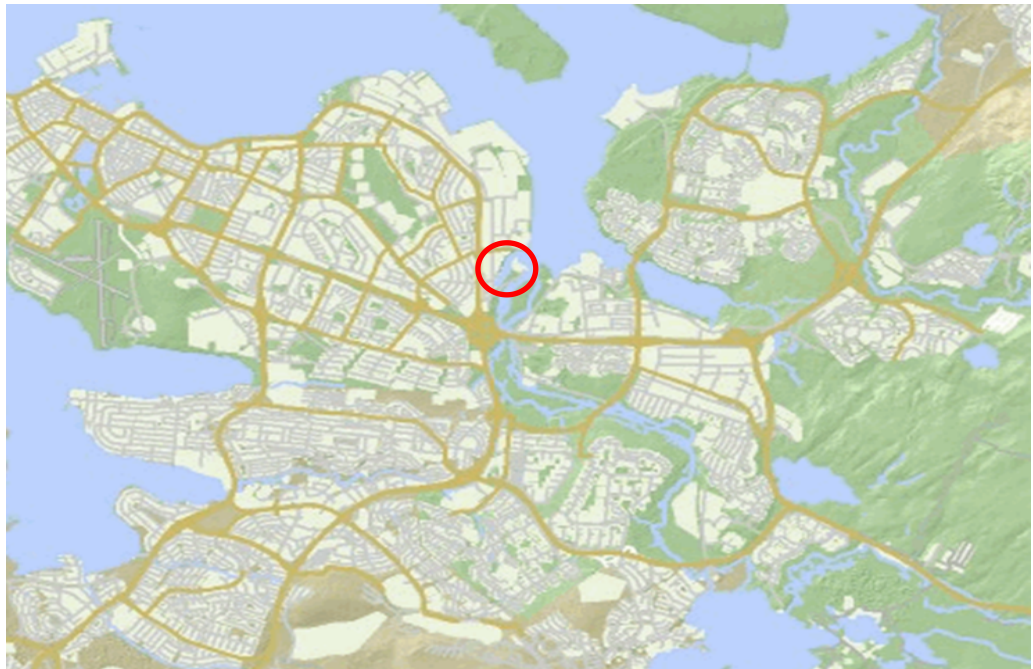


Útboð 15654
September 2022

UMHVERFIS- OG SKIPULAGSSVIÐ



Vogabyggð 2

Arkarvogur og Drómundarvogur

Gatnagerð og lagnir



Útboðs- og verklýsing
Tilboðsbók

Vogabyggð 2

Arkarvogur og Drómundarvogur

Gatnagerð og lagnir

Verkkaupar:

Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar

Borgartúni 12-14, 105 Reykjavík

Sími: 411 1111

Veitur

Bæjarhálsi 1, 110 Reykjavík

Sími: 516 6000

Verkefnisstjóri hönnunar:

Skrifstofa framkvæmda og viðhalds

Borgartúni 12-14, 105 Reykjavík

Sími: 411 1111

Kristján Ingi Gunnlaugsson

Ritstýring útboðsgagna:

Borgartúni 20, 105 Reykjavík

Sími: 585 9000

Árni Snær Kristjánsson

3				
2				
1	12.9.2022	ÁSK / ÞP / FBE	ÁSK	VÁÁ
Nr. Útg.	Dagsetning	Unnið	Yfirfarið	Samþykkt

EFNISYFIRLIT

0	ÚTBOÐS- OG SAMNINGSSKILMÁLAR	1
0.4	YFIRLIT	1
0.4.7	Útboð	1
0.4.8	Útboðsform – Útboðsyfirlit	1
0.4.9	Kröfur til bjóðenda	2
0.4.10	Lauslegt yfirlit yfir verkið	3
0.4.11	Kynningarfundur – Vettvangsskoðun	4
0.4.12	Verksamningur – Verkáætlun	4
0.4.13	Framkvæmdatími – Verklok	4
0.5	UPPLÝSINGAR UM VERKKAUPA, RÁÐGJAFI OG EFTIRLIT	6
0.5.7	Verkkaupi	6
0.5.8	Eftirlit verkkaupa	6
0.5.9	Verkefnavefur USK	6
0.6	ÚTBOÐSGÖGN – LÖG – REGLUGERÐIR – STAÐLAR	7
0.6.1	Útboðsgögn	7
0.6.2	Skýringar á útboðsgögnum	7
0.6.3	Uppdrættir og lýsingar	7
0.6.4	Reglugerðir og leiðbeiningar	7
0.6.5	Undirverktakar	8
0.7	TILBOÐ	9
0.7.1	Gerð og frágangur tilboðs	9
0.7.2	Fylgigögn með tilboði	9
0.7.3	Auðkenni tilboðs	10
0.7.4	Tilboðstrygging – Gildistími tilboðs	11
0.7.5	Opnun tilboða	11
0.7.6	Meðferð og mat tilboða	11
0.7.7	Þóknun fyrir gerð tilboðs	11
0.8	GREIÐSLUR – VERÐLAGSGRUNDVÖLLUR	12
0.8.1	Ýmis gjöld og kostnaður sem verkkaupi greiðir	12
0.8.2	Framlag verkkaupa	12
0.8.3	Breytingar á verkinu (viðbótarverk – aukaverk)	13
0.8.4	Frestir – Tafabætur (dagsektir)	14
0.8.5	Greiðslur, magntölur og reikningsskil	14
0.8.6	Verðlagsgrundvöllur	15
0.8.7	Fyrirframgreiðsla	15
0.8.8	Magnbreytingar	15
0.9	ÁBYRGÐIR – TRYGGINGAR – ÁGREININGSMÁL	15
0.9.1	Ábyrgð, tryggingar og lögboðin gjöld	15
0.9.2	Framkvæmdatrygging – verktrygging	16
0.9.3	Veðsetningar – Eignarréttarfyrirvarar	16
0.9.4	Misræmi í gögnum	17
0.9.5	Ágreiningsmál	17
0.10	VINNUSTAÐUR	17
0.10.1	Athafnasvæði og vinnuaðstaða	17
0.10.2	Húsnæði fyrir starfsmenn, teikningar og efni	17
0.10.3	Ljós, hiti, akstur, vélar og fleira	17

0.10.4	Umhirða á vinnustað.....	18
0.10.5	Öryggi á vinnustað – öryggisnámskeið.....	18
0.11	SÉRÁKVÆÐI VEGNA VINNU FYRIR VEITUR.....	19
0.11.1	Umhverfismál.....	19
0.11.2	Öryggis og heilsumálefni.....	19
0.11.3	Öryggis og umhverfisúttektir.....	20
0.11.4	Áhættumat.....	22
0.11.5	Námskeið.....	23
0.11.6	Persónuhlífar og öryggisbúnaður starfsfólks.....	23
0.11.7	Vinna við Gagnaveitu.....	24
0.11.8	Vinna við fjarskiptalagnir Milu.....	25
0.11.9	Vinna við götulýsingu.....	25
0.12	FRÁGANGUR OG GÆÐI VERKS.....	25
0.12.7	Verkstjórn verktaka, dagbók og verkfundir.....	25
0.12.8	Gæði verksins.....	25
0.12.9	Efnisval og vinnuaðferðir.....	26
0.12.10	Málsetningar og mælingar.....	26
0.12.11	Sýnishorn og prófanir.....	26
0.12.12	Samskipti við yfirvöld.....	27
0.12.13	Verklokaúttekt.....	27
0.12.14	Meistaraskipti og hlutverk byggingarstjóra.....	28
0.13	TEIKNINGASKRÁ.....	29
0.14	FYLGISKJÖL FRÁ VERKKAUPA.....	30
0.14.7	Form verktryggingar.....	30
0.14.8	Verkmappa.....	31
0.14.9	Gögn á ytri vef USK og gögn afhent á geisladiski.....	31
0.14.10	Útboðsgögn afhent á útboðsvef.....	32
0.14.11	Gögn á ytri vef USK.....	32
0.14.12	Fylgiskjöl úr rekstrarhandbók OR:.....	32
VERKLÝSING.....		34
1	AÐSTÆÐUR Á VINNUSVÆÐI O.FL.....	34
1.0	INNGANGUR.....	34
1.0.1	Almennt.....	34
1.0.2	Yfirlit yfir verkið.....	34
1.0.3	Lagnir á svæðinu.....	34
1.0.4	Aðkoma og umferð.....	35
1.0.5	Vinnutími.....	35
1.0.6	Umgengni.....	35
1.0.7	Losun grafins efnis - efnisnámur.....	36
1.0.8	Fastmerki, hæðarmerki o.fl.....	36
1.0.9	Magntölur - uppgjör.....	37
1.1	AÐSTAÐA, FRÁGANGUR O.FL.....	38
1.1.1	Aðstaða og rekstur vinnusvæðis.....	38
1.1.2	Öryggisráðstafanir.....	38
1.1.3	Merkingar.....	39
1.1.4	Upplýsingaskilti.....	46
1.1.5	Frágangur.....	47

1.1.6	Uppsetning og viðhald byggingagirðingar.....	47
1.2	REIKNINGSVINNA.....	47
1.3	SÉRFRÆÐIVINNA	48
2	GATNAGERÐ OG STÍGAR	49
2.1	RIF NÚVERANDI YFIRBORÐS	49
2.1.1	Sögun	49
2.1.2	Upprif	49
2.2	JARÐVINNA.....	50
2.2.0	Almennt.....	50
2.2.1	Uppgröftur og brottakstur/endurfylling	50
2.2.2	Malarfylling.....	50
2.2.3	Púkkmulningur	53
2.2.4	Jarðvinna vegna hitalagna húseiganda undir stéttum	55
2.3	YFIRBORÐSFRÁGANGUR	55
2.3.0	Almennt.....	55
2.3.1	Malbikun	55
2.3.2	Forsteyptur kantsteinn	56
2.3.3	Hellu- og steinlagnir	60
2.4	UMHVERFISFRÁGANGUR	65
2.4.0	Almennt.....	65
2.4.1	Stálrammi um gróðurbeð	67
2.4.2	Gróðurbeð -regnbeð	67
2.4.3	Plöntur	70
2.4.4	Gróðursetning	71
2.4.5	Vökvun trjá- og runnabeða	73
2.4.6	Búnaður	73
2.5	UMFERÐARMERKI.....	75
2.5.1	Ný umferðarmerki	75
3	VEITUR	80
3.1	ALMENNT	80
3.2	JARÐVINNA.....	80
3.2.1	Gröftur.....	80
3.2.2	Fylling	81
3.2.3	Tengiholur.....	84
3.2.4	Lagnaendar.....	84
3.2.5	Losun á klöpp í skurðum.....	85
3.2.6	Meðhöndlun núverandi lagna	85
3.2.7	Þveranir	85
3.3	FRÁVEITA.....	85
3.3.1	Almennt.....	85
3.3.2	Efniskröfur.....	86
3.3.3	Fráveitulagnir	87
3.3.4	Brunnar	88
3.3.5	Niðurföll.....	90
3.3.6	Frágangur tenginga og lagnaenda.....	91
3.3.7	Tengingar við núverandi fráveitukerfi.....	91
3.3.8	Rekstur fyrirbyggjandi fráveitulagna.....	92

3.3.9	Dæling milli lagna	92
3.3.10	Aflagt lagnaefni	92
3.3.11	Leka- og þrýstiprófun fráveitulagna	92
3.3.12	Myndbandsupptökur	92
3.4	KALDAVATNSLAGNIR	92
3.5	HITAVEITULAGNIR	92
3.6	RAFLAGNIR.....	92
3.7	GÖTULÝSING	93
3.7.1	Almennt.....	93
3.7.2	Ídráttarrör	93
3.7.3	Jarðstrengir.....	94
3.7.4	Niðurtekt núverandi ljósastólpa.....	96
3.7.5	Uppsetning nýrra ljósastólpa	96
3.7.6	Fjarlægja eldri strengi	97
3.7.7	Ljósleiðararör	97
3.7.8	Ljósabúnaður	97
3.7.9	Tenging í ljósastaurum	98
3.7.10	Prófanir, útekt og viðtaka	98
4	FYLGISKJÖL	100
4.1	FORM FRAMKVÆMDATRYGGINGAR.....	100
4.2	ÚTREIKNINGUR Á FÉVÍTI VEGNA VINNUSTADAMERKINGA	101
4.3	ÚTTEKTARBLAÐ VEGNA FÉVÍTIS	104
4.4	JARÐVINNA NÁLÆGT HÁSPENNUSTRENGJUM VEITNA.....	105
5	TILBOÐSBÓK.....	106
5.1	TILBOÐSBLAÐ	106
5.2	SAFNBLAÐ	107
5.3	TILBOÐSSKRÁ.....	108
5.4	ALMENNAR UPPLÝSINGAR UM BJÓÐANDA, FYRIRTÆKI HANS OG STARFSLIÐ	111
5.5	NÖFN UNDIRVERKTAKA	112
5.6	NÖFN HELSTU STJÓRNENDA OG STARFSMANNA.....	112
5.7	LISTI YFIR SAMBÆRILEG VERK.....	113
5.8	TÆKJALISTI.....	114
5.9	EFNISSALAR – EFNISEIGINLEIKAR	115

ÚTBOÐSLÝSING

0 ÚTBOÐS- OG SAMNINGSSKILMÁLAR

0.4 YFIRLIT

0.4.7 Útboð

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

Vogabyggð 2 - Arkarvogur og Drómundarvogur Gatnagerð og lagnir

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.

0.4.8 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	Á ekki við	Sjá nánar gr. 0.1.5
• Fyrirspurnatíma lýkur	7 almanaks dögum fyrir opnun	Sjá nánar gr. 0.3.2
• Svarfrestur rennur út	4 almanaks dögum fyrir opnun	Sjá nánar gr. 0.3.2
• Opnunartími tilboða	27. sept. 2022 kl. 10:00	Sjá nánar gr. 0.4.5
• Upphaf framkvæmda	Við töku tilboðs	Sjá nánar gr. 0.1.7
• Lok framkvæmda	Heildarverki lýkur 1. maí 2023	Sjá nánar gr. 0.1.7
	- Áfanga 1 lýkur 15. des. 2022	
	- Áfanga 2 lýkur 1. maí 2023	
• Kröfur til bjóðenda	Sérstakar kröfur gerðar um hæfni og reynslu bjóðanda	Sjá nánar gr. 0.1.3
• Tafabætur	100.000 kr./dag	Sjá nánar gr. 0.5.4
• Verðlagsgrundvöllur	Verkið verðbætist ekki	Sjá nánar gr. 0.5.6
• Tilboð	Rafrænt	Sjá nánar gr. 0.4.1
• Frávikstilboð	Eru ekki heimiluð	Sjá nánar gr. 0.4.1
• Fylgigögn með tilboði:	1. Tilboðsblað	
	2. Tilboðsskrá	
	3. Önnur fylgigögn	Sjá nánar gr. 0.4.2
Opnunarstaður tilboða	Innkaupadeild Reykjavíkurborgar, Borgartúni 12 -14. 105 Reykjavík.	Sjá nánar gr. 0.4.5

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

Lögð er rík áhersla á að bjóðendur skili inn umbeðnum gögnum með tilboðum sínum. Geri þeir það ekki, getur tilboðum þeirra verið vísað frá. Farið verður með allar framlagðar upplýsingar í samræmi við ákvæði upplýsingalaga.

0.4.9 Kröfur til bjóðenda

A. Kröfur um hæfni og reynslu:

Bjóðandi skal á sl. 5 árum hafa lokið við a.m.k eitt sambærilegt verk fyrir verkkaupa eða annan aðila. Með sambærilegu verki er átt við verkefni svipaðs eðlis og að upphæð verksamnings hafi að lágmarki verið 40% af tilboði í þetta verk.

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

Yfirstjórnandi (verkefnisstjóri) og yfirverkstjóri verks skulu hafa á sl. 5 árum stjórnað a.m.k. einu verki svipaðs eðlis og þar sem upphæð verksamnings hefur verið a.m.k. 40% af tilboði bjóðanda í þetta verk. Bjóðandi skal á sínum vegum hafa tæknimenntaðan starfsmann.

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

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

B. Krafa um eigið fé:

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

C. Krafa um eðlilega viðskiptasögu:

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

D. Aðrar upplýsingar:

Þeir bjóðendur sem eftir opnun og yfirferð tilboða koma til álita sem viðsemjendur skulu, sé þess óskað, láta í té innan viku eftirtaldar upplýsingar.

Verði dráttur á afhendingu umbeðinna upplýsinga áskilur verkkaupi sér rétt til að líta svo á að bjóðandi hafi fallið frá tilboðinu. Farið verður með þessar upplýsingar í samræmi við ákvæði upplýsingalaga, ef þær eru þess eðlis.

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

0.4.10 Lauslegt yfirlit yfir verkið

Yfirlit yfir verkið sést á afstöðumynd og yfirlitsmyndum. Um er að ræða heildarframkvæmda fyrir fráveitu í götustæði í Arkarvogi, jarðvinna undir götur og stéttar, yfirborðsfrágangur götu og gangstétta, götulýsing og frágangur regnbeða ásamt gróðursetningu.

Verkið felst í meginráttum í eftirfarandi:

- Fullnaðarfrágangur jarðvinna undir nýjar götur og gangstéttastæði.
- Fullnaðarfrágangur fráveitulagnir í Arkarvogi.
- Fullnaðarfrágangur götulýsingar í Arkarvogi og Drómundarvogi.
- Fullnaðarfrágangur púkklags.
- Fullnaðarfrágangur á neðra- og efra malbikslagi í Arkarvogi.
- Fullnaðarfrágangur kantsteins og hellulagðs yfirborðs.
- Fullnaðarfrágangur blágrænna beða og gróðursetningar.

Helstu magntölur verksins eru:

• Upprif á malbiki	15	m ²
• Malarfylling	50	m ³
• Púkkmulningur	1.250	m ²
• Malbikun	1.360	m ²
• Hellulögn	2.500	m ²
• Forsteyptur kantsteinn	300	m
• Tré og plöntur	375	stk
• Fráveitulagnir	45	m
• Brunnar	1	stk
• Jarðstrengir vegna götulýsingar	700	m

- Ljósastaurar 5m 21 stk

0.4.11 Kynningarfundur – Vettvangsskoðun

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

0.4.12 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), sbr. grein 3.3.1 í ÍST 30 ásamt því að leggja fram verktryggingu og verkmöppu gæðakerfis fyrir verkið (sjá grein 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 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”.

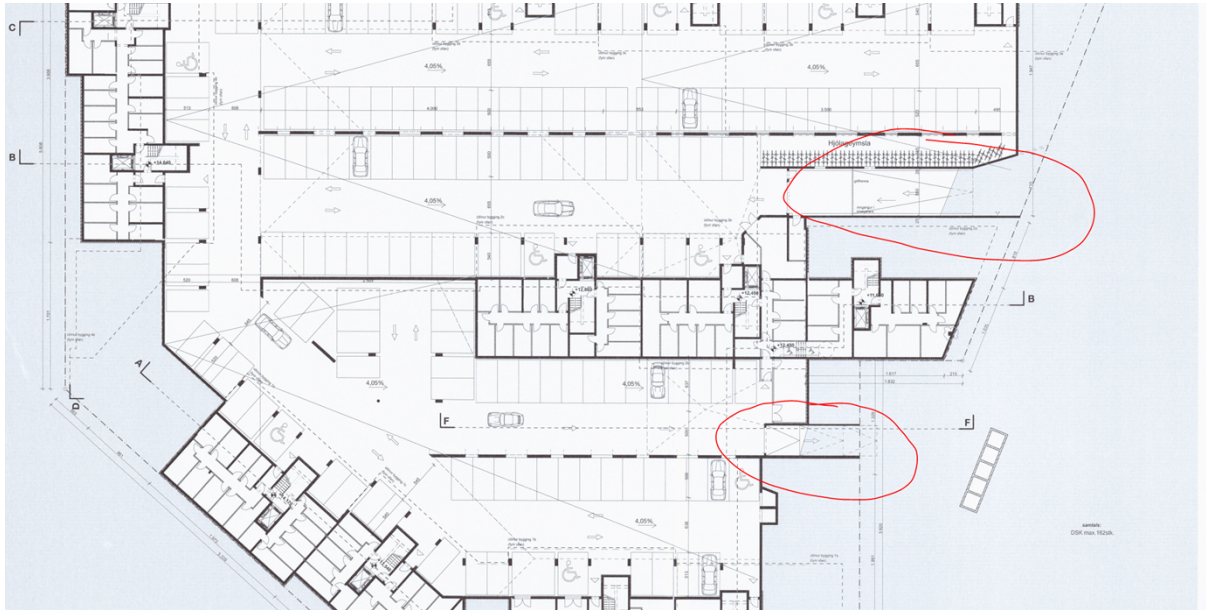
0.4.13 Framkvæmdatími – Verklok

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

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

Á teikningu VSÓ má sjá tillögu að skiptingu verksins í tvö framkvæmdasvæði götuframkvæmda heildarverks. Verktaki skal tryggja aðgengi að a.m.k. annarri aðkomuleið í bílastæðahús á framkvæmdatíma þe. að aldrei má loka aðgengi að báðum aðkomuleiðum á sama tíma nema með samráði við íbúa. Samkvæmt teikningum af byggingarreit er gert ráð fyrir að íbúar keyri inn um norður aðkomu og út um suður aðkomu. Verktaki skal gera ráð fyrir að þurfa að vinna að áætlun í samráði við íbúa til að halda inn og út akstri um hvora aðkomu fyrir sig á framkvæmdartíma.

Verktaki þarf að gera ráð fyrir að heimila aðgengi íbúa á framkvæmdatíma vegna flutninga.



Staðsetning aðkoma að bílakjallara frá Drómundarvogi.

Aðalverk:

Verkafang 1 – Framkvæmdasvæði 1:

Götukafli á milli Vörputorgs og fram yfir nyrðri innkeyrslu í bílastæðahús – Fullnaðarfrágangur svæðis, götu, gangstétta, blágrænna beða auk gatnalýsingar.

Verktími 10.10.2022 – 15.12.2022

Verkafang 2 – Framkvæmdasvæði 2:

Götukafli frá nyrðri innkeyrslu í bílastæðahús að Arkarvogi til norðurs ásamt Arkarvogi – Fullnaðarfrágangur svæðis, götu, gangstétta, fráveitu, blágrænna beða auk gatnalýsingar.

Verktími: Loka skil 1.05.2023

Heildarverk:

Verklok: 1.5.2023

Verktaki skal gera ráð fyrir í áætlanagerð sinni að verktími nái yfir vetrarmánuði og þarf verktaki að gera ráð fyrir að ekki verði um samfellda vinnu að ræða vegna tíðarfars. Ef tíðarfari er gott yfir vetrarmánuði og er æskilegt til yfirborðsfrágangs að mati verktaka er honum heimilt, í samráði við eftirlit verkkaupa, að vinna að yfirborðsfrágangi á því tímabili.

Um leið og verktaki telur sig eiga rétt á framlengingu skilafrests skal hann skýra frá því með formlegum hætti og leggja fram gögn er sýna fram á réttmæti framlengingarinnar.

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

Þegar unnið er í borgarlandi skal verktaki sækja um afnotaleyfi hjá Umhverfis- og skipulagssviði Reykjavíkurborgar. **Vakin er athygli á því að verktaki þarf greiða fyrir útgáfu afnotaleyfis og kostar leyfið kr. 20.500-.** Verktaki skal innifela í einingarverðum tilboðs greiðslu fyrir umsókn verktaka og gjöld vegna afnotaleyfis verks.

Fyrir framkvæmdir sem lenda innan veghelgunarsvæðis Vegagerðarinnar (þjóðvegi) skal sækja um afnotaleyfi hjá Vegagerðinni.

Ekki má hefja framkvæmdir fyrr en að fenginni afnotaleyfi.

0.5 UPPLÝSINGAR UM VERKKAUPA, RÁÐGJAFNA OG EFTIRLIT

0.5.7 Verkkaupi

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

Veitur, kt. 501213-1870
Bæjarhálsi 1, 110 Reykjavík
Sími: 516 6000

Ráðgjafar

Hönnun: VSÓ Ráðgjöf

Ritstýring útboðsgagna: VSÓ Ráðgjöf

0.5.8 Eftirlit verkkaupa

Eftirlit verkkaupa er á vegum Umhverfis- og skipulagssviðs Reykjavíkurborgar (USK) en til aðstoðar við daglegt eftirlit verður ráðinn aðstoðarmaður, hér eftir nefndur eftirlitsmaður.

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 eftirlitsaðilans. Eftirlit verkkaupa kemur ekki í stað opinbers eftirlits sem falið er öðrum stjórnvöldum samkvæmt lögum og/eða reglugerðum.

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

0.5.9 Verkefnavefur USK

Umhverfis- og skipulagssvið (USK) vinnur að því að færa verkefnastjórnun meira yfir á Internetið til hagræðingar fyrir alla þá sem koma að stýringu verka. Það verk sem hér er boðið út verður tengt Verkefnavef USK.

Umsjón með Verkefnavef USK verður í höndum Umhverfis- og skipulagssviðs Reykjavíkurborgar og er aðgangur verktaka að vefnum gjaldfrjál. Verktaki hefur hins vegar ákveðnar skyldur bæði hvað varðar innsetningu gagna á verkefnavefinn og að ná í gögn sem verkkaupi afhendir á vefnum og greiðist ekki sérstaklega fyrir þá vinnu.

0.6 ÚTBOÐSGÖGN – LÖG – REGLUGERÐIR – STAÐLAR

0.6.1 Útboðsgögn

Til útboðsgagna vegna verks þessa teljast:

- a) Útboðs- og samningsskilmálar þessir nr. 15654, dags. september 2022.
- b) Verklýsing nr. 15654, dags. september 2022.
- c) Útboðsteikningar (sjá kafla “0.10 Teikningaskrá”)
- d) Tilboðsblað og tilboðsskrá
- e) Íslenskur staðall ÍST-30, gildandi útgáfa á opnunardegi tilboða.
- f) Aðrir staðlar og gögn sem vísað er til í ofantöldum gögnum.
- g) Ýmis gögn frá USK á slóðinni: reykjavik.is/rekstrarhandbokusk sjá kafla 0.11.5
- h) Verklagsreglur og leiðbeiningar Veitna ohf, Ljósleiðarans ehf. og Mílu ehf. eftir því sem við á.

0.6.2 Skýringar á útboðsgögnum

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

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

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

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

0.6.3 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 og magntöluskrár. Verktaki skal á sinn kostnað prenta út þau gögn sem hann telur þurfa við framkvæmd verksins.

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

0.6.4 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.
- Reglur vatnsveitna og hitaveitna.
- Lögreglusamþykktir.
- Reglur Vinnueftirlits ríkisins.
- Reglur Löggildingarstofu.
- Rb-leiðbeiningarblöð og sérrit.
- Reglugerð um Orkuveitu Reykjavíkur nr. 297/2006.
- Reglur Orkuveitu Reykjavíkur t.d. “Meðferð jarðstrengja, reglur og leiðbeiningar”.
- Öryggishandbók Orkuveitu Reykjavíkur. Sjá;
<https://arsskyrsla2018.or.is/documents/5/oryggishandbok.pdf>
- Öryggisreglur fyrir verktaka Orkuveitu Reykjavíkur
https://www.or.is/documents/309/lbo-225_oryggisreglur_verktaka_uNoKRCn.pdf
- 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/>
- Öryggishandbók USK vegna framkvæmda. Hægt er að nálgast hana á heimasíðu Reykjavíkurborgar; <http://handbok.reykjavik.is/vefur/> Notandanafn og lykilorð: jbs. Síðan þarf að smella á Ytri aðgangur og þá er hægt að opna hina einstöku kafla bókarinnar.

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

0.6.5 Undirverktakar

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

0.7 TILBOÐ

0.7.1 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 rafrænt inn á útboðsvef Innkaupadeildar <http://utbod.reykjavik.is>

Tilboðsblað skal vera dagsett og undirritað af bjóðanda og bjóðandi skal einnig rita fangamark sitt á öll blöð tilboðsskrárinnar. Bjóðendur skulu í tilboði sínu reikna með þeim magntölum, sem gefnar eru í tilboðsskrá. Einingarverð skulu vera í heilum krónum.

Í verklýsingu er í hverjum kafla gerð grein fyrir þeim reglum, sem magntölur eru reiknaðar eftir. Allar magntölur eru reiknaðar eftir málum á teikningum þar sem það á við nema þar sem sérstaklega er tekið fram að reiknað sé eftir öðrum forsendum. Telji bjóðandi t.d. efnispörf vegna verkliðar vera meiri en fram kemur við að beita áður nefndum reglum (t.d. vegna rýrnunar við niðurskurð) skal hann innreikna kostnað við það inn í einingarverð viðkomandi verkliða.

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

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

B Aukaverk

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

C Frávikstilboð

Ekki er heimilt með frávikstilboði að gera tilboð í aðra tilhögun verksins en þá sem lýst er í útboðsgögnunum. Hafi bjóðendur hins vegar áhuga á að bjóða annað efni, tilhögun verks eða útfærslur en útboðsgögn skilgreina er þeim heimilt á fyrirsprungartíma 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.

0.7.2 Fylgigögn með tilboði

Bjóðendur skulu skila inn rafrænni tilboðsskrá/tilboðsblaði, sjá kafla 0.4.1.

Því til viðbótar skal skila inn eftirtöldum fylgigögnum með tilboðinu:

Lýsing á gæðastjórnunarkerfi bjóðanda, sbr. grein 2.4.7 í ÍST 30.

- Staðfestingu frá viðkomandi yfirvöldum um að bjóðandi sé í skilum með opinber gjöld.
- Staðfestingu frá lífeyrissjóði / lífeyrissjóðum um að bjóðandi sé í skilum með eigin lífeyrissjóðsiðgjöld og/eða lífeyrissjóðsiðgjöld vegna starfsmanna.

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

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

Einnig skal skila

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

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

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

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

Við mat á því hvort skilyrði 1. – 5. 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.

0.7.3 Auðkenni tilboðs

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

Bjóðendur skulu í tilboðsverðum sínum gera ráð fyrir öllum kostnaði sem þeir kunna að bera samkvæmt þessum gögnum.

Tilboðum ásamt umbeðnum gögnum skal skila með rafrænum hætti á útboðsvef Reykjavíkurborgar <http://utbod.reykjavik.is>

Ekki er hægt að skila inn tilboðum eftir að uppgefinn tilboðsfrestur er útrunninn.

Verkkaupi áskilur sér rétt til að hafna þeim tilboðum, sem ekki eru sett fram samkvæmt útboðsgögnum þessum.

0.7.4 Tilboðstrygging – Gildistími tilboðs

Gildistími tilboða eru 6 vikur.

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

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

0.7.5 Opnun tilboða

Opnun tilboða fer fram með rafrænum hætti á útboðsvef innkaupadeildar Reykjavíkurborgar. Tilboð verða opnuð eftir að tilgreindur tilboðsfrestur rennur út sem getið er um í grein „0.1.2 Útboðsform – Útboðsyfirlit“, í viðurvist þeirra bjóðenda er þess óska. Opnunarfundur tilboða verður hjá þjónustuveri Reykjavíkurborgar, Borgartúni 12 – 14, 105 Reykjavík (jarðhæð).

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

0.7.6 Meðferð og mat tilboða

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

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

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

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

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

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

0.7.7 Þóknun fyrir gerð tilboðs

Verkkaupi greiðir ekki fyrir gerð tilboðs.

0.8 GREIÐSLUR – VERÐLAGSGRUNDVÖLLUR

0.8.1 Ýmis gjöld og kostnaður sem verkkaupi greiðir

(Eftir því sem við á)

- 01 Byggingarleyfisgjald
- 02 Gatnagerðargjald
- 03 Holræsagjald
- 03 Heimæðagjöld Orkuveitu Reykjavíkur
- 04 Mælingagjald
- 05 Úttektargjöld
- 06 Skipulagsgjald
- 07 Brunabótamatsgjald
- 08 Uppdrættir og útboðsgögn
- 09 Eftirlit verkkaupa

0.8.2 Framlag verkkaupa

Verktaki leggur fram ítarlega verkáætlun í byrjun verks um framkvæmdatíma verksins sem samþykkt er af verkkaupa. Hafi áætlunin verið samþykkt er hún bindandi fyrir verkkaupa og verktaka þannig að þess verður ekki krafist að verkkaupi afhendi efni fyrr en þar kemur fram. sbr. gr. 3.3 í ÍST 30:2012.

Óski verktaki þess að fá efni fyrr en verkáætlun gerir ráð fyrir, skal hann koma þeirri beiðni til umsjónarmanns verkkaupa, sem skal samstundis koma viðkomandi ósk um flýtingu á efnisafgreiðslu til verkkaupa. Geti verkkaupi orðið við ósk verktaka skal verkkaupi tilkynna það til verktaka og tilgreina nýjar dagsetningar á efnisafhendingu.

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 frá verkkaupa um afhendingu efnis og kvitta fyrir móttöku alls efnis frá verkkaupa ásamt staðfestingu á því að efnið sé gallalaust.

Allt efni sem verkkaupi afhendir verktaka er á ábyrgð verktaka strax við móttöku þess.

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

Verkkaupi leggur til eftirfarandi efni:

Efni frá USK

USK leggur til lampa og ljósastaura með tveim tengiopum ásamt varbúnaði í verkið.

Efni frá Veitum

Fráveita

- Niðurfallaristar
- Niðurfallakarmar
- Brunnlok

- Brunnkarmar

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

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

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

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

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

Ekki er gert ráð fyrir að verktaki geymi efni á framkvæmdastað. Allt efni sem verkkaupi leggur til, annað en pípur og ídráttarrör, skal verktakinn geyma í lokaðri geymslu að loknum hverjum vinnudegi.

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

0.8.3 Breytingar á verkinu (viðbótarverk – aukaverk)

Orðskýringar:

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

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

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

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

0.8.4 Frestir – Tafabætur (dagsektir)

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

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

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

0.8.5 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 skv. kostnaðarskiptingu milli verkkaupa. 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 sammings. 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 framvindu-reikningi innifelur ekki í sér endanlegt samþykki á uppgjöri magntalna.

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

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

Reikningar skulu skráðir á:

Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar
kt. 570480-0149
b/t Borgarbókhalds
Borgartúni 12 -14, 105 Reykjavík
Sími: 411 1111

Veitur kt. 501213-1870
Bæjarhálsi 1, 110 Reykjavík
Sími: 516 6000

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

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

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

0.8.6 Verðlagsgrundvöllur

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

0.8.7 Fyrirframgreiðsla

Verkkaupi innir ekki af hendi fyrirframgreiðslu í þessu verki.

0.8.8 Magnbreytingar

Verktaki skal tilkynna eftirlitsaðila verkkaupa um magnbreytingar sem verða í einstökum verkþáttum jafnskjótt og hann verður aukningarinnar var. Nemi magnaukning meira en 25% af umsömdu magni skal verktaki ekki vinna frekar við viðkomandi verkþátt uns eftirlitsaðili hefur heimilað að vinnan verði innt af hendi með óbreyttu móti. Magnaukning í verkþætti getur því aðeins leitt til framlengingar á skilatíma 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.

0.9 ÁBYRGÐIR – TRYGGINGAR – ÁGREININGSMÁL

0.9.1 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 vátryggt fyrir bruna.

Meðan á verkinu stendur skal verktaki á, eigin kostnað, vát tryggja 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 að hafa og kosta allar nauðsynlegar váttryggingar sem leiða af framkvæmdinni.

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

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

0.9.2 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. Verkkaupi leggur ekki fram sérstaka tryggingu vegna verksins.

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.

0.9.3 Veðsetningar – Eignarréttarfyrirvarar

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

Efni sem verkkaupi hefur fengið reikning fyrir má ekki vera með eignarréttarfyrirvara frá seljanda efnisins, án sérstaks leyfis verkkaupa.

0.9.4 Misræmi í gögnum

Ef um ósamræmi milli uppdráttá 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.

0.9.5 Ágreiningsmál

Rísi ágreiningur milli verkkaupa og verktaka um verk það, sem lýsing þessi fjallar um, skal honum vísað til Héraðsdóms Reykjavíkur. Kostnaður við aðgerðir samkvæmt grein þessari skal ákveðinn af 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. fyrir mælum verkkaupa sbr. gr.6.3 IST 30. Rísi ágreiningur um mál þetta skal honum skotið til Héraðsdóms Reykjavíkur.

0.10 VINNUSTAÐUR

0.10.1 Athafnasvæði og vinnuaðstaða

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

Vinnusvæðið afmarkast við fláafætur og skeringabrúnir jarðvinnu aðkomuvegar. Allt rask á landi utan skilgreinds vinnusvæðis er óheimilt, en komi til þess ber verktaki allan kostnað sem hlýst af því að koma svæðinu í upprunalegt horf.

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

0.10.2 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.

0.10.3 Ljós, hiti, akstur, vélar og fleira

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

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

0.10.4 Umhirða á vinnustað

Verktaki skal ávallt sjá um að allir efnisafgangar séu fjarlægðir jafnóðum. Verktaki skal sjá svo um að umhirða á vinnustað, vinnuskúrum og á lóðum sé ávallt góð og skal verktaki fara eftir fyrirmælum eftirlitsmanna þar að lútandi. Um almenna umgengni og umhirðu á vinnustað vísast að öðru leyti til kafla 4.2 í ÍST 30.

0.10.5 Öryggi á vinnustað – öryggisnámskeið

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

Verktaki skal gæta ýtrustu varúðar við framkvæmd verksins og hafa samráð við umsjónarmann um allar varúðarráðstafanir eftir því sem við á.

Áður en framkvæmdir hefjast ber verktaka að leggja fyrir umsjónarmann tillögu um varúðarráðstafanir, sem nauðsynlegt er að gera, meðal annars vegna umferðar við vinnustað. Sér verktaki síðan um að varúðarráðstöfunum, þeim sem eru taldar nauðsynlegar, sé framfylgt í tæka tíð og til hins ýtrasta.

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

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

Á fyrsta verkfundi og áður en framkvæmdir hefjast skal undirritað skriflegt samkomulag um fyrirkomulag þessara mála í samræmi við gildandi reglur Vinnueftirlits ríkisins hverju sinni.

Einnig er vísað á LBS-020 Öryggismál í sameiginlegum útboðsverkum og Öryggishandbók vegna framkvæmda USK. Slóðin er: reykjavik.is/rekstrarhandbokusk

0.11 SÉRÁKVÆÐI VEGNA VINNU FYRIR VEITUR

0.11.1 Umhverfismál

0.11.1.0 *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 afgöngum 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. flaggalínnum 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.

0.11.2 Öryggis og heilsumálefni

0.11.2.1 *Öryggi og heilsa 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 ytrustu 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 hætta 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“. Hægt er að nálgast veggspjaldið á vef Orkuveitunnar:

https://www.or.is/documents/948/oryggisplakat-islenska-prent_1.pdf

Verktaki skal sjá til þess að „Staldráðu við“ öryggisveggspjaldið sé sýnilegt á verkstað og skal 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 ber 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 regnanna 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:

- a) 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
- b) 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_bygging_arfr_amkvaemd_timabundna_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.

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

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

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 athafnarsvæðið.

- 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.

0.11.4 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.

0.11.5 Námskeið

Verkkaupi gerir kröfu um að verktaki og starfsfólk á hans vegum sæki námskeið. Ekki er gerð krafa um að námskeiðum sé lokið áður en samningur er gerður, aðeins áður en viðkomandi verktaki byrjar á verki fyrir kaupanda. 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.

0.11.5.1 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.

0.11.5.2 Skyndihjálparnámskeið

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.

0.11.6 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. EN11612/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

0.11.6.1 Tæknileg og fagleg geta bjóðanda

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

Bjóðandi skal hafa yfir að ráða starfsmönnum sem vinna munu við verkið sem uppfylla kröfur um menntun, kunnáttu og reynslu í samræmi við ábyrgð þeirra á verkstað.

Verkstjórn verktaka skal uppfylla þær kröfur sem lýst er í kafla 4.1 í ÍST 30:2012. Þar segir m.a. í grein 4.1.2 að með verkstjórn skuli fara verkstjóri sem hefur reynslu af hliðstæðum verkum eða verkþáttum og skal hann vera á vinnustað, þegar unnið er, eða annar í hans stað í forföllum.

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

Starfsfólk bjóðanda sem vinnur við verkið skal uppfylla eftirfarandi kröfur:

1. Verkstjórnandi á framkvæmdastað
A.m.k. 3 ára reynslu í sambærilegum verkum
2. Tæknilegur ráðgjafi
Verkfræðingur/tæknifræðingur/iðnfræðingur
3. Suðufólk stálpípu.
Gilt suðupróf skv. ISO 9606-1 sem á við suður.
4. Plastsamsetningarfólk
Hæfnisvottorð í plastsuðu viðurkennt af Veitum
5. Umsjón og ábyrgð á raflagnavinnu
Rafverktaki með viðeigandi löggildingu
6. Allt starfsfólk sem vinnur við vatnsveitulagnir
HACCP námskeið í hreinlæti við lagnavinnu
7. Eftirlitsfólk merkinga
Viðurkennt merkingarnám sbr. Reglur um vinnustaðamerkingar (útg. Vegagerðin)
8. Allt starfsfólk sem vinnur við verkið
Frumnám heilsa- og öryggi hjá aðila samþykktum af Veitum
Öryggisnámskeið Veitna

Bjóðandi skal skila inn skírteini/vottorði fyrir töku tilboðs.

Frumnám heilsa- og öryggi hjá aðila samþykktum af Veitum.

0.11.7 Vinna við Gagnaveitu

Verktaki sem annast ídrátt og tengingar ljósleiðara þarf að hafa yfir að ráða nauðsynlegum tækjabúnaði og hafa góða þekkingu á ljósleiðurum sem verkkaupi telur næga, t.d. með því að hafa sótt námskeið í meðhöndlun ljósleiðara.

0.11.8 Vinna við fjarskiptalagnir Mílu

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 lagningu fjölþípuröra hjá Mílu þá er eindregið mælt til þess að þeir sækji slíkt námskeið. Verktaki skal nota sérverkfæri sem eftirlitsmaður samþykkir við að taka sundur þípur og skera rörenda. Míla aðstoðar við að útvega verkfæri ef þess þarf. fjarskiptalagnir Mílu

0.11.9 Vinna við götulýsingu

Við lagningu jarðstrengja og -víra skal verkið vera í umsjá og á ábyrgð löggilts rafverktaka.

0.12 FRÁGANGUR OG GÆÐI VERKS

0.12.7 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.

0.12.8 Gæði verksins

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

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

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

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

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

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

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

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

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

0.12.9 Efnisval og vinnuaðferðir

Þjóðandi skal miða tilboð sitt við þá efnis- og vinnuliði sem útboðsgögn gera ráð fyrir. Á framkvæmdatíma er verktaka heimilt, að höfðu samráði við eftirlitsaðila, að 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 samiburð 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 samiburðar á öðru efni eða vinnuaðferðum skal verktaki greiða óháð samþykki eða synjun verkkaupa.

0.12.10 Málsetningar og mælingar

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

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

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

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

0.12.11 Sýnishorn og prófanir

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

Nánari ákvæði um þessi atriði er að finna í verklýsingu.

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

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

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

0.12.12 Samskipti við yfirvöld

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

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

0.12.13 Verklokaúttekt

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

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

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

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

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

Verkinu telst lokið þegar eftirtöldum atriðum hefur verið fullnægt:

1. Að verktaki hafi lokið framkvæmdum í samræmi við útboðsgögn.
2. Að fullbúin verkmapa gæðakerfis hafi verið afhent eftirlitsaðila verkkaupa, en hún skal m.a. innihalda:
 - Fullnægjandi gögn um allt efni sem notað var við framkvæmdina, og krafist var gagna um.

- Ábyrgðarskírteini af öllu efni sem ábyrgð er gefin á.
- Útfyllt eyðublöð úr innri úttektum verktaka, skv. eftirlitsáætlun hans.
- Fullnægjandi niðurstöður allra fyrirskrifaðra prófana.
- Úttektarvottorð, eins og krafist er, frá þeim opinberu aðilum sem hlut eiga að máli.
- Upplýsingar um breytingar á útfærslum miðað við teikningar.
- Rekstrarhandbækur kerfa.

Hafi framangreind atriði verið staðfest sem fullafgreidd við verklokaúttektina skal verkkaupi gefa út án tafar vottorð um verklokaúttekt, svonefnda úttektargerð, og telst hann þá hafa tekið við verkinu frá úttektardegi að telja og hefist 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.

0.12.14 Meistaraskipti og hlutverk byggingarstjóra

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

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

Byggingarstjóri mun gæta réttmætra hagsmuna verkkaupa gagnvart 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.

0.13 TEIKNINGASKRÁ

Eftirtaldar teikningar fylgja útboði þessu.

Vogabyggð 2 - Arkarvogur og Drómundarvogur

Gatnagerð og lagnir

Teikningaskrá

Teikn. nr.	Heiti teikningar	Mælikv.	Dags.	Breyting nr.	Breyting dags.	Tölvuskrá
VSÓ RÁDGGJÖF						
Vogabyggð 2 - Arkarvogur-Drómundarvogur						
Gatnagerð og lagnir						
Teikningaskrá				Verknúmer:	17181	
				Dags:	1.9.2022	
Yfirlitsmyndir						
1.01	Framkvæmdir. Yfirlitsmynd	1:1000	01.09.2022	Frumútg.		
1.02	Núverandi lagnir og strengir í jörðu. Yfirlitsmynd	1:500	01.09.2022	Frumútg.		
1.03	Áfangaskipting og vinnusvæðamerkingar. Yfirlitsmynd	1:500	01.09.2022	Frumútg.		
1.04	Umferðar- og öryggismerkingar. Yfirlitsmynd	1:500	01.09.2022	Frumútg.		
Gatnagerð						
1.10	Gatnagerð. Arkarvogur st.-6-136. Grunnmynd og langsníð	1:250/1:50	01.09.2022	Frumútg.		
1.11	Gatnagerð. Drómundarvogur norður st.60-175. Grunnmynd og langsníð	1:250/1:50	01.09.2022	Frumútg.		
Fráveita						
190-VSÓ-0001	Fráveita. Núverandi fráveitulagnir. Yfirlitsmynd	1:250	01.09.2022	Frumútg.		
190-VSÓ-0002	Fráveita. Nýjar fráveitulagnir. Yfirlitsmynd	1:250	01.09.2022	Frumútg.		
195-VSÓ-0001	Fráveita. Arkarvogur st.0-135. Grunnmynd og langsníð	1:250/1:50	01.09.2022	Frumútg.		
LAV-504	Staðalsníð Fráveitu. Sníð, niðurfall, svelgur, brunnur og tenging	1:50	20.02.2014	9	20.10.18	
LAV-130	Staðalsníð Veitna. Allir miðlar. Leiðbeinandi kennisníð fyrir veitur	1:25	23.10.2018	3	13.11.20	
LAV-131	Staðalsníð Veitna. Allir miðlar. Öryggi við skurðgröft og gryfjur	1:25	23.10.2018	Frumútg.		
Götulýsing						
1.50	Rafkerfi. Yfirlitsmynd	1:750	09.09.2022	Frumútg.		
1.52	Raflagnir, götulýsing. Arkarvogur. Grunnmynd	1:100	09.09.2022	Frumútg.		
1.53	Raflagnir, götulýsing. Drómundarvogur. Grunnmynd	1:100	09.09.2022	Frumútg.		
1.56	Raflagnir, ljósleiðari. Arkarvogur. Grunnmynd	1:100	09.09.2022	Frumútg.		
1.57	Raflagnir, ljósleiðari. Drómundarvogur. Grunnmynd	1:100	09.09.2022	Frumútg.		
1.59	Rafkerfi. Almenn sníð	1:20	09.09.2022	Frumútg.		
Yfirborðsfrágangur						
1.30	Yfirborðsfrágangur. Yfirlitsmynd	1:750	01.09.2022	Frumútg.		
1.31	Yfirborðsfrágangur. Arkarvogur. Grunnmynd	1:100	01.09.2022	Frumútg.		
1.32	Yfirborðsfrágangur. Drómundarvogur. Grunnmynd	1:100	01.09.2022	Frumútg.		
1.33	Yfirborðsfrágangur. Gróðurteikning, Duggvogur og Arkarvogur. Sérmyndir	1:250/1:25	01.09.2022	Frumútg.		
1.34	Yfirborðsfrágangur. Gróðurteikning, Drómundarvogur. Sérmyndir	1:250/1:25	01.09.2022	Frumútg.		
1.35	Yfirborðsfrágangur. Gróðurteikning, Drómundarvogur. Sérmyndir	1:250/1:25	01.09.2022	Frumútg.		
1.36	Yfirborðsfrágangur. Gróðurteikning, Drómundarvogur. Stálrammi gróðurbeða. Sérmyndir	1:250/1:25	01.09.2022	Frumútg.		
1.37	Yfirborðsfrágangur. Sérmynd og kennisníð	1:25	01.09.2022	Frumútg.		
1.38	Yfirborðsfrágangur. Sérmynd og kennisníð	1:25	01.09.2022	Frumútg.		
1.39	Yfirborðsfrágangur. Kennisníð í Arkar- og Drómundarvog	1:25	01.09.2022	Frumútg.		
1.40	Stálramlagirðing. Drómundarvogur. Sérteikning	1:10	01.09.2022	Frumútg.		

0.14 FYLGISKJÖL FRÁ VERKKAUPA

0.14.7 Form verktryggingar

VERKTRYGGING

Undirritaður lýsir því hér með yfir að hann ábyrgist Umhverfis- og skipulagssviði Reykjavíkurborgar sem verkkaupa greiðslu á allt að kr. upphæð í tölustöfum, - upphæð í bókstöfum-^{00/100}, sem tryggingu fyrir því, að nafn verktaka kt:....., inni í einu og öllu af hendi samningskyldur sínar sem verktaki við verkið "Nafnið á verkinu", skv. útboðsgögnum og verksamningi.

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

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

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

Staður, dagsetning, ár. _____

Nafn tryggingafélags eða banka

undirskrift og stimpill

Vitundarvottar:

0.14.8 Verkmappa

Grundvallarkröfur sem gerðar eru til verkmöppunnar

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

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

- Skjalastýringu
- Póst inn og út
- Móttöku og dreifingu teikninga
- Móttöku efnis
- Meðhöndlun frávika og úrbóta
- Auka- og viðbótarverk
- Nýja greiðsluliði
- Innra eftirlit með einstökum verkþáttum
- Verkþáttarýni

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

0.14.9 Gögn á ytri vef USK og gögn afhent á geisladiski

Ekki notað.

0.14.10 Útboðsgögn afhent á útboðsvef

- Útboðs- og samningsskilmálar
- Verklýsing
- Tilboðsblað og tilboðsskrá.
- Útboðsteikningar

0.14.11 Gögn á ytri vef USK

Skjöl í Rekstrarhandbók USK á slóðinni: reykjavik.is/rekstrarhandbokusk

Öryggishandbók vegna framkvæmda

- VLO-004 Viðbragðsáætlun
- VLO-005 Viðbragðsáætlun vegna slysa og óhappa – Fyrstu aðgerðir
- VLO-006 Viðbragðsáætlun vegna slysa og óhappa – Næstu aðgerðir

Eftirlit gatnaframkvæmda

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

Grassvæði og trjágróður

- VLT-001 Gæðalýsingar vegna grassvæða og trjágróðurs

Merkingar á vinnusvæðum

- VLD-033 Umferðarskilti – Staðsetning og frágangur undirstaða
- VLD-034 Festingar fyrir umferðarmerki
- VLD-035 Gangstéttar og kantsteinar
- VLD-036 Upplýsingarskilti, stórt – Teikningar undirstöðu
- VLD-037 Upplýsingarskilti, lítið – Teikningar undirstöðu
- VLD-038 Upplýsingaskilti verksins
- LBD-032 Reglur um vinnusvæðamerkingar 9. útg. 24.02.2012
- LBD-033 Merkingar vinnusvæða – Teikningar – 8. útgáfa nóvember 2013
- EBD-048 Kostnaðaráætlunareyðublað vegna vinnustaðamerkinga
- UED-009 Starfsskilyrði Bolaöldur ehf vegna landmótunar

0.14.12 Fylgiskjöl úr rekstrarhandbók OR:

Gögn á ytri vef OR:

- EBO-215-18 Öryggisreglur verktaka og Orkuveitu Reykjavíkur
- LAV-115 Innmælingar
- LAV-105-03 Vönduð meðferð lagnaefnis
- LBO-225-07 Öryggisreglur fyrir verktaka Orkuveitu Reykjavíkur
- LBO-200-11 Öryggishandbók Orkuveitu Reykjavíkur
- STE-030 Umhverfisstefna Orkuveitu Reykjavíkur
- LBV-201 Jarðvinna nálægt háspennustrengjum Veitna

VERKLÝSING

1 AÐSTÆÐUR Á VINNUSVÆÐI O.FL

1.0 INNGANGUR

1.0.7 Almennt

Sjá kafla 0.7.1 í útboðslýsingu.

1.0.8 Yfirlit yfir verkið

Yfirlit yfir verkið sést á afstöðumynd og yfirlitsmyndum. Um er að ræða heildarframkvæmda fyrir fráveitu í götustæði í Arkarvogi, jarðvinna undir götur og stéttar, yfirborðsfrágangur götu og gangstétta, götulýsing og frágangur regnbeða ásamt gróðursetningu.

Verkið felst í meginráttum í eftirfarandi:

- Fullnaðarfrágangur jarðvinna undir nýjar götur og gangstéttastæði.
- Fullnaðarfrágangur fráveitulagnir í Arkarvogi.
- Fullnaðarfrágangur götulýsingar í Arkarvogi og Drómundarvogi.
- Fullnaðarfrágangur púkklags.
- Fullnaðarfrágangur á neðra- og efra malbikslagi í Arkarvogi.
- Fullnaðarfrágangur kantsteins og hellulagðs yfirborðs.
- Fullnaðarfrágangur blágrænna beða og gróðursetningar.

1.0.9 Lagnir á svæðinu

Yfirlit yfir þær lagnir sem vitað er um á svæðinu er að finna á teikningu VSÓ.

Áður en framkvæmdir hefjast skal verktaki leita nákvæmra upplýsinga um lagnir hjá viðkomandi veitustofnunum fyrir hvern verkáfangi og fá staðsetningu lagna mælda inn ef mögulegt er. Lagnir geta legið á ýmsa vegu bæði með tilliti til planlegu og dýptar.

Á svæðinu eru vatns- og fráveitulagnir, hitaveitulagnir, gagnaveitustrengir ásamt lágspennu- og háspennulögnum rafmagns. Verktaki skal afla sér nákvæmra upplýsinga um staðsetningu allra lagna áður en framkvæmdir hefjast.

Verktaki skal almennt sýna aðgát við meðhöndlun lagna.

Verktaka er skylt að hlíta reglum um meðferð jarðstrengja og annars búnaðar sem kveðið er á um í riti OR Veitna, LAV-105 - 03, „VÖNDUÐ MEÐFERÐ LAGNAEFNIS“, leiðbeiningar fyrir verktaka á veitusvæði OR“. Einnig skal fylgja leiðbeiningum og reglum Mílu ehf, sem fram koma í bæklingi gefnum út af Landssíma Íslands hf: „Jarðvinnuframkvæmdir ; Reglur 005, 3. útg. 15. des 1998, Reglur og leiðbeiningar fyrir verktaka og aðra sem sjá um jarðvinnu“.

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

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

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

Yfirlit yfir helstu lagnir og strengi á framkvæmdarsvæðinu sem áhrif geta haft á framkvæmdina er að finna á teikningu VSÓ. Bent skal á að veitufyrirtækin annast þá þjónustu að sóna út strengi og lagnir í jörðu:

Allur kostnaður vegna óhagræðis og tafsamari jarðvinnu vegna framangreindra lagna skal innifalinn í einingarverðum tilboðs.

1.0.10 Aðkoma og umferð

Aðkoma að framkvæmdasvæði er frá Kuggavogi við Vörputorg og frá Dugguvogi. Mikil uppbygging er í hverfinu og því er, til viðbótar við hefðbundna bílaumferðar, töluverð umferð vinnu- og flutningabifreiða ásam vinnuvéla um hverfið. Einnig þarf verktaki að gera ráð fyrir nokkurri umferð gangandi og hjólandi umhverfis framkvæmdasvæðið á meðan framkvæmdum stendur. Verktaki skal taka tillit til þessar umferðar eftir fremsta megni í tengslum við framkvæmd sína og tryggja að öll öryggisatriði sem krafist séu uppfyllt í framkvæmdinni hverju sinni.

Allur kostnaður og óhagræði vegna umferðar skal innifalinn í einingarverðum tilboðs.

1.0.11 Vinnutími

Óheimilt er að vinna við framkvæmdir á sunnudögum eða utan 07.30 -22.00 virka daga og laugardaga nema með sérstöku leyfi verkkaupa.

Við hávaðasamar framkvæmdir gildir eftirfarandi:

Verktaki skal haga vinnu sinni samkvæmt lögreglusamþykkt Reykjavíkur.

Verktaki skal taka tillit til íbúa varðandi háværar framkvæmdir og haga framkvæmdum sínum samkvæmt eftirfarandi töflu:

Kröfur um vinnutíma vegna hávaða við framkvæmdir

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

Til að draga úr óþægindum við notkun á fleygum, gagnvart þeim sem dvelja í eða hafa aðsetur í bygginum umhverfis, íbúðarhúsnæði og atvinnuhúsnæði, skal hlé gert á fleygun á tveggja klukkutíma fresti í a.m.k. 30 mín. í senn.

1.0.12 Umgengni

Verktaki skal kappkosta góða umgengni á vinnusvæðunum. Alla uppúrtekt, stéttar og malbiksbrot skal setja beint á flutningatæki og fjarlægja jafnóðum. Hreinsa skal

jarðveg, óhreinindi og efnisafganga upp jafnóðum og í verklok skal framkvæmdasvæðinu skilað hreinu, sópuðu og þvegnu ef þörf krefur.

Allt rask eða skemmdir sem verktaki kann að valda innan eða utan framkvæmdasvæðisins skal verktaki lagfæra á sinn kostnað.

Allur kostnaður og óhagræði verktaka sem skapast vegna krafna um umgengi á framkvæmdasvæðunum skal innifalinn í einingarverðum tilboðs.

1.0.13 Losun grafins efnis - efnisnámur

Ekki er gert ráð fyrir að verktaki geti nýtt uppgrafið óburðarhæft efni innan framkvæmdarsvæðisins. Því þarf verktaki að gera ráð fyrir að keyra öllu óburðarhæfu efni á viðeigandi losunarstað.

Losunarstaðir eru þessir:

a) Bolalda við Suðurlandsveg

Eingöngu er heimilt að losa þar endurnýtanlegt, óvirkt jarðefni s.s. mold, mól og grjót, einnig steinsteypubrot sem búið er að klippa af öll útistandandi járn og hreinsa af öðrum efnum s.s. einangrun, áföstum pappa og klæðningu. Ekki er heimilt að losa lífrænan úrgang eins og húsdýraskít og landbúnaðar hrat.

Opnunartími efnismóttöku er:

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

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

b) Gufunes

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

c) Losunarstaður fyrir malbiksbrot

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

d) Geymslusvæði fyrir annað endurnýtanlegt efni

Allt grafið efni er eign verkkaupa.

Vakin er athygli á því að lífræn efni má aðeins flytja á þann losunarstað sem sérstaklega er til þess ætlaður, en alls ekki þar sem unnið er að gerð burðarhæfra uppfyllinga.

1.0.14 Fastmerki, hæðarmerki o.fl.

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

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.

1.0.15 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.

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

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 umframgröft og fyllingar utan við markalínur í einingarverðum.

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

1.1 AÐSTADA, FRÁGANGUR O.FL.

1.1.1 Aðstaða og rekstur vinnusvæðis

Verkkaupi leggur ekki til sérstakt svæði til aðstöðusköpunar verktaka. Verktaki skal, í samráði við eftirlitsaðila, fá samþykki fyrir staðsetningu fyrir aðstöðu.

Verktaki skal sjálfur sjá sér fyrir rafmagnsheimtaug, símatengingum og bráðabirgða vatns- og frárennislögnum ef þeirra verður þörf.

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

Verktaki skal sjá um að uppgrafið efni eða fyllingarefni berist sem minnst út á akbrautir og fjarlægja þegar í stað allt lausagrjót sem berst út á götur. Verktaki skal hreinsa tæki sín með vélrænum hreinsibúnaði sem hreinsar hjól og undirvagn tækja áður en ekið er af vinnusvæði inn á hið almenna gatnakerfi. Miklar kröfur eru gerðar til hreinna gatna í nágrenni við verkstað og verður vel fylgst með því að það gangi eftir. Ef umgengni er slæm getur verktaki átt von á því að svæðið sé hreinsað af starfsmönnum Reykjavíkurborgar án sérstakrar viðvörunar og kostnaður við það dreginn frá reikningum.

Magntölur og uppgjör:

Greidd er heildarupphæð fyrir aðstöðu og reksturs vinnusvæðis. Innifalið er m.a.: allur kostnaður, efni og vinna, við aðstöðusköpun, vinnuskála og vinnuvegi – uppsetningu rekstur og niðurtekt. 40 % af einingarverði kemur til greiðslu þegar verktaki hefur komið sér upp aðstöðu og hafið verk, 20 % þegar verkið er hálfnað og 20 % þegar lokið er við 80 % verksins og 20% þegar fullnaðarfrágangi er lokið.

Greitt verður heildarverð fyrir hreinsun á hjólum og undirvögnum tækja. Innifalinn í einingarverði skal vera allur kostnaður við verkþáttinn, m.a. öll vinna og allt efni, tæki og búnaður sem þarf við hreinsunina. Einnig öll þrif og förgun á efni sem falla til við hreinsunina. Greitt er fyrir verkþáttinn skv. framvindu.

1.1.2 Öryggisráðstafanir

Öryggisráðstafanir sem fjallað er um í þessum kafla varða í meginatriðum reglur og kröfur Vinnueftirlits ríkisins um aðbúnað og öryggi á vinnustöðum. Um merkingar vinnusvæða og afmörkun öryggissvæða fyrir umferð er fjallað í kafla. 1.1.3.

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

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

Verktaki skal gera viðeigandi ráðstafanir til að hindra að bakkar hrynji eða grjót úr þeim. Ekki má útgröftur eða byggingarefni hlaðast þannig upp að hætta geti stafað af hruni þess. Þá skal verktaki sjá starfsmönnum sínum fyrir öryggishjálum og öryggisklæðnaði og sjá um að hann sé notaður.

Magntölur og uppgjör:

Greidd er heildarupphæð fyrir öryggisráðstafanir.

Innifalið er m.a.

- Öryggisgirðingar og/eða flaggsnúgur.
- Aðrar öryggisráðstafanir m.a. viðeigandi persónuhlífar starfsmanna o.fl.

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

1.1.3 Merkingar

a) Verksvið

Verkþátturinn innifelur allt efni og alla vinnu vegna umsjónar, eftirlits, uppsetningar, viðhalds og niðurtæktar merkingarbúnaðar á vinnusvæðum í samræmi við sérteikningar, ritið „Reglur um vinnustaðamerkingar gildandi útgáfa, fyrirmæli eftirlits og öryggisáætlun verktaka.

b) Efniskröfur

Merki:

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

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

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

Kröfur um endurskin merkja eru eftirfarandi :

Lágmarksendurskin almennra umferðarmerkja

Litur	Hvítur	Gulur	Rauður	Grænn	Blár
Ný skilti (cd/lx/ m ²)	50	35	10	7	2
Lágmarksgildi eldri skilta (cd/lx/m ²)	35	25	7	5	1

Lágmarksendurskin kantstika og keila

Litur	Hvítur	Gulur	Rauður	Grænn	Blár
Ný skilti (cd/lx/ m ²)	180	120	25	21	14
Lágmarksgildi eldri skilta (cd/lx/m ²)	126	84	18	15	10

Lágmarksendurskin viðvörunar- og bannmerkja á vinnusvæðum; A17.11, A17.21 og B26.xx.

Litur	Hvítur	Gulur	Rauður	Grænn	Blár
Ný skilti (cd/lx/ m ²)	570	425	114	57	26
Lágmarksgildi eldri skilta (cd/lx/m ²)	400	300	80	40	18

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

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

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

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

Ljós:

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

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

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

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

Gul blikkandi viðvörðunarljós skulu uppfylla virknikröfur samkvæmt eftirfarandi flokkun:

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

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

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

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

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

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

Viðvörðunarljós í ljósslám skulu vera í flokki L3, L6 eða L8L.

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

Varnir:

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

Fatnaður starfsmanna:

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

Búnaður vaktmanna skal vera sérstakur endurskinsjakki með gulum endurskinslit með textanum "VAKTMAÐUR" bæði að framan og að aftan. Texti á endurskinsjakka skal vera 80 mm hár í upphafsstöfum og vera miðjustilltur, bæði að framan og að aftan.

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

c) Vinnugæði

Öryggisáætlun:

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

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

Öryggisáætlun skal afhenda og bera undir verkaupa og veghaldara, Gatna- og Eignaumsýsla Borgartúni 12 – 14 sími 411 1111, til samþykkis. Á vinnusvæði skal vera samþykkt eintak öryggisáætlunar og jafnframt skal verktaki afhenda lögreglunni í Reykjavík eintak.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Í forföllum eftirlitsmanns skal varamaður koma í hans stað.

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

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

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

Merkingar:

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

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

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

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

Merkingar skulu vera einsleitar og mismunandi gerðum ekki blandað saman.

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

Lágmarksþyngd undirstöðu í kg:

Þvermál merkis [mm]	Viðvörunarmerki	Bannmerki	Tvö merki	Gátskjöldur
700	30	45	75	
900	40	65	125	45

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

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

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

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

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

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

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

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

Stöðvunarlinu framan við ljósastýrða einstefnu skal staðsetja þannig að nægjanlegt rými sé fyrir umferðarstraum sem kemur úr einstefnureininni til að sveigja inn á tvístefnureinina án óþæginda eða tafa.

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

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

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

Vinnulag:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ef umferðarlóðs er notaður skal bifreið hans merkt með merkinu „Umferðarlóðs, fylgið mér“

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

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

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

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

Starfsmenn:

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

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

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

Bílstjórar skulu klæðast öryggisfatnaði ef þeir yfirgefa bílinn.

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

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

Tæki:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

d) Prófanir

Eftirlit með vinnustaðamerkingu skal vera skipulagt og framvinda skal skráð á eyðublað EBD-044-01 og í dagbók EDB-043-01. Þessi skjöl skulu ávallt vera á vinnustað útfyllt af merkingarmanni og lögð fram, sé þess krafist.

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

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

e) Nákvæmniskröfur, frávik

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

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

Magntölur og uppgjör:

Greidd er heildarupphæð fyrir merkingar á verktímanum nema upplýsingaskilti sem eru tilgreind í lið 1.1.4. Innifalinn skal allur kostnaður verktaka, efni og vinna, við nauðsynlegar umferðarmerkingar og aðrar merkingar í verkinu þ.m.t. yfirborðsmerkingar. Reikningsfært er á greiðsluliðinn eftir framvindu verksins.

1.1.4 Upplýsingaskilti

Verktaki skal merkja framkvæmdakafla í vinnslu með upplýsingaskilti af gerðinni 0.85x1.2m skv. teikningum. Fjöldi skilta er tiltekinn í magnskrá. Verkkaupi mun leggja til hönnun á prentfilmu skiltisins.

Verktaki lætur prenta límfilmu (plast) fyrir upplýsingaskilti og leggur til allt efni þ.m.t. undirstöður. Skiltið skal festa á undirstöður í samræmi við teikningu í fylgiskjölum merкта „Upplýsingarskilti, stórt“.

Magntölur og uppgjör:

Magntala er stk. Innifalinn skal allur kostnaður efni og vinna við framleiðslu skiltanna, undirstöður og uppsetningu.

1.1.5 Frágangur

Í verklok skal verktaki fjarlægja allar vinnubúðir, jafna svæði undan vinnubúðum og önnur röskuð svæði utan sem innan verkmarka, flytja burt efnisafganga og hreinsa og snyrta allt vinnusvæðið.

Þökuleggja skal röskuð gróðursvæði í samráði við eftirlit með hliðsjón af gæðum aðliggjandi svæða.

Magntölur og uppgjör:

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

1.1.6 Uppsetning og viðhald byggingagirðingar

Verktaki skal útvega, setja upp og viðhalda byggingargirðingu svokallaðri „vinnustaðagirðingu“ frá leigumarkaði Byko eða sambærilega. Girðingin er gerð úr 2m háum og 3.5m löngum grindum sem festar eru í steinsteypa sökkulfætur sem lagðir eru á yfirborð.

Verktaki skal setja girðinguna upp á vinnusvæði sbr. teikningar og viðhalda á verk tíma. Festa skal grindur við hvern sökkulfót þ.a. óviðkomandi geti ekki lyft einungum upp úr sökkulsteinum og komist inn á svæðið. Þegar vinna er ekki í gangi skal vinnusvæðið vera að fullu afgirt og lokað. Verktaka er í sjálfsveld sett hvort hann útfærir hlið á girðinguna þar sem aðkoman er inn á framkvæmdasvæðið, eða hvort girðingin er rofin á hverjum vinnudegi.

Verktaki má gera ráð fyrir að þurfa að stífa girðinguna af, fergja sökkulfætur eða gera aðrar ráðstafanir til þess að tryggja stöðugleika og þol gegn vindálagi. Sé girðingin ekki vel afstífuð má reikna með að grindur skemmist og ber verktaki þá allan kostnað af endurnýjun á því efni.

Magntölur og uppgjör:

Greitt er ákveðið verð á lengdarmetra uppsettrar girðingar. Innifalið skal vera öll vinna við útvegum, uppsetningu og viðhald girðingarinnar, þ.m.t. viðbótar afstífingar eða aðrar ráðstafanir til að tryggja stöðugleika. Verktaki leggur til girðingarefnið þ.e. grindur og sökkulfætur og það efni sem nauðsynlegt er til afstífingar.

1.2 REIKNINGSVINNA

Verktaki skal gera ráð fyrir að vinna nokkurn hluta verksins í tímavinnu. 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 verkþókhaldi 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 texta fyrir mannavinnu allur kostnaður vegna almennra handverkfæra, trésmíðavéla, rafsuðuvéla, suðutækja o.þ.h. Ekki verður greitt sérstaklega fyrir flutning vinnuvéla að eða frá verkinu nema um sérstök tæki sé að ræða og um tækin beðið af eftirlitsmanni.

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

Fyrir efni sem verktaki leggur til vegna tímavinnuverka verður greitt samkvæmt framlögðum reikningi frá efnissala. Greitt verður ákveðið prósentuálag fyrir umsjónarkostnað. Við samanburð tilboða verður miðað við að þessi efniskaup séu 1.000.000 kr. 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 ákveðið prósentuálag fyrir umsjónarkostnað á efni sem verktaki leggur til vegna tímavinnuverka. Innifalið í prósentuálaginu skal vera allur kostnaður sbr. verklýsingu.

1.3 SÉRFRÆÐIVINNA

Verktaki skal leggja til yfirstjórnanda. Verktaki skal annast allar mælingar.

Magntölur og uppgjör:

Verkkaupi fær virðisaukaskatt endurgreiddan af kostnaði verktaka vegna vinnu sérfræðinga, svo sem verk- og tæknifræðinga, hönnuða og manna með sambærilega langskólamenntun eða sem starfa sannanlega á sviði fyrrgreindra aðila og veita sambærilega þjónustu skv. reglugerð nr. 248/1990 og breytingum á þeirri reglugerð nr. 601/1995. Skilyrði er að þeir gegni í verkinu starfi þar sem menntun þeirra nýtist eða er nauðsynleg.

Verktaki skal því í tilboði sínu meta kostnað vegna slíkrar vinnu og skal niðurstöðutalan færð í tilboðsskrá.

Verði meira en 10 % frávik á heildarkostnaði frá upphaflegri samningsupphæð hefur hvor aðili um sig heimild til að krefjast endurskoðunar á greiðsluliðnum.

Sé þess óskað skal verktaki leggja fram gögn um kostnað vegna vinnu sérfræðinga við verkið sbr. 1. mgr.

Til þess að uppfylla skilyrði um endurgreiðslu virðisaukaskatts vegna vinnu þessara aðila skal gera sérstakan reikning þar sem ekki koma fram aðrir greiðsluliðir. Slíkum reikningum skal framvísa tvisvar til þrisvar á verktímanum eða samkvæmt nánara samkomulagi og skulu þeir fylgja hlutfallsskiptingu verkreikninga.

2 GATNAGERÐ OG STÍGAR

2.1 RIF NÚVERANDI YFIRBORÐS

2.1.1 Sögun

Verktaki skal saga núverandi malbik þar sem nýtt malbik leggst að eins og skilgreint er á teikningum og þörf kann að reynast á.

Sagað skal eftir formerkingu eða snúru sem strengd er á yfirborð þar sem því verður við komið og þess vandlega gætt að sagarfarið verði beint. Sögun skal vera það djúp að ekki brotni úr brúnum þegar brot eru fjarlægð.

Mikilsvert er að sagaðar brúnir verði ekki fyrir skemmdum við framkvæmdir þannig að ekki þurfi að saga aftur þegar að yfirborðsframkvæmdum kemur og verður ekki greitt fyrir endursögun í slíkum tilvikum.

Þegar núverandi malbik er 80mm eða þykkara skal fræsa 40mm djúpan og 300mm breiðan lás fyrir efsta lagi nýs malbiks. Fræsa getur þurft malbik þar sem nýir umferðarskynjarar koma í malbik ef mikið hjólfaraslit er í malbiki. Fræsingin skal vera bein og nákvæm.

Þá skal saga enda núverandi kantsteins á upprifsmörkum.

Magntölur og uppgjör:

Greitt verður fyrir lengdarmetra af sögun á malbiki, sögun steypu eftir þykkt og stykki kantsteins.

2.1.2 Upprif

Verktaki skal rífa upp fastan yfirborðsfrágang, stoðvegg og búnað eins og skilgreint er í tilboðsskrá.

Gert er ráð fyrir að verktaki þurfi að saga og rífa upp malbik þar sem Arkarvogur mætir Dugguvogi.

Verktaki skal rífa upp núverandi girðingu, girðingastólpa, vegrið og aðra fylgihluti þess til að rýma fyrir nýrri stálrimlagirðingu.

Saga þarf ofan af núverandi steypum stoðvegg í Drómundarvogi. Þykkt á veggjum sem verða fjarlægðir að hluta til eða öllu leyti er allt að 400 mm. Einnig þarf verktaki að skera og fjarlægja járn ásamt því að múra í sár.

Upprifið malbiks-, steypu- og helluefni má ekki nýta í fyllingar heldur skal því ekið á viðeigandi förgunarstað.

Magn er mælt í fermetrum veggja sem verða fjarlægðir. Greiðslumörk miðast við málsetningar á teikningum VSÓ Ráðgjafar. Í einingarverði er innifalinn allur kostnaður verktaka sem þarf til að skila fullfrágengnu verki þ.m.t. sögun á steypu

Magntölur og uppgjör:

Greitt verður ákveðið verð á fermetra malbiks og steypst stoðveggs og lengdarmetra fyrir girðingar og vegrið. Innifalið er m.a. öll vinna við upprif, þ.m.t. sögun á steypu, og brottakstur og förgun á upprifnu efni.

2.2 JARÐVINNA

2.2.0 Almennt

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

Verktaki skal, á eigin kostnað, gera nauðsynlegar öryggisráðstafanir vegna hruns úr bökkum, t.d. með því að setja stíflingar, auka fláa eða setja öryggisnet. Haga skal greftri 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 útgraftra, grunnvatnsstöðu og öðrum þeim atriðum sem geta valdið hruni, skv leiðbeiningum frá Vinnueftirlit Ríkisins Öryggi við skurðgröft og gryfjur.

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

2.2.1 Uppgröftur og brottakstur/endurfylling

Búið er að jarðvegsskipta að mestu undir svæðið með burðarhæfu efni. Jarðvegsskipta þarf fyrir púkkmulningi undir malbik og grjófjafna yfirborð undir hellulögð svæði.

Áður en framkvæmdir hefjast skal eftirlitsmaður ásamt tæknimanni verktaka mæla yfirborð lands, eða sammælast um forsendur magnuppgjör. Að greftri loknum skal mæla úttekinn botn á tilsvarandi hátt. Verktaki skal tilkynna eftirlitsmanni verkkaupa með nægum fyrirvara hvenær óskað sé mælingar.

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

Grafið skal fyrir götum niður á skilgreint dýpi samkvæmt þversniðum eða á fastan botn sé hann ofar. Ekki skal nýta grafið óburðarhæft efni til landmótunar eða jarðvegsfyllingar heldur aka því á brott af framkvæmdasvæði á samþykktan losunarstað. Burðarhæft efni í götustæði skal nýtt áfram uppfylli þær kröfur að mati eftirlitsmanns verksin.

Uppgröft skal meðhöndla samkvæmt grein 1.0.6. Sé grafið út fyrir markalínur graftar, sem sýndar eru á teikningum gildir grein 1.0.8.

Magntölur og uppgjör:

Greitt er fyrir hvern rúmmetra af grefti samkvæmt þversniðum og mælingum. Í tilboðsskrá innifelur magntala bæði uppgrafna gatnafyllingu og uppgrafna losaða klöpp. Innifalið í einingarverði er allur kostnaður við uppgröft og brottakstur.

Greitt er fyrir losun klappar í lið 2.2.2

2.2.2 Malarfylling

Búið er að jarðvegsskipta að mestu undir svæðið með burðarhæfu efni en gera má ráð fyrir minniháttar magni í aðkeyrðri fyllingu þar sem nýta skal allt burðarhæft efni innan svæði eins og kostur er. Ef núverandi burðarhæft efni innan framkvæmdarsvæðis nýtist

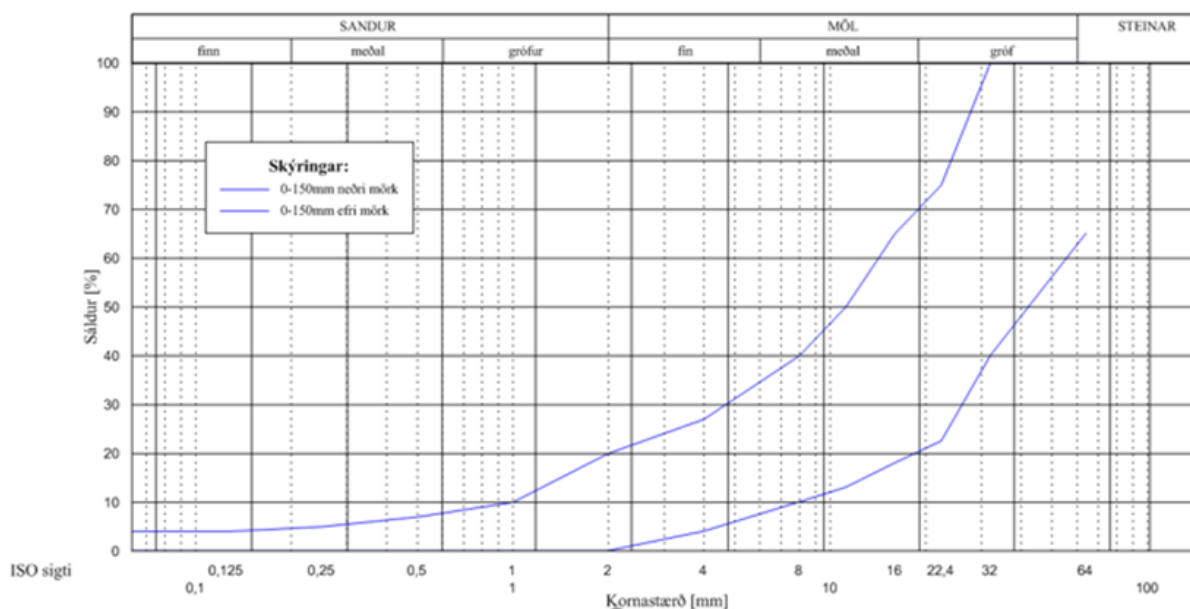
ekki í fyllingar skal verktaki, í samráði við eftirlit, fylla undir götur og gangstéttar með aðfluttri fyllingu skv. neðangreindum kröfum. Í hverfinu er gert ráð fyrir blágrænum lausnum ofanvatns af borgarlandi og sitrun þess í fyllingarnar og því skal nota harpað, fínefnasnautt og vel drenerandi efni.

- Ekki má meira en 4% efnis hafa kornastærð minni en 0,074 mm
- Mesta steinastærð í fyllingarefninu má ekki fara yfir 150 mm eða 2/3 lagþykktar
- Einsleitnistuðull fyllingarinnar ($<19\text{mm}$) ($C_u=D_{60}/D_{10}$) skal vera stærri en 3 og kornadreifingarstuðull $C_c=D_{30}^2/(D_{60}*D_{10})$ skal liggja milli 1 og 4.

Kornastærð skal vera í samræmi við töflu og mynd hér að neðan:

Sigti [mm]	Min*	Max*
100	77	100
63	65	100
53	50	100
37,5	45	100
19	20	70
16	18	65
8	10	40
4	4	27
2	0	20
1	0	10
0,5	0	7
0,25	0	5
0,125	0	4
0,075	0	4

*þyngd af heild



Í upphafi verks skal verktaki leggja fram 3 **nýjar** kornastærðarferla fyrir það fyllingarefni sem áformað er að nota. Fyrir hverja 5000 m³ af efni skal leggja fram nýja kornakúrfu.

Skulu steinastærðir/kornakúrfa þá blandaðar þ.a. efnið sé þjöppunarhæft og stærsti steinn skal ekki vera stærri en 2/3 þeirrar lagþykktar sem notuð er við jöfnun og þjöppun fyllingarinnar. Jafnframt skal fínefnainnihald uppfylla kröfur hér að framan.

Þegar notuð eru ólík efni í fyllingar (t.d. á skilum fyllingar og þúkkmulnings) skal sýnt fram á að neðangreindar síukröfur (sbr Alverk 95) milli laga séu uppfylltar:

$$\frac{D_{15} \text{ efra lag}}{D_{85} \text{ neðra lag}} < 5$$

$$\frac{D_{50} \text{ efra lag}}{D_{50} \text{ neðra lag}} < 25$$

$$\frac{D_{15} \text{ efra lag}}{D_{15} \text{ neðra lag}} > 5$$

Verkið er sértækt vegna blágrænum lausna á ofanvatns og sitrun því er verktaka er ekki heimilt að hefja fyllingarvinnu fyrir en kornastærðafarlar hafa verið lagðir fram og efnið samþykkt af eftirliti og hönnuðum sem vel drenerandi fyllingarefni. Lekt efnisins eftir þjöppun sé 1 til 10^{-2} cm/sek.

Við útjöfnun fyllinga skal forðast aðskilnað kornastærða efnis og bæta úr á fullnægjandi hátt þar sem aðskilnaður verður. Ætíð skal haga þjöppun þannig að hún valdi ekki óeðlilega miklu niðurbroti á því efni sem þjappa skal og skaði ekki lagnir.

Fyllingarefni skal þjappa í lögum með víbróvaltara. Í töflu kemur fram minnsti fjöldi yfirferða sem krafist er fyrir ákveðna lagþykkt og tæki. Þessar kröfur tryggja ekki að kröfur til þjöppunar skv. plötuprófi náist. Við þjöppun skal þess gætt að rakastig sé næst því sem heppilegast er fyrir efnið skv. Modified proctorprófi.

Tæki til þjöppunar	Þungi	Grús og bólstraberg	
		Lagþykkt [mm]	Yfirferðir
Titurplata (skurðir)	200 kg	200	4
Titurplata (skurðir)	400 kg	250	4
Vibrókefli	2 tonn	250	4
		400	6
Vibrókefli	6 tonn	300	4
		400	5
		500	6
Vibróvaltari	10 tonn	450	4
		600	5
		750	6

Þjöppunarpróf verða gerð á gatnafyllingar með plötuprófi þar sem notuð er plata 300 mm í þvermál. Próf á hvert fyllingarlag, sem liggur dýpra en 600 mm frá neðra borði malbiks skal ná (Sbr Alverk 95):

- $E2 > 100 \text{ N/mm}^2$ (1000 kg/cm²) og $E2/E1 < 3,5$

Próf á hvert fyllingarlag, sem liggur grynna en 600 mm frá neðra borði malbiks og próf gert á yfirborði mulins ofaniburðar skal ná (Sbr Alverk 95):

- $E2 > 110 \text{ N/mm}^2$ (1100 kg/cm²) og $E2/E1 < 3,0$

Grófalega skal miða við að verktaki skili inn 2-4 plötuprófum fyrir hverja 100m vegagerðar. Heildarfjöldi plötuprófa (sem standast kröfur verksins) á fyllingarefni í verkinu er um það bil 50 stk.

Sérstakrar varúðar skal gætt varðandi fyllingar yfir lögnum veitustofnana. Þannig skal ekki fylla yfir sandaðar lagnir nema tryggt sé að búið sé að þjappa fyllingar umhverfis lagnir (söndun). Þá skal þess sérstaklega gætt að fyllingarþekja yfir lög sé nægileg m.v. þjöppunartæki sbr töflu hér að ofan. Ef um þunnar fyllingar er að ræða skal uppfylla þjöppunarkröfur með léttari tækjum töflunnar.

Þegar fyllingu er lokið skal fara fram úttekt á yfirborði þannig að fulltrúi verktaka og eftirlitsmaður verkkaupa mæla yfirborðið. Frávik á einstökum mælistöðum má ekki vera meira en 30 mm. Meðalfyllingarhæð má ekki hafa meira frávik en +/- 20 mm frá réttri hæð.

Magntölur og uppgjör:

Fyrir bögglabergsfyllingu í götu og gangstéttar greiðist ákveðið verð á rúmmetra fullþjappaðrar fyllingar skv. mælingu og greiðslumörkum.

Innifalið í einingarverði skal m.a. vera flutningur, jöfnun og þjöppun og allur annar kostnaður við að fullgera verkið skv. ofangreindri lýsingu.

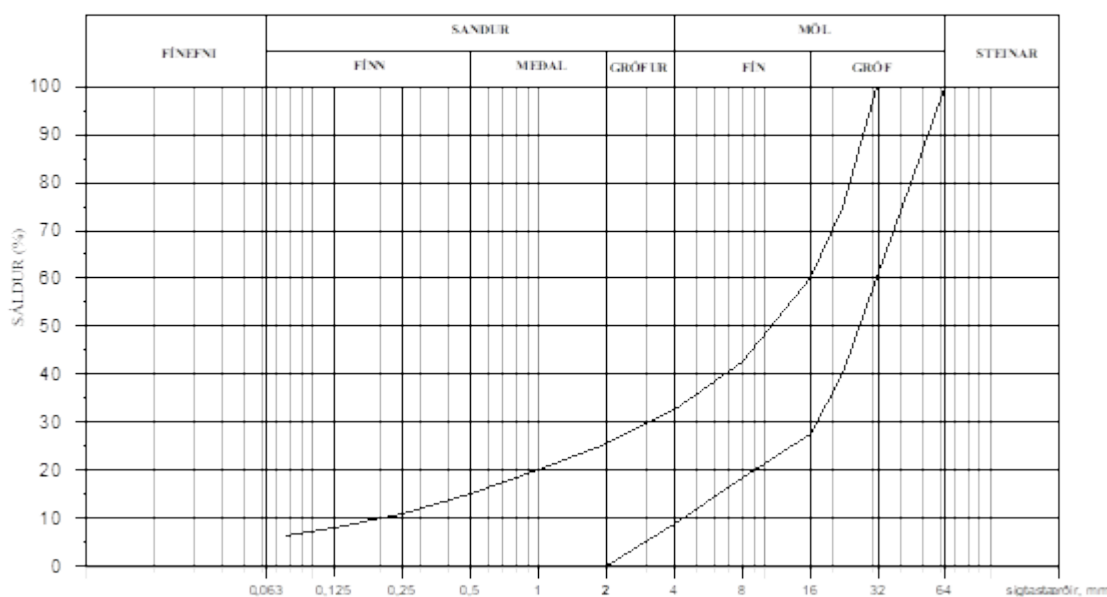
Innifalið í tilboði skal vera allur kostnaður, efni og vinna þ.m.t. vegna plötuprófs/prófa og rannsókna á kornadreifingu og mat á lekt.

2.2.3 Þúkkmulningur

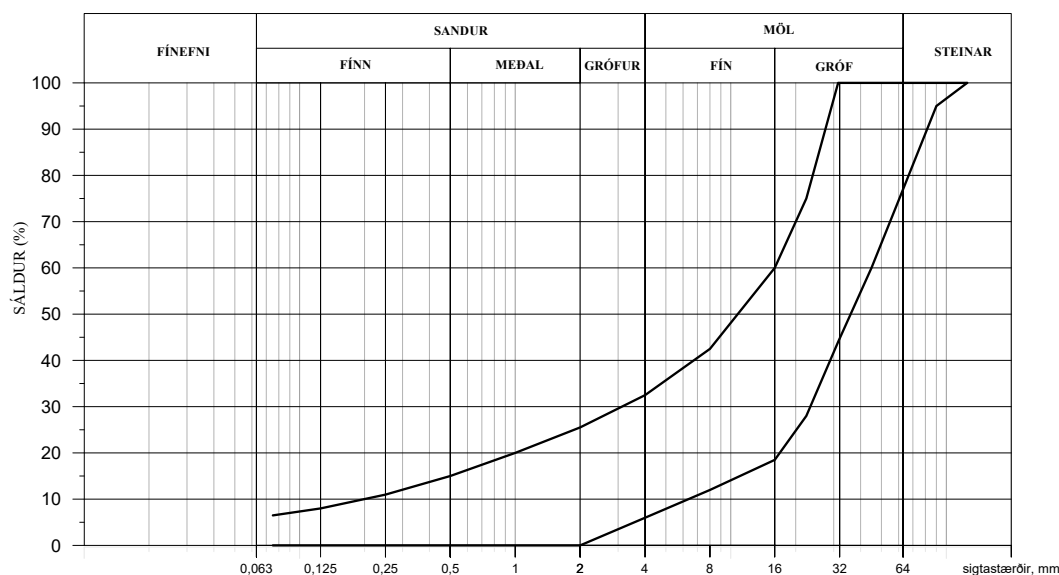
Setja skal þúkkmulning undir malbik í götustæði í samræmi við teikningar.

Þúkkmulningur er hér notað sem samheiti fyrir gropið gosefni sem bæði er laust og fast í náttúrunni. Efnið sem nota á skal vera bólstraberg, bögglaberg, kubbaberg eða mulið þétt hraun. Efnið má ekki vera rakaviðkvæmt, þ.e.a.s. burðarþol skal vera lítið háð raka. Efnið skal forunnið í námu með forbrjóti eða hörpun. Efnið skal vera til haugsett í námu í nægjanlegu magni fyrir hvern verkafanga í gatnagerð. Sýnataka fer fram í námu og við losun á verkstað.

Markalínur fyrir þúkkmulning, 0/63 mm



Markalínur fyrir púkkmulning, 0/100 mm



Allir fletir efniskorna skulu vera brotflétir. Sáldurferill púkkmulnings skal liggja innan markalína samkvæmt töflu og mynd hér á eftir. Sáldurferillinn skal vera sem mest samsíða markalínunum. Sáldurferlar miðast við efni í námu eftir vinnslu.

Síukröfur milli fyllingarefnis og púkkmulnings skulu ætíð uppfylltar.

Í upphafi verks skal verktaki leggja fram 2 **nýjar** kornastærðarferla fyrir púkkmulning sem áformað er að nota. Fyrir hverja 1000 m³ af efni skal leggja fram nýja kornakúrfu.

Til að forðast aðskilnað við útlögn og til að hægt sé að leggja malbik beint á púkkmulninginn skal miða við unnið efni 0 – 63 mm og ekki gera ráð fyrir lagfæringum á yfirborði með fínni mulning. Heimilt er að efnið sé forunnið 0 – 100 mm, en reynist þá yfirborð púkkmulnings ójafnt eða opið skal fínjafna yfirborð með lagi af mulningi 0 25mm, sem skal vera eins þunnt og kostur er og valta yfir með hámark 3 yfirferðum með léttum valta (minni en 5 tonn).

Miðað er við að efnið sé frostþolið ef hlutfall efniskorna minni en 0,075 mm er lægra en 6,5 % af þurri þyngd. Niðurstöðum úr athugun á sáldurferli skal skila á línuriti eins og sýnt er á meðfylgjandi mynd.

Ef vafi er á um að efni sé púkkmulningur skal athugað hvort efnið brotni niður í frosthættulegt efni við völtun, að viðnámshorn á þjöppuðu efni sé hærra en 45° við 1,0 MPa álag og lekt efnisins eftir þjöppun sé minnst 10⁻² cm/sek.

Fyrir niðurlögn á púkkmulningi skal sléttun og þjöppun á fyllingu lokið samkvæmt kröfum verklýsingar.

Púkkmulningi skal jafnað út í 200 mm þykkt lag samkvæmt þversniðsteikningum. Þykktin er meðalþykkt með fráviki á yfirborði +/-20 mm og á undirfyllingu +/- 20 mm, en þó skal þykkt ekki fara undir 170 mm. Púkkmulningur skal ná 500 mm út að axlarbrún. Að þjöppun lokinni má ekki muna meiru en +/- 20 mm frá hönnunarhæðum mælt á plötu sem er 300 mm á kant. Frávik frá 4 m réttsskeið má mest vera 10 mm. Þar sem lengdarhalli er minni en 10‰ skal frávik frá lengdarhalla ekki vera meiri en 1‰ á 4 m réttsskeið. Mesta frávik frá hönnuðum þverhalla má vera +/- 4‰. Við þjöppun skal nota 5-8 tonna titurvaltara og fjöldi yfirferða skal vera minnst 4.

Verktaki skal framkvæma plötupróf þar sem notuð er plata 300 mm í þvermál. Próf skal ná:

- $E2 > 120 \text{ N/mm}^2$ (1200 kg/cm²) og $E2/E1 < 2,5$

Eftirlit mun skilgreina staðsetningu fyrir eitt plötupróf. Standist það ekki verða tekin fleiri próf eins og þurfa þykir.

Grófalega skal miða við að verktaki skili inn 1 plötuprófi fyrir hverja 150 til 200m vegagerðar. Heildarfjöldi plötuprófa á púkkmulningi í verkinu er um það bil 15 stk. Eftirlit mun skilgreina staðsetningu fyrir plötupróf.

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

Magntölur og uppgjör:

Greitt er fyrir hvern fermetra púkkmulningi, jöfnun og þjöppun undir malbik. Innifalið í tilboði skal vera allur kostnaður, efni og vinna þ.m.t. vegna plötuprófs/prófa og rannsókna á kornadreifingu.

2.2.4 Jarðvinna vegna hitalagna húseiganda undir stéttum

Til greina kemur að húseigendur að Arkarvogi og Drómundarvogi gangi frá hitalögn (snjóbræðslu) í stétt. Í upphafi framkvæmda skal skal eftirlit verkkaupa kanna áform húseigenda á því og staðfesta að svo sé. Í samráði við eftirlit og húsbýggjendur skal verktaki koma með tillögu að verkáætlun. Verktaki skal þá fylla undir hitalögn 135mm undir endanlegri hæð almennrar stéttar, 185mm í innkeyrslum og strá sandi í botninn. Húseigendum skal með hæfilegum fyrirvara tilkynnt hvenær svæðið verður tilbúið undir hitalögn. Það er ákvörðun húseiganda hver leggur fyrir hann hitalögnina og verður að ætla honum hæfilegan tíma til að ljúka því. Strax og hitalögnin hefur verið lögð skal verktaki koma aftur á staðinn fylla yfir lögnina með sandi og ganga frá stétt.

Magntölur og uppgjör:

Greitt veður viðbótarverð vegna sandfyllingar undir og yfir hitalögn svo og vegna tafa og endurkomu á verkstað. Greitt verður ákveðið verð á fermetra og telst flatarmál það sama og flatarmál stéttar yfir hitalögn. Húseigandi kostar lögn hitalagnar.

2.3 YFIRBORDSFRÁGANGUR

2.3.0 Almennt

Verktaki skal malbika akbrautir með undirlagi BL 16 MB 60mm að þykkt eins og nánar er skilgreint á teikningum.

2.3.1 Malbikun

Verktaki skal malbika götustæði BL16 og SL11 stungumalbiki og nota skal bindiefni með stungudýpt á bilinu 160-220. Malbikun er skilgreind nánar á teikningum. Efnisgæði steinefna í malbiki skal uppfylla kröfur sem gerðar eru til slitlags fyrir 3.000-8.000 ÁDU umferð.

Verktaki skal merkja fyrir útbrúnum malbiks (snúra). Verktaki skal nota til þess snúru í áberandi lit og negla hana niður í púkkmulninginn eftir þjöppun með 7" galvaniseruðum nöglum eins þétt og þurfa þykir til þess að mynda boga þannig að þeir standist þolvik útboðsgagna.

Ásamt þeim kröfum sem fram koma í verklýsingu þessari um framleiðslu og útlögn malbiks skal fylgja verklýsingu gatnamálastjórans í Reykjavík, „Malbikun“ frá febrúar 2002 sem er að finna í viðauka USK.

Steinefni í malbik skulu uppfylla þær kröfur sem settar eru fram í verklýsingu gatnamálastjóra, auk eftirfarandi:

Slitþol steinefnis í yfirlagsmalbik í götum skal vera með kvarnargildi <10 skv. Kúlnukvarnarprófi gert skv. ÍST EN 1097-9:1998. Í yfirlagsmalbiki skal að minnsta kosti 70 % af þyngd korna stærri en 4 mm vera með a.m.k. einn brotinn flöt. Styrkleikapróf gert með Los Angeles aðferðinni (ASTM C-131) skal gefa gildi sem er <15 %. Frostþolspróf skal framkvæma samkvæmt aðferð Steinefnaneftndar. Miða skal við að niðurstöður uppfylli eftirfarandi skilyrði:

efni sem er 9,5-12,5 mm hafi niðurbrot < 5 %

efni sem er 2,4-4,75 mm hafi niðurbrot < 8 %.

Hitastig malbiks við útlögn, mælt í skúffu útlagningarvélar, skal vera hærra en 130°C fyrir B180 stungubik, en hærra en 140 °C fyrir B85 stungubik. Útlögn í götustæði skal hagað þannig að lagt sé með einni vél sem nær yfir fulla breidd tveggja akreina, eða þá með tveimur samhliða vélum. Valta skal malbikið strax eftir útlögn. Fyrst skal valta með 6-7 tonna stáltromluvaltara, eina yfirferð án titrunar og síðan 3 yfirferðir með titrun. Því næst skal valta malbikið 8 yfirferðir með gúmmíhjólavaltara, og síðan 2 yfirferðir með 6-7 tonna stáltromluvaltara með eða án titrunar. Þegar malbikið hefur kólnað hæfilega skal síðan valta nokkrar yfirferðir með stáltromluvaltara án titrunar til að slétta yfirborð malbiksins og ná út öllum valtaraförum. Krafa er gerð um að holrýmd í borkjarna sé ≤ 4 %.

Mesta leyfilega frávik frá hannaðri lagþykkt er ±10 %, og frávik í hliðarhalla skal vera minna en ±2,5 % miðað við 2 m réttsskeið. Mestu ójöfnur mældar á 4 m réttsskeið skulu vera innan við 5 mm.

Gerð er krafa um að holrýmd sé ≤ 3 %.

Asfaltprósenta skal vera 6,7-7,2 %.

Hiti malbiks komið á bíl 150-170 °C.

Flytja skal malbik á bílum búnum yfirbreiðslum.

Útbrúnir malbiks skulu vera vel beinar og eru leyfileg hámarksfrávik frá kantlínu 30 mm. Ef meiri frávik koma fram skal verktaki lagfæra útbrún malbiksins með sögun eða malbikun á eigin kostnað.

Öll samskeyti við eldra malbik skulu vera söguð. Kantar skulu vera lóðréttir og skarpir. Límbæra skal kanta með bikþeytu. Þar sem lagt er yfir eldra malbik, eða undirlagsmalbik, skal hreinsa yfirborð vandlega og límbæra með bikþeytu.

Magntölur og uppgjör:

Greitt er ákveðið verð á fermetra fyrir malbik eftir gerð samkvæmt málsetningum á uppdráttum og uppmælingu. Innifalið skal vera m.a. allt efni og öll vinna sem til verksins þarf þ.m.t. snúrun. Bikþeyta þar sem lagt er á eldra malbik skal vera innifalið í verði.

2.3.2 Forsteyptur kantsteinn

2.3.2.0 Forsteyptur kantsteinn

Verktaki skal leggja forsteyptan kantstein, Óðalströppustein 400x240x170mm, meðfram bílastæði og gróðurbeðum í Arkarvogi í samræmi við teikningar VSÓ. Um er

að ræða sérsteiptan, verksmiðjuframleiddan kantstein, L=400 mm, B=240 mm, H=170mm, endasteinn sömu stærðar sem þarf að sérpanta auk kantstein sömu stærðar með vatnsrennu.

Verktaki skal strax við upphaf verks tryggja framleiðslu steinsins hjá viðurkenndri steypustöð, þannig að hann verði tilbúinn til verksins þegar leggja skal steininn.

Leggja skal steininn þannig að kanturinn verði 70mm á hæð og þannig að þurfi tvo og hálfan stein á lengdarmetra.

Fylla skal undir kantstein með 600mm grús, gerist þess þörf og þjappa eins og undir hellulögn. Kantsteininn skal síðan leggja eins þétt saman og unnt er á slétt malaryfirborð þannig að hvergi lofti undir. Steina skal berja niður með hnalli og samskeyti þeirra síðan styrkt með sandsteypu ef til þess gerðar raufar eru í endum þeirra. Forsteiptur kantsteinn skal leggja í þurrsteypu C30. Mesta frávik í hæð eða plani frá 3 m réttsskeið skal vera < 5 mm og milli einstakra steina < 2 mm. Varðandi efnisgæði er vísað í gæðakröfur hellna.

Nýr kantsteinn, sem verktaki leggur til skal uppfylla kröfur skv. gr. 2.3.4 Hellur og steinlagnir, eftir því sem við á.

Undirbygging, fyllingarefni og steypa til styrkingar skal vera skv. sérteikningu ÁF2-LL-V-S-01 Sérmyndir og snið. Undirlag undir steininn skal þjappað vandlega áður en hann er lagður.

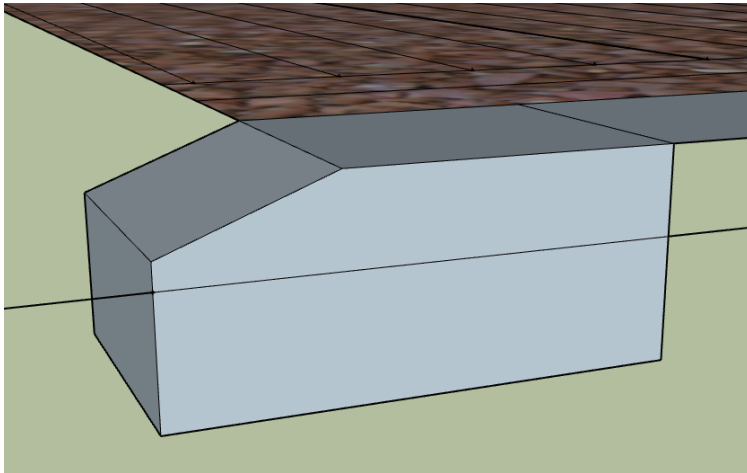
Leggja skal steininn í steypu C30 og steypa aftan við kantsteininn (þar sem það á við). Draga skal steinlím með límspaða á hliðar sem leggjast skulu saman. Nota skal útiflísilím eða önnur sérhæfð efni sem framleiðandi steinanna mælir með. Gæta skal sérstaklega að því að lím sé ekki í slíku magni að þrýstist úr fúgunum en ef slíkt hendir skal strax þrifa límrestar með kústi og vatni. Verktaki skal tryggja beinar línur í kantsteinum og nota til þess stýrilínur við útlögn, þar sem það á við.

Kantsteinsgerðir

- A. Forsteiptur kantsteinn 400x240x170mm
- B. Forsteiptur kantsteinn- 400x240x170mm- endasteinn. (Vöru þarf að sérpanta)
- C. Forsteiptur kantstenn- 400x240x170mm með vatnsrennu (Vöru þarf að sérpanta)
- D. Umferðarkantsteinn -200x200x80mm

Forsteiptur kantsteinn Endasteinn

(ATH. Sérstaka endasteina skal panta frá framleiðenda til að setja við innkeyrslur og á gatnamótum. Steinninn skal vera þannig að horn steinsins sé sagað niður í fláa.)

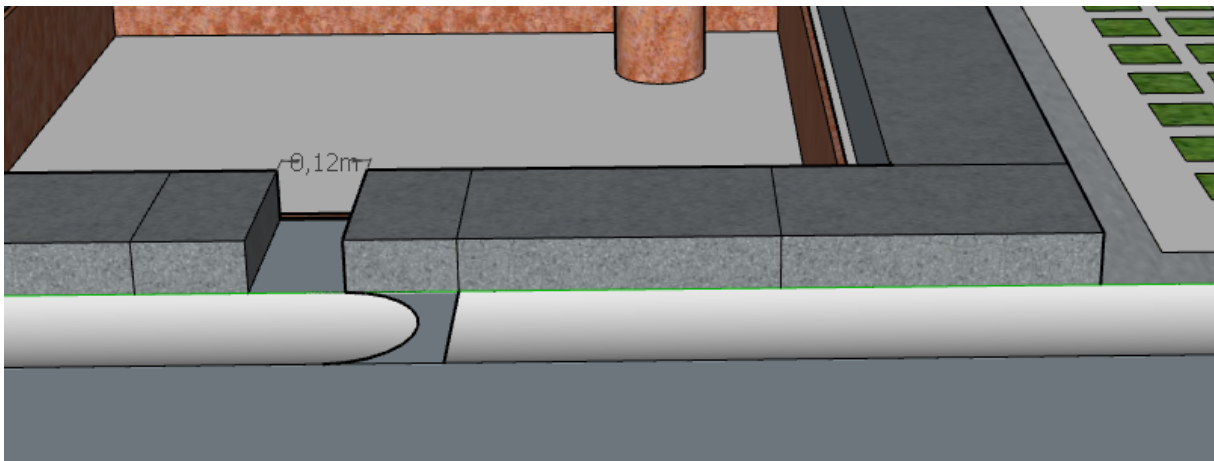


Mynd 1 - Sagaður kantsteinn við innkeyrslur

Ef saga þarf stein til að lengd gangi upp skal sagaði steinninn ekki vera minni en $\frac{2}{3}$ af fullri stærð steins. Einnig skal skoða sögun á fleiri steinum t.d. þegar loka á röð. Öll slík álitamál skal bera undir eftirlitsmann. Öll sögun er innifalin í verklíðnum.

Forsteyptur kantsteinn með vatnsrennu

Verktaki skal leggja forsteyptan kantstein-Óðalströppustein 400x240x170mm með niðurtekt fyrir vatnsrennu í gróðurbeði



Mynd 2 - Kantsteinn með vatnsrennu

Umferðarkantsteinn

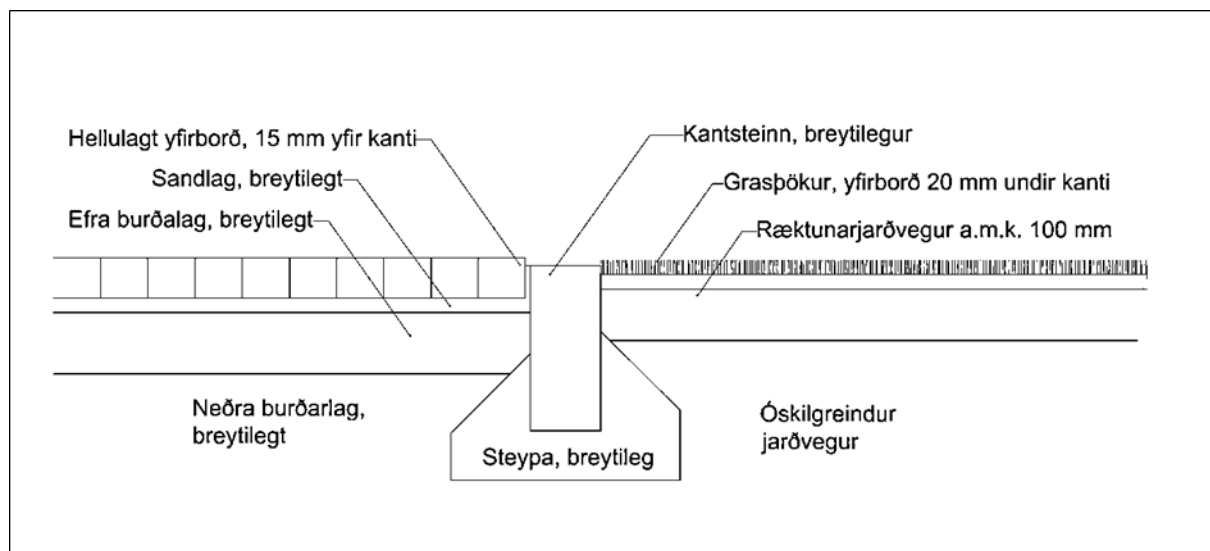
Umferðarkantsteinn, 200x200x80mm skal leggja við innkeyrslur og á gatnamótum. Leggja skal steinninn þannig að kanturinn verði 2 cm á hæð og 5 stk á lengdarmetra.

Undirbygging, fyllingarefni og steypa til styrkingar skal vera skv. sérteikningu LL-F-S-01 Sérmyndir og snið. Undirlag undir steinninn skal þjappað vandlega áður en hann er lagður.

Leggja skal steinninn í steypu C30 og steypa aftan við kantsteininn (þar sem það á við). Draga skal steinlím með límspaða á hliðar sem leggjast skulu saman. Nota skal

útiflísilím eða önnur sérhæfð efni sem framleiðandi steinanna mælir með. Gæta skal sérstaklega að því að lím sé ekki í slíku magni að þrýstist úr fúgunum en ef slíkt hendir skal strax þrifa límrestar með kústi og vatni. Verktaki skal tryggja beinar línur í kantsteinum og nota til þess stýrilínur við útlögn, þar sem það á við.

Ef saga þarf stein til að lengd gangi upp skal sagaði steinninn ekki vera minni en 2/3 af fullri stærð steins. Einnig skal skoða sögun á fleiri steinum t.d. þegar loka á röð. Öll slík álitamál skal bera undir eftirlitsmann. Öll sögun er innifalin í verklöðnum.



Mynd 3 - Teikning sem sýnir frágang milli kantsteins, hellulagnar og grassvæðis

Magntölur og uppgjör:

Greitt er fyrir hvern útlagðan metra af forsteyptum kantsteini (sýnilegir metrar á teikningum). Gerður er greinarmunur á stærðum og gerðum í tilboðsskrá. Einingarverð skal innifela allan kostnað við fullfrágenginn stein skv. verklýsingu, þ.m.t. útvegum á kantsteini, alla flutninga og allt efni og vinnu við fullnaðarfrágang hans ss. styrktarsteypu.

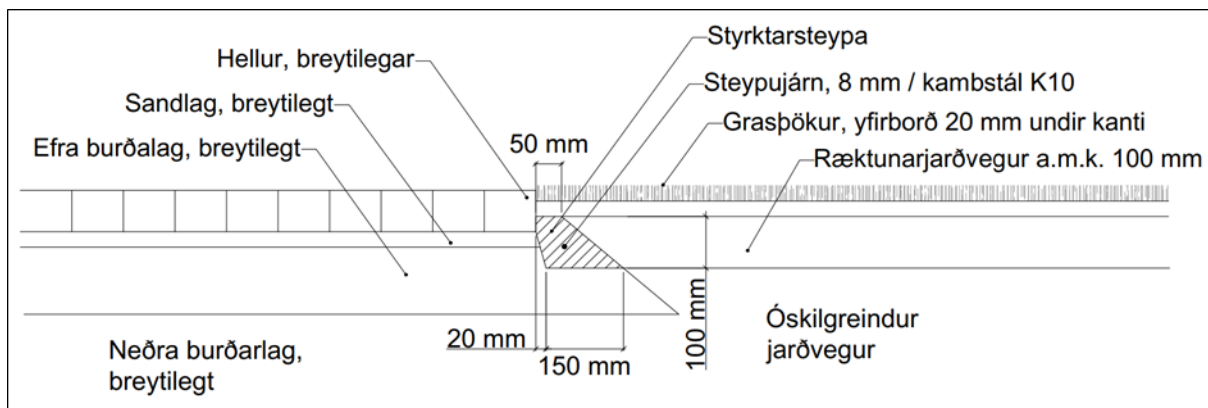
2.3.2.1 Styrktarsteypa

Þar sem hellulögn endar ekki upp við mannvirki, malbik, eða aðra fasta kanta, skal verktaki útvega og koma fyrir styrktarsteypu ofan á þjappaða fyllingu eins og lýst er á teikningu hér fyrir neðan. Þegar lokið er við enda hellulagnar skal taka rás fyrir steypu og gæta þess sérstaklega að sandlag renni ekki undan þ.e. halla skóflu frá þannig að slíkt gerist ekki. Verktaki skal aðeins gera rás í þeirri lengd sem áætlað er að hann komist yfir að steypa án tafar. Negla skal niður 30 cm löng steypujárn Ø10-12 mm nálægt endum og hornum en svo með 80 cm millibili annarsstaðar. Binda skal Ø8 mm steypujárn eftir endilöngu og skal það enda í miðju steypunnar, eins og sýnt er á neðangreindu sniði. Á samskeytum skal vera 10 cm skörun og skal bindið a.m.k. með 2 lykkjum.

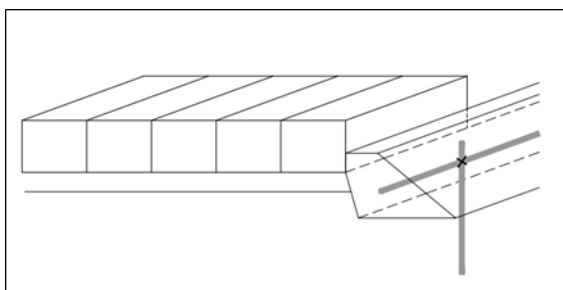
Áður en steypuvinna hefst skal eftirlitsaðili verkkaupa taka út járnalögn og undirvinnu.

Steypa skal vera C35. Verktaki skal gæta þess að steypa sé hæfilega þykk við útlagningu. Vanda skal sérstaklega vel útlagningu og mótun steypu og gæta þess að

hún fái þá lögun sem sýnt er á teikningu hér fyrir neðan. Efri brún skal ekki ná ofar en á miðja hellu. Gæta þarf þess að steypa berist ekki inn á hellulögn og skal hreinsa með ríkulegu vatni ef slíkt gerist.



Mynd 4 - Teikning sem sýnir frágang milli styrktarsteypu, hellulagnar og grassvæðis



Mynd 5 - Teikning sem sýnir frágang milli styrktarsteypu, hellulagnar og grassvæðis

Magntölur og uppgjör:

Magntala er lengdarmetri (m) (sýnilegir metrar á teikningum). Innifalinn er allur kostnaður við vinnu, efni og annað sem þarf til að fullgera verkið, skv. verklýsingu.

2.3.3 Hellu- og steinlagnir

Almennt

Steinleggja skal gangstéttarsvæð í Arkarvogi og göturými í Drómundarvogi.

Verktaki skal útvega og leggja hellur ásamt ílagnarsandi eins og fram kemur á lóðarupprætti og eins og lýst er í verklýsingum. Allar hellulagnir skulu vera á þjappaðri malarfyllingu minnst 60 cm á þykkt. Ofan á malarfyllinguna komi 50mm ílagnarsandur (hellusandur), sem hellurnar leggjast á.

Verktaki skal jafna svæðin eftir því sem hæðir á teikningum/uppráttum gefa til kynna. Ef fram kemur ósamræmi á teikningum miðað við núverandi staðhætti skal bera það undir eftirlitsmann verkkaupa.

Efniskröfur til steina, hellna og þrepeininga

Fyrir nýjar hellur, steina og forsteypdar þrepeiningar sem verktaki leggur til skal uppfylla gæðakröfur ÍST EN 1338:2003 / ÍST EN 1339:2003 og kröfur eins og nánar er tilgreint hér á eftir. Framleiðsla og gæðaeftirlit (virkt innra eftirlit) skal vera í samræmi við ÍST EN 1338:2003 / ÍST EN 1339:2003. Einnig er gerð krafa um að óháður aðili fylgist með

innra gæðaeftirlitinu og geti staðfest framkvæmd og niðurstöður þess. Þessi krafa fellur þó niður ef innra eftirlitið hefur fengið vottun skr. ISO 9001 staðlaröðinni.

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

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

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

Hellur og steinar skulu vera gegnheilar og án lagskiptingar og yfirborð þeirra skal vera þétt og gallalaust. Þar sem krafist er ákveðins litar skal nota það mikið litarefni að liturinn verði þéttur og jafn allt í gegn. Verktaki skal sýna eftirliti/landslagsarkitekt sýni af lituðum hellum/steinum fyrir notkun efnis. Verktaki skal taka tillit til hugsanlegra óska landslagsarkitekts um lagfæringar á lit hellna/steina.

Hellur á akstursleiðum skulu vera sérlega slitsterkar

Frávik frá málum

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

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

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

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

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

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

Beygjutogþol - hellur

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

Frostþol

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

Sýni skulu prófuð 28-35 daga gömul. Meðalgildi flögnunar eftir 28 frost-þýðu umferðir skal vera undir 0,75 km/m² og ekkert sýni hafi meiri flögnun en 1,5 kg/m²

Kleyfniþol

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

Sérstakar kröfur varðandi slitsterka steina:

Gerð er sú krafa til fylliefnanna > 4 mm, að þyngdartap steinefnanna við prófun skv. ÍST EN 1097-9:1998 (kúlnakvarnarpróf) sé undir 7%. Framleiðandi skal leggja fram vottorð þar að lútandi.

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

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

Frostþol skal prófað samkvæmt ÍST EN 1338:2003 Annex D, þar sem prófað er í 3% NaCl upplausn. Sýni skulu prófuð 4-5 vikna gömul. Meðalgildi flögnunar eftir 28 frost-þýðu umferðir skal vera undir 0.50 kg/m² og ekkert sýnanna hafi meiri flögnun en 1.0 kg/m².

Verkfrakvæmd

Sandlag

Setja skal 50 mm sandlag af ílaginarsandi (hellusandi) undir hellulögn. Sandurinn skal vera þjöppunarhæfur, frostþolin og hafa nægilegan styrkleika til að hann molni ekki niður við þjöppun eða umferðarálag og verði frostnæmur. Eftirtalin efni hafa uppfyllt kröfur verkkaupa:

Náma vinnslustaður	Vinnsluaðili	Efnisflokkur/vöruheiti
Rauðamelur	Malarnám Njarðvíkur	Steypusandur
Lambafell	Árvélar Selfossi	Sandur 0-10
Vatnsskarð		Vatnsskarðssandur

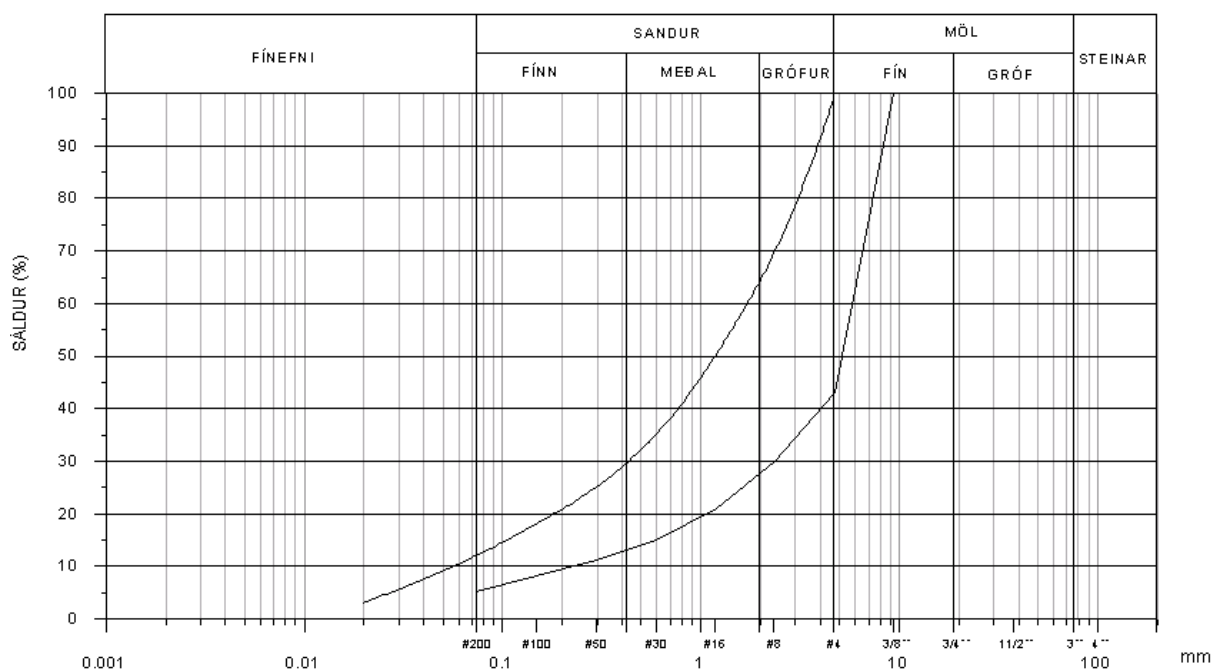
Verktaki skal engu að síður sýna fram á að sandur sá er hann hyggst nota við verkið uppfylli þessar kröfur. Ef ekki liggja fyrir nýlegar rannsóknir á sandinum skal verktaki í viðurvist eftirlitsmanns taka prufur af því efni, er hann hyggst nota og láta rannsaka það hjá viðurkenndri rannsóknarstofu. Kornakúrfur fyrir sand skulu vera innan þeirra marka sem sýnd eru á meðfylgjandi kornakúrfu.

Eftirlitsmaður getur leyft notkun annarra sambærilegra sandgerða ef framlögð gögn sýna fram á nothæfi þeirra.

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

Þykkt þjappaðs sandlags skal vera 50 mm. Þegar þjöppun er lokið má ekki muna meiru en ± 10 mm á yfirborði sandsins frá því sem sýnt er á teikningum og meðalfrávik ≤ 5 mm. Frávik frá 3 metra réttsskeið skal vera ≤ 5 mm.

Ílagnarsandur



Hellur og steinar

Helluleggja skal yfirborð skv. teikningum VSÓ nr. ÁF2-V-Y-01, ÁF2-V-G-07, ÁF2-LL-V-G-09 og ÁF2-LL-V-S-01, ÁF2-LL-V-S-02. Hellulögnin skal vera með beinum lengdar- og þverfúgum. Hellurnar skal leggja þannig að þær liggja á öllum fletinum og ekki komi fram mishæðir við brúnir. Millibil milli hellna skal vera sem minnst. Bil milli hellna getur þó verið mismikið til að fúgulínan verði bein. Þetta bil má þó aldrei verða meira en 5mm og aldrei minna en 1mm.

Að lokinni hellulögn skal fylla í fúgur með 0 - 3mm sandi og vökva vel niður. Nota skal t.d. þússningasand frá Sandi Ímúr hf. Ekki er heimilt nota grófan sand eða hefðbundinn hellusand í fúgur. Eftirlitsmaður getur leyft notkun annarra sambærilegra sandgerða ef framlögð gögn sýna fram á nothæfi þeirra. Eftirlitsmaður skal samþykkja fúgufyllingu áður en hellulögnin er þjöppuð. Fúgusandurinn skal kústaður eða vökvaður niður í raufarnar um leið og ≤ 200 kg plötupjappa, með þar til gerðri hlífðarmottu, er látin ganga á hellunum. Þessi aðgerð skal endurtekin þar til fúgur eru fullar.

Endanleg hæð má ekki víkja meira en 10mm frá hönnunarhæð og frávik frá 3 metra réttsskeið skal vera ≤ 5 mm.

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

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

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

Þar sem smáar og stærri hellur mynda mynstur saman skulu línur standast á og fúgum miðlað til þess að svo geti orðið. Þar sem hellur ganga ekki í mál skal verktaki saga til hellur svo að þær falli sem eðlilegast inní mynstur. Er hér einkum bent á þær hellur sem liggja að veggjum og tröppum. Hellur skulu einnig sagaðar þar sem þess gerist þörf, t.d. til aðlögunar að brunnum og niðurföllum. Ekki má steypa í glufur á hellulögn.

Öll sögun skal vera bein og óaðfinnanleg. Ekki verður greitt fyrir sögun sem stafar af ónákvæmni verktaka í útsetningu. Mikil áhersla er lögð á að sögun sé lýtalaus og fylgi nákvæmlega fyrirskrifuðum línunum.

Þar sem hellulögn endar ekki upp við mannvirki, malbik, eða aðra hellulögn skal verktaki til stuðnings festa ystu helluröð í steypurönd með 10mm steypustyrktarjárni. Grafa skal rás fyrir styrktarkantinum 50mm niður fyrir neðri brún hellna. Bleyta skal kant hellulagnarinnar, fylla í rásina með steypu C35 upp á miðjar hellur og glatta steypukantinn þ.a. halli frá hellunum. Mikilvægt er að steypan sé ekki sýnileg á yfirborði svo að gróðri og grasþökum megi auðveldlega koma fyrir meðfram jaðarsvæðum.

Hellugerðir:

Gangstéttar.

A. Steinn, jarðbrúnn 240x160/160x160/120x160 x 60mm (Óðalssteinn eða sambærilegur)

B. Steinn, grár 220x140/165x140 x 60mm tvær helluraðir meðfram lóðarmörkum (torgsteinn eða sambærilegur), -ótrömlað.

Innkeyrslur og yfirkeyranlegar gangstéttar.

C. Steinn, jarðbrúnn 240x160/160x160/120x160 x 80mm (Óðalssteinn eða sambærilegur) við allar innkeyrslur. Hellur eru auðkenndar með rasta á teikningum

Bílastæði

D. Steinn 400x600x80mm hellum.

E. Steinn, grár 200x100x80 cm í eina hellubreidd við jaðar kantsteins og hellurönd til að auðkenna og merkja bílastæði.

F. Rennusteinn 200x200x80mm í eina hellubreidd.

Hjólástæði við bílastæði

B. Steinn, grár 22x14/ 16,5x14 x 6cm - grár -ótrömlað lagt í raðir samhliða aksturslínu. Mynstur er hálf í hálf.

Sögun er heimiluð á hellum.



Mynd 6 - Myndin sýnir dæmi um hellu sem lögð skal meðfram húsvegg og undir hjólastæði. Hellur með reglulegt form, lagðar í beinar línur.

Rennusteinn

Verktaki skal leggja forsteyptan stein 200x200x80mm samkvæmt teikningu. Rennusteinninn skal vera 1.5 cm undir aðliggjandi hörðu yfirborði, eins og sýnt er á sérteikningu. Steininn skal leggja þannig að 5 stk á lengdarmetra. Undirbygging skal vera eins og undir hellulögn.

Verktaki skal tryggja beinar línur í rennusteininum og nota til þess stýrilínur við útlögn, þar sem það á við.

Ef saga þarf stein til að lengd gangi upp skal sagaði steinninn ekki vera minni en 2/3 af fullri stærð steins. Einnig skal skoða sögun á fleiri steinum t.d. þegar loka á röð. Öll slík álitamál skal bera undir eftirlitsmann. Öll sögun er innifalin í verkliðnum

Sögun á hellum

Ekki má steypa í glufur á hellulögn. Hellur skulu sagaðar þar sem þess gerist þörf t.d. til aðlögunar að byggingum, hlöðnum veggjum, brunnum, niðurföllum og þar sem teikningar gera ráð fyrir því.

Magntölur og uppgjör:

Greitt er fast verð fyrir hvern fermetra af nýjum hellum/steinum eftir gerð, lengdum hellubreiddar og lengdum rennusteins. Innifalið í einingarverði skal vera allur kostnaður, efni og vinna þ.m.t. sögun, sandlag og styrktarkantur.

Greitt er fast verð á stykkið fyrir vinnu við hellulagt merki í fatlaðastæði.

2.4 UMHVERFISFRÁGANGUR

2.4.0 Almennt

Um er að ræða fullnaðarfrágang á yfirborði. Verkið skal vanda vel og unnið í samræmi við faglega viðurkennd vinnubrögð.

Verktaki skal sjá til þess að faglærður einstaklingur (sveinspróf/meistararéttindi) í skrudgarðyrkju sinni yfirumsjón og daglegri verkstjórn við alla vinnu ræktunarsvæða. **Sá aðili er háður samþykki verkkaupa og eftirlitsmanns og skal vera tengiliður vegna frágangs yfirborðssvæða.**

Verktaki skal kynna sér vel þá staði sem rækta skal. Þeir eru sýndir á yfirlitsuppráttum. Um er að ræða fullnaðarfrágang á gróðurbeðum.

Verktaki skal jafna svæðin eftir því sem hæðir á teikningum/uppráttum gefa til kynna. Frávik frá uppgefnum kótum er hámark +/- 20 mm, þó hámark +/- 10 mm við byggingar

og föst yfirborðsefni. Verktaki skal aðlaga svæðin að frágengnu aðliggjandi umhverfi, t.d. götum, stígum eða landhæðum aðliggjandi gróðursvæða. Ef fram kemur ósamræmi á teikningum miðað við núverandi staðhætti skal bera það undir eftirlitsmann verkkaupa.

Þar sem gróðurþekja og önnur yfirborðsefni, eru lögð að malbiki eða stéttum, eins og við göngustíga, skulu þær lagðar þétt að malbiki/stéttum og yfirborð þeirra skal vera um 20 mm lægra en yfirborð malbiks/stétta (sjá sniðteikningar hér fyrir neðan).

Verktaki skal hreinsa þjöppuð fyllingarefni frá stíga- og gangstéttaköntum á svæði sem nemur 150 mm frá kanti. Þykkt ræktunarjarðvegs á þessu svæði skal vera 50 mm. Á svæðum sem liggja fjær stíga- og gangstéttaköntum skal ræktunarjarðvegur vera a.m.k. 100 mm þykkur undir grasi/gróðurþekju.

Leita skal samþykkis eftirlitsmanns vegna útgrafftar áður en vinna við fyllingu og útfjöfnun ræktunarjarðvegs hefst.

Áður en ræktunarjarðvegi er komið fyrir skal grjóthreinsa yfirborð undirliggjandi jarðvegs þannig að það sé laust við steina >30 mm. Einnig skal fjarlægja allt sjáanlegt rusl af yfirborði, t.d. plast, timbur, járn o.s.frv. Þjappaður jarðvegur, t.d. eftir akstur vinnuvéla, skal losaður.

Þar sem við á skal fylla með ræktunarjarðvegi í svæðið að hreinsun lokinni. Samsetning jarðvegs, m.a. hlutfall moldar og sands, áburðarinnihald o.fl. skal vera í samræmi við þær grastegundir, grasþökur eða yfirborðsgróður sem á svæðinu verður, sjá nánar í lýsingum hér að neðan.

Leita skal samþykkis eftirlitsmanns um gæði ræktunarjarðvegs, áður en fylling hefst.

Ræktunarjarðveg skal jafna vandlega í samræmi við uppgefna kóta og valta með léttum valtara án víbrings, t.d. túnvaltara. Ekki er heimilt að þjappa jarðveg með búnaði og aðferðum sem gerðar eru fyrir fyllingarefni. Missig sem kann að koma fram við léttu völtun skal fyllt og jafnað. Að lokinni jöfnun og völtun skal hæð jarðvegsfyllingar ekki vera hærri en sem nemur 20 mm undir efri brún kants eða gangstéttar.

Vinna og efni skal vera í samræmi við Gæðalýsingar Reykjavíkurborgar og verklýsingar hér að neðan.

Gróðurbeð - Almennt

Verktaki skal kynna sér vel þá staði sem rækta skal sem eru sýndir á yfirlitsuppráttum.

Um er að ræða uppbyggingu trjá- og runnabeða, útplöntun, uppbindingu og frágang samkvæmt lóðarupprætti og/eða sérteikningum.

Verktaki skal sjá til þess að faglærður einstaklingur (sveinspróf/meistararéttindi) í skrudgarðyrkju sinni yfirumsjón og daglegri verkstjórn við alla vinnu gróðursvæða – trjá- og runnagróðurs. **Sá aðili er háður samþykki verkkaupa og eftirlitsmanns og skal vera tengiliður vegna frágangs yfirborðssvæða.**

Verktaki skal hafa lokið undirvinnu vegna gróðursetninga í trjábeðum, s.s. jarðvegsskiptum, áður en trjá- og runnplöntur eru sóttar. Gróðursetja skal jafnóðum og ekki sækja fleiri plöntur en hægt er að gróðursetja á viðkomandi degi.

Sýna skal aðgát við flutning á plöntum frá gróðrarstöð á verkstað. Greinar, stofn og hnaus mega ekki skaðast við flutning, sjá einnig í GL 2030 Móttaka, flutningur, geymsla.

Gæta skal þess sérstaklega við gröft fyrir trjám að valda ekki skemmdum á lögnum. Verktaka er skylt að kynna sér rækilega legu lagna á svæðinu áður en hann grefur fyrir tré.

Verktaki skal jarðvegsskipta vegna beða í samræmi við yfirlitsuppdrætti og sérteikningar. Stærðir, breidd og dýpt vegna jarðvegsskipta koma einnig fram á yfirlitsuppdrætti og/eða sérteikningum.

Ef fram kemur ósamræmi á teikningum miðað við núverandi staðhætti skal bera það undir eftirlitsmann verkkaupa.

Losa skal vel um þjöppun í botni á plöntuholu áður en ræktunarjarðvegur er settur í holuna.

Eftirlitsmaður verkkaupa skal samþykkja uppúrtekt, dýpi, breidd í gróðurbeði áður en fyllt er í beðið með uppbyggingu regnbeðs.

Samsetning jarðvegs, m.a. hlutfall moldar/sands, áburðarinnihald o.fl. skal vera þannig samsett að jarðvegur geti tekið á móti ofanvatni (rigningarvatni) og haldið gegndræpi þannig að síst niður í undibyggingu og drenlag. Trjá- runnategundir og fjölæringar sem um ræðir að gróðursetja teljast harðgerar og hafa breidd til að þola rakan jarðveg, sjá nánar í lýsingum hér að neðan.

Leita skal samþykkis eftirlitsmanns um gæði ræktunarjarðvegs, áður en fylling hefst.

Ekki skal nota mold sem blönduð hefur verið með húsdýraáburði.

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

2.4.1 Stálrammi um gróðurbeð

Verktaki skal útvega og setja upp stálramma í kringum gróðurbeð-regnbeð. Nota skal prófíla frá viðurkenndum framleiðenda úr 8mm cortentstáli og skulu þeir vera með pötu á hornum still styrkingar. Prófílar festast á hornum með rafsuðu og skal suðan vera í samfellu eftir samskeytunum.

Ramminn skal felldur inn í kantsteinsumgjörð. Efri brún stálrammans skal vera með rúnuðum köntum. Aðrar skarpar brúnir skulu jafnframt slípaðar.

Ramminn hindrar að ræktunarjarðvegur skolist út í og blandist hellusandi og skal halda við fínefni.

Jarðvegsdúkur sem lagður er umhverfis rótarburðarlag og ræktunarjarðveg skal lagður á milli stáramma og kantsteins.

Gera þarf ráð fyrir að sjóða prófíla eða horn í stálramma til að stífa þá af

Nánari staðsetning og málsetning er sýnd á uppdráttum.

Magntölur og uppgjör:

Greitt er fast verð fyrir hvern stálramma og skal innifela stálramma niðurkomna með frágangi sem þarf til að fullgera verkið.

2.4.2 Gróðurbeð -regnbeð

2.4.2.0 Almenn

Gera skal gróðurbeð -regnbeð í samræmi við yfirlitsuppdrætti og sérteikningar. Stærðir, breidd og dýpi jarðvegsskipta koma fram á yfirlitsuppdrætti og/eða sérteikningum.

Verkið skal framkvæmt í samræmi við lýsingu hér að neðan.

Byggja skal upp svokallað regnbeð sem samanstendur af uppbyggingu gróðurbeðs í samræmi við eftirfarandi lýsingu. Regnbeðið er byggt upp af þremur lögum af jarðvegi í botni er drenlag, ofan á drenlag er lagður jarðvegsdúkur sem lokar fyrir fínefni fari út í fyllinguna. Ofan á jarðvegsdúkinn er lagt 50-100mm þykkt síulag. Efst er ræktunarlag með blöndu af steinmulningi.

2.4.2.1 Drenlag

Verktaki skal útvega og ganga að fullu frá 300mm þykku drenlagi í regnbeð í samræmi við snið á teikningu VSÓ. Kornastærð drenmalar skal vera 10/25mm.

Magntala er rúmmetrar (m^3). Innifalinn er allur kostnaður við vinnu, efni og annað til að fullgera drenlag skv. lýsingu og eins og sýnt er á teikningum til að fullgera verkið.

2.4.2.2 Jarðvegsdúkur

Verktaki skal útvega og leggja jarðvegsdúk ofan á drenlag og umhverfis ræktunarlag og plöntuholur til að hindra að trjárætur geti vaxið undir aðliggjandi svæði, t.d. hellulagnir. Dúkurinn skal lagður þannig að hann umlyki rótarburðarlagið á báðum hliðum og að ofanverðu, sjá uppdrætti og/eða teikningar.

Nota skal óofinn dúk (e. nonwoven) með mekanískri bindingu og gegndræpur (gataður e. needle punched) eða sambærilegan. Eftirfarandi kröfur eru gerðar til hans:

- Þyngd >155 g/m²
- Togstyrkur >12 kN/m

Skörun á dúk skal ekki vera minni en 400 mm. Við skörun skal leggja nýjan enda undir þann enda sem kominn er. Gæta skal þess þegar fyllt er yfir dúkinn að hann gangi ekki til og brot komi í hann. Rifni dúkurinn skal verktaki gera við hann samkvæmt leiðbeiningum framleiðanda. Við alla meðferð og geymslu á dúknum skal fara eftir leiðbeiningum framleiðanda hans þar um.

Skörun og afskurður, sem og öll önnur rýrnun dúks skulu innifalin í einingaverði verktaka.

Verktaki skal með góðum fyrirvara leggja fyrir verkkaupa upplýsingar um þann jarðvegsdúk sem hann hyggst nota.

Magntala er fermetrar (m^2). Innifalinn er allur kostnaður við vinnu, efni og annað til að fullgera jarðvegsdúk skv. lýsingu og eins og sýnt er á teikningum til að fullgera verkið.

2.4.2.3 Síulag

Síulag skal lagt á jarðvegsdúk yfir drenlagi með breidd og þykkt eins og sýnt er á teikningum. Eftirfarandi síukröfur skulu uppfylltar; þar sem gildir að $d P_{60\%} < 3x dP_{10\%}$, skulu vera uppfylltar sem hér segir, þar sem d (mm) táknar korna- eða möskvastærð, P táknar sáldur (%), gróft táknar grófasta hluta grófgerðara efnisins og smátt fínasta hluta smágerðara efnisins:

$D(\text{gróft}) P_{15\%} \leq 5x d(\text{smátt}) P_{85\%}$

Þessum kröfum vrður mætt með því að setja sérstakt lag á milli laganna, síulag, sem skal vera minnst 50mm þykkt. Notast skal við efni í síulag með sömu eiginleika og lýst er í lið fyrir gegndræpan ílagarsand.

Mikilvægt er að sjá til þess að fínefni komist ekki í drenlag og skal því ganga úr skugga um að jarðvegsdúkur sé lagður skv. verklýsingu.

Mikilvægt er að uppbygging gróðurbeða-regnbeða fari fram við heppileg veðurskilyrði og eins seint í framkvæmdaröð og hægt er.

Magntala er rúmmetrar (m³). Innifalinn er allur kostnaður við vinnu, efni og annað til að fullgera síulag skv. lýsingu og eins og sýnt er á teikningum til að fullgera verkið.

2.4.2.4 Ræktunarjarðvegur í rótarburðarlag

Í fyllingu skal nota grófan steinmulning í kornastærðinni 60-120 mm (sambærilegt efni og notað hefur verið í grjótgrindur), t.d. úr Vatnsskarðsnámum eða sambærilegt. Steinmulningurinn skal blandaður með ræktunarjarðvegi, sbr. lýsingu hér að neðan.

Eftirlitsmaður skal samþykkja steinmulning áður en vinna við fyllingu hefst.

Steinmulningurinn skal lagður út í neðstu 30 sm í tveimur 15 cm lögum. Ræktunarjarðvegi skal dreift yfir mulninginn í hæfilegri lagþykkt og hann þjappaður og bleyttur þar til holrými í steinmulningi hefur að fullu fyllst af ræktunarjarðvegi. Mulningurinn og ræktunarjarðvegurinn er lagður út lagskipt þar til hann hefur náð þeirri hæð sem skilgreind er á yfirlitsuppdrætti og/eða sérteikningum. Nota skal 200 kg jarðvegsþjöppu og þjappa hvert lag a.m.k. tvær umferðir. Tryggja skal að holrými mulnings sé að fullu mettað af ræktunarjarðvegi.

Ræktunarjarðvegur í steinmulningi

Ræktunarjarðvegur í steinmulning skal ver blanda af sandi, mold og moltu eða sveppamassa, sbr. lýsingu hér að neðan:

- Sandur: Nota skal foksand (0-2 mm) sem er að meginhluta gjall/vikur. Sjá kornakúrfu í meðfylgjandi töflu. Verktaki skal leggja fram nýleg gögn með upplýsingum um sáldurferil þess efnis sem hann hyggst nota til samþykktar hjá fulltrúa verkkaupa. Verktaki skal leggja fram sýni af efninu sé þess óskað.

Sigti (mm)	Sáldur (%)
0,063	0 - 3
0,125	10 - 20
0,25	20 - 40
0,5	40 - 60
1	90 - 100
2	95 - 100
4	100

Tafla sem sýnir sáldurferil 0-2 mm sands til íblöndunar á ræktunarjarðvegi

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

Blöndun: Hlutföll efnis skal vera: 60% sandur, skv. lýsingu hér að ofan, 20% mold, skv. lýsingu hér að ofan og 20% sveppamassi/molta, skv. lýsingu hér að ofan. Verktaki skal blanda ræktunarjarðveginn í tromlu, eða með öðrum hætti sem fulltrúi verkkaupa samþykkir.

Jarðvegurinn má ekki innihalda ómeðhöndlaðan húsdýraáburð. Ræktunarjarðvegurinn má ekki innihalda illgresi.

Leita skal samþykkis eftirlitsmanns vegna ræktunarjarðvegs, áður en fylling hefst.

Þykkt ræktunarjarðvegs og síulags fyrir trjágróður skal vera, a.m.k. 80 cm eða samkvæmt upplýsingum á yfirlitsteikningu og/eða sérteikningu. Yfirborð jarðvegs skal vera jafnt og í samræmi við uppgefna kóta, ójöfnur að hámarki 30 mm bil á 3 m réttskleið.

Við fyllingu ræktunarjarðvegs skal gera ráð fyrir þekjuefni (sandlagi), þykkt skv. upplýsingum í viðkomandi lið. Sandlag skal vera í sömu hæð og aðliggjandi yfirborðsefni.

Magntölur og uppgjör:

Magntala er rúmmetrar (m³). Innifalinn er allur kostnaður við vinnu, efni og annað til að fullgera ræktunarjarðveg skv. lýsingu og eins og sýnt er á teikningum til að fullgera verkið.

2.4.3 Plöntur

Í gróðurbeð skal gróðursetja runnagróður í samræmi við plöntulista og teikningum sem eru í ræktun hjá Ræktunarstöð Reykjavíkurborgar sbr. plöntulista jan 2019.

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Útplöntun: Stærð og millibil	Fjöldi
Tré			
Alnus incana	Gráelri	200-250	2
Betula pubescens	Ilmbjörk	200-250	3
Sorbus aucuparia	Ilmreynir	200-250	2
Runnar			7
Philadelphus x lemoinei	Ilmkóróna 'Mont Blanc'	2L- CC-0,75	9
Salix myrsinities	Myrtuvíðir	2L- CC-0,75	6
Sorbus koehneana	Koparreynir	2L- CC-0,75	4
Fjölæringar			19
Bergenia bressingham	Hjartasteinbroti	0,25	46
Iris sibirica	Rússaíris	0,4	6
Luzula nivea	Mjallhæra	0,25	30
Lysimachia punctata	Útlagi	0,4	15
Phalaris arundinacea P	Randagras	0,4	132
Polemonium coeruleum	Jakobsstigi	0,25	16
Ranunculus aconitifolius	Silfursóley	0,4	19
Trollius altaicus	Gullhnappur	0,4	40
klifurplöntur			304
Hedera helix	Bergflétta	1,5	45

Tafla sem sýnir plöntulista fyrir svæðið

Allir runnar skulu uppfylla Gæðakröfur Reykjavíkurborgar og kröfur verklýsingar hér að neðan.

Flokkun, skilgreiningar, merkingar og gæði plantna skulu vera í samræmi við 1. flokk í „Drög að íslenskum staðli fyrir tré og runna“ eftir Garðar Rúnar Árnason, útgefið í Reykjavík 1995.

Innfluttar plöntur skulu uppfylla ákvæði reglugerðar 189/1990 um innflutning og útflutning á plöntum og plöntuafurðir og reglugerðar 583/2000 um innflutning, ræktun og dreifingu útlendra plöntutegunda (með breytingum). Leggja skal fram heilbrigðisvottorð sé þess óskað.

Verktaki skal annast flutning plantna frá ræktunarstöð.

Verktaki skal tryggja að plöntur uppfylli kröfur verkkaupa og skal faglærður einstaklingur á vegum verktaka, garðplöntufræðingur eða skrudgarðyrkjufraeðingur, yfirfara plöntur og tryggja að fjöldi, stærð, tegundir/yrki og gæði séu í samræmi við pöntun, verklýsingu og plöntulista.

Gert er ráð fyrir að runnar séu í pottum.

Plantan skal vera einkennandi, í útliti og formi, fyrir þá tegund/yrki sem óskað er eftir. Plantan skal vera laus við sjúkdóma, skemmdir eða sár sem hafa áhrif á heilbrigði og útlit. Rótarkerfi skal vera heilbrigt, kröftugt og í réttu hlutfalli við stærð plöntunnar. Plantan má ekki verða fyrir vatnsskortri við upptöku, geymslu og flutning. Verklag við móttöku, flutning og geymslu skal uppfylla kröfur sem fram koma í GL 2030.

Ekki skal tekið við plöntum sem uppfylla ekki kröfur verklýsingar/staðla, leyfileg frávik skulu ákveðin af eftirlitsmanni.

Eftirlitsmaður skal samþykkja að plöntur uppfylli gæðakröfur áður en vinna við útplöntun hefst.

Verktaki skal hafa lokið undirvinnu vegna gróðursetninga í trjábeðum, s.s. jarðvegsskiptum, áður en trjá- og runnplöntur eru sóttar.

Magntölur og uppgjör:

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

2.4.4 Gróðursetning

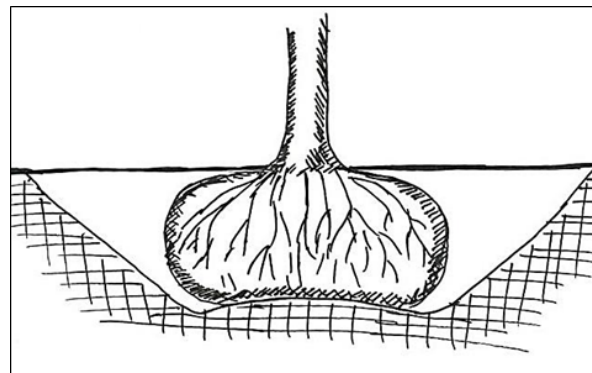
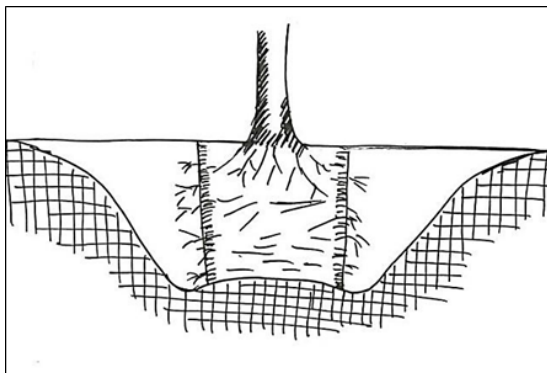
Verkið fer seint af stað og skal verktaki kappkosta að ganga frá gróðursetningu fyrir 15. nóv. Náist það ekki skal verktaki gera ráð fyrir í tilboði sínu að koma aftur að vori til og klára alla gróðursetningu nema um annað sé sérstaklega samið.

Faglærður einstaklingur með sveinspróf eða meistaraáttindi í skrudgarðyrkju skal stjórna gróðursetningu og tryggja að verklag uppfylli gæðakröfur og verklýsingu.

Staðsetning gróðurs, tegundir, fjöldi, fjarlægð á milli plantna og stærðir, skulu vera skv. plöntulista og teikningum. Allar breytingar sem kunna að verða á plöntulista, stærðum eða tegundum á verk tíma eru háðar samþykki eftirlitsmanns. Undirvinna skal vera í samræmi við lýsingu hér að neðan.

Ekki má hefja útplöntun fyrr en samþykki eftirlitsmanns á réttum gæðum trjáplantna, undirvinnu og ræktunarjarðvegi liggur fyrir.

Framkvæma skal gróðursetningu eftir lauffall, á tímabilinu 15. september – 15. nóvember. Einnig er heimilt að gróðursetja að vori og byrjun sumars, á tímabilinu 15. apríl – 15. júní. Möguleg frávik frá ofangreindum tímabilum skulu samþykkt af eftirlitsmanni.



Teikningar sem sýna útplöntun á hnaus- og pottaplöntum: Rótarhnausinn skal standa stöðugur á undirlagi. Gæta skal þess sérstaklega að rótarhálsinn fari ekki niður í jarðveg. Greiða skal úr rótum, losa um rötarnetið þannig að rætur geti vaxið óhindrað til

Verktaki skal hafa lokið undirvinnu vegna gróðursetninga í trjábeðum, s.s. jarðvegsskiptum, áður en hann sækir trjáplöntur. Gróðursetja skal jafnóðum og ekki sækja fleiri plöntur en hægt er að gróðursetja á viðkomandi degi. Gæta skal þess að sól skíni aldrei á rætur. Sé um stórar og þungar plöntur að ræða skal gæta þess að taka um hnausinn þegar plöntunni er lyft.

Plöntum skal ávallt plantað í sama dýpi og þær hafa áður staðið í og gæta þess sérstaklega að rótarháls fari ekki niður í jarðveg. Gæta skal þess að rótarhnaus standi stöðugur á undirlagi en þó ekki þjöppuðu, (sjá einnig sniðteikningar hér að ofan).

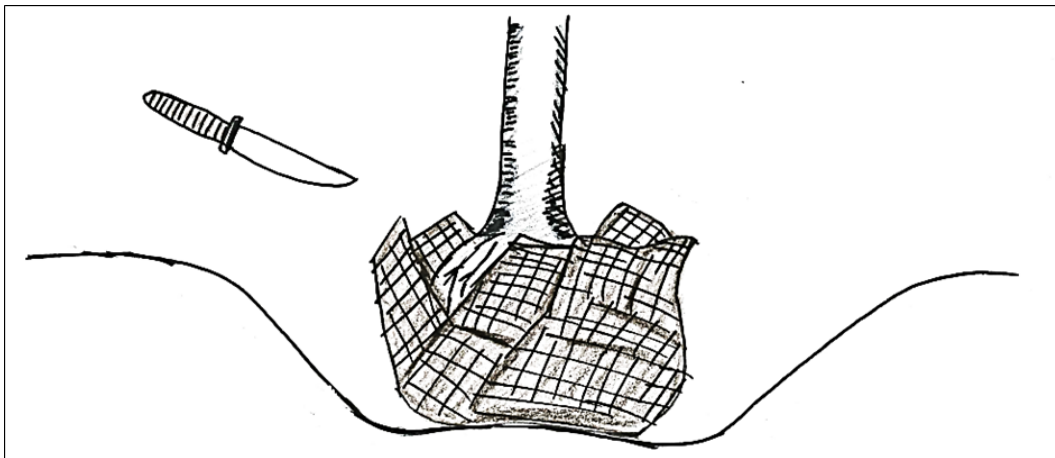
Plöntuholur skulu teknar vel rúmar þannig að rætur geti dreifst jafnt um holuna og án þvingunar. Hliðar og botn í plöntuholu skal vera óþjappaður svo rætur geti vaxið óhindrað, (sjá einnig sniðteikningar hér að ofan).

Greiða skal úr rótum plantna fyrir útplöntun til að fyrirbyggja hringvöxt róta. Fylla skal að rótum með ræktunarjarðvegi, þjappa vel að rótarhnaus og gæta þess að hvergi sé loftrými við hnaus, sjá einnig teikningar 5 og 6 hér að ofan.

Í þeim tilfellum sem strigi er festur um rótarhnaus skal hann losaður af og fjarlægður. Sé um stærri rótarhnaus að ræða er heimilt að skera strigann utan af hnausnum og láta neðsta hlutann liggja eftir, (sjá einnig sniðteikningu hér að neðan).

Fjarlægja skal merkimiða af öllum plöntum samhliða útplöntun.

Jarðvegur í umbúðum sem liggur ofan við rótarháls skal fjarlægður fyrir útplöntun.



Teikning sem sýnir hvernig strigaumbúðir skulu fjarlægðar af hnaus áður en fyllt er að rótum. Sé um stærri rótarhnaus að ræða er heimilt að skera strigann utan af hnausnum og láta neðsta hlutann liggja eftir

Trjá- og runnablöntur, hærrí en 1,5 m, skal binda upp í samræmi við texta um uppbindingar hér að neðan. Þegar stofntré er komið fyrir í holu skal huga að staðsetningu staura vegna uppbindinga, t.d. snúa trénu þannig að greinar verði síður fyrir skaða af völdum staura (sjá nánar um staðsetningu staura á sérteikningum).

Eftir gróðursetningu skal ganga vel frá yfirborði, þ.e. jafna jarðveg í samræmi við aðliggjandi yfirborð.

Þar sem nota á sand sem þekjuefni á beð skal gæta þess að gera ráð fyrir því og hafa yfirborð jarðvegs í undirhæð miðað við aðliggjandi yfirborð. Brúnir á aðliggjandi grassvæðum skulu vera jafnar og beinar.

Verktaki skal vökva trjá- og runnagróður, sjá verklið 2.4.5.

Magntölur og uppgjör:

Magntala er stykki (stk.). Í tilboðsskrá er gerður greinarmunur á trjáa og runna með eða án uppbindingar Innifalinn er allur kostnaður við vinnu, efni og annað sem þarf til að fullgera verkið, skv. verklýsingu.

2.4.5 Vökvun trjá- og runnabeða

Vökva skal trjá- og runnabeð með reglulegum hætti og tryggja að plöntur líði ekki vatnsskort. Svæðin sem um ræðir koma fram á yfirlitsupprætti og/eða sérteikningum.

Faglærður einstaklingur með sveinspróf eða meistaraáttindi í skruðgarðyrkju skal meta og stjórna vökvun.

Vökva skal þannig að allt undirlagið (rótarlagið) sé gegnumbleytt og að vatn metti undirliggjandi ræktunarjarðveg í a.m.k. 100 mm dýpi. Þó skal þess gætt að pollar myndist ekki á yfirborði og að vatnið valdi ekki útskolun í jarðvegi eða á yfirborðsefnum.

Nota skal sérhæfðan vökvunarbúnað og gæta þess að kraftur á vatni valdi ekki skemmdum á plöntum, t.d. laufi og barri. Verktaki skal upplýsa eftirlitsmann um gerð og tegund vökvunarbúnaðar (sé þess óskað).

Viðmiðunartímabil vökvunar er 1. maí til 15. september (vaxtartímabil).

Fjöldi skipta getur tekið breytingum, háð framkvæmdatíma, veðurfari og úrkomu, þ.e. fækkað skiptum eða fjölgað.

Faglærður einstaklingur með sveinspróf eða meistaraáttindi í skruðgarðyrkju ber ábyrgð á að trjá- og runnablöntur líði ekki vatnsskort og skal hann tilkynna eftirlitsmanni þegar hann telur þörf á vökvun. Eftirlitsmaður skal samþykkja hverja vökvun. Vanræki verktaki vökvun að álit eftirlits, getur eftirlitsmaður krafist verktaka um að framkvæma vökvun eða látið framkvæma vökvun á kostnað verktaka og skal þá kostnaðurinn dreginn af reikningi verktaka.

Verktaki skal í öllum tilfellum leita samþykkis eftirlitsmanns fyrir vökvun. Ekki verður greitt fyrir vökvun sem ekki hefur verið samþykkt af eftirlitsmanni verkkaupa.

Magntölur og uppgjör:

Magntala er fermetrar (m²). Innifalinn er allur kostnaður við vinnu, efni og annað sem þarf til að fullgera verkið, skv. verklýsingu.

2.4.6 Búnaður

2.4.6.1 Almenn

Verktaki útvegur og setur upp búnað skv. lista í verklýsingu og tilboðsskrá.

Í hverjum lið í tilboðsskrá skal einingarverð innifela verð á viðkomandi búnaði ásamt kostnaði við samsetningu og uppsetningu á viðkomandi stað. Undirstöður eða aðrar jarðfestur af hvaða tagi sem er sem nauðsynlegar eru fyrir uppsetningu tækis skulu innifaldar í verði.

Ath. verktaki skilar svæðinu undir hjólagrindurnar í rétttri hæð fyrir undirstöður og sér um alla jarðvinnu að hjólagrindunum eftir uppsetningu.

Lýsing: Um er að ræða útvegum og uppsetningu á búnaði á opin göturými.

Búnað skal staðsetja í samræmi við teikningar og skulu vera í samræmi við eftirfarandi lýsingar. Lögð er sérstök áhersla á að uppsetning sé í samræmi við leiðbeiningar viðkomandi framleiðanda og að allar öryggiskröfur séu uppfylltar.

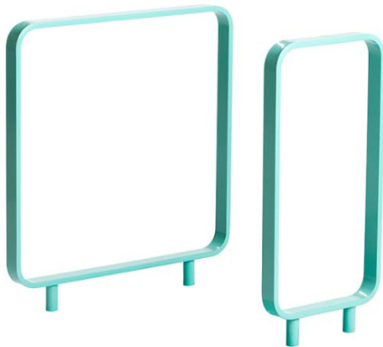
Allur búnaður á svæðinu skal sniðinn að breiðum hópi notenda. Þjóðandi skal leggja fram með tilboði sínu afrit af vottun frá viðurkenndum vottunaraðila um að búnaður sem boðin eru uppfylli öryggiskröfur. Ennfremur er gerð krafa um að söluaðili geti boðið þjónustu við viðhald og viðgerðir á öllum búnaði með sérþjálfuðum starfsmönnum sem hafa búsetu hér á landi. Endanlegt val á búnaði skal tekin í samráði við landslagsarkitekt verksins.

Magntaka og einingarverð skv. lið 2.4.6.0 Almenn.

2.4.6.2 Hjólagrind

Lýsing: Hjólagrind skal vera kröftug 15 mm stál hönnun og þannig að veiti góðan stuðning fyrir reiðhjól og einfalt að læsa hjóli/hjólum við grindina. Grindin skal vera 750 mm há og 700 mm lengd. En breidd stálgrindarinn skal vera 50 mm. Grindin skal standa á tveimur fótum sem fesitr eru við sökkul í samræmi við leiðbeiningar frá söluaðila.

Efnisval: Hjólagrindin skal vera af gerðinni FORUM bicycle rack eða samærileg. Efni stálgrind lökkuð í RAL 9002. Gráhvítt. Festingar; hjarir, boltar og skrúfur skulu vera úr ryðfríu stáli.



Stærðir: Grindin skal vera 75 cm há. Þykkt í stáli vera 15mm og breidd 5 cm. Lengd hjólagrindar skal vera 70 cm.

Magntaka og einingarverð skv. lið 2.4.7.0 almenn.

2.4.6.3 Bekkir

Lýsing: Bekkur skal vera af gerðinni Kong bench frá Vestre eða sambærilegur. Bekkurinn er 180 cm langur og 40 cm breiður, hæð bekkjar er 45 cm. Bekkurinn er með tvöfaldri viðarsetu og skal vera með áföstu baki og minnst einni armhvílu. allt stál í bekknum skal vera Hot dip galvaniserað og lakkað í RAL 9002. Festingar, boltar og skrúfur að vera vottað og úr ryðfríu stáli. Bekkurinn skal festur niður í samræmi við leiðbeiningar frá framleiðanda um festingar á grunnflöt. (anchoring with base plate)

Efnisval: Efni stálgrind lökkuð í RAL 9002. Gráhvítt. Festingar; hjarir, boltar og skrúfur skulu vera úr ryðfríu stáli.

Bekkur A -Kong bekkur með einni armhvílu og baki



Bekkur B- Kong bekkur með armhvílu



Stærðir: Bekkurinn skal vera 180 cm langur og breidd setu er 39,9cm og sæti er 45 cm hátt.

Magntaka og einingarverð skv. lið 2.4.6.0 almennt.

2.4.6.4 Hnallar

Verktaki skal útvega og setja upp hnalla/trjádrumba, sem eru að jafnaði 30cm í þvermál og 120-150cm að heildarlengd í samræmi við teikningar. Gert er ráð fyrir að um 50 - 60cm þeirra standi upp úr jörðu. Grafa skal fyrir drumbum, ganga skal frá botni þeirra í múrblöndu, fylla upp að þeim með frostfrírri og þjöppunarhæfri fyllingu sem þjappa skal að fullu. Verktaki skal vanda sig sérstaklega við þjöppun á fyllingu. Áður en drumbar eru endanlega festir skal verktaki bera uppröðun og frágang drumba í jörðu undir hönnuð.

Magntölur og uppgjör:

Greitt er fast verð fyrir hvert stykki af hnöllum/trjádrumbum. Innifalið í einingarverði skal vera allur kostnaður efni og vinna við efni og fullnaðarfrágang trjádrumbanna. Verktaki leggur til allt efni þ.á.m. trjádrumbana sjálfa.

2.4.6.5 Stárlimlagirðing

Verktaki skal útvega og setja upp galvanhúðaða stárlimlagirðingu, sem er 1,4m há. Girðing á stoðvegginn skal útbúin með þar til gerðum festingum samþykktum af framleiðanda girðinganna og skal verktaki festa girðinguna á vegginn.

Einingarnar skulu smiðaðar skv. teikningum VSÓ Ráðgjafar.

Allir boltar og skrúfur eða annað sem þarf til uppsetningar girðingarinnar skulu vera frá framleiðanda og uppfylla skilyrði um að vera ryðfríar flokkur A2.

Magntölur og uppgjör




Magntölur eru lengdarmetrar í girðingum. Innifalið í magntölu er allur kostnaður við girðingar, festingar þeirra og uppsetning þeirra.

2.5 UMFERÐARMERKI

2.5.1 Ný umferðarmerki

Setja skal upp ný umferðarmerki nýja ljósastaura og skiltastein skv. teikningu.

Um er að ræða eftirfarandi merki:

			
Númer	D14.11	D14.21	D01.21

2.5.1.1 Umferðarmerki með festingum (efni og uppsetning)

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

Gildissvið og flokkar:

Umferðarskiltum er skipt í eftirfarandi flokka:

Flokkur	Heiti	Lýsing
Flokkur 1	Dreifin gegnför	Skilti sem lýst er innan frá
Flokkur 2	Dreifid endurkast	Skilti án innri lýsingar eða endurskins
Flokkur 3	Endurskin	Hefðbundin skilti með endurskini
Flokkur 4	Sterkt endurskin	Skilti með sterku endurskini

Útlit

Litur, lögun, stærð og tákmyndir umferðarmerkja skulu vera samkvæmt “Reglugerð um umferðarmerki og notkun þeirra, nr. 289/1995”.

Merkjaplötur

Umferðarmerki skulu framleidd úr sléttum plötum án kantstyrkinga (Flokkur E1 samkvæmt lið 5.1.3 í ÍST EN 12899-1:2001). Merkjaplötur skulu vera úr sýruböðuðu saltþolnu áli. Þykkt platna skal vera 2,5 mm hið minnsta. Heimilt er að nota annað efni og aðra þykkt í plötur ef verktaki getur sýnt fram á að gæði þess og styrkur sé a.m.k. jafn góður. Allar brúnir á plötum skal væna þannig að þær skeri ekki þá sem meðhöndla plöturnar.

Götun

Gata skal merkjaplötur þannig að hæfi viðeigandi festingum. Gatað skal með 7 mm bor.

Kröfur til yfirborðsefna

Ljóstæknilegir eiginleikar

Ljóstæknilegir eiginleikar skulu vera í samræmi við ÍST EN 12899-1:2001. Þar skulu skiltin uppfylla kröfur í eftirfarandi liðum staðalsins:

Kröfur til ljóstæknilegra eiginleika

Flokkur 1	Liður 5.2.1.3, 5.2.3, 5.2.4 og 5.2.5. Skilti skal hafa birtustig L1, L2 eða L3 skv. lið 5.2.3, í samræmi við frekari skilgreiningu kaupenda hverju sinni.
Flokkur 2	Liður 5.2.1.1
Flokkur 3	Liður 5.2.1.2, Class Ref. 1 í lið 5.2.2
Flokkur 4	Liður 5.2.1.2, Class Ref. 2 í lið 5.2.2

Þjóðandi skal leggja fram upplýsingar frá framleiðanda endurskinsefnis þess er hann hyggst nota, þar sem staðfest er, að efnið uppfylli ofangreindar kröfur þ.m.t. 5 ára ábyrgð á endingu efnisins.

Endurskin skal vera á öllum öðrum litum en svörtum.

Viðloðun

Tryggt skal að viðloðun yfirborðsefnis sem límt er á skilti sé það góð að filman flagni ekki, og að ekki sé hægt að rífa hana af með góðu móti.

Einnig skal tryggt að límið misliti ekki filmuna.

Áður en álskilti er lakkað eða á það er límd filma, þarf álplatan að fá fullnægjandi meðhöndlun til að tryggja langtíma viðloðun, t.d með eftirfarandi verkþáttum:

1. Heit, súr eða basísk affitun (þvottur með hita og/eða sápu)
2. Skolun
3. Æting
4. Skolun

Efnamótstaða

Skilti skulu uppfylla kröfur Em2 eða Em3 um efnaþol í samræmi við skilgreiningar kaupanda hverju sinni.

Em2

Sýni framleitt á sama hátt og skilti á að þola það í 10 mín. í etanóli og í terpentínu ("white spirit"), og það í 1 mín. í tólúeni eða xýlani, án þess að viðloðun bregðist, efnið krumpist, að blöðrur eða rifur myndist, endurskin falli verulega eða prentun afmáist.

Einnig þarf sýnið að þola það í 10 mín. við 20°C í sulfúupplausn og eftir þurrkun það í mettaðri natríumklóríðupplausn í 10 mín., án þess að viðloðun bregðist, efnið krumpist, að blöðrur eða rifur myndist, endurskin falli verulega eða prentun afmáist.

Em3

Gerð er krafa um að ysta yfirborð skiltisins sé sérstök veggjakrotspolin yfirborðsfilma (sjá viðauka B) frá sama framleiðanda og endurskinsfilman. Skilti með þessu yfirborði á að þola það í 10 mín. í etanóli og í terpentínu ("white spirit"), og það í 1 mín. í tólúeni, xýlani og asetoni, án þess að viðloðun bregðist, efnið krumpist eða mislitist, að blöðrur eða rifur myndist, endurskin falli svo mælanlegt sé eða prentun afmáist.

Veðrunarþol skiltis

Í skilti skal nota efni sem þola tiltölulega vel íslenska veðráttu. Endurskinsfilma skal hafa hlotið viðurkenningu löntæknistofnunar, eða annarrar viðurkenndrar íslenskrar prófunarstofu og verið veðrunarprófuð á Íslandi í samanburði við aðrar filmur í a.m.k. 3 ár.

Magntölur og uppgjör:

Greitt verður ákveðið verð fyrir stk. af umferðarmerki af ákveðinni gerð sem verktaki leggur til. Innifalinn í einingaverði skal allur kostnaður við útveggun merkis í samræmi

við verklýsingu, **p.m.t. festingar skv. lið 2.5.1.3**, flutningur á verkstað og uppsetning. Undirstöður greiddast í lið 2.5.1.2.

2.5.1.2 Undirstöður umferðarmerkja með röri

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

Almennt skal nota verksmiðjuframleidda steinsteypta skiltasteina sem eru a.m.k. 67 kg að þyngd. Í steinum skal vera innsteypt galvanhúðað rör með þar til gerðum festingum þannig að koma megi fyrir 60 mm skiltaröri. Þetta innsteypta rör skal ná a.m.k. 25 cm upp fyrir steininn.

Þar sem koma tvö skilti á sama rör utan gangstétta og við akreinaerki eða vistgötumerki skal nota undirstöður af stærri gerð, a.m.k. 140 kg. Sama gildir um innsteypt rör og lýst er hér að framan.

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

Þjappa þarf rækilega kringum steininn með einfótungi.

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

Magntölur og uppgjör:

*Greitt verður ákveðið verð fyrir stk. af undirstöðu af ákveðinni gerð og stærð sem verktaki leggur til. Innifalinn í einingaverði skal allur kostnaður við útvegum undirstöðu í samræmi við verklýsingu, **p.m.t. rör skv. lið 2.5.2.3**, flutningur á verkstað og niðursetning.*

2.5.1.3 Festingar umferðarmerkja

Í lengri rör skal nota galvanhúðuð stálrör Ø60.3mm, efnisþykkt 3.65mm. Lengdir röra geta verið frá 2000 mm – 4000 mm, hlaupandi á 500 mm, eftir gerð undirstaða, staðsetningu og fjölda merkja sem koma á rörið.

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

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

Í fylgigögnum USK eru smíðateikningar og teikningar sem sýnir staðsetningu festinga á mismunandi skilti. Reiknað er með að í einhverjum tilvikum verði núverandi festingar notaðar áfram.

Smíði almennt:

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

Bakfestingar

Til festingar venjulegra skilta, með álímdri filmu annars vegar, á rör eða á festingar gerðar fyrir ljósastaura eru notaðar tvöfaldar baulur smíðaðar úr 25x4mm flatjárni, gerð A.

Fyrir akreinaerki eru notaðar tvöfaldar baulur smíðaðar úr 30x5mm flatjárni, gerð B

Rammar

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

Festingar á ljósastaura.

Ljósastaurar í borginni eru af mörgum gerðum, bæði þrepastaurar og sívalir staurar, og getur þvermál þeirra verið frá 89-219mm.

Festingar fyrir umferðarskilti á ljósastaura, staurabaulur, eru þannig uppbyggðar að á baulu sem klemmist um ljósastaurinn er soðinn láréttur armur, mislangur, og á enda hans er soðin 60 mm lóðrétt rör af mismunandi lengdum, 330 mm, 500 eða 600 mm,

Lóðrétt rörið er ýmist soðið í miðju á lárétta arminn T-gerð eða ofan á lárétta arminn L-gerð.

Á sívala staura getur þurft að nota millilegg úr strigagúmmí af hæfilegri þykkt til að festingin haldi.

Magntölur og uppgjör:

Skiltafestingar greiðast með skiltum í lið 2.5.1.1 og skiltarör með undirstöðum í lið 2.5.1.2.

3 VEITUR

3.1 ALMENNT

Í samstarfi við Reykjavíkurborg skal leggja stofnlagnir regnvatns í götustæði Arkarvogs í Vogabyggð.

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

3.2 JARÐVINNA

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

Markalínur graftar sem fram koma á teikningum eru greiðslumörk og sýna 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 hætt á hruni úr bökkum eða að bakkar hrynji. Við ákvörðun um fláa skurðveggja skal tekið mið af stöðugleika þess jarðvegs, sem grafið er í, dýpt skurðar, grunnvatnsstöðu og öðrum þeim atriðum sem geta valdið hruni. Fylgja skal teikningu LAV-131 um fláa skurðveggjar auk leiðbeiningum „Öryggi við skurðgröft og gryfjur“ útgefið af Vinnueftirlitinu. Innifalið í einingarverðum skal vera allur kostnaður við nauðsynlegar öryggisráðstafanir samkvæmt grein um gröft.

3.2.1 Gröftur

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

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

Halda skal skurðum og uppgröfnum svæði nægjanlega þurru til þess að unnt sé að kanna botn uppgrafins svæðis 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 og Ductile lögnum 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 útgrafter. Innifalið í einingarverði skal vera allur kostnaður við efni, vinnu og tæki sem þarf til að ljúka verkiðnum, m.a. gröft (á bakka eða á bíl), jöfnun skurðbotns, vatnsvarnir, fyllingu með uppgröfnu efni og útjöfnun umframefnis innan athafnasvæðisins. Ráðstafanir til stuðnings bökkum skulu innifaldar í einingarverðum fyrir gröft.

Greitt er fyrir rúmmetra (m^3) af uppgröfnu efni sem flutt er á tipp innan framkvæmdasvæðis til endurnýtingar á svæðinu. Einingarverð þetta er viðbótarverð við einingarverð fyrir gröft eftir skurðsniðum. Innifalið í einingarverði skal vera allur kostnaður við efni, vinnu og tæki sem þarf til að ljúka verkiðnum, m.a. akstur á tipp innan framkvæmdasvæðis, losun og ámokstur á tipp og akstur á þann stað sem efnið á að notast til endurfyllinga.

3.2.2 Fylling

Fylling í lagnaskurði skiptist í söndun, fyllingu með uppgröfnu 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. Kornadreifing hinna mismunandi laga skal vera þannig að ekki sé hætta á að finni efni úr einu lagi gangi inn í grófari efni í næsta lagi. Þar er sérstaklega vísað til söndunar.

- Verktaki skal leggja fram kornakúrfur fyrir allt efni áður en notkun þess hefst. Í D_{15} efra lag / D_{85} neðra lag ≤ 5
- D_{50} efra lag / D_{50} neðra lag ≤ 25
- Ef efra lagið á að hafa betri dreineiginleika en neðra lagið gildir: D_{15} efra lag / D_{15} neðra lag ≥ 5
- Að lágmarki 50% efra lagsins skal vera stærra en 2mm.
- Fylling af sandi og grús skal uppfylla síunarkröfur á móti efni sem liggur í botni og hliðum skurðar og efnis sem lagt er ofan á. Að hámarki 7% aðflutts efnis má vera undir 0,063mm.

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.

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

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

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

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

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

Fráveitulagnir - Söndun

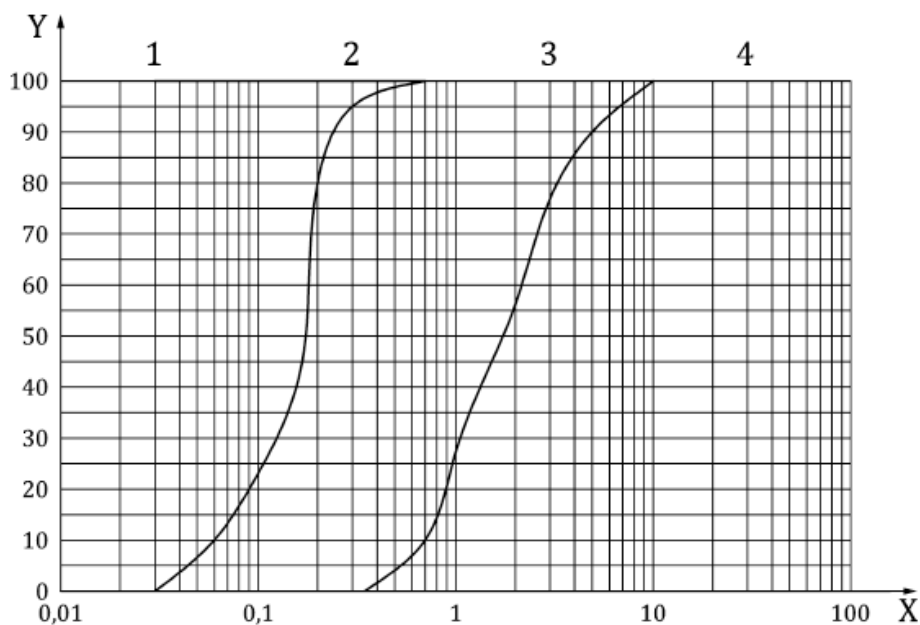
Í söndun umhverfis lagnir í skurðum skal nota harpaða grús, sem ekki inniheldur stærri steina en 32 mm á kant, frá skurðbotni og a.m.k. 300 mm yfir lögn, nema annað sé tiltekið á teikningum.

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

Þegar fyllt er umhverfis lagnir, skal fyrst fylla (í lögum) í hæð miðað við mitt rör og þjappað þar vandlega áður en fyllingu er haldið áfram. Það sama gildir í hæð við efri brún lagna og 300 mm ofan við lögn.

Söndun fyrir hitaveitu, rafveitu, vatnsveitu og fjarskiptalagnir:

Í skurði skal nota sand án hvassra brúna og með mestu kornastærð 10 mm. Passa skal að sandur sé vel blandaður þannig að við þjöppun fylli sandur þétt upp að lögnum. Með því móti minnka líkur á að grófkorn skeri sig inn í kápu lagnar.



Mynd 7: Kornakúrfa sandlags 0,02/10mm , skilgreining skv. ÍST EN 13941-2:2019, X-ás gefin upp í mm og y-ás gefin upp í hlutfalli [%] af heildarþyngd.

Efni skal ekki vera leirkennt eða finefnaríkt. Gerðar eru eftirfarandi kröfur til finefnisinnihalds:

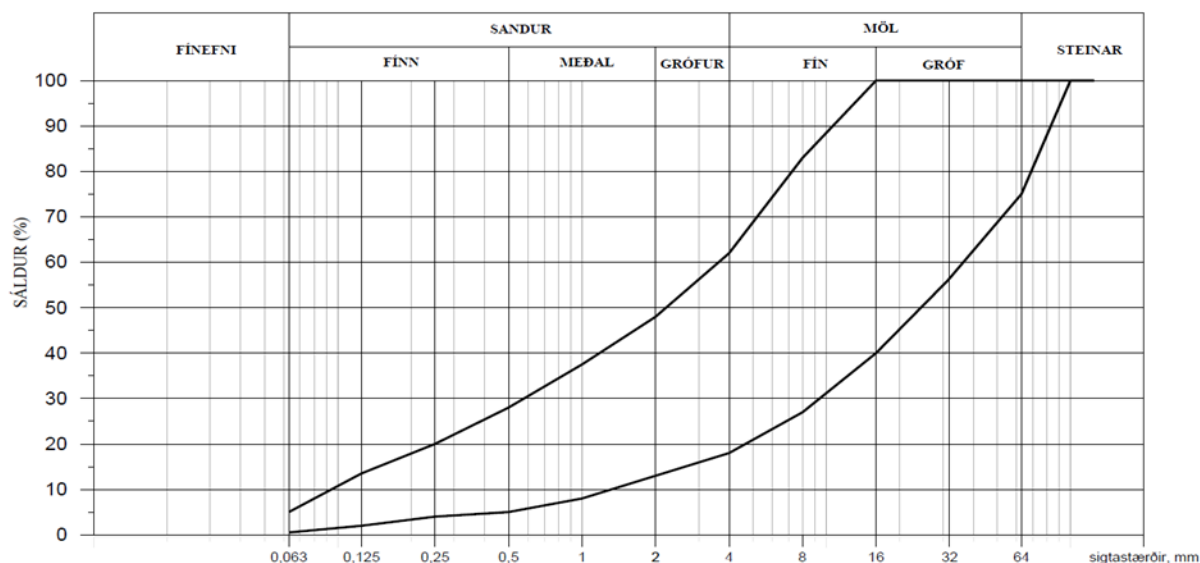
- Efni < 0,020 mm. skal vera < 3 % þyngdar.
- Efni < 0,063 mm skal vera < 5 % þyngdar.
- Hlutfallið d_{60}/d_{10} skal vera > 1,8.

Hreinsa skal vandlega upp alla steina og grús, sem kunna að hafa hrunið í skurðinn áður en fyllt er yfir lagnir með sandi þannig að ofangreindar kröfur eigi við um sandlag skv. lágmarkskröfum viðkomandi kennisniðs.

Burðarhæf fylling

Þar sem uppgrafið efni er ónothæft í endurfyllingu í skurði og öðrum stöðum, sem umsjónarmaður verkkaupa ákveður, skal verktaki fylla með aðfluttri burðarhæfri fyllingu. Kröfur eru misjafnar eftir því í hvað er grafið. Ef grafið er í vegi og stíga og ekki gefið upp hvernig enduruppbygging á að vera skal hafa samband við umsjónarmann verks til að fá upplýsingar um efnisval og lagþykktir.

Burðarhæf fylling skal vera frostþolin, burðarmikil og þjöppunarhæf og skal uppfylla eftirfarandi kröfur



Mynd 8: Sáldurferill burðarhæfrar fyllingar

Sáldurferill efnisins skal falla innan þeirra markalína sem sýndar eru á myndinni hér fyrir ofan.

- Ef meira en 3% af þyngd efnisins er fínna en 0,02mm 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 4,75mm.
- Kornadreifingarstuðullinn $C_c = d^2_{30} / (d_{10} \times d_{60})$ skal vera > 1 og < 3.

Þjöppun

Stærsti steinn í fyllingu skal ekki vera stærri en 1/3 af lagþykkt þjöppunarfyllingu. Fyllinguna skal leggja út í einu eða fleiri lögum og þjappa með viðurkenndum aðferðum t.d. víbróþjöppun þannig að ekki komi fram sig.

Dæmi um val á þjöppunartæki miðað við jarðvegsgerð og jarðvegsþykkt kemur fram í töflu hér að neðan:

Tafla 1: Leiðbeinandi val á þjöppunartæki, fjöldi yfirferða og jarðvegsþykktir

Tæki	Fjöldi yfirferða til að ná þjöppunarkröfu		Mesta jarðvegsþykkt [mm] við þjöppun af mismunandi jarðvegslags				Minnsta leyfilega þykkt jarðvegs yfir röri fyrir þjöppun [mm]
	Venjuleg þjöppun	Létt þjöppun	*Sandur	Grófur sandur með steinum	Silt	Fínsandur og leir	
Handþjappa (stappari) minnst 15 kg	3	1	150	100	100	100	200
Víbróþjappari minnst 70kg	3	1	300	250	200	150	300
Víbrósleði 50 - 100kg	4	1	110	250	200	150	150
Víbrósleði 100 - 200kg	4	1	150	100	200	150	150
Víbruvalsari 15 - 30kN/m	6	2	350	250	200	150	600

*Fyrir hreinan sand er yfirleitt nóg að þjappa létt en ber að gæta þess að þjöppunin sé það góð að hún gefi ekki eftir í lok þjöppunar, sjá þjöppunarkröfu hér að neðan. Um önnur efni en hreinan sand gildir venjuleg þjöppun.

- Á sandlagi í kringum lagnir má ekki nota þjöppu þyngri en 70kg.
- Þjöppunarkröfur undir vegum og gangstéttum:
- $E2 > 80 \text{ MPa kg/cm}^2$ og $E2/E1 < 2,5$
- Nákvæmni í yfirborði fyllinga sé $\pm 5\text{cm}$.

Verktaki skal skila mælingum í hæð og plani af botni. Umsjónarmanni verkkaupa skal gert viðvart um slíkar mælingar og fá tækifæri til að gera tékkmælingar áður en byrjað er að fylla í götukassa. Mældur botn ásamt kennisniði er grundvöllur magnuppjör.

Magntölur og uppgjör:

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

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

3.2.3 Tengiholur

Á ekki við í þessu verki.

3.2.4 Lagnaendar

Á ekki við í þessu verki

3.2.5 Losun á klöpp í skurðum

Á ekki við í þessu verki.

3.2.6 Meðhöndlun núverandi lagna

Á svæðinu eru rafmagnslagnir (lágspenna), ljósleiðari, vatn, fráveita og hitaveita..

Gera þarf ráð fyrir að hliðra þurfi til lögnum á framkvæmdatíma sem haldast þurfi í rekstri í samráði við eftirlit.

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 færast ekki til og að fjarlægðir milli lagna og ídráttarröra sé eins og áður. Nota skal rennandi vatn með nokkrum þrýstingi til þjöppunar á sandi þar sem öðrum verkfærum verður ekki við komið. Gæta skal þess að sandur sé alltaf hæfilega rakur þegar þjappað er.

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

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 1,5 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.

3.2.7 Þveranir

Á ekki við í þessu verkefni.

3.3 FRÁVEITA

3.3.1 Almennt

Leggja skal fráveitulagnir samkvæmt teikningum VSÓ, þ.m.t. tengingar og ganga frá brunnum og svelgjum regnbeðskv. þeim.

Verktaki skal leggja til öll rör og fylgihluti þeirra, brunna, brunnkeilur, upphækkunarhringi, sandföng og alla nauðsynlega þéttihringi í rör og brunna. Öll rör og brunnar skulu uppfylla þær kröfur sem gerðar eru til þeirra skv. kafla um efniskröfur. Hönnun lagna miðast við steinrör og innanmál röra skal ekki vera minna en kemur fram á teikningum.

Verktaka er heimilt að nota hvort sem er steinrör eða plaströr. Einnig er verktaka heimilt að nota í sama verki plast- og steinrör og plast- og steinbrunna. Milli brunna skal vera

sama lagnaefni. Óheimilt er að blanda saman stein- eða plastefni frá mismunandi framleiðendum í sama verkinu.

Í útboðsgögnum er almennt miðað við að verktaki noti steinrör og –brunna og er verklýsingin skrifuð samkvæmt því. Gögn og verklýsing gildir nú einnig um plaströr eftir því sem við á. Í lok hvers kafla geta verið sérstök ákvæði sem gilda fyrir plastefni.

Bjóðandi skal tilgreina stærðir röra og brunna og skal fylgja með tilboði ítarleg lýsing um efnisgæði allra efnishluta, lýsing á uppbyggingu brunna og niðurfalla og sérstaklega frágangi þeirra við malbik. Einnig samsetningu röra og tengingu hliðarlagna, tengingu við brunna og aðrar þær upplýsingar sem verkkaupi þarf til að sannreyna að boðið efni uppfylli kröfur útboðsgagna. Verktaka er óheimilt að nota annað efni í verki en hann tiltekur í tilboði sínu, nema með skriflegu leyfi verkkaupa.

Breyti efnisnotkun legu lagna skal miða almennt við að skólplagnir haldi legu sinni en regnvatnslagnir hliðrist. Verktaki skal skila til umsjónarmanns verkkaupa þeim breytingum á plan- og hæðarlegu sem af breyttri efnisnotkun leiðir. Þurfi vegna breytinga á efnisnotkun frá því sem gert er ráð fyrir í gögnum að gera nýjar sérteikningar skal verktaki annast gerð þeirra og bera af því allan kostnað.

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.

Þrýstiprófa skal allar þrýstilagnir og lekaprófa allar aðrar lagnir.

3.3.2 Efniskröfur

Framleiðsla efnis og prófanir skulu vera skv. ÍST EN stöðlum.

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

Verktaki skal framvísa fullgildum gæðavottorðum með öllu efni sem hann hyggst nota og staðfesta gæði með rannsóknarniðurstöðum eftir því sem krafist er. Verktaki skal jafnframt framvísa upprunavottorðum með öllu lagnaefni, sé þess krafist.

Allt efni, svo sem rör og fylgihlutir þeirra, brunnar og niðurföll, skulu hafa þann styrk að það 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 $\geq 2,0$.

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.

Bjóðandi sem til álita kemur skal einnig afhenda skráningu mælinga í gæðakerfi við framleiðslu röra og lagnaefnis í samræmi við áður nefnda lýsingu á virku gæðakerfi. 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 auk þess fylgjast með því að gæðakröfur til efnisins séu uppfylltar með ytra eftirliti er fer þannig fram að umsjónarmaður verkkaupa lætur framkvæma prófanir á prófstykkjum sem valin verða af handahófi úr framleiðslunni. Verkkaupi ber kostnað af prófununum ef sýnin standast kröfurnar, annars ber verktaki allan kostnað af þeim.

Steinn - gæðakröfur

Öll framleiðsla og vinna við steypu brunna og lagnaefnis skal uppfylla kröfur ÍST EN 206 og gildandi byggingarreglugerðir. Verktaki skal áður en samningur er undirritaður leggja fram niðurstöðu prófs á alkálvirkni sements og fylliefna skv. ASTM C 227 og skulu þenslur liggja innan marka byggingarreglugerðar. Nota skal portlandsement, portland-possolansement eða háofnaselement 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 fráveituefnis skulu vera innbyrðis samræmdir.

Plast – gæðakröfur

Tafla 2: Gæðakröfur plasts

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

Hringstífni plaströra og fylgihluta þeirra skal vera að lágmarki SN8 (8kN/m²). Hámarksformbreyting plaströra skal vera 8% eftir fyllingu og þjöppun.

Rör skulu öll vera í sama lit í öllu verkinu. Vakin er athygli á uppdrifshættu plastefnis (röra og brunna) á framkvæmdastigi. Vakin er athygli á bjögun og lengingu plastefnis í sól og hita.

Magntölur og uppgjör:

Allur kostnaður vegna þessa verkliðar skal innifalinn í öðrum einingarverðum tilboðs.

3.3.3 Fráveitulagnir

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

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

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

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

Ekki er leyfilegt að saga eða brjóta inn á lagnir.

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

Til lagningar röra eru gerðar eftirfarandi kröfur:

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

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

Magntölur og uppgjör:

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

3.3.4 Brunnar

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

Nota skal forsteypta brunnbotna með stútum í stefnu lagna inn og út úr brunni. Lagnir skulu tengjast þeim með tilheyrandi tengistykkjum.

Séu notaðir brunnbotnar úr plasti skulu stefnubreytingar koma fram strax utan við brunn ef ekki er hjá því komist. Skila skal inn nýjum teikningum af breytingum á stefnu lagna inn og út úr brunni.

Í brunnbotnum skulu vera straumlínulaga rennslirásir á milli innrennslis og útrennslis með sléttleika ekki minni en í rörum og ekki minna þvermáli. Lögð er áhersla á að frágangur rennslirásanna sé vandaður og skulu rennslirásirnar mynda samfelldan flöt án nokkurra samsetninga þannig að ekki sé hætt á því að efni festist í hvössum brúnum eða misfellum og auki þannig stífluhættu og minnki rennslisgetu.

Brunnbotnar skulu útbúnir þannig að tekið sé tillit til halla allra röra sem liggja inn í og út úr brunnum. Allar stefnubreytingar skal taka upp í brunnum, nema teikningar sýni annað. Eingöngu skal notast við staðsteypta brunna ef gert er ráð fyrir því á teikningum.

Alla slíka brunnbötna skal járnbinda eins og segir á teikningum. Steypa í brunnbötnum skal vera a.m.k. C35. Öll steypa og steypuvinna skal vera í samræmi við íslenska staðla og reglugerðir.

Ef notaðir eru steyptir brunnar en lagnaefni úr plasti skulu steypu brunnbötnarnir útbúnir með innsteypum tengistykkjum sem hæfa lagnaefninu þannig að um þetta tengingu verði að ræða.

Ofan á brunnbötna er brunneiningum hlaðið og efst kemur brunneila. Sömu kröfur eru gerðar til brunna hvað varðar þéttleika og fyrir fráveitulagnir. Þetta skal samskeyti brunneininga með til þess gerðum gúmmíhringjum. Þar sem brunneiningar koma ofan á staðsteypu brunnbötna skal þetta með sandsteypu eins og sýnt er á teikningum.

Í brunneiningum skulu vera járnþrep, með vandaðri ryðvörn, með u.þ.b. 250 mm millibili og skal gæta þess við uppsetningu að þrepin séu til skiptis hægra og vinstra megin við lóðlínu. Þrep skulu ekki staðsett í línu lagna. Fjarlægð frá brunnlöki að efsta þrepi má aldrei vera meiri en 700 mm. Lóðréttur hluti keilu skal koma upp af þrepum. Á brunnum í götum skal keilu snúið þannig að brunnlök og þrepum verði staðsett sem fjærst væntanlegum hjólförum. Fyrir plastbrunna gildir jafnframt að verktaki skal leggja fram til samþykktar upplýsingar um hvernig þrepum er komið fyrir í brunni.

Ofan á keilur koma upphækkunarhringir eftir þörfum, steypujárnskarmur og lok. Upphækkunarhringir mega ekki vera hærri en sem nemur 300 mm á hæð.

Brunnar skulu þannig útbúnir að þeir geti tekið við steypujárnsflotkarmi og loki sem verkkaupi leggur til. Utanmál hólksins sem gengur niður úr karmi er 592 mm. Gap milli brunns og karms sem verkkaupi leggur til skal vera á bilinu 8-20 mm. Ekki er leyfilegt að festa karma við brunna með boltum eða sambærilegum aðferðum. Verktaki skal leggja fram, til samþykktar, upplýsingar um hvernig þessum frágangi er háttað.

Brunnbötnar og brunneiningar skulu vera 1000 mm að innanmáli en brunneila skal vera 1000 mm að innanmáli að neðan en 600 mm að innanmáli að ofan.

Verkkaupi lætur verktaka í té grunnmynd lagna á tölvutæku formi þar sem fram koma m.a. stefnur allra lagna inn og út úr brunnbötnum.

Í fyllingum skal ganga frá brunnum til bráðabirgða með endanlegum karmi og brunnlöki á u.þ.b. 300 mm dýpi undir yfirborði fyllingar. Að lokinni þjöppun skal grafa niður á brunnlökin og hækka brunna með upphækkunarhringjum þannig að brunnlök verði í hæð við fyrirhugað malbikslag. Utan gatna og gönguleiða skulu brunnlök sett í hæð í samráði við umsýðarmann.

Útfærsla á efsta hluta brunns skal vera þannig að ákvæðum ÍST EN 476 um aðgengi sé fullnægt, bæði í upphafi og eftir síðari upphækkanir.

Magntölur og uppgjör:

Greitt er fast verð fyrir hvern forsteypu brunnbötn. Innifalið í einingarverði fyrir brunnbötn skal vera allur kostnaður við efni, vinnu og tæki sem þarf til að ljúka verkliðnum.

Greitt er fast verð fyrir hvern metra af fullfrágengnum brunneiningum. Innifalið í einingarverði fyrir brunneiningu skal vera allur kostnaður við efni, vinnu og tæki sem þarf til að ljúka verkliðnum.

Greitt er fast verð fyrir hverja keilu ásamt upphækkun á brunni og frágang á steypujárnskarmi og -loki. Innifalið í einingarverði fyrir keilu ásamt upphækkun á brunni og frágang á steypujárnskarmi og -loki skal vera allur kostnaður sem þarf til að ljúka

verkliðnum m.a. að reisa keilu með gúmmíhringjasamsetningum, ganga frá upphækkunarhringjum, karmi og loki, fylla að brunni og þjappa samkvæmt verklýsingu.

3.3.4.1 Breyting á hæð núverandi brunna

Sömu kröfur gilda um endanlegan frágang og aðgengi að brunnum sem breyta þarf í hæð og nýrra brunna, t.d. með tilliti til staðsetningu þrepa, frágang í fyllingum og fl..

Haft skal samráð við umsjónarmann verkkaupa um nánari útfærslu á hverjum einstökum brunni. Umsjónarmaður ákveður hvort skipta skuli út brunnkarmi og loki.

Lækkun á yfirborðshæð:

Ef lækka á brunn meira en sem nemur hæð upphækkunarhringja skal grafa upp brunnkeilu og fjarlægja brunnhringi eftir þörfum. Endurnýta skal brunnkeilu í samráði við fageftirlitsmann Veitna.

Hækkun á yfirborðshæð:

Yfirborð brunna er hækkað með því að bæta við upphækkunarhringjum. Ef hækka á brunn meira en svo að aðgengiskröfum að brunnum sé fullnægt með upphækkunarhringjum, skal grafa upp brunnkeilu og bæta inn brunnhringjum eftir þörfum. Endurnýta skal brunnkeilu í samráði við fageftirlitsmann Veitna.

Magntölur og uppgjör:

Greitt er ákveðið verð fyrir breytingu á hæð brunna ef hægt er að nota upphækkunarhringi.

Greitt er ákveðið verð fyrir breytingu á hæð brunna ef grafa þarf upp brunnkeilu.

Innifalið í einingarverði er allt efni annað en það sem verkkaupi leggur til og öll vinna við að ljúka verklíðnum, s.s. að fjarlægja brunnkarm og -lok, upphækkunarhringi, brunnhringi, gröftur, söndun, þjöppun, ásamt því að staðsetja brunn aftur í nýja hæð o.fl.

3.3.5 Niðurföll

3.3.5.1 Ný niðurföll

Koma skal fyrir kúluristum í regnbeð í Arkarvogi samkvæmt teikningum. Hnit eru gefin upp í miðjum niðurfallsbrunni. Niðurföll skulu útfærð með vatnslás skv. staðalsniði Veitna.

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

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

Í fyllingum skal ganga frá niðurfallaþunnum til bráðabirgða með niðurfallshólki og rist á u.þ.b. 300 mm dýpi undir yfirborði fyllingar. Til að varna því að fyllingarefni komist ofan í niðurfallsbrunninn skal koma fyrir járnplötu undir rist. Niðurfallaþunna skal hylja með fyllingarefni og burðarlögum, en gera skal ráðstafanir til að leit að niðurfallaþunnum valdi sem minnstum spjöllum á yfirborði.

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

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

Magntölur og uppgjör:

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

3.3.5.2 Lokun, upprif og færsla niðurfalla

Á ekki við í þessu verki.

3.3.5.3 Svelgir

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

Koma skal fyrir svelg /yfirfalli í regnbeðum samkvæmt teikningum. Yfirfall skal útfært samkvæmt samkvæmt teikningu.

Hæð yfirfallsbrúnar skal að jafnaði vera 2 cm undir hæð innrennslis í kantsteini inn í gróðurbeðið.

Magntölur og uppgjör:

Greitt er fast verð fyrir hvern svelg með yfirfalli. Innifalið í verði skal vera allur kostnaður við efni, vinnu og tæki sem þarf til að ljúka verkliðnum m.a. allt röraefni, sérsníðað ristarlok, fylla að og ganga frá yfirfalli.

Magntölur og uppgjör:

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

3.3.6 Frágangur tenginga og lagnaenda

Á ekki við í þessu verki.

3.3.7 Tengingar við núverandi fráveitukerfi

Verktaki skal tengja við núverandi fráveitukerfi í samræmi við teikningar verksins. Tengja skal við núverandi regnvatnsbrunn í Arkarvogi.

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 teikninguám 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. Kjarnabora skal í brunninn og tengja lögnina þar með sérstakri þar til gerðri pakkningu, sem umsjónarmaður verkkaupa samþykkir eða þetta með röri og steypa umhverfis tengingu. 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 að tengja við fyrirliggjandi fráveitulögn með nýrri grein, kjarnaborun og tengistykki eða pakkningu og steypu umhverfis. Innifalið er efni og vinna við rof á fyrirliggjandi lögn og tengingar hennar, dælingar og/eða aðrar ráðstafanir vegna rennslis meðan unnið er að tengingunni.

Greitt er sérstaklega fyrir að tengja við fyrirliggjandi brunn með kjarnaborun og pakkningu eða steypu umhverfis. Innifalið er efni og vinna við tengingar, dælingar og/eða aðrar ráðstafanir vegna rennslis meðan unnið er að tengingunni.

Ekki er greitt fyrir tengingu við greinastút á fyrirliggjandi lögn.

3.3.8 Rekstur fyrirliggjandi fráveitulagna

Á ekki við í þessu verki.

3.3.9 Dæling milli lagna

Á ekki við í þessu verki.

3.3.10 Aflagt lagnaefni

Á ekki við í þessu verki.

3.3.11 Leka- og þrýstiprófun fráveitulagna

Á ekki við í þessu verki.

3.3.12 Myndbandsupptökur

Á ekki við í þessu verki.

3.4 KALDAVATNSLAGNIR

Á ekki við í þessu verki.

3.5 HITAVEITULAGNIR

Á ekki við í þessu verki.

3.6 RAFLAGNIR

Á ekki við í þessu verki.

3.7 GÖTULÝSING

3.7.1 Almennt

Verkið felur í sér að leggja ídráttarör, jarðvíra og jarðstrengi fyrir götulýsingu ásamt því að reisa götuljósastaura sem og að sjá um samtengingu á öllum strengjum og tengingu vartengiboxa ásamt uppsetningu ljósbúnaðar og skila götuljósakerfinu tilbúnu til rekstrar.

Verktaka er óheimilt að rjúfa götuljóskerfið sem tengja á inn á og sem unnið er við á verktímanum. Verktaki á vegum verkkaupa mun sjá um aftengingar á núverandi kerfi og spennusetningu eftir úttekt.

Verkið skal vera í umsjá og á ábyrgð löggilts rafverktaka og skal hann hafa umsjón með allri lagna og tengivinnu og í lok verks skal taka verkið út af löggiltri skoðunarstofu.

Í grein 0.5.2 í útboðslýsingu er tilgreint það efni sem verkkaupi leggur til. Innifalið í öllum verkliðum er að sækja efni á afhendingarstað og flytja það á verkstað ásamt geymslu og gæslu þess á verkstað.

Verktaki leggur til plasthlífar og aðvörunarborða og skal efnisverð vera innifalið í jarðvinnuliðum. Leggja skal gular plasthlífar 140-250 mm breiðar ofan við hlífðarrör og jarðstrengi þegar búið er að sanda yfir strenglagnir og leggja skal aðvörunarborða um 300 mm yfir plasthlífum, sjá almenn þversnið. Viðvörunarborði skal vera þunnur plastborði ætlaður til niðurlagningar í jörð með áletruninni "AÐVÖRUN RAFMAGNSJARÐSTRENGUR" eða annarri sambærilegri.

Ekki má leggja lagnir, strengi og rör, í skurði fyrr en búið er að ganga frá hitaveitulögnum ef við á, þ.e. að sjóða lagnir og ganga frá samskeytum.

Verkkaupi verður með sérstakan fageftirlitsmann á verkinu og er verktaka skylt að ráðfæra sig við hann um allt er viðkemur efnissamþykktir, frágangi á búnaði og fá samþykki hans fyrir því sem gert verður. Allt efni skal vera viðurkennt af Húsnæðis- og

Efni sem verkkaupi (USK) leggur til vegna götu- og stígalýsingar: sjá kafla 0.5.2.

3.7.2 Ídráttarrör

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

Verkpátturinn innifelur 110mm hlífðarrör og allt efni og alla vinnu við lögn þeirra. Staðsetning röra er sýnd á teikningum.

Hlífðarrör skulu vera PE rör slétt að innan og með stífleika í flokki SN8 (8 kN/m²) eða SDR11.

Hnit á rörendum eru gefin upp til viðmiðunar. Frágangur röra skal vera í samræmi við LAV-130. Undir neðsta lag röra skal leggja 100 mm þykkt sandlag, sem rétta skal af og þjappa áður en rörin eru lögð. Rörin skulu liggja í beinum línum bæði í hæð og í plani. Bil á milli röra skal vera amk. 50 mm.

Verktaki skal vanda lagningu röra og gæta þess vel að sandur eða óhreinindi fari ekki inn í rörin. Verktaki skal strax hreinsa sand og önnur óhreinindi úr rörum ef að þau hafa

borist inn í þau. Skilja skal eftir snæri til ídráttar í rörum og loka skal öllum ónotuðum rörendum sem fyllt er yfir með plastlokum.

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

Magntölur og uppgjör:

Greitt er ákveðið einingarverð á hvern lengdarmetra af röri sem lagt er í skurð samkvæmt mælingu á staðnum. Einingarverð innifelur í sér m.a. allt efni, lagningu röra, útsetningu skv. gögnum, samsetningu á rörum, frágang á beygjum ásamt lokun röra og smurningu í múffur ef til þarf.

3.7.3 Jarðstrengir

Verktaki skal draga út og leggja jarðstrengi í skurði og draga í rör í samræmi við það sem kemur fram á verkeikningum. Lega strengja og bil milli lagna í skurði skal vera í samræmi við almenn þversnið LAV-130.

Jarðstrengi skal ekki leggja í skurði fyrr en búið er að ganga frá hitaveitulögnum, þ.e. að sjóða rör saman og krumpa yfir.

Við útdrátt jarðstrengja skulu strengir vera heildregnir og samsetningar skulu vera sem fæstar. Verktaki skal hafa náð samráð við eftirlitsmann um útlögn strengja og hlíta fyrirmælum hans í einu og öllu.

Verkliðurinn innifelur jarðstrengi vegna götu- og stígalýsingar og allt efni og alla vinnu við lögn þeirra.

Jarðstrengirnir skulu vera framleiddir í samræmi við gildandi staðla og hannaðir til lagningar í jörð, rör og vatn. Strengir skulu vera af mjúkri gerð og meðfærilegir til að auðvelda vinnu við tengingar. Efnisgæði skal staðfesta með efnisvottorði framleiðanda og skulu strengir almennt uppfylla eftirfarandi kröfur:

- Gerð kápu PE
- Einangrun leiðara XLPE
- Efni leiðara Cu, fápættur
- Skerming Eirþræðir
- Málsþenna 0,6/1,0 kV
- Þolspenna 2,5 kV

Ekki má leggja strengi fyrr en búið er að sanda skurðbotn og strengi má aldrei draga á sandi eða í jarðvegi og gæta skal vel að engir steinar eða aðrar hindranir séu með skörpum brúnum á lagnaleið.

Lega strengja í skurði og fjarlægð frá öðrum lögnum í sama skurði skal vera í samræmi við leiðbeinandi þversnið Veitna LAV-130 og skal sérstaklega gætt að hafa bil á milli lágspennustrengja amk. jafnt þvermáli strengja. Vanda skal lagningu strengja við þveranir á öðrum lögnum í skurðum og tryggja að að dýpt á strengi sé ávallt amk. 700 mm, frá endanlegu jarðvegsyfirborði.

Útdráttur:

Skipuleggja þarf vel útdrátt jarðstrengja og útdráttur skal framkvæmdur í sem fæstum áföngum og hægt er og ekki dregnir út styttri leiðir en sem nemur vegalengd á milli staura til að komast hjá óþarfa tengingum.

Skoða skal strengkefli hvort sýnilegar skemmdir séu á kápu jarðstrengja áður en dregið er út. Fyrir strengi sem eru 50mm^2 og grennri er heimilt að nota t.d. segulnagla og draga út á höndum ef það er gert varlega. Passa skal að strengir nuddist ekki við skarpar brúnir og steina við útdrátt og gæta skal að það snúist ekki upp á strengi við útdrátt. Við lengri útdrátt getur þurft að nota trissur/útdráttarhjól sem strengurinn hvílir til að hindra núning við sandundirlag og koma í veg fyrir skemmdir á ytri kápu strengja á.

Snúningsátt útdráttar á jarðstreng skal vera mótlæg við veltistefnu keflis samanber ör fyrir veltistefnu keflis sem merkt á því.

Togþol og beygjuradíus:

Gæta skal sérstaklega að hámarkstogþoli jarðstrengja við útdrátt en það gefið upp á upplýsingablöðum frá framleiðanda og oft er það skráð utan á keflunum fyrir viðkomandi streng. Þar sem ekki eru til uppgefin gildi fyrir hámarkstogþol er hægt að notast við neðangreinda reikniforsendu þegar fest er í leiðarana eða notaður útdráttasokkur.

Strengur með álleiðurum : $30 \times P (N)$

Strengur með koparleiðurum: $50 \times P (N)$

$P =$ Leiðarþversnið í mm^2

Útdráttur strengja skal vera með jöfnum hraða til að koma í veg fyrir að rykkt sé í strenginn. Verktaki skal geta sýnt fram hvaða togkraftar eru notaðir við útdrátt ef eftir því er kallað.

Lögð er áhersla á að tryggja lágmarksbeygjuradíus á jarðstrengjum til að lágmarka áraun á einangrun og kápu strengsins. Ef þessar upplýsingar liggja ekki frá framleiðanda má miða við $8 \times D$ þ.s. D er þvermál ytri kápu jarðstrengs.

Hitastig:

Fara þarf sérstaklega varlega með jarðstrengi þegar kalt er úti og lágmarksútihiti við útdrátt strengja sem eru með PEX/XPLE einangraðir með PE kápu er $-10\text{ }^\circ\text{C}$. Ef að útdráttur jarðstrengja er unnin við $0\text{ }^\circ\text{C}$ og lægri útihita þarf að geyma keflið áður en dregið er út í upphituðu rými í amk. einn sólarhring og vanda þarf sérstaklega meðhöndlun strengja.

Frágangur:

Þar sem jarðstrengslagnir enda og á verkmörkum, skal gert ráð fyrir nægilegri lengd af streng til þess að ganga frá tengingu strenglagnar við endabúnað, t.d. í næsta staur eða skáp. Strengir og jarðvír skulu dregnir inn um strengop á ljósastaur og skulu ná 300 mm upp fyrir efri brún á tengiopi staura. Auk þessa skal gert ráð fyrir hæfilegri umframlengd sem grafin verði niður í bugðu við tengistað og grafa má upp ef færa þarf upp á strenginn síðar, t.d. vegna bilunar í endabúnaði. Haft skal samráð við eftirlitsmann þegar ákvarða á umframlengd vegna þessa og frágang. Á verkáfangamörkum og á keflum skal loka öllum strengendum með herpihólk þannig að ekki komist vatn inn í strengi.

Þegar strengir eru dregnir í rör skal tryggja að þau séu hrein og laus við steinefni og öðru sem getur skaðað strengi og torveldað útdrátt. Við rörenda, þar sem strengur fer inn í eða kemur út úr röri skal ganga frá jarðstrengjum á varanlegan hátt þannig að hann liggja ekki í brún rörsins og kápa hans geti skemmst.

Þegar strengur hefur verið dreginn í rör skal loka rörendum með viðurkenndu þéttiefni eða límbandi, þannig að vatn og jarðvegur komist ekki inn í rörið.

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

Magntölur og uppgjör:

Greitt er ákveðið einingarverð á lengdarmetra jarðstrengja sem lagðir eru í skurði, dregnir í hlífðarrör, hringaðir í hankir og merking á strengjum, samkvæmt mælingu á staðnum. Innifalið í einingarverði skal vera allt efni m.a. endahettur, þéttiefni fyrir fyrir rörenda, allt fullfrágengið, bæði efni og vinna.

3.7.4 Niðurtekt núverandi ljósastólpa

Á ekki við

3.7.5 Uppsetning nýrra ljósastólpa

Verkliðurinn innifelur að reisa götuljósastaura vegna götu- og stígalýsingar og alla vinnu við frágang þeirra.

Staðsetning stólpa kemur fram á teikningum. Hnit eru gefin upp fyrir miðju stólpa. Verktaki skal grafa fyrir ljósastólpum eins djúpt og mælt er fyrir um á teikningum. Vídd útgraftrar skal vera þannig að hægt sé að vélþjappa fyllingu að stólpa í lögum á fullnægjandi hátt. Fylla skal að undirstöðu með aðkeyrðu viðurkenndu fyllingarefni og skal vélþjappa fyllingu í mest 300mm lögum. Ekki má nota svokallaða hoppara nema þjappað sé í minna en 200mm lögum með stólpanum. Undir og ofan á strengi að stólpum skal ganga frá sandlagi samkvæmt teikningum. Þjónustuop stólpa skal snúa frá akstursstefnu. Verkkaupi leggur til ljósastólpa.

Sérstök áhersla er lögð á að stólpar verði reistir lóðréttir og í réttri hæð miðað við endanlegt yfirborð og að þeir halli ekki meira en 1° frá lóðréttu eftir uppsetningu. Eftir uppsetningu skulu staurar ekki halla meira en 0,5° frá lóðlínu eða að toppur stauris sé minna en 50 mm frá lóðlínu. Mesta frávik í hæð vera ± 40 mm.

Við reisingu skal gæta þess að ekki verði skemmdir á staurunum og skal verktaki hafa fullt samráð við eftirlit við tilhögun reisingar, svo sem um val á stroffum sem notaðar verða til að reisa staurinn. Ef skemmdir verða á yfirborði staurisins skal verktaki lagfæra þær í samráði við eftirlit.

Við uppsetningu stólpa skal verktaki þræða jarðstrengi inn um ídráttaop og út um tengiop stólpa og skulu strengir ná 300mm upp fyrir efri brún á tengiopi. Mynda skal 1 hring á streng utan við ídráttarop stólpa eins og sýnt er á sniðmynd. Strengir skulu allir þræddir inn í sama strenggat á stólpanum. Verktaka er bent á að gera ráð fyrir í lengd tengienda að strengir sem komnir eru inn í stólpa dragast oft niður við þjöppun í kringum stólpanum. Í ídráttaropi skulu strengir vafðir með plasthlíf.

Magntölur og uppgjör:

Greitt verður ákveðið einingaverð fyrir hvern (stk.) uppsettan ljósastaur. Innifalið í einingarverði staura skal vera allt efni og öll vinna, sem þarf til að koma staur fyrir í

undirstöðu, reisa, setja T-stykki, ganga frá honum tilbúnum til tengivinnu og uppsetningar á rafbúnaði. Ídráttur strengja í staur, hlífðarrör og flutningur á staðinn skal vera innifalinn í einingarverði.

3.7.6 Fjarlægja eldri strengi

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

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

Magntölur og uppgjör:

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

3.7.7 Ljósleiðararör

Verktaki skal leggja ljósleiðararör samhliða rafstreng að ljósastólpum samkvæmt teikningu fyrir snjallvæðingu.

Rörin skulu vera 14/10 mm (innra-/ytra-þvermál) PHE rör og skulu þau ná upp í efra tengiop á staurunum.

Magntölur og uppgjör:

Greitt er ákveðið verð fyrir hvern lengdarmetra rörs. Innifalinn skal allur kostnaður, efni og vinna.

3.7.8 Ljósabúnaður

Verktaki sér um uppsetningu ljósabúnaðar á götuljósastaura samkvæmt teikningum. Allan ljósabúnað skal geyma í lokaðri geymslu og skal ekki opna ljósabúnað vegna ábyrgðarskilmála.

Verkkaupi útvegar ljósabúnað á götuljósastaura samkvæmt grein 0.5.2. Verktaki geymir, setur upp og tengir ljósabúnað. Ljósabúnaður kemur með fortengdum streng, 3x1,5 mm² með tvöfaldri einangrun sem verktaki skal þræða niður að tengibúnaði ljósastaura

Þegar verktaki hefur mótttekið ljósabúnað eru hann að fullu á hans ábyrgð og skal hann koma þeim fyrir í tryggri læstri geymslu, þangað til að uppsetningu þeirra kemur.

Gæta skal að öryggi við vinnu við uppsetningu á ljósabúnaði og nota viðurkenndan búnað við vinnu s.s. körfubíl og öryggisbúnað en gera má ráð fyrir að þyngd lampa sé á bilinu 7-10 kg.

Fylgja skal leiðbeiningum framleiðanda varðandi uppsetningu og festingu ljósabúnaðar á staura og gæta skal sérstaklega að herslu á boltum við staur og nota skal átaksmæli við herslu. Stillingar á halla lampans skal vera í samræmi við lýsingarútreikninga framleiðanda lampanna. Halli lampa skal vera 0 ° nema annað komi fram

Magntölur og uppgjör:

Greitt er ákveðið einingarverð (stk.) fyrir hvern uppsettan ljósabúnað. Innifalinn er öll vinna við uppsetningu ljósabúnaðar á topp ljósastaur og þræða streng niður, sækja efni, geymsla á efni og annað sem þarf til samkvæmt verklýsingu.

3.7.9 Tenging í ljósastaurum

Verkliðurinn innifelur spennujöfnun og frágang á vartengiboxi í götuljósastaur og allt efni og alla vinnu við tengingu og frágang þeirra.

Vartengibox:

Í alla götuljósastaura skal koma fyrir vareiningu ásamt vörum með vari fyrir lampa samkvæmt tengimyndum á teikningum. Vareiningin skal vera með tveimur varhöldum í lokuðu boxi með tvöfaldri einangrun í varnarflokki að lágmarki IP44. Verktaki skal leggja til raðtengi og slaufutengi og annað nauðsynlegt efni til frágangs á strengjum. Ganga skal frá nipplum að ofanverðu, toga þá til baka, þ.a. ekki sé hætta að vatn safnist fyrir.

Frá berum jarðvír í skurði skal tengja einangraðan jarðvír með C-klemmu og áfram upp í ljósastaur og tengja hann undir jarðskrúfu.

Verktaki skal koma vareiningu fyrir í tengiopi og gæta þess að strengir séu hafðir nógu langir þannig að hægt sé að taka vareininguna út úr tengiopi til að tengja hana.

Magntölur og uppgjör:

Greitt er ákveðið stýkkjaverð (stk.) fyrir hvern staur sem er spennujafnaður og fulltengdur með vartengiboxi. Innifalið í einingarverði skal vera m.a. allt efni og vinna sem þarf til að fulltengja hvern staur samkvæmt verklýsingu.

3.7.10 Prófanir, úttekt og viðtaka

Þegar götuljósakerfið er tilbúið til viðtöku skal verktaki, hafi hann gert breytingar á verkinu sem eftirlitsmaður verkkaupa hefur samþykkt, afhenda verkkaupa teikningar sem sýna allar breytingar sem gerðar hafa verið á teikningum kerfisins og verða þær notaðar við gerð reyndarteikninga.

Einangrun hvers leiðara fyrir sig í strengnum skal prófuð til jarðar með megger, 500 V eða 1000 V, meðan aðrir leiðarar í strengnum skulu vera jarðbundnir.

Ef prófun þarf að fara fram út í skurði skal skilja þá eftir opna ca. 1-2 m við mælistaði til að meðhöndla strengina fyrir mælingar. Verktaki skal sjá til þess að mælistaður sé þurr og ekkert vatn safnist fyrir í þeim og dæla úr vatni ef þörf krefur.

Einangrunarviðnám skal vera hærra en 1 Mohm til að strengur og tenging standist úttekt.

Við verklok skal verktaki tilkynna verkið til úttektar hjá faggiltri skoðunarstofu og skal skila niðurstöðu úttektar til eftirlitsmanns verkkaupa. Ef faggilt skoðunarstofa sendir bréf með ábendingum eða beiðnum um úrbætur skal verktaki senda verkkaupa afrit af því. Verktaki skal framkvæma ábendingar og úrbætur þessar verkkaupa að kostnaðarlausu.

Þegar úttekt er lokið þá skal virkniprófa kerfið í samráði við eftirlitsmann verkkaupa og þegar hann hefur samþykkt niðurstöður hefst ábyrgðartími verktaka á verkinu. Ekki verður skrifað upp á viðtöku fyrr en öll gögn frá verktaka hafa verið afhent.

Magntölur og uppgjör:

Greitt er heildarverð (stk.) fyrir prófanir og mælingar verktaka, úttekt hjá faggiltri skoðunarstofu, virkniprófun og afhending til verkkaupa.

4 FYLGISKJÖL

4.1 FORM FRAMKVÆMDATRYGGINGAR

FRAMKVÆMDATRYGGING

nr. _____ (ef við á)

Undirritaður lýsir því hér með yfir að hann ábyrgist – nafn verkkaupa sjá samning, sem verkkaupa, greiðslu á allt að **kr. Upphæð í tölustöfum, upphæð í bókstöfum**, þ.e. **15 %** af samningsfjárhæð, sem tryggingu fyrir því að nafn verktaka, kt. XXXXXX-XXXX, inni í einu og öllu af hendi samningsskyldur sínar sem verktaki við verkið „Nafnið á verkinu sbr. verksamning”, skv. útboðsgögnum og verksamningi.

Trygging þessi skal standa þar til lokaúttekt hefur farið fram, en þá skal hún lækkuð í **4 %** af samningsfjárhæð, þ.e. **kr. Upphæð í tölustöfum, upphæð í bókstöfum**. Skal sú trygging **gilda hið minnsta** í tólf mánuði frá lokaúttektardegi enda hafi verkkaupi tekið við verkinu í viðurkenndu lagi.

Óheimilt er að fella þessa verktryggingu niður, nema að fenginni skriflegri heimild þess efnis frá Innkaupaskrifstofu. Gildir það jafnt þó að tólf mánuðir séu liðnir frá lokaúttektardegi.

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

Dags. _____

undirskrift og stimpill

Vitundarvottar:

4.2 ÚTREIKNINGUR Á FÉVÍTI VEGNA VINNUSTAÐAMERKINGA

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

Verkkaupi hefur úrskurðarvald í túlkun á þessu skjali.

Merkingar

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

Févíti fyrir merkingar eru samkvæmt neðangreindri formúlu:

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

Í formúlu þessari tákna

F: Févíti

A: Fjöldi merkinga sem gerðar eru athugasemdir við í úttekt

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

S: Margföldunarstuðull sem ákvarðast með eftirfarandi hætti:

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

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

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

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

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

þar sem $H =$ Heildarfjöldi merkinga skv. samþykktri merkingaráætlun.

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

Ef merki vantar þá $V = 1,00$

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

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

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

Umsjón

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

Hér á eftir er lýsing á matsþáttum fyrir hvern einkunnarlið:

- b1 Merkingarplan á framkvæmdastað
 - b1.1. Merkingaplan er til eða tilvísun í teikninganúmer í ritinu "Reglur um merkingu vinnusvæða". Afrit á vinnusvæði.
 - b1.2. Merkingaplan er til en minniháttar breytingar, sem ekki hafa verið samþykktar. Afrit vantar á framkvæmdastað.
 - b1.3. Merkingaplan er ekki til eða miklar breytingar hafa verið gerðar á samþykktari planmynd merkinga án samþykkis. Afrit á framkvæmdastað finnst ekki annað skipti í röð
- b2 Eftirlit með merkingum, skráning gagna
 - b2.1. Umsjónarmaður merkinga með réttindi. Framkvæmd eftirlits og gagnaskráning samkvæmt kröfum.
 - b2.2. Eftirlit ekki framkvæmt samkvæmt samningi (>20% frávik), illa skráð eftirlit.
 - b2.3. Umsjónamaður merkinga ekki með réttindi, eftirlit ekki framkvæmt eða aðeins einstaka sinnum, ekki fylgt eftir athugasemdum úr eftirlitsúttekt.
- b3 Vegvísun
 - b.3.1. Vegvísun í samræmi við áætlun, vel sýnilegar, samfelldar og vel útfærðar.
 - b.3.2. Vegvísun ekki auðskilin, samfelld eða þannig uppstillt að leitt getur til misskilnings. Ófullnægjandi endurskin.
 - b.3.3. Vegvísa vantar og/eða þeir sem fyrir voru ekki huldur þar sem þess er þörf.
- b4 Akstursleiðir
 - b.4.1. Skýrar akstursleiðir, vel merktar leiðir með reglulegu bili, með akreina-merkjum, vegriðum, gátskjöldum vegatálmum, vegstikum, keilum eða yfirborðsmerkingum
 - b.4.2. Minni háttar göt í merktum akstursleiðum, ójafnt bil, gátskildir, vegatálmar, keilur eða vegstikur fylgja ekki línu akbrautar, tvíræðar yfirborðsmerkingar.
 - b.4.3. Stór göt í merktum akstursleiðum, villandi eða rangar yfirborðsmerkingar, stefnuörvar og akreina-merki misvísandi, alvarlega misleiðandi merkingar.
- b5 Stjórnun umferðar, ljósastýring
 - b5.1. Góður sýnileiki umferðarljósanna og tilheyrandi viðvörðunarkerja, ljósinn stöðugur og tryggilega og rétt upp sett
 - b5.2. Ójöfn umferðarstýring, umferðarljós rangt staðsett, illa upp sett eða óstöðug.
 - b5.3. Einstaka ljós í umferðarljósunum vantar eða virka ekki
 - b5.4. Umferðarljós eru illsjáanleg eða önnur ljós á svæðinu virka truflandi á þau.

b6 Stjórnun umferðar, vaktmenn

b6.1. Umferðarstjórnun ákveðin og samkvæmt reglum. Vaktmaður við umferðarstjórn er rétt útbúinn og í réttum vinnufatnaði.

b6.2. Óskýrar aðgerðir eða viðbrögð vaktmanna. Mjög óhreinn vinnufatnaður eða mjög óhreinn merkjabúnaður (veifa, flagg). Annar samþykktur vinnufatnaður en ekki sérstök merkt vinnuföt fyrir vaktmann.

b6.3. Of fáir vaktmenn og/eða ófullnægjandi samskipti milli vaktmanna. Vinnufatnaður eða merkjabúnaður uppfyllir ekki kröfur eða vantar.

b7 Kröfur um öryggisáætlun

b.7.1. Öryggisáætlun liggur fyrir og er framfylgt.

b.7.2. Öryggisáætlun liggur fyrir, starfsfólk í vinnufatnaði og með öryggisbúnað í samræmi við kröfur og reglur, en vinnufatnaður mjög óhreinn (sýnileiki/endurskin ófullnægjandi).

b.7.3. Öryggisáætlun liggur ekki fyrir. Starfsfólk (fleiri en 10 af hundraði) uppfylla ekki kröfur og reglur um vinnufatnað.

4.3 ÚTTEKTARBLAÐ VEGNA FÉVÍTIS

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

4.4 JARÐVINNA NÁLÆGT HÁSPENNUSTRENGJUM VEITNA



Jarðvinna nálægt háspennuvirkjum Veitna :

Þegar framkvæmdaraðili þarf að vinna í nálægð háspennuvirkja Veitna ber viðkomandi að afla sér upplýsinga um háspennuvirki og lagdir Veitna. Ef um vinnuflokka Veitna er að ræða geta þeir nálgast lagnaupplýsingar í LUKOR en ef um ytri aðila er að ræða skal hann sækja lagnaupplýsingar hjá afgreiðslu OR. Eftir að lagnaupplýsingar hafa verið afgreiddar setja fageftirlitsmenn eða svæðisstjórar sig í samband við ytri aðila og veita þeim leiðbeiningar um hvernig skuli umgangast háspennulagdir Veitna. Svæðisstjórar eða fageftirlitsmenn annast eftirlit með framkvæmdum. Almennt gildir að ekki er heimilt að vinna í nálægð spennuhafa háspennulína eða strengja OR.

Jarðvinna nálægt háspennustrengjum og háspennulínunum Veitna:

Ef framkvæmdaáðili eða verktaki þarf að framkvæma jarðvinnu nálægt háspennustrengjum sem eru í eigu Veitna , leggja Veitur áherslu á að farið sé eftir vinnureglum sem hér fara á eftir:

1. Veitur lætur jarðvinnuverktaka í té allar upplýsingar sem til eru um legu strengjanna. Um getur verið að ræða lagnakort, afstöðumælingar eða staðsetningu með hlustun.
2. Jarðvinnuverktaki skal láta eftirlitsmann Veitna vita með góðum fyrirvara áður en jarðvinna í námunda við strengina hefst.
3. Jarðvinnuverktaki má ekki grafa við eða frá strengjunum nema með samþykki Veitna og undir umsjón eftirlitsmanns hennar. Tekið skal mið af því að jarðvinnuverktaki eða Veitna þarf að koma að tækjum til að grafa frá strengjunum (sbr. lð 4).
4. Almennt gildir að ekki er heimilt að framkvæma jarðvinnu í nálægð háspennustrengja meðan spenna er á strengjunum. Við sérstakar aðstæður getur eftirlitsmaður/verkstjóri Veitna, í samráði við stjórnstöð Veitna , þó heimilað jarðvinnu nálægt spennuhafa háspennustrengjum. Í slíkum tilvikum skal fulltrúi Veitna vera á staðnum á meðan jarðvinna fer fram.
5. Ekki má sprengja nær strengjunum en 5 m, miðað við sprengistyrk í þéttbýli. Ekki má rippa með jarðýtu nær en í 3 m fjarlægð. Sé nauðsynlegt að fjarlægja klöpp sem er nær strengjunum en 3 m, skal beita handfleygun. Ætíð skal gæta ýtrustu varkárni.
6. Jarðvinnuverktakar eða starfsfólk Veitna grefur frá strengjunum og kemur fyrir í þar til gerðum hlífðarbúnaði ef aðstæður krefjast þess. Þegar jarðvinnuverktaki grefur frá strengjunum skal það gert með samþykki Veitna og undir umsjón eftirlitsmanns Veitna. Gæta þarf ýtrustu varkárni í allri umferð tækja við strengina á framkvæmdatíma vegna slyshættu og hugsanlegs tjóns.
7. Jarðvinnuverktakar eða starfsfólk Veitna kemur strengjunum fyrir í varanlegri legu að framkvæmdum loknum, þ.e. kemur fyrir jarðvir og strengjum, sér um söndun, lagningu hlífðarhella/borða og aðvörunarborða. Fylling og þjöppun jarðvegs umhverfis strengina skal unnin undir eftirliti Veitna.
8. Jarðvinnuverktakar eða starfsfólk Veitna sem vinnur nálægt háspennulínunum Veitna skal fylgja leiðbeiningum um vinnuverm R. 5 2014 – Að hifa fólk með krana:
<http://www.vinnueftirlit.is/fraedsla/utgefing-efni/raedslu--og-leidbeiningar/>

Vinna nálægt háspennuvirkjum í eigu annarra en Veitna :

Þegar starfsfólk Veitna eða verktakar á vegum Veitna þarf að vinna í nálægð háspennuvirkja í eigu annarra en Veitna ber viðkomandi að afla sér upplýsinga um lagdir og vera í sambandi við tengilið viðkomandi raforkufyrirtækis varðandi hvernig standa skuli að vinnu, hvort sem um er að ræða spennuhafa virki eða ekki. Leitast skal við að vera í sambandi við viðkomandi raforkufyrirtæki sem fyrst í ferlinu þannig að ljóst sé tímalega hvernig skuli staðið að málum, t.d. ef gera þarf ráðstafanir til að gera virki spennulaust. Ef ekki er ljóst hver er tengiliður hjá viðkomandi raforkufyrirtæki getur stjórnstöð Veitna aðstoðað við að finna réttan tengilið.

5 TILBOÐSBÓK

5.1 TILBOÐSBLAÐ

Undirritaður gerir hér með tilboð í verkið:

Vogabyggð 2 - Arkarvogur og Drómundarvogur Gatnagerð og lagnir

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

Tilboðsupphæð með VSK: _____

Eru frávik eða fyrirvarar með tilboðum? Já _____ Nei _____ Tilvísun _____

Nokkur sérákvæði útboðslýsingar:

Verklok: Aðalverki lýkur 1. maí 2023

Verkabyrgð: 15% af samningsfjárhæð

Geymslufé: Nei

Verðbótapáttur: Fast verð

Opnun tilboða: 27. september 2022 kl. 10:00

Yfirlýsing:

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

Staður, dags. _____

Nafn bjóðanda: _____ Kt.: _____

Heimilisfang: _____ Póstnr.: _____

Sími: _____ Gsm: _____ Netfang: _____

Undirskrift: _____

5.2 SAFNBLAÐ

Vogabyggð 2. Arkarvogur - Drómundarvogur Gatnagerð og lagnir

Tilboðsskrá

1. AÐSTÆÐUR Á VINNUSVÆÐI O.FL.

1.1	AÐSTAÐA, FRÁGANGUR O.FL.	-
1.2	REIKNINGSVINNA	-
1.3	SÉRFRÆÐIVINNA	-
	Liður 1. samtals	-

2. GATNAGERÐ OG JARÐVINNA

2.1	RIF NÚVERANDI YFIRBORÐS	-
2.2	JARÐVINNA	-
2.3	YFIRBORÐSFRÁGANGUR	-
2.4	UMHVERFISFRÁGANGUR	-
2.5	UMFERÐARMERKI	-
	Liður 2. samtals	-

3. VEITUR

3.2	JARÐVINNA	-
3.3	FRÁVEITA	-
3.7	GÖTULÝSING	-
	Liður 3. samtals	-

Alls verktakakostnaður -

5.3 TILBOÐSSKRÁ

Vogabyggð 2. Arkarvogur - Drómundarvogur Gatnagerð og lagnir

Tilboðsskrá

1. AÐSTÆÐUR Á VINNUSVÆÐI O.F.L.

1.1 AÐSTAÐA, FRÁGANGUR O.F.L.

1.1.1	Aðstaða og rekstur vinnusvæðis							
	- Aðstaða og rekstur vinnusvæðis	1	HT	á kr.	_____	= kr.	_____ 0	
	- Hreinsun tækja	1	HT	á kr.	_____	= kr.	_____ 0	
1.1.2	Öryggisráðstafanir	1	HT	á kr.	_____	= kr.	_____ 0	
1.1.3	Merkingar	1	HT	á kr.	_____	= kr.	_____ 0	
1.1.4	Upplýsingaskilti	2	stk	á kr.	_____	= kr.	_____ 0	
1.1.5	Frágangur	1	HT	á kr.	_____	= kr.	_____ 0	
1.1.6	Uppsetning og viðhald byggingargirðingar	50	m	á kr.	_____	= kr.	_____ 0	
SAMTALS TILBOÐSLIÐUR 1.1							kr.	_____ 0

1.2 REIKNINGSVINNA

1.2.1 Menn

	-Verkamaður	20	klst	á kr.	_____	= kr.	_____ 0
	-Vélamaður / bílstjóri	20	klst	á kr.	_____	= kr.	_____ 0
	-Lönaðarmaður	20	klst	á kr.	_____	= kr.	_____ 0
	-Mælingamaður	20	klst	á kr.	_____	= kr.	_____ 0

1.2.2 Tæki án vélamanns

	-Hjólavél 20-25t	20	klst	á kr.	_____	= kr.	_____ 0	
	-Smágrafa	20	klst	á kr.	_____	= kr.	_____ 0	
	-Traktorsgrafa	20	klst	á kr.	_____	= kr.	_____ 0	
	-Vörubíll með krana	20	klst	á kr.	_____	= kr.	_____ 0	
	-Vörubíll	20	klst	á kr.	_____	= kr.	_____ 0	
	-Beltagrafa 25-35t	20	klst	á kr.	_____	= kr.	_____ 0	
	-Beltagrafa >30t með fleyg	20	klst	á kr.	_____	= kr.	_____ 0	
SAMTALS TILBOÐSLIÐUR 1.2							kr.	_____ 0

1.3 SÉRFRÆÐIVINNA

1.3.1	Sérfræðivinna	1	HT	á kr.	_____	= kr.	_____ 0	
SAMTALS TILBOÐSLIÐUR 1.3							kr.	_____ 0

2. GATNAGERÐ OG JARÐVINNA

2.1 RIF NÚVERANDI YFIRBORÐS

2.1.1 Sögun

	- Sögun malbiks 50-100mm	15	m	á kr.	_____	= kr.	_____ 0	
2.1.2	Upprif							
	- Malbik	15	m ²	á kr.	_____	= kr.	_____ 0	
	- Girðing og vegrið ofan á núverandi stoðvegg í Drómundarvogi	80	m	á kr.	_____	= kr.	_____ 0	
	- Stoðveggur (Sögun rif og múrun í sár)	50	m ²	á kr.	_____	= kr.	_____ 0	
SAMTALS TILBOÐSLIÐUR 2.1							kr.	_____ 0

2.2 JARÐVINNA

2.2.1 Uppgröftur og brottakstur/endurfylling

	- Uppgröftur og brottakstur	160	m ³	á kr.	_____	= kr.	_____ 0
	- Uppgröftur og endurfylling	240	m ³	á kr.	_____	= kr.	_____ 0

2.2.3 Malarfylling

	- Nýjar gangstéttar	50	m ³	á kr.	_____	= kr.	_____ 0
--	---------------------	----	----------------	-------	-------	-------	---------

2.2.4 Púkkmulningur, 200mm

		1250	m ²	á kr.	_____	= kr.	_____ 0
--	--	------	----------------	-------	-------	-------	---------

2.2.5	Jarðvinna vegna hitalagna húseiganda undir stéttum	350	m ²	á kr.	_____	= kr.	_____ 0	
SAMTALS TILBOÐSLIÐUR 2.2							kr.	_____ 0

2.3	YFIRBORÐSFRÁANGUR				
2.3.1	Malbikun				
	- Gata BL 16 50mm	680	m ²	á kr. _____ = kr. _____	0
	- Gata SL 11 50mm	680	m ²	á kr. _____ = kr. _____	0
2.3.2	Forsteyptur kantsteinn				
2.3.2.1	Forsteyptur kantsteinn				
	- Forsteyptur kantsteinn 400x240x170mm	300	m	á kr. _____ = kr. _____	0
	- Forsteyptur kantsteinn 400x240x170mm - endasteinn - sérpöntun	6	stk	á kr. _____ = kr. _____	0
	- Forsteyptur kantsteinn 400x240x170mm - með vatnsrennu - sérpöntun	8	stk	á kr. _____ = kr. _____	0
	- Umferðarkantsteinn, 200x200x80mm	33	m	á kr. _____ = kr. _____	0
2.3.2.2	Styrktarsteypa	300	m	á kr. _____ = kr. _____	0
2.3.3	Hellu og steinlagdir				
	- Steinn, jarðbrúnn 240x160/160x160/120x160x60mm - Óðalsteinn	690	m ²	á kr. _____ = kr. _____	0
	- Steinn, grár 220x140/165x140x60mm - Torgsteinn, ótromlaður	265	m ²	á kr. _____ = kr. _____	0
	- Steinn, jarðbrúnn 240x160/160x160/120x160x80mm - Óðalsteinn	1090	m ²	á kr. _____ = kr. _____	0
	- Steinn 400x600x80mm grashella	275	m ²	á kr. _____ = kr. _____	0
	- Steinn, grár 200x100x80mm í eina hellubreidd við jaðar kantsteins og hellurandar til að auðkenna og merkja bílastæði.	80	m	á kr. _____ = kr. _____	0
	- Rennusteinn 200x200x80mm í eina hellubreidd.	360	m	á kr. _____ = kr. _____	0
	- Hellulagt merki í fatlaðastæði Arkarvogi	1	stk.	á kr. _____ = kr. _____	0
SAMTALS TILBOÐSLIÐUR 2.3					kr. 0
2.4	UMHVERFISFRÁANGUR				
2.4.1	Stálrammi um gróðurbeð				
	- Gróðurbeð B, D, F og G	8	stk	á kr. _____ = kr. _____	0
	- Gróðurbeð P10	1	stk	á kr. _____ = kr. _____	0
	- Gróðurbeð P11	1	stk	á kr. _____ = kr. _____	0
	- Gróðurbeð P12	1	stk	á kr. _____ = kr. _____	0
	- Gróðurbeð P13	1	stk	á kr. _____ = kr. _____	0
2.4.2	Gróðurbeð - regnbeð				
2.4.2.1	Drenlag	22	m ³	á kr. _____ = kr. _____	0
2.4.2.2	Jarðvegsdúk	220	m ²	á kr. _____ = kr. _____	0
2.4.2.3	Síulag	5	m ³	á kr. _____ = kr. _____	0
2.4.2.4	Ræktunarjarðvegur í rótarburðarlag	45	m ³	á kr. _____ = kr. _____	0
2.4.3	Plöntur				
	- Bergflétta	45	stk	á kr. _____ = kr. _____	0
	- Gráelri	2	stk	á kr. _____ = kr. _____	0
	- Gullhnappur	40	stk	á kr. _____ = kr. _____	0
	- Hjartasteinbroti	46	stk	á kr. _____ = kr. _____	0
	- Ilmbjörk	3	stk	á kr. _____ = kr. _____	0
	- Ilmkóróna 'Mont Blanc'	9	stk	á kr. _____ = kr. _____	0
	- Ilmreynir	2	stk	á kr. _____ = kr. _____	0
	- Jakobsstigi	16	stk	á kr. _____ = kr. _____	0
	- Koparreynir	4	stk	á kr. _____ = kr. _____	0
	- Mjallhæra	30	stk	á kr. _____ = kr. _____	0
	- Myrtuvíðir	6	stk	á kr. _____ = kr. _____	0
	- Randagras	132	stk	á kr. _____ = kr. _____	0
	- Rússaíris	6	stk	á kr. _____ = kr. _____	0
	- Silfursóley	19	stk	á kr. _____ = kr. _____	0
	- Útlagi	15	stk	á kr. _____ = kr. _____	0
2.4.4	Gróðursetning				
	- Gróðursetning tré með uppbindingu	7	stk	á kr. _____ = kr. _____	0
	- Gróðursetning runnar	64	stk	á kr. _____ = kr. _____	0
	- Gróðursetning fjölæringar	304	stk	á kr. _____ = kr. _____	0
2.4.5	Vökvun trjá- og runnabeða	70	m ²	á kr. _____ = kr. _____	0
2.4.6	Búnaður				
2.4.6.1	Hjólagrind	5	stk	á kr. _____ = kr. _____	0
2.4.6.2	Bekkir				
	- Bekkur A - Drómundarvogur	6	stk	á kr. _____ = kr. _____	0
	- Bekkur A - Vörputorg	2	stk	á kr. _____ = kr. _____	0
	- Bekkur B - Vörputorg	1	stk	á kr. _____ = kr. _____	0
2.4.6.3	Hnallar	19	stk	á kr. _____ = kr. _____	0
2.4.6.4	Státrimlagirðing	80	m	á kr. _____ = kr. _____	0
SAMTALS TILBOÐSLIÐUR 2.4					kr. 0

2.5 UMFERÐARMERKI

2.5.1 Ný umferðarmerki

2.5.1.1 Umferðarmerki með festingum (efni og uppsetning)

- D14.11 með festingum	2	stk	á kr.	_____	= kr.	_____	0
- D14.21 með festingum	2	stk	á kr.	_____	= kr.	_____	0
- D01.21 með festingum	1	stk	á kr.	_____	= kr.	_____	0

2.5.1.2 Undirstöður umferðarmerkja með röri

- Lífill skiltasteinn með röri	1	stk	á kr.	_____	= kr.	_____	0
--------------------------------	---	-----	-------	-------	-------	-------	---

SAMTALS TILBOÐSLIÐUR 2.5

kr. _____ 0

3. VEITUR

3.2 JARÐVINNA

3.2.1 Gröftur

Jarðvinnusnið fráveitu	100	m ³	á kr.	_____	= kr.	_____	0
Jarðvinnusnið götulyásing	250	m ³	á kr.	_____	= kr.	_____	0
Akstur með efni innan framkvæmdasvæðis (viðbótarverð við gróft eftir skurðsniðum)	350	m ³	á kr.	_____	= kr.	_____	0

3.2.2 Fylling

- Söndun fráveitu	25	m ³	á kr.	_____	= kr.	_____	0
- Söndun götulyásing	100	m ³	á kr.	_____	= kr.	_____	0

3.2.6 Meðhöndlun núverandi lagna

Þverun lagna og ídráttarröra	25	stk	á kr.	_____	= kr.	_____	0
Samsíða lagnir og ídráttarrör	200	m	á kr.	_____	= kr.	_____	0

SAMTALS TILBOÐSLIÐUR 3.2

kr. _____ 0

3.3 FRÁVEITA

3.3.3 Fráveitulagnir

- Pípur \varnothing 150mm	35	m	á kr.	_____	= kr.	_____	0
- Pípur \varnothing 250mm	12	m	á kr.	_____	= kr.	_____	0

3.3.4 Brunnar

- Forsteyptur brunnbottur	1	stk	á kr.	_____	= kr.	_____	0
- Brunneiningar	1	m	á kr.	_____	= kr.	_____	0
- Brunneila með steypujárnsloki	1	stk	á kr.	_____	= kr.	_____	0

3.3.4.1 Breyting á hæð brunna

- Með upphækkunarhringjum	5	stk	á kr.	_____	= kr.	_____	0
---------------------------	---	-----	-------	-------	-------	-------	---

3.3.5 Niðurföll

3.3.5.1 Ný niðurföll	1	stk.	á kr.	_____	= kr.	_____	0
----------------------	---	------	-------	-------	-------	-------	---

3.3.5.3 Svelgir	6	stk.	á kr.	_____	= kr.	_____	0
-----------------	---	------	-------	-------	-------	-------	---

3.3.7 Tengingar við núverandi fráveitukerfi

- Tengingar við núverandi fráveitubrunna	1	stk	á kr.	_____	= kr.	_____	0
--	---	-----	-------	-------	-------	-------	---

SAMTALS TILBOÐSLIÐUR 3.3

kr. _____ 0

3.7 GÖTULÝSING

3.7.2 Ídráttarrör

- \varnothing 110mm	48	m	á kr.	_____	= kr.	_____	0
-----------------------	----	---	-------	-------	-------	-------	---

3.7.3 Jarðstrengir

- Ljósastrengur 5x10mm ² í skurði	462	m	á kr.	_____	= kr.	_____	0
- Ljósastrengur 5x10mm ² í röri	48	m	á kr.	_____	= kr.	_____	0

3.7.5 Uppsetning nýrra ljósastólpa

Ljósastaur 5m	22	stk	á kr.	_____	= kr.	_____	0
---------------	----	-----	-------	-------	-------	-------	---

3.7.6 Fjarlægja eldri strengi

	80	m	á kr.	_____	= kr.	_____	0
--	----	---	-------	-------	-------	-------	---

3.7.7 Ljósleiðararör

14mm blástursrúpa fyrir ljósleiðara	382	m	á kr.	_____	= kr.	_____	0
-------------------------------------	-----	---	-------	-------	-------	-------	---

3.7.8 Ljósabúnaður

	22	m	á kr.	_____	= kr.	_____	0
--	----	---	-------	-------	-------	-------	---

3.7.9 Tenging í ljósastaurum

	22	m	á kr.	_____	= kr.	_____	0
--	----	---	-------	-------	-------	-------	---

3.7.10 Prófanir, útekt og viðtaka

	1	m	á kr.	_____	= kr.	_____	0
--	---	---	-------	-------	-------	-------	---

SAMTALS TILBOÐSLIÐUR 3.7

kr. _____ 0

5.4 ALMENNAR UPPLÝSINGAR UM BJÓÐANDA, FYRIRTÆKI HANS OG STARFSLIÐ

5.5 NÖFN UNDIRVERKTAKA

Nafn	Kennitala	Sími	Verkluti

5.6 NÖFN HELSTU STJÓRNENDA OG STARFSMANNA

Nafn	Kennitala	Sími	Verkluti
			Eftirlitsmaður öryggismála og vinnustaðamerkinga
			Yfirstjórnandi
			Verkstjóri
			Mælingamaður
			Skrúðgarðyrkjumeistari

Skrúðgarðyrkjumeistari - staðfesting meistararéttinda

Útgáfustaður meistarabréfs:	
Númer meistarabréfs:	

5.7 LISTI YFIR SAMBÆRILEG VERK

Verkheiti:
Lýsing (hvað unnið, hvenær, umfang og verkkaupi):

Verkheiti:
Lýsing (hvað unnið, hvenær, umfang og verkkaupi):

Verkheiti:
Lýsing (hvað unnið, hvenær, umfang og verkkaupi):

Verkheiti:
Lýsing (hvað unnið, hvenær, umfang og verkkaupi):

5.8 TÆKJALISTI

Tegundarheiti:
Árgerð:
Notkunarvið:
Annað:

Tegundarheiti:
Árgerð:
Notkunarvið:
Annað:

Tegundarheiti:
Árgerð:
Notkunarvið:
Annað:

Tegundarheiti:
Árgerð:
Notkunarvið:
Annað:

