíga. Hlutfall endurunnis malbiks skal vera 25%.

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

2.3.1.2 Undirbúningur

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.

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 hærri en 5 °C, samkvæmt töflunni, má lækka um 1 °C fyrir hverjar 4 °C, sem malbikið er heitara en lágmark.

Vélar og verkfæri

Öll tæki og verkfæri sem nota þarf við útlögn malbiks skulu vera tímanlega til staðar. Þau skulu vera hrein og 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 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 valtatromlur í lágmarki.

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.

2.3.1.3 Útlögn

Leggja skal malbikið með útlagnavél á þann hátt að handlögn sé í algjöru lágmarki. Verkstjóri skal gera áætlun um fyrirkomulag útlagnar, kynna hana eftirlitsmanni og afla samþykkis hans. Leggja skal út á þann hátt að aðskilnaður efnis verði sem minnstur. Keyra skal útlagnavél með jöfnum hraða og sjá til þess að aðkeyrsla malbiks og útlagnarhraði sé samræmdur þannig að 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 endahleðar 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 (kafli 0). Varast skal að samskeyti á milli vélanna lendi í hjólfari. Gæta skal þess að samskeyti standist ekki á við eldri samskeyti undirlags. Hæfilegt er að hliðrun langsamskeyta sé a.m.k. 15 cm og hliðrun þversamskeyta sé a.m.k. 1 m.

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

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

2.3.1.4 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 réttsskeið 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 tryggt 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. Límbæra skal vel á allan kant / brún slitlags í samskeytum.

2.3.1.5 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 valtatromlur í lágmarki. Loftþrýstingur skal vera jafn í öllum dekkjum gúmmihjólavalta.

2.3.1.6 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.

2.3.1.7 Eftirlit verktaka með framleiðslu og útlögn

Verktaki skal sjá um eftirfarandi framleiðslu- og framkvæmdaeftirlit.

a) Reglulega sýnatöku og rannsókn sýna á malbiksframleiðslu stöðvar. Að minnsta kosti eitt rannsakað sýni fyrir hver 400 tonn.

b) 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.

c) 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 fástaðfestingu 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.

2.3.1.8 Viðurlög

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

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 einhversrar 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 hversrar 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.

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.

Bindiefnismagn

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

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

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

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

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.

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. **Error! Reference source not found.** 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.

2.3.1.9 Hreinsun

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

2.3.1.10 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
- III Yfirlagsmalbik, AC11 m.v. ÁDU < 3000

Stungubik

Notast skal við stungubik PG 70/100 (stungudýpt 70/100) og PG 160/220 (stungudýpt 160/220) í þessu útboði, sjá nánar gr. 2.3.0. 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

Kinematísk 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.

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%
III	< 3000	Ekki krafa	≤10%

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	Brot- hlutfall	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
III	< 3000	A _N 19	LA ₂₅	F _{EC} 14	C _{50/30}	FI ₂₀

Steinefnið skal vera laust við lífræn óhreinindi. Kleyfni steinefna skal vera að hámarki með kleyfnistuðulinn FI₂₀.

Áhersla skal lögð á að öllum steinefnum sé haldið í vel aðskildum haugum þannig að engin hættu 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.

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 gót á sigtum. Fylgjast þarf náið 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):

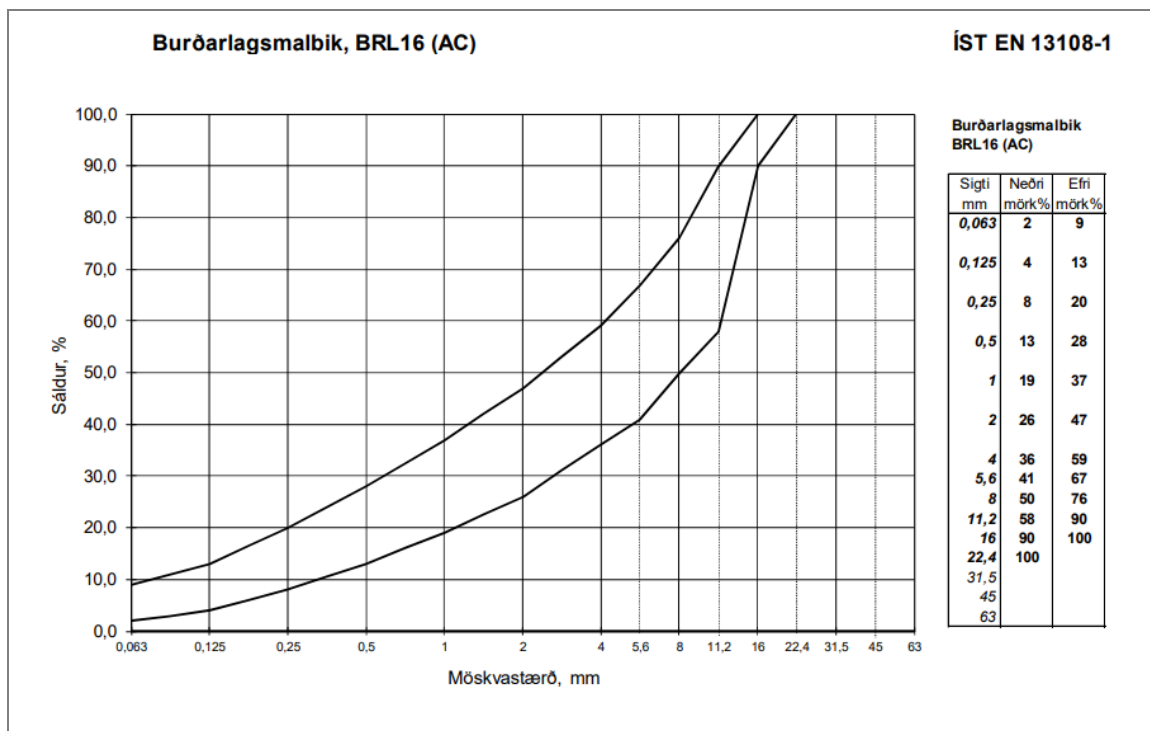
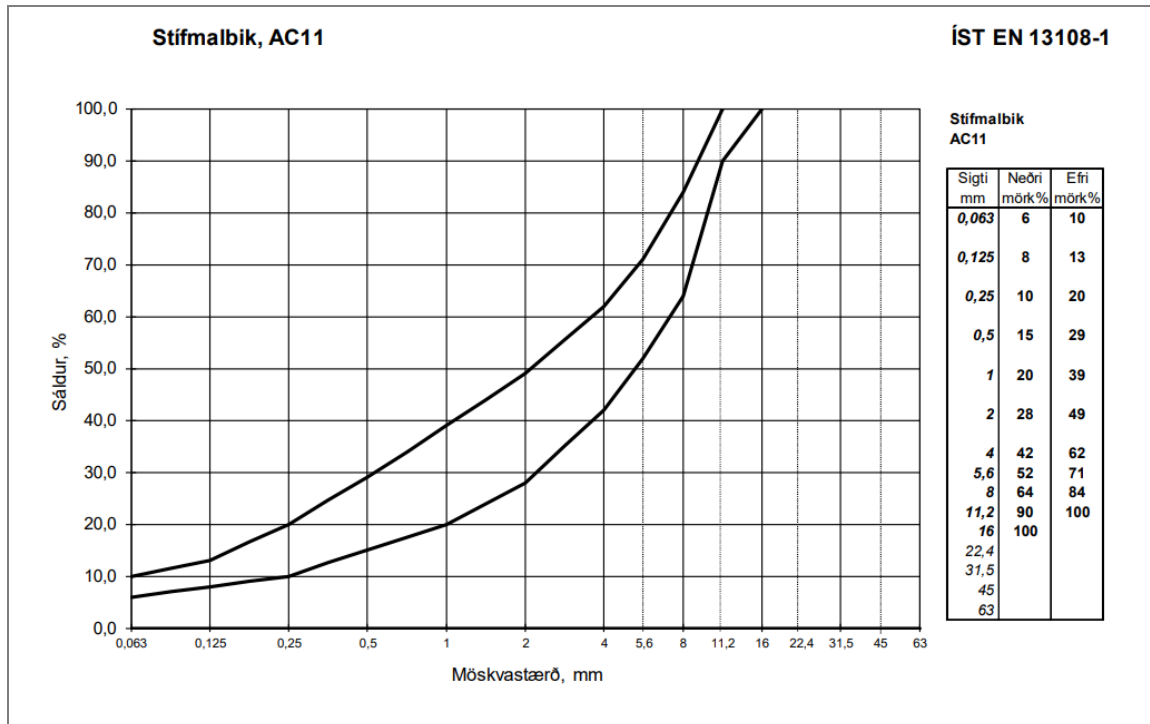
Efni	Umferð ÁDU	Holrýmd, „theoretisk“ %	Festa kN	Sig mm	Festa / sig, kN/mm
I	3000-8000	2,0-6,0	$\geq 3,5$	1,0 – 5,0	-
II	8000 – 15000	1,0-3,0	$\geq 5,0$	1,5 – 5,0	$\geq 1,0$
III	< 3000	1,0-3,0	$\geq 5,0$	1,5 – 5,0	$\geq 1,0$

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 og III	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.



2.3.1.11 Límefni

Til límingar skal nota að lágmarki $0,3 \text{ kg/m}^2$ af C50B3 bikþeytu. sjá 0 í lið **Líming**. Bikleif skal vera $0,15 \text{ kg/m}^2$.

2.3.1.12 Malbikun

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

- Undirlagsmalbik á 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 jöfnunarlag (mulning) stíga: Um er að ræða eitt 50 mm þykkt fullþjappað malbikslag í stærðarflokki 11mm. (Fl. < 3000 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 2.3.1.1 til 2.3.1.11 hér að framan.

2.3.2 KANTSTEINAR

Staðsteypa skal járnbentan kantstein 120 mm háan og 160 mm breiðan ofan á efsta lag malbiks. Form og járnending kantsteins skal vera skv. teikningu F101. Kantsteinn skal vera vélsteyptur.

Um kantsteinasteypu skulu sjá aðilar sem eru sérhæfðir til þess. Steinsteypa skal vera í samræmi við byggingarreglugerð, ÍST EN 206-1:2000+A1:2004+A2:2005 og þessa verklýsingu.

Hlutfeni steypu skulu vera samkvæmt viðeigandi stöðlum og skal gerð hlutfena hæfa steypunni sem tilgreind er í þessari verklýsingu.

2.3.2.1 Eiginleikar steypu

Styrkleikaflokkur C35/45

Áreytisflokkar XD3, XF4

Mesta nafnstærð fylliefnis 16 mm

Klóríðinnihaldsflokkur CL 0,2

Hámarks V/S-tala 0,45

Loftinnihald 5,0 %, ± 3 %

Flögnun í frostþolsprófun prófun skv. SS 13 72 44, aðferð A, 56 umf.

Hámarksflögnun 0,50 kg/m²

Hámark M56/M28 2,0.

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

2.3.2.2 Útlögn á kantsteini

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

Kantsteinar skulu járnbentir eins og kemur fram á uppdráttum. Í niðurtektum sem gangstétt kemur að skal ekki setja járnendingu. Bendistál skal vera kambstál B500C samkvæmt NS3576-3. Kantstein skal leggja að hönnuðum línunum, bogum og flötum eins og sýnt er á

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

Nýlagðan kantstein skal verja fyrir útpornun. Í því skyni skal nota steypuþekju sem fulltrúi verkkaupa hefur samþykkt. Steypuþekja skal vera í samræmi við staðal ASTM C309, type 1-D, class A. Steypuþekju skal bera á kantstein þegar yfirborðsfrágangi er lokið og jafnskjótt og frítt vatn er horfið af steypuyfirborði. Magn og aðferð skal vera í samræmi við leiðbeiningar framleiðanda og þannig að samfelld himna verði á yfirborði kantsteins. Kantstein skal verja með viðeigandi hætti fyrir hvers konar áraun frá umhverfinu svo sem frosti, regni, rennandi vatni, og umferð, þar til hann þolir viðkomandi áraun.

2.3.2.3 Viðgerð á kantsteini

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

2.3.2.4 Prófanir

Verktaki skal sanna með prófunum að steypan sé í samræmi við tilgreinda eiginleika, sbr. ÍST EN 206-1:2000+A1:2004+A2:2005. Steypusýni fyrir prófanir skulu slembivalin og skal almennt taka þau á steypustað. Sýni sem tekin eru í steypustöð úr framleiðslu fyrir þetta verk vegna samræmis og framleiðslustýringar steypustöðvar, mega koma í stað sýna á steypustað, þó að hámarki helmingur tilgreinds fjölda sýna. Sýnataka og prófanir skulu gerðar af rannsóknarstofu sem eftirlitsmaður samþykkir. Þrýstistyrk skal prófa (3 prófhlotir í senn) a.m.k. einu sinni fyrir hverja byrjaða 5.000 m af kantsteini. Þegar steypusýni er tekið fyrir mótun þrýstistyrksprófhlotu skal mæla loftinnihald, sigmál og rúmþyngd fersku steypunnar.

Frostþol skal prófa a.m.k. tvisvar á hverju ári. Samtímis skal rannsaka dreifingu lofts í steypusýninu, t.d. skv. staðli ASTM C457. Í upphafi verks og síðan a.m.k. tvisvar á ári skal prófa rúmþyngd og þrýstistyrk sýna sem tekin eru úr dæmigerðum kantsteini. Hvert sýni skal vera a.m.k. 5 prófhlotir sem teknir eru jafndreift úr u.þ.b. 3 m löngum kantsteini.

2.3.2.5 Fylling

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

Magntölur og uppgjör:

Greitt er fyrir hvern útlagðan metra af 120 mm háum staðsteyptum kantsteini.

Einingarverð skal innifela kantsteininn fullfrágengin, þ.m.t. allt efni og alla vinnu

VEITUR

3.0 ALMENNT

Verkið er í aðalatriðum fólgið í því, að verktaki skal grafa skurði fyrir kaldavatnslagnir, frárennslislagnir og lagnir veitustofnana eins og teikningar sýna. Í skurðina skal verktaki sanda undir og yfir pípur, leggja lagnir (aðrar en kaldavatnslagnir), fylla yfir og ganga frá. Jafnframt skal hann grafa fyrir og annast uppsetningu á, brunnum og dælubrunni.

Vatnsveita Garðabæjar mun sjá um allar nauðsynlegar lokanir, leggja nýjar vatnsveitulagnir og tengingar við núverandi vatnsveitukerfi. Vatnsveita Garðabæjar mun sjá um þrýstiprófun vatnsveitukerfis.

Tilkynna skal umsjónarmanni verkkaupa með a.m.k. þriggja daga fyrirvara um úttekt á botni skurðar. Eftir að úttekt hefur farið fram mun Vatnsveita Garðabæjar leggja vatnsveitulagnir og tengja við núverandi kerfi.

Verktaki skal leggja allar lagnir fyrir utan vatnsveitulagnir.

Lagnaleiðin þverar 700 mm hitaveitulögn, suðuræð, í eigu Veitna. Verktaki skal að grafa frá suðuræð þar sem nýjar lagnir þvera undir núverandi lögn. Verktaki skal hafa samband við Axel Jónsson (Axel.Jonsson@veitur.is) svæðifulltrúa Veitna ohf., a.m.k. viku áður en verktaki ætlar að grafa frá núverandi hitaveitulögn. Ekki er leyfilegt að grafa frá lögn án samþykkis Veitna ohf.

Verktaki skal strax við upphaf framkvæmda setja sig í samband við ÍAV um samræmingu framkvæmda innan og við framkvæmdasvæði ÍAV við nýbyggingu íþróttahúss við Vetrarbraut. Tengiliður ÍAV er Páll Ásgeir Pálsson, pall@iav.is.

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

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

Verkkaupi afhendir efni samkvæmt grein um aðföng sem verkkaupi leggur til skv. grein 0.5.2. Innifalið í öllum verkliðum er að sækja efni á afhendingarstað og flytja það á verkstað ásamt geymslu og gæslu þess þar.

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

Fráveita: Leggja á skólplagnir, þar með talið að ganga frá brunnum, tengingum og dælubrunni.

Rafveita: Verktaki skal leggja beran jarðvír í skurðbotn og sanda yfir. Veitur sjá um útdrátt háspennustrengja í skurði og tengivinnu. Verktaki gengur frá skurðum og setur hlífðar- og aðvörunarborða í samræmi við staðalsnið Veitna.

Lagnir Gagnaveitu Reykjavíkur: Verktaki skal leggja í skurði rör og setja niður brunna. Innifalið í öllum verkliðum er að sækja efni á vöruhótel og flytja það á verkstað ásamt geymslu og gæslu þess á verkstað. Innmælingum á lögnum, rörendum og brunnum skal skilað í seinasta lagi í lok hvers verkáfanga.

Fjarskiptalagnir Mílu: Verktaki skal grafa skurði og leggja 4x12mm fjölpípurör fyrir Mílu. Í þverun Vetrarbrautar skal leggja 110mm PVC-rör sem fjölpípurórið er dregið í. Við Reykjanesbraut er ljósleiðari með mikilvægum samböndum, gæta skal fyllstu varúðar þegar grafið er nálægt strengnum.

3.1 JARÐVINNA

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

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

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

3.1.1 GRÖFTUR

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

Skurðir skulu vera það víðir og botn þeirra það jafn að lagnir liggja þvingunarlaust á botni. Skurðbreidd er háð jarðvinnusniði þó þannig að þægilegt og hættulaust sé að vinna við lagnir og önnur þau verk sem vinna þarf í skurðinum.

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

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

Grafa skal fyrir fráveitu niður á burðarhæfan botn, klöpp, móhellu, jökulleir eða malarlag eða í það dýpi sem sýnt er á uppdráttum, það er a.m.k. 200 mm niður fyrir uppgefinn kóta (rennslisbotn) á lögnum. Ef ekki næst niður á burðarhæfan botn skal grafa a.m.k. 500 mm niður fyrir botnkóta. Umsjónarmaður verkkaupa mun meta hvaða jarðlög eru burðarhæf.

Magntölur og uppgjör:

Greitt er fyrir rúmmetra (m^3) af greftri eftir tegund skurðsniðs. Dýpi miðast við skurðbakka annars vegar og skurðbotn hins vegar. Botn graftar fyrir götum, bílastæðum, gönguleiðum og torgum telst vera skurðbakki þar sem grafa þarf niður úr botni útgrafar. Innifalið í einingarverði skal vera allur kostnaður við efni, vinnu og tæki sem þarf til að ljúka verkliðnum, m.a. gröft, jöfnun skurðbotns, vatnsvarnir, fyllingu með uppgröfnum efni, tilfærsla og útjöfnun umframefnis innan athafnasvæðisins eða akstur á losunarstað.

3.1.2 FYLLING

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

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

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

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

- D15 efra lag / D50 neðra lag < 5
- D50 efra lag / D50 neðra lag < 25
- D15 efra lag / D15 neðra lag > 5

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

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

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

Söndun

Í skurði skal nota sand (núið efni) án hvassra brúna og með mestu kornastærð 16 mm. Aldrei má nota brotið efni.

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

Efni < 0,020 mm. skal vera < 3 % þyngdar.

Efni < 0,063 mm skal vera < 5 % þyngdar.

Hlutfallið d60/d10 skal vera > 1,8.

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

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

Burðarhæf fylling

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

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

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

Jarðvegsfylling

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

Magntölur og uppgjör:

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

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

3.1.3 TENGIHOLUR

Tengiholur eru athafnasvæði í skurðstæði þar sem starfsmenn verkkaupa geta athafnað sig við tengingu lagna og strengja. Staðsetning tengihola er ákveðin af umsjónamanni verkkaupa og skal tengihola vera grafin af verktaka. Starfsmenn verkkaupa þurfa að geta athafnað sig án þess að eiga á hættu að efni falli úr köntum.

Þar sem strengir enda á verkmörkum og þar sem umsjónarmaður verkkaupa ákveður skal skilja eftir strenghankir í jörðu. Verktaki skal þrýkka skurðinn þannig að á eins metra kafla sé skurðurinn nægjanlega breiður til að mynda rými fyrir hankir. Strenghankir vegna ljósastólpa sem ekki verða reistir strax skulu vera órofnar. Sandlag yfir strenghönkum skal vera minnst 100 mm þykkt.

Þegar verkkaupi hefur lokið tengingu strengja eða lagna skal verktaki sanda umhverfis lagnir og fylla síðan holu með frostfríu fyllingarefni. Sandur skal vera samkvæmt grein um fyllingar.

Magntölur og uppgjör:

Greitt er viðbótarverð við jarðvinnu fyrir hverja tengiholu eftir stærð tengiholu. Innifalið í einingarverði skal vera allur kostnaður við holuna m.a. gröftur, söndun og fylling.

3.1.4 LOSUN Á KLÖPP Í SKURÐUM

Gert er ráð fyrir að klöpp sé það jarðlag sem losa verði um með fleygun. Jarðlag sem 30 - 32 tonna beltagrafa með tennta skóflu vinnur ekki á telst vera klöpp.

Telji verktaki að komið sé niður á lag sem fleyga þarf, skal hann gera umsjónarmanni verkkaupa viðvart svo honum gefist kostur á að sannreyna að svo sé.

Við fleygun á klöpp skal gæta ýtrustu varúðar og kynna sér reglur viðkomandi sveitarfélags varðandi vinnutíma og fyrirkomulag.

Ekki er leyfilegt að losa klöpp með sprengingum.

Verktaki skal mæla (að viðstöddum umsjónarmanni verkkaupa) yfirborð klappar með hæfilegu millibili (x, y, z) og skila innmælingu til umsjónarmanns verkkaupa.

Þar sem fleyga þarf fyrir lögnum skal skurðbotn vera samkvæmt grein um skurðgröft og allar ójöfnur í köntum skal hreinsa burt 500 mm frá ytri brún fráveitulagna og 200 mm frá ytri brún annarra lagna.

Magntölur og uppgjör:

Greitt er viðbótarverð við jarðvinnu fyrir rúmmetra (m^3) af losaðri klöpp í skurðum samkvæmt mælingum. Innifalið í einingarverði skal vera allur kostnaður vegna losunar á klöpp.

3.1.5 MEÐHÖNDLUN NÚVERANDI LAGNA

Lagnaleiðin þverar 700 mm hitaveitulögn, suðuræð, í eigu Veitna. Verktaki skal að grafa frá suðuræð þar sem nýjar lagnir þvera undir núverandi lögn. Verktaki skal hafa samband við Axel Jónsson (Axel.Jonsson@veitur.is) svæðifulltrúa Veitna ohf., a.m.k. viku áður en verktaki ætlar að grafa frá núverandi hitaveitulögn. Ekki er leyfilegt að grafa frá lögn án samþykkis Veitna ohf.

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

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

Þegar sandað hefur verið yfir lagnir og ídráttarrör skal koma fyrir hlífðar- og aðvörunarborðum.

Magntölur og uppgjör:

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

Greitt er ákveðið einingarverð á lengdarmetra fyrir meðhöndlun og frágang lagna og ídráttarröra sem fram koma í skurði og grafa þarf upp og endurleggja til að koma lögnum og/eða ídráttarrörum fyrir. Samsíða lagnir og ídráttarrör á allt að 1 m bili teljast ein samsíða lögn. Innifalið í einingarverði skal vera allur kostnaður við að finna lagnir og ídráttarrör, grafa frá og losa, víkka skurð svo og kostnaður vegna meðhöndlunar meðan á verkinu stendur og frágang.

Greitt er ákveðið einingarverð fyrir þverun suðuræðar, 700 mm hitaveitulögn. Innifalinn í einingarverði skal vera allur kostnaður við að finna lögn, grafa frá henni, meðhöndla hana meðan á verkinu stendur og frágang.

3.2 FRÁVEITA

3.2.0 ALMENNT

Leggja skal fráveitulagnir samkvæmt teikningum.

Verktaki skal leggja til öll rör og fylgihluti þeirra, brunna, brunnkeilur, upphækkunarhringi og alla nauðsynlega þéttihringi í rör og brunna. Allt efni sem verktaki leggur til er háð samþykki umsjónamanns verkkaupa.

Allar nýjar fráveitulagnir eru **PE100 SDR 17**. Með þeirri undantekningu að 300 mm lögnin sem gengur út úr brunni SB01 og er blinduð fyrir utan brunn er af gerðinni **PP**.

Innifalið í öllum verkliðum er kostnaður við flutning alls efnis innan vinnusvæðis og geymslu og gæslu þess á verkstað.

Öll rör og brunnar skulu uppfylla þær kröfur sem gerðar eru til þeirra skv. kafla um efniskröfur.

Garðabær leggur til skólþdælubrunn sem verktaki skal koma fyrir.

Verktaki skal við alla meðhöndlun og geymslu efnisins gæta að því að efnið verði ekki fyrir skemmdum og fara í einu og öllu eftir leiðbeiningum framleiðanda við geymslu og meðhöndlun efnisins. Skemmdu efni hvort sem um er að ræða rör eða brunnaefni verður hafnað.

Við niðurlögn á röri og fyllingu á nærsvæði rörs skal fylgja staðli ÍST EN 1610, nema annað sé tekið fram í þessari verklýsingu eða staðalsniðum. Ef stytta þarf rör skal það gert með sögun og endar fasaðir.

Ekki skal skilja eftir opið virkt fráveitukerfi þegar farið er frá vinnustað.

Verktaki skal annast tengingar nýrra fráveitulagna við núverandi kerfi.

3.2.1 EFNISKRÖFUR

Framleiðsla efnis og prófanir skulu vera skv. ÍST EN stöðlum nema annað sé tiltekið.

Gerð er krafa um að framleiðandi efnis hafi virkt gæðakerfi sem skoðað er reglulega af óháðu ytra eftirliti.

Í brunna skal nota steypar einingar og forsteyptan brunnbotn. Brunnkarmur og lok skulu vera úr steypujárni.

Allt efni, svo sem rör og fylgihlutir þeirra, brunnar, skulu hafa þann styrk að það geti staðist það álag sem á það kemur miðað við dýpt skv. langsniðsteikningum. Að auki skal það þola umferðarálag miðað við álagsflokk D400 skv. EN 124. Öryggisstuðull skal vera $\geq 2,0$.

Óski verktaki eftir því að bjóða rör og aðra hluti sem framleidd eru skv. öðrum stöðlum en getið er skal hann leggja fram ítarleg gögn sem sýna fram á að þau rör séu ekki lakari að styrk og gæðum en umbeðin rör samkvæmt fyrrnefndum stöðlum.

Af hálfu verkkaupa verður fylgst með að allt efni fullnægi gerðum kröfum samkvæmt verklýsingu. Verktaki skal framvísa fullgildum gæðavottorðum með öllu efni sem hann hyggst nota og staðfesta gæði með rannsóknarniðurstöðum. Verktaki skal jafnframt framvísa, sé þess krafist, upprunavottorðum með öllu lagnaefni.

Verktaki skal leggja fram leiðbeiningar, sem við eiga um samsetningu einstakra hluta. Einnig skal verktaki leggja til öll nauðsynleg sérhæfð tæki, áhöld eða verkfæri sem þarf við samsetningu röra og lagnaefnis.

Bjóðandi sem til álita kemur skal einnig afhenda skráningu mælinga í innra eftirliti við framleiðslu röra og lagnaefnis í samræmi við áðurnefnda lýsingu á innra eftirliti. Ef um vottað innra eftirlit er að ræða nægir umsögn vottunaraðila hvað frávik frá málum varðar en mælingar á styrk og þéttleika á framleiðslu síðasta árs fylgi með.

Verkkaupi mun fylgjast með því að gæðakröfur séu uppfylltar með ytra eftirliti er fer þannig fram að fulltrúi verkkaupa lætur framkvæma prófanir á prófstykkjum sem valin verða af handahófi úr framleiðslunni. Verkkaupi ber kostnað af prófununum ef sýnin standast kröfurnar en annars ber verktaki allan kostnað af þeim.

Steinn - gæðakröfur

Öll framleiðsla og vinna við steypu röra, brunna og lagnaefnis skal uppfylla kröfur ÍST EN 206 eftir því sem við á og gildandi byggingarreglugerðir. Verktaki skal áður en samningur er undirritaður leggja fram niðurstöðu prófs á alkalívirgni sements og fylliefna skv. ASTM C 227 og skulu þenslur liggja innan marka byggingarreglugerðar. Nota skal portlandsement, portland-possolansement eða háofnasement skv. ÍST EN 197-1. Öll framleiðsla röra og annarra hluta skal uppfylla þær kröfur sem gerðar eru í ÍST EN 1916 og ÍST EN 1917 og þeim stöðlum öðrum sem þar eru nefndir.

Séu rör prófuð með annarri aðferð en tilgreindir staðlar nefna skulu niðurstöðurnar umreiknaðar yfir í kröfur ÍST EN 1916 með viðurkenndum aðferðum og allar forsendur tilgreindar. Þeir staðlar sem notaðir eru við framleiðslu röra og lagnaefnis skulu vera innbyrðis samræmdir.

Plast – gæðakröfur

Plast			
		Stofnlagnir	Brýstilagnir og útrásir
Innanmál		150 - 500 mm	Allar
Staðlar	Sléttveggja	ÍST/EN 1852 - 1: 2009	ÍST/EN 12201: 2003
	Holveggja	ÍST/EN 13476-1:2007 ÍST/EN 13476-2:2007	Á ekki við

		ÍST/EN 13476-3:2007	
	Brunnar	ÍST/EN 13598-1:2010 ÍST/EN 13598-2:2016	Á ekki við
	Tegund	PP	PE 100
	Hringstíflni	SN8	SDR 17

Sé ekki annað tekið fram í útboðsgögnum skal öll framleiðsla röra og annarra hluta uppfylla þær kröfur sem gerðar eru í ÍST EN 1451-1 – “*Plastics piping systems for soil and waste discharge (low and high temperature) within the building structure - Polypropylene (PP) -Part 1: Specifications for pipes, fittings and the system*”. Noti framleiðandi eða eftirlitsaðili hans aðrar prófunaraðferðir en þar eruskilgreindar skulu niðurstöðurnar umreiknaðar með viðurkenndum aðferðum.

Rörin skulu hafa svokallaða ískristals merkingu í samræmi við ákvæði í lið 7.2. í ÍST EN 1401-1.

Langtíma hringstífleiki röra, mældur samkvæmt áðurnefndum stöðlum skal vera að lágmarki SN8.

Magntölur og uppgjör:

Allur kostnaður vegna þessa verkliðar skal innifalinn í öðrum einingarverðum.

3.2.2 FRÁVEITULAGNIR

Undir þennan kafla falla allar lagnir og tengingar.

Allar fráveitulagnir í þessu verki eru plastlagnir (PEH). Með þeirri undantekningu að 300 mm lögnin sem gengur út úr brunni SB01 og er blinduð fyrir utan brunn er af gerðinni **PP**.

Ef rispa eða skemmd á pípu er dýpri en sem nemur 10% af veggþykkt pípu er óheimilt að nota hana.

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

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

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

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

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

Vakin er athygli á uppdrifshættu plastlagna á framkvæmdastigi.

Magntölur og uppgjör:

Greitt er fyrir lengdarmetra af fullfrágenginni lögn af ákveðinni stærð og gerð. Lengdir lagna reiknast í miðju brunna og í enda á lögn. Innifalið í einingarverði skal vera allur kostnaður við efni, vinnu og tæki sem þarf til að ljúka verkliðnum.

3.2.3 BRUNNAR

Staðsetning brunna er sýnd á teikningum og eru hnit gefin í miðjum brunnbotni, svo og rennisliskóti.

Nota skal forsteypta brunnbotna úr steinsteypu með stútum í stefnu lagna inn og út úr brunni. Þó getur eftirlit leyft notkun staðsteyppts brunnbotns séu aðstæður með þeim hætti að forsteyptum brunnbotni verður ekki við komið. Lagnir skulu tengjast þeim með tilheyrandi tengistykki (tvöfaldur endi á útrennsli brunna). Lagnir eru úr plasti (PE) og skal brunnur útbúinn þannig að hægt sé að tengja lögn við brunn með sama hætti og tenging plast röranna sjálfra.

Allir brunnbotnar skulu hafa straumlínulaga rennislísrásir á milli inn og útrennsli með sléttleika ekki minni en í rörunum og ekki minna þvermáli. Þá skal einnig forma rennislísrásir í botn eftir rennislístefnu þar sem hliðarlagnir koma inn í brunnbotn. Lögd er áhersla á að frágangur rennislísrásanna sé vandaður og skulu rennislísrásirnar mynda samfelldan flöt án nokkurra samsetninga þ.a. ekki sé hætta á því að efni festist í hvössum brúnum eða misfellum og auki þannig stífluhættu og minnki rennislíseiginleika.

Ofan á brunnbotn er hlaðið steypum brunneiningum og efst kemur brunnkeila. Sömu kröfur eru gerðar til brunna hvað varðar þéttleika og fyrir lagnir sbr. kafla 3.2.2. Þetta skal samskeyti brunneininga með til þess gerðum gúmmíhringjum.

Verktaki sér um að gera allar pantanir á brunnbotnum. Verkkaupi lætur verktaka í té grunnmynd lagna á tölvutæku formi þar sem verktaki getur tekið upp allar stefnur lagna inn og út úr brunnbotnum og komið þeim upplýsingum til framleiðanda brunnaefnis, sem þá getur útbúið tilbúna brunnbotna samkvæmt því. Verktaki skal hafa samráð við eftirlitsmann um nánari útfærslu á hverjum einstökum brunni.

Allar brunneiningar, brunnbotnar og lok skulu hafa þann styrk að efnið geti staðist það álag sem á það kemur miðað við dýpt skv. langsníðsteikningum. Að auki skal það þola umferðarálag miðað við álagsflokk D400 skv. EN 124. Öryggisstuðull skal vera 2,0.

Ganga skal frá brunnum með bráðabirgðaloki u.þ.b. 300 mm undir efra borði malbiks.

Verktaki skal útvega brunnlok og tilsvandi karma og skal allt slíkt efni passa við brunnaefnið sjálft. Allt efni skal framleitt eftir viðurkenndum framleiðslustöðlum og skulu framleiðendur efnis hafa vottað innra eftirlit á framleiðslu sinni. Öll lok skulu vera merkt með merki Garðabæjar. Verktaki skal leggja til samþykktar fyrir eftirlit þá karma sem hann hyggst nota.

Brunnar eru 1000 mm að innanmáli.

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

Magntölur og uppgjör:

Greitt er heildarverð fyrir brunn Sb01. Innifalið skal vera allur kostnaður við efni, vinnu og tæki, sem þarf til að ljúka verkliðnum skv. verklýsingu og teikningum.

3.2.4 UNDIRSTÖÐUR OG UPPSETNING Á SKÓLPDÆLUBRUNNI

Verkþáttur innifelur alla vinnu og efni við að reka niður 4 HEB-160 sem undirstöðu fyrir skólpdælubrunn og koma fyrir brunninum. Brunnurinn er 3,1 meters djúpur og þegar búið er að reka niður bitana skal festa dælubrunninn í ramma sem soðin er ofan á bitana og fylla í kringum hann. Hæðarkóta á inn og úttökum og yfirborði brunns má sjá á teikningu GH102.

3.2.4.1 Niðurrekstur

Innifalið í verkþætti er afhending og vinna við að reka bita niður á burðarhæfan botn. Vinna við að staðsetja bitana er einnig innifalin. Sjá teikningu GH112.

Allt stálvirki er úr stáli S235JR.

Hægt er að nota 35 tonna gröfu til að ýta niður bitunum. Gera þarf ráð fyrir að áður en að bita er ýtt niður þurfi að grafa frá og hreinsa í burtu fyllingu sem að er ofan á mýrinni. Eftir að bita hefur verið ýtt niður skal bíða í 5 mínútur með fullu álagi á bitann og ef að hann hreyfist ekki á þeim tíma að þá er hann orðin stöðugur.

Jarðvegurinn er mýri og þar fyrir neðan er sandur og möl og undir því er móberg. Þetta er um 10 m.

Verktaki skal gera ráð fyrir að það þurfi að skeyta saman bitum ef að það lítur út fyrir lengra sé niður á fast.

Soðin skeyti á bita skulu vera stúfsuða með fullri gegnumbrennslu.

Magntölur og uppgjör:

Magntala er lengdarmetrar (m) af bita, mælt frá botni á bita að þar sem biti er skorinn. Innifalinn er allur kostnaður við, flutning, uppsetningu, vinnu, efni og annað sem þarf til að fullgera verkið, skv. verklýsingu.

3.2.4.2 Uppsetning brunns

Innifalið í verkþætti er uppsetning og tenging brunns.

Sjóða þarf vinkla á bitana eins og sýnt er á teikningu GH112. Brunnurinn er síðan hengdur á rammann með festingum eins og sjá má á teikningunni. Undir brunninn skal setja sandlag og milli sandlags og jarðvegs skal koma fyrir jarðvegsdúk. Síðan skal fylla í kringum brunninn með uppgrafna efninu.

Jarðvegsdúkurinn skal vera ófinn gataður dúkur. Verktaki skal með góðum fyrirvara áður en vinna við dúk hefst leggja fram nauðsynlegar tæknilegar upplýsingar um dúkinn fyrir eftirlitsmann.

Verktaki skal gæta þess að dúkurinn rifni ekki í meðförum sínum og að hann sé ekki lagður á hvasst grjót eða ójöfnur. Verktaki skal fylgjast með að dúkurinn haldist á sínum stað þegar fyllt er að honum. Dúk má aldrei geyma óvarinn fyrir sólarljósi.

Magntölur og uppgjör:

Magntala er fast verð fyrir brunn. Innifalið er að grafa fyrir brunn, smíða ramma og hengja brunninn á hann, tengja brunninn og fylla að honum. Innifalið í einingarverði fyrir uppsetningu brunns skal vera allur kostnaður við efni, vinnu og tæki sem þarf til að ljúka verkliðnum.

3.2.5 TENGINGAR VIÐ NÚVERANDI KERFI

Verktaki skal tengja við fyrirliggjandi lagnir fráveitu þar sem teikningar sýna. Um er að ræða tvo staði:

- Við íþróttahús skal tengja nýja lögn við núverandi brunn.
- Vestan við Vetrarbraut skal tengja nýjan brunn við núverandi sjálfrennislögn.

Verktaki skal tengja við núverandi fráveitukerfi í samræmi við teikningar verksins.

Allar tengingar þarf að gera þéttar með þar til gerðum tengistykkjum.

Leita skal samþykkis umsjónarmanns verkkaupa á öllum tengingum við núverandi fráveitukerfi og útfærslu á þeim.

Ekki skal tengt inn á brunnbotn eða brunnhring, nema samkvæmt skýrum fyrirmælum á teikningum eða frá umsjónarmanni verkkaupa. Ef tengja þarf inn á fyrirliggjandi brunn sem ekki hefur tilbúinn greinistút skal bora fyrir röri inn í brunnbotn eða neðsta brunnhring. Kjarnabóra skal í brunninn og tengja lögnina þar með sérstakri þar til gerðri þéttingu, sem umsjónarmaður verkkaupa samþykkir. Snyrta skal stút sem gengur inn í brunn, fylla í allar raufar sem myndast með viðurkenndu steypuviðgerðarefni og lagfæra brunn þannig að rennslisrásir séu samfelldar og áferðarfallegar.

Magntölur og uppgjör:

Greitt er sérstaklega fyrir hverja tengingu við núverandi kerfi. Innifalið skal vera allt sem þarf til að fullklára verkþáttinn, gröftur, efni og öll vinna.

3.2.6 FJARLÆGJA ELDRI LAGNIR

Allar lagnir sem koma í ljós við gröft og afleggjast samkvæmt teikningum eða að beiðni umsjónarmanns verkkaupa, skal fjarlægja og farga á viðurkenndum urðunarstað.

Magntölur og uppgjör:

Greitt er ákveðið verð á lengdarmetra þeirra lagna sem eru fjarlægðar. Innifalið í einingarverði skal vera allt til að fullgera verkþáttinn samkvæmt verklýsingu.

3.2.7 ÞRÝSTIPRÓFUN FRÁVEITULAGNA

Þrýstiprófa skal allar þrýstilagnir fráveitu.

Að lokinni lagningu þrýstilagna skal verktaki þrýstiprófa þær með vatni. Þrýstiprófun er framkvæmd á eftirfarandi hátt:

Þrýstiprófa skal eins langa kafla í einu og hægt er. Koma skal fyrir þéttingum í báðum endum þess kafla sem er þrýstiprófaður og skorða þannig að ekki leki með þeim.

Fyrst er lögnin fyllt af vatni upp í hæð sem er 1,3*þrýstiklassi lagnarinnar.

Þessi vatnsþrýstingur er látinn standa í 12 klst til að láta lögnina jafna sig og til að fá stöðugt hitastig.

Síðan fer hin eiginlega prófun fram. Vatni er bætt við til að ná ofangreindum prófunarþrýstingi. Síðan er fylgst með og vatni bætt við í 10 mínútur til að halda uppi þrýstingi. Þetta viðbótarvatnsmagn, sem bætist við á 10 mínútna tímabili, skal mæla nákvæmlega. Leyfilegt viðbótarvatnsmagn er:

$$Vl = h * L * 0,015 * d$$

Vl = vatnsmagn í lítrum

h = þrýstihæð prófunarvatns í m

L = lengd prófunarhluta lagnarinnar í m

d = innra þvermál lagnarinnar í m

Leki er skilgreindur þannig að viðbótarvatnsmagn fari yfir leyfileg mörk skv. formúlunni hér fyrir ofan.

Þessi aðferð byggir á staðlinum DS 455 “Norm for tæthed af afløbssystemer i jord” og er vísað í þann staðal um nánari lýsingu á aðferðinni.

Komi fram leki skal verktaki í samráði við umsjónarmann verkkaupa lagfæra það sem er ábótavant og endurtaka þrýstiprófun á eigin kostnað.

Verkkaupi leggur verktaka ekki til vatn til prófunar. Þegar lögnin er tæmd skal þess gætt að það valdi ekki tjóni á verkinu eða umhverfisspjöllum.

Magntölur og uppgjör:

Fyrir þrýstiprófun er greitt ákveðið verð á lengdarmetra eftir stærð lagna. Þurfi að endurtaka þrýstiprófun vegna leka verður ekki greitt fyrir þá prófun.

Innifalið í einingarverði skal vera allur kostnaður við efni, vinnu og tæki sem þarf til að ljúka verkliðnum, m.a. lokun rörenda, vatnsöflun og tæming á lögn.

3.3 RAFLAGNIR

3.3.1 ALMENNT

Verkið felst í að leggja jarðvír í skurði ásamt því að verja eldri lagnir. Sjá nánar á meðfylgjandi teikningum.

Fyrir háspennu felst verkefnið í því að grafa skurð, leggja jarðvír í beran skurðbotn og sanda yfir en starfsfólk Veitna sér um útdrátt háspennustrengja og tengivinnu. Verktaki gengur frá skurðum, sandar setur hlífðar- og aðvörunarborða í samræmi við staðalsnið Veitna.

3.3.2 ÍDRÁTTARÖR

Á ekki við í þessu verki.

3.3.3 JARÐSTRENGIR OG JARÐVÍRAR

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

Jarðvír skal lagður í rás í skurðbotn áður en sandað er undir jarðstrengi og skal hulin með mold eða leirjarðvegi sé þess kostur.

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

Magntölur og uppgjör:

Greitt er ákveðið einingarverð á lengdarmetra jarðvíra sem lagðir eru í skurði.

3.3.4 FRÁGANGUR ÓTENGDRÁ STRENGENDA

Á ekki við í þessu verki.

3.3.5 FJARLÆGJA ELDRI STRENGI

Á ekki við í þessu verki.

3.3.6 HEIMLAGNIR

Á ekki við í þessu verki.

3.4 FJARSKIPTALAGNIR MÍLU EHF.

3.4.1 ALMENNT

Verktaki skal grafa skurði og leggja 4xø12mm fjölpípurör fyrir Mílu. Í þverun Vetrarbrautar skal leggja ø110mm PVC-rör sem fjölpípurörið er dregið í. Við Reykjanesbraut er ljósleiðari með mikilvægum samböndum, gæta skal fyllstu varúðar þegar grafið er nálægt strengnum.

Þar sem lagnir Mílu liggja með lágspennulögnum skal vera a.m.k. 150mm bil milli lagna, en 300mm ef um háspennulagnir er að ræða. Sé hitaveitulögn í sama skurði verður að vera búið að setja hana saman og sjóða samskeyti áður en lagnir Mílu eru lagðar út.

Gæta skal þess að þjappa jarðveg vel fyrir söndun. Setja skal 50mm sandlag og þjappa vel áður en lagnir eru settar niður. Jafna skal söndun undir lagnir og samsetningum, og skulu lagnir liggja vel í skurði í beinum línunum bæði í hæð og í plani. Þegar eftirlitsmaður Mílu hefur samþykkt lögnina og mælt hana inn skal verktaki sanda yfir hana með 300mm þykku lagi, þjappa og ganga frá aðvörunarborða þ.a. texti snúi upp. Gæta skal þess að borði hreyfist ekki úr stað þegar skurður er fylltur.

Verkkaupi leggur mikið upp úr vandvirkni í meðhöndlun fjarskiptalagna og frágangi á þeim. Verktaki skal tilnefna sérstakan mann sem ber ábyrgð á fjarskiptalögnum og verður hann alltaf að vera viðstaddur þegar unnið er við fjarskiptalagnir. Míla heldur um 3 klst. námskeið fyrir ábyrgðarmenn fjarskiptalagna og aðra starfsmenn verktaka sem vinna með lagnir Mílu. Hafi ábyrgðarmenn fjarskiptalagna eða aðrir starfsmenn verktaka ekki áður unnið við lagnir Mílu þá er eindregið mælt til þess að þeir saki slíkt námskeið. Verktaki skal nota sérverkfæri sem eftirlitsmaður samþykkir við að taka sundur pípur og skera rörenda. Míla aðstoðar við að útvega verkfæri ef þess þarf.

Verktaki verður að láta eftirlitsmann Mílu vita um lagningu fjarskiptalagna tveimur dögum áður en vinna við lagnir hefst. Verktaki skal tryggja að fageftirlitsmenn Mílu hafi aðgang að verksvæðinu á framkvæmdatíma.

Fylgja skal reglum og leiðbeiningum Mílu ehf, sem koma fram í bæklingi gefnum út af Landssíma Íslands hf: „Jarðvinnuframkvæmdir ; Reglur 005, 3. útg. 15. des 1998, Reglur og leiðbeiningar fyrir verktaka og aðra sem sjá um jarðvinnu”.

Tilboð skulu miðast við uppdrætti og eftirfarandi lýsingu.

3.4.2 LAGNING PVC-RÖRA MÍLU

Leggja skal ø110mm PVC-rör í þverun Vetrarbrautar eins og sýnt er á teikningu. Ef beygja þarf rör skal nota til þess gerðar 45° og 90° beygjur. Vanda skal samsetningu röra og gæta þess að hafa 2-10mm bil milli rörenda og botns á múffu, og gæta þess að engin óhreinindi berist í rörin. Hægt er að tryggja eðlilegt þenslubil með því að reka rör í botn á múffu og draga það síðan örlítið til baka. Þess skal sérstaklega gætt þegar rörin eru lögð í köldu veðri. Loka skal tómun rörum með þar til gerðum lokum. Ekki má hylja lagnir fyrr en eftirlitsmaður Mílu hefur samþykkt frágang á þeim og mælt þær inn.

Magntölur og uppgjör:

Greitt er ákveðið einingarverð á hvern lengdarmetra rörs sem lagður er í skurð. Innifalið í einingarverði skal vera lagning röra, stytting, samsetning og tenging við fyrirliggjandi rör, frágangur á beygjum og endum og smurningu í múffur ef með þarf.

3.4.3 LAGNING FJÖLPÍPURÖRA MÍLU

Leggja skal 31mm 4xØ12mm fjölpípurör frá Reykjanesbraut að íþróttahúsi, gegnum þverunarrör yfir Vetrarbraut eins og sýnt er á teikningu. Fara skal sömu leið inn í íþróttahúsið og rafmagn er lagt. Loka skal endum innri blástursröra með þar til gerðum endahettum. Beygja á fjölpípuröri má ekki vera of kröpp, beygjuradíus verður að vera meiri en 20 sinnum þvermál rörs. Ekki má hylja lagnir fyrir en eftirlitsmaður Mílu hefur samþykkt frágang á þeim og mælt þær inn.

Magntölur og uppgjör:

Greitt er ákveðið einingaverð á hvern lengdarmetra fjölpípurörs sem lagður er í skurð en, annað fyrir rör sem dregið er í þverunarrör. Innifalið í einingaverði skal vera lagning á röri og frágangur á endum.

3.5 FJARSKIPTALAGNIR GR

3.5.1 ALMENNT

Verkið er í aðalatriðum fólgið í því, að verktaki skal leggja í skurði rör og setja niður brunna. Innifalið í öllum verkliðum er að sækja efni á vöruhótel og flytja það á verkstað ásamt geymslu og gæslu þess á verkstað. Innmælingum á lögnum, rörendum og brunnum skal skilað í seinasta lagi í lok hvers verkáfanga.

3.5.2 LAGNING RÖRA GR

Í fjölpípurörin hefur framleiðandinn komið fyrir þeim fjölda smápípa sem GR hefur óskað eftir. Smápípur eru af mismunandi gildleika, hafa mismunandi lit og númer. Til að tryggja rétt vinnulag við samsetningu og greiningu ljósleiðararöra skal verktaki leita upplýsinga hjá verkkaupa áður en framkvæmdir hefjast.

Sérstök handáhöld þarf til þessarar röravinnu. Verkkaupi krefst þess að við verkið verði ekki notuð önnur áhöld og tæki og að þau standist þær tækni- og gæðakröfur sem verkkaupi og framleiðandi gerir. Verktaki skal sjálfur útvega sér slík sérhæfð áhöld og skal allur kostnaður innifalinn í tilboðsverðum.

Pípuefni ásamt tengistykki er lagt til af verkkaupa sbr. kafla 1.1.1. Verkáfanga telst ekki lokið nema innmælingum á rörum og rörendum sé lokið. **Ef lagnakerfi hefur ekki verið innmælt að fullu þegar skurði hefur verið lokað mun verkkaupi fara fram á að grafið verði niður á lagnakerfi til að hægt sé að klára innmælingar.**

3.5.2.1 Röralögn

Verktaki skal leggja tilgreind rör í skurði skv. sniðmyndum og ganga frá endum þeirra á tilskilinn hátt.

Fjölpípurörin verða fyllt af smápípum með þeirri uppröðun sem við á hverju sinni. Við útlögn röra skal verktaki leggja til og nota keflavagn sem ber kefli og tryggir snúning þess við útdrátt af því. Verktaki skal tryggja að rör rúlli rétt af kefli þannig að rör verði ekki fyrir tjóni við útlagningu.

Öllum endum röra skal loka með þar til gerðum lokum til varnar því að sandur, grús og önnur óhreinindi komist inn í pípunar. Skal lokun fara fram strax og pípa hefur verið tekin í sundur. Á þetta við hvort heldur sem pípan er á geymslusvæði, útlögð á skurðbakka eða eftir niðurlögn í skurð. Minnstu óhreinindi eða bleyta úr jarðvegi sem kemst inn í smápípu getur hæglega valdið viðnámsaukningu í henni, sem gerir ókleift að blása ljósleiðara í pípunna. Endurtekinn misbrestur leiðir til athugasemdar í ferilskrá verktaka við mat GR. Verkáfangi röra telst ekki greiðsluhæfur fyrr en lokun hefur verið staðfest af eftirlitsmanni.

Við útdrátt röra af keflum skal gæta ýtrustu varfærni þannig að ekki myndist snúningsátak á rörið og gæta skal þess að útdráttur fari fram það rólega að bæði fjölpípurör og smápípur nái að aðlagast afréttingunni án þess að afmyndast, falla saman eða slitna. Eftir því sem útdráttur fjölpípuröra fer fram við lægri úthita því meiri verður hættan á afmyndun eða sliti á smápípum við útdrátt. Neðri mörk miðast við 0°C.

Verkkaupi áskilur sér rétt til að láta fara fram skyndikannanir á gæðum einstakra verkþátta á meðan á verki stendur. Þar á meðal að blástursprófa smápípur. Þótt skyndikönnun leiði ekki í ljós neitt ábótavant við verkþáttinn, fríar það verktaka ekki við þeirri ábyrgð sem verksamningur þessi krefst.

Við útlögn röra skal verktaki tryggja að kröfur framleiðanda um lágmarks radíus (mestu beygju) á rörum verði uppfylltur og forðast skal allar ónauðsynlegar beygjur á lögninni. Ef lögn er laus við öll óhreinindi á innra yfirborði pípa sýnir reynslan að beygjur á pípunni valda mestum erfiðleikum í blæstri ljósleiðara í smápípunar. Jafnframt geta beygjur á röralögninni valdið

aukinni deyfingu á ljósflutningi ljósleiðarans og torveldað verkkaupa að uppfylla kröfur um mörk deyfingar ljósmerkis á milli tengistöðvar og einstakra heimila.

Þegar fjölpípurör er lagt í brunn skal endi fjölpípurörsins, smápípur og heimlagnarör ná í mótlægan brunnvegg, sbr. [Mynd 1](#). Minnkar það líkur á að rör og pípur dragist út úr brunninum vegna jarðrasks í nálægð við hann eða vegna hitabreytinga.

Verktaki skal tryggja að nýting fjölpípuröra og smápípa verði eins góð og kostur er. Aldrei skal leggja út lengri rör í skurð en ýtrasta nauðsyn krefur og mun eftirlitsmaður rita í dagskýrslu og tilkynna verktaka skriflega á verkfundi ef hann telur misbrest á. Endurtekinn misbrestur leiðir til athugasemdar í ferilskrá verktaka við mat GR.

Þegar fyrirbyggjandi eru hlífðarrör (t.d. í gatnaþverunum eða ídráttarrörum í inntaki húsa) sem kerfislögn ljósleiðarar er dregið í skal sérstaklega gætt að lokun rörenda til að ekki komist óhreinindi inn í pípur.

Þegar heimaugarör liggja saman í skurði skal þeim raðað kerfisbundið í skurðbotn þannig að þveranir séu lágmarkaðar. Fléttun lagna í skurði eru óheimilar og skal þess sérstaklega gætt að smáhlykkir séu ekki á rörum. Sé botnbreidd meiri en 100 mm skal taka heimaugarör saman í knippi og binda saman á 1,5 m bili með plastböndum eða sambærilegu. Ekki má strekkja saman rörin heldur gefa kost á mishreyfingu þeirra m.a. vegna hitaþenslu.

Greiðslur:

Greitt er fyrir lengdarmetra (m) í fullfrágenginni lögn fjölpípuröra og heimlagnaröra.

3.5.2.2 Ídráttarrör

Verktaki skal leggja Ø 50mm og 110mm ídráttarrör m.a í götuþverunum og þar sem eftirlitsmaður fyrirskipar að leggja slík rör. Ídráttarrör skulu lögð í grafinn skurð og frágangur allur fylgja forsendum hvers verkliðar er varðar þjöppun og legu.

Verktaki skal leggja ídráttarrörið í skurðsnið og stilla lengd þess til samræmis við þverunarlengd. Samsetningar ídráttarröra ásamt tengingum við múffutengi eða inntak brunna, skulu þannig framkvæmdar að ídráttur geti farið fram án skemmda eða fyrirstöðu. Draga skal tilgreindar kerfislagningar ljósleiðara í gegnum ídráttarrör.

Greiðslur:

Greitt er fyrir lengd (m) fullfrágenginna ídráttarlagna.

3.5.3 BRUNNAR

Þar sem brunntákn er sýnd á teikningu skal verktaki í samráði við eftirlitsmann staðsetja og koma fyrir brunnum í jörð. Brunnar eru byggðir á einingum sem verktaki skal setja saman í samræmi við forsendur framleiðanda. Við samsetningu skal tryggja gæði festinga og þéttleika frágengins brunns gagnvart jarðefnum, jafnt í kassanum sjálfum, við inntök lagna og við lok.

Við niðursetningu brunna skal verktaki afla sér upplýsinga um væntanlega yfirborðshæð frágengins yfirborðs og miða dýpt á frágangshæð á lokum brunna við hana. Ef endanleg yfirborðshæð er ekki þekkt skal verktaki ganga frá hæð brunns í samráði við starfsmann GR. Tákn brunna á teikningu sýna hvernig brunnur skal snúa.

Verktaki skal grafa fyrir brunnum í samræmi við frágangssnið teikninga og þjappa undirlag í samræmi við burðarkröfu hverrar einingar. Að frágangi ljósleiðararöra inn í brunn loknum skal fylla að brunnum með sandi og frostfríu þjappanlegu fyllingarefni. Þjöppun skal gerð í 300 mm lögum og vera í samræmi við kröfur framleiðanda um frágang til að varanleiki og stöðuleiki sé tryggður við aðstæður á hverjum stað.

Brunnar, 900x600

Brunnar eru með tvískiptu járnsteypuloki sem gert er fyrir 12,5 eða 40 tonna áraun. Rammar eru þeir sömu fyrir báðar gerðir járnloka. Stærð brunna er l x b x h=900 x 600 x 650 mm. (að innanmáli).

Undir brunna skal leggja sex stk 60x400x400 mm hellur á frostfrítt undirlag sem hefur verið rétt af að fullu og þjappað.

Göt í brunna fyrir fjölpípu- og fóðurrörum skal bora úr einingum í samræmi við fjölda í hverju tilviki og gæta þess að brúnir séu sléttar og skaðlausar. Þetta skal milli inntaksröra og brunns til þess að tryggja að óhreinindi berist ekki inn í brunn.

Við ákvörðun inntaksstaða fjölpípu- eða fóðurröra inn í brunn skal stuðst við grunnmynd 1. um kerfisuppröðun inntaka í brunn. Almenn regla er að inntök skuli vera á mótlægum göflum og við mótlæga hlið brunna. Fjölpípu- eða fóðurrör sem koma inn í brunn skulu ganga 50 mm inn í brunn og sett í inntaksgöt merkt 1 fyrir t.d fjölpípu og 2 fyrir heimtaugarör og svo framvegis. Gæta skal þess að rörendi fjölpípu eða fóðurröra í brunni sé láréttur og hornréttur á inntaksgafl og að smápípurör séu óskemmd í brunni. Verktaki skal hreinsa öll óhreinindi og efnisafganga úr brunni við verklok, svo hann sé hreinn og snyrtilegur.

Almennt gildir að þar sem fjölpípu- og heimtaugarör koma inn í brunn skulu rörendar enda á sama stað í brunni. Heimtaugarör skulu snyrtilega bensluð saman á 150 og 550 mm bili inni í brunni og 600 mm utan við brunn. Heimtaugarör sem koma beint í brunn skulu sett í gegnum fóðurrör Ø50/600. Í hvert fóðurrör skal settur sá mesti mögulegi fjöldi heimtaugaröra sem hægt er áður en nýtt fóðurrör er sett. Fóðurrör skal staðsetja í næsta ónotaða númer inntaka á gafl brunns eftir fjölpípurör og ná 50 mm inn í brunn. Setja skal tróð í ytri enda fóðurröra þegar heimtaugarör hafa verið dregin í þau til lokunar á jarðefni.

Öllum rörendum skal lokað með töppum strax og rör eru klippt sundur til að hindra sand og önnur óhreinindi í að komast inn í rör, meðan unnið er með þau í skurðum og opnum jarðvegi. Tryggja skal að það séu endatappar á smápípurörum og heimtaugarörum þegar þeim hefur verið komið fyrir í brunni.

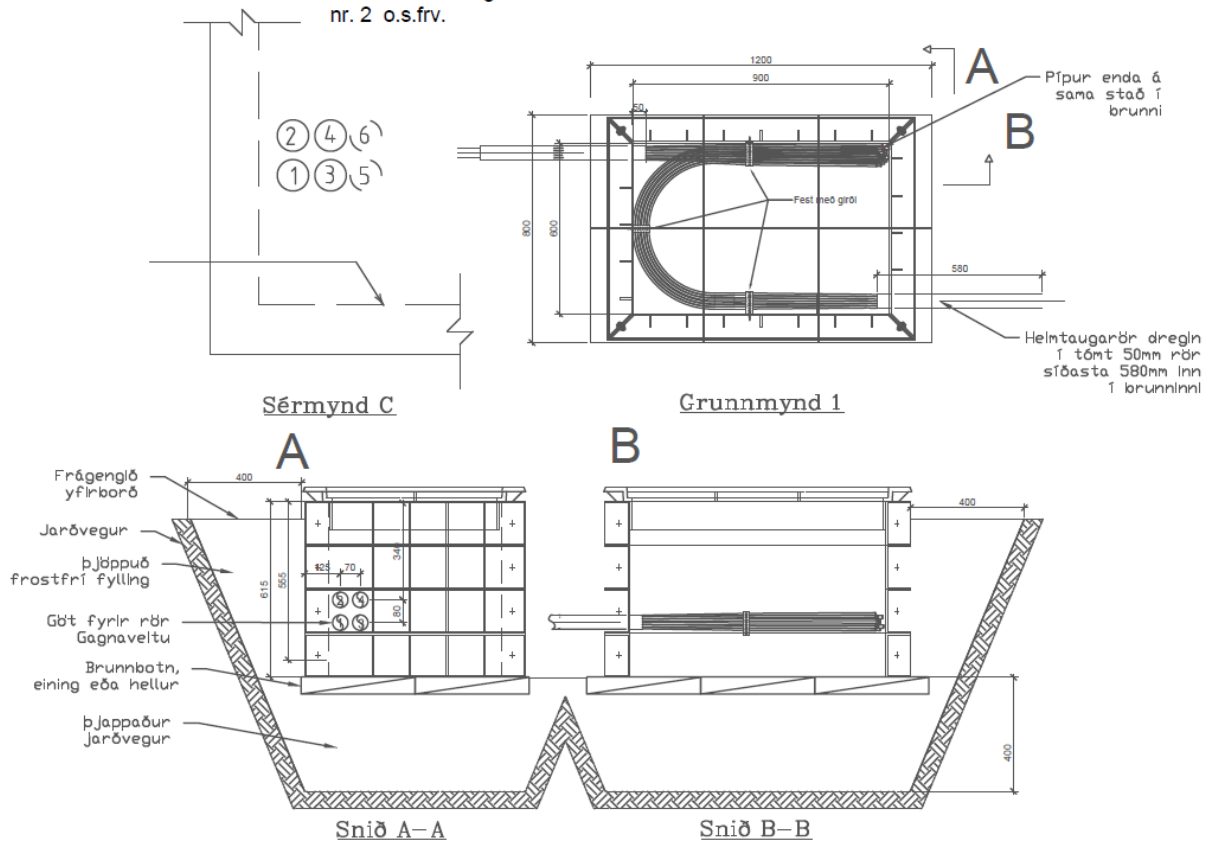
Verktaki skal kennimerkja öll fjölpípurör og heimæðarör sem lögð eru inn í brunna. Merking skal á óbyggjandi hátt sýna hvaðan hvert rör kemur s.s. með heiti þess brunns sem rörið kemur frá eða heimilisfang húss, með götuheiti og húsnúmeri, (inntakskassa). Merkingar skulu vera þannig gerðar að þær máist ekki af og að þær þoli raka, til dæmis gulur brother borði. Við verklok skal settir tappar í göt sem eru í brunnloki.

Ekki má fylla að brunni fyrr en eftirlitsmaður hefur samþykkt frágang hans og lagna utan við og í brunni.

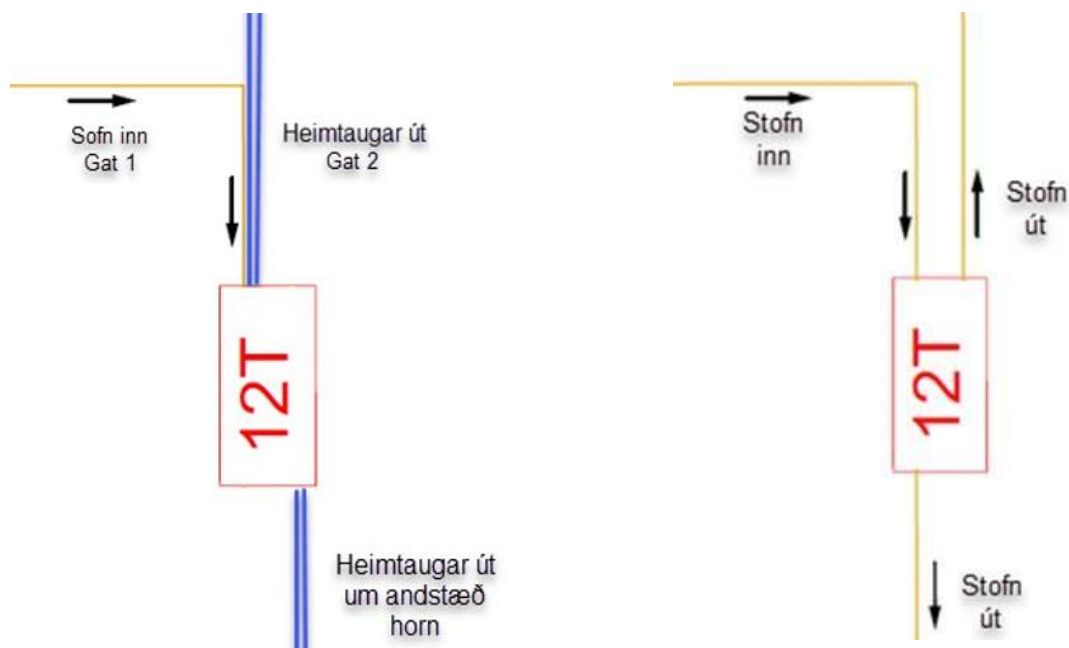
Brunnur GR 900x600, leiðbeinandi frágangsmýndir

Brunnur Gagnaveitu

Fyrst skal nota inntök sem
merkt eru nr. 1 og svo
nr. 2 o.s.frv.



Eftirfarandi reglur skal hafa í huga við staðsetningu röra inn í brunna:



Mynd 3: Grunnmynd brunns

Verktaki skal hreinsa öll óhreinindi og efnisafganga úr brunni við verklok, svo brunnur sé hreinn og snyrtilegur. Áður en lok er sett á brunn skal verktaki ganga frá stálkanti sem er efst á plastbrunnum og stilla af í hæð. Ganga skal þannig frá brunnum að hægt sé að komast í þá aftur og gæta þess að tappa sem fylgja með lokunum séu settir í götin sem eru á lokunum. Ekki skal þó setja tappa í brunnlok fyrr en eftirlitsaðili frá GR hefur samþykkt brunninn.

Áður en brunn er lokað skal eftirlitsmaður samþykkja lokafrágang í brunni og skal það skráð í dagskýrslu eða úttektarblöð. Vísun í dagskýrslu/úttektarblað skal fylgja greiðslukröfu vegna brunns.

Hver brunnur sem settur er á fyrirbyggjandi fjölpípulagnir fær 10% álag ofan á einingaverð verktaka óháð fjölda lagna sem brunnur tengist.

Verkafanga telst ekki lokið nema innmælingum á brunnum sé lokið. **Ef lagnakerfi hefur ekki verið innmælt að fullu þegar skurði hefur verið lokað mun verkkaupi fara fram á að grafið verði niður á lagnakerfi til að hægt sé að klára innmælingar.**

Greiðslur:

Greitt er fyrir hvern (stk) fullfrágenginn og úttekinn brunn, óháð fjölda inntakslagna.

4. TILBOÐSBÓK

4.1 TILBOÐSBLAÐ

Undirritaður gerir hér með tilboð í verkið

Hnoðraholt – veitutengingar fyrir íþróttahús Jarðvinna, stígar og veitulagnir

Tilboðið er gert samkvæmt útboðs- og verklýsingum, dagsettum í mars 2021 ásamt tilheyrandi uppdráttum.

Tilboðsupphæð samtals með VSK kr _____

(Tilboðsupphæð í bókstöfum)

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

Nokkur sérákvæði útboðslýsingar:

Verklök : 1. ágúst 2021.

Verkabyrgð : 15% af samningsupphæð.

Geymslufé : Nei.

Verðbótaþáttur : Fast verð.

Opnun tilboða : kl 14:00 þriðjudaginn 15. apríl 2021.

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 _____ 2021

Nafn fyrirtækis

Kennitala

Heimilisfang

Sími

Póstnr., staður (pósthólf)

Bréfsími

Undirskrift

Netfang

4.2 TILBOÐSBLÖÐ

4.2.1 SAFNBLAÐ

Hnoðraholt - veitutengingar að íþróttahúsi

Tilboðsbók

SAFNBLAÐ

1. AÐSTÆÐUR Á VINNUSVÆÐI O.FL.

1.1 AÐSTADA, FRÁGANGUR O.FL.

kr. _____

1.2 REIKNINGSVINNA

kr. _____ kr. _____

2. GATNAGERÐ

2.1 RIF NÚVERANDI YFIRBORDS

kr. _____

2.2 JARÐVINNA

kr. _____

2.3 ÝMISS FRÁGANGUR

kr. _____ kr. _____

3. VEITUR

3.1 JARÐVINNA

kr. _____

3.2 FRÁVEITA

kr. _____

3.3 RAFLAGNIR

kr. _____

3.4 MÍLA

kr. _____

3.5 GAGNAVEITAN

kr. _____ kr. _____

SAMTALS FLUTT Á TILBOÐSBLAÐ
KR. _____

4.2.2 TILBOÐSSKRÁ

Hnoðraholt - veitutengingar að íþróttahúsi

Tilboðsbók

TILBOÐSSKRÁ		Eining	Magn	Einingarverð	Verð kr.
1.	ADSTÆÐUR Á VINNUSVÆÐI O.FL.				
1.1	ADSTADA, FRÁGANGUR O.FL.				
1.1.1	Aðstaða	heild	1		
1.1.2	Öryggisráðstafanir	heild	1		
1.1.3	Merkingar vinnusvæða	heild	1		
1.1.4	Þveranir				
	Þveraun Hnoðraholtstrautar	stk	1		
	Göngubrú fyrsta uppsetning	stk	1		
	Bráðabirðagönguleiðir	m ²	25		
1.1.5	Frágangur	heild	1		
1.1	Samtals flutt á safnblað				
1.2	REIKNINGSVINNA				
	Menn				
	Verkamaður	klst	100		
	Vélamaður / bílstjóri	klst	40		
	Iðnaðarmaður	klst	30		
	Mælingamaður	klst	20		
	Tæki án vélamanns				
	Hjólavél- t.d. Komatsu PW150 eða sambærileg vél	klst	30		
	Beltagrafa > 30 tonn	klst	20		
	Beltagrafa með fleyg > 30 tonn	klst	30		
	Smágrafa - vél á beltum til graftar meðfram strengjum	klst	30		
	Traktorsgrafa	klst	20		
	Vörubíll með krana	klst	20		
	Vörubíll	klst	20		
1.2	Samtals flutt á safnblað				
2.	GATNAGERÐ				
2.1	RIF NÚVERANDI YFIRBORDS				
2.1.1	Sögun				
	Sögun malbiks 50-100 mm	m	20		
	Sögun steypu 100-200 mm	m	4		
	Sögun á kantsteini	stk	4		
2.1.2	Upprif á malbiki				
	Malbik 50-250 mm	m ²	70		
2.1.3	Upprif á steypu				
	Steypa 100-200 mm	m ²	145		
2.1.4	Upprif á steiptum kantsteini				
	Upprif á kantsteini	m	15		
2.1	Samtals flutt á safnblað				

Hnoðraholt - veitutengingar að íþróttahúsi

Tilboðsbók

		Eining	Magn	Einingarverð	Verð kr.
2.2	JARÐVINNA				
2.2.1	Gröftur og brottakstur				
	Efni nýtt í undirfyllingar, fláafleyga eða landfyllingar	m ³	2.130		
2.2.2	Fyllingar með aðkeyrðu efni				
2.2.2.1	Styrktarlag	m ³	42		
2.2.2.2	Burðarlag í götu	m ³	14		
2.2.2.3	Burðarlag í stiga	m ³	2.080		
2.2.2.4	Mulningur í stiga 5 cm þykkur	m ²	220		
2.2.3	Fræsing malbiks				
	Fræsing malbiks	m ²	10		
2.2			Samtals flutt á safnblað		
2.3	ÝMISS FRÁGANGUR				
2.3.1	Malbikun				
	Götur, undirlag (BRL16) 50 mm	m ²	70		
	Götur, yfirlag (AC16) 40 mm	m ²	80		
	Stigar, yfirlag (AC11) 50 mm	m ²	205		
2.3.2	Kantsteinar				
	Kantsteinn staðsteyptur, h=100 mm	m	15		
2.3			Samtals flutt á safnblað		
3.	VEITUR				
3.1	JARÐVINNA				
3.1.1	Gröftur				
	Skurðsnið 1	m ³	1.020		
	Skurðsnið 2	m ³	450		
	Skurðsnið 3	m ³	390		
	Skurðsnið 4	m ³	33		
	Skurðsnið 5	m ³	25		
	Skurðsnið 6	m ³	10		
	Skurðsnið 7	m ³	240		
3.1.2	Fylling				
	Söndun með vatns- og fráveitulögnum	m ³	600		
	Söndun með öðrum veitulögnum	m ³	50		
	Burðarhæf fylling	m ³	500		
3.1.3	Tengiholur				
	Tengiholur 6-10 m ³	stk	2		
3.1.3	Losun á klöpp í skurðum				
		m ³	250		
3.1.4	Meðhöndlun núverandi lagna				
	Lagnaþverun	stk	6		
	Gröftur samsíða lögnum	m	100		
	Þverun suðuræðar, 700 mm hitaveitulögn	stk	1		
3.1			Samtals flutt á safnblað		

Hnoðraholt - veitutengingar að íþróttahúsi

Tilboðsbók

		Eining	Magn	Einingarverð	Verð kr.
3.2	FRÁVEITA				
3.2.2	Fráveitulagnir				
	Ø125 PE SDR 17	m	245		
3.2.3	Brunnar	heild	1		
3.2.4	Undirstöður og uppsetning á skólpælubrunni				
3.2.4.1	Niðurrekstur	m	40		
3.2.4.2	Uppsetning brunns	heild	1		
3.2.5	Tenging við núverandi kerfi	stk	2		
3.2.6	Fjarlægja eldri lagnir	m	5		
3.2.7	Þrýstiprófun fráveitulagna				
	Ø125 PE SDR 17	m	245		
3.2	Samtals flutt á safnblað				
3.3	RAFLAGNIR				
3.3.3	Jarðstrengir og jarðvírar				
	Jarðvír ØR 50 mm², lagning	m	430		
3.3	Samtals flutt á safnblað				
3.4	MÍLA				
3.4.2	Lagning PVC-röra				
	ø110mm rör lagt í þveranir	m	30		
3.4.3	Lagning fjölpípuröra				
	31mm 4xø12mm fjölpípurör lagt í skurð	m	530		
	31mm 4xø12mm fjölpípurör dregið í rör	m	30		
3.4	Samtals flutt á safnblað				
3.5	GAGNAVEITAN				
3.5.2.1	Lagning röra GR				
	Heimtaugarör 14mm	m	979		
	Fjölpípurör 50mm (7x12mm)	m	95		
	Tengimúffa á 1x50(7x12)	stk	1		
3.5.2.2	Ídráttarrör				
	Ø110mm	m	21		
3.5	Samtals flutt á safnblað				