



Ú

**Hringvegur um Hvalsvöll(1-C0),
Endurbygging vegar
1. hefti Útboðs- og verklýsing**



Vegagerðin

26-088



Júní 2026

EFNISYFIRLIT

A	TILKYNNING UM ÚTBOD	0
B	ÚTBODSLÝSING	1
•	YFIRLIT	1
1.1	ALMENNT	1
1.2	SAMNINGI SKIPT UPP Í HLUTA	3
1.3	VERKTÍMI	3
1.4	HELSTU VERKÞÆTTIR	3
1.5	ÚTBODSGÖGN	4
1.6	SAMSKIPTI Á TILBOÐSTÍMA	4
1.7	GERÐ TILBOÐS	4
1.8	FRÁVIKSTILBOÐ	5
1.9	AFTURKÖLLUN TILBOÐA	5
1.10	HÆFI BJÓÐENDA	5
1.10.1	Útilokunarástæður bjóðenda	6
1.10.2	Starfsréttindi	6
1.10.3	Fjárhagsstaða bjóðanda	7
1.10.4	Tæknilegt- og faglegt hæfi, reynslukröfur	7
1.10.5	Gæðakerfi	8
1.11	OPNUN TILBOÐA	9
1.12	FRESTUR TIL AÐ TAKA TILBOÐI	9
1.13	VALFORSENDUR	9
1.14	TILKYNNING UM VAL TILBOÐS OG BIÐTÍMI	9
1.15	KÆRULEIÐIR	9
1.16	TRÚNAÐUR	10
1.17	REGLUR UM PERSÓNUVERND	10
1.18	VERKSAMNINGAR	10
1.19	VERKTRYGGING	11
1.20	ÁBYRGÐARTRYGGINGAR VERKTAKA	11
1.21	SKYLDUR VERKTAKA	11
1.22	UNDIRVERKTAKAR	11
1.23	ÖRYGGIS- OG HEILBRIGÐISRÁÐSTAFANIR	12
1.24	VINNUVERND	12
1.25	UMHVERFISMÁL OG VIÐBRÖGÐ VIÐ MENGUNARÓHÖPPUM	13
1.26	SKILYRÐI	14
1.26.1	Almennt	14
1.26.2	Vinnubúðir	14
1.26.3	Skipulag og leyfi	14

1.26.4	Lög og reglugerðir.....	14
1.27	VANEFNDIR OG RIFTUN	15
1.27.1	Tafabætur (dagsektir)	15
1.27.2	Févíti.....	15
1.27.3	Flýtifé.....	15
1.27.4	Riftun	15
1.27.5	Einhlíða uppsögn samnings	16
1.28	MERKING VINNUSVÆÐA.....	16
1.29	SAMSKIPTI.....	16
1.30	KOLEFNISSPOR.....	16
2.1	GREIÐSLUR	18
2.2	VERÐLAGSÁKVÆÐI	18
2.2.1	Almennar verðbætur	18
2.2.2	Verðbætur á asfalti	18
2.3	FYRIRFRAMGREIÐSLA	20
3	VINNUSVÆÐI.....	20
3.1	MÖRK VINNUSVÆÐIS	20
3.2	ÁSPUNGI OG HEILDARÞUNGI ÖKUTÆKJA	21
3.3	LAGNIR	21
3.4	STAÐHÆTTIR OG JARÐVEGUR.....	22
3.4.1	Inngangur	22
3.4.2	Almenn jarðfræði svæðisins	22
3.4.3	Sig og sigmælingar	22
3.4.4	Vatnafar (grunnvatn).....	22
3.5	RANNSÓKNIR	22
3.6	ANNAÐ.....	22
4	UMFERÐ.....	23
4.1	UMFERÐARMAGN.....	23
4.2	UMFERÐARMERKINGAR, TAFIR Á UMFERÐ	23
5	VERKSVIÐ, NÁKVÆMNISKRÖFUR.....	24
5.1	ALMENNT.....	24
5.1.1	Viðbrögð við óveðri.....	24
5.2	ATRÍÐI UNANÞEGIN ÚTBØÐI	24
5.3	VEGTEGUND, NÁKVÆMNI OG FRÁVIK.....	24
5.4	EFNI OG BÚNAÐUR SEM VERKKAUPI LEGGUR TIL	25
5.5	VEGTENGINGAR	26
5.6	MÆLINGAR, ÚTSETNINGAR	26
5.7	MAGNTÖLUR OG UPPGJÖR.....	27
5.8	ANNAÐ.....	28

6	EFNISTÖKUSVÆÐI	28
6.1	INNANGUR	28
6.2	NÁMUR	29
6.3	SKERINGAR	29
C	VERKLÝSING.....	30
7	LÝSING EINSTAKRA LIÐA Í TILBOÐSSKRÁ	30
	VERKHLUTI 8.01 ATHAFNASVÆÐI	31
02	FLUTNINGAR, AÐSTAÐA OG REKSTUR ALMENN VERKLÝSING.....	31
LIÐUR 1.	UPPSETNING AÐSTÖÐU, UNDIRB. FRAMKVÆMDA TILV. 02.1.....	31
04	ÚTSETNINGAR OG FRAMKVÆMDAMÆLINGAR ALMENN VERKLÝSING.....	31
LIÐUR 2.	ÚTSETNINGAR OG FRAMKVÆMDAMÆLINGAR TILV. 04.1.....	32
05	RIF MANNVIRKJA, HREINSUN VEGSVÆÐIS - ALMENN LÝSING.....	32
LIÐUR 3.	HREINSUN VEGSVÆÐIS, TILV. 05.1	33
LIÐUR 4.	RIF MALBIKS OG GANGSTÉTТА TILV. 05.11 MALBIK	33
LIÐUR 5.	RIF MALBIKS OG GANGSTÉTТА TILV. 05.11 HELLULÖGN.....	33
LIÐUR 6.	RIF KANTSTEINA TILV. 05.15.....	33
LIÐUR 7.	NIÐURTEKT LJÓSASTАURА TILV. 05.17	34
LIÐUR 8.	NIÐURTEKT TENGISKÁPA TILV. 05.18.....	34
11	SAMGÖNGULEIÐIR Á VINNUSVÆÐI, VINNUPLÖN OG TENGINGAR VIÐ VEGAKERFI – ALMENN VERKLÝSING	34
LIÐUR 9.	SAMGÖNGULEIÐIR Á VINNUSVÆÐI TILV. 11.....	35
	MERKINGAR Á VINNUSVÆÐUM - ALMENN VERKLÝSING.....	35
LIÐUR 10.	MERKINGAR Á VINNUSVÆÐUM TILV. 76.72.....	41
	VERKHLUTI 8.02 VEGAGERÐ.....	42
15	ÞVERANIR - ALMENN LÝSING.....	42
LIÐUR 11.	ÞVERANIR NÚV. LAGNA TILV. 15.19.....	42
LIÐUR 12.	ÍDRÁTTARRÖR TILV. 15.63.....	43
LIÐUR 13.	TENGISKÁPAR TIL. 15.67	43
LIÐUR 14.	GRAFID MEÐFRAM NÚVERANDI LÖGNUM TIL. 15.99	44
33	FYLLING - ALMENN VERKLÝSING	44
LIÐUR 15.	FYLLINGAREFNI ÚR NÁMUM TILV. 33.2 VEGIR	48
LIÐUR 16.	FYLLINGAREFNI ÚR NÁMUM TILV. 33.2 GÖNGUSTÍGAR.....	48
34	AÐRAR FYLLINGAR – ALMENN LÝSING	48
LIÐUR 17.	FLÁAFLEYGAR, EFNI ÚR SKERINGUM TILV. 34.11	49
LIÐUR 18.	UMFRAMEFNI ÚR SKERINGUM TILV. 38.3.....	49
45	OFANVATNSRÆSI - ALMENN LÝSING	49
LIÐUR 19.	GRÖFTUR LAGNASK., DÝPT 1,0 – 2,0 M TILV. 45.12	52
LIÐUR 20.	GRÖFTUR LAGNASK., DÝPT 2,0 – 3,0 M TILV. 45.13	52
LIÐUR 21.	OFANVATNSRÆSI, RÖR OG LÖGN D=120-300 MM TILV. 45.42 D= 150MM.....	53

LÍÐUR 22.	OFANVATNSRÆSI, RÖR OG LÖGN D=120-300 MM TILV. 45.42 D= 250MM.....	53
LÍÐUR 23.	BRUNNAR, D=1,0, HÆÐ 1,0 – 1,5 M TILV. 45.532.....	53
LÍÐUR 24.	BRUNNAR, D=1,0, HÆÐ 1,5 – 2,0 M TILV. 45.533.....	54
LÍÐUR 25.	BRUNNAR, D=1,0, HÆÐ 2,0 – 2,5 M TILV. 45.534.....	54
LÍÐUR 26.	NIÐURFALLSBRUNNAR OG RISTAR TILV. 45.61	54
LÍÐUR 27.	FYLLING Í SKURÐI TILV. 45.8	54
52	STYRKARTARLAG - ALMENN VERKLÝSING.....	55
LÍÐUR 28.	STYRKARTARLAG UNNIÐ TILV. 52.2113 0/90MM EFNISÚTVEGUN.....	58
LÍÐUR 29.	STYRKARTARLAG UNNIÐ TILV. 52.22 FLUTNINGUR OG ÚTLÖGN.....	59
53	BURÐARLAG - ALMENN VERKLÝSING	61
LÍÐUR 30.	BURÐARLAG, EFNÍ 0/22 TILV. 53.111 EFNISÚTVEGUN	64
LÍÐUR 31.	BURÐARLAG FLUTNINGUR OG ÚTLÖGN TILV. 53.12 0/22,.....	65
63	MALBIK – ALMENN VERKLÝSING	67
LÍÐUR 32.	SLITLAGSMALBIK Á MÖL. TILV. 63.41 GÖTUR 6 CM	84
LÍÐUR 33.	SLITLAGSMALBIK Á MÖL. TILV. 63.41 GÖNGUSTÍGAR 5 CM	85
LÍÐUR 34.	BURÐARLAGSMALBIK Á MÖL. TILV. 63.42 6 CM.....	87
LÍÐUR 35.	SLITLAGSMALBIK. TILV. 63.43 5 CM	88
LÍÐUR 36.	KANTSKURÐUR MALBIKS. TILV. 65.51	90
66	FRÆSUN SLITLAGS - ALMENN LÝSING	90
LÍÐUR 37.	GRÓFFRÆSUN TILV. 66.1	93
LÍÐUR 38.	FRÆSUN LÁSA TILV. 66.14.	93
75.1	KANTSTEINAR – ALMENN VERKLÝSING.....	93
LÍÐUR 39.	KANTSTEINAR. TILV. 75.1 NÝIR GÖTUKANTAR.....	95
LÍÐUR 40.	KANTSTEINAR. TILV. 75.1 UMFERÐAREYJUR.....	95
75.2	UMFERÐAREYJAR - ALMENN LÝSING	96
LÍÐUR 41.	EYJAR MEÐ TÚNÞÖKUM. TILV. 75.22	98
LÍÐUR 42.	EYJAR MEÐ STEYPTU YFIRBORDI. TILV. 75.23	99
LÍÐUR 43.	EYJAR MEÐ STEINLÖGÐU YFIRBORDI. TILV. 75.25 ÓLITAÐARHELLUR 100x200x80.....	100
LÍÐUR 44.	EYJAR MEÐ STEINLÖGÐU YFIRBORDI. TILV. 75.25 DROPARELLUR 100x200x80.....	100
LÍÐUR 45.	EYJAR MEÐ STEINLÖGÐU YFIRBORDI. TILV. 75.25 STEFNUHELLUR 300x300x60.....	100
76.1	ALMENN UMFERÐARMERKI - ALMENN LÝSING	100
LÍÐUR 46.	UPPSETNING UMFERÐARMERKJA TILV. 76.12	101
LÍÐUR 47.	UPPSETNING UMFERÐARMERKJA TILV. 76.12 MERKI SETT Á LJÓSASTAUR.....	102
76.4	GÖTULÝSING - ALMENN VERKLÝSING.....	102
LÍÐUR 48.	VEGLÝSING, GRÖFTUR OG LÖGN RAFSTRENGS. TILV. 76.441.....	104
LÍÐUR 49.	VEGLÝSING, RAFSTRENGUR TILV. 76.442.....	105
LÍÐUR 50.	GÖTULÝSING, RAFSTRENGUR TILV. 76.442.....	106
LÍÐUR 51.	VEGLÝSING, LJÓSASTAUR, UPPSETNING TILV. 76.45 8M STAURAR ÁSAMT UNDIRSTÖÐU.....	106
LÍÐUR 52.	VEGLÝSING, LJÓSASTAUR, UPPSETNING TILV. 76.451 5M STAURAR.....	108
LÍÐUR 53.	VEGLÝSING, LJÓSBÚNAÐUR, UPPSETNING TILV. 76.452.....	108

LÍÐUR 54.	VEGLÝSING, TENGINGAR TILV. 76.455	109
LÍÐUR 55.	UPPSETNING, Á 0,3 M ARMI Í 5 M HÆÐ FYRIR GANGBRAUT TILV. 76.459	109
76.5	YFIRBORÐSMERKING VEGA – ALMENN LÝSING.....	110
LÍÐUR 56.	STAKAR MERKINGAR (HANDMÖSSUN - HANDLÖGN) TILV. 76.521	115
LÍÐUR 57.	VEGMÖSSUN, (DEILI)LÍNUR B=100, b=3,0 MM TILV. 76.52311	115
LÍÐUR 58.	VEGMÖSSUN, LÍNUR B=200 MM, b=3,0 MM TILV. 76.5234.....	115
LÍÐUR 59.	SPRAUTMÖSSUN AKREINALÍNA, B=100 MM TILV. 76.53211.....	116
LÍÐUR 60.	ANNAÐ, EFTIRGEFANLEGIR PLASTSTAURAR TILV. 76.91	116
77	FRÁGANGUR OG GRÆÐSLA, ALMENN VERKLÝSING.....	116
LÍÐUR 61.	FRÁGANGUR FLÁA TILV. 77.1	117
LISTI YFIR FYLGISKJÖL.....		118
<i>Fylgiskjal 1 Tilboðsbók.....</i>		<i>118</i>
<i>Fylgiskjal 2 Útreikningur á fáviti vegna vinnustaðamerkinga</i>		<i>118</i>
<i>Fylgiskjal 3 Úttektarblað vegna fávitis</i>		<i>118</i>
<i>Fylgiskjal 4 Leyfileg þyngd ökutækja.....</i>		<i>118</i>
<i>Fylgiskjal 5 Leiðbeiningar um mælingar.....</i>		<i>118</i>
<i>Fylgiskjal 6 Form verktryggingar.....</i>		<i>118</i>
<i>Fylgiskjal 7 Áfangaskipting verkþátta</i>		<i>118</i>
<i>Fylgiskjal 8 Áhættumat hönnuða</i>		<i>118</i>

A Tilkynning um útboð

Vegagerðin býður hér með út endurbyggingu vegkafla Hringvegur (1) um Hvolsvöll.

Útboðið nefnist:

Hringvegur (1) um Hvolsvöll

Útboðsgögn eru eftirfarandi:

1. Útboðs- og verklýsing
2. Tilboðsform
3. Uppdrættir – Endurbygging vegar

Um útboðið gilda auk þess eftirtalin rit, sem verða hluti samnings:

- ÍST30:2012, Almennir útboðs- og samningsskilmálar um verkframkvæmdir
- Reglur um vinnusvæðamerkingar – 1. Útg. Janúar 2025 og teikningar 1. útgáfa mars 2025.

Reglur um vinnusvæðamerkingar eru aðgengilegar á heimasíðu Vegagerðarinnar, [Vinnusvæðamerkingar – Vegagerðin](#)

ÍST30:2012 er hægt að kaupa hjá Staðlaráði Íslands.

Útboðsgögn eru afhent rafrænt í TendSign útboðskerfinu <https://tendsign.is/>. Afhendinga gagna er án endurgjalds.

Tilboði skal skila í samræmi við útboðsgögn rafrænt í TendSign útboðskerfinu fyrir kl. 14:00 þriðjudaginn 7. júlí 2026.

Ekki verður haldinn sérstakur opnunarfundur, en eftir lok tilboðsfrests verður bjóðendum tilkynnt um nöfn bjóðenda í útboðinu, heildartilboðsupphæð og hvort tilboð sé sett fram sem frávikstilboð.

Óski bjóðandi eftir nánari upplýsingum eða frekari skýringum á útboðsgögnum, hann verði var við ósamræmi í þeim sem getur haft áhrif á tilboðsinnihald og tilboðsfjárhæð, eða hann hefur athugasemdir við útboðsgögnin, skal hann senda skriflega fyrirspurn eða athugasemd í TendSign útboðskerfinu eigi síðar en 30. júní 2026 Svör við fyrirspurnum verða birt í útboðskerfinu.

Garðabær, 1 júní 2026.

Forstjóri Vegagerðarinnar

B Útboðslýsing

1. Yfirlit

Verkkaupi er Vegagerðin, Suðurhrauni 3 í Garðabæ. Öll samskipti og miðlun upplýsinga á útboðstíma skulu fara fram með rafrænum aðferðum í TendSign útboðskerfinu.

EFLA verkfræðistofa sá um hönnun og gerð útboðsgagna.

Tímasetningar og frestir sem gilda fyrir útboðið.

Lokadagsetning fyrirspurna og athugasemda frá bjóðendum	30.06.2026
Svarfrestur fyrirspurna	03.07.2026
Tilboðsfrestur	07.07.2026 14:00
Opnun tilboða	07.07.2026 14:15
Biðtími	5 dagar
Gildistími tilboðs / frestur til að taka tilboði	4 vikur

Vakin er athygli bjóðenda á að dagsetningar geta breyst.

1.1 Almennt

Framkvæma skal og ljúka í samræmi við útboðsgögn allri vinnu við verkið:

Hringvegur (1) um Hvolsvöll

Verkið felst í endurbyggingu vegar (Hringvegur) á um 800 m löngum kafla frá afleggjara að tengivirki Landsnets austur fyrir Dufpaksbraut, í Rangárþingi eystra, gatnamótum við Hvolsvæg og Hlíðarveg ásamt göngu- og hjólastíg.



Kaflinn er um 800 m, frá afleggjara að tengivirki Landsnet austur fyrir Dufþaksbraut. Einnig skal leggja göngu- og hjólastíga. Slitlag er malbik. Vegsnið er sýnt á teikningu F101.

Helstu magntölur eru:

- Fyllingar	5.000 m ³
- Skeringar	15.000 m ³
- Ofanvatnslagnir	1.200 m
- Styrktarlag	9.200 m ³
- Burðarlag	1.400 m ³
- Malbik	2650 tonn
- Umferðareyjar	6000 m ²
- Ljósastaurar	46 stk

1.2 Samningi skipt upp í hluta.

Verksamningi er ekki skipt upp í hluta. Gerður verður einn verksamningur um framkvæmdirnar.

1.3 Verktími

Gert er ráð fyrir að verktaki geti hafið framkvæmdir við undirritun samnings og samkvæmt samþykktri verkáætlun. Verk skal hefjast sem fyrst eftir undirritun samnings.

Verkáætlun skal m.a. innihalda áætlað verkskipulag við alla vinnu við Hringveg. Verktaki skal leggja fram sérstaka verkáætlun vegna stýringu umferðar á verktíma.

Eftirfarandi tímamörk eru í verkinu:

Verkinu er skipt upp í 2 áfanga. Í áfanga 1 felst jarðvegsskipti og lagnavinna utan við núverandi akbraut, ásamt endurnýjun götulýsingar. Áfangi 2 felur í sér fullnaðarfrágang verks.

Hefja má vinna við áfanga 1 18. Ágúst 2026.

Verktaki má búast við að framkvæmdir verði í gangi til 28.8.2026 við N1 og skal verktaki gera ráð fyrir að geta ekki hafi sína vinnu á því svæði fyrr en þeim er lokið.

Verktaki má búast við að framkvæmdir verði í gangi til 15.9.2026 við Orkuna og skal verktaki gera ráð fyrir að geta ekki hafi sína vinnu á því svæði fyrr en þeim er lokið.

Áfanga 1 skal lokið 15.12.2026 og uppgjöri hans skal lokið fyrir árslok 2026.

Malbikun akbrauta skal lokið eigi síðar 29.7.2027.

Verki skal að fullu lokið 1. september 2027

1.4 Helstu verkþættir

Í verklýsingu í kafla 8 er lýsing á þeim verkliðum, sem útboðið tekur til. Það firrir verktaka ekki skyldu til að framkvæma nokkur þau verk eða leggja til vinnuafli, verkfæri, efni eða þekkingu, sem krafist er í útboðsgögnum.

Þau verk sem vinna skal, skulu unnin á þann hátt, á þeim stað og í þeirri röð sem krafist er í útboðsgögnum.

1.5 Útboðsgögn

Útboðsgögn eru eftirfarandi og eru þau hluti samnings:

1. hefti Útboðs- og verklýsing
2. hefti Tilboðsform
3. hefti Uppdrættir

Fyrirspurnir á tilboðstíma og svör verkkaupa við þeim verða jafnframt hluti samnings.

Um útboðið gilda auk þess eftirtalin rit, sem verða hluti samnings:

- ÍST30:2012, Almennir útboðs- og samningsskilmálar um verkframkvæmdir
- Reglur um vinnusvæðamerkingar – 1. Útg. Janúar 2025 og teikningar 1. útgáfa mars 2025.

Reglur um vinnusvæðamerkingar eru aðgengilegar á heimasíðu Vegagerðarinnar, [Vinnusvæðamerkingar – Vegagerðin](#)

ÍST30:2012 er hægt að kaupa hjá Staðlaráði Íslands.

1.6 Samskipti á tilboðstíma

Óski bjóðandi eftir nánari upplýsingum eða frekari skýringum á útboðsgögnum, hann verður var við ósamræmi í þeim sem getur haft áhrif á tilboðsinnihald og tilboðsfjárhæð eða hann hefur athugasemd við útboðsgögnin skal hann senda skriflega fyrirspurn eða athugasemd í TendSign útboðskerfinu eigi síðar en 7 almanaksdögum fyrir lok tilboðsfrests. Svör við fyrirspurnum verða birt í útboðskerfinu.

1.7 Gerð tilboðs

Tilboði skal skila rafrænt í TendSign útboðskerfinu www.tendsign.is fyrir kl. 14:00 þriðjudaginn 7. júlí 2026. Bjóðandi fær sendan staðfestingarpóst þegar hann hefur skilað tilboði. Ef enginn póstur berst hefur afhendingin ekki tekist. Nánari upplýsingar um skil tilboða er að finna í stöðluðu skjali í útboðskerfinu (Afhending tilboðs).

Öll einingaverð í tilboði skulu vera heildarverð í íslenskum krónum með virðisaukaskatti og eru þau bindandi fyrir tilboðið.

Skila skal tilboðum á íslensku

Bjóðandi skal í tilboði tilgreina skýrt og greinilega hvaða lögaðlili / lögpersóna er bjóðandi og þar með ábyrgur fyrir innkaupunum gagnvart kaupanda. Í tilboði skal einnig koma fram hvaða aðili innan fyrirtækisins beri ábyrgð á samskiptum vegna tilboðsins. Tilboð skal vera undirritað og dagsett af aðila innan fyrirtækisins sem hefur skv. lögum og skipulagi fyrirtækisins heimild til að skuldbinda það. Sé tilboð lagt fram í umboði annars aðila skal bjóðandi skila undirrituðu og tvívottuðu skriflegu umboði umboðsgjafa með tilboði sínu.

Byggi bjóðandi á tæknilegri eða fjárhagslegri getu annars fyrirtækis skal hann sanna fyrir kaupanda að hann hafi tryggt sér tilgreinda aðstoð með því að leggja fram skuldbindandi yfirlýsingu þess fyrirtækis/fyrirtækja um að það/þau muni annast umrætt verkefni og þau beri sameiginlega ábyrgð á efndum samnings. Allir aðilar tilboðs skulu skila upplýsingum um hæfi.

Bjóðandi skal skila inn tilboðsformi með tilboðsskrá og útfylltum eyðublöðum um verkreynslu bjóðanda og yfirstjórnenda verks ásamt reynslu í notkun gæðastjórnunarkerfa og öðrum áskildum gögnum.

Lögð er áhersla á að bjóðendur skili inn ofangreindum upplýsingum með tilboðum sínum og kann skortur þar á leiða til þess að tilboð verður metið ógilt.

Ef ósamræmi eða reiknivillur eru í tilboði ræður einingarverð í tilboðsskrá og skal tilboðsverð leiðrétt með tilliti til þess.

Verkkaupi áskilur sér rétt til að kalla eftir viðbótargögnum, frekari upplýsingum eða skýringum telji hann þörf á til þess að meta hæfi bjóðenda.

1.8 Frávikstilboð

Ekki er heimilt að gera frávikstilboð.

1.9 Afturköllun tilboða

Á tilboðstíma getur bjóðandi hvenær sem er dregið tilboð sitt til baka í útboðskerfinu, breytt tilboði sínu og skilað aftur. Útboðskerfið staðfestir með tölvupósti þegar tilboði hefur verið skilað. Hafi tilboð ekki verið afturkallað með tryggum hætti fyrir lok tilboðsfrests telst það vera skuldbindandi.

1.10 Hæfi bjóðenda

Vakin er athygli á því að ef bjóðandi uppfyllir ekki allar hæfiskröfur útboðsins kann það að valda því að tilboði hans verði metið óaðgengilegt og því vísað frá sbr. 2. mgr. 82. gr. laga nr. 120/2016, um opinber innkaup.

Bjóðanda er heimilt að fylla út og skila með tilboði sínu samevrópsku hæfisyfirlýsingu bjóðenda – ESPD (skv. 73. gr. laga nr. 120/2016) í stað þess að skila öllum umbeðnum gögnum með tilboði sínu. Hæfisyfirlýsingin er aðgengileg bæði á íslensku og ensku á heimasíðu Fjársýslunnar/Ríkiskaupa.

[Samevrópsk hæfisyfirlýsing bjóðenda - ESPD | Miðlægir samningar](#)

Ef fyrirtæki byggir á getu annars aðila í samræmi við 76. gr. laga um opinber innkaup skal hæfisyfirlýsing bjóðanda einnig innihalda viðeigandi upplýsingar um þann aðila. Kjósi bjóðandi að skila inn samevrópsku hæfisyfirlýsingunni skal hann tafarlaust að beiðni Vegagerðarinnar geta lagt fram sönnunargögn um að hann uppfylli þær kröfur sem eru gerðar samkvæmt útboðsskilmálum.

Kjósi bjóðandi frekar að fylla ekki út samevrópska yfirlýsingu um hæfi, skal hann skila öllum umbeðnum gögnum um hæfi með tilboði.

Tveimur eða fleiri fyrirtækjum er heimilt að standa sameiginlega að tilboði og teljast þau þá bera sameiginlega og óskipta ábyrgð á efndum samnings gagnvart verkkaupa.

Hæfi bjóðenda verður metið á grundvelli þeirra upplýsinga sem þeir senda inn með tilboðum sínum, eða gögnum sem Vegagerðin hefur áskilið sér rétt til að óska eftir.

1.10.1 Útilokunarástæður bjóðenda

Bjóðandi sem hefur verið sakfelldur með endanlegum dómi fyrir afbrot sem upp eru talin í 1. mgr. 68. gr. laga um opinber innkaup skal útilokaður frá þátttöku í innkaupaferli þ.á m. þátttöku í skipulögðum glæpasamtökum, spillingu, sviksemi, hryðjuverk eða brot sem tengjast hryðjuverkastarfsemi, peningaþvætti eða fjármögnun hryðjuverka, barnaþrælkun eða annars konar mansali.

Skylda til að útiloka þátttakanda eða bjóðanda gildir einnig þegar einstaklingur, sem hefur verið sakfelldur með endanlegum dómi fyrir brot skv. 1. mgr., er í stjórn, framkvæmdarstjórn eða eftirlitsstjórn viðkomandi fyrirtækis eða hefur heimild til fyrirsvars, ákvörðunartöku eða yfirráða í því.

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

Ef einhver af eftirfarandi atriðum eiga við verður bjóðandi útilokaður frá þátttöku í innkaupaferli:

a. Bú fyrirtækis er undir gjaldþrotaskiptum eða félagi hefur verið slitið, það hefur fengið heimild til nauðasamninga, greiðslustöðvunar eða gert hefur verið hjá því árangurslaust fjárnám á sl. 6 mánuðum.

b. Óskað hefur verið gjaldþrotaskipta eða slita á fyrirtæki, það hefur leitað heimildar til nauðasamninga, greiðslustöðvunar eða gert hefur verið hjá því árangurslaust fjárnám á sl. 6 mánuðum.

Verkkaupi áskilur sér rétt til að kanna viðskiptasögu stjórnenda og helstu eigenda. Leiði sú könnun í ljós að fyrirtæki þeirra hafi orðið gjaldþrota eða komist í sambærilega aðstöðu síðastliðin þrjú ár, verður bjóðandi útilokaður frá þátttöku í innkaupaferlinu, enda eigi í hlut sama rekstrareining, með sömu eða nær sömu eigendur (eða skyldmenni eða tengdafólk fyrri eigenda) í sömu eða nær sömu atvinnustarfsemi, á sama markaði en með aðra kennitölu.

Auk þess áskilur kaupandi sér rétt til að útiloka fyrirtæki frá þátttöku í innkaupaferli ef aðrar ástæður til útilokunar sem tilgreindar eru í 68. gr. lag um opinber innkaup eiga við um hann. Kaupandi áskilur sér rétt til að kalla hvenær sem er eftir frekari gögnum skv. 74. gr. fyrrnefndra laga.

1.10.2 Starfsréttindi

Ef bjóðandi er lögaðili/lögpersóna skal hann skráður í fyrirtækjaskrá. Sé fyrirtæki frá öðrum ríkjum Evrópska efnahagssvæðisins eða aðildarríkjum stofnsamnings Fríverslunarsamtaka Evrópu skal sýna fram á fullnægjandi skráningu í heimaríki með vottorði.

Bjóðandi sem nýtir starfsmannaleigu skal geta sýnt fram á að hún hafi verið tilkynnt til Vinnumálastofnunar og hafi starfsleyfi á Íslandi. Bjóðandi sem fyrirhugar að ráða útlending sem er ríkisborgari frá ríki utan Evrópska efnahagssvæðisins, EFTA-ríkis eða Færeyja skal sækja um og vera búinn að fá útgefið atvinnuleyfi áður en útlendingur hefur störf.

1.10.3 Fjárhagsstaða bjóðanda

Fjárhagsstaða bjóðanda skal vera það trygg að hann geti staðið við skuldbindingar sínar gagnvart kaupanda, sbr. 71. gr. laga um opinber innkaup. Fyrirtæki er heimilt eftir því sem við á og vegna tiltekins samnings að byggja á fjárhagslegri getu annarra aðila óháð lagalegum tengslum við þá.

Eftirfarandi fjárhagskröfur eru gerðar:

Bjóðandi skal uppfylla eftirfarandi fjárhagskröfur og leggja fram með tilboði gögn þar að lútandi eða gera grein fyrir hæfi sínu skv. samevrópsku hæfisyfirlýsingunni – ESPD:

- Meðalársvelta fyrirtækis bjóðanda hafi að lágmarki verið sem nemur 80% af tilboði bjóðanda án virðisaukaskatts í þetta verk síðastliðin 3 ár.
- Eigið fé bjóðanda skal vera jákvætt samkvæmt ársreikningi. Framlagður ársreikningur skal vera í samræmi við lög um ársreikninga nr. 3/2006, reglugerðir og settar reikningsskilareglur eftir því sem við á. Ársreikningurinn skal vera án athugasemda um rekstrarhæfi.
- Leggi fleiri en einn aðili fram sameiginlegt tilboð bera þeir saman óskipta ábyrgð á að efna skuldbindingar samkvæmt tilboðinu. Allir bjóðendur skulu sýna fram á jákvætt eigið fé skv. ársreikningi. Heimilt er að leggja saman veltu hjá allt að þremur bjóðendum sem skila sameiginlegu tilboði til að tilboð uppfylli kröfu um lágmarksveltu.
- Bjóðandi skal vera í skilum með opinber gjöld eða sýna fram á að hann standi við greiðsluáætlun eða greiðsluuppgjör við innheimtumenn, þegar hann skilar inn tilboði.
- Bjóðandi skal vera í skilum með lífeyrissjóðsiðgjöld starfsmanna sinna þegar hann skilar inn tilboði.

Bjóðendur skulu sýna fram á að fjárhagskröfur séu uppfylltar með því að leggja fram eftirfarandi gögn:

Staðfestar upplýsingar um fjárhag og veltu fyrirtækisins:

1. Ársreikninga fyrir árin 2024 og 2025. Ársreikningur skal vera í samræmi við lög um ársreikninga nr.3/2006, reglugerðir og settar reikningsskilareglur eftir því sem við á. Liggi ársreikningur fyrir árið 2025 ekki fyrir er bjóðanda heimilt að leggja fram drög að ársreikningi sem sýna fram á fjárhagsstöðu hans.

2. Skriflega yfirlýsingu frá innheimtuaðilum ríkis og viðkomandi sveitarfélags þess efnis að bjóðandi sé í skilum með opinber gjöld eða standi við greiðsluáætlun eða greiðsluuppgjör við innheimtumenn. Yfirlýsingin skal ekki vera eldri en 30 daga við lok tilboðsfrest.

3. Skriflega yfirlýsingu lífeyrissjóða starfsmanna bjóðanda um að bjóðandi sé í skilum með lífeyrissjóðsiðgjöld. Í yfirlýsingu komi fram hvenær síðast var greitt í lífeyrisjóði og fjöldi starfsmanna sem greitt var fyrir. Yfirlýsingin skal ekki vera eldri en 30 daga við lok tilboðsfrest.

Farið verður með þessar upplýsingar sem trúnaðarmál. Með undirritun tilboðs veitir bjóðandi verkkaupa heimild til að sannreyna upplýsingar hjá innheimtumönnum opinberra gjalda og vörsluaðilum lífeyrissjóða.

1.10.4 Tæknilegt- og faglegt hæfi, reynslukröfur

Tæknileg og fagleg geta fyrirtækis skal vera það trygg að það geti staðið við skuldbindingar sínar gagnvart kaupanda. Fyrirtæki er heimilt eftir því sem við á og vegna tiltekins samnings að byggja á tæknilegri og faglegri getu annarra aðila óháð lagalegum tengslum við þá.

Bjóðandi skal uppfylla eftirfarandi reynslukröfur og leggja fram með tilboði gögn þar að lútandi eða gera grein fyrir hæfi sínu skv. samevrópsku hæfisyfirlýsingunni – ESPD:

- Bjóðandi skal á sl. 7 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 80% af tilboði í þetta verk. Við þennan samanburð mun verkkaupi taka tillit til verðbreytinga miðað við byggingarvísitölu.
- Yfirstjórnandi verks skal hafa á sl. 7 árum stjórnað a.m.k. einu verki svipaðs eðlis og þar sem upphæð verksamnings hefur verið a.m.k. 80% af tilboði bjóðanda í þetta verk. Við þennan samanburð skal taka tillit til verðbreytinga miðað við byggingarvísitölu.

Bjóðandi skal uppfylla eftirfarandi reynslukröfur og leggja fram gögn þar að lútandi fyrir undirritun samnings.

- Bjóðandi skal hafa á sínum vegum starfsmann með sérfræðipækkingu á þeim verkþáttum sem vinna skal og a.m.k. 2ja ára reynslu af sambærilegu verki. Með sambærilegu verki er átt við verkefni svipaðs eðlis.
- Bjóðandi skal vinna samkvæmt skilgreindri öryggis- og heilbrigðisáætlun

1.10.5 Gæðakerfi

Gerð er krafa um að bjóðandi vinni samkvæmt skilgreindu gæðastjórnunarkerfi og skal hann eða stjórnendur verksins hafa unnið með gæðastjórnunarkerfi í að minnsta kosti einu verki og leggja fram gögn þar að lútandi.

Gæðastjórnunarkerfið skal taka mið af ÍST EN ISO 9001 Gæðastjórnunarkerfi - Kröfur

Gæðastjórnunarkerfið skal hafa að markmiði að allar aðgerðir séu kerfisbundnar og auðraktar. Það skal innifela skipulagða skjalavistun og handbók sem er viðhaldið.

Bjóðandi skal með tilboði leggja fram að lágmarki eftirfarandi upplýsingar um það gæðastjórnunarkerfi sem hann vinnur með ásamt upplýsingum um verk þar sem gæðastjórnunarkerfið hefur verið notað með eða gera grein fyrir hæfi sínu skv. samevrópsku hæfisyfirlýsingunni – ESPD:

- Hlutverk og starfssvið fyrirtækisins, stjórnskipulag þess og ábyrgðarskipting.
- Gæðastefna
- Verklagsreglu um stýringu skjala og gagna (hvernig er tryggt að notuð sé rétt útgáfa gagna).
- Verklagsregla um vistun og geymslu skjala.
- Verklagsregla(ur) um meðferð frábrigða og umbætur.

Verktaki með vottað gæðastjórnunarkerfi fyrir viðkomandi starfsemi getur skilað vottunarskírteini.

Fyrir verkbyrjun skal verktaki leggja fram stjórnskipulag verks og ábyrgðarskiptingu.

Á verktíma:

- Skal verktaki leggja fram til samþykktar niðurstöður mælinga og prófana samkvæmt kröfum útboðsgagna ásamt fullgildum uppruna- og gæðavottorðum. Verktaki skal afhenda öll gögn inn á verkefnavef verksins.

- Skal verktaki, eigi síðar en 10 dögum áður en vinna við tilgreindan verkþátt hefst, leggja fram vinnulýsingu á framkvæmd verkþáttarins sem og áhættugreiningu vegna framkvæmdarinnar, til samþykktar hjá verkkaupa.

Verkkaupi mun gera úttekt á gæðastjórnunarkerfi verktaka.

1.11 Opnun tilboða

Ekki verður haldinn opnunarfundur er tilboð verða opnuð í rafrænu útboðskerfi verkkaupa.

Eftir að tilboð eru opnuð er bjóðendum send tilkynning um niðurstöður opnunar og einnig eru upplýsingar birtar á vef Vegagerðarinnar.

Upplýsingar sem koma fram í tilkynningu eru að lágmarki eftirfarandi eftir því sem við á sbr. 65. gr. laga um opinber innkaup:

Nafn bjóðanda

Heildartilboðsupphæð

1.12 Frestur til að taka tilboði

Bjóðandi er bundinn af tilboði sínu í 4 vikur frá því að tilboð voru opnuð. Þegar kaupanda er ekki unnt að taka afstöðu til tilboða innan gildistíma þeirra er heimilt að óska eftir því að bjóðendur framlengi tilboð sín í skamman tíma, sbr. 4. mgr. 86. gr. laga um opinber innkaup.

1.13 Valforsendur

Verkkaupi mun velja fjárhagslega hagkvæmasta tilboð á grundvelli lægsta verðs að uppfylltum þeim skilyrðum og kröfum sem koma fram í útboðslýsingu. Verkkaupi áskilur sér þó rétt til að hafna tilboðum sem eru yfir kostnaðaráætlun verkkaupa.

1.14 Tilkynning um val tilboðs og biðtími

Öllum bjóðendum í útboðinu verður send tilkynning um val á tilboði þegar slík ákvörðun liggur fyrir. Samkvæmt 86. gr. laga um opinber innkaup er óheimilt að gera samning í kjölfar ákvörðunar um val tilboðs fyrr en að liðnum biðtíma samningsgerðar. Biðtíminn er 5 dagar og hefst biðtíminn deginum eftir að tilkynning um val tilboðs hefur verið send bjóðendum. Að loknum biðtíma verður tilboð endanlega samþykkt með skriflegum hætti og er þá kominn á bindandi samningur á grundvelli útboðsgagna og tilboðs bjóðanda.

1.15 Kæruleiðir

Samkvæmt lögum um opinber innkaup fer kærunefnd útboðsmála með úrskurðarvald í ágreiningsmálum er varða opinber innkaup og reglum settum samkvæmt þeim. Telji bjóðendur að ákvarðanir verkkaupa eða annað í útboðinu stangist á við lögin eða fyrirmæli útboðsgagna geta þeir beint kæru til nefndarinnar. Í 2. mgr. 106. gr. laganna koma fram fyrirmæli um hvernig kæra skuli úr garði gerð en finna má nánari upplýsingar að þessu leyti í starfsreglum kærunefndar útboðsmála. Kærugjald er 210.000 krónur.

<https://www.stjornarradid.is/library/07-urskurdir/starfsr-kaerunefn-utbodsmala-22.pdf>

Verkkaupi vekur athygli á kærufrestum 1. mgr. 106. gr. laga um opinber innkaup. Þar kemur fram að beina skuli kæru til nefndarinnar innan 20 daga frá því að kærandi vissi eða mátti vita um þá ákvörðun, athöfn eða athafnaleysi sem hann telur brjóta gegn réttindum sínum. Kröfu um óvirkni samnings er þó heimilt að bera undir nefndina innan 30 daga frá framangreindu tímamarki en slík krafa verður ekki höfð uppi þegar meira en 6 mánuðir eru liðnir frá gerð samnings. Við nánari ákvörðun frestsins gilda eftirfarandi reglur:

- a) Þegar kærð er ákvörðun um val tilboðs eða aðrar ákvarðanir skv. 1. og 2. mgr. 85. gr. laga um opinber innkaup skal miða upphaf frests við birtingu þeirra tilkynninga sem þar greinir, enda hafi þær að geyma tilskildar upplýsingar.
- b) Þegar höfð er uppi krafa um óvirkni samnings sem gerður hefur verið án undanfarandi útboðsauglýsingar skal miða upphaf frests við eftirfarandi birtingu tilkynningar um gerð samningsins í Stjórnartíðindum Evrópuráðsins, enda komi þar fram rökstuðningur ákvörðunar kaupanda um að auglýsa ekki innkaup.

1.16 Trúnaður

Verkkaupa er samkvæmt 1. mgr. 17. gr. laga um opinber innkaup óheimilt að láta af hendi viðkvæmar upplýsingar sem fyrirtæki hefur lagt fram sem trúnaðarupplýsingar. Þar undir geta fallið upplýsingar um rekstur, sértækar tæknilausir, einingaverð o.fl. Bjóðendur eru beðnir um að merkja sérstaklega þær upplýsingar/gögn sem þeir afhenda og telja að skuli fara með sem trúnaðarupplýsingar.

Vakin er athygli á því að verkkaupi ber sem opinber aðili skyldur til að veita upplýsingar samkvæmt upplýsingarlögum nr. 140/2012 og kann verkkaupa á grundvelli laganna að vera skylt að afhenda upplýsingar óháð trúnaðarmerkingu bjóðanda. Þá segir í 3. mgr. 17. gr. laga um opinber innkaup að trúnaðarskylda kaupanda eigi ekki við ef önnur ákvæði laganna mæla fyrir um skyldu til afhendingar upplýsinga. Sem dæmi um skyldur af þessu tagi er skylda til að veita kærunefnd útboðsmála upplýsingar og skylda til að upplýsa þátttakendur og bjóðendur um tiltekin atriði.

1.17 Reglur um persónuvernd

Verkkaupi fylgir lögum nr. 90/2018 um persónuvernd og vinnslu persónuupplýsinga varðandi öll gögn frá bjóðendum sem kunna að innihalda persónuupplýsingar. Vakin er athygli bjóðenda að á heimasíðu verkkaupa má nálgast persónuverndaryfirlýsingu stofnunarinnar.

[Persónuvernd og öryggi gagna – Vegagerðin](#)

1.18 Verksamningar

Fyrir undirritun samnings skal verktaki leggja fram verktryggingu vegna verksins, ábyrgðartryggingu verktaka, verkáætlun og áætlun um greiðsluflæði til samþykktar. Verkáætlun skal innihalda tímasetningar og samhengi verkþátta og skal áætlun um greiðsluflæði taka mið af henni. Einnig skal hann leggja fram skrá yfir vélar og tæki sem hann hyggst nota til verksins og lista yfir helstu verkstjórnendur. Hann skal einnig leggja fram upplýsingar um hvaða hluta samnings hann hyggst láta undirverktaka framkvæma og staðfestingu undirverktaka á þátttöku þeirra í verkinu.

Sé verktaki þegar í öðrum framkvæmdum á vegum Vegagerðarinnar, skal hann gera grein fyrir þeim framkvæmdum í verkáætlun sinni og útskýra hvernig hann hyggst standast tímaáætlun

Þessarar framkvæmdar og samþykktar tímaáætlanir í öðrum framkvæmdum. Útlista skal hvernig verktaki hyggst nota vélar og tæki í báðum/öllum framkvæmdum, hvernig mannafla verður skipt/dreift milli framkvæmda og annað sem sýnir framá að tímaáætlun framkvæmdarinnar standist kröfur Vegagerðarinnar.

1.19 Verktrygging

Til tryggingar því að verktaki efni skyldur sínar samkvæmt samningi skal hann leggja fram verktryggingu, á því formi sem verkkaupi samþykkir, sem nemur 10% af samningupphæð.

Verktaki skal leggja fram trygginguna fyrir undirritun samnings. Geti verktaki ekki lagt fram ofangreind gögn á samningsfundi sem boðað hefur verið til með 3ja daga fyrirvara telst hann ekki hafa staðið við tilboð sitt og er verkkaupa þá heimilt að afturkalla samþykki tilboðs og semja við annan bjóðanda. Sjá fylgiskjal nr.6 Form verktryggingar.

1.20 Ábyrgðartryggingar verktaka

Verktaki ber alla ábyrgð á framkvæmd verksins og jafnframt vinnu undirverktaka sinna, ef einhverjir verða.

Verktaki skal hafa ábyrgðartryggingu sem bætir þann skaða sem hann kann að valda við framkvæmdina, jafnt verkkaupa sem þriðja aðila.

Verktaki skal sanna verkkaupa að hann hafi þá ábyrgðartryggingu sem krafist er.

Verktaki tryggir þann búnað sem verkkaupi leggur til. Tryggingin skal bæta tjón vegna skemmda á búnaðinum og skulu bætur greiddar beint til verkkaupa. Tryggingin skal vera í gildi á þjónustutíma samningsins.

Vátryggingarupphæðin skal vera nægjanleg til að bæta það tjón sem verkkaupi kann að verða fyrir. Verktaki ábyrgist sjálfsáhættu samkvæmt vátryggingarskilmálum svo og allar kröfur af hálfu tryggingarfélags vegna brota á vátryggingarskilmálum.

1.21 Skyldur verktaka

Verktaki skal við framkvæmd verksins fara í einu og öllu að íslenskum lögum og reglugerðum.

Verktaki skal tilnefna einn aðila sem stjórnanda verksins. Skal hann hafa fullt umboð til að koma fram fyrir hönd þeirra sem að tilboðinu standa og er fullnægjandi að verkkaupi sendi honum einum tilkynningar er varða framkvæmd verksins. Verktaki skal skila einum framvindureikning fyrir verkið mánaðarlega.

1.22 Undirverktakar

Verktaki skal upplýsa kaupanda í tilboði hvaða undirverktaka hann hyggst nota og leita samþykkis kaupanda áður en undirverktaki hefur störf. Verktaki ber fulla ábyrgð á því að undirverktaki skili verkefni í samræmi við útboðsskilmála. Verði breytingar á vali á undirverktaka á samningstíma gildir það sama.

Ef útilokunarástæður skv. 68. gr. laga um opinber innkaup eiga við um undirverktaka er seljanda skylt að útvega nýjan undirverktaka í hans stað.

Undirverktaka skal í öllum tilvikum byggjast á skriflegum samningi og skal bjóðandi skila yfirlýsingu/staðfestingu viðkomandi undirverktaka þar um, komi tilboðið til álita.

1.23 Öryggis- og heilbrigðisráðstafanir

Aðbúnaður verktaka skal allur vera í samræmi við lög, reglugerðir, leiðbeiningar Vinnueftirlitsins og ákvæði í samningum við verkalýðsfélög þar að lútandi, sem í gildi eru á Íslandi.

Öryggisáætlun, viðbragðsáætlanir, öryggis- og heilbrigðisáætlun og kerfisbundin áhættugreining verktaka er háð samþykki umsjónarmanns verkkaupa.

Verktaki skal leggja fram, við undirritun samnings, öryggisáætlun, viðbragðsáætlun vegna slysa og óhappa, viðbragðsáætlun vegna bruna ásamt öryggis- og heilbrigðisáætlun. Hann skal einnig leggja fram kerfisbundna áhættugreiningu svo skipuleggja megi vinnu þannig að áhættu sé mætt með mótægisaðgerðum.

Bent er á ritið Öryggishandbók vegna framkvæmda á vegum Vegagerðarinnar sem er ætluð verktökum og starfsmönnum verkkaupa. Handbókinni er ætlað að skýra þær kröfur sem geraðar eru um áætlanir, skráningu og aðgerðir vegna öryggis- og heilbrigðismála í verkum.

[Öryggishandbók vegna framkvæmda – Vegagerðin](#)

1.24 Vinnuvernd

Verktaki skal tryggja og bera ábyrgð á að allir starfsmenn, hvort sem um ræðir starfsmenn verktaka, undirverktaka eða starfsmannaleiga, fái laun, starfskjör, sjúkra- og slysatryggingar og önnur réttindi, í samræmi við samninginn, gildandi kjarasamninga og lög hverju sinni. Ofangreint skal eiga við óháð lengd starfstíma starfsmanns.

Verktaki ber ábyrgð á og skal hafa í gildi og viðhalda tryggingum fyrir tjóni vegna slysa, veikinda, sjúkdóma, sjúkrakostnaðar eða dauða sem starfsmenn verktaka verða fyrir og rekja má til framkvæmda verksins. Verktaki ber ábyrgð á að undirverktakar og starfsmannaleigur og starfsmenn þeirra hafi samskonar tryggingar. Um lágmarks ábyrgðarfjárhæðir trygginga og aðra skilmála skal miða við ákvæði um skyldutryggingar í kjarasamningum hverju sinni. Verktaki skal halda verkkaupa skaðlausum af kröfum starfsmanna, verktaka, undirverktaka og starfsmannaleiga sem rekja má til slíkra tilvika. Slík trygging skal vera í gildi allan verktímann og er verktaka skyld að afhenda afrit af tryggingarskírteini sem sýna að slík trygging sé fyrir hendi.

Hvenær sem er á samningstíma skal verktaki geta sýnt verkkaupa fram á að öll réttindi og skyldur skv. ofangreindu séu uppfyllt. Verktaki skal framvísa gögnum sem sýna verkkaupa fram á að ofangreind réttindi og skyldur séu uppfyllt innan 5 virkra daga frá þeim degi sem þess er óskað.

Séu gögn ekki afhent innan þess tíma eða verktaki getur ekki sýnt fram á að ofangreind réttindi eða skyldur séu uppfylltar að mati verkkaupa, er verkkaupa heimilt að innheimta dagsektir úr hendi verktaka að fjárhæð allt að kr. 50.000 með VSK á dag, fyrir hvern starfsmann þar sem réttindi eru ekki uppfyllt, eða fyrir hvern dag sem gögn eru ekki afhent innan tilgreinds tímafrests. Dagsektir skulu greiddast þar til bætt hefur verið úr. Náí heildarfjárhæð dagsekta 10% af samningsfjárhæð er verkkaupa heimilt að rifta samningi.

Verkkaupa er heimilt vegna dagsekta eða vangoldinna launa að halda eftir greiðslum eða ganga á verktryggingu og áskilur sér rétt til að ráðstafa greiðslum til þolanda/starfsmanns í samráði við viðkomandi stéttarfélag eftir því sem við á.

Verktaki skal afhenda eftirliti verkkaupa skriflega staðfestingu á að hann hafi sinnt upplýsingaskyldu sinni til Vinnumálastofnunar í samræmi við lög nr. 45/2007 um réttindi og skyldur erlendra fyrirtækja sem senda starfsmenn tímabundið til Íslands og starfskjör starfsmanna þeirra og lög um starfsmannaleigur nr. 139/2005, sbr. 22. gr. laga nr. 45/2007.

1.25 Umhverfismál og viðbrögð við mengunaróhöppum

Samkvæmt lögum um brunavarnir er mengunaróhapp skilgreint þannig:

„Þegar bráðamengun verður og eiturefni eða önnur efni berast eða kunna að berast í umhverfið og tafarlaus úrræði eru nauðsynleg vegna hættu á tjóni á umhverfi, heilsu fólks eða eignum“.

Samkvæmt lögunum er verktaki skyldugur til þess að tilkynna eldsvoða og mengunaróhöpp til viðkomandi slökkviliðs. Ef umfang eða eðli mengunar er slíkt að ætla megi að almenningi stafi hættu af skal nota neyðarskipulag almannavarna. Fara skal þannig með eld, eldfim efni og önnur hættuleg efni að sem allra minnst hættu sé að því að eldsvoði eða tjón af völdum mengunar geti af því hlotist.

Samkvæmt lögum um stjórn vatnamála skal verktaki haga framkvæmdum á grunnvatnssvæðum þannig að tryggt sé að ástand þeirra versni ekki.

Samkvæmt lögum um meðhöndlun úrgangs ber verktaka að flokka úrgang í samræmi við kröfur viðkomandi sveitarfélags og gæta þess að eiga aðeins viðskipti við móttöku- og söfnunarstöðvar sem hafa gilt starfsleyfi. Námuúrgangsstaðir verktaka skulu hafa gilt starfsleyfi sem Umhverfisstofnun veitir. Verktaki skal halda skrár um magn og gerð spilliefna og tilgreina ráðstöfun þeirra.

Samkvæmt lögum um vernd, friðun og veiðar á villtum fuglum og villtum spendýrum skal verktaki ávallt gæta fyllstu varkárni og nærgætni gagnvart villtum dýrum og lífsvæðum þeirra og forðast óþarfa truflun.

Samkvæmt lögum um landgræðslu er sá, sem landspjöllum veldur með mannvirkjagerð eða á annan hátt, skyldur að bæta þau.

Viðbúnaður verktaka skal allur vera í samræmi við lög og reglugerðir. Verktaki skal hafa viðbragðsáætlun sem er ætlað að fyrirbyggja mengunaróhöpp og/eða að draga úr óæskilegum áhrifum af völdum slíkra óhappa við framkvæmdir. Í henni skal koma fram eftir því sem við á:

- Neyðarsímanúmer
- Áætlun um samskipti vegna óhappa eða neyðartilvika
- Áætlun um viðbrögð við óhöppum

Óhöpp sem gætu valdið mengunarslysi eru m.a.:

- Olíu- eða efnaleki úr tækjum, brúsum og olíutönkum
- Bruni á asfalti, bikþeytu eða þunnbiki
- Bruni á viðloðunarefni
- Leki á asfalti, bikþeytu, þunnbiki, viðloðunarefni eða lífolíu/lýsi
- Mikill efnaleki við flutninga á vegum
- Óhöpp á vatnsverndarsvæðum
- Eldsvoði
- Skemmdarverk

Verktaki skal halda utan um notkun eldsneytis, magn jarðefna og annarra byggingarefna, s.s. steinsteypu og stáls, eftir verkþáttum eins og við verður komið og skila á reglulegum verkfundum. Magntölur þessar eru ekki fyrirhugaðar til notkunar við fjárhagslegt uppgjör en eru fyrir verkkaupa til að halda utan um kolefnisspor verkefnisins.

1.26 Skilyrði

1.26.1 Almennt

Verk þetta er ekki háð mati á umhverfisáhrifum framkvæmda skv. niðurstöðu HMS.

Verkkaupi áskilur sér rétt að takmarka vinnutíma ef þörf er á til að tryggja að íbúar verði ekki fyrir óþarfa hávaðamengun.

Verktaki skal tryggja að alltaf sé opin tenging að bílastæðum fyrirtækja. Þetta á sérstaklega við bílaplön N1, Apótekarans og Hótel Lóu.

Verktaki skal tryggja að aksturs- og gönguleiðir í gegnum vinnusvæðið séu ávallt greiðfærar fyrir almenna umferð á verk tíma. Verktaki skal tryggja að akstursleið sé slétt og rykbundin.

1.26.2 Vinnubúðir

Verktaki skal afla tilskilinna leyfa til uppsetningar vinnubúða og skal það gert í samráði við umsjónarmann verkkaupa, heilbrigðiseftirlit, viðkomandi sveitarstjórnir og eftirlitsráðgjafa Umhverfisstofnunar.

1.26.3 Skipulag og leyfi

Framkvæmdin er framkvæmdaleyfisskyld samkvæmt 13. gr. Skipulagslaga nr. 123/2010 og hefur verkkaupi fengið framkvæmdaleyfi hjá Rangárþingi eystra

Rask á menningarminjum er háð leyfi Minjastofnunar Íslands. Verði verktaki var ummerkja, sem bent gætu til fornminja, skal hann stöðva framkvæmdir á viðkomandi stað og tilkynna það eftirliti. Fornleifaskráning fyrir svæðið var gerð 2004 samhliða aðalskipulagi svæðisins.

Framkvæmdir sem tengjast vatni eða vatnafari eru tilkynningaskyldar til Orkustofnunar eða háðar leyfi stofnunarinnar og mun verkkaupi sjá um þá tilkynningarskyldu og afla leyfa ef þörf krefur.

Verktaki þarf að sækja um starfsleyfi til heilbrigðiseftirlits viðkomandi svæðis samkvæmt reglugerð nr. 550/2018 um losun frá atvinnurekstri og mengunarvarnaeftirlit.

1.26.4 Lög og reglugerðir

Verktaki skal við framkvæmd verksins fara í einu og öllu að íslenskum lögum og reglugerðum og uppfylla þær kröfur sem opinber yfirvöld setja honum eða starfsemi hans.

Verktaki skal afhenda eftirliti verkkaupa skriflega staðfestingu á að hann hafi sinnt upplýsingaskyldu sinni til Vinnumálastofnunar í samræmi við lög nr. 45/2007 um útsenda starfsmenn og skyldur erlendra þjónustuveitenda, og lög um starfsmannaleigur nr. 139/2005.

1.27 Vanefndir og riftun

1.27.1 Tafabætur (dagsektir)

Ef verktaki lýkur ekki verkinu, eða tilteknum hluta eða áfanga þess, fyrir lok skilafrests, skal hann greiða verkkaupa dagsektir samkvæmt samningi. Dagsektir eru lagðar á fyrir hvern almanaksdag sem það dregst að verkinu, eða tilteknum hluta eða áfanga þess, sé lokið að fullu eftir að samningsbundinn skilafrestur er útrunninn. Dragist verk yfir vetur er umsjónarmanni verkkaupa heimilt að ákveða að hætta skuli verkframkvæmdum og setja verkið á bið. Í því tilviki skal reikna dagsektir frá samningsbundnum verklokadegi til þess dags, þegar hætta verður verki að mati umsjónarmanns verkkaupa, þó aldrei skemur en í einn mánuð, og síðan frá þeim degi er tvær vikur eru liðnar frá því að verktaki fékk fyrirmæli um hefja verkið að nýju. Ef verk er sett á bið þá skal verktaki hefja verk að nýju eftir fyrirmælum umsjónarmanns verkkaupa og án ástæðulausra tafa. Við útreikning á lengingu verktíma vegna magnaukningar skal miða við, að lenging sé í réttu hlutfalli við eðlilegan verktíma og að magnaukning hafi áhrif á gang verksins en ekki allan þann tíma sem verktaki hefur til að ljúka verkinu.

Fyrir hvern almanaksdag sem verklok áfanga 1 dregst fram yfir 15.12.2026, skal verktaki greiða verkkaupa dagsektir að upphæð 300.000 kr.

Fyrir hvern dag sem dregst fram yfir 29.7.2027 að malbikun akbrauta sé lokið skal verktaki greiða verkkaupa dagsektir að upphæð 300.000 kr.

Fyrir hvern almanaksdag sem verklok dragast fram yfir 1.9.2027 skal verktaki greiða verkkaupa dagsektir að upphæð 500.000 kr.

1.27.2 Févíti

Verkkaupi mun gera reglulega úttekt á merkingum vinnusvæðis. Sé einhverju ábótavant verða reiknuð út févíti sem dregin verða frá greiðsluupphæð til verktaka samkvæmt fyrirfram skilgreindri úttektar- og reikniaðferð, sem sýnd er í fylgiskjöllum 2 og 3. (Fylgiskjal nr. 2 Útreikningur á févíti vegna vinnustaðamerkinga, Fylgiskjal nr. 3 Úttektarblað vegna févítis).

1.27.3 Flýtifé

Ekki verður greitt flýtifé í þessu verki.

1.27.4 Riftun

Um riftun verksamninga fer eftir almennum réttarreglum og ákvæðum ÍST30:2012.

Leiði vanefndir verktaka til þess að verkkaupi verði fyrir tjóni er verkkaupa heimilt að ganga að verktryggingu til að bæta það tjón sem hann kann að verða fyrir.

Leiti verktaki nauðasamninga eða greiðslustöðvunar, verði hann úrskurðaður gjaldþrota eða árangurslaust fjárnám, kyrrsetning eða löggeymsla er gert hjá honum, er verkkaupa heimilt án fyrirvara að rifta verksamningi. Komi í ljós við árangurslausa aðfarargerð með öðrum hætti að fjárhagur verktaka er slíkur að hann geti ekki efnt skyldur sínar getur verkkaupi rift verksamningi án fyrirvara. Verkkaupi getur einnig hvenær sem er á samningstímanum ef tilefni er til gert kröfu um að verktaki sýni fram á að hann uppfylli hæfiskröfur í kafla 1.10 Hæfi bjóðenda með framlagningu gagna. Komi í ljós að verktaki uppfyllir ekki lengur kröfur samkvæmt kafla 1.10 er verkkaupa heimilt að rifta samningi án fyrirvara. Þá er verkkaupa

heimilt að rifta samningi ef á samningstíma kemur í ljós að einhverjar af útilokunarástæðum 68. gr. laga um opinber innkaup eiga nú við um seljanda.

1.27.5 Einhliða uppsögn samnings

Verkkaupa er samkvæmt 91. gr. laga um opinber innkaup heimilt að segja upp samningi einhliða meðan á gildistíma hans stendur við eftirfarandi aðstæður:

1. Ef veruleg breyting á samningi kallar á nýtt innkaupaferli, sbr. 90. gr. laga um opinber innkaup. Þetta á t.d. við ef breytingar eru kærðar og niðurstaða kærunefndar er að þær hafi ekki verið heimilar án nýs útboðs.
2. Ef fyrirtæki, sem upphaflega var valið, hefði átt að vera útilokað frá innkaupaferli, sbr. 1. og 2. mgr. 68. gr. laga um opinber innkaup.
3. Ef ekki hefði átt að gera samning við fyrirtæki í ljósi alvarlegs brots á lögum þessum eða reglum settum samkvæmt þeim.

1.28 Merking vinnusvæða

Við gæðaúttekt, sem getur verið gerð hvenær sem er á framkvæmdatímanum, eru teknar til skoðunar allar þær merkingar, sem eiga að vera uppi við þá verkefnastöðu sem þá er 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. Verktaki skal sjá til þess að tryggja vinnusvæðið sé merkt lokað fyrir almennri umferð á verktíma.

1.29 Samskipti

Öll samskipti sem varða samning þennan skulu fara fram á íslensku, þar með talið öll samskipti á verktíma sem og hvers kyns önnur samskipti er varða samninginn.

Með samskiptum er átt við hvers konar munnleg og skrifleg samskipti, svo sem hvers kyns bréf, orðsendingar, verkfundagerðir, rannsóknarniðurstöður, fjarskipti o.s.frv.

Verkkaupi mun leggja til aðgang að verkefnavef þar sem verktaki, eftirlit og verkkaupi hafa aðgang. Öll formleg samskipti og gögn skal vista á verkefnavefnum.

1.30 Kolefnisspor

Með sjálfbærnistefnu setur Vegagerðin sér markmið um að innleiða sjálfbærni í starfsemi sína, allt frá hönnun mannvirkja til framkvæmda og reksturs. Vegagerðin leggur áherslu á að draga úr neikvæðum umhverfisáhrifum starfsemi sinnar og minnka kolefnisspor með hringrásarhugsun og styðja loftslagsvænar lausnir í framkvæmdum og þjónustu. Mestur ávinningur, til að minnka kolefnislosun í framkvæmdaverki, næst ef áhersla er lögð á að minnka losun vegna notkunar jarðefnaeldsneytis, steypu og stáls.

Auknar umhverfiskröfur í útboðum Vegagerðarinnar verða unnar í skrefum og verða innleiddar í áföngum. Fyrsti áfangi er innleiddur í þessu verki þar sem bjóðendur skulu við tilboðsgerð upplýsa um eldsneytisnotkun þeirra véla og tækja sem þeir áforma að nota í verkinu. Fólksbílar skulu ekki taldir með í yfirlitinu. Bjóðendur eru hvattir til að bjóða fram eyðslugrannar vélar og

bifreiðar og/eða vélar og bifreiðar sem ganga fyrir vistvænu eldsneyti (lífdísli, vetni, metani eða rafmagni).

Fylla skal út töflu í Tilboðsbók (Excelskjál) sem fylgir með útboðsgögnum. Eftirfarandi upplýsingar skal setja inn í dálka A-H í flípanum Vinnuvélar og tæki:

1. Heiti/ lýsing
2. Skráningarnúmer
3. Eignarhald
4. Tegund og gerð
5. Árgerð
6. Euro Stage flokk
7. Velja eldsneytistegund
8. Losunarstuðull kemur sjálfkrafa þegar eldsneytistegund er valin

Verktaki skal upplýsa verkkaupa ef breyting verður á tækjakosti/vélum á verkstað, þ.e. ef tæki fer af verkstað og/eða ef nýtt tæki kemur á verkstað. Ef um nýtt tæki er að ræða þá skal verktaki senda verkkaupa upplýsingar sambærilegar og þær sem farið er fram á hér að ofan.

Upplýsingar um ofangreind atriði verða ekki metin til hæfis bjóðenda né muni þau verða hluti af valforsendum en lögð er áhersla á að bjóðendur veiti upplýsingarnar við tilboðsgerðina.

Á verktíma skal verktaki mánaðarlega skila inn til verkkaupa yfirliti yfir raun eldsneytisnotkun á verkstað fyrir hvert tæki. Yfirlitið skal sýna heildar eldsneytisnotkun viðkomandi mánaðar. Eftirlitsmaður verksins mun halda utan um og reikna út heildarlosun allra tækja í verkinu mánaðarlega.

Auk þess að halda utan um notkun eldsneytis eins og lýst er hér að ofan skal verktaki halda utan um magn jarðefna og annarra byggingarefna, s.s. steinsteypu og stáls, eftir verkþáttum eins og við verður komið og skila á reglulegum verkfundum. Skila skal tiltækum umhverfisyfirlýsingum (EPD) vegna vöru eða hráefna sem notuð verða í verkinu við tilboðsgerð.

Greiðslur, verðlagsákvæði

2.1 Greiðslur

Uppgjör miðast við verkframvindu og getur verktaki einungis gefið út reikninga samkvæmt verkframvindu sem samþykkt hefur verið af umsjónarmanni. Endanlegt uppgjör á verkþáttum þar sem verkkaupi leggur til efni fer ekki fram fyrir en verkkaupi og verktaki hafa undirritað sameiginlega staðfestingu á úttekt og efnisnotkun.

Þrátt fyrir ákvæði undirgreinar 5.1.4 í ÍST 30:2012, mun verkkaupi ekki greiða verktaka hærri upphæð á árinu 2026 en 150 m.kr. að og skal verktaki miða áætlanir sínar við það. Skuldaviðurkenning mun verða gefin út fyrir reikningum umfram þessa hámarksfjárhæð. Skuldaviðurkenning þessi verður greidd eigi síðar en 1. febrúar 2027. Af skuldarviðurkenningu mun verkkaupi greiða verktaka fasta vexti, sem skulu vera meðalvextir, fyrir ríkisvixla í útboði óverðtryggðra ríkisverðbréfa með tilboðsfyrirkomulagi, því síðasta sem fram fer áður en skuldarviðurkenning er gefin út.

Þar sem verkkaupar eru bæði Vegagerðin og Rangárþing eystra þarf verktaki að senda reikninga á báða aðila. Umsjónarmaður verkkaupa mun sjá um skiptingu reikningsupphæðar milli þeirra eftir framvindu verktaka.

Reikningar til Rangárþings eystra skulu berast á netfangið reikningar@hvolsvollur.is með tilvísunina **Suðurlandsvegur**.

Alla reikninga til Vegagerðarinnar skal afhenda með rafrænum hætti í gegnum skeytamiðlun. Hafi verktaki ekki kost á því að senda reikninga rafrænt gegnum bókhaldskerfi er hægt að senda reikninga rafrænt í gegnum tengil á heimasíðu Vegagerðarinnar:

[Rafrænn reikningur](#)

Útgefnir reikningar skulu fylgja lögum um bókhald nr. 145/1994 og m.a. vera númeraðir og með útgáfudagsetningu.

2.2 Verðlagsákvæði

2.2.1 Almennar verðbætur

Reikningar verða verðbættir miðað við byggingarvísitölu sem gildir í upphafi þess tímabils sem innheimt er fyrir.

Ekki verða greiddar verðbætur fyrir þá verkliði sem falla undir áfanga 1 og eru unnir á árinu 2026. Áfangaskiptingu verkþátta má sjá í fylgiskjali 7.

Byggingarvísitala er reiknuð af Hagstofu Íslands og miða skal við júní mánuð 2026 og skulu einingarverð í tilboði miðast við þá vísitölu.

Verðbætur falla niður verði vísitalan lægri en viðmiðunarvísitala á viðkomandi tíma.

2.2.2 Verðbætur á asfalti

Verðbætur á liði nr. 32 til og með nr. 35 eru greiddar skv. neðangreindri aðferð.

Verðtrygging þýðir að einingaverð samnings geta bæði hækkað og lækkað eftir verðlagsþróun og gengi vísitalna sem miðað er við.

Einingaverð sammings skulu vera óbreytt á fyrsta ári sammings.

Uppreikningur einingaverðs skal fara fram fyrir 15. júlí 2027 og skulu þau einingaverð gilda út árið 2027.

Uppreikningur einingaverðs asfalts skal fara fram með eftirfarandi hætti:

Verð í íslenskum krónum (ISK) skal leiðrétt með því að taka tillit til breytinga á byggingavísitölu Hagstofu Íslands (grunnur 2021) frá júní mánuði 2026 til júní mánaðar 2027 og meðaltali apríl, maí og júní 2026 og sömu mánuði 2027 á heimsmarkaðsverði biks (Brendt) og miðgengi Bandaríkjadollars (USD) apríl, maí og júní 2026 og sömu mánuði 2027, samkvæmt eftirfarandi formúlu:

P_0 = Einingaverð í tilboði bjóðanda.

P_1 = Leiðrétt / uppreiknað einingaverð.

Byggingavísitala (BV): Notast skal við „Byggingavísitölu Hagstofu Íslands“, grunn 2021, sem nálgast má á:

https://px.hagstofa.is/pxis/pxweb/is/Efnahagur/Efnahagur_visitoler_2_byggingarvísitala_byggingarvísitala/VIS13001.px

BV_0 = Gildi byggingavísitölu júní 2026.

BV_1 = Gildi byggingavísitölu í júní 2027.

Heimsmarkaðsverð (Br): Notast skal við „Europe Brent Spot Price FOB“ sem nálgast má á:

<https://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=PET&s=RB RTE&f=M>

Br_0 = Meðalgildi Brendt vísitölu apríl, maí, júní 2026 og 2027

Br_1 = Meðalgildi Brendt vísitölu apríl, maí, júní 2026 og 2027

Gengi Bandaríkjadollars (G): Notast skal við „Miðgengi“ fyrir „Meðaltal mánaðar“ sem finna má á heimasíður Seðlabanka Íslands:

[Seðlabanki Íslands | Opinber gengisskráning](#)

P_0 = Miðgengi USD í apríl, maí, júní 2026 og 2027.

P_1 = Miðgengi USD í apríl, maí, júní 2026 og 2027.

Verðuppreikningur gildir bæði til hækkunar og lækkunar einingaverða eftir þróun verðlags/vísitalna.

Dæmi um útreikning á leiðréttu einingaverði:

Útboðsmánuður **febrúar 2023**, reikningur gefinn út í **júní 2024**.

Byggingavísitala			
Janúar 2023	112,7	Apríl 2024	119,9
BV₀	112,7	BV₁	119,9

Heimsmarkaðsverð			
Febrúar 2023	82,59	Febrúar 2024	83,48
Mars 2023	78,43	Mars 2024	85,41
Apríl 2023	84,64	Apríl 2024	89,94
Meðaltal – Br₀	81,89	Meðaltal – Br₁	86,28

Miðgengi			
Febrúar 2023	142,91	Febrúar 2024	137,76
Mars 2023	140,03	Mars 2024	136,99
Apríl 2023	136,34	Apríl 2024	140,17
Meðaltal – G₀	139,76	Meðaltal – G₁	138,31

Verðbætur skv. þessari aðferð eru greiddar á eftirfarandi verkþætti sem skilgreint er að eigi að vera ókláraðir haustið 2026.

Liður nr. 32 Slitlagsmalbik á möl - Gangstígar -800 m²

Liður nr. 33 Slitlagsmalbik á möl - Götur – 2.900 m²

Liður nr. 34 Burðarlagsmalbik á möl - Vegir – 9.340 m²

Liður nr. 35 Slitlagsmalbik – 8.554 m²

2.3 Fyrirframgreiðsla

Engin fyrirframgreiðsla verður greidd í þessu verki

Verðmæti verkstöðu er reiknað á grunnverðum samnings (þ.e. tilboðsverð án verðbóta).

3 Vinnusvæði

3.1 Mörk vinnusvæðis

Vinnusvæðið nær yfir útboðskafla eins og hann er skilgreindur í kafla 1.1. og fram kemur í 3. hefti Uppdrættir.

Svæði fyrir vinnubúðir, sem samþykkt hefur verið skv. kafla 1.26.2 hér að framan, telst til vinnusvæðis. Verktaki skal sjá um að afla sér nauðsynlegrar aðstöðu og leyfa fyrir vinnubúðir og efnislager.

Staðsetningu vinnubúða skal ákveða í samráði við eftirlit og fulltrúa landeiganda og skal við það miðað að unnt sé að ganga frá svæðinu í verklok þannig að ummerki eftir vinnubúðirnar verði í lágmarki.

Raski á jarðvegi og gróðri skal halda í lágmarki og jarðrask utan vinnusvæðis er óheimilt.

Áhersla er lögð á að verktaki valdi ekki óþarfa landspjöllum og er öll utanvegaumferð vinnutækja utan vinnusvæðis óheimil, nema að undangenginni sérstakri athugun í samráði við og með samþykki eftirlits.

Verktaki skal ganga snyrtilega um og skila vinnusvæðinu hreinu og snyrtilegu, fjarlægja allan búnað, efnisafganga, tæki og annan búnað sem hann kann að hafa haft með sér á vinnusvæðið.

Verkinu telst ekki lokið fyrr en endanlegur frágangur og hreinsun hefur farið fram.

3.2 Áspungi og heildarpungi ökutækja

Sjá reglugerð nr. 155/2007 um stærð og þyngd ökutækja og auglýsingar um heildarþyngd og áspunga ökutækja á þjóðvegum.

Í fylgiskjali 4 kemur fram leyfilegur hámarks ás- og heildarpungi ökutækja á vinnusvæðum og gildir þar því ekki viðauki I í reglugerð nr. 155/2007 um stærð og þyngd ökutækja.

Eftir að útlögn burðar- og slitlaga hefst, verður þó ás- og heildarpungi ökutækja takmarkaður við það, sem kveður á um í ofan nefndri reglugerð og auglýsingu um heildarþyngd og áspunga ökutækja á þjóðvegum.

3.3 Lagnir

Á uppdráttum í 3. *hefti Uppdrættir* má sjá þær lagnir, sem verkkaupa er kunnugt um, en þær eru:

- Háspennustrengur Landsnets, Rimakotslína 1 þverar framkvæmdasvæðið í ca. st.25.
- Núverandi fráveitu- og vatnslagnir eru víðsvegar á vinnusvæðinu, sýndar á teikningum.
- Ljósleiðari frá Ljósleiðaranum og hitaveita frá Veitum þverar framkvæmdasvæðið við Hvolsvæg. Tryggja þarf að hann haldist í rekstri á verktíma.
- Ný hitaveitulögn þverar vegstæðið við Hvolsvæg. Tryggja þarf að hún haldist í rekstri á verktíma.
- Jarðstrengir frá Rarik þvera framkvæmdasvæðið á 5 stöðum ásamt að liggja samsíða akbrautum á um 600 m kafla.
- Lagnir Mílu eru víðsvegar á vinnusvæðinu, sýndar á teikningum

Verktaki skal gæta ýtrustu varkárni í grennd við lagnir og skal í einu og öllu fara eftir þeim ákvæðum sem um þær gilda. Þótt staðsetning lagna, sem verkkaupa er kunnugt um, sé sýnd á uppdráttum, er verktaka skylt að kynna sér rækilega, áður en framkvæmdir hefjast, legu allra lagna, sem kunna að vera á eða við vinnusvæðið.

Í þeim tilfellum sem nauðsynlegt er að vinna nálægt háspennulínunum eða undir þeim skal verktaki kynna sér rækilega aðstæður og eiga samstarf við eigendur háspennulínunnar um það, hvernig skuli staðið að verki og leita upplýsinga um hvaða hættur séu fyrir hendi. Verktaki skal kynna sér helgunarsvæði háspennulína og þegar vinna þarf innan þess skal verktaki fá leyfi eiganda línunnar og um leið kynna sér fjarlægðartakmarkanir hennar.

Eigendur háspennulína eru ávallt reiðubúnir til að aðstoða verktaka við að koma í veg fyrir slys og/eða truflanir á raforkuflutningi enda mikið í húfi fyrir alla aðila. Ávallt skal gert áhættumat fyrir verkið og skal öllum ráðstöfunum sem áhættumatið krefst vera lokið áður en vinna hefst. Öllum sem að verkinu koma skulu kynntar ráðstafanirnar vegna áhættumatsins og þær hættur sem eru til staðar á verkstað. Sama gildir um háspennustrengi í jörðu.

Hjá Landsneti, eru til leiðbeiningar um hvernig beri að standa að verki í návist háspenntra mannvirkja. Þessar leiðbeiningar má nálgast á heimasíðu Landsnets undir öryggismál og heita „Háspenna er dauðans alvara“

<https://www.landsnet.is/framkvaemdir/oryggi-og-heilsa/>

3.4 Staðhættir og jarðvegur

3.4.1 Inngangur

Útboðskafli Hringvegar um Hvolsvöll er í Rangárþingi Eystra, þar sem endurbyggja á Hringveg á um 0,8 km kafla frá afleggjara að tengivirki Landsnets austur fyrir Dufþaksbraut, í Rangárþingi eystra, gatnamótum við Hvolsvog og Hlíðarveg ásamt göngu- og hjólastíg. Tengingar inn á vegkaflann eru 10 talsins og akbrautapveranir göngu- og hjólastíga 4 stk.

3.4.2 Almenn jarðfræði svæðisins

Vegkaflinn er að mestu byggður á núverandi vegstæði og bílaplönnum. Gert er ráð fyrir að graftarbotn sé að mestu þurr og grafið niður á þurran sand/malarbotn.

3.4.3 Sig og sigmælingar

Ekki er gert ráð fyrir að þörf sé á aðgerðum vegna sigs.

3.4.4 Vatnafar (grunnvatn)

Ekki er gert ráð fyrir að grunnvatn verði til vandræða á framkvæmdasvæðinu.

3.5 Rannsóknir

Fornleifaskráning hefur farið fram á vegum Fornleifastofnunar. Ekki er talið að það séu fornleifar að finna á framkvæmdasvæði.

3.6 Annað

Mikil umferð gangandi og hjólandi vegfarenda er í og kringum framkvæmda svæði. Verktaki skal sjá til þess að alltaf séu til öruggar hjáleiðir fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur.

4 Umferð

4.1 Umferðarmagn

Hringvegur (1) um Hvolsvöll er skilgreindur sem stofnvegur. Almenn umferð verður um veginn á framkvæmdatíma og nauðsynlegt að taka tillit til hennar þar sem ný og eldri veglína skarast. Mæld umferð 2025 um framkvæmdasvæðið er :

	ÁDU	SDU	VDU
Hringvegur (1) um Hvolsvöll (2025)	7000	9549	4950

ÁDU er meðalumferð á dag yfir árið, SDU er meðalumferð á dag yfir sumarmánuðina (júní-september) og VDU er meðalumferð á dag yfir vetrarmánuðina (desember-mars).

4.2 Umferðarmerkingar, tafir á umferð

Verktaki skal sjá um að setja upp og kosta öll þau umferðarmerki, sem þörf verður talin á að nota á vegum innan vinnusvæðisins, skv. ritinu **Reglur um vinnusvæðamerkingar 1. Útg. Janúar 2025 og Merking vinnusvæða - Teikningar 1. Útg. mars 2025.**

Verktaka verður afhent vinnusvæðið í upphafi verks.

Ekki er heimilt að loka núverandi vegum fyrir almennri umferð meðan á framkvæmdum stendur. Verktaki skal skila verkkaupa teikningum sem sýna útfærslu verktaka á bráðabirgðavegum fyrir bílaumferð sem og hjáleiðum fyrir gangandi og hjólandi umferð þegar þörf er á. Bráðabirgðavegir og hjáleirir fyrir gangandi og hjólandi umferð, og merkingar þar að lútandi, geta verið breytilegar yfir verktímann sem og skal verktaki leggja til útfærslur sínar til samþykkis hjá umsjónarmanni verkkaupa tímanlega áður en vinna við þær hefst.

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

Allar tafir og truflanir á umferð skal verktaki auglýsa að svo miklu leyti sem lögregla og eftirlit verkkaupa telja nauðsynlegt. Verktaki greiðir auglýsingakostnað en verkkaupi sér um að koma auglýsingum til fjölmiðla. Öll samskipti verktaka við lögreglu vegna umferðar á verktíma skulu fara í gegnum umsjónarmann verkkaupa.

Tilkynna skal eftirliti með minnst þriggja virkra daga fyrirvara um allar takmarkanir á umferð og hafa fullt samráð við það um öll atriði sem tengjast umferð á svæðinu.

Verktaki skal innifela í tilboði sínu allan kostnað og óhagræði sem hann kann að verða fyrir vegna almennrar umferðar á þessu svæði.

Verkkaupi mun reglulega taka út merkingar vinnusvæðis og sé einhverju ábótavant verða reikningar ekki greiddir fyrr en merkingar hafa verið lagfærðar. Sjá fylgiskjöl 2 og 3.

5 Verksvið, nákvæmniskröfur

5.1 Almennt

Verkið skal unnið í samræmi við útboðsgögn og samkvæmt fyrirmælum og takmörkunum, sem ákveðin kunna að verða af verkkaupa á verktíma. Komi í ljós misræmi milli teikninga og verklýsingar skal verktaki gera umsjónarmanni verkkaupa viðvart.

5.1.1 Viðbrögð við óveðri

Viðbrögð við óveðri og annarri náttúruvá eru samkvæmt ákvörðun verkkaupa hverju sinni.

5.2 Atriði undanþegin útboði

Engin atriði, sem fjallað er um í þessari útboðs- og verklýsingu, eru undanþegin.

Verkkaupi leggur til efni í nokkra verkþætti eins og útlistað er í kafla 5.4.

5.3 Vegtegund, nákvæmni og frávik

Vegkaflí hringvegar um Hvolsvöll frá afleggjara að tengivirki Landsnets austur fyrir Dufþaksbraut er u.þ.b 800 m langur af gerðinni C10, 4 m akbraut í hvora átt. Vegsnið á teikningu F101.

Göngu- og hjólastígur meðfram hringvegi og inn með Hlíðarvegi. Vegsniðið er á teikningu F103.

Breiddaraukning akbrauta við gatnamót og vegna vegriða er í samræmi við veggögnunarræglur.

Kröfur um nákvæmni eru settar fram í eftirfarandi töflum:

Lárétt lega		
Atriði	Mesta frávik (mm)	
	Hringvegur	Aðrir vegir
Lega miðlínu	30	40
Mælt hornrétt frá miðlínu		
Kantsteinn og vegrið	±20	±50
Akbrautarbrún	+70 / -30	+100 / -40
Axlarbrún	+120 / -50	+140 / -70

Lóðrétt lega				
Atriði	Mældar ójöfnur mældar með 3 m réttsskeið	Leyft frávik frá hönnuðu yfirborði	Mesta frávik frá hönnuðum þverhalla	Hámarksfrávik frá hannaðri lagþykkt
	mm	mm	‰	%
Malbik	6	±30	±4	+10/-0
Burðarlag	10	±20	±4	+20/-10
Styrktarlag		±30	±4	+20/-15
Fylling		+50 / -80	±4	

Ef mælingar sýna frávik umfram leyfileg mörk skal verktaki bæta úr því.

Uppbygging vega: Slitlög og burðarlög

Slitlag Hringvegur um Hvolsvöll og Hlíðarveg verður tvöfalt malbik 60 mm BRL16 og 50 mm AC16.

Burðar- og styrktarlög verða

Burðarlag 0/22mm 100 mm.

Styrktarlag 0/90mm 500 mm.

Sjá nánar á sniðum á teikningu J101.

Slitlag á göngu- og hjólastíga verður einfalt malbik SL11 50 mm.

Burðarlög á göngu- og hjólastíga verða:

Burðarlag 0/22mm 50 mm.

Styrktarlag 0/90mm 500 mm.

Sjá nánar á vegsniðum á teikningu F103.

5.4 Efni og búnaður sem verkkaupi leggur til

Verkkaupi leggur til eftirfarandi efni:

1. Þorgrímsfætur undir skilti. Afhent á Selfossi.
2. Ljósastaurar ásamt undirstöðum og ljósabúnaði. Afhent á Selfossi.
3. Umferðarskilti ásamt undirstöðum, undirstöðurörum og festingum. Afhent á Selfossi.

Efni sem verkkaupi leggur til frá eigin birgðastöðvum eða öðrum aðilum er einungis afhent samkvæmt skriflegri beiðni frá umsjónarmanni verksins, þar sem fram kemur gerð og magn efnis, heiti og kennitala verktaka ásamt verknúmeri og verkhluta þess verkefnis sem nota á efnið í.

Umsjónarmaður verkkaupa og verktaki yfirfara í upphafi verkefnisins hvenær einstakir efnisþættir þurfa að liggja fyrir og tímasetja pantanir ofantalinna liða miðað við ítarlega verkáætlun verktaka og líklega pöntunar- og afhendingartíma.

Verktaki skal biðja um afgreiðslu efnis með minnst fimm daga fyrirvara. Allt efni er á ábyrgð verktaka strax við móttöku þess. Verktaki skal fá beiðni og kvitta fyrir móttöku alls efnis frá verkkaupa.

Allt annað efni en að framan greinir og sem nauðsynlegt er til að ljúka verkinu að fullu og öllu, er innifalið í verði verktaka og telst fullnaðargreiðsla innifalin í tilboðsverði bjóðanda.

5.5 Vegtengingar

Verktaki skal leggja vegtengingar, í samræmi við teikningar í 3. *hefti - Uppdrættir* og eftir nánari fyrirmælum eftirlits verkkaupa. Magntölur eru innifaldar í viðkomandi liðum tilboðsskrár.

5.6 Mælingar, útsetningar

Framkvæmdamælingar: Verktaki skal annast allar framkvæmdamælingar, sem þarf til að ljúka verki í samræmi við útboðsgögn. Þessar mælingar eru sérstakur greiðsluliður í tilboðsskrá.

Vegagerðin hefur útbúið „Leiðbeiningar um framsetningu útsetninga- og mæligagna“, og þar er m.a. að finna skilgreiningu og heiti sniðpunkta. Leiðbeiningarnar eru meðal útboðsgagna í fylgiskjölum. Sjá fylgiskjal nr. 5.

Verktaki skal skila öllum mælingum samkvæmt þeim fyrirmælum sem þar koma fram.

Útsetningargögn eru á CAD og LandXML sem verktaki fær afhent áður en framkvæmdir hefjast. Að neðan er skrá yfir hnit og hæðir fastmerkja. En verkkaupi ábyrgist ekki önnur merki sem kunna að vera á svæðinu.

Nafn	Austur	Norður	Hæð
hvoll-2017-hv-is	440208.232	361548.189	67.025
1004	439565.999	360949.467	32.951
1005	438841.007	361678.755	32.414
1006	440172.443	361525.072	61.245

Telji verktaki sig þurfa að setja upp fleiri fastmerki vegna framkvæmdarinnar þá ber hann af því allan kostnað.

Verktaki er ábyrgur fyrir öllum útsetningum.

Verktaki skal einnig annast eftirlits-, úttektar- og sigmælingar, séu þær nauðsynlegar, allt eins og lýst er í verklýsingu viðkomandi verkþátta. Kostnaður vegna þeirra mælinga skal innifalinn í tilsvarende tilboðsliðum.

Við útsetningar, framkvæmda- og eftirlitsmælingar skal nota mælitæki og mælingaraðferð sem tryggir nauðsynlega nákvæmni útsettra og mældra punkta í hæð og plani sbr. kröfur um nákvæmni eins og þar eru tíundaðar í kafla 5.3 hér að framan.

GNSS-mælingar og kvörðun vinnusvæðis: (GNSS: Global Navigation Satellite System) Verktaka er heimilt að nýta GNSS vélstýringartækni í vinnuvélum uppfylli hún þær kröfur um

nákvæmni sem mælt er fyrir um. Verktaki skal nota vinnuvélar með GNSS vélstýringartækni við gerð þeirra hluta mannvirkisins, sem er undir vatns- eða sjávarborði. Ekki er heimilt að nota GNSS vélstýringartækni í vinnuvélum við lokafrágang yfirborðs burðarlags, nema þess sé sérstaklega getið, en nota má þverhallastýringu búnaðarins.

Verktaki skal nota eigin grunnstöð (base) og skal hann mæla svæðiskvörðun (Site Calibration) í öll fastmerki, sem tilheyra verkinu. Ekki er heimilt að nota VRS-leiðréttingu nema hún sé kvörðuð miðað við þau fastmerki sem gefnin hafa verið. Afrita skal kvörðunarskrána yfir á öll mælitæki og allar GNSS-vélstýringar, sem notaðar eru í verkinu. Svæðiskvörðun skal gerð með þeirri nákvæmni að hvergi muni meira en 20 mm í hæð og plani á uppgefnum fastmerkjum og útreiknuðum viðmiðunarfleti. Afhenda skal eftirliti kvörðunargreinagerð (Calibration Report) því til staðfestingar.

Eftirliti verkkaupa skulu heimil afnot af grunnstöð verktaka.

Mæligögn og skil gagna: Verktaki skal afhenda umsjónarmanni verkkaupa afrit af öllum útreikningum og öðrum gögnum, er hann útbýr til útsetninga.

Allar (snið)mælingar skulu vera innmældar í ÍSN93 og hæðakerfi Hvolsvallar. Verktaki skal ávallt gera eftirliti viðvart með minnst dags fyrirvara áður en mælingar fara fram.

Verktaki skal skila verkkaupa mælingum á öllum brotpunktum í þversniðunum þ.m.t. sniðpunktum á endanlegu yfirborði fyllingar, rofvarnar, yfirborði styrktarlags, burðarlags og endanlegu yfirborði vegarins með 20 m millibili á öllum útboðskaflanum. Öllum niðurstöðum mælinga skal skilað á uppteiknuðum þversniðum, þar sem fram kemur hannað og mælt snið. Verktaki skal sannreyna hvort niðurstöður úttektarmælinga séu innan viðmiðunarmarka, sbr. kafla 5.3 hér að framan.

Verktaki skal jafnframt skila verkkaupa mælingum á vegbúnaði, (ræsum, vegriðum o.fl.) í samræmi við nánari leiðbeiningar sem eru meðal útboðsganga í fylgiskjölum.

Verktaki skal einnig annast eftirlits-, úttektar-, og sigmælingar eins og lýst er í verklýsingum viðkomandi verkþátta. Kostnaður vegna þeirra mælinga er innifalinn í þeim liðum.

5.7 Magntölur og uppgjör

Magntölur eru gefnar upp í samræmi við mælieiningar í verklýsingu og eru notuð eftirfarandi hugtök:

Hannað magn: Magn sem mælt er innan þeirra marka, sem sýnd eru á uppdráttum, í hönnunargögnum eða mælt er fyrir um á annan hátt.

Óhreyft efni: Efni áður en það er losað eða því komið fyrir á flutningstæki.

Frágengið efni: Efni eftir að því hefur verið komið fyrir í samræmi við kröfur verklýsingarinnar.

Allar lengdir skulu mældar lárétt sé ekki mælt fyrir um annað. Við uppgjör fullgerðra verka, skulu dýptir og þykktir mældar lóðrétt og lengdir og breiddir lárétt.

Magn verkþátta fyrir jarðvinnu er reiknað samkvæmt mældu landlíkani og hönnuðum líkönum hvers lags vegarins sem felld eru að landlíkaninu. Reiknað er samkvæmt þversniðum með 10 m millibili, auk þéttari sniða sé þess þörf.

Þykkt jarðlaga og greining jarðvegs skal mæld, metin og leiðrétt á staðnum, ef nauðsynlegt er, til ákvörðunar á magni.

Steypt mannvirki og veghlutar ofan yfirborðs undirbyggingar (burðarlög, slitlag o.s.frv.) skal reikna samkvæmt málum þeim, sem sýnd eru á uppdráttum, með þeim breytingum, sem mælt er fyrir um.

Magntölur tilgreindar í tilboðsskrá, ákvarða ekki lokagreiðslu. Verktaka verður greitt fyrir hannað notað magn einstakra liða samningsins mælt og reiknað samkvæmt því, sem fyrir er lýst og fyrir er mælt. Komi í ljós við lok verksins, að hannað notað magn sé meira eða minna en það, sem tilgreint er í tilboðsskrá, gilda einingaverð tilboðs eigi að síður, nema annað sé tekið fram í almennum skilmálum eða sérskilmálum.

Einingaverð margfölduð með magni eða föst verð skulu vera full greiðsla vegna alls vinnuafls, efnis, véla, verkfæra, aðstöðu, opinberra gjalda og annars, sem nauðsynlegt er til að ljúka verki við sérhvern lið samningsins.

Kjósi verktaki að mæla yfirborð undirstöðu sérstaklega skal hann gera það í samráði við eftirlitið. Verktaki ber allan kostnað af slíkum mælingum. Eftirlit þarf að samþykkja niðurstöður þessara mælinga til að þær verði grundvöllur uppgjors.

Bent skal á kafla 3.4.3 um sig og sigmælingar eftir efnum svo og á viðeigandi tilboðsliði.

5.8 Annað

Verktaki skal vanda allan frágang og tryggja að vinnusvæðinu sé skilað í ásættanlegu ástandi að mati eftirlits og landeigenda í verklok.

6 Efnistökusvæði

6.1 Inngangur

Verktaki skal sjá um að útvega steinefni í verkið. Reikna má með að það efni sem grafið er upp í vegstæði sé nothæft efni í fláafleyga.

Heildarefnispörf vegna endurbyggingar hringvegar um Hvolsvöll og tengdra framkvæmda eru 18.000 m³ miðað við hönnun.

Nothæft efni sem fæst úr skeringum er um 1.750 m³ en talið er að meiri hluti þess sé lífrænn jarðvegur og ólífræn setlög sem nýtist í fláafleyga. Umframefni úr skeringum er áætlað um 13.930 m³ sem flytja þarf á losunarstað.

Gert er ráð fyrir um 9.125 m³ í styrktarlög og um 1.375 m³ í burðarlög.

Verktaki skal sýna fram á með óyggjandi hætti að allt efni, sem hann leggur til svo sem fyllingarefni eða annað efni sem kveðið er á um, uppfylli kröfur verklýsingar. Kostnaður vegna slíkra rannsókna og prófana og vinnu vegna þeirra skal innifalinn í viðkomandi tilboðsliðum. Verktaka er bent á að kynna sér umfang rannsókna og vanmeta ekki þeirra þátt í verkinu samanber almenna verklýsingu fyrir styrktarlag og burðarlag.

Verktaki skal leggja fram hvaða námur hann hyggst nota til efnistöku.

Verktaki þarf leyfi eftirlits verkkaupa til að taka efni annars staðar en í tilgreindum námum. Leyfið er háð samþykki viðkomandi landeiganda, sveitarfélags, Umhverfisstofnunar og veiðimálastjóra þar sem það á við.

6.2 Námur

Verktaki skal leggja fram til samþykkis hvaða námur hann hyggst nota til efnistöku.

Verktaki skal sýna fram á með óyggjandi hætti að allt efni, sem hann leggur til svo sem fyllingarefni eða annað efni sem kveðið er á um, uppfylli kröfur verklýsingar. Kostnaður vegna slíkra rannsókna og prófana og vinnu vegna þeirra skal innifalinn í viðkomandi tilboðsliðum. Verktaka er bent á að kynna sér umfang rannsókna og vanmeta ekki þeirra þátt í verkinu samanber almenna verklýsingu fyrir styrktarlag og burðarlag.

6.3 Skeringar

Allt efni, sem fellur til við gerð skeringa í vegstæðinu, skal nota eftir efniskröfum í fláafleyga. Efnismagn skeringa eru um 15.000 m³. Gert er ráð fyrir að vegskeringar verði að mestu leyti lífrænn jarðvegur og ólífræn setlög. Gert er ráð fyrir um 13.680 m³ af umframefni sem flytja þarf á losunarstað.

Lífrænum jarðvegi skal halda til haga og nota í frágang fláa og skeringa á grónum svæðum.

Efnistaka á vegsvæðinu utan hannaðra skeringa er bönnuð.

C Verklýsing

7 Lýsing einstakra liða í tilboðsskrá

Hér á eftir verður fjallað um einstaka liði verklýsingar

Allur kostnaður vegna mælinga og rannsókna á efnum og/eða vinnu, flutningur byggingarefnis, umhirða og rekstur vinnubúða, ferðir til og frá vinnustað svo og verkstjórn, skal innifalinn í einingaverðum einstakra verkþátta hér á eftir.

Tilboðsskrá í heftinu Tilboðsform er samsett úr greiðsluliðum fyrir hvern verkhluta og er kaflaskipt í samræmi við það.

Í verklýsingu er orðið “fyrirmæli” og orðasambandið “að mæla fyrir um” notað án frekari skýringa um öll bindandi fyrirmæli í verksamningi, verklýsingu og á uppdráttum eins og við á hverju sinni.

Texta verklýsingarinnar er skipt niður í svið. Á undan fyrstu málsgrein í hverju sviði er feitletrað tákn fyrir viðkomandi svið. Eftirtalin svið eru notuð:

a) Verksvið:

Skilgreining á verkliðnum, hvað er innifalið í honum eða undanskilið.

b) Efniskröfur:

Kröfur til efnis sem má nota, vísanir í staðla o.þ.h.

c) Vinnugæði:

Kröfur til verklags, vinnugæða og tækja.

d) Prófanir:

Ákvæði um hvaða atriði skuli prófa og hvernig.

e) Nákvæmniskröfur, frávik:

Ákvæði um nákvæmniskröfur og leyfileg frávik frá fyrirskrifuðum stærðum.

f) Uppgjör, mælieiningar:

Fyrirmæli um mælieiningu, hvað skuli mælt og hvernig, til að ákvarða magn til greiðslu fyrir viðkomandi verklið og tilhögun uppgjörs.

Hver kafli verklýsingar hefst að öllu jöfnu á almennri verklýsingu fyrir viðkomandi kafla og er hann ekki tilboðsliður. Í framhaldi af almennri verklýsingu er sérlýsing tilboðsliða.

Lýsing almennrar verklýsingar gildir fyrir alla verkliði með þeim breytingum og viðbótum, sem fram kunna að koma í viðkomandi tilboðsliðum. Ef engin lýsing er í tilboðslið gildir almenna verklýsingin.

Verkhloti 8.01 Athafnasvæði

02 Flutningar, aðstaða og rekstur Almenn verklýsing

a) Verksvið

Verksviðið felur í sér uppsetningu, rekstur, viðhald og niðurtekt allrar nauðsynlegrar aðstöðu á vinnustað og í vinnubúðum. Jafnframt gerð, viðhald og niðurrif allra nauðsynlegra vega um vinnubúðasvæðið og tengingu við almennt vegakerfi. Innifalið er öll jarðvinna, veitutengingar, flutningur vinnuvéla, tækja og byggingarefnis að og frá vinnustað.

c) Vinnugæði

Áætlanir um vinnuplön og tengingar skal verkkaupi samþykkja áður en framkvæmdir hefjast. Ávallt skal halda vinnusvæði, vinnubúðum og umhverfi þeirra snyrtilegum.

Að loknu verki skulu vinnusvæði hreinsuð og jöfnuð og þess gætt að hvergi verði óframræstar gryfjur, sem fyllst geta af vatni. Vinnuplön og tengingar skulu jöfnuð út eða fjarlægð og skal miðast við að svæðið falli að umhverfi sínu sé sem næst óbreytt, sé ekki mælt fyrir um annað í útboðslýsinu þessari.

Liður 1. Uppsetning aðstöðu, undirb. framkvæmda Tilv. 02.1

a) Verktaki skal sjá um og bera allan kostnað við uppsetningu, viðhald og niðurtekt nauðsynlegrar aðstöðu á vinnustað og í vinnubúðum í samræmi við Almenna verklýsingu.

Í kafla 1.26 Skilyrði, koma fram þau atriði sem verktaki þarf að uppfylla.

Sérstaklega er tekið fram að þessi liður innifelur einnig uppsetningu aðstöðu og undirbúning framkvæmda fyrir aðra verkhluta verksins

f) Uppgjör miðast við ósundurliðaða upphæð.

Greidd verður sú upphæð sem gefin er upp í tilboðsskrá.

Greiðslum verður hagað á eftirfarandi hátt:

1/3 hluti þegar vélar og vinnubúðir hafa verið fluttar á vinnustað.

1/3 hluti eftir því sem öðrum flutningum til verksins og rekstri samkvæmt þessum verkþætti miðar áfram.

Síðasti þriðjungur verður greiddur þegar öll tæki, vinnubúðir og annað sem flutt hefur verið á vinnustað, hefur verið fjarlægt og lokahreinsun hefur farið fram.

Mælieining: HT.

04 Útsetningar og framkvæmdarmælingar Almenn verklýsing

a) Verksvið

Verksviðið er útsetningar og framkvæmdarmælingar. Innifaldar eru allar nauðsynlegar útsetningarmælingar vegna verksins. Kostnað vegna annarra mælinga skal innifela í

einingaverðum viðkomandi tilboðsliða, sjá kafla 5.6. í útboðslýsingu þessari. Í verkþættinum felst einnig að fjarlægja alla hæla og stikur í verklok.

c) Vinnugæði

Verktaki fær afhent rafræn útsetningargögn til að setja mannvirkið út, þ.e. þrívíð hnit allra sniðpunkta eins og þeir eru skilgreindir í útboðsgögnum ásamt upplýsingum um fastmerki eða marghyrningspunkta sem finna má í útboðsgögnum.

Veglínur (plan og hæðarlegu) og hönnunaryfirborð eru afhent á LandXML formi, þ.e. útgáfu 1.1 eða nýrra.

Verktaki skal ganga útfrá þeim fastmerkjum sem er að finna í fastmerkjalista sem er hér að neðan.

Nafn	Austur	Norður	Hæð
hvoll-2017-hv-is	440208.232	361548.189	67.025
1004	439565.999	360949.467	32.951
1005	438841.007	361678.755	32.414
1006	440172.443	361525.072	61.245

Verkkaupi leggur fram lista yfir hnit og hæðir fastmerkja en ábyrgist ekki önnur merki, sem kunna að vera á svæðinu. Við útsetningar skal nota mælitæki og mælingaaðferð sem tryggir nauðsynlega nákvæmni útsettra punkta í hæð og plani sbr. kröfur um nákvæmni eins og þær eru tíundaðar í kafla 5.3 hér að framan.

Verktaki skal afhenda umsjónarmanni verkkaupa afrit af öllum útreikningum og öðrum gögnum, er hann útbýr til útsetninga.

Liður 2. Útsetningar og framkvæmdamælingar Tilv. 04.1

a) Innifalið eru allar þær útsetningar og framkvæmdamælingar sem verktaki þarf til að framkvæma verkið, magnútreikninga og reyndarteikningar, sem og uppfylla öll þau skilyrði sem fram koma í útboðs- og verklýsingu.

c) Verklag skal vera í samræmi við kafla 5.6.

f) Uppgjör miðast við ósundurliðaða upphæð. Greidd verður sú upphæð, sem gefin er upp í tilboðsskrá og verður greiðsla innt af hendi eftir því sem verki miðar áfram.

Mælieining er HT.

05 Rif mannvirkja, hreinsun vegsvæðis - Almenn lýsing

a) Verksvið

Verkþátturinn innifelur alla hreinsun vegsvæðis þ.m.t. vinnu við rif og flutning á öllum þeim mannvirkjum, sem eru innan vegsvæðisins og ákveðið hefur verið að fjarlægja, svo sem hús, undirstöður, stoðmúra, brýr, ræsi, lagnir, bundið slitlag, kantsteina, leiðara, girðingar o.s.frv.

Sé ekki mælt fyrir um annað, annast verkkaupi öflun allra nauðsynlegra leyfa.

c) Vinnugæði

Efni því sem til fellur við hreinsun vinnusvæðis, skal, að svo miklu leyti sem það er nothæft, safna saman og geyma.

Öllu rusli og ónothæfu efni skal eytt eða það fjarlæggt og flutt til förgunar á viðurkenndum losunarstað.

Liður 3. Hreinsun vegsvæðis, Tilv. 05.1

- a) Verkbátturinn innifelur allt efni og alla vinnu við að taka upp núverandi umferðarmerki og vegbúnað og fjarlægja.
- c) Nothæft efni skal geyma í samráði við eftirlitsmann.
- f) Uppgjör miðast við ósundurliðaða upphæð.

Mælieining: HT

Liður 4. Rif malbiks og gangstétta Tilv. 05.11 Malbik

- a) Verkliðurinn innifelur alla vinnu við rif og brottflutning á malbiki og klæðingu. Þykkt malbiks/klæðingar er áætluð 25 - 200 mm. Slitlagið skal flytja til förgunar á samþykktan losunarstað.
- c) Sé slitlagið fræst er leyflegt að endurnýta það í fyllingar á staðnum. Sé það fjarlæggt í stórum hlutum er ekki leyfilegt að nota brottrifna efnið í vegfyllingar. Upprifið efni skal flytja á samþykktan förgunarstað þar sem verktaki hefur fengið heimild til þess að urða það hjá þar til bærum yfirvöldum.
- f) Uppgjör miðast við flatarmál slitlags sem rifið er og flutt á samþykktan urðunarstað.

Mælieining: m²

Liður 5. Rif malbiks og gangstétta Tilv. 05.11 Hellulögn

- a) Verkliðurinn innifelur alla vinnu við rif og brottflutning á hellulögn. Hellurnar skal flytja til á samþykktan losunarstað.
- c) Nothæft efni skal geyma í samráði við eftirlitsmann.
- f) Uppgjör miðast við flatarmál hellulagnar sem rifin er og flutt á samþykktan urðunarstað.

Mælieining: m²

Liður 6. Rif kantsteina Tilv. 05.15

- a) Verkliðurinn innifelur alla vinnu við rif og brottflutning á kantsteini sem á að fjarlægja og frágang efnis á viðurkenndum losunarstað.
- f) Uppgjör miðast við rifna lengdarmetra af kantsteini.

Mælieining: m

Liður 7. Niðurtekt ljósastaura Tilv. 05.17

a) Verkpátturinn innifelur alla vinnu við niðurtekt og brotnflutning ljósastaura sem merktir eru inn á götulýsingarteikningar, þ.m.t aftengingu staura og niðurtekt á lömpum. Einnig er innifalið að fjarlægja eldri strengi sem koma í ljós við gröft og afleggjast og farga á viðurkenndum urðunarstað.

c) Niðurtekt og meðhöndlun staura skal miðuð við að þeir séu notaðir aftur. Þess skal sérstaklega gætt að galvanhúð staura verði ekki fyrir skemmdum.

Áður en staurar eru teknir niður skal verktaki aftengja staura og taka niður ljósbúnað. Tryggt skal vera að þetta hafi verið gert þegar staurar verða teknir niður. Ljósastaurana skal flytja á geymslusvæði Vegagerðarinnar á Selfossi.

f) Uppgjör miðast við fjölda ljósastaura samkvæmt fyrirmælum, ásamt strengjum þeim tilheyrandi sem afleggjast, gera má ráð fyrir 40-45m af streng á hvern ljósastaur. Uppgjör miðast við fjölda niðurtekinna ljósastaura.

Mælieining: stk.

Liður 8. Niðurtekt tengiskápa Tilv. 05.18

a) Verkpátturinn innifelur alla vinnu við niðurtekt tengiskápa sem merktir eru inn á götulýsingarteikningar. Verktaki skal m.a. aftengja strengi Vegagerðarinnar í skáp og fjarlægja skápinn. Verkpátturinn innifelur alla vinnu við niðurtekt, brottflutning og förgun tengiskápa.

c) Tengiskápum skal fargað á viðeigandi hátt.

f) Uppgjör miðast við fjölda niðurtekinna tengiskápa

Mælieining: stk.

11 Samgönguleiðir á vinnusvæði, vinnuþlön og tengingar við vegakerfi – Almenn verklýsing

a) Verksvið

Verksviðið er gerð, viðhald og niðurrif bráðabirgðavega og -brúa, flutningsvega og námavega sem byggð eru á framkvæmdatímanum. Einnig er innifalin styrking og það viðhald, sem nauðsynlegt er á öðrum umferðarmannvirkjum, sem notuð eru í þágu framkvæmdarinnar.

c) Vinnugæði

Gerð bráðabirgðamannvirkja skal vera í samræmi við fyrirmæli í útboðslýsingu þessari. Áætlanir um breytingar á núverandi vegum og gerð bráðabirgðamannvirkja skulu samþykktar af verkkaupa áður en framkvæmdir hefjast. Gerð og viðhald bráðabirgðavega skal vera í álíka gæðaflokki og vegir þeir eða veghlutar sem þeir koma í staðinn fyrir. Bráðabirgðamannvirki skulu þannig byggð að þau skapi ekki hættu fyrir mannvirkið sjálft eða þá almennu umferð sem um þau fara.

Flutningsvegir og námavegir sem eingöngu þjóna vinnuferð skulu gerðir í samræmi við fyrirmæli verkkaupa.

Eftir að framkvæmdum er lokið, skulu bráðabirgðamannvirki fjarlægð í samræmi við fyrirmæli. Allir vegir skulu jafnaðir út, sé þess krafist, og sléttað og sáð í flögin. Gert skal við og gengið frá öllum öðrum umferðarmannvirkjum, þannig að þau séu ekki í verra ástandi en þau voru áður en framkvæmdir hófust.

Liður 9. Samgönguleiðir á vinnusvæði Tilv. 11

a) Í verkþættinum felst allt efni og öll vinna við þær samgönguleiðir á vinnusvæðinu sem verktaki telur þörf á.

Í kafla 1.26 Skilyrði, koma fram atriði sem verktaki þarf að uppfylla.

f) Uppgjör miðast við ósundurliðaða upphæð.

Mælieining: HT.

Merkingar á vinnusvæðum - Almenn verklýsing

a) Verksvið

Verkþátturinn innifelur allan kostnað við efni og vinnu við umsjón, eftirlit, uppsetningu og niðurtekt merkingarbúnaðar á vinnusvæðum í samræmi við fyrirmæli og öryggisáætlun verktaka.

b) Efniskröfur

Merki: Umferðarmerki á vinnusvæðum skulu uppfylla kröfur um efnisgæði, stærð, útlit, endurskin, tákn og 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 lágmarksendurskin umferðarmerkja eru eftirfarandi:

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

Lágmarksendurskin kantstika og keila

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

Kröfur um endurskin merkja A17.11, A17.22 og B26.XX með ofursterkt endurskin (diamond grade) er 425 (cd/lx)/m² fyrir ný skilti og 300 (cd/lx)/m² fyrir eldri skilti, miða við 0,33°mælihorn og 5° innfalshorn.

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

Upplýsingatöflur skulu sýna umfang verks, heiti/merki verktaka og verkkaupa og áætlaðan verktíma. Töflurnar skulu vera í bláum lit með hvítum stöfum.

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: Allur ljósabúnaður skal vera í samræmi við ÍST EN 12352:2006.

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

Hratt gult blikkandi ljós skal vera í flokki L3.

Gul blikkandi ljós skulu vera í flokki L6 eða L8L fyrir vegi þar sem ÁDU <2000 en í flokki L8L fyrir ÁDU >2000. Þó skulu ljósin vera í flokki L9L fyrir upplýstar stofn- og tengibrautir í þéttbýli.

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

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

Viðvörunarljósum, sem komið er fyrir 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.

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

Ljósáörvar skulu gefa frá sér gult ljós og vera í flokki L8M fyrir vegi þar sem ÁDU <2000 en í flokki L8M eða L8H fyrir ÁDU >2000. Þó skulu ljósin vera í flokki L9L eða L9M fyrir upplýstar stofn- og tengibrautir í þéttbýli þar sem ÁDU <2000 en í flokki L9M eða L9H fyrir ÁDU >2000.

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

Umferðarljós skulu vera búin umferðarstýringu og merkjabúnaðurinn útbúinn stjórnubúnaði 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 aftan. Texti á endurskinsjakka skal vera 80 mm hár í upphafsstöfum og vera miðjustilltur, bæði að framan og 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 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 hjáleiðir.

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 lokunar vegar verður háttað.

Öryggisáætlun skal afhenda og bera undir verkkaupa til samþykkis. Á vinnusvæði skal vera samþykkt eintak öryggisáætlunar og jafnframt skal verktaki afhenda lögreglu í viðkomandi lögsagnarumdæmi eintak.

Þegar verktaki hefur tekið við vinnusvæðinu ber hann fulla ábyrgð á allri vinnu varðandi öryggi og vinnusvæðamerkingar. 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 vinnusvæðamerkingum 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/staðalteikningar um vegmerkingar sem gilda að hámarki eitt ár í senn. Ekki þarf að staðfesta slíkar teikningar í hvert sinn en tilkynna skal eftirlitsaðila um upphaf og lok slíkra framkvæmda.

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

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

Eftirlitsmaðurinn skal vera tiltækur hvenær sem er meðan á verki stendur 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 upplýsingatöflu við vinnusvæði.

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

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

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

Umferðarmerki skulu að öllu leyti vera í samræmi við reglugerð um umferðarmerki og notkun þeirra. Umferðarmerki skulu standa lóðrétt og hornrétt út frá vegi nema í beygjum, en þá má snúa þeim svo þau sjáist fyrr. Ef hætta er á að endurskin frá bílljósum geti blindað ökumann má snúa merkjum sem nemur 5° frá 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	Viðvörðunar- merki	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 viðvörðunarljósi skal það fyrrnefnda vera tengt viðvörðunarljósi þannig að einungis logi á því að kveikt sé á viðvörðunarljósinu. Ætíð skal sjá til þess að rafhlöður eða straumgjafar séu virkir.

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

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

Ef umferðarljós eru notuð skal slökkva á öðrum vinnuljósum nálægt þeim. Ef ekki er kveikt á þeim skulu þau fjarlægð, hulin eða ljósopið merkt með álímdum hvítum krossi.

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

Ef höggdeyfandi árekstrarvernd er notuð, skal henni komið fyrir á vinnutæki. Séu fleiri vinnutæki staðsett á akbrautinni skal árekstravernd komið fyrir á fyrsta ökutækinu sem vegfarandi kemur að á þeirri akrein sem hann ekur á. Ef bil milli vinnutækja er lengra en 250 m skal búa þau með árekstravernd.

Vinnulag: Ef vegur er að jafnaði upplýstur skal lýsing á vinnusvæði að lágmarki hafa sama lýsingarstig.

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

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

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

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

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

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

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

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 umferðarþjónustu Vegagerðarinnar, sími 1777.

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 hætta er á falli. Starfsmaður má aldrei vinna einn þar sem hætta 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 hætta“ 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.

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 tæki gilda sömu reglur og fyrir merkjavagna.

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

Viðvörunarbifreið skal búin tveimur viðvörunarljósum með stefnuvirku gulu ljósi sem blikka samtímis 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.

d) Prófanir og mælingar

Eftirlit með vinnusvæðamerkingu skal vera skipulagt og það skjalfest á eyðublöð eða í dagbók sem er ætluð til verkefnisins. Öll gögn skulu varðveitt á vinnustað 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 fylgiskjöllum með útboðsgögnum.

e) Nákvæmisfrávik, þolmörk

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.

Liður 10. Merkingar á vinnusvæðum Tilv. 76.72

a) Innifalið er allur kostnaður vegna efnis og vinnu við merkingar á vinnusvæðinu í samræmi við samþykktu öryggisáætlun og í samráði við eftirlit og lögreglu. Merkja skal hvern kafla eða áfanga í verkinu eftir því sem aðstæður krefjast. Verktaki skal tryggja að ávallt sé vinnusvæðið merkt samkvæmt kröfum í ritinu **Reglur um vinnusvæðamerkingar – 1. útg.**

janúar 2025 og Merking vinnusvæða - Teikningar 1.útg. mars 2025

f) Uppgjör miðast við ósundurliðaða upphæð.

Mælieining: HT.

Verkhlutí 8.02 Vegagerð

15 Þveranir - Almenn lýsing

a) Verksvið

Verksviðið er allt efni og alla vinnu við vörslu lagna/strengja, gröft ofan af, endursöndun, flutning og breytingar á lögnum, brunnum og tengibúnaði, sem liggur um og yfir vegsvæðið, svo sem vatnsleiðslur, skolpleiðslur, hitaveitur, raflínur og símalínur.

b) Efniskröfur

Allt efni í lagnir skal uppfylla þær kröfur, sem gerðar eru um viðkomandi lögn. Ef um lögn í gegnum veg er að ræða skulu öll efni sem notuð eru í fyllingu skurðs fullnægja þeim kröfum, sem gerðar eru til efna í viðkomandi lög (fylling, burðarlög, slitlag) vegarins.

c) Vinnugæði

Öll vinna við lagnir skal vera í samræmi við þær kröfur, sem gerðar eru fyrir viðkomandi lögn. Við fyllingu í skurði í gegnum veg skal þess gætt efni í hverju lagi fyllingar sé sem líkast því efni sem fyrir er í vegfyllingunni. Allt efni í skurði er háð samþykki verkkaupa. Sé annars ekki getið skal þjappa fyllingar- og burðarlagsefni í skurðum í mest 30 cm þykkum lögum. Ávallt skal þjappa efni við það rakastig sem tryggir besta þjöppun og skal miða við það rakastig þar sem hæst þurr rúmþyngd næst í Modified Proctor prófi. Hvert lag skal þjappa með minnst fjórum yfirferðum titurplötu og haga þjöppun að öðru leyti að fyrirmælum verkkaupa. Sé annars ekki getið skal þykkt og gerðs slitlags vera eins og slitlag það, sem er á veginum. Frágangur á öxlum og fláum skal einnig vera í samræmi við ákvæði í útboðslýsingu þessari fyrir veg að sömu gerð.

d) Prófanir, mælingar

Prófanir á efnum, sem notuð eru í þveranir í gegnum veg skulu vera í samræmi við það sem gilda fyrir viðkomandi efni í útboðslýsingu þessari.

e) Nákvæmniskröfur, þolvik

Nákvæmni í hæð og sléttleika yfirborðs vegar eftir að gengið hefur verið frá þverun gegnum hann skal uppfylla þær kröfur sem lýst í útboðslýsingu fyrir veg í sama vegflokki.

Liður 11. Þveranir núv. lagna Tilv. 15.19

a) Um er að ræða þveranir á lögnum/strengjum í vegsvæðinu. Háspennustrengir, fjarskiptastrengir, vatnslagnir og frárennislagnir liggja meðfram og í gegnum vinnusvæðið. Verktaki skal gæta að grafa/slíta ekki í sundur lagnir og strengi. Innifalin í verkliðnum er uppgröftur lagna, varsla þeirra og endursöndun og uppstólun ef þörf er á.

c) Verktaki skal kynna sér legu núverandi lagna hjá viðkomandi stofnunum. Sýna skal varúð við gröft við eldri lagnir. Þessi liður kemur sem álag á graftedliði þar sem finna þarf eldri lagnir og grafið er langs eftir lögnum. Verktaki skal endursanda þær lagnir sem hann grefur ofan af og eiga

að notast áfram. Einnig skal gæta vel að því að ganga frá aðvörunarborðum aftur á viðeigandi hátt þegar endursandað er.

f) Uppgjör miðast við staka þverun lagna í rekstri. Greidd er ein þverun fyrir lagnir sem liggja saman á 0,5 m breiddarbili.

Mælieining: stk

Liður 12. **Ídráttarrör Tilv. 15.63**

a) Verkpátturinn innifelur allt efni og vinnu við lögn ídráttarrörs fyrir rafstreng undir veg. Innifalin er útlögn undirlags, lögn rörs og sandfylling að ídráttarröri. Gröftur fyrir röri og fylling í skurð yfir sandfyllingu er innifalið í lið 51 með tilvísun 76.441.

Verktaki leggur til rör.

b) Rör skulu vera ø110mm svört PEH rör.

Umhverfis ídráttarrör skal nota harpaðan sand með stærstu kornastærð 6 mm (Björgunarsand eða sambærilegan sand). Í sandlagi mega ekki vera steinar með hvössum brúnum og skal verktaki fá samþykki eftirlitsmanns á þeim sandi sem hann hyggst nota áður en söndun hefst. Verktaki skal á eigin kostnað leggja fram til samþykktar sýnishorn af sandfyllingu ásamt niðurstöðum á kornastærð áður en framkvæmdir hefjast.

c) Rörin skal leggja samkvæmt teikningum N101 - N103. Ídráttarrör skulu ná 0,8 m út fyrir vegfláa. Eftir að ídráttarrör hafa verið lögð og áður en fylling yfir þau hefst, skal rörendum lokað með plastlokum.

d) Að lokinni lögn skal hnitamæla rörenda og skila eftirliti hnitaskrá á tölvutæku formi á verkefnavef. Við uppgjör verks skulu niðurstöður mælinga liggja fyrir.

f) Uppgjör miðast við hannaða frágengna lengd ídráttarrörs.

Mælieining: m

Liður 13. **Tengiskápar Til. 15.67**

a) Verkpátturinn innifelur allt efni og vinnu við tengiskápa. Verktaki skal m.a. koma fyrir rafbúnaði, annast uppsetningu þeirra, þ.m.t. jarðvinnu, tengja og sjá um allan frágang. Verktaki sér um að sækja um heimtaugar fyrir hönd verkkaupa auk þess að tilkynna fullgert verk til Mannvirkjastofnunar.

b) Verktaki skal leggja til götuskápa úr málm 1200x850x220 mm samkvæmt magnskrá, útlit skápa skal svipa til götuskápsins (Kabeldon CDC 660 eða sambærilegir skápar). Þegar fyllt er að tengiskápum skal þess gætt að þeir séu lóðréttir og í réttri hæð miðað við endanlegt yfirborð.

c) Verktaki skal grafa fyrir og setja upp varskápa í samræmi við grunnmyndir og þversnið á teikningum N101 til N103. Þegar fyllt er að jarðstrengjum og tengiskáp skal gæta þess að fylling leggist í kringum jarðstrengina og tengiskápinn. Undirstaða skal standa um það bil 100 til 150 mm

upp úr endanlegu jarðvegsyfirborði og skal verktaki setja fyllingarefni að undirstöðunni þannig að það hylji festingar á jarðstrengjum. Þjappa skal að jarðstrengjum og tengiskáp og þess gætt að tengingar og festingar raskist ekki eða skemmdir verði á jarðstrengjum og tengiskáp. Síðan skal vélþjappa í kringum tengiskápinn en ekki fara svo nálægt að hætta sé á skemmdum. Við verklok skal skila eftirliti hnitaskrá á töfluformi með upplýsingum um endanlega staðsetningu tengiskápa. Upplýsingar skulu vera á formi hnitaskrár og/eða afstöðumyndar sem mæld er út frá varanlegum punktum. Hnitaskrá þarf að innihalda númer punkts, A-hnit, N-hnit miðju skáps og stefnu ásamt upplýsingum um hvað er mælt og skýringar.

e) Eftir uppsetningu skulu tengiskápar ekki halla meira en $0,5^\circ$ frá lóðréttu.

f) Uppgjör miðast við fullfrágenginn skáp.

Mælieining: stk.

Liður 14. Grafið meðfram núverandi lögnum Til. 15.99

a) Innifalin er öll vinna við að finna lagnir, gröftur ofan af lögnum, meðfram lögnum, og undan lögnum, lagnavarsla, rekstur lagna á verktíma, endursöndun lagna og allt sem viðkemur meðhöndlun eldri lagna. Í sumum tilfellum gæti þurft að stóla lagnir upp sem grafið hefur verið frá og skal það innifalið í þessum lið.

c) Verktaki skal kynna sér legu núverandi lagna hjá viðkomandi stofnunum. Sýna skal varúð við gröft við eldri lagnir. Þessi liður kemur sem álag á graftedliði þar sem finna þarf eldri lagnir og grafið er langs eftir lögnum. Verktaki skal endursanda þær lagnir sem hann grefur ofan af og eiga að notast áfram. Einnig skal gæta vel að því að ganga frá aðvörunarborðum aftur á viðeigandi hátt þegar endursandað er.

f) Greitt verður skv. lengdarmetrum af lögnum sem grafið er ofan af og greiðist 1 lengdarmetri fyrir lagnir sem liggja saman á 0.5m breiddarbili

Mælieining: m.

33 Fylling - Almenn verklýsing

a) Verksvið

Verksviðið er gerð fyllingar. Innifalið er nauðsynlegur undirbúningur undirstöðu, þ.m.t. hreinsun og jöfnun, stöllum, losun efnis (nema ef um er að ræða berg), ofanafýting, afstífung, styrking og vatnsvarnir.

Einnig vinnsla m.a. flokkun og haugsetning, ámokstur og flutningur efnis, útlögn, jöfnun, þurrkun, vökvun, þjöppun og allur frágangur efnis í fyllingu.

b) Efniskröfur

Fyllingarefni skal uppfylla þær kröfur sem hér koma fram. Efnið skal ekki vera lífrænt efni, mælt með glæðitapsprófi og skal glæðitap moldarblandaðra fyllingarefna ekki vera meira en 3%, þegar

umreiknað hefur verið út frá þyngd alls efnisins. Efnið má ekki vera frosið í köggla eða blandað ís eða snjó.

Sé fylling gerð á deigu landi skal neðsta lag fyllingar gert úr frostfríu efni.

Uppfylla skal síukröfur í eftirfarandi töflu milli einstakra efnislaga í veginum, þar sem dxx er sú möskvastærð í sigti sem xx% af efninu smýgur, S stendur fyrir smágerðara efnið og G fyrir það grófara:

Ef kröfur eru ekki uppfylltar skal setja síulag eða síudúk milli laga. Eftirfarandi kröfur eru gerðar:

Stærðahlutfall	Kröfur
Grófara (G) / Smágerðara (S)	
d_{15G}/d_{85S}	≤ 5
d_{50G}/d_{50S}	≤ 25

Lágmarksþykkt síulags skal vera 150 mm. Mesta steinastærð skal vera minni en helmingur lagþykktar. Minnst 50% af síuefninu skal vera > 2 mm, en stærstu steinar (D'98) skulu vera minni en hálf lagþykkt síulagsins. Hámark finefna í óflokkuðu efni skal vera samkvæmt UF7 miðað við efni í stærðarflokki 0/63 mm. Að öðru leyti skal síuefnið uppfylla sömu kröfur og efnin sem það er síuefni fyrir.

Til að tryggja að síulag, sem byggt er ofan á vegbotn eða fyllingu, afvatnist mun betur en efnið sem það er lagt ofan á, skal kanna hvort krafan í töflunni hér á eftir sé uppfyllt:

Stærðahlutfall	Kröfur
síulag / vegbotn eða fylling	
$d_{15, \text{síulag}}/d_{15, \text{vegbotn/fylling}}$	≥ 5

Síudúkar skulu uppfylla kröfur ÍST EN 13249.

c) Vinnugæði

Markalínur skeringar í vegsvæði skulu vera í samræmi við uppdrætti í útboðsgögnum. Við gerð fyllingar skal fylgja fláum, yfirborðslinum, dýptum og hæðum, sem fram koma á uppdráttum í útboðsgögnum.

Gera skal allar nauðsynlegar ráðstafanir til varnar jarðskriði og hreinsa skal úr fláum skeringa alla lausa steina, sem hrunhætta getur stafað af. Flokka skal allt skeringarefni og skal þess gætt að ekkert útgrafið efni sé flutt af vinnusvæðinu nema í samráði við eða að fyrirmælum verkkaupa. Ganga skal frá efninu þannig að sú þjöppun og jöfnun náist sem mælt er fyrir um.

Sé skeringum lokið og efni í skeringarbotni kemst, vegna aðgerða eða aðgerðaleysis verktaka, í slíkt ástand að það verður ónothæft eða tekur ekki þjöppun eða ekki er unnt að þjappa fyllingu ofan á það, skal verktaki gera viðeigandi ráðstafanir. Annað hvort með frekari útgrefti eða með því að bíða þar til ástand efnisins er orðið slíkt, að þjöppun náist eða það sé hæft til að bæta á það frekari fyllingu.

Yfirborð undirstöðu skal jafnað að því marki að unnt sé að þjappa fyllingu og magntaka hana.

Ekki skal leggja út fyllingu á frosið undirlag sem getur tekið formbreytingum. Þegar fyllt er á mjúkt undirlag skal fyrsta álagsþrep ekki vera meira en 19,6 kPa og hvert síðara álagþrep ekki meira en 29,4 kPa. Fylla skal strax í alla breidd fyllingar.

Allt fyllingarefni skal leggja í lögum og ákvarðast þykkt hvers lags af efnisgerð og búnaði til þjöppunar. Mesta steinastærð skal vera minni en 2/3 hlutar lagþykktar fullþjappaðs lags. Fyllingarefni með ólíka eiginleika skal leggja í aðskildum lögum þannig að burðarmeira efnið sé ofar í fyllingunni. Fjarlægð frá endanlegu yfirborði hvers valtaðs lags fyllingar niður á stóran stein (> 500 mm í þvermál) skal vera minnst 1,5 sinnum þvermál steinsins.

Við útlögn efnis skal einungis nota efni sem hefur hæfilegt rakastig þannig að hægt sé að þjappa það strax eftir útlögn.

Stjórnandi valta skal halda dagbækur um völtun, þar sem fram kemur:

- Dagsetning
- Gerð og stærð valta
- Þyngd og breidd tromlu
- Hvaða vegarkafli var valtaður
- Hvaða lag í vegi
- Lagþykkt
- Hraði valta
- Fjöldi yfirferða.

Skila skal mælingu á hæð allra þjappaðra laga fyllingar.

Öll stærri op og ójöfnur í yfirborði grjótfyllingar skal fylla með smátt sprengdu grjóti eða mól og þjappa vel áður en næsta lag er lagt.

Ef leggja þarf síulag skal það þjappað í samræmi við fyrirmæli verkkaupa. Ef leggja þarf síudúk skal leggja hann í samræmi við fyrirmæli og leiðbeiningar framleiðanda. Leggja skal síudúk og fyllingu yfir hann án þess að hann skemmist.

Fyllingu skal leggja í lögum og þykkt hvers lags ákvarðast m.a. af búnaði til þjöppunar. Hvert lag fyllingar nær yfir alla breidd hennar. Verktaki skal leggja fram áætlun um verklag við útlögn og þjöppun, til samþykktar hjá verkkaupa. Áætlunin skal taka til tegunda tækja, fjölda yfirferða, lagþykktar og aðferða til að sannreyna þjöppunina. Valtar skulu vera með þjöppunarmæli og búnað til að telja umferðir valta og verktaki skal ávallt leggja fram mæligildi þjöppunarmælis og gögnum um fjölda umferða. Hraði valta skal vera milli 3 og 6 km/klst.

Efni, sem er nothæft í fyllingu eða yfirbyggingu skal ekki nota í annað að óþörfu. Að öðrum kosti skal verktaki leggja til á eigin kostnað sama magn af jafngóðu efni eða betra.

Ef efni, sem dæmt hefur verið nothæft sem fyllingarefni, er í eða kemst síðar í slíkt ástand, að það verður ónothæft og tekur ekki þjöppun, skal verktaki gera eitt af eftirfarandi atriðum á eigin kostnað:

1) Fjarlægja efnið úr fyllingunni (og geyma þar til það er komið í það ástand að nota megir það aftur) og fylla í staðinn með nothæfu efni.

2) Bæta efnið með tiltækum aðferðum til að auka stöðugleika þess.

3) Bíða þar til ástand efnisins er aftur orðið slíkt, að unnt sé að jafna það og þjappa á þann hátt, sem krafist er í þessari verklýsingu.

Efni sem er ónothæft í fyllingu eða yfirbyggingu skal nota í fláafleyga, jafna við hlið vegar eða flytja á losunarstaði. Jafna skal efninu út og það þjappað.

d) Prófanir, mælingar

Efnisvinnsla eða framleiðsla efnis

Ef fyllingarefnið er set skal verktaki framkvæma próf á kornadreifingu, próf eða sjónmat á rakastigi og magni lífrænna óhreininda við upphaf framleiðslu og endurtaka prófanir ef sjónmat bendir til að efnisgæði hafi breyst verulega.

Útlögn

Sýna skal fram á þjöppun efnis með eftirtöldum aðferðum:

Þjöppunartilhögun er í samræmi við neðangreinda töflu um val valta, efnisgerð, lagþykkt og fjölda yfirferða. Sýna skal fram á fjölda yfirferða við þjöppun með rafrænum gögnum úr búnaði í valta:

Fyllingarefni		Tæki	Stöðu- álag	Heildar- þyngd	Lag- þykktir	Fjöldi
			kN/m	(tonn)	(mm)	yfirferða
Berg	Grjót og hraun	Titurvalti	> 45		> 2000	6-10
			> 30		500-2000	4-6
Set	Möl og sandur	Titurvalti	> 30		200-600	4-6
	Jökulruðningur / Skriðuefni	Titurvalti/beltatæki	> 30	35-70	300-600	4-6
	Sylti	Beltatæki		35-70	200	2-6

Einnig með mæligildum úr þjöppumæli. Þjöppun telst fullnægjandi ef hækkun á mótstöðugildum milli umferða er minni en 8%.

Mæligildi þjöppumælis í valta skal afhenda rafrænt fyrir allt þversnið vegarins.

e) Nákvæmniskröfur, þolvik

Efnisvinnsla eða framleiðsla efnis

Um frávik á kröfum til efnisgæða gildir að eitt sýni af fimm má víkja frá gildandi kröfu en þó má ekkert frávik vera meira en 10% af tölugildi kröfu í átt til lakari efnisgæða.

Útlögn

Halli fláa (vegfláa, fyllingarfláa eða skeringarfláa) má ekki vera brattari en fram kemur á uppdráttum, en allt að 15% flatari (hlutfall af gráðum mældum milli láréttar línu og fláalínu), þó þannig að lega og breidd skurða breytist ekki. Einstakir staðir fláa skulu ekki víkja meira en ± 150 mm frá fláalínu, mælt með 3 m réttскеið sem lögð er á frágenginn fláa. Frávik frá kröfu um hlutfallslega breytingu á mótstöðu þjöppumælis má vera allt að +2%.

Ef mælingar sýna frávik umfram leyfileg mörk skal verktaki bæta úr því.

Liður 15. Fyllingarefni úr námum Tilv. 33.2 Vegir

a) Verkbátturinn innifelur útvegum fyllingarefnis, losun efnis, afstífnngu, vatnsvarnir, ofanafýtingu, haugsetningu, ámokstur og flutning efnis úr námu í fyllingu, nauðsynlegan undirbúning undirstöðu, gerð fyllingar, þjöppun, þurrkun og vökvun í samræmi við kröfur og frágang yfirborðs undirbyggingar.

Efni sem samkvæmt efniskröfum er ónothæft í vegfyllingar skal notað í fláafleyga en þeir eru skilgreindir sem ysti hluti fyllinga. Bent er á að fyllingarefni sem eftirlitið hefur samþykkt sem nothæft efni, getur komist í ónothæft ástand sökum breytinga á rakainnihaldi. Þetta á einkum við um fínkorna efni, þar sem efni finna en 0,075 mm er meira en 9%.

d) Mæling á þjöppun með plötuprófi skal gera á 100 m millibili.

f) Magn til uppgjörðs miðast við hannað frágengið rúmmál efnis í vegfyllingu.

Mælieining: m³

Liður 16. Fyllingarefni úr námum Tilv. 33.2 Göngu- og hjólastígar

a) Verkbátturinn innifelur útvegum fyllingarefnis, losun efnis, afstífnngu, vatnsvarnir, ofanafýtingu, haugsetningu, ámokstur og flutning efnis úr námu í fyllingu, nauðsynlegan undirbúning undirstöðu, gerð fyllingar, þjöppun, þurrkun og vökvun í samræmi við kröfur og frágang yfirborðs undirbyggingar.

Efni sem samkvæmt efniskröfum er ónothæft í vegfyllingar skal notað í fláafleyga en þeir eru skilgreindir sem ysti hluti fyllinga. Bent er á að fyllingarefni sem eftirlitið hefur samþykkt sem nothæft efni, getur komist í ónothæft ástand sökum breytinga á rakainnihaldi. Þetta á einkum við um fínkorna efni, þar sem efni finna en 0,075 mm er meira en 9%.

f) Magn til uppgjörðs miðast við hannað frágengið rúmmál efnis í vegfyllingu.

Mælieining: m³

34 Aðrar fyllingar – Almenn lýsing

a) Verksvið

Verksviðið er gerð fyllingar, annarra en vegfyllingar s.s. fláafleyga og hliðarfyllinga. Innifalið er nauðsynlegur undirbúningur undirstöðu, þ.m.t. stöllum, losun efnis (nema ef um er að ræða berg), ofanfýtingu, afstífnngu, styrkingu og yfirbyggingu, vatnsvarnir, haugsetningu, ámokstur og flutning efnis, útlögn, þjöppun, þurrkun og vökvun.

b) Efniskröfur

Efnið skal ekki vera mosi, hrís, torf eða stórgrýti og það má ekki innihalda snjó eða ísklumpa.

c) Vinnugæði

Efnið skal leggja þannig út að sem mest þjöppun náist og ekki verði um missig af völdum eftirþjöppunar að ræða.

Þar sem breyting verður á halla vegfláa skal hún framkvæmd þannig að að hornið milli flálinunnar og láréttrar línu breytist jafnt á 20 m lengd vegarins.

Ef efni glatast við gerð fyllingar skal verktaki leggja til annað nothæft efni í staðinn.

d) Prófanir

Úttektarmælingar skal gera á svæði sem eðlilegt er að mæla sem eina heild. Fjöldi mælipunkta miðast við að hægt sé að magntaka fyllinguna af nægilegri nákvæmni.

e) Nákvæmniskröfur, þolvik

Halli fláa (vegfláa, fyllingarfláa eða skeringarfláa) má ekki vera brattari en fram kemur á uppdráttum, en allt að 15% flatari (hlutfall af gráðum mældum milli láréttrar línu og fláalínu), þó þannig að lega og breidd skurða breytist ekki. Einstakir staðir fláa skulu ekki víkja meira en ± 150 mm frá fláalínu, mælt með 3 m réttскеið sem lögð er á frágenginn fláa.

Ef mælingar sýna frávik umfram leyfileg mörk skal verktaki bæta úr því.

Liður 17. Fláafleygar, efni úr skeringum Tilv. 34.11

a) Verkbátturinn innifelur útgröft, geymslu, afstífungu, vatnsvarnir, ámokstur, flutning, jöfnun og þjöppun efnis úr skeringum í fláafleyga. Ekki er gert ráð fyrir grafið sé dýpra en 1 m undir fyllingarhæð vegar.

b) Í fláafleyga og landmótun skal almennt nýta efni ónothæft í fyllingar. Þar sem sá skal í fláafleyga skal moldarlag vera a.m.k. 100 mm þykkt. Ef efnið undir því er gróft og opið skal setja 200 mm þykkt síulag með kornadreifingu 0/100 áður en moldarlagið er sett yfir.

f) Magn til uppgjörs miðast við hannað frágengið rúmmál efnis í fláafleygum.

Mælieining: m^3

Liður 18. Umframefni úr skeringum Tilv. 38.3

a) Verkbátturinn innifelur útgröft, ámokstur, flutning og jöfnun efnis úr skeringum á losunarstað í umsjá verktaka. Ekki er gert ráð fyrir grafið sé dýpra en 1 m undir fyllingarhæð vegar.

f) Magn til uppgjörs miðast við uppmælt frágengið rúmmál efnis á losunarstað sem verktaki útvegar.

Mælieining: m^3

45 Ofanvatnsræsi - Almenn lýsing

a) Verksvið

Verksviðið er gerð ofanvatnsræsa og lagna fyrir kalt neysluvatn. Innifalið er allt efni og öll vinna við gerð ræsa og lagna.

Gerð ræsa og lagna er:

Lögn: Uppgröft, sprengingar, fleygun, hreinsun, ámokstur og flutning á geymslustað eða í fyllingu ásamt frágangi og hugsanlegri þjöppun á uppgreftinum, lögn, undirstöður og þjöppun fyllingar um og yfir.

Efni: Rör, sandskiljur, niðurföll, ristar, brunna, stiga, brunnlok, brunnundirstöður, rörtengi og loka eins og mælt er fyrir um.

b) Efniskröfur

Steinsteyptrör, sem notuð eru í ofanvatnsræsi og í rörbrunna skulu vera ójárnbent múffurör samkvæmt DS 400.3.

Aðrir brunnar skulu einnig gerðir samkvæmt, DS 400.3.

Brunnlok og karmur skulu vera úr steypujárni og með flot- eða graskarmi eftir atvikum.

Brunnlok utan yfirborðs vega skulu vera í flokki B125 skv. ÍST EN 124 (styrkur 12,5 tonn).

Brunnlok í vegyfirborði skulu vera í flokki D400 skv. ÍST EN 124 (styrkur 40 tonn).

Nota skal forsteyptra brunnbotna með innsteiptum gúmmíhringjum.

Steypa sem notuð er við lagnir, skal vera af styrkleikaflokki C20 eða hærri og öll sýnileg steypa skal vera af umhverfisflokki 2b.

Plaströr í ofanvatnsræsi skulu gerð samkvæmt DS 2348 (PVC rör) og DS 2349 (PEH rör) og ductil járnsteypurör samkvæmt DIN 19690-19962.

Rör og rörtengi fyrir vatnsveituleiðslur skulu gerð samkvæmt DS 2119 (PEH rör) og DIN 28600-28649 (ductil járnsteypurör).

Sprengiefni skal hafa hlotið viðurkenningu Vinnueftirlitsins.

c) Vinnugæði

Gröftur lagnaskurða: Grafa skal fyrir lögnum niður á burðarhæfan botn og minnst 150 mm niður fyrir botnhæð í rorum. Þar sem ekki er um burðarhæfan botn að ræða skal grafa a.m.k. 0,65 m niður fyrir uppgefin mál á uppdráttum eða niður á það dýpi sem eftirlitið telur nauðsynlegt. Um ákvörðun og greiningu efnis, sem grafið er úr skurðinum vísast til kafla um skeringar í verklýsingu þessari.

Sprengingar í lagnaskurðum: Mæla skal yfirborð bergs, þegar það er tilbúið til borunar.

Verktaki skal sjá til þess að verklag hans valdi ekki skemmdum né óþarfa ónæði og skal hann setja upp mæla eftir samráð við verkkaupa í mannvirki sem gætu orðið fyrir skemmdum vegna titrings. Aðgerðir eða aðgerðarleysi verkkaupa firra verktaka ekki fullri ábyrgð á verkinu.

Fleygun í lagnaskurðum: Fleygun í skurði telst frá því lagi, sem vökvaknúin beltagrafa með riftönn, 23-25 tonn að þyngd nær ekki að losa 10 m³/klst úr.

Fleygun skal einkum viðhafa í kringum lagnir og kapla, eða þar sem sprengingar geta valið skemmdum. Ávallt skal hafa samráð við eftirlitið um hvar skuli fleyga.

Mæla skal yfirborð bergs þegar það er tilbúið til fleygunar.

Ofanvatnsræsi, röralögn: Múffurör úr steinsteypu og járnsteypu. Rör skulu lögð á 150 mm vel þjappað þrífalag úr sandmöl og skal þess gætt að grafa undan múffum, þannig að rörin hvíli jafnt á öllum belgnum. Röralögnin skal í heild vera bein og í samræmi við fyrirmæli. Samskeyti röra skulu þétt með gúmmíhringjum. Engar lagnir má hylja fyrr en eftirlitið hefur sannprófað legu þeirra og frágang.

Undir þrífalagi skal fylla með góðri mól (hámarkssteinastærð 30-40 mm) niður á skurðbotn. Einnig skal fylla með samskonar mól í 0,2 m hæð yfir og í kringum rör.

Umhverfis röralagnir skal þjappa með titurplötum. Þjappa skal að minnsta kosti með fjórum yfirferðum, en þjöppun skal að öðru leyti ákvörðuð í samráði við eftirlitið. Þess skal gætt að

rakastig fyllingarefnisins sé slíkt að sem mest þjöppun náist. Kringum beygjur, greinrör og brunna skal þjappa með handstýrðum titurhnöllum.

Allar tengingar við safnræsi skal gera með sérstökum greinrörum. Aðeins má tengja með því að höggva gat á steinsteypu rör sem eru víðari en 300 mm.

Brunnar: Steypuvinnu við brunna skal að jafnaði ekki hefja þegar horfur eru á minni lofthita en 5°C, nema sérstakar ráðstafanir komi til, sem eftirlitið samþykkir. Verja skal steypu sem lögð hefur verið niður fyrir hvers konar álagi svo sem regni, frosti o.s.frv. þar til hún hefur náð nægilegum styrk.

Umhverfis brunna skal þjappa með handstýrðum titurhnöllum. Þjappa skal fyllingarefnið í mest 0,3 m þykkum lögum.

Þar sem brunnar koma í grennd við kantsteina eða göngustíga skal efsta hluta brunnanna (brunnkeilunni) snúið þannig að brunnlokið lendi innan við kantsteinana eða í göngustígum þar sem það á við.

Niðurföll: Frágangur niðurfallsræsa skal vera í samræmi við ákvæði um röralögn. Tengingar skulu gerðar með greinpípum. Niðurfallsbrunna í akbraut skal í fyrstu setja u.þ.b. 0,2 m undir endanlegu yfirborði og loka þeim með járnplötu. Mæla skal staðsetningu þeirra og merkja með máluðum tréhæl.

Eftirlitinu skal afhent afrit af mælingunni áður en brunnarnir eru huldir.

Þegar þjöppun endanlegs yfirborðs burðarlags er lokið, skal grafið niður á stútana og brunnarnir framlengdir þannig að niðurfallsristin, sem kemur í brunninn, verði 10-20 mm undir slitlagsyfirborði. Undir niðurfallshólkinn, sem ristin fellur í, skal smyrja með sandsteypu og vandlega kringum niðurföllin.

Umhverfis niðurföll skal þjappa með handstýrðum titurhnöllum. Þjappa skal fyllingarefnið í mest 0,3 m þykkum lögum.

Gæta skal þess að niðurföllin séu þannig staðsett miðað við væntanlegan kantstein að fjarlægð frá honum verði 20-50 mm.

Fylling í skurði: Fyllingu kringum lagnir og brunna er samkvæmt ákvæðum hér að ofan. Þar fyrir ofan skal fylla í skurði í vegstæði með því nothæfa efni sem upp úr þeim hefur verið grafið.

Dugi uppgrafið nothæft efni ekki til fyllingar í lagnaskurði skal fylla það, sem á vantar með aðfluttu efni, sem eftirlitið samþykkir.

Þjappa skal fyllingarefni í lagnaskurðum í mest 0,3 m þykkum lögum. Gæta skal þess að rakastig fyllingarefnis sé slíkt að sem mest þjöppun náist. Hvert lag skal þjappa með minnst fjórum yfirferðum titurplötu en haga þjöppun að öðru leyti að fyrirmælum eftirlitsins.

Skurði utan vegstæðis má fylla með því efni sem upp úr þeim var grafið.

d) Prófanir og mælingar

Við sprengingar skal farið að ákvæðum gildandi reglugerðar og fyrirmælum um hámarksbylgjuhraða.

Lekaprófun á ofanvatnsræsum og brunnum skal framkvæma ef hennar er krafist í viðkomandi verkþáttum.

e) Nákvæmniskröfur – Frávik

Nákvæmniskröfur um staðsetningu ofanvatnsræsa, brunna og vatnsveituleiðslna.

Leyfileg frávik frá hannaðri legu:

Í lárétu plani $\pm 0,20$ m

Hæðarlega $\pm 0,03$ m

Frávik frá hönnuðum halla má þó ekki vera meira en:

Hannaður halli $< 5\%$, frávik $\pm 1\%$

Hannaður halli $> 5\%$, frávik 20% af hönnuðum halla þegar hallinn er mældur á- minnst 10 m löngum leiðslukafla.

Þar sem krafist er að fylgst sé með hámarksbylgjuhraða við sprengingar skal verktaki haga verkinu þannig að í byggingum í nágrenninu fari sveifluhæð titrings (vibrational amplitude) ekki yfir 1,1 mm og hraði agna (partical velocity) ekki yfir 25 mm /sek.

Liður 19. Gröftur lagnask., dýpt 1,0 – 2,0 m Tilv. 45.12

a) Verkpátturinn innifelur gröft lagnaskurða fyrir fráveitulagnir þar sem skurðdýpt er 1,0 – 2,0 m. Sjá nánar á teikningum.

Stærðir og staðsetning lagna er sýnd á teikningum G101-104. Kennisnið er sýnt á teikningu F103.

Innifaldar eru útvíkkarir vegna brunna. Ekki er gerður greinamunur á greftri fyrir mismunandi sverleika lagna.

Lagnir eru í vegstæðinu sem gæti þurft að verja og gera ráðstafanir til að halda þeim uppi meðan grafið er undan þeim, sjá teikningar af núverandi lögnum. Allur aukakostnaður vegna lagna, varnir þeirra og endursöndun skal innifalinn í einingaverði.

c) Kennisnið skurða er sýnt á teikningu F103 í 3. *hefti Uppdrættir*.

f) Uppgjör miðast við hannaða lengd á fullgerðum skurði.

Mælieining: m.

Liður 20. Gröftur lagnask., dýpt 2,0 – 3,0 m Tilv. 45.13

a) Verkpátturinn innifelur gröft lagnaskurða fyrir fráveitulagnir þar sem skurðdýpt er 2,0 – 3,0 m. Sjá nánar á teikningum.

Stærðir og staðsetning lagna er sýnd á teikningum G101-104. Kennisnið er sýnt á teikningu F103.

Innifaldar eru útvíkkarir vegna brunna. Ekki er gerður greinamunur á greftri fyrir mismunandi sverleika lagna.

Lagnir eru í vegstæðinu sem gæti þurft að verja og gera ráðstafanir til að halda þeim uppi meðan grafið er undan þeim, sjá teikningar af núverandi lögnum. Allur aukakostnaður vegna lagna, varnir þeirra og endursöndun skal innifalinn í einingaverði.

c) Kennisnið skurða er sýnt á teikningu F103 í 3. *hefti Uppdrættir*.

f) Uppgjör miðast við hannaða lengd á fullgerðum skurði.

Mælieining: m.

Liður 21. Ofanvatnsræsi, rör og lögn D=120-300 mm Tilv. 45.42 D= 150mm

- a) Verkbátturinn innifelur allt efni og alla vinnu við lagningu regnvatnslagna af sverleika Ø150 mm. Tenging inn á eldri lögn skal vera innifalin í einingaverði.
- b) Nota skal steinsteypt ójárnbent múffurör eða plaströr með hringstyrkleika SN8. Efniseiginleikar röra skulu uppfylla þær kröfur sem settar eru fram í almennri lýsingu hér að ofan. Athuga skal að sverleiki röra á teikningum miðast við innra mál þeirra.
- c) Stærð, staðsetning og frágangur röra er sýnd á teikningum G101-104 í 3. *hefti Uppdrættir*.
- d) Verktaki skal mæla inn allar lagnir áður en skurði er lokað og skila niðurstöðum til fulltrúa verkkaupa. 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.
- f) Uppgjör miðast við hannaða lengd frágenginna lagna.

Mælieining: m.

Liður 22. Ofanvatnsræsi, rör og lögn D=120-300 mm Tilv. 45.42 D= 250mm

- a) Verkbátturinn innifelur allt efni og alla vinnu við lagningu regnvatnslagna af sverleika Ø250 mm. Tenging inn á eldri lögn skal vera innifalin í einingaverði.
- b) Nota skal steinsteypt ójárnbent múffurör eða plaströr með hringstyrkleika SN8. Efniseiginleikar röra skulu uppfylla þær kröfur sem settar eru fram í almennri lýsingu hér að ofan. Athuga skal að sverleiki röra á teikningum miðast við innra mál þeirra.
- c) Stærð, staðsetning og frágangur röra er sýnd á teikningum G102-104 í 3. *hefti Uppdrættir*.
- d) Verktaki skal mæla inn allar lagnir áður en skurði er lokað og skila niðurstöðum til fulltrúa verkkaupa. 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.
- f) Uppgjör miðast við hannaða lengd frágenginna lagna.

Mælieining: m.

Liður 23. Brunnar, D=1,0, hæð 1,0 – 1,5 m Tilv. 45.532

- a) Um er að ræða brunna, D=1,0 m, hæð = 1,0 – 1,5 m.
- c) Staðsetning brunna er sýnd á teikningum. Kennisnið brunna er á teikningu F103.
- f) Uppgjör miðast við hannaðan fjölda frágenginna brunna.

Mælieining: stk.

Liður 24. Brunnar, D=1,0, hæð 1,5 – 2,0 m Tilv. 45.533

- a) Um er að ræða brunna, D=1,0 m, hæð = 1,5 – 2,0 m
- c) Staðsetning brunna er sýnd á teikningum. Kennisnið brunna er á teikningu F103.
- f) Uppgjör miðast við hannaðan fjölda frágenginna brunna.

Mælieining: stk.

Liður 25. Brunnar, D=1,0, hæð 2,0 – 2,5 m Tilv. 45.534

- a) Um er að ræða brunna, D=1,0 m, hæð = 2,0 – 2,5 m
- c) Staðsetning brunna er sýnd á teikningum. Kennisnið brunna er á teikningu F103.
- f) Uppgjör miðast við hannaðan fjölda frágenginna brunna.

Mælieining: stk.

Liður 26. Niðurfallsbrunnar og ristar Tilv. 45.61

- a) Um er að ræða niðurföll með göturist. Staðsetning niðurfalla og hnitaskrá er sýnd á teikningum.

Greitt er fyrir lagnir frá niðurfallsbrunni til götuholræsis í ofanvatnsræsislið Ø150 mm, tilvísun 45.42.

- b) Gerð niðurfallsbrunna er sýnd á teikningum.
- c) Staðsetning og frágangur hliðarniðurfalla er sýnd á teikningum. Kennisnið niðurfallsbrunna er á teikningu F103.
- f) Uppgjör miðast við hannaðan fjölda frágenginna niðurfalla.

Mælieining: stk.

Liður 27. Fylling í skurði Tilv. 45.8

- a) Undir þennan lið fellur fylling í lagnaskurði vegna regnvatnslagna. Ekki er gerður greinarmunur á fyllingu í skurði eftir dýpi eða fyrir mismunandi sverleika lagna.

Verkpátturinn innifelur einnig hellusand sem nota skal við fyllingu næst lögnum og næst lögnum veitufyrirtækja sem grafa þarf frá vegna framkvæmdanna.

- b) Fyllingarefni í skurði í götu- eða stígstæði skal vera burðarhæft, þjappanlegt, ólífrænt og ófrostnæmt hraun eða grús. Fyllingarefni lagnaskurða í götu- og stígstæði skal uppfylla kröfur um yfirbyggingu gatna og stíga sem settar eru fram í tilheyrandi liðum.

Fylling í skurði utan veg- og stígstæða með uppgröfðu efni er háð samþykki eftirlitsmanns verkkaupa.

Hellusandur næst lögnum skal vera ófrostnæmur sandur eða möl með kornastærð 0,06-20 mm.

c) Þjappa skal 4 ferðir með 250 kg plötubjöppu. Lögð er áhersla á að rakastig efnis sé slíkt að sem mest þjöppun náist.

f) Fylling í skurði er skilgreind frá efri brún söndunar yfir lögn að neðri brún fyllinga í vegstæði eða að endanlegu yfirborði lands þegar lögn liggur utan götustæðis.

Uppgjör miðast við hannaða lengd á fylltum skurði.

Mælieining: m

52 Styrktarlag - Almenn verklýsing

a) Verksvið

Verksviðið er gerð styrktarlags. Í því fellst allt efni og vinna við efnisöflun, vinnslu og útlögn, þar með talið ofanafýting, vinnsla m.a. mölun, hörpun og þvottur, haugsetning, ámokstur, flutningur, útlögn, jöfnun, vökvun, þurrkun, þjöppun og allur frágangur efnis í styrktarlag.

b) Efniskröfur

Steinefni skal uppfylla þær kröfur sem hér koma fram. Kröfurnar eru settar fram í samræmi við staðla ÍST EN13242 og ÍST EN13285, auk þeirra atriða sem hér koma fram. Kröfur miðast við mælingu á efninu á efnistöðum, áður en það verður fyrir áraun þjöppunar og vinnuumferðar.

Efnið skal vera laust við lífræn óhreinindi (húmus) og fínefnið skal ekki vera þjálrt.

Hámark fínefna ($<0,063$ mm) skal vera 7 %, þ.e. efnið falli í flokk UF₇ miðað við efni í stærðarflokki 0/63 mm. Ef fínefnainnihald sýnishluta undir 63 mm er meira en 6% skal hlutfall efnis $\leq 0,02$ mm vera $\leq 3\%$.

Í sprengdu bergi eða grófu efni, þar sem steinar hvíla á öðrum steinum og mynda burðargrind skal hámark fínefna ekki vera meira en 12% þ.e. flokkur UF₁₂ miðað við efni í stærðarflokki 0/63 mm.

Grófleikatalan C_U (D₆₀/D₃₀) fyrir neðra styrktarlag skal vera ≥ 5 ,

Í efra styrktarlagi má hlutfall efnis minna en 4 mm ekki vera meira en 45%.

Sprengt berg sem notað er í efra styrktarlag skal vera malað og/eða flokkað.

c) Vinnugæði

Efnisvinnsla

Við vinnslu og haugsetningu skal gæta þess að unnið efni aðskiljist ekki eftir kornastærðum. Hæð efniskeilu undir flutningsbandi skal mest vera 3 m og skal gæta þess að allt efnið falli sem næst lóðrétt af bandinu á hauginn. Haugsetja skal efnið í lagerhaug í mest 2 m þykkum lögum og gæta þess að ekki verði hrun efnis niður eftir haugnum. Áður en haugsetning hefst skal mynda hreinan og sléttan botn undir hauginn.

Útlögn

Áður en vinna við styrktarlag hefst skal þess gætt að gengið hafi verið frá yfirborði undirbyggingar /undirstöðu í samræmi við fyrirmæli. Vinnu við ræsi og lagnir skal vera lokið.

Forðast skal aðskilnað kornastærða efnisins og skal bæta úr á fullnægjandi hátt þar sem aðskilnaður verður. Ef efni eru misgóð skal nota betra efnið í efra lag styrktarlagsins.

Verktaki skal leggja fram áætlun um verklag við þjöppun, til samþykktar hjá verkkaupa. Áætlunin skal taka til tegunda tækja, fjölda yfirferða, lagþykktar og aðferða til að sannreyna þjöppunina. Hraði valta skal vera milli 3 og 5 km/klst. Ávallt skal þjappa efni við það rakastig sem tryggir besta þjöppun og skal miða við það rakastig þar sem hæst þurr rúmpýngd næst í Modified Proctor prófi.

Stjórnandi valta skal halda dagbækur um völtun, þar sem fram kemur:

- Dagsetning
- Gerð og stærð valta
- Þyngd og breidd tromlu
- Hvaða vegstæði var valtað
- Hvaða lag í vegi
- Lagþykkt
- Hraði valta
- Fjöldi yfirferða.

Mælingakaflar í hæð og lagþykkt skulu vera 500 m kaflar fyrir tveggja akreina vegi og 1000 m á einnar akreinar vegi.

Frágengið yfirborð styrktarlags skal vera lokað og skal einnig hafa fullnægjandi afvötnun og vera laust við hjólför, rastir og óhreinindi.

Úttekt á sléttleika og þykktum skal gera áður en burðarlag er lagt.

d) Prófanir og mælingar

Efnisvinnsla

Prófa skal efnið, óháð framleiðslumagni, að minnsta kosti í upphafi verks, einu sinni á hverjum efnistöskustað eða tvisvar sinnum á ári. Leiki vafi á hæfi efnisins skal það prófað. Komi í ljós að efni sem verkaupi eða verktaki leggur til uppfylli ekki kröfur skal verkataki stöðva notkun þess og tilkynna verkkaupa það þegar í stað.

Prófa skal skv. eftirfarandi aðferðum:

Próf	Prófunaraðferð /mæling
Húmus	Sjónmat/ ÍST EN 1744-1
Þjálmi	Sjónmat/ ASTM D4318
Kornadreifing	ÍST EN 933-1
Berggreining	Flokkunarkerfi Efnisgæðaritsins (viðauka 10)
Styrkleiki (sjá nánar e lið)	ÍST EN 1097-2

Útlögn

Sýna skal fram á þjöppun efnis með einni af eftirtöldum aðferðum:

1. Með plötuprófi: Miða skal við að meðaltal 6 plötuprófa, sem tekin eru í röð, standist kröfur.
2. Með talningu fjölda yfirferða valta og er þjöppun fullnægjandi ef
 - a) fjöldi yfirferða er ákvarðaður með tilraunaþjöppun og sýnt er fram á með plötuprófi að tilskildri þjöppun sé náð. Tilraunaþjöppun skal gera á vegarkafli sem hefur einsleita efnisgerð og undirstöðu og skulu prófin gerð á veikustu svæðum kaflans. Endurtaka skal tilraunaþjöppun á minnst 2 mánaða fresti eða eftir hverja 15.000 m² sem unnir hafa verið og eins ef skipt er um efnistökustað, breyting verður á efnisgerð, undirbygging breytist o.s.frv. Talningu á fjölda yfirferða við þjöppun skal færa á sérstök eyðublöð sem verkkaupi samþykkir.
 - b) þjöppunartilhögun er í samræmi við neðangreinda töflu um val valta, efnisgerð, lagþykkt og fjölda yfirferða.

Þjöppunarbúnaður, valti með eina tromlu		Óbrotið efni, sandur og möl		Brotið efni og púkk	
Heildar- þyngd, tonn	Statísk þyngd, kg/cm2	Lagþykkt mm	Lágmarks- fjöldi yfirferða	Lagþykkt mm	Lágmarks- fjöldi yfirferða
6-8	15-25	≤ 400	8	≤ 200	5
				200-400	7
9-10	25-35	≤ 400	7	≤ 200	4
		400-500	8	200-400	7
				400-500	8
10-13	35-45	≤ 400	5	≤ 200	4
		400-500	6	200-400	5
				400-500	6
> 13	> 45	≤ 400	3	≤ 400	3
		400-500	4	400-500	4

Talningu á fjölda yfirferða við þjöppun skal færa á sérstök eyðublöð sem verkkaupi samþykkir.

3. Með kvörðuðum mæligildum úr þjöppumæli. Þjöppumæli skal kvarða með tilraunaþjöppun og sýna fram á með plötuprófi að tilskildri þjöppun sé náð. Þjöppun telst fullnægjandi ef hækkun milli umferða er minni en 5% - 10%. Tilraunaþjöppun skal gera á vegarkafli sem hefur einsleita efnisgerð og undirstöðu og skulu prófin gerð á veikustu svæðum kaflans. Endurtaka skal kvörðun þjöppumælis á minnst 2 mánaða fresti eða eftir hverja 15.000 m² sem unnir hafa verið og eins ef skipt er um efnistökustað, breyting verður á efnisgerð, undirbygging breytist o.s.frv. Mæligildi þjöppumælis í valta skal prenta út fyrir allt þversnið vegarins og skila því á tölvutæku formi.

e) Nákvæmniskröfur – Frávik

Efnisvinnsla

Um frávik á kröfum til efnisgæða steinefna gildir að eitt sýni af fimm má víkja frá gildandi kröfu en þó má ekkert frávik vera meira en 10% af tölugildi kröfuflokksins í átt til lakari efnisgæða.

Um frávik frá kornadreifingu gildir að 90% mælinga skuli liggja innan marka um yfir- og undirstærðir og fínaflokk.

Ef steinefni stenst ekki leiðbeinandi kröfur til berggreiningar skal gera styrkleikapróf.

Ef fínafni (<0,063 mm) er $\leq 3\%$ er ekki ástæða til að prófa þjálmi (þjálmuðull) efnisins.

Útlögn

Mesta frávik einstakra plötuprófa til lækkunar er 10 MPa fyrir burðarþolsgildið (E_2). en meðaltal E_2 gilda skal ná kröfugildinu.

Frávik frá hönnuðum axlarbrúnum er +100 / -0 mm.

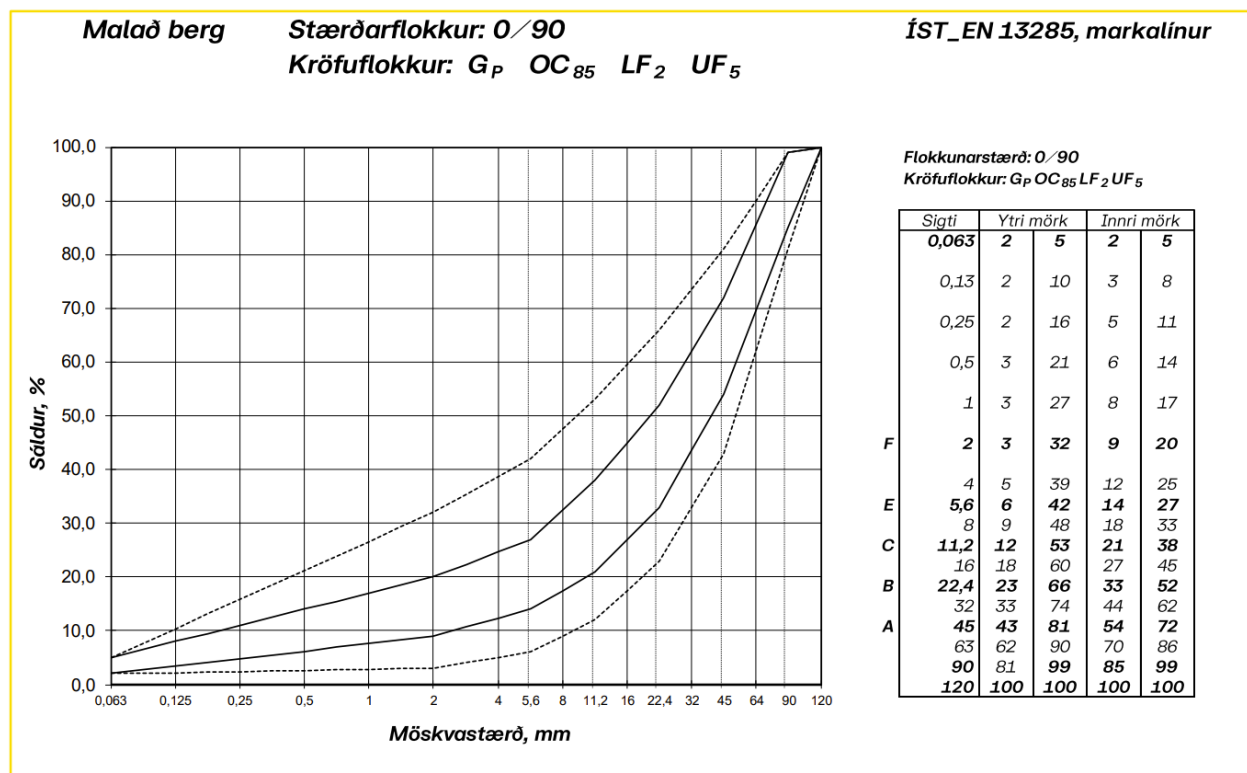
Ef mælingar sýna frávik umfram leyfileg mörk skal verktaki bæta úr því.

Liður 28. Styrktarlag unnið Tilv. 52.2113 0/90mm efnisútvegur

a) Um er að ræða öflun og vinnslu efnis 0/90 mm

Verktaki metur hvort þörf er á haugsetningu á leyfðum svæðum og skal slíkt innifalið í einingaverði.

Stærðarflokkur skal vera 0/90, sbr. Mynd



b) Kröfuflokkur skal vera $G_A 90$

Stærstu steinar í neðri hluta styrktarlags eiga að vera minni en (D'98), þ.e. ekki stærri en 250 mm, þar sem (D'98) táknar möskvastærð (mm) í sigti sem minnst 98% steinefnis smjúga.

Berggreining. Hlutfall steinefna í gæðaflokki 3, samkvæmt flokkunarkerfi Efnisgæðaritsins skal vera < 25% og er þá miðað við að 3. flokks steinefnið sé ferskt efni.

Styrkur (LA-próf) skal vera LA_{35} og er þá miðað við að 3. flokks steinefnið sé ferskt efni.

Tryggja skal að kornakúrfur styrktar- og burðarlags séu þannig að ekki þurfi síulag á milli þeirra. Til að svo megi verða skal verktaki fylgja sem mest **efri dökku** línunni á myndinni að framan.

d) Lágmarkstíðni prófana á steinefnum miðað við tilgreint magn (m^3) er eftirfarandi: Kornadreifing, húmus og þjálni: 1 próf í upphafi efnisvinnslu. Berggreining: 1 próf í upphafi efnisvinnslu.

f) Verkbátturinn verður ekki gerður upp nema að 80 % fyrr en verktaki hefur skilað öllum niðurstöðum úttektarmælinga af yfirborði styrktarlags viðkomandi verkhluta til eftirlits. Uppgjör miðast við hannað fullfrágengið rúmmál styrktarlags.

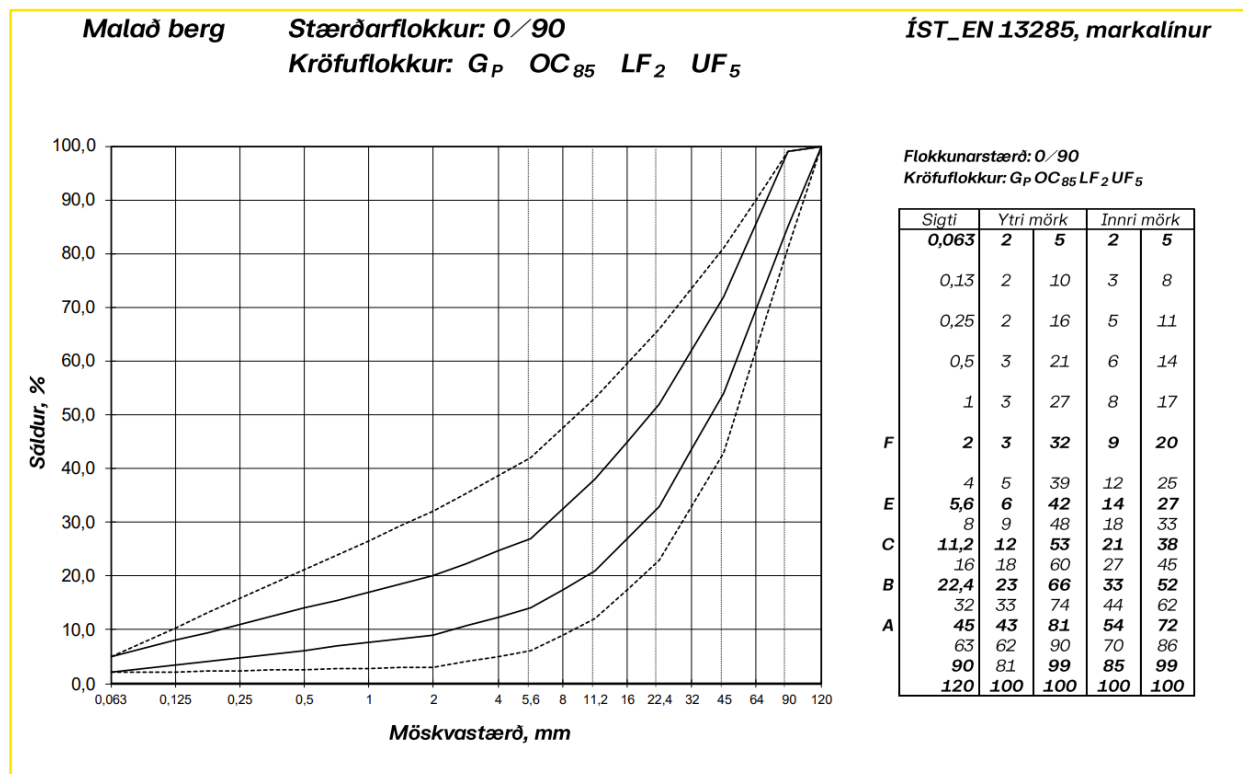
Mælieining: m^3

Liður 29. **Styrktarlag unnið Tilv. 52.22 Flutningur og útlögn**

a) Undir verkliðinn fellur allur kostnaður við gerð burðarlags nema efnið sjálft, þar með talið ámokstur, akstur, útlögn, þjöppun, þurrkun, vökvun eftir því sem þörf er á, jöfnun og allur frágangur.

Verkbátturinn innifelur allt efni og alla vinnu vegna finjöfnunar ef yfirborð styrktarlags er ójafnt eða opið eftir þjöppun. Einnig skal innifela allan kostnað vegna mælinga.

Stærðarflokkur skal vera 0/90, sbr. mynd



b)) Kröfuflokkur skal vera G_A 90.

Stærstu steinar í neðri hluta styrktarlags eiga að vera minni en (D'98), þ.e. ekki stærri en 250 mm, þar sem (D'98) táknar möskvastærð (mm) í sigti sem minnst 98% steinefnis smjúga.

Berggreining. Hlutfall steinefna í gæðaflokki 3, samkvæmt flokkunarkerfi Efnisgæðaritsins skal vera < 25% og er þá miðað við að 3. flokks steinefnið sé ferskt efni.

Styrkur (LA-próf) skal vera LA₃₅ og er þá miðað við að 3. flokks steinefnið sé ferskt efni.

Tryggja skal að kornakúrfur styrktar- og burðarlags séu þannig að ekki þurfi síulag á milli þeirra. Til að svo megi verða skal verktaki fylgja sem mest **efri dökku** línunni á myndinni að framan.

c) Útlögn styrktarlags verður ekki heimil fyrr enn eftirliti verkkaupa hafa verið afhentar mælingar af yfirborði fyllingar og þær samþykktar.

Verktaka er ekki heimilt að hefja útlögn styrktarlags fyrr en gerð undirbyggingar, ræsalögn og endafrágangur ræsa meðtalinn, hefur verið tekin formlega út og samþykktur.

Gerð er krafa um þjöppumæli í valtare samkvæmt kröfu 2.c í almennri verklýsingu.

Ítrekað er að tryggja skal við útlögn styrktar- og burðarlags að ekki þurfi síulag á milli þeirra.

Krafa til þjöppunar er að hlutfall E-gilda (E2/E1) úr plötuprófi skal vera ≤ 2,5 og að E2 sé stærra eða jafnt og 120 MPa.

d) Lágmarkstíðni prófana á steinefnum miðað við tilgreint magn (m^3) er eftirfarandi: Kornadreifing, húmus og þjálni: 1 próf í upphafi efnisvinnslu. Berggreining: 1 próf í upphafi efnisvinnslu. Plötupróf skulu framkvæmd með 100 m millibili.

e)

	Stök mæling	Meðaltal
Hámark frávika frá hönnuðu yfirborði (mm)	+30/-30	+7/-7
Hámark frávika frá hannaðri lagþykkt (%)	+20/-15	/-5

f) Verkpátturinn verður ekki gerður upp nema að 80 % fyrr en verktaki hefur skilað öllum niðurstöðum úttektarmælinga af yfirborði styrktarlags viðkomandi verkhluta til eftirlits. Uppgjör miðast við hannað fullfrágengið rúmmál styrktarlags.

Mælieining: m^3

53 Burðarlag - Almenn verklýsing

a) Verksvið

Verksviðið er gerð burðarlags. Í því fellst allt efni og vinna við efnisöflun og vinnslu, þar með talinn, þvott, ofanafýtingu, ámokstur, flutning, haugsetningu ef þörf er á, niðurlagningu, þjöppun, þurrkun, vökvun jöfnun og allan frágang efnis í burðarlag.

b) Efniskröfur

Steinefni skal uppfylla kröfur samkvæmt staðla ÍST EN 13242 og ÍST EN 13285, auk þeirra atriða sem hér koma fram. Kröfur miðast við mælingu á efninu á efnistörustað, áður en það verður fyrir áraun þjöppunar og vinnuumferðar.

Efnið skal vera laust við lífræn óhreinindi (húmus) og ekki vera þjáltn.

c) Vinnugæði

Efnisvinnsla

Við vinnslu og haugsetningu skal gæta þess að unnið efni aðskiljist ekki eftir kornastærðum. Hæð efniskeilu undir flutningsbandi skal mest vera 3 m og skal gæta þess að allt efnið falli sem næst lóðrétt af bandinu á hauginn. Haugsetja skal efnið í lagerhaug í mest 2 m þykkum lögum og gæta þess að ekki verði hrun efnis niður eftir haugnum. Áður en haugsetning hefst skal mynda hreinan og sléttan botn undir hauginn.

Útlögn

Ganga skal frá yfirborði styrktarlags í samræmi við fyrirmæli áður en vinna við burðarlag hefst. Yfirborðið skal vera lokað og laust við óhreinindi.

Leggja skal burðarlag á veg með malardreifara til að tryggja jafna dreifingu efnisins og minnka hættuna á aðskilnaði kornastærða. Forðast skal aðskilnað efnis og bæta úr á fullnægjandi hátt þar sem aðskilnaður verður.

Verktaki skal leggja fram áætlun um verklag við þjöppun, til samþykktar hjá verkkaupa. Áætlunin skal taka til tegunda tækja, fjölda yfirferða, lagþykkt og aðferða til að sannreyna þjöppunina. Hraði valta skal vera milli 3 og 5 km/klst. Ávallt skal þjappa efni við það rakastig sem tryggir besta þjöppun og skal miða við það rakastig þar sem hæst þurr rúmpýngd næst í Modified Proctor prófi.

Stjórnandi valta skal halda dagbækur um völtun, þar sem fram kemur:

- Dagsetning
- Gerð og stærð valta
- Þýngd og breidd tromlu
- Hvaða vegstæði var valtað
- Hvaða lag í vegi
- Lagþykkt
- Hraði valta
- Fjöldi yfirferða.

Mælingakaflar í hæð og lagþykkt skulu vera að hámarki á 500 m kaflar fyrir tveggja akreina veg og 1000 m á einnar akreinar vegi.

Frágengið yfirborð burðarlags skal hafa fullnægjandi afvötnun og vera laust við hjólför, rastir og óhreinindi. Sléttleika og lagþykktir skal athuga reglulega og áður en næsta lag er lagt. Þegar frágangi burðarlags er lokið, skal skoða yfirborð og meta ástand þess m.t.t. sléttleika og þverhalla. Eftir að gengið hefur verið frá yfirborði burðarlags má engin umferð vera á því nema með leyfi verkkaupa.

d) Prófanir og mælingar

Efnisvinnsla

Prófa skal efnið, óháð framleiðslumagni, að minnsta kosti í upphafi verks, einu sinni á hverjum efnistöðustað eða tvisvar sinnum á ári. Leiki vafi á hæfni efnisins skal það prófað. Komi í ljós að efni sem verkaupi eða verktaki leggur til uppfylli ekki kröfur skal verkataki stöðva notkun þess og tilkynna verkkaupa það þegar í stað.

Prófa skal skv. eftirfarandi aðferðum:

Próf	Prófunaraðferð /mæling
Húmus	Sjónmat/ ÍST EN 1744-1
Þjálmi	Sjónmat/ ASTM D4318
Konadreifing	ÍST EN 933-1
Berggreining	Flokkunarkerfi Efnisgæðaritsins (viðauka 10)
Frostþol	ÍST EN 1367-6
Kornalögun	ÍST EN 933-3
Brothlutfall	ÍST EN 933-5
Styrkleiki	ÍST EN 1097-2

Útlögn

Sýna skal fram á þjöppun efnis með einni af eftirtöldum aðferðum:

- 1) Með plötuprófi. Miða skal við að meðaltal 6 plötuprófa, sem tekin eru í röð, standist kröfur.
- 2) Með talningu fjölda yfirferða valta og er þjöppun fullnægjandi ef:
 - a. fjöldi yfirferða er ákvarðaður með tilraunaþjöppun og sýnt er fram á með plötuprófi að tilskildri þjöppun sé náð. Tilraunaþjöppun skal gera á vegarkafla sem hefur einsleita efnisgerð og undirstöðu og skulu prófin gerð á veikustu svæðum kaflans. Endurtaka skal tilraunaþjöppun á minnst 2 mánaða fresti eða eftir hverja 15.000 m² sem unnir hafa verið og eins ef skipt er um efnistökustað, breyting verður á efnisgerð, undirbygging breytist o.s.frv. Talningu á fjölda yfirferða við þjöppun skal færa á sérstök eyðublöð sem verkkaupi samþykkir.
 - b. þjöppunartilhögun er í samræmi við eftirfarandi töflu um val valta, efnisgerð, lagþykkt og fjölda yfirferða.

Gerð valta	Heildar- þyngd t	Statísk þyngd kg/cm	Lagþykkt mm	Lámarksfjöldi yfirferða
Einnar tromlu valtari	6-8	15-25	100	6
	8-10	25-35	200	6
	10-13	35-45	250	6
Tveggja tromlu valtari	2-4	15-25	100	6
	4-8	15-25	200	6
	8-13	25-35	250	6

Talningu á fjölda yfirferða við þjöppun skal færa á sérstök eyðublöð sem verkkaupi samþykkir.

- 3) Með kvörðuðum mæligildum úr þjöppumæli. Þjöppumæli skal kvarða með tilraunaþjöppun og sýna fram á með plötuprófi að tilskildri þjöppun sé náð. Þjöppun telst fullnægjandi ef hækkun milli umferða er minni en 5%. Tilraunaþjöppun skal gera á vegarkafla sem hefur einsleita efnisgerð og undirstöðu og skulu prófin gerð á veikustu svæðum kaflans. Endurtaka skal kvörðun þjöppumælis á minnst 2 mánaða fresti eða eftir hverja 15.000 m² sem unnir hafa verið og eins ef skipt er um efnistökustað, breyting verður á efnisgerð, undirbygging breytist o.s.frv. Mæligildi þjöppumælis í valta skal prenta út fyrir allt þversnið vegarins og skila því á tölvutæku formi.

e) Nákvæmniskröfur – Frávik

Efniskröfur

Um frávik á kröfum til efnisgæða steinefna gildir að eitt sýni af fimm má víkja frá gildandi kröfu en þó má ekkert frávik vera meira en 10% af tölugildi kröfuflokksins í átt til lakari efnisgæða.

Um frávik á hámarksmagni finefna (UF_5) gildir að ef hlutfall finefna ($<0,063$ mm) er á bilinu 5 - 6%, þá má mæla kornadreifingu finefna (hydrometer eða laser). Þá gildir sú krafa, að hlutfall efnis $\leq 0,02$ mm skal vera $\leq 3\%$. Um frávik frá lágmarksmagni finefna (UF_2) gildir að það má ekki víkja meira en 10% til lækkunar í einu sýni af hverjum 5.

Ef steinefni stenst ekki leiðbeinandi kröfur um gerð og magn 3. flokks efnis til berggreiningar skal gera frostþolspróf.

Ef finefni ($<0,063$ mm) er $\leq 3\%$ er ekki ástæða til að prófa þjálmi (þjálnistuðull) efnisins.

Útlögn

Mesta frávik einstakra plötuprófa til lækkunar er 10 MPa fyrir burðarþolsgildið (E_2). en meðaltal E_2 gilda skal ná kröfugildinu.

Ef mælingar sýna frávik umfram leyfileg mörk skal verktaki bæta úr því.

Liður 30. Burðarlag, efni 0/22 Tilv. 53.111 efnisútvegur

a) Um er að ræða öflun og vinnslu 0/22 burðarlagsefnis.

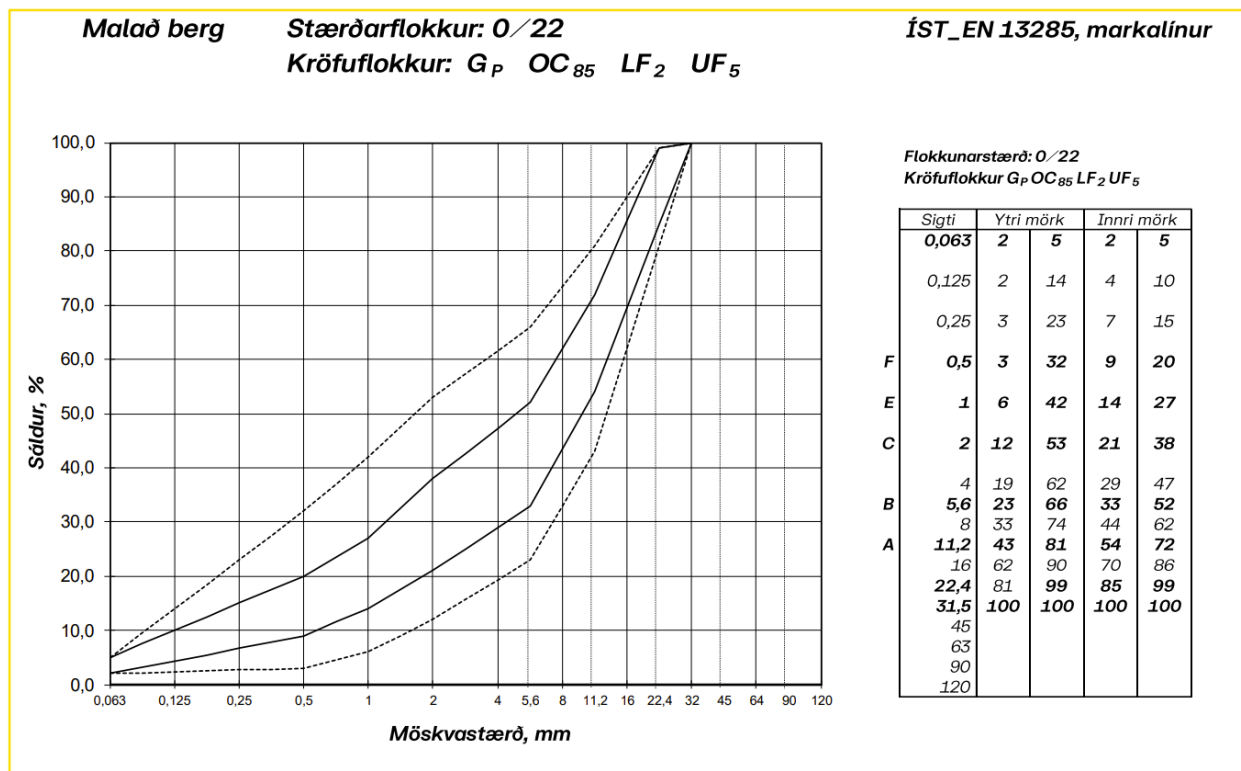
Verktaki metur hvort þörf er á haugsetningu á leyfðum svæðum og skal slíkt innifalið í einingaverði.

b) Efniskröfur

Stærðarflokkur efnis í burðarlag skal vera 0/22.

Kornadreifing miðast við flokk G_p .

Kornadreifing:



Sáldurdreifing millistærða ekki kröfur

Hámarks magn fínefna skal miðast við flokk UF₅.

Lágmarks magn fínefna skal miðast við flokk LF₂.

Hlutfall steinefna í gæðaflokk 3 skal vera < 12% og er þá miðað við að 3. flokks steinefnið sé ferskt efni.

Frostþol FEC₈.

Brothlutfall steinefna skal vera C_{90/3}.

Kornalögun steinefna skal vera FI₂₀.

Styrkur efna skal vera LA₂₅.

f) Verkpátturinn verður ekki gerður upp nema að 80 % fyrr en verktaki hefur skilað öllum niðurstöðum þykktarmælinga á efra burðarlagi til eftirlits. Uppgjör miðast við hannað fullfrágengið rúmmál óbundins burðarlags.

Mælieining: m³.

Liður 31. Burðarlag flutningur og útlögn Tilv. 53.12 0/22,

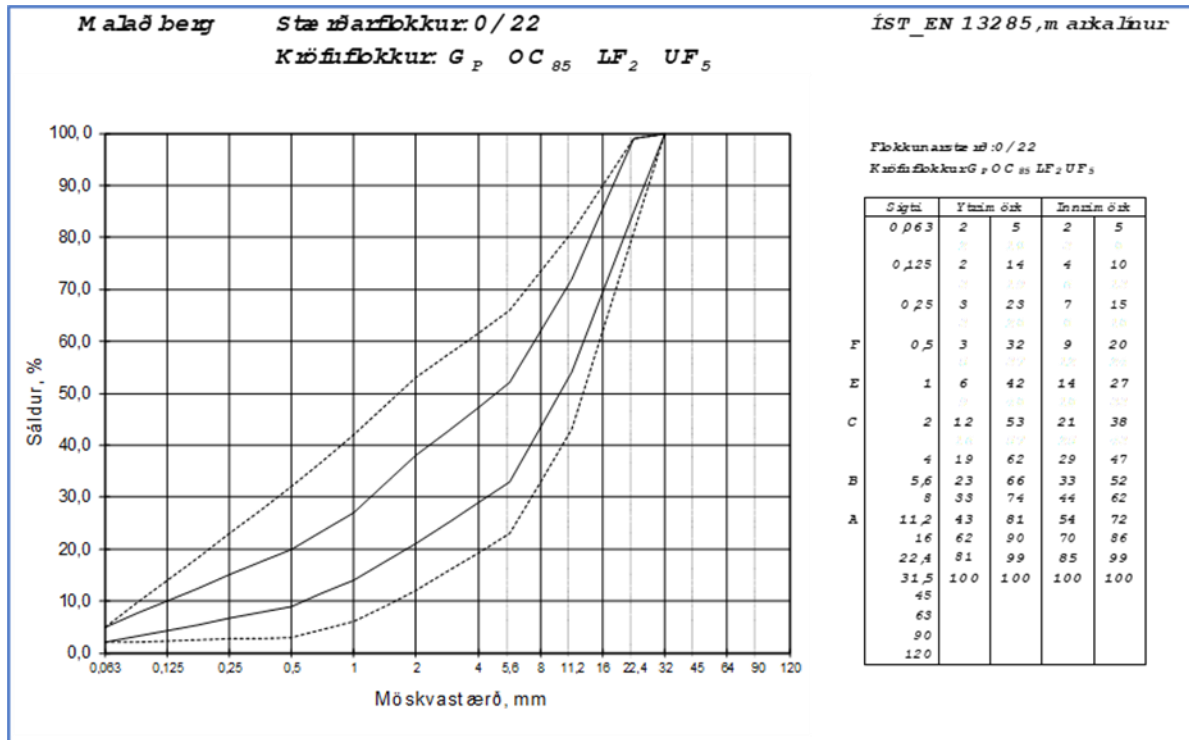
a) Undir verkliðinn fellur allur kostnaður við gerð burðarlags nema efnið sjálft, þar með talið ámokstur, akstur, útlögn, þjöppun, þurrkun, vökvun eftir því sem þörf er á, jöfnun og allur frágangur. Þykkt skv. sniðum á F-teikningum.

b) Efniskröfur

Stærðarflokkur efnis í burðarlag skal vera 0/22.

Kornadreifing miðast við flokk G_p.

Kornadreifing:



Sáldurdreifing millistærða ekki kröfur

Hámarksmagn fínefna skal miðast við flokk UF₅.

Lágmarksmagn fínefna skal miðast við flokk LF₂.

Hlutfall steinefna í gæðaflokk 3 skal vera < 12% og er þá miðað við að 3. flokks steinefnið sé ferskt efni.

Frostþol F_{EC8} .

Brothlutfall steinefna skal vera $C_{90/3}$.

Kornalögun steinefna skal vera FI_{20} .

Styrkur efna skal vera LA_{25} .

c) Krafa til þjöppunar er að hlutfall E-gilda (E_2/E_1) úr plötuprófi skal vera $\leq 2,5$. Lágmarksgildi fyrir burðarþolsgildið E_2 úr plötuprófi skal vera $E_2 \geq 140$ MPa.

Ítrekað er að tryggja skal við útlögn styrktar- og burðarlags að ekki þurfi síulag á milli þeirra.

d) Útlögn burðarlags verður ekki heimil fyrr en eftirlitinu hafa verið afhentar mælingar af yfirborði styrktarlags og þær samþykktar. Gerð er krafa um þjöppumæli í valtare samkvæmt kröfu 3 í almennri verklýsingu. Plötupróf skal framkvæma á 100 m bili.

e)

	Stök mæling	Meðaltal
Hámarks frávik frá hönnuðu yfirborði (mm)	+20 / -20	+5 / -5
Sléttleiki í þverátt mældur með 3 m réttsskeið (mm)*	10	
Sléttleiki í langátt mældur með 3 m réttsskeið (mm)*	10	
Hámarks frávik frá hannaðri lagþykkt (%)	+20 / -10	/ -5
Hámarks frávik frá hönnuðum axlarbrúnum (mm)	+100 / -0	

*Hámarks bil milli réttsskeiðar og yfirborðs, ekki mælt undir útkrögun.

f) Verkpátturinn verður ekki gerður upp nema að 80 % fyrr en verktaki hefur skilað öllum niðurstöðum þykktarmælinga á efra burðarlagi til eftirlits. Uppgjör miðast við hannað fullfrágengið rúmmál óbundins burðarlags.

Mælieining: m³.

63 Malbik – Almenn verklýsing

a) Verksvið

Verksviðið er gerð malbiks, þar með talið allt efni og vinna við efnisútvegum og framleiðslu, flutning, límingu, sópun, útlögn, og þjöppun malbiks.

b) Efniskröfur

Niðurstöður eiginleika malbiks sem taldir eru upp *Malbik, almenn lýsing*, skulu liggja fyrir með tilboði verktaka. Niðurstöður eiginleika steinefna sem taldir eru upp *Malbik, almenn lýsing*, skulu liggja fyrir í upphafi verks. Þær skulu uppfylla þær kröfur sem settar eru fram í einstökum verkliðum.

Stífmalbik (AC) skal framleitt í samræmi við staðal ÍST EN 13108-1 og fylgistaðal ÍST 75, sem er í samræmi við ÍST EN 13108-20 og 13108-21.

Steinríkt malbik (SMA) skal framleitt í samræmi við staðal ÍST EN 13108-5 og fylgistaðal ÍST 75, sem er í samræmi við ÍST EN 13108-20 og 13108-21.

Endurunnið malbik (RAP) sem notað er í malbiksblöndur skal framleitt í samræmi við staðli ÍST EN 13108-8.

Bindiefni

Kröfur til biks eru samkvæmt eftirfarandi töflu.

Eiginleiki	Eining	Prófunaraðferð	Gerð/Kröfur	
			PG 70/100	PG 160/220
Stungudýpt við 25°C	0,1 mm	ÍST EN 1426	70-100	160-220

Mýkingarmark	°C	ÍST EN 1427	43-51	35-43
Blossamark, Coc, min	°C	EN ISO 2592	230	220
Uppleysanleiki, min	%	ÍST EN 12592	99,0	99,0
Dýnamísk seigja við 60°C, min	Pa s	ÍST EN 12596	90	30
Kinematísk seigja við 135°C, min	mm ² /s	ÍST EN 12595	230	135
Fraas brotpunktur, max	°C	ÍST EN 12593	-10	-15

Ekki er heimilt að nota íblendiefni í bik til að ná fram þeim eiginleikum biks sem krafist er í töflu hér að ofan nema með samþykki verkkaupa. Heimilt er að blanda saman hreinu biki með mismunandi stungudýpt til að ná þeirri stungudýpt sem krafist er í verkinu. Verktaki skal leggja fram með tilboði sínu upprunavottorð fyrir því biki sem hann hyggst nota í malbik ásamt upplýsingum um hvort og hvernig bikið er blandað ef við á ásamt þeim íblendiefnum sem notuð eru. Ef uppruni biks breytist á verktíma skal verktaki leggja fram nýtt vottorð áður en því verður blandað í malbik.

Viðloðun

Þakning skal vera að lágmarki 25% eftir 48 klst. (rúlluflöskupróf). Viðloðunarefni skal vera í öllu malbiki og hlutfall þess af bindiefnismagni skal vera að lágmarki 0,3%.

Límeefni

Límeefni skal vera bikþeyta af gerðinni C50B3 skv. ÍST EN 13808.

Steinefni

Steinefnakröfur í malbik eru í samræmi við ÍST EN 13043 og fylgistaðal ÍST 76, sem er í samræmi við ÍST EN 16236, auk þess sem hér kemur fram og miðast kröfur við malað efni í lagerhaug.

Kröfur til steinefna í malbik skulu vera í samræmi við eftirfarandi töflu:

Kröfuflokkar	Frostpols-gildi	LA gildi	Brot-hlutfall	Korna-lögun	Slitþol	Endurski n	PSV
Gæðaflokkur 1.	F _{ec} 4	LA ₁₅	C _{90/1} *	FI ₁₅	A _N 7	L ≥ 20	≥ 52
Gæðaflokkur 2.	F _{ec} 8	LA ₂₀	C _{50/30}	FI ₂₀	A _N 10	Ekki krafa	Ekki krafa
Gæðaflokkur 3. BRL	F _{ec} 14	LA ₂₅	C _{50/30}	FI ₂₀	Ekki krafa	Ekki krafa	Ekki krafa

Staðall	ÍST EN 1367-6	ÍST EN 1097-2	ÍST EN 933-5	ÍST EN 933-3	ÍST EN 1097-9	Håndbok R210	ÍST EN 1097-8
---------	------------------	------------------	-----------------	-----------------	------------------	-----------------	------------------

*Hér er að auki gerð krafa um að 30 til 100 % þess efnis sem flokkast sem brotið sé albrotið.

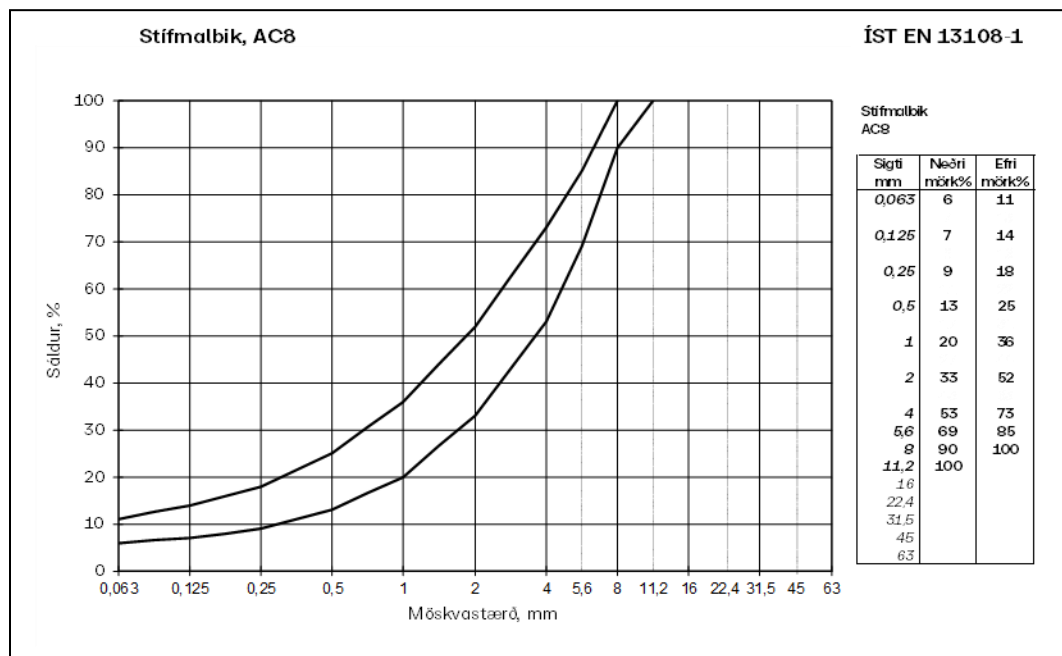
Steinefni skulu ekki vera fínefnasmurð.

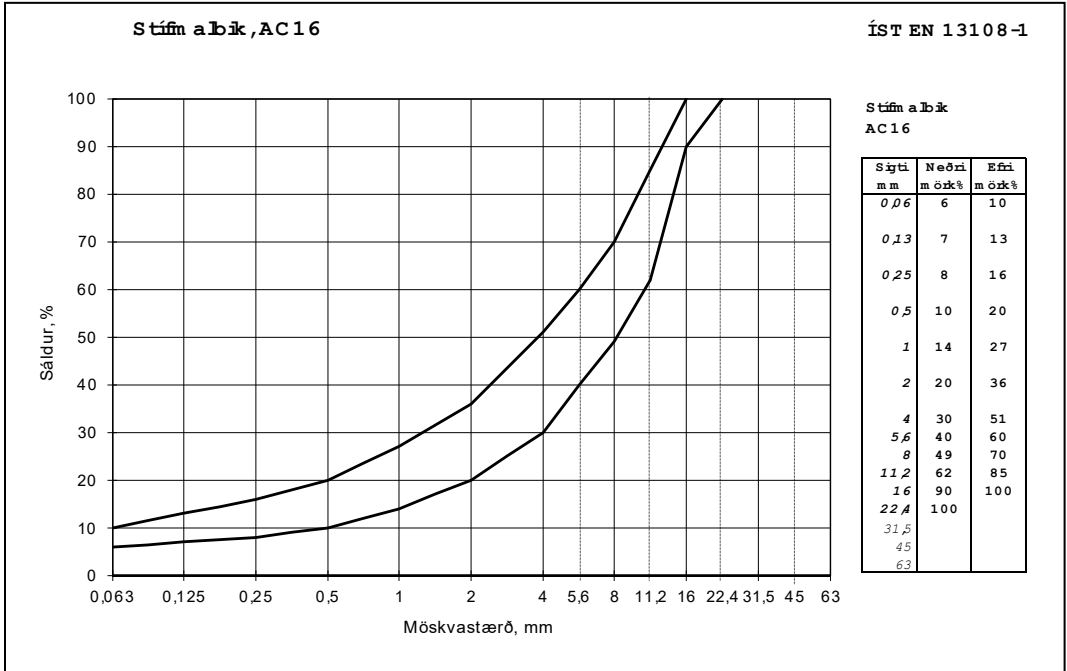
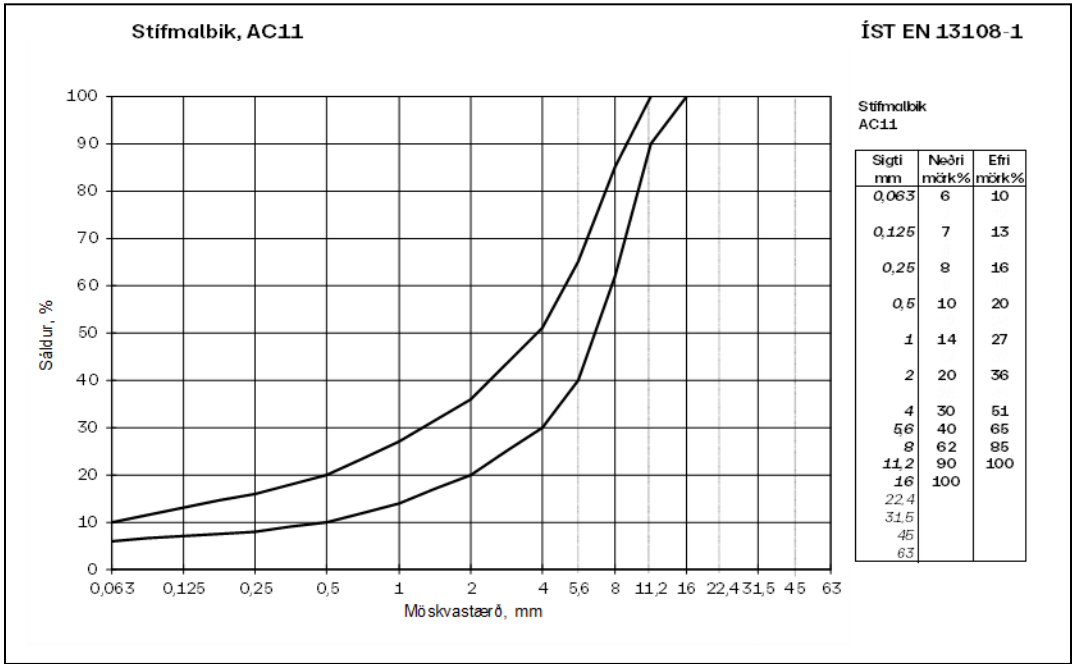
Efnið skal vera laust við lífræn óhreinindi og má ekki flokkast sem þjált efni.

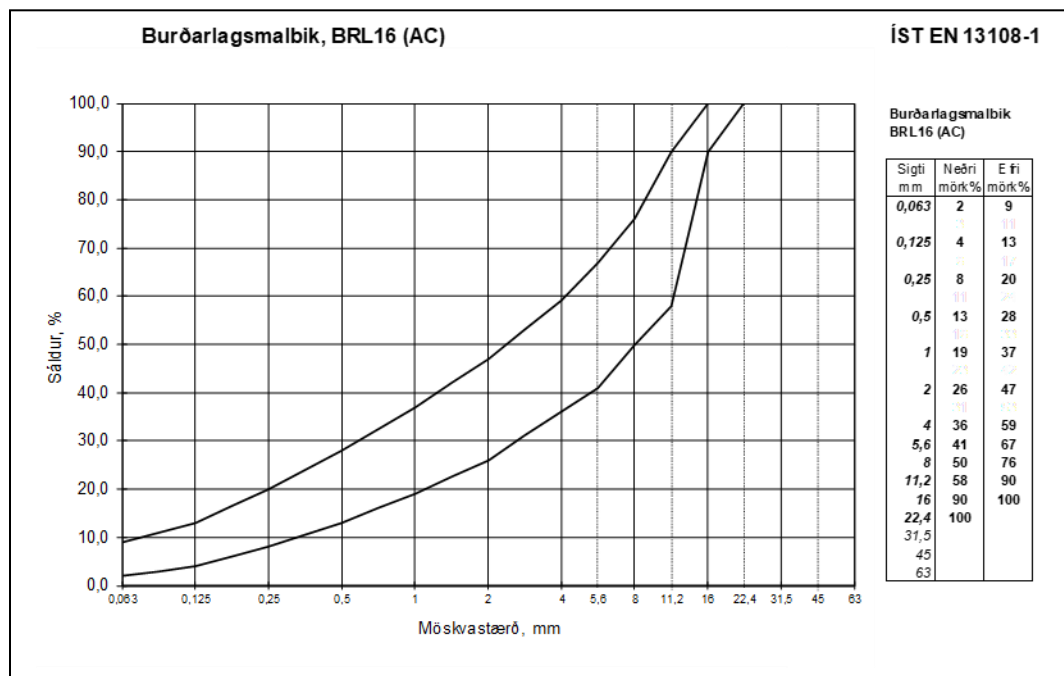
Kornadreifing:

Hannaður sáldurferill hvernar malbiksgerðar skal liggja innan markalína sem settar eru fram hér að neðan í einstökum verkliðum og samsíða markalínunum.

Kornadreifing fyrir viðkomandi stærðarflokk skal vera í samræmi við myndirnar hér á eftir.







Malbiksblanda

Allt steinefni í malbiksblöndu skal vera einsleitt og af sama uppruna.

Viðmiðunar bindiefnismagn (Target binder content) skal liggja á bilinu sem sett er fram í eftirfarandi töflu fyrir hverja malbiksgerð og miðast við erlent steinefni og blandað með fjölíðum.

Malbiksgerð	Mörk, %
AC 8	5,5-6,0
AC 11	5,3-5,8
AC 16	5,1-5,6
BRL 16	4,6-5,6

Gerðarprófanir (e. type testing) fyrir viðkomandi malbiksgerð skulu liggja fyrir samkvæmt íslenskum fylgistaðli ÍST 75 með tilboði verktaka, og skulu öll þau atriði koma fram sem talin eru upp í fylgiskjali, *Samantektablað um gerðarprófanir*. Gerðarpróf þ.e. hjólfarapróf, slitpolspróf og vatnsnæmipróf skulu ekki vera eldri en fimm ára en endurskoða skal aðra eiginleiga blöndunnar á a.m.k. þriggja ára fresti.

Malbikið skal uppfylla kröfur fyrir eftirfarandi gerðarpróf:

Gerðarpróf	Kröfur		
	AC 16	AC 11	AC 8 & BRL 16

Hjólfarapróf, RD_{air}	$\leq 4,0$ mm	$\leq 6,0$ mm	Ekki gerðar kröfur
Hjólfarapróf, WTS	$\leq 0,1$ mm	$\leq 0,2$ mm	
Slitþolspróf, Abr_A	≤ 20 ml	≤ 24 ml	
Vatnsnæmipróf, ITSR	$> 70\%$	$> 70\%$	

Holrýmd ($V_{min,x}$ og $V_{max,x}$) skal vera skv. eftirfarandi töflu:

Malbiksgerð	$V_{min}(x)$	$V_{max}(x)$
AC 8/11/16	1,5 %	3,5 %
BRL 16	2,0 %	6,0 %

Hönnuð Marshall holrýmd slitlagsmalbiks AC 8/11/16 skal liggja á bilinu 1,5 % til 3,5 %.

Efni í kjarnaholur

Límbera skal brúnir holu með límeefni sem unnið hefur verið úr biki.

Nota skal heitt malbik í kjarnaholur þar sem því er við komið en annars skal nota hágæða holuviðgerðarefni sem harðnar við og eftir þjöppun. Efnid má ekki skríða eða losna úr holu. Efnin og vinnulag skal bera undir verkkaupa til samþykktar.

c) Vinnugæði

Útsetning og mælingar

Leggi verkkaupi fram veglínur er gerð krafa um útsetningu (t.d. með spreyi) á útlínum útlagnar. Að öðrum kosti sér eftirlit um útsetningar.

Staðsetning malbikslagna er skilgreind í gögnum frá verkkaupa á eftirfarandi hátt:

Í nýframkvæmda verkum kemur fram nákvæm staðsetning malbikslaga í útboðsgögnum og útsetningagögnum.

Framleiðslueftirlit malbiks

Gerð er krafa um að framleiðslan sé í samræmi við gæðakerfi framleiðanda og að framleiðslan sé gæðavottuð. Mæla skal og halda skrá yfir sáldurferil, bindiefnismagn, holrýmd, bikfyllta holrýmd og hitastig við blöndun samkvæmt íslenskum fylgistaðli ÍST 75.

Hámarkshiti biks við blöndun er 165 °C fyrir PG 160/220 en 180 °C fyrir PG 70/100 skv. staðall ÍST EN 13108-1. Notkun íblendiefna getur aukið leyfilegan hámarkshita biks við blöndun en verktaki skal skilgreina það sérstaklega á samantektarblaði gerðarprófana.

Eftirliti verkkaupa er heimilt að mæta í skyndiheimsókn til að skoða framleiðsluskýrslu úr stýrikerfi malbiksstöðvar. Fari kaupandi fram á það, skal verktaki framvísa framleiðsluskýrslu á verkfundi. Framleiðsluskýrslan skal að lágmarki innihalda eftirfarandi upplýsingar á hverja

framleiðslu einingu stöðvar: Magn steinefnis, magn bindiefnis, magn íblöndunarefna, magn viðloðunarefna, magn malbikskurls (RAP), hitastig blöndu, tímasetningu og dagsetningu.

Verktaki skal halda utan um framleiðsluskýrslur með viðeigandi númerum með rekjanleika á hvar viðkomandi framleiðsla var lögð á veg. Þessi gögn skal verktaki að geyma í a.m.k. 7 ár. Afhenda skal verkkaupa lista með númerum sem vísa í viðkomandi framleiðsluskýrslur fyrir hvern lagðan kafla.

Veður

Verktaki skal taka mið af veðri og veðurspá þegar fyrirhugað er að hefja útlögn malbiks.

Ef veðurskilyrði eru vafasöm eða veðurútlit er ótryggt skal verktaki hafa samráð við eftirlitsaðila verkkaupa áður en útlögn malbiks hefst. Útlögn við erfiðar veðuraðstæður er ávallt á ábyrgð verktaka.

Ekki verður leyft að hefja útlögn í úrkomu.

Ekki skal leggja malbik við lægra hitastig en 2 °C, mælt á yfirborði vegar og lofthita í logni. Lofthiti skal mældur u.þ.b. 5 cm frá vegyfirborði.

Kröfur um lofthita hækka með vaxandi vindhraða og skal miða við eftirfarandi töflu:

ca. 1 m/sek	3 °C
“ 2 “	6 °C
“ 4 “	8 °C
“ 7 “	12 °C
“ 9 “	15 °C

Ekki er heimilt að hefja útlögn eða leggja út malbik í þoku nema á lokuðum vegkafla og að vel ígrunduðu máli. Óska skal heimildar frá fulltrúa verkkaupa til að leggja malbik í þoku.

Fræsing

Sjá almenna lýsingu og verkþætti fyrir fræsingar.

Undirbúningur

Þegar malbik er lagt á mól skal undirlagið vera slétt og rakt, en ekki mettað.

Þegar malbik er lagt yfir bundið undirlag skal undirlagið vera tilbúið til yfirlagnar, viðgerðum lokið og yfirborðið þurrt og hreint, áður en líming fer fram.

Þar sem kafli er fræstur skal verktaki nota götusóp með ryksugu og háþrýstibúnaði til hreinsunar á vegi til að tryggja að sem minnst ryk sitji eftir í fræsifari.

Þegar malbik er lagt yfir sérstakt undirlag, t.d. þéttidúk, vatnsvarnarlag á brú eða önnur sérhæfð efni, skal hlíta fyrirmælum framleiðanda undirlagsins við útlögn.

Aðskilnaður má ekki verða í malbikinu á neinu stigi frá framleiðslu til útlagnar.

Verktaki skal tilkynna eftirliti með hæfilegum fyrirvara hvenær og hvar þeir hyggist hefja framkvæmdir og óska eftir heimild til að hefja vinnu við viðkomandi kafla. Verktaka er óheimilt að hefja vinnu nema með samþykki eftirlitsmanns.

Flutningur

Flutningstæki á malbiksblöndu skulu vera búin einangruðum palli með yfirbreiðslu til að lágmarka hitatap úr efnismassa við flutning. Pallarnir skulu vera hreinir og lausir við allt aðskotarefni áður en þeir eru lestaðir. Ekki er heimilt að nota disilólú við húðun á palli fyrir lestun.

Í sérstökum tilfellum getur verkkaupi óskað eftir „push-off“ palli þ.e. að efni sé þrýst aftur af palli í stað þess að sturta honum. Þetta getur átt við vinnu í göngum, undir háspennulínum, við mislæg gatnamót og öðrum svæðum þar sem hæðartakmörkun á við.

Líming

Til límingar skal nota $0,3 \text{ kg/m}^2$ af C50B3 bikþeytu og skal hún hafa brotnað áður en malbikið er lagt yfir. Þá skal bikleif vera $0,15 \text{ kg/m}^2$. Notkun annarra límefna er háð samþykki verkkaupa. Þegar lagt er yfir bundið undirlag skal dreifa límefni yfir allan flötinn. Þegar bundið undirlag er malbik skal dreifa límefni yfir allann flötinn, ef undirlag er klæðing skal eftirlitsmaður meta aðstæður hvort sleppa skuli límingu að hluta eða að öllu leyti.

Þar sem nýlögn mætir eldra slitlagi skal saga kanta sem lagt er að og skal kantlínan vera bein og óbrotin eða jafnir bogar án frávika frá hönnunarlínu.

Límbera skal alla kalda kanta, sem lagt er að, með heitu bindiefni (PG 160/220). Víkja má frá því að límbera ef skrið kants, í nýlögðu malbiki, hefur ekki verið mikið og ef verkkaupi heimilar að nota kanthitara til þess að hita upp kant á fyrri fær. Yfirborðshiti kants skal vera a.m.k. 140°C , u.þ.b. 0,4 m fyrir aftan hitarann.

Ef líming rifnar upp vegna vinnumferðar skal líma aftur á þann flöt sem rifnað hefur áður en útlögn er haldið áfram.

Útlögn

Ekki er heimilt að hefja útlögn nema eftirlitsmaður sé á staðnum og hann hafi gefið heimild til þess.

Verktaki skal láta vigta allt efnið og verður ekki greitt sérstaklega fyrir það, né fyrir tafir sem það kann að valda. Ekki verður greitt fyrir meira efnismagn en það sem vigtanir sýna að notað hafi verið. Verktaki skal draga frá það umframmagn sem ekki er notað á verkstað við lok framkvæmdar.

Leggja skal malbik með útlagnarvél þar sem því verður við komið. Brúnir lagsins skulu vera beinar línur eða jafnir bogar.

Verktaki skal tryggja að ekki berist kaldir malbikskögglar úr sílóí í útlögn.

Óheimilt að stöðva útlögn lengur en 15 mínútur við góðar veður aðstæður og þarf útlögn að vera hafin að nýju að fullu aftur innan þess tíma. Eftirlitsmaður hefur heimild til að stytta þennan tíma ef veðuraðstæður krefjast þess. Ef það næst ekki skal verktaki tæma úr malbikunarvél, fullvalta fram á brún á nýju malbiki og útbúa lás áður en útlögn hefst að nýju.

Við útlögn skal nota hitamyndavél með GPS-staðsetningarbúnaði sem mælir allt útlagnarþversniðið. Frumgögn úr hitamyndavélum skulu afhent verkkaupa ásamt fullunninni samantektarskýrslu fyrir viðkomandi vegkafla.

Einnig skal verktaki í samráði við verkkaupa eða hans fulltrúa skila inn skýrslu til verkkaupa þar sem helstu upplýsingar um viðkomandi kafla koma fram ásamt tölulegum gögnum úr hitamyndavélum, til dæmis hitadreifingu, útlagnarhraða og fjölda og lengd stoppa.

Hæðastýring útlagnar skal vera sjálfvirk, með laser-geisla eða með eins löngum þreifara/skiði og verktaki getur boðið uppá en minnst 5 m löngu skiði. Þetta á ekki við þegar lagt er á fræst yfirborð.

Þar sem undirlag er nánast slétt t.d. fræsibotn er greitt fyrir umfram magn vegna aukinnar þykktar að hámarki 5% af hannaðri þykkt svo fremi að verktaki geti sýnt fram á að aukið efni hafi verið lagt í kaflann. Ef hjólför í fræsibotni eru svo djúp að þau hverfa ekki við fræsinguna er greitt aukalega fyrir viðbótar malbiksmagn.

Uppgjör vegna ofangreindra liða skal gert upp samhliða verkframvindu.

Matari

Verktaki skal nota matara eins og mögulegt er til að tryggja að útlögn stöðvist ekki. Á umferðarþyngstu vegum > 8.000 ÁDU getur verkkaupi gert kröfu um notkun matara. Ekki verður krafist notkun matara á vegköflum styttri en 600 metrar, í hringtorgum og þar sem aðstæður bjóða ekki uppá notkun hans.

Bráðabirgðaákvæði: Meðan verktaki hefur ekki slíkt tæki til umráða 2026 mun verkkaupi falla frá þessari kröfu. Frá og með 2027 verður krafan um að verktaki nota matara. Einingaverð fyrir notkun matara verður ekki notað í samanburði tilboða.

Samskeyti

Malbikið skal vera án kaldra samskeyta.

Heit samskeyti skulu hafa sömu holrýmd og gerð er krafa um fyrir lagið í heild.

Þversamskeyti skulu vera bein í hæð og plani.

Langsamskeyti skulu vera á álagsminnsta hluta þversniðsins og vera samsíða hönnunarlínu. Einnig skal reyna eftir fremsta megni að láta samskeyti lenda undir línunum yfirborðsmerkinga.

Ef lögð eru fleiri en eitt lag skal hliðra langsamskeytum um 200 til 300 mm milli efra og neðra lags.

Ef leggja á malbik síðar að köldum malbiksjaðri (hiti < 85 °C), skal skera langsauminn á fyrri lögninni strax að lokinni útlögn.

Völtun/þjöppun

Strax eftir útlögn skal valta þannig að sem best og jöfnust þjöppun náist. Þjöppunarhlutfall, þ.e. rúmþyngd eftir þjöppun, skal vera a.m.k. 96% af hæstu hannaðri rúmþyngd kjarna (þjöppun með Marshall hamri).

Sé bikið með stungudýpt PG 160/220 skal völtun hefjast áður en hitastig malbiksins fer niður fyrir 130°C og 140°C fyrir gerð PG 70/100. Sé malbik kaldara skal eftirlitsmaður meta hvort þurfi að fjarlægja og byrja að nýju með malbiki sem er nægilega heitt. Séu efasemdir um að hitastig malbiks sé innan marka skal leitast við að nota stunguhitamæli í stað innrauðs mælis. Eftirlit skal bera mælinguna undir verktaka á staðnum.

Hefja skal þjöppun um leið og malbik hefur verið lagt út. Verktaki skal hafa nægilega marga valtara til að tryggja þjöppun í samræmi við útlagnarhraða, þjöppunarkröfur og veðurfar án þess að nokkurs staðar verði vanþjappaður flötur. Nota skal stáltromluvaltara með og án titrunar. Halda skal tromlum hreinum með þar til gerðum búnaði. Hefja skal þjöppun á þversamskeyti, þvert á akstursstefnu ef aðstæður leyfa, því næst á samskeytum við eldri færur, ef við á, og valta frá láhkanti í átt að háhkanti. Fyrsta yfirferð skal vera án titrunar. Þjöppun skal halda áfram þar til tilskilinni rúmþyngd er náð. Þjöppun skal lokið áður en hitastig malbiks fer niður fyrir 100°C. Sléttvöltun má þó fara fram við lægra hitastig. Ekki má stöðva valtara á nýlögðu malbiki.

Valtarar skulu hreyfast á hægum en jöfnun hraða. Haga skal stefnubreytingu á þann hátt að það valdi ekki skemmdum á malbiki. Ekki má skipta skyndilega um akstursátt valta og slökkva skal á víbring við þegar skipt er um akstursstefnu. Valtarar skulu ekki skildir eftir standandi á nýju malbiki, ef minna en 24 klst. eru síðan að malbikun lauk, og ekki heldur þegar heitt er í veðri og malbikið hitnar upp.

Völtun skal haga þannig, að þegar völtun er lokið þá séu öll för eftir valtara horfin. Meðan á völtun stendur, skal halda tromlum valtara rökum með nægu vatni til þess að tromlurnar sópi ekki upp efni. Notkun gúmmihjólavaltara er háð samþykki verkkaupa.

Vegtengingar

Við frágang á nýlögðu malbiki við vegtengingar malarvega skal nota sama efni og notað er malaraxlir. Því skal bætt framan við slitlagsbrún á vegtengingum með malarslitlagi og jafnað út. Á vegtengingar og stúta með bundnu slitlagi skal fræsa lás í eldra slitlag tenginga. Hafa skal samráð við eftirlit vegna frágangs á vegtengingum.

Skemmdir á nýju malbiki

Gera skal við allar skemmdir er kunna að hafa orðið, áður en skemmdu svæðin eru orðin óhrein af völdum umferðar.

Feitir blettir

Verkkaupi mun hafa sérstakt eftirlit með mögulega of bindiefnisríku malbiki. Ef feitir blettir á yfirborði útlagnar eru samtals stærri en 5 m² skal verktaki afhenda eftirliti framleiðsluskýrslur og

sýna fram á að úrbætur verði gerðar við framleiðslu malbiks. Stöðva skal útlögn og úrbætur gerðar ef stakir feitir blettir eru stærri en 5 m² eða heildarflatarmál feitra bletta er meira en 10 m² á hverja útlagða 3.500 m². Í framhaldi skulu fulltrúar verktaka og verkkaupa sammælast um frekari aðgerðir áður en útlögn hefst á ný. Verktaki skal gera viðeigandi öryggisráðstafanir, sem verkkaupi samþykkir, til að umferð stafi ekki hættu af framkvæmdinni. Verktaki skal meðhöndla alla feita bletti með því að dreifa fínum salla/sandi 0-4 mm yfir bletti og valta niður. Allur laus sandur skal sópaður af fyrir opnun vegar.

Hemlunarviðnám, viðnámsmæling

Hemlunarviðnám skal mælt samkvæmt staðlaðri mælingu með samþykktum viðnámsmæli og skal kvörðun liggja fyrir í upphafi verks. Mælingin skal gerð í samræmi við leiðbeiningar framleiðanda. Verktaki framkvæmir mælingar á hemlunarviðnámi á öllum útlögðum köflum og skal viðnámið vera að lágmarki 0,55 (stök gildi).

Bráðabirgðaákvæði: Árið 2026 mun verkkaupi sjá um mælingar en frá og með 2027 verður krafan um að verktaki mæli með eigin viðnámsmæli. Það skal áréttað hér að kröfur um mælingu feitra bletta við öryggis úttekt skal fara fram fyrir opnun vegar.

Ef viðnámið mælist undir 0,40 (stakt gildi) skal:

Fara í tafalausar aðgerðir til að auka hemlunarviðnámið t.d. fræsing, ný yfirlögn eða aðrar aðgerðir sem verkkaupi samþykkir.

Ef viðnámið er á bilinu 0,40-0,55 (stakt gildi) skal:

Yfirfara og viðhalda öllum vinnusvæðamerkingum sem þurfa að vera við þær aðstæður í samráði við eftirlitsmann.

Mæla kafla aftur að lágmarki á tveggja vikna fresti til að meta ástand vegarins.

Verktaki skal fylgjast stöðugt með ástandi vegar á þessu tímabili og tilkynna verkkaupa ef breytingar verða á yfirborði.

Ef ástandið er óbreytt eftir sex vikur frá útlögn á malbiki skal fara í nauðsynlegar aðgerðir til að auka hemlunarviðnámið í samráði við verkkaupa.

Ef viðnámið mælist yfir 0,55:

Er óhætt að fjarlægja vinnusvæðamerkingar að undanskildu merkinu „Hált í bleytu“ sem standa skal í 2 vikur eftir að umferð er hleypt á.

Ef einhver frávik verða frá kröfum um hemlunarviðnám skal tafarlaust rannsaka kjarna úr malbikinu með tilliti til holrýmdar til að ákvarða viðeigandi aðgerðir. Kjarnar skulu rannsakaðir á prófunarstofu sem verkkaupi samþykkir.

Öryggisúttekt á nýlögðu malbiki

Í lok vinnu við hvern kafla og áður en umferð er hleypt á skal fara fram öryggisúttekt af hálfu verkkaupa eða fulltrúa hans, og skal fulltrúi verktaka vera viðstaddur hana. Fulltrúar verktaka og

verkkaupa skulu yfirfara niðurstöðu úttektarinnar og grípa til viðeigandi aðgerða áður en verkstaður er yfirgefinn. Í öryggisúttekt er farið yfir helstu atriði sem snerta öryggi vegfaranda á nýju malbiki, sjá fylgiskjal *Gæðastýring verks*. Ef fulltrúi verkkaupa metur svo að kafla uppfylli ekki öryggiskröfur hans skal verktaki bæta úr þeim atriðum áður en honum er heimilt að hleypa umferð á kaflann.

Ef vart verður við feita bletti í útlögn er óheimilt að opna vegkafla fyrir umferð fyrr en verktaki hefur framkvæmt viðnámsmælingu á kaflanum. Niðurstaða mælinga er borin undir eftirlitsmann til samþykkis. Ekki er heimilt að opna fyrir umferð ef viðnámið á feitu blettunum mælist undir 0,4 (stakt gildi).

Merkingar á nýlögðu malbiki

Merkja skal alla útlagnarkafla með viðeigandi skiltum og umferðarhraði tekinn niður í 50 km/klst á nýlögðu malbiki, þar sem það á við. Halda skal hraðatökmörkunum þar til hemlunarviðnám kaflans hefur verið mælt og hann uppfyllir kröfur verkkaupa, sjá kröfur um hemlunarviðnám. Einnig skal setja upp skilti sem vara við nýju malbiki sem getur verið hált í bleytu. Staðsetja skal skiltin á vel sýnilega staði 50 m frá upphafi kaflans áður en ekið er inn á hann innan þéttbýlis, annars eru skiltin staðsett 100 m frá upphafi kafla. Setja skal 1-2 auka platta á undirstöður skilta, allt eftir aðstæðum þannig að þau standi betur í vindi. Skiltin sem vara við nýju malbiki, sjá hér að neðan, skulu standa í a.m.k. 14 daga frá útlögn, nema verkkaupi fari fram á annað.



Bráðabirgðaákvæði: Verktakar eru hvattir til að tileinka sér nýtt skilti en þeir verktakar sem þegar eiga sambærileg skilti sem áður voru í notkun hafa heimild til notkunar þeirra svo fremi þeir lími nýja útgáfu af leiðbeinandi hraðamerkinu „50“ yfir það. Þessi heimild gildir til ársloka 2027.

Umferð

Umferð má hleypa á nýlagt malbik þegar hitastig þess er orðið lægra en 40°C og öryggisúttekt hefur verið samþykkt.

Vinnusvæði

Vinnusvæði skal skila snyrtilegu. Verktaki skal sópa upp malbiksafganga af vegyfirborði með vélsóp í lok útlangar, fjarlægja allt efnaúrkast, alla aukahluti og ílát sem hann kann að hafa haft með sér á vinnusvæðið, strax þegar yfirlögn er lokið á hverjum kafla fyrir sig. Verki telst ekki lokið fyrr en endanlegur frágangur hefur farið fram. Verktaki skal gæta þess að búnaður vegarins og nágrenni verði ekki fyrir hnjaski eða sóðist út og lagfæra það sem aflagast kann.

Innmæling

Í viðhaldsverkum þar sem verkkaupi afhendir ekki útsetningargögn skal útlagður flötur GPS mældur með eftirfarandi kröfum. Skila skal innmælingu til verkkaupa sem mæligögnum í ISN93 hnitum. Ekki er greitt fyrir fleti sem fara út fyrir merktan flöt. Við GPS mælingu á útlögðum fleti skal þéttleiki punkta vera nægjanlegur þannig að malbiksbrún víki ekki meira en 5 cm út frá línu sem dregin er á milli mælipunkta. Í boga er leyfilegt að malbiksbrún víki allt að 15 cm út frá línu sem dregin er á milli mælipunkta. Við mælingu í boga skal verktaki mæla brún malbiks beggja megin við flötin í sömu stöð hornrétt á miðlínu.

Gögnum skal skilað á textaformi, hver innmæling fyrir hvern verkhluta skal vera í sér skjali.

Viðgerð

Við viðgerð með nýju malbiki skal ekki verða aðskilnaður í malbikinu á neinu stigi frá framleiðslu til útlagnar. Malbik skal leggja út og þjappa á þann hátt að kröfur um þjöppun, þykkt og hita efnis og sléttleika séu uppfylltar.

Viðgerð skal ná a.m.k. 300 mm út fyrir sjálfa skemmdina. Kröfum til slitlags skal fullnægt óháð því hvaða viðgerðaraðferð er notuð. Bráðaviðgerðir skal fjarlægja þegar endanleg viðgerð fer fram.

Ílögn með hitun (bræðingur)

Skemmda svæðið skal hitað með óbeinni hitun og svæðið jafnað undir viðbót af nýju malbiki. Nýtt malbik skal jafnað yfir svæðið með nauðsynlegri yfirhæð svo að eftir völtun verði bótin í fleti við slitlagið umhverfis. Völtun og frágangur er eins og fyrir malbiksslitlag.

Fræsun og ílögn

Fræst skal fyrir ílögn með malbiki. Skal fræsidýpt vera að minnsta kosti þreföld stærsta steinastærð malbiksins sem lagt verður í fræsifarið. Líma skal botn og kanta og leggja bótina í og valta. Til límingar skal nota 0,3 kg/m² af C50B3 bikþeytu og skal hún hafa brotnað áður en malbikið er lagt yfir. Þá skal bikleif vera 0,15 kg/m².

Uppúrtekt og ílögn

Saga skal í gegnum malbikslagið og fjarlægja það. Líma skal kanta og leggja bótina í og valta. Lélegt burðarlag skal fjarlægja og setja hæft burðarlag í. Hreinsa skal burtu allt frostnæmt efni.

Fylla skal aftur með burðarlagsefni er fullnægir kröfum viðkomandi burðarlags og þjappa það í rétta hæð undir viðgerðarmalbikslagið. Ef svæði sem á að gera við er blautt skal laga afvötnunina þegar fullnaðarviðgerð er framkvæmd.

Klæðing

Klæðing er gjarnan notuð til að þétta opin og sprungin svæði og fleiður (e. sealing). Blása skal úr skemmdinni með þrýstilofti og leggja svo klæðinguna út. Klæðingu í fleiðurskemmdir þarf að leggja í nægjanlega mörgum lögum til þess að koma bótinni í rétta hæð.

Húðun (e. slurry seal)

Blása skal úr skemmdinni með þrýstilofti og húðun dregin yfir samkvæmt fyrirmælum. Klæða skal yfir húðunina 300 mm inn á óskemmt svæði umhverfis skemmdina áður en umferð hefst.

Kjarnaholur

Límbera skal brúnir og botn. Malbiki/holuviðgerðarefni skal komið fyrir í holu og þjappað vel. Yfirborð viðgerðar skal vera í sömu hæð og yfirlögn í kring.

d) Prófanir og mælingar

Bindiefni

Verktaki skal taka sýni af því biki sem hann hyggst nota í verkið til að staðfesta niðurstöður framleiðanda biks. Niðurstöður skulu afhentar verkkaupa fyrir upphaf verks. Einnig skal verktaki taka sýni þegar nýr farmur hefur borist, rannsaka og skila niðurstöðum áður en hann er tekinn í notkun.

Límefni

Verkkaupi hefur heimild til að taka sýni af bikþeytu til límingar.

Efnisvinnsla steinefna

Steinefni sem nota á í malbik skal gerðarprófað og skulu niðurstöður liggja fyrir í upphafi verks. Leiki vafi á hæfi efnisins skal það prófað sérstaklega. Komi í ljós að steinefni sem verkaupi eða verktaki leggur til uppfylli ekki kröfur skal verkataki stöðva notkun þess og tilkynna verkkaupa það þegar í stað.

Við gerðarprófun og framleiðslueftirlit skal prófa skv. eftirfarandi aðferðum sem eru í samræmi við fylgistaðal ÍST 76:

Próf	Prófunaraðferð /mæling
Húmus	Sjónmat/ ÍST EN 1744-1
Þjálmi	Sjónmat/ ASTM D4318
Kornadreifing	ÍST EN 933-1

Viðloðun	ÍST EN 12697-11
Berggreining	ÍST EN 932-3 og flokkunarkerfi Efnisgæðaritsins
Frostþol*	ÍST EN 1367-6
Styrkleiki	ÍST EN 1097-2
Brothlutfall**	ÍST EN 933-5
Kornalögun	ÍST EN 933-3
Slitþol	ÍST EN 1097-9
Slípigildi PSV	ÍST EN 1097-8

* Einungis framkvæmt ef steinefni stenst ekki leiðbeinandi kröfur til gæðaflokkunar samkvæmt berggreiningu.

**Gildir ekki fyrir malað berg.

Endurskin steinefna skal mæla eins og lýst er í riti norsku vegagerðarinnar, Håndbok R210 Laboratoireundersøkelser, kafla 115.

Við framleiðslueftirlit framleiðanda steinefna skal lágmarkstíðni prófana vera í samræmi við töflu 1 í ÍST 76.

Endurskin steinefna skal mæla að lágmarki einu sinni á ári.

Framleiðsla malbiks

Lágmarkstíðni prófana við eftirlit með framleiðslu malbiks skal ákvarða með tilliti til viðauka A í staðli ÍST EN 13108-21, sbr. fylgistaðal ÍST 75. Að lágmarki skal gera prófanir í framleiðslu fyrir hvern framleiðsludag.

Verkkaupi getur ávallt óskað eftir gögnum um og úr innra eftirliti framleiðanda og sett fram kröfur um frekara eftirlit.

Endurrunnið malbik (RAP) sem notað er í malbiksblöndur skal innihalda steinefni sömu tegundar og steinefni sem notað er í malbiksblönduna. Ef verktaki óskar eftir að nota meira en 10% RAP, að hámarki 20%, í sína blöndu skal hann framkvæma rannsóknir samkvæmt staðli ÍST EN 13108-8 og afhenda verkkaupa niðurstöður. Magn endurunnins malbiks þarf að koma fram í gerðarprófi fyrir viðkomandi malbikstegund.

Líming

Verktaki skal framkvæma teppapróf á tækjabúnaði til dreifingar á lími. Prófið skal framkvæma fyrir upphaf verks á hverju ári og þegar tilefni er til vegna frábrigða eða bilana. Tilkynna skal eftirlitsmanni áður en prófið er framkvæmt og niðurstöður prófs skal afhenda verkkaupa.

Útlagt malbik

Rúmpýngd (holrýmd) malbiks í vegi eftir völtun skal staðfesta með viðurkenndum aðferðum sem samþykktar eru af verkkaupa. Mælingar skal gera svo oft að tryggt sé að kröfur séu uppfylltar.

Verktaki skal taka sýni úr frágengnu malbiki (borkjarna). Sýnataka skal vera í samræmi við ÍST EN 12697-27. Í einu sýni/kjarnasetti eru þrír borkjarnar. Fjöldi sýna úr frágengnu malbiki skal vera eitt á 6.000 m² fresti en a.m.k. eitt í hverjum kafla. Til staðfestingar á þykkt skal skila ljósmynd af mælingu kjarna með skíðmáli. Einnig skal mæla holrýmd og bindiefnismagn. Val á staðsetningu skal gert í samráði við eftirlit. Sýnatökustaðir skulu innmældir með GPS. Öll önnur sýnataka er háð samþykki verkkaupa. Hámarks fjöldi sýna er þó tvö á hverja 200 m útlagðs malbiks. Kjarnasýni skal ekki tekið nær útbrún eða samskeytum malbiks en 150 mm. Ekki er heimilt að taka sýni í hjólförum akreina nema með sérstöku leyfi verkkaupa.

Gera skal verktaka viðvart hyggist verkkaupi taka sýni úr frágengnu slitlagi í samræmi við ÍST EN 12697-27 og er verktaka heimilt að krefjast þess að sýnið sé svo stórt að það nægi til þrefaldrar prófunar, einnar sem verktaki gerir, aðra sem verkkaupi lætur gera og þriðju til prófunar, ef ágreiningur kemur upp á verkábyrgðartíma.

Á meðan útlögn stendur skal verktaki þykktarmæla reglulega til að staðfesta að fyrirskrifuð þykkt náist. Ef hjólför eru í undirlagi skulu mælingarnar teknar utan hjólfara.

Í nýframkvæmdum skal tíðni mælinga í hæðarlegu yfirborðs og sléttleika vera eftirfarandi:

Mæling	Tíðni mælinga
Hæðarlega	200 m mældir af hverjum km
Þverhalli	Minnst 10 snið innan 200 m kafla á hverjum km
Ýfi (sléttleiki)	Minnst 40 m á 200 m kafla (réttскеið) eða samfelld mæling með veggreini

e) Nákvæmniskröfur – Frávik

Efnisvinnsla

Um frávik á kröfum til efnisgæða steinefna gildir að eitt sýni af fimm má víkja frá gildandi kröfu en þó má ekkert frávik vera meira en 10% af tölugildi kröfuflokksins í átt til lakari efnisgæða.

Malbik

Frávik frá tölugildi viðmiðunar bindiefnismagns (Target binder content) á framleiðslusýnum samkvæmt staðli ÍST EN 13108-21 Annex A má vera, $\pm 0,5$ fyrir stök sýni og $\pm 0,3$ fyrir meðaltal fjögurra sýna.

Niðurstöður stakra sýna skulu vera innan min. 1,5% og max. 3,5%. Ekki er heimilt að reikna vikið á efri og neðri mörk holrýmdar.

Frávik frá þjöppunargildi: Rúmþyngd malbiks eftir þjöppun skal vera a.m.k. 96% af rúmþyngd fenginni með Marshallþjöppun.

Leyfð frávik frá hönnuðum sáldurferli (e. target) er samkvæmt fylgistaðli ÍST 75 sem er í samræmi við ÍST EN 13108-21, Annex A, töflu A.1.

Mishæð á þversamskeyti milli útlagnar og eldra slitlags skal aldrei vera meira en 10 mm mælt með 3 m réttскеið á yfirborði og skal jafnast út á 10 m bili.

Frávik frá hemlunarviðnámi og feitra bletta má sjá í lið c í malbik, almenn lýsing.

Takist ekki strax að leiðrétta galla á verkinu til samræmis við útboðslýsingu skal verktaki stöðva verkið í heild og gera viðeigandi öryggisráðstafanir. Boða skal til verkfundar og er verktaka skylt að sýna fram á að fullnægjandi breytingar hafi verið gerðar á framleiðslu.

Verktaka er ekki heimilt að breyta breidd útlagnar malbiks nema með samþykki eftirlits og skal það tekið fyrir á verkfundi.

Útlögn í nýframkvæmdaverkum

Leyfð frávik í láréttum fleti frá hannaðri slitlagsbrún er +30/-0 mm.

Leyft frávik fyrir hverja þykktarmælingu á kjarna úr útlögðu malbiki er +10/-0 mm.

Leyfð frávik í hæðarlegu yfirborðs og sléttleika eru samkvæmt töfluninni hér að neðan.

Mælingar	Kröfur
Mestu ójöfnu á akrein mældar með 3 m réttскеið (mm)	6
Hámarks hryfi, IRI (international Roughness Index),	2,0
Hámark frávika frá hönnuðu yfirborði (mm)	± 30
Hámark hæðarbreytinga á 20 m (mm)	± 10
Hámark frávika frá hönnuðum þverhalla (‰)	± 4,0

Malbiksefni sem fer í útlögn t.d. vegna hjólfara eða ósléttleika er gert upp sérstaklega út frá hönnuðu magni í vegkafla, þetta getur bæði leitt til frádráttar og magnaukningar.

Falli sýni úr útlögðu malbiki, utan tilskilinna marka, getur verkkaupi krafist þess að malbik lagt þann dag sem sýnið var tekið sé fjarlægt og malbikað að nýju. Verktaki skal bera allan kostnað sem af þessu hlýst. Áður en til beitingar þessa ákvæðis kemur skal verktaka gefinn kostur á að láta fara fram athugun á útlögðu malbiki (kjarnasýni), á sinn kostnað. Þetta er gert með það fyrir augum að takmarka það magn sem fjarlægt er. Verktaka er bent á að takmörk eru fyrir fjölda kjarnasýna á hverjum vegkafla.

Ef vafi leikur á gæðum getur verkkaupi óskað eftir viðbótar sýnatöku. Allar viðbótar rannsóknir á sýnum sem verkkaupi tekur í samráði við verktaka úr útlögðu malbiki skulu rannsökuð af óháðri

rannsóknarstofu. Standast sýnin kröfur greiðir verkkaupi kostnað rannsókna. Falli sýnin í rannsókn greiðir verktaki fyrir rannsókn.

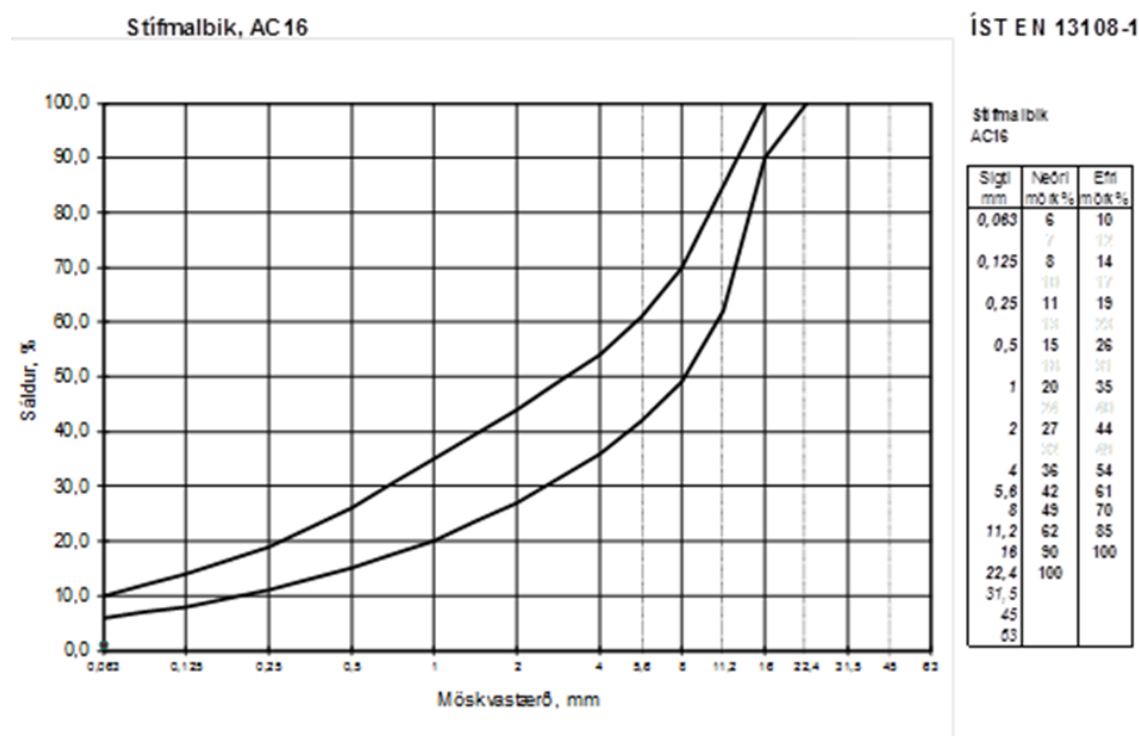
Liður 32. Slitlagsmalbik á möl. Tilv. 63.41 Götur 6 cm

a) Um er að ræða allt efni og allan kostnað við gerð malbiks á mól, þar með talið flutning malbiks úr blöndunarstöð, útlögn malbiks á mól, völtun, viðnámsmæling og frágang í samræmi við fyrirmæli.

Allur kostnaður við límtengingu útlagðs malbiks við áður útlagt malbik skal vera innifalinn í einingarverði.

b) Stærðarflokkur og gerð steinefnis í malbik skal vera AC16. Nota skal bindiefni af gerðinni PG 70/100.

Kornadreifing skal vera í samræmi við myndina hér að neðan:



Hannaður sáldurferill skal liggja á milli markalínanna og heppilegast er að hann liggji sem næst mitt á milli markalínanna og samsíða þeim.

Auk þess skulu kröfur til steinefna vera í samræmi við eftirfarandi töflu:

Frostpols-gildi	LA gildi	Brot-hlutfall	Korna-lögun	Slitþol	Endurskin	PSV
F _{ec} 4	LA ₁₅	C _{90/1*}	FI ₁₅	A _N 7	L ≥ 20	≥ 52

ÍST EN 1367-6	ÍST EN 1097-2	ÍST EN 933-5	ÍST EN 933-3	ÍST EN 1097-9	Håndbok R210	ÍST EN 1097-8
------------------	------------------	-----------------	-----------------	------------------	-----------------	------------------

*Hér er að auki gerð krafa um að 30 til 100 % þess efnis sem flokkast brotið sé albrotið.

Gerð er krafa um notkun viðloðunarefnis í malbikið sem nemur 0,3 % af bindiefnisinnihaldi. Hönnuð Marshall holrýmd skal liggja á bilinu 1,0% til 3,0%.

Malbikið skal uppfylla eftirfarandi kröfur við gerðarprófun:

Gerðarpróf	Kröfur
Hjólfarapróf, RD_{air}	$\leq 4,0$ mm
Slitþolspróf, Abr_A	≤ 24 ml
Vatnsnæmipróf, ITSR	$> 70\%$

Holrýmd ($V_{min,x}$ og $V_{max,x}$) skal vera skv. eftirfarandi töflu:

Malbiksgerð	$V_{min}(x)$	$V_{max}(x)$
AC16	1 %	3 %

Stífni aukandi fjöliliður (SBS) mega vera 3% af bikinnihaldi.

c) Þykkt malbiks er 60 mm.

Hemlunarviðnám útlagðs malbiks skal vera að lágmarki 0,55.

d) Fjöldi prófa úr frágengnu malbiki (í borkjörnum) til staðfestingar á þykkt, holrýmd og bikinnihaldi skal vera á 6.000 m² fresti en a.m.k. 1 í hverjum kafla. Val á staðsetningu skal gerð í samráði við eftirlit.

f) Uppgjör miðast við hannaðan útlagðan flöt slitlags. Ekki er greitt sérstaklega fyrir flutning. Mælieining: m².

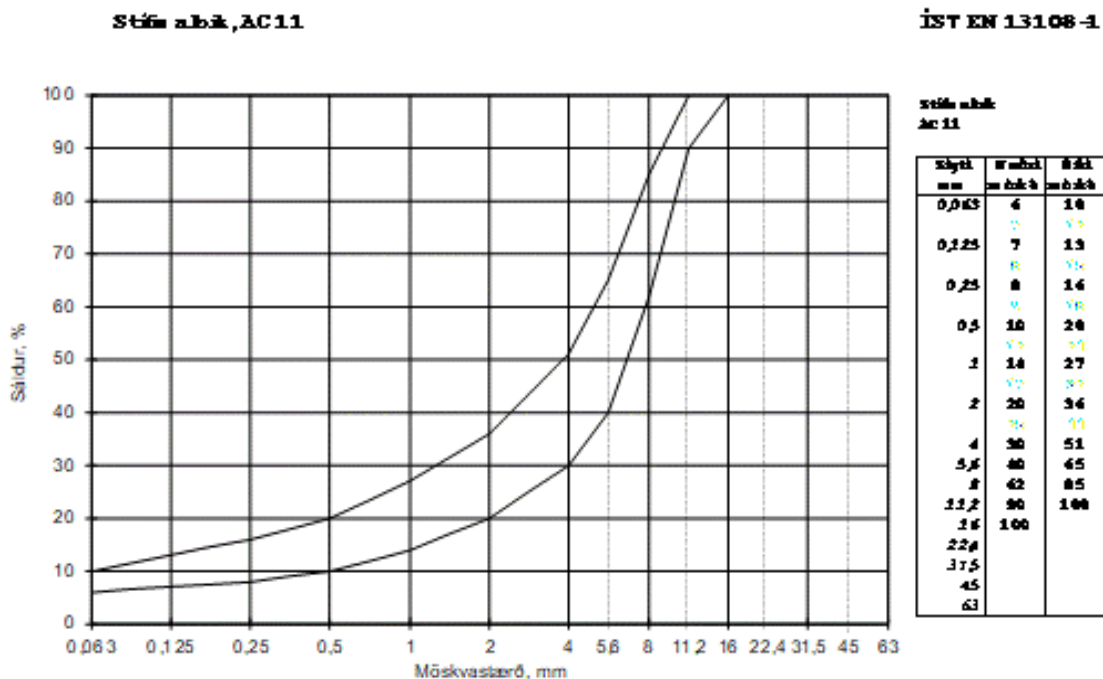
Liður 33. Slitlagsmalbik á mól. Tilv. 63.41 Göngustígar 5 cm

a) Um er að ræða allan kostnað við flutning malbiks úr blöndunarstöð, útlögn malbiks á mól og völtun.

Allur kostnaður við límtengingu útlagðs malbiks við áður útlagt malbik skal vera innifalinn í einingarverði.

b) Stærðarflokkur og gerð steinefnis í malbik skal vera SL11. Nota skal bindiefni af gerðinni PG 70/100.

Kornadreifing skal vera í samræmi við myndina hér að neðan:



Hannaður sáldurferill skal liggja á milli markalínanna og heppilegast er að hann liggi sem næst mitt á milli markalínanna og samsíða þeim.

Auk þess skulu kröfur til steinefna vera í samræmi við eftirfarandi töflu:

Frostpols- gildi	LA gildi	Brot- hlutfall	Korna- lögun	Slitþol	Endurskin	PSV
F _{ec} 14	LA ₂₅	C _{50/30*}	FI ₂₀	A _N 7	L ≥ 20	≥ 52
ÍST EN 1367-6	ÍST EN 1097-2	ÍST EN 933-5	ÍST EN 933-3	ÍST EN 1097-9	Håndbok R210	ÍST EN 1097-8

*Hér er að auki gerð krafa um að 30 til 100 % þess efnis sem flokkast brotið sé albrotið.

Gerð er krafa um notkun viðloðunarefnis í malbikið sem nemur 0,3 % af bindiefnisinnihaldi. Hönnuð Marshall holrýmd skal liggja á bilinu 1,0% til 3,0%.

Malbikið skal uppfylla eftirfarandi kröfur við gerðarprófun:

Gerðarpróf	Kröfur
Hjólfarapróf, RD _{air}	≤4,0 mm
Slitþolspróf, Abr _A	≤24 ml
Vatnsnæmipróf, ITSR	>70%

Holrýmd ($V_{\min,x}$ og $V_{\max,x}$) skal vera skv. eftirfarandi töflu:

Malbiksgerð	$V_{\min}(x)$	$V_{\max}(x)$
AC16	1 %	3 %

Stífni aukandi fjöliliður (SBS) mega vera 3% af bikinnihaldi.

c) Þykkt malbiks er 50 mm.

Hemlunarviðnám útlagðs malbiks skal vera að lágmarki 0,55.

d) Fjöldi prófa úr frágengnu malbiki (í borkjörnum) til staðfestingar á þykkt, holrýmd og bikinnihaldi skal vera á 6.000 m² fresti en a.m.k. 1 í hverjum kafla. Val á staðsetningu skal gerð í samráði við eftirlit.

f) Uppgjör miðast við hannaðan útlagðan flöt slitlags. Ekki er greitt sérstaklega fyrir flutning. Mælieining: m².

Liður 34. Burðarlagsmalbik á mól. Tilv. 63.42 6 cm

a) Um er að ræða burðarlagsmalbik á vegi sem lagt er út á burðarlag.

Allur kostnaður við límtengingu útlagðs malbiks við áður útlagt malbik skal vera innifalinn í einingarverði.

b) Malbiksgerð er BRL16 – PG160/220

Frostþolsgildi skal vera F_{EC8-14}

Styrkur (LA-próf) skal vera LA_{20-25}

Brothlutfall skal vera $C_{50/30-50/30}$

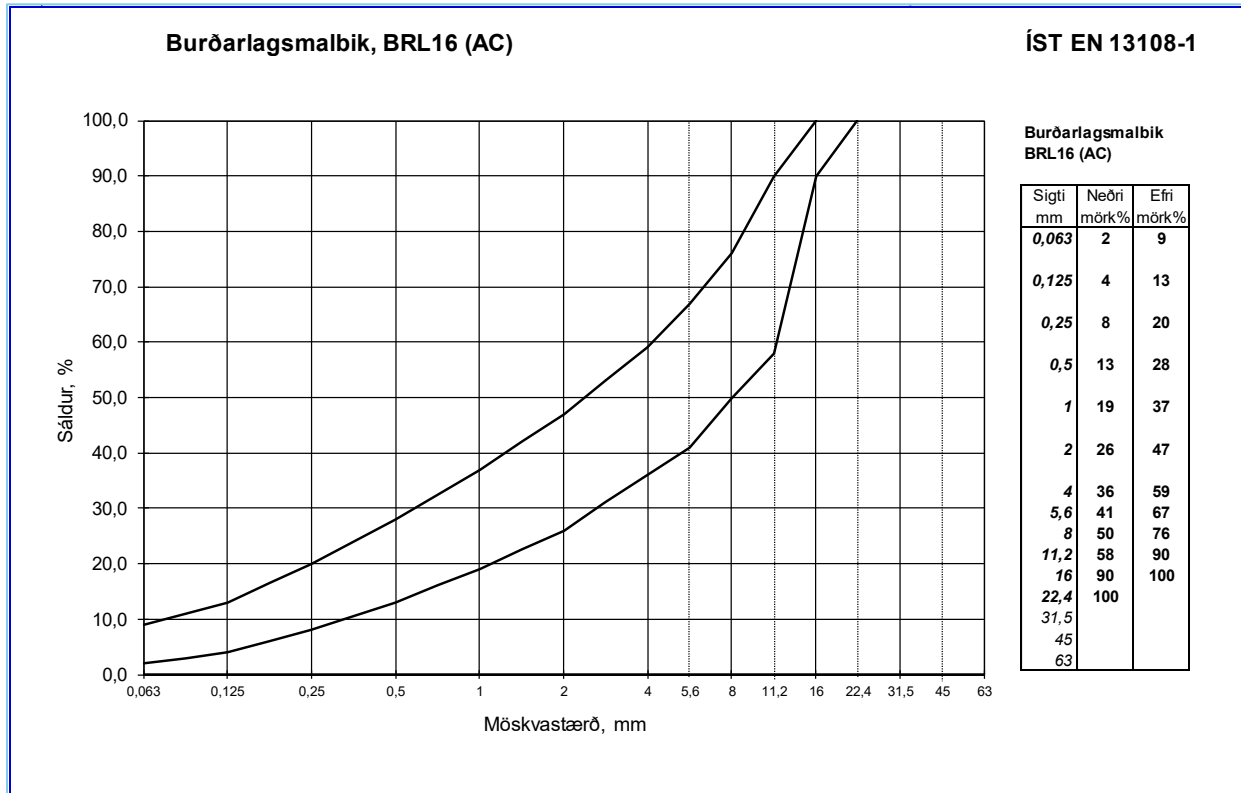
Kornalögun skal vera FI_{20-20}

Slitþol (kvarnagildi) skal vera A_N14

Holrýmd ($V_{\min,x}$ og $V_{\max,x}$) skal vera 2,0 – 6,0%

Bindiefnisinnihald ($B_{\min,x}$) skal vera 4,6%

Kornadreifing skal vera í samræmi við myndina hér að neðan:



- c) Lagþykkt malbiks skal vera 60 mm.
- d) Lágmarkstiðni prófa úr frágengnu malbiki (í borkjörnum) er:

	Tíðni prófa
Þykkt	Eitt próf fyrir hverja byrjaða 9.000 m ² , þó minnst 2 sýni fyrir hvert verk
Holrýmd	Eitt próf fyrir hverja byrjaða 9.000 m ² , þó minnst 2 sýni fyrir hvert verk
Bikinnihald	Eitt próf fyrir hverja byrjaða 9.000 m ² , þó minnst 2 sýni fyrir hvert verk

- f) Uppgjör miðast við hannaðan útlagðan flöt malbiks.

Mælieining: m².

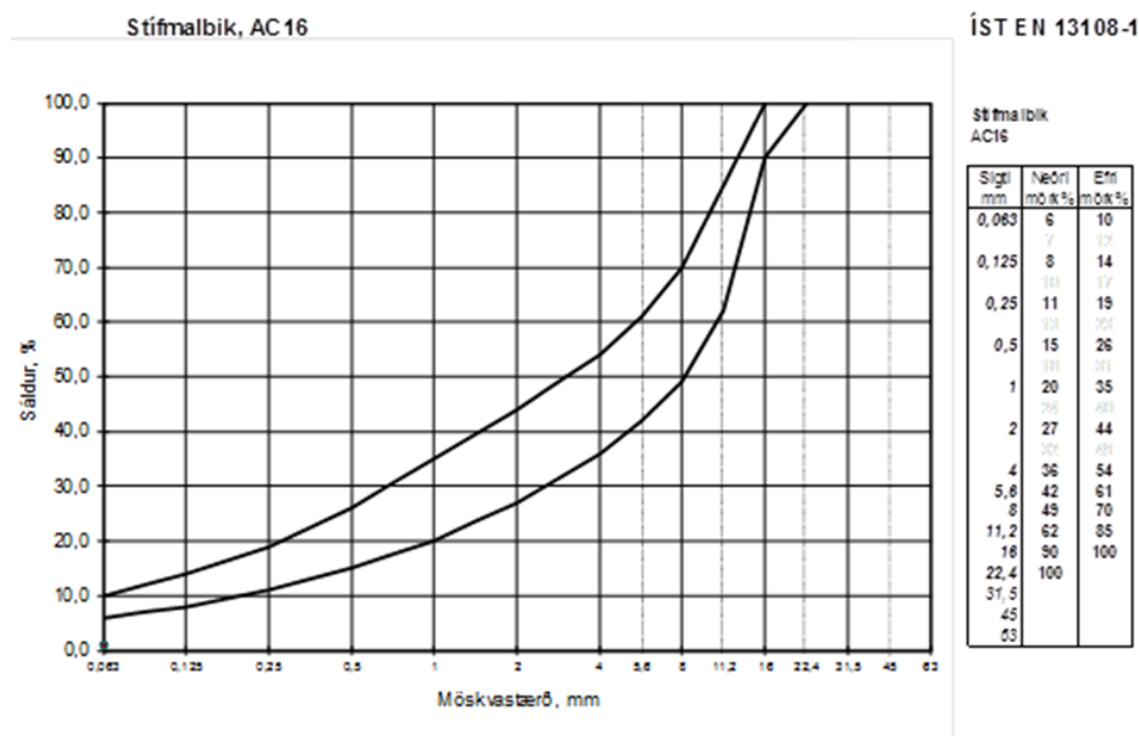
Liður 35. Slitlagsmalbik. Tilv. 63.43 5 cm

- a) Um er að ræða slitlagsmalbik, sem lagt er yfir lið 35 Burðarlagsmalbik á möl, á endanlega vegi.

Allur kostnaður við límtengingu útlagðs malbiks við áður útlagt malbik skal vera innifalinn í einingarverði.

- b) Stærðarflokkur og gerð steinefnis í malbik skal vera AC16. Nota skal bindiefni af gerðinni PG 70/100.

Kornadreifing skal vera í samræmi við myndina hér að neðan:



Hannaður sáldurferill skal liggja á milli markalínanna og heppilegast er að hann liggi sem næst mitt á milli markalínanna og samsíða þeim.

Auk þess skulu kröfur til steinefna vera í samræmi við eftirfarandi töflu:

Frostpols-gildi	LA gildi	Brot-hlutfall	Korna-lögun	Slitþol	Endurskin	PSV
F _{ec} 4	LA ₁₅	C _{90/1} *	FI ₁₅	A _N 7	L ≥ 20	≥ 52
ÍST EN 1367-6	ÍST EN 1097-2	ÍST EN 933-5	ÍST EN 933-3	ÍST EN 1097-9	Håndbok R210	ÍST EN 1097-8

*Hér er að auki gerð krafa um að 30 til 100 % þess efnis sem flokkast brotið sé albrotið.

Gerð er krafa um notkun viðloðunarefnis í malbikið sem nemur 0,3 % af bindiefnisinnihaldi. Hönnuð Marshall holrýmd skal liggja á bilinu 1,0% til 3,0%.

Malbikið skal uppfylla eftirfarandi kröfur við gerðarprófun:

Gerðarpróf	Kröfur
Hjólfarapróf, RD _{air}	≤4,0 mm
Slitþolspróf, Abr _A	≤24 ml
Vatnsnæmipróf, ITSR	>70%

Holrýmd ($V_{\min,x}$ og $V_{\max,x}$) skal vera skv. eftirfarandi töflu:

Malbiksgerð	$V_{\min}(x)$	$V_{\max}(x)$
AC16	1 %	3 %

Stífni aukandi fjöliliður (SBS) mega vera 3% af bikinnihaldi.

c) Lagþykkt malbiks skal vera 50 mm.

Hemlunarviðnám útlagðs malbiks skal vera að lágmarki 0,5.

d) Fjöldi prófa úr frágengnu malbiki (í borkjörnum) til staðfestingar á þykkt, holrýmd og bikinnihaldi skal vera á 6.000 m² fresti en a.m.k. 1 í hverjum kafla. Val á staðsetningu skal gerð í samráði við eftirlit.

f) Uppgjör miðast við hannaðan útlagðan flöt slitlags. Ekki er greitt sérstaklega fyrir flutning. Mælieining: m².

Liður 36. **Kantskurður malbiks. Tilv. 65.51**

a) Verklíðurinn innifelur allt efni og alla vinnu við kantskurð malbiks í verkinu. Kantskera þarf malbik þar sem grafið er undan núverandi malbiki og þar sem malbikað er að eldra malbiki.

Komi til kantskurðar malbiks vegna umferðareyja og/eða steinlagnar fellur það undir þennan lið.

c) Sagaður kantur skal vera beinn og áferðarfallgur. Þykkt malbiks sem skorið er gæti legið á bilinu 50-200 mm. Ef malbiskantur, sem skorinn er og verður hluti af endanlegu mannvirki, skemmist áður en gengið hefur verið frá aðliggjandi efni skal verktaki skera hann að nýju á sinn kostnað.

f) Uppgjör miðast við lengd kants sem skorinn er.

Mælieining: m

66 Fræsun slitlags - Almenn lýsing

a) **Verksvið**

Verksviðið innifelur allan kostnað við fræsun slitlags, upptekt og flutning á fræstu efni á lager eða við hlið vegar og hreinsun vegyfirborðs ásamt uppsetningu og niðurtekt á umferðamerkjum. Einnig er innifalið lokun vega og beining umferðar í samráði við verkkaupa og viðkomandi yfirvöld ásamt tilkynningum um slíkar aðgerðir til aðila sem málið varðar (sjúkra- og slökkviliðs, almenningsvagna, fjölmiðla o.fl.).

b) **Efniskröfur**

Efni til breytinga á hæð niðurfalla og brunna skal vera í samræmi við það sem fyrir er í veginum.

c) **Vinnugæði**

Fræsa skal slitlag í samræmi við fyrirmæli, í þeirri dýpt eða hæð, og með þeim þverhalla sem kveðið er á um.

Fræsingin skal hvergi vera þynnri en uppgefin þykkt. Þykkt fræsingar er mæld þannig að réttskeið (eða strengd snúra) er lögð yfir fræsinguna og mælt undir með þykktarfleyg. Þau svæði sem ekki standast mál skulu fræst aftur.

Ekki er heimilt að hafa fræsibotn lengur opinn en í 24 tíma áður en lagt er yfir nema með samþykki eftirlits.

Fræsímynstur skal vera reglulegt án hlykkja og samsíða akbraut. Þar sem fræst er á gatnamótum skal hlíta fyrirmælum um samskeyti á fræsímynstri hliðargötu og aðalvegur. Hreinsa skal vegyfirborðið strax að lokinni fræsun.

Þar sem kafli er fræstur skal verktaki nota götusóp útbúnum með ryksugu og háprýstibúnaði til hreinsunar á götu til að tryggja að sem minnst ryk sitji eftir í fræsifari.

Hafi verkkaupi gefið heimild fyrir að hafa fræsibotn opinn lengur en tilgreindan tíma skal verktaki gera ráð fyrir að verkkaupi fari fram á sópun/hreinsun á fræsibotni fyrir útlögn malbiks.

Ef umferð er hleypt á fræst svæði skal verktaki tryggja að flá niður hvassar brúnir. Fræsiþykkt skal fláð niður á að lágmarki 0,5 m þegar ekið er upp úr fræsifari. Einnig skal setja upp viðeigandi skilti eftir atvikum til að taka niður hraða, vara við hvössum brúnum og grófara yfirborði.

Fræstir fletir sem nota á sem slitlag skulu fullnægja kröfum um sléttleika. Þess skal gætt að ganga frá köntum og skeytum í samræmi við fyrirmæli.

Verktaki skal gæta þess að hann valdi ekki óþarfa ryk- og hávaðamengun. Verkkaupi getur takmarkað vinnutíma þegar unnið er við fræsun í byggð til að tryggja að íbúar verði ekki fyrir óþarfa hávaðamengun sbr. *grein 26.1 í Bók A Útboðslýsing og almennir samingsskilmálar*.

Fræsiför til ílagunar nýs malbiks skulu vera samkvæmt fyrirmælum.

Fræsi verktaki í vegbúnað s.s. skynjara eða annan búnað skal verktaki upplýsa verkkaupa um það.

Við fræingu skal losa upp steypujárn og lok áður en fræsing hefst og setja bráðabirgða lok í staðin. Þegar verktaki hefur lokið við fræingu skal hann ganga frá brunni með nýju brunnlöki og karmi og skal það vera slétt við fræst yfirborð. Verktaki er ábyrgur fyrir frágangi brunnlöka þar til hann hefur lokið við yfirlögn.

Þverlásar

Hér að neðan er tafla yfir lágmarks breiddir þverlása (í akstursstefnu) þegar malbik er lagt án heilfræsingar ofan á eldra slitlag. Eftirlit verkkaupa sér um að merkja út fyrir lásun.

Hámarkshraði	Breidd á þverlás	Breidd á þverlás (Tenging við klæðingu)
50-60 km/klst	3-5 m	3 m

70-80 km/klst	4-8 m	4 m
90 km/klst	6-10 m	5 m
Vegtengingar	1-3 m	1 m

Þverlásar við ristarhlið og brýr skulu að lágmarki vera 10 metrar og metið sérstaklega í samráði við verkkaupa. Ef brú er í lágboga þarf að meta breidd þverlása sérstaklega.

Þar sem hjólför eru djúp á aðliggjandi vegkafla við nýtt malbiksslitlag skal meta sérstaklega hvernig útfæra eigi fræsingu við hjólfarið svo ekki myndist hærri brún en 10 mm.

Þverlásar skulu fræstir í vegtengingar með bundnu slitlagi skv. töflu hér á undan.

Langlásar

Þegar breikka á veg og tengja á nýtt malbiksslitlag við eldra þarf að fræsa langlås sem er að lágmarki 0,3 m á breidd. Saumur malbikslagna má ekki lenda í hjólfari akreinar.

Vegrifflur

Vegrifflur skulu ávallt staðsettar utan við kantlínu ef því verður við komið annars í kantlínu eða í miðlínu og liggja samsíða miðlínu vegar. Hafa skal samráð við eftirlitsmann áður en verkþáttur hefst. Vegrifflur skulu ekki vera nær íbúðarhúsnæði en 150 m. Miða skal við eftirfarandi stærðir á vegrifflum.

Breidd	Lengd	Bil milli riffla	Dýpt
300 mm	150 mm	300 mm	10 ± 2 mm

d) Prófanir og mælingar

Verktaki skal sannreyna dýpt og/eða hæð fræsunar og þverhalla á fræstu yfirborði með réttsskeið eða öðrum jafngóðum mælingum, um leið og fræst er. Mæla skal á a.m.k. 20 m fresti og í samráði við eftirlit. Hafi komið fram frávik við mælingar skal skrá þær niðurstöður og afhenda verkkaupa.

e) Nákvæmniskröfur – Frávik

Leyfð frávik í láréttum fleti frá hannaðri breidd fræsingar er +10/-0 mm.

Leyft frávik frá hannaðri þykkt fræsingar er +5%/-0%.

Þegar yfirborð er fræst samkvæmt hannaðri hæðarlegu eru leyfð frávik í hæðarlegu yfirborðs og sléttleika samkvæmt neðangreindu:

	Mæling
Mestu ójöfnu á akrein mældar með 3 m réttsskeið (mm)	6
Mesta frávik frá hönnuðu yfirborði (mm)	± 30
Mesta hæðarbreyting á 20 m (mm)	± 15

Mest frávik frá hönnuðum þverhalla (%)	± 3,5
--	-------

Frávik út frá útsettri línu fyrir veggrifflur eru að hámarki ± 50 mm.

Liður 37. Gróffræsun Tilv. 66.1

a) Verkbátturinn innifelur allan kostnað við gróffræsun slitlags á svæðum þar sem leggja á nýtt slitlag eftir fræsun. Sé hæðarmunur fræsts og ófræsts yfirborðs svo mikill að umferð geti stafað hætta af, skal verktaki sjá um og kosta allar merkingar og löggæslu sem eftirlitið og viðkomandi lögreglufyrirvöld telja nauðsynlega. Kostnaður við fræsingu fláa við fræsibotn skal innifalin í heilfræsingu. Síðan er greitt fyrir fræsingu lása þegar flái er fjarlægður fyrir malbikun.

c) Miða skal fræsingardýpt við áætlaða malbiksþykkt.

f) Uppgjör miðast við flöt malbiks sem fræstur er samkvæmt fyrirmælum.

Mælieining: m².

Liður 38. Fræsun lása Tilv. 66.14.

a) Verkbátturinn innifelur fræsun á samskeytum og lásum og fræsun þynningar við malbiksyfírganga. Sé hæðarmunur fræsts og ófræsts yfirborðs svo mikill að umferð geti stafað hætta af, skal verktaki sjá um og kosta allar merkingar og löggæslu sem eftirlitið og viðkomandi lögreglufyrirvöld telja nauðsynlega.

c) Almennt skal fræsa 500 mm breiðan og 45 mm djúpan lás við samskeyti nýs malbiks við eldra malbik. Mörk á fræstu svæði skulu miðast við að fullnægjandi líming náist á öllum samskeytum núverandi malbiks og nýs malbiks. Fræst efni má nota í vegfyllingu.

f) Uppgjör miðast við flatarmál fræsingar í lás.

Mælieining: m².

75.1 Kantsteinar – Almenn verklýsing

a) Verksvið

Verksviðið er gerð kantsteina. Innifalið er allt efni og öll vinna við gerð kantsteina, þ.m.t. útsetningar, undirbúningur, sögun slitlags og kantsteins útlögn, aðhlúun og allur frágangur.

b) Efniskröfur

Steinsteypa sem steipt er á staðnum skal uppfylla kröfur skv. staðli ÍST EN 206-1:2000, og skal samsetning hennar vera eftirfarandi:

Grunnkröfur skv. grein 6.2.2 :

Þrýstistyrksflokkur	C35/45
---------------------	--------

Áreitissflokkur	XF4
Mesta nafnstærð fylliefnis	D _{max} 32
Klóríðinnihaldsflokkur	Cl 0,10

Markagildi skv. grein 5.3.2 :

Hámarks vatns/sementstölu	v/s 0,40
Lágmarks sementsinnihald	400 kg/m ³
Lágmarks styrkleikaflokkur	C35
Lágmarks loftinnihald	4,5 %

Auk þess, skal loftdreifing steypunnar uppfylla eftirtalin skilyrði:

Yfirborð loftbóla	$\geq 25 \text{ mm}^{-1}$
Fjarlægðarstuðull	$< 0,20$

Veðrunarþol: Flögnun $< 0,5 \text{ kg/m}^2$ eftir 28 umf. og $< 1,0 \text{ kg/m}^2$ eftir 56 umf.(skv. SS137244/3% NaCl).

Allt steypustyrktarjárn skal vera kambstál B500NB samkvæmt ÍST EN 10080:2005 og NS 3576-1:2024.

Flotstyrkur $f_{yk} \geq 500 \text{ N/mm}^2$

Seigla: Brotsþenna/Flotsþenna $\geq 1,08$

Brotlenging: $\geq 5,0 \%$.

Járnbenta kantsteina sem steypdir eru á staðnum, skal járna með minnst einu langjárni með 8 mm þvermáli, er sé bundið við lóðréttu teina með 12 mm þvermáli c/c 900 mm, l=250 mm, sem reknir eru niður í undirlag.

c) Vinnugæði

Framkvæmd steypuvinnu á byggingarstað skal vera skv. ÍST EN 13670:2009. Kantsteinn skal vera af þeirri stærð sem fram kemur á uppdráttum í útboðslýsingu þessari og skal fylgja hæð slitlags.

Kantsteini úr forsteyptum einingum skal komið fyrir áður en slitlag er sett á veginn. Þjappa skal vel undir og að kantsteini. Undirlag, sem kantsteinn kemur á, skal vera slétt, í réttum hæðum og rækilega þjappað til þess að tryggja rétta hæðarlegu.

Kantstein, sem settur er ofan á slitlag, skal ávallt járna. Slitlagið skal sópað vandlega áður en kantsteinninn er settur á það.

Forsteyptar einingar skulu varðar fyrir þornun á hörðunartíma.

Við niðurtekt á gönguleiðum og innkeyrslum skal gera fláa í kantstein og skal efri brún kantsteins fylgi niðurtektinni. Við niðurtekt á gagnstíg skal hæðarmunur kantsteins og slitlags vera 15 mm í lægsta punkti. Við niðurtekt á innkeyrslu skal hæðarmunur kantsteins og slitlags vera 25 mm í lægsta punkti. Lágmarkslengd fláa skal vera 1,5 m.

d) Prófanir og mælingar

Prófanir á þrýstistyrk steypu skal gera samkvæmt ÍST 12350 og skulu kröfur standast Viðmiðun 1 í staðlinum.

Niðurstöður prófana á veðrunarþoli skulu standast kröfur og gera skal 2 próf.

Samhliða frost/þýðuprófi skal gera mælingu á loftinnihaldi ferskrar steypu og mælingu á fjarlægðarstuðli og yfirborði loftbóla í harðnaðri steypu fyrir hvert sýni.

Liður 39. Kantsteinar. Tilv. 75.1 Nýir götukantar

a) Þessi liður skal innifela gerð kantsteina á götu. Innifalinn er einnig kostnaður og efni og vinnu við hugsanlega malarundirstöðu og bakfyllingu að kantsteinum.

c) Staðsetning kantsteina og gerð er auðkennd á teikningum E101-103. Kennisnið eru á teikningu J101.

Kantsteypuvél skal ganga eftir snúru. Vanda skal útsetningu og festingar snúra, einkum í beygjum, til þess að endanlegt verk verði áferðarfallett og uppfylli kröfur verklýsingar um nákvæmni. Við gangbrautir skal gera skáa í kantinn, þannig að hæð af fullbúnu slitlagi upp í skáa verði 20 mm.

Þar sem mold kemur á svæðið utan kantsteina, sáning eða þökur, skal fylla með ófrostræmu malarefni næst kantsteinum, þannig að bak við þá myndist þristrendur fleygur með a.m.k. 300 mm þykkt við neðri brún þeirra og jafnhár kantsteinum.

e) Nákvæmni í hæð og sléttleika skal vera sú sama og fyrir yfirborð slitlags.

f) Uppgjör miðast við hannaða lengd á fullgerðum kantsteinum.

Mælieining: m

Liður 40. Kantsteinar. Tilv. 75.1 Umferðareyjur

a) Þessi liður skal innifela gerð kantsteina í umferðareyjum. Innifalinn er einnig kostnaður og efni og vinnu við hugsanlega malarundirstöðu og bakfyllingu að kantsteinum.

c) Staðsetning kantsteina og gerð er auðkennd á teikningum E101-103. Kennisnið eru á teikningu J101.

Kantsteypuvél skal ganga eftir snúru. Vanda skal útsetningu og festingar snúra, einkum í beygjum, til þess að endanlegt verk verði áferðarfallett og uppfylli kröfur verklýsingar um nákvæmni. Við gangbrautir skal gera skáa í kantinn, þannig að hæð af fullbúnu slitlagi upp í skáa verði 20 mm.

Þar sem mold kemur á svæðið utan kantsteina, sáning eða þökur, skal fylla með ófrostræmu malarefni næst kantsteinum, þannig að bak við þá myndist þristrendur fleygur með a.m.k. 300 mm þykkt við neðri brún þeirra og jafnhár kantsteinum.

- e) Nákvæmni í hæð og sléttleika skal vera sú sama og fyrir yfirborð slitlags.
- f) Uppgjör miðast við hannaða lengd á fullgerðum kantsteinum.

Mælieining: m

75.2 Umferðareyjar - Almenn lýsing

a) Verksvið

Verksviðið innifelur allt efni og alla vinnu við gerð og frágang umferðareyja samkvæmt fyrirmælum. Innifalinn er kostnaður við efni sem nota þarf, flutning þeirra og allan frágang og sögun á hellum og slitlagi.

b) Efniskröfur

Þykkt og gerð fyllingarefnis skal vera sú sama og viðkomandi vegar.

Þar sem sáð er grasfræi í eða túnþökur lagðar skal a.m.k. efstu 100 mm vera gróðurmold án verulegrar íblöndunar leirs, sands eða malar. Túnþökur skulu vera 30-40 mm þýkkar með góðri og þéttri grasrót, án mosa og illgresis.

Í eyjar lagðar malaryfirborði skulu efstu 150 mm malar vera einskorna með steinastærð á bilinu 30-70 mm.

Í eyjum með steinlögðu yfirborði skulu efstu 100 mm undir steinum vera úr frosttryggum sandi (kornastærð < 0,02 mm innan við 3%).

Sandur undir steinlögnum í þverunum, hraðahindrunum og þrengingum sem verður fyrir umferðarálagi skal vera 30-50 mm þýkkur. Sandurinn skal vera þjöppunarhæfur, frostþolinn og hafa nægilegan styrkleika til að hann molni ekki niður við þjöppun eða umferðarálag og verði frostræmur.

Steinar í steinlögnum skulu uppfylla kröfur ÍST EN 1338:2003. Steyptar hellur skulu uppfylla kröfur ÍST EN 1339:2003.

Frostþol steina skal prófað samkvæmt þeim staðli, 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 kg/m² og ekkert sýni hafa meiri flögnun en 1,5 kg/m².

Kleyfni steina skal prófuð samkvæmt sama staðli, Annex F. Kennistyrkur skal ekki vera lægri en 3,5 MPa og lægsta gildi má ekki mælast með lægri styrk en 2,9 MPa.

Slitsterkir steinar og hellur skulu vera steyptir úr steinefni með hátt slitþol (kvarnargildi) AN = 7 skv. ÍST EN 1097-9. Slitþol steina skal prófa á 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. 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 kennistyrkur ekki vera lægra en 4,5 MPa (sbr. ÍST EN 1338:2003 - 5.3.3).

Fúgusandur skal vera pússningasandur, 0-3 mm.

Efni í efstu 100 mm undir steypu skulu vera með mestu steinastærð 32 mm. Steinsteypa sem steyppt er á staðnum skal uppfylla kröfur skv. staðli ÍST EN 206-1:2000, og skal samsetning hennar vera eftirfarandi:

Grunnkröfur skv. grein 6.2.2 :

Þrýstistyrksflokkur	C35/45
Áreitistflokkur	XF4
Mesta nafnstærð fylliefnis	D _{max} 32
Klóríðinnihaldsflokkur	Cl 0,10

Markagildi skv. grein 5.3.2 :

Hámarks vatns/sementstölu	v/s 0,40
Lágmarks sementsinnihald	400 kg/m ³
Lágmarks styrkleikaflokkur	C35
Lágmarks loftinnihald	4,5 %

Auk þess, skal loftdreifing steypunnar uppfylla eftirtalin skilyrði:

Yfirborð loftbóla	≥ 25 mm ⁻¹
Fjarlægðarstuðull	< 0,20

Veðrunarþol: Flögnun < 0,5 kg/m² eftir 28 umf. og < 1,0 kg/m² eftir 56 umf.(skv. SS137244/3% NaCl).

c) Vinnugæði

Fylla skal í eyjar í þá hæð sem fram kemur á uppdráttum í útboðslýsingu þessari og yfirborð þeirra jafnað þannig að á þeim verði engar ójöfnur til lýta. Nægur vatnshalli skal vera út af eyjum, þannig að hvergi sitji á þeim vatn. Þess skal gætt að undirlag eyja sé ekki svo þétt að vatn það sem sígur niður í þær eigi ekki greiða leið niður í jarðveginn undir þeim.

Þjappa skal yfirborð eyja sem sáð er í með léttum valta eftir að sáningu er lokið.

Þökur skal leggja þannig að þær hylji allt það yfirborð, sem þekja skal. Ekki skal þrýsta þökum þétt saman.

Í eyjar lagðar malaryfirborði skal jafna malarfyllingu og þjappa með titurplötu. Síðan skal dreifa yfirborðsmölinni yfir og jafna vandlega.

Fyllingu undir steina skal jafna og þjappa með a.m.k. fjórum yfirferðum titurplötu. Raki malar og sands skal vera þannig að sem mestur árangur náist af þjöppuninni. Þegar steinlögn er lokið skal sópa sandi um yfirborðið og fylla fúgur. Gæta skal að steinlögnin hafi vatnshalla og að hvergi séu lægðir í henni.

Hellur skulu sagaðar þar sem þess gerist þörf t.d. til aðlögunar að steiptum veggjum, kantsteini, brunnum, niðurföllum og þar sem teikningar gera ráð fyrir því.

Þar sem hellulögn mætir grasi eða gróðurbeðum, skal til stuðnings leggja steypu undir yfirborð meðfram hellum. Nota skal C30 steypu og skal leggja einn K10-tein í miðja lengjuna. Steypti kanturinn skal ná 25 mm upp á helluna á hliðum, u.þ.b. 75 mm niður fyrir hana og 150 mm út.

Fyllingu undir steypu skal jafna og þjappa með a.m.k. fjórum yfirferðum titurplötu. Raki malar skal vera þannig að sem mestur árangur náist af þjöppuninni.

Eftir að afréttingu steypu er lokið skal gera yfirborð hennar þvergárótt með strákústi. Aðhlynning og verndun steypu skal hefjast eins fljótt og auðið er eftir útlögn steypunnar og vara þar til steypan er orðin nægjanlega hörð til að þola viðkomandi áraun (Aðhlynningarflokkur 3). Haga skal vinnu þannig að hægt sé að verja steypuna ofþornun strax eftir niðurlögn. Vatn til vökvunar skal að gæðum vera sambærilegt við blöndunarvatn og má ekki skilja eftir bletti á sýnilegum steypuflötum.

d) Prófanir og mælingar

Prófanir á þrýstistyrk steypu skal gera samkvæmt ÍST 12350 og skulu kröfur standast Viðmiðun 1 í staðlinum.

Niðurstöður prófana á veðrunarþoli skulu standast kröfur og gera skal 2 próf.

Samhliða frost/þýðuprófi skal gera mælingu á loftinnihaldi ferskrar steypu og mælingu á fjarlægðarstuðli og yfirborði loftbóla í harðnaðri steypu fyrir hvert sýni.

Liður 41. Eyjar með túnþökum. Tilv. 75.22

a) Verkbátturinn innifelur allt efni og alla vinnu við þökulögn með túnþökum á umferðareyjum. Innifalinn er allur kostnaður við flutning efnis, mold og annað fyllingarefni, losun, ámokstur, áburð, jöfnun eins og hæðarsetning gefur til kynna, þökur, flutning á túnþökum, lögn þeirra, grasslátt og allan frágang.

b) Verktaki skal útvega gróðurmold, moltublöndu eða gróðurmold með sambærilega eiginleika að mati eftirlits verkkaupa. Gróðurmoldin skal vera loftrík og létt og með pH-gildi (sýrustig) á bilinu 5 – 6,5. Í yfirborð moldarinnar skal bera tilbúinn þrigildan áburð helst nokkrum dögum fyrir tyrfingu, þannig að magn næringarefnanna köfnunarefnis (N), fosfors (P) og kalí (K) verði innan neðangreindra marka. Það ræðst síðan af áburðargerðinni sem valin er hversu mikið áburðarmagnið þarf að vera til þess að uppfylla kröfurnar, þ.e. hversu mörg grömm neðantalinna hlutdeildarefna eru í hverju kg valinnar áburðargerðar:

N	7 - 9 g/m ²
P	5 - 6 g/m ²
K	4 - 6 g/m ²

Þar sem þökulagt er næst kantsteini eða gangstétt skal nota moldarblandaða grús (0-25 mm) 50/50%.

Þökur skulu vera af túni þar sem túnvingull er ráðandi. Þær þurfa að vera án snarrótar og húsapunts. Annað illgresi má ekki vera yfir 5% af flatarmáli. Þökurnar skulu ekki innihalda vallarfoxgras en 2% af flatarmáli. Eftirlitsmaður þarf að samþykkja þær þökur sem verktaki hyggst nota

c) Þykkt moldarlags skal vera minnst 50 mm undir túnþökum. Þegar gróðurmold er finjöfnuð undir þökur skal þess vandlega gætt að hallar séu réttir samkvæmt teikningum þannig að vatn geti hvergi sest í polla á grassvæðinu. Verktakinn skal reikna með að nota þurfi handverkfæri við finjöfnun undir þökurnar. Valta skal vel með venjulegum túnvaltara, fylla mold í dældir sem þá myndast og endurtaka völtunina. Hæð grúsar- og moldarfyllingar, þar sem setja skal þökur, skal miðast við það að þegar jöfnun og þjöppun hefur farið fram, skal hæð á moldaryfirborði vera þannig að hæð á þökum verði í hæð við efri brún kantsteins.

Síðan er þakið með túnþökum þegar samþykki eftirlitsmanns liggur fyrir. Leggja skal þökurnar þétt saman og skera til eftir þörfum. Þökur skal leggja í hæð við malbik eða kantstein og valta síðan yfir með túnvaltara. Þar sem grasþakning leggst að eldra grasi skal gæta þess að hvergi verði eftir skarpar brúnir, þ.e. að nýtt og gamalt gras sé vel skorið saman. Valta skal yfir þökur með túnvaltara eftir að þakningu er lokið.

Á túnþökurnar skal bera þrígildan áburð í sömu hlutföllum og að ofan greinir, en um þriðjung magnsins.

Verktaki skal annast vökvun og aðra umhirðu grasflata meðan þökurnar eru að festa rætur og slá gras eftir þörfum og í samráði við eftirlitsmann, allt að tvisvar sinnum. Sláttuhæð skal vera 40-50 mm. Þá skal laga gallaða bletti áður en verkið er afhent verkkaupa. Grasþakning sem framkvæmd er að hausti eftir að grasvexti líkur verður ekki tekin út fyrr en að vori.

Gera skal nauðsynlegar ráðstafanir til að þökur skriði ekki þar sem þær liggja í halla.

f) Uppgjör miðast við útlagðan frágenginn flöt túnþakna.

Mælieining: m²

Liður 42. Eyjar með steypu yfirborði. Tilv. 75.23

a) Verkbátturinn innfelur allt efni og alla vinnu við umferðareyjar með steypu yfirborði. Verktaki má reikna með að saga þurfi malbik meðfram hellulögn í umferðaejnum og er sögun innfalin í verkþættinum.

b) Kröfur um steinsteypu finnast í almennri lýsingu hér að ofan.

- c) Frágangur við umferðareyjar skal vera samkvæmt teikningum.
- f) Uppgjör miðast við hannaðan frágenginn flöt steypis yfirborðs umferðareyjar.

Mælieining: m²

Liður 43. Eyjar með steinlögðu yfirborði. Tilv. 75.25 Ólitaðarhellur 100x200x80

- a) Verkpátturinn innfelur allt efni og alla vinnu við hellulögn í umferðareyjar með steinlögðu yfirborði. Verktaki má reikna með að saga þurfi malbik meðfram hellulögn í umferðaeýjum og er sögun innfalin í verkþættinum.
- b) Steinar skulu vera ólitaðar 100x200x80 mm hellur í álagsflokki IV.
- c) Frágangur við umferðareyjar skal vera samkvæmt teikningum.
- f) Uppgjör miðast við hannaðan frágenginn flöt hellulagnar.

Mælieining: m²

Liður 44. Eyjar með steinlögðu yfirborði. Tilv. 75.25 Dropahellur 100x200x80

- a) Verkpátturinn innfelur allt efni og alla vinnu við hellulögn í umferðareyjar með steinlögðu yfirborði. Verktaki má reikna með að saga þurfi malbik meðfram hellulögn í umferðaeýjum og er sögun innfalin í verkþættinum.
- b) Steinar skulu vera dropahellur 100x200x80 mm í álagsflokki IV.
- c) Frágangur við umferðareyjar skal vera samkvæmt teikningum.
- f) Uppgjör miðast við hannaðan frágenginn flöt hellulagnar.

Mælieining: m²

Liður 45. Eyjar með steinlögðu yfirborði. Tilv. 75.25 Stefnuhellur 300x300x60

- a) Verkpátturinn innfelur allt efni og alla vinnu við hellulögn í umferðareyjar með steinlögðu yfirborði. Verktaki má reikna með að saga þurfi malbik meðfram hellulögn í umferðaeýjum og er sögun innfalin í verkþættinum.
- b) Steinar skulu vera stefnuhellur 300x300x60 mm hellur í álagsflokki IV.
- c) Frágangur við umferðareyjar skal vera samkvæmt teikningum.
- f) Uppgjör miðast við hannaðan frágenginn flöt hellulagnar.

Mælieining: m²

76.1 Almenn umferðarmerki - Almenn lýsing

- a) Verksvið

Verksviðið er uppsetning umferðarmerkja og skilta. Innifalið er öll vinna við uppsetningu merkja og skilta.

b) Efniskröfur

Umferðarmerki skulu uppfylla er fram koma í reglugerð nr. 289/1995 með síðari breytingum.

Umferðarmerki skulu uppfylla kröfur um gæði og endingu sem fram koma í Handbók um umferðarmerki sem er aðgengileg á heimasíðu Vegagerðarinnar, <http://www.vegagerdin.is/upplýsingar-og-utgafa/leidbeiningar-og-stadlar/umferdarmerki/>

Lágmarksendurskin umferðarmerkja skal vera:

Litur	Hvítur	Gulur	Rauður	Blár
Ný skilti (cd/lx/ m2)	50	35	10	2
Lágmarksgildi eldri skilta (cd/lx/ m2)	35	25	7	1

Rör skulu almenn vera 76,1 x 3,62 mm heitgalvanhúðuð með a.m.k. 0,05 mm þykkri galvanhúð og þeim lokað að ofan með áskrúfaðri hettu eða plasthettu.

c) Vinnugæði

Við uppsetningu umferðarmerkja skal taka mið af Handbók um umferðarmerki sem aðgengileg er á áðurnefndri vefslóð og handbók um uppsetningu umferðarmerkja sem aðgengileg er á vefslóðinni: <http://www.vegagerdin.is/framkvaemdir-og-vidhald/vinnustadamerkingar>.

Umferðarmerki skulu standa lóðrétt og hornrétt út frá vegi nema í beygjum, en þá skal snúa þeim svo þau sjáist fyrir.

Umferðarmerki skal fest á rör. Rörið skal festa niður á þar til gerða undirstöðu þannig að hægt sé að taka upp eða skipta um það án þess að raska jarðvegi. Undirstaðan skal að jafnaði ná 1,0 - 1,2 m niður í jörð, þar sem því verður við komið. Ef ekki er unnt að grafa eða reka reka undirstöðu svo langt niður skal undirstaða steipt niður. Í lausum jarðvegi skal undirstaða vera steipt og grafa fyrir henni a.m.k. 0,8 m niður fyrir jarðvegysfirborð. Tryggja skal að rör geti ekki snúist í festingu eftir uppsetningu.

e) Nákvæmniskröfur

Stólpar skulu ekki hallast meira en 5 gráður.

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

Liður 46. Uppsetning umferðarmerkja Tilv. 76.12

- Verkpátturinn innfelur alla vinnu við að koma fyrir undirstöðurörum og annast uppsetningu á almennum umferðarmerkjum á einu röri. Merkin eru skilgreind á teikningu L106.
- Rör skulu almennt vera 76,1 x 3,62 mm heitgalvanhúðuð með a.m.k. 0,05 mm þykkri galvanhúð og þeim lokað að ofan með áskrúfaðri hettu eða plasthettu.

c) Staðsetning umferðarmerkja er gefin á teikningum L101-L106.

f) Uppgjör miðast við fjölda frágenginna hannaðra merkja.

Mælieining: stk

Liður 47. Uppsetning umferðarmerkja Tilv. 76.12 Merki sett á ljósastaur

a) Verkbátturinn innfelur alla vinnu við að koma fyrir festingum og annast uppsetningu á almennum umferðarmerkjum sem festa skal á ljósastaura. Merkin eru skilgreind á teikningu L106.

c) Staðsetning umferðarmerkja er gefin á teikningum L101-L106.

f) Uppgjör miðast við fjölda frágenginna hannaðra merkja.

Mælieining: stk

76.4 Götulýsing - Almenn verklýsing

a) Verksvið

Verksviðið er uppsetning ljósastaura. Innifalið er öll jarðvinna, ídráttarrör, strenglöggn, uppsetning staura og ljósbúnaðar, tengingar og allur frágangur.

e) Efniskröfur

Fyrir ljósastaura gilda eftirfarandi staðlar:

ÍST EN 1991, Eurocode 1: Actions on structures

ÍST EN 1991 / NA:2010 (The Icelandic National Annex to ÍST EN 1991)

ÍST EN 40, Lighting columns

Staurar skulu vera CE vottaðir og þeim fylgja framleiðsluvottorð.

Staurar skulu standast vindálag í samræmi við ÍST EN 1991 / NA:2010, sem er $V_{b,0} = 36$ m/s.

Reikna skal með flatarmáli ljósbúnaðar, $0,15 \text{ m}^2$.

Reikna skal með þyngd ljósbúnaðar, 15 kg.

Reikna skal með álagsstuði úr flokki B í ÍST EN 40-3-3:2013, part 5.4, table 1, sem er 1,2 fyrir vindálag og 1,2 fyrir eigið álag.

Reikna skal með að mesta lárétta útbeygja verði $\leq$ flokkur 2 í samræmi við ÍST EN 40-3-3:2013, part 6.5.1, table 4, sem er $0,06 (h + w)$.

Leggja skal fram gögn til staðfestingar á því að staurar með hannaða ákeyrslusvörun standist kröfur í ÍST EN 12676 (prEN 12676rev).

Allir stálhlutar ljósastaura skulu vera heitgalvanhúðaðir með sinkhúð í samræmi við ÍST EN ISO 1461. Í samræmi við töflu 3 í ÍST EN ISO 1461 miðast meðalþykkt sinkhúðarinnar við efnisþykkt þess stálhlutar sem á að húða og skal að lágmarki vera:

Efnisþykkt (mm)	Lágmarks meðalþykkt sinkhúðar (μm)
>6 mm	85
>3 mm til ≤6 mm	70
≥1,5 mm til ≤3 mm	55
<1,5 mm	45

Ídráttarrör skulu vera framleidd í samræmi við ÍST EN 13476. PE rör eru prófuð í samræmi við ÍST EN 1401. PVC rör eru prófuð í samræmi við ÍST EN 12201. Efnisgæði skal staðfesta með efnisvottorði framleiðanda.

Rafstrengirnir skulu vera framleiddir í samræmi við gildandi CENELEC og IEC staðla (IEC 60502-2, IEC 60228). Strengirnir skulu vera óskermaðir og vera hannaðir til að liggja í jörð. Einangrunarefni skal vera XLPE og ytra byrði LLDPE. Efnisgæði skal staðfesta með efnisvottorði framleiðanda.

Tengibúnaður skal vera framleiddur og samræmi við gildandi reglur og staðla. Efnisgæði skal staðfesta með efnisvottorði framleiðanda.

Tengiskápar skal vera framleiddur og samræmi við gildandi reglur og staðla. Efnisgæði skal staðfesta með efnisvottorði framleiðanda.

Ljósúnaður skal vera framleiddur og samræmi við gildandi reglur og staðla. Efnisgæði skal staðfesta með efnisvottorði framleiðanda.

Jarðstrengir skulu lagðir í sand með flokkunarstærð 0/8 mm. Ekki skal nota leirkenndan sand og í sandinum mega heldur ekki vera steinar með hvössum brúnum. Undir jarðstreng skal ganga frá a.m.k. 100 mm þykku sandlagi og síðan a.m.k. 100 mm sandlagi ofan á strenginn. Sömu lágmarkskröfur gilda um söndun að ídráttarrörum.

Fyllingarefni að stauraundirstöðu skal vera unnið efni með kornadreifingu 0/63 mm eða 0/100 mm.

Fylling í lagnaskurð skal eftir atvikum vera uppgrafið efni úr skurðinum eða sama efni og notað er í veginn ef lagnaskurður er í vegstæði.

f) Vinnugæði

Lagning jarðstrengja skal vera á ábyrgð löggilts rafverktaka og skal hann hafa umsjón með lagningu þeirra. Við útdrátt strengja skal fara eftir leiðbeiningum Veitna „Vönduð meðferð lagnaefnis“.

Utan vega skal þjappa fyllingarefnið í skurði þannig að ekki verði missig. Fyllingarefni í skurði í vegstæði skal þjappa í samræmi við þjöppunarkröfur vegarins.

Fyllingarefni að stauraundirstöðum skal þjöppuð rækilega með vélþjöppu, t.d. 80 kg einfæti að lágmarki 4 umferðir, í 0.2 m þykkum lögum.

Strenghlífum og viðvörunarborðum skal koma fyrir í samræmi við verkeikningar.

Uppsetning lýsingarbúnaðar og annars rafbúnaðar skal vera í samræmi við verkeikningar og/eða leiðbeiningar framleiðanda.

g) Prófanir og mælingar

Verktaki skal sannreyna að raflögn vinni rétt í samræmi við kröfur og reglugerðir. Þegar verktaki hefur lokið uppsetningu veglýsingar þá skal hann tilkynna verkið til Mannvirkjastofnunar og viðkomandi orkuveitu.

Verktaki skal skila mælingum af legu allra strengja, ídráttarröra, brunna, stólpa og tengikassa.

h) Nákvæmnikröfur - Þolvik

Fyrir ljósastaura með undirstöðu gildir að mesta frávik í hæð undirstaðna er ± 40 mm. Toppplata undirstöðu skal vera því sem næst lárétt þ.a. staurinn standi lóðrétt.

Fyrir heila staura gildir að mesta frávik í hæð staura er ± 40 mm.

Staurar skulu ekki halla meira en $0,5^\circ$ frá lóðréttu.

Leyft frávik frá útsetningarlínu ljósastaura $-0/+50$ mm, óháð vegtegund.

Liður 48. Veglýsing, gröftur og lögn rafstrengs. Tilv. 76.441

a) Teikningar N101-N103 sýna skurðplan og kennisnið vegna götulýsingarstrengja.

Verkpátturinn innifelur allt efni og alla vinnu við gröft, lögn og frágang á rafstreng. Innifalinn er kostnaður við skurðgröft, flutning rafstrengs, lögn og tengingu, sandfyllingu undir jarðstreng og sand- eða malarfyllingu kringum og yfir jarðstreng ásamt þjöppun fyllingarinnar.

Verktaki leggur til strenghlífar og aðvörunarborða.

Innifalið í einingarverði skal vera allur kostnaður við uppgröft, ámokstur og flutningur útgrafins efni á geymslustað eða í fyllingu, sandfylling umhverfis strengi, flutningur á lagnaefni, lögn strengjanna og frágangur þeirra í skurði með aðvörunarborðum og plasthlífum eins og teikningar sýna og fylling í skurð. Löggildur rafverktaki skal hafa umsjón með útdrætti jarðstrengja og ber ábyrgð á meðferð þeirra

Gröftur fyrir ídráttarröri undir veg, ídráttur strengs í gegnum rör, lagning viðvörunarborða og fylling yfir sandfyllingu um rörið er innifalið í þessum lið.

b) Umhverfis strengi skal nota harpaðan sand með stærstu kornastærð 6 mm (Björgunarsand eða sambærilegan sand). Í sandlagi mega ekki vera steinar með hvössum brúnum og skal verktaki fá samþykki eftirlitsmanns á þeim sandi sem hann hyggst nota áður en söndun hefst. Verktaki skal á eigin kostnað leggja fram til samþykktar sýnishorn af sandfyllingu ásamt niðurstöðum á kornastærð áður en framkvæmdir hefjast

c) Jarðstrengi skal leggja í samræmi við kennisnið lagnaskurða teikningu N101.

Frágangur strengenda skal vera vandaður og loka skal fyrir alla enda sem verða ekki tengdir strax.

Verktaki skal sýna sérstaka aðgát þar sem leið rafstrengs fyrir götulýsingu þverar aðrar lagnir. Þær lagnir sem vitað er um á svæðinu eru sýndar á uppdráttum.

Graftarbreidd skal vera eins og fram kemur á kennisniðum á teikningum. Ekki verður greitt fyrir gröft sem er utan við kennisnið samkvæmt teikningum.

Þegar sandað er yfir rör og strengi skal þess gætt að þau færist ekki til og að fjarlægðir milli strengja og lagna sé eins og fram kemur á jarðvinnusniðum.

Þegar sandað hefur verið yfir lagnir og strengi skal komið fyrir strenghlíf eins og kennisnið sýnir (yfir sandlagi) og síðan skal koma fyrir aðvörunarborð um 30 cm yfir strengjum.

i) Uppgjör miðast við hannaða frágengna lengd skurðar. Vakin er athygli á því að lengd strengja er lengri en lengd skurðar vegna tenginga við staura og skápa.

Mælieining: m

Liður 49. **Veglýsing, rafstrengur Tilv. 76.442**

a) Verkbátturinn innifelur kostnað við rafstreng fyrir götuljós.

Verktaki leggur til streng.

Teikningar N101-N103 sýna skurðplan og kennisnið vegna götulýsingarstrengja.

Innifalið í einingarverði skal vera allur kostnaður við útvegum á streng.

b) Stærð og gerð rafstrengs fyrir götulýsingu skal vera 4x10q cu

c) Strengir skulu ná 500mm upp fyrir efri brún tengiops stólpa.

d) Að lokinni lögn skal skila eftirlitsmanni hnitaskrá á prentuðu og tölvutæku formi. Hnitaskrá skal innihalda númer punkts, X- og Y-hnit og upplýsingar um hvað mælt er ásamt skýringum.

f) Uppgjör miðast við hannaða frágengna lengd stengs. Vakin er athygli á því að lengd strengja er lengri en lengd skurðar vegna tenginga við staura og skápa.

Mælieining: m

Liður 50. Götulýsing, rafstrengur Tilv. 76.442

- a) Verkpátturinn innifelur kostnað við jarðskautsvír í skurð fyrir götuljós.

Verktaki leggur til jarðskautsvír.

Teikningar N101-N103 sýna skurðplan og kennisnið vegna strengja og jarðskautsvíra.

Innifalið í einingarverði skal vera allur kostnaður við útvegum á vír.

- b) Stærð og gerð jarðskautsvírs fyrir götulýsingu skal vera 1x25cu fálættur óeinangraður eirvír.

- c) Jarðskautsvír skal liggja í rás í skurðbotni hulinn jarðvegi áður en sandað er. Tryggja skal að jarðskautsvírar séu amk. 50 mm neðar en jarðstrengir. Nota skal tvær C-klemmur við samsetningar á jarðskautsvírum og vanda samsetningar til að tryggja virkni kerfisins.

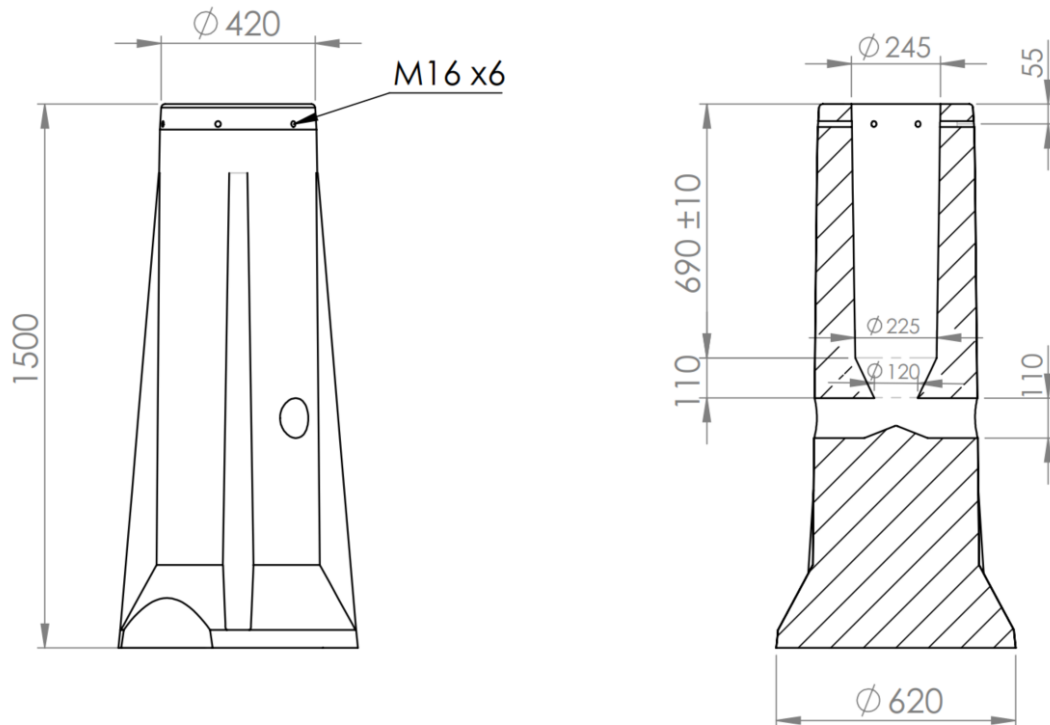
- f) Uppgjör miðast við hannaða frágengna lengd stengs. Innifalið í einingarverði skal vera m.a. C-klemmur og samtengingar á jarðskautsvírum með C-klemmum.

Mælieining: m

Liður 51. Veglýsing, ljósastaur, uppsetning Tilv. 76.45 8m staurar ásamt undirstöðu

- a) Verkpátturinn innifelur allt nauðsynlegt efni og vinnu við uppsetningu ljósastaura sem setja skal upp í verkinu, að grafa fyrir, reisa, fylla og þjappa fyllingu að 8 m háum nýjum ljósastaurum.

Verkkaupi leggur til staura og undirstöður.



b) Fyllingarefni að staur skal vera burðarhæf, þjappanleg, ólífræn og ófrostrnæm mól með góðri kornadreifingu. Ekki má meira en 3% efnis hafa minni kornastærð en 0,02 mm. Kornadreifitala Cu skal ekki vera minni en 4. Stærstu steinar skulu ekki vera stærri en 100 mm. Ekki má fylla með frostnu efni eða efni sem blandað er snjó. Fyllingarefnið er háð samþykki eftirlitsmanns verkkaupa. Næst rafstrengjum skal lagður sandur.

c) Ljóspunktshæð ljósastaura er í samræmi við hæð stólpa við veg.

Vidd útgraftrar skal vera þannig að hægt sé að vélþjappa fyllingu að undirstöðu í lögum á fullnægjandi hátt. Fyllingin skal þjöppuð rækilega með vélþjöppu, t.d. 80kg einfæti að lágmarki 4 umferðir, í 0,2 m þykkum lögum.

Verktaki kemur ljósastaur fyrir þannig að hann sé réttur í hæð og plani. Staðsetning staura kemur fram á teikningum N101 til N103.

d) Að lokinni uppsetningu skal skila eftirlitsmanni hnitaskrá á tölvutæku formi. Hnitaskrá skal innihalda númer punkts, hnit (N.A) og upplýsingar um hvað mælt er ásamt skýringum.

e) Eftir uppsetningu skal mesta frávik í hæð vera ± 50 mm.

f) Uppgjör miðast við fjölda ljósastaura sem settir eru upp og gengið er frá.

Mælieining: stk.

Liður 52. Veglýsing, ljósastaur, uppsetning Tilv. 76.451 5m staurar

a) Verkbátturinn innifelur allt nauðsynlegt efni og vinnu við uppsetningu ljósastaura sem setja skal upp í verkinu, að grafa fyrir, reisa, fylla og þjappa fyllingu að 5 m háum nýjum ljósastaurum.

Verkkaupi leggur til staura.

b) Fyllingarefni að staur skal vera burðarhæf, þjappanleg, ólífræn og ófrostrnæm mól með góðri kornadreifingu. Ekki má meira en 3% efnis hafa minni kornastærð en 0,02 mm. Kornadreifitala Cu skal ekki vera minni en 4. Stærstu steinar skulu ekki vera stærri en 100 mm. Ekki má fylla með frostnu efni eða efni sem blandað er snjó. Fyllingarefnið er háð samþykki eftirlitsmanns verkkaupa. Næst rafstrengjum skal lagður sandur.

c) Ljósþunkturshæð ljósastaura er í samræmi við hæð stólpa við veg.

Vidd útgraftrar skal vera þannig að hægt sé að vélþjappa í lögum á fullnægjandi hátt. Fyllingin skal þjöppuð rækilega með vélþjöppu, t.d. 80kg einfæti að lágmarki 4 umferðir, í 0,2 m þykkum lögum.

Verktaki kemur ljósastaur fyrir þannig að hann sé réttur í hæð og plani. Staðsetning staura kemur fram á teikningum N101 til N103.

d) Að lokinni uppsetningu skal skila eftirlitsmanni hnitaskrá á tölvutæku formi. Hnitaskrá skal innihalda númer punkts, hnit (N.A) og upplýsingar um hvað mælt er ásamt skýringum.

e) Eftir uppsetningu skal mesta frávik í hæð vera ± 50 mm.

f) Uppgjör miðast við fjölda ljósastaura sem settir eru upp og gengið er frá.

Mælieining: stk.

Liður 53. Veglýsing, ljósbúnaður, uppsetning Tilv. 76.452

a) Verkbátturinn innifelur alla vinnu við uppsetningu lampa á ljósastaur. Innifalinn er m.a. kostnaður við streng og ídrátt niður að tengibúnaði ljósastaura.

Einnig er innifalinn móttaka og flutningur efnis sem verkkaupi leggur til.

Verkkaupi leggur til lampa.

b) Strengur frá lampa að tengibúnaði skal vera með tvöfaldri einangrun 3x2,5q Cu, Powerflex eða sambærilegur strengur.

c) Verktaki skal koma koma streng fyrir í staur og tengja hann í samráði við fageftirlitsmann verkkaupa. Stillingar á halla lampans skal gera í samræmi við lýsingarútreikninga framleiðanda lampanna. Verktaki skal koma fyrir lampa á toppi staura. Um er að ræða nokkrar tegundir af lömpum sem eru misstórir og misjafnir að þyngd.

e) Við uppsetningu lampa skal þess gætt að farið sé eftir fyrirmælum framleiðanda um herslu á boltum.

f) Uppgjör miðast við fjölda ljóskera, sem sett eru upp og gengið frá á fullnægjandi hátt.

Mælieining: stk.

Liður 54. Veglýsing, tengingar Tilv. 76.455

a) Verkpátturinn innifelur allt efni og alla vinnu við tengingu viðeigandi tengibúnaðar við ljósgjafa og veitu í ljósastaura, ásamt spennujöfnun. Verkpátturinn innifelur einnig kostnað vegna úttektar af faggiltri skoðunarstofu á rafmagnssviði.

Verkkaupi leggur til tengibox og var einingu.

b) Í alla staura skal koma fyrir vareiningu með vari og tengja.

c) 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. Verkkaupi verður með sérstakan fageftirlitsmann á verkinu og er verktaka skylt að ráðfæra sig við hann um allt er viðkemur frágangi á búnaði og fá samþykki hans fyrir því sem gert verður.

Til spennujöfnunar skal útvega og tengja 1x16 mm² einangraðan eirvír með gul/grænni kápu við óeinangraða jarðvíra í skurði við hvern staur og upp í tengiop og tengja við staurinn sbr. teikningar en gert er ráð fyrir um 3 m af einangruðum jarðvír fyrir hvern staur. -Nota skal tvær C-klemmur við hverja samsetningu í skurði.

d) Verktaki skal í lok verksins sannprófa að raflögn vinni rétt í samræmi við kröfur og reglugerðir. Verktaka er skylt að tilkynna fageftirlitsmanni með minnst dags fyrirvara hvenær einstökum hlutum verksins er lokið til úttektar. Allan rafbúnað skal láta taka út af faggiltri skoðunarstofu áður en götulýsing er afhent verkkaupa og áður en lokaúttekt fer fram.

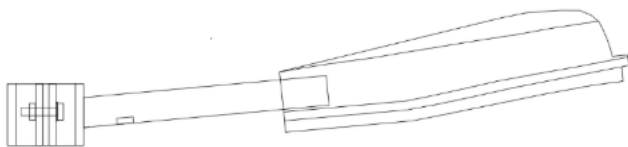
f) Uppgjör miðast við fjölda uppsettra tengiboxa með vareiningum sem tengd eru, spennujöfnuð, merkt og gengið frá á fullnægjandi hátt.

Mælieining: stk.

Liður 55. Uppsetning, á 0,3 m armi í 5 m hæð fyrir gangbraut Tilv. 76.459

a) Verkpátturinn innifelur allt efni og vinnu við uppsetningu 0,3 m arms á ljósastaura, í 5 m hæð. Staðsetning og fyrirkomulag kemur fram á teikningum N101-N103

b) Um er að ræða arma sem settir eru á ljósastólpa fyrir aukaljós, sem lýsir á gangbrautir. Verktaki leggur til arma. Efniskröfur eru samkvæmt kafla 76.4 Almenn verklýsing



c) Verktaki skal koma armi fyrir á ljósastaur í samræmi leiðbeiningar framleiðanda.

Festa skal stúta á stólpa með galv. baulum, er boltast saman með galv. boltum skv. leiðbeiningum framleiðanda. Bora skal gat í staur um 5 cm fyrir ofan baulu og verja gegn tæringu. Um það gat tengist ljós á stút við stólpa og um gat á röri stúts, með gúmmíþéttingum utan um streng. Gatið skal hæfa stærð stengs (TET-C-10 eða sambærilegt eftir streng). Baulur, boltar og gúmmífóðringar skulu hæfa stærð/þvermáls stólpa.

Allur frágangur skal vera fagmannlegur og þannig gerður að ekki skapist hætta á tæringu og nuddi við gegnumtök eða vatnsleka við gegnumtök í staurum. Gúmmífóðringar skulu vandlega settar í þannig að ekki skapist hætta á að þær losni við titring á staur.

e) Eftir uppsetningu arma skulu staurar ekki halla meira en $0,5^\circ$ frá lóðlínu eða að toppur staura sé minna en 50 mm frá lóðlínu. Mesta frávik í hæð er ± 50 mm.

f) Uppgjör miðast við fjölda arma sem settir eru upp og gengið frá á fullnægjandi hátt.

Mælieining: stk

76.5 Yfirborðsmerking vega – Almenn lýsing

a) Verksvið

Verkpátturinn felst í vinnu við merkingar á yfirborði vega. Í því felst aðstöðusköpun, efnisflutningar, hreinsun yfirborðs og vinnusvæðamerkingar í samræmi við gildandi reglur. Línur geta verið deililínur, kantlínur, miðlínur og stýrilínur.

Vegmössun (vinna við skó)

Verkpátturinn innifelur allt efni og alla vinnu við yfirborðsmerkingar með hitadeigum massa (vegmössun, vinna með skó), þ.m.t. öflun efnisins og grunns fyrir steyppt yfirborð, vinnu við uppsetningu og niðurtekt á umferðarmerkjum, hreinsun yfirborðs fyrir mössun, grunnun ef með þarf, upphitun, hrærslu og útlögn massans, áfylling plastefnis og glerperlna, og þrif tækja og búnaðar.

Sprautumössun

Verkpátturinn innifelur verkpátturinn allt efni og alla vinnu við við sprautumössun slitlaga, þar með talin uppsetning og niðurtekt á umferðarmerkjum, hrærslu efna ef þarf, áfylling plastefnis og glerperlna á sprautuvél (bíl), sprautumössun og hreinsun tækja að verki loknu.

Handmössun – handlögn

Um er að ræða stakar merkingar

- þvert á veg: t.d. biðskylduþríhyrninga, stöðvunarlína, gangbrautir og hvinrendur.
- á vegi: t.d. stefnuörvar og áletranir.
- í bannsvæðum: t.d. hornalínur, þverlínur og markalínur stuttra bannsvæða.

b) Efniskröfur

Vegmössun (vinna með skó) og handmössun

Eftirfarandi upplýsingar skulu koma fram í vörulýsingu massans:

Gerð massans:

- kornadreifing steinefnisins
- magn og gerð litarefnis
- bindiefnismagn, IR-rannsókn á bindiefninu
- þurr rúmþyngd massans
- þrýstiálagsstuðull massans við 20 °C og 30 °C
- Tröger slitþolstala
- þungaprósent af glerperlum í massanum
- tegund perlanna og brotstuðull

Meðhöndlun massans:

- fyrirmæli um geymslu
- geymsluþol við þá geymsluaðferð
- aðferð við blöndun lauskorna massa
- hentugur útlagnarhiti
- hæsta leyft hitastig
- aðferð við yfirlögn massa á gamla merkingu
- aðferð við að fjarlægja massaða merkingu
- aðferð við merkingu steyptra slitlaga með massanum
- athugasemd vegna vinnuverndar
- annað sem hefur þýðingu við meðferð og útlögn massans.

Efni fyrir vélmössun og handmössun skal uppfylla yfirkeyrsluflokk P4 samkvæmt norræna prófunarkerfinu.

Sprautuplast

Yfirborðsmerkingar skulu hafa staðist gerðarprófanir sambærilegar við norræna prófunarkerfið (Nordic certification system for road marking materials Version 10: 2024)

Vottunarkerfið byggir á evrópsku stöðlunum EN 1824 Vegmerkingarefni – Vegtilraunir, EN 1436 Vegmerkingarefni – Virkni vegmerkinga fyrir vegfarendur, EN 12802 Vegmerkingarefni – Rannsóknarstofuaðferðir til auðkenningar og EN 1423 Sálðursefni til vegmerkinga - Glerperlur, viðnámsaukandi korn og blöndur af hvoru tveggja.

Sjá má lista yfir þau yfirborðsmerkingarefni sem standast íslenskar kröfur á eftirfarandi vefslóð:
<http://www.nordiccert.com/swedish/>

Verktaki skal framvísa fullgildum uppruna- og gæðavottorðum með vegmassa og glerperlum, sem hann hyggst nota, til samþykktar hjá verkkaupa.

Efni fyrir sprautuplöstun skal uppfylla yfirkeyrsluflokk P3 samkvæmt norræna prófunarkerfinu.

c) Vinnugæði

Vegyfirborð skal vera hreint til að tryggja sem besta viðloðun merkinga. Gerð er krafa um að merkingarnar hafi fallega áferð og skulu kantar vera vel skornir og lausir við hlykki.

Staðsetning merkinga skal vera í samræmi við teikningar. Nota skal geisla/spjót við merkingu kantlína eða formerkja fyrir þeim til að tryggja rétta breidd akbrauta.

Verði verktaki var við óeðlilegar skiptingar eða staðsetningu merkinga skal hann strax hafa samband við eftirlitsmann. Aðstæður við veg kunna að breytast frá ári til árs m.t.t. gróðurs sem hindrar sýn.

Ef eldri lína eða stök merking víkur frá ofanrituðu skal verktaki hafa samband við eftirlitsmann til ákvörðunar um staðsetningu áður en hann merkir nýja línu. Vinna og efni við formerkingar, skiptimerkingar er innifalin í einingarverði miðlína og kantlína.

Ekki skal vinna við yfirborðsmerkingar í röku eða of vindasömu veðri. Vindhraði skal vera undir 15 m/s. Ekki skal vinna við yfirborðsmerkingar fyrr en veg- og lofthiti hefur náð 5°C og er vaxandi eða stöðugur.

Framkvæmdaraðili skal vinna samkvæmt skilgreindu gæðastjórnunarkerfi. Verktaki skal í hvert skipti sem hann merkir ganga úr skugga um að tæki hans vinni rétt. Útfylling dagskýrsla á eyðublað sem verkkaupi samþykkir skal vera hluti af gæðakerfinu. Línur sem eru utan þolmarka skal laga eða endurmerkja.

Nota skal sjálfvirkt eftirlitskerfi sem skynjar perludreifingu og magn. Þær skulu festast vel í merkingarefnunum og sitja þannig í þeim, að endurskin ljóss verði í hámarki. Glerperlurnar skulu varðveittar þannig að ekki komist vatn að þeim. Pallettur og sekkir sem geyma perlur skulu varðir með þykku plasti sem er hitastrekkst yfir.

Verktaki skal gæta þess að merkja ávallt ofan í gamlar akreina- og markalínur (í lengd og breidd) svo framarlega sem þær séu rétt staðsettar. Leitast skal við að merkja ávallt í sömu átt á sömu vegum á milli ára. Plastþurrfilma telst þornuð þegar hún þolir yfirakstur (almennrar umferðar) án þess að hún rifni upp og óhreinindi setjist föst í yfirborði hennar við 5 °C hitastig filmunnar í kyrrstæðu lofti og þurrviðri

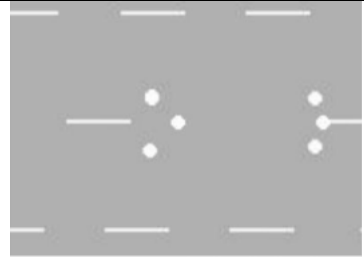
Stilla skal saman hraða merkingartækis og halla sprautu við merkingu þannig að filman verði jafndreifð.

Formerkingarbúnaður skal vera til staðar. Merkja skal punkta með fullnægjandi nákvæmni sbr. grein 5.6 Mælingar, útsetningar og skil gagna í B-bók almenn lýsing.

Verktaki skal formerkja og skiptimerkja fyrir öllum miðlínunum, deililínun og kantlínun vega þar sem þess er þörf eða skv. fyrirmælum eftirlitsmanns. Formerkingar fyrir akreinalínur skulu vera með hvítum málningarpunktum, sem skulu vera ca. 100 mm í þvermál, eða með hvítum línun ca. 15 sm löngum á 10 til 20 m bili. Fjarlægð milli punkta á beinum köflum skal vera mest 20 m, en mest 10 m í kröppum beygjum en almennt er mælt til þess að hafa 5 – 8 m á milli punkta. Einnig má nota 20 mm breiða formerkingu svo framarlega sem hún er a.m.k. 100 mm löng. Nota má geisla/spjót við merkingu kantlína eða formerkja fyrir þeim til að tryggja rétta breidd akbrauta.

Þar sem til er hönnuð og yfirfarin veglína skal nota hana.

Þar sem akreinalínur eru ekki fyrir hendi skal nota eftirfarandi aðferð (eða sambærilega) til að finna miðju til að tryggja að ný lína lendi innan þolvika.

1. Nota skal geisla (laser) eða spjót út frá brún akbrautar (eða kantlínun ef það er hægt) til að merkja punkta. 2. Punktar skulu merktir frá báðum akstursstefnum. 3. Formerkingarlína skal vera á milli punktanna.	
--	--

Vegmössun (vinna með skó)

Vegmassi. Vinnubrögð skulu vera í samræmi við það sem kemur fram í vörulýsingu. Við útlögn skal massinn vera jafn (homogen) og vel hræður.

Ekki skal leggja massa nema lofthiti sé minnst +5 °C og yfirborðshiti slitlags sé minnst +10 °C .

Við handlögn eða extrúderingu massa skal yfirborðshiti slitlags vera a.m.k. 5 °C.

Lagþykkt massaðrar línu skal vera minnst 2,5 mm. Línur mega ekki standa meira en 4,0 mm upp fyrir slitlagið.

Við útlögn skal massi vera a.m.k. 180 °C heitur. Ef gamall massi er á meira en 30 % yfirborðsins, og hann bráðnar við hitun með kosangasi, skal hiti massa við útlögn vera a.m.k. 200 °C heitur. Bráðni gamli massinn ekki skal hann hreinsaður af fyrir mössun.

d) Prófanir og mælingar

Gerð er krafa um að verktaki uppfylli eftirfarandi kröfur um gæðaeftirlit:

Verktaki skal framkvæma neðangreindar mælingar.

- 1 Glerperlumagn skal mælt í upphafi hvers vinnudags og síðan fylgist fylgdarbílstjóri með að það sé glerperla í línunni. Við glerperlumælingar skal láta glerperlur streyma í poka í ákveðinn tíma og vigta magnið. Einnig verði borið saman málaðir fermetrar og glerperlumagn í grömmum, þá skráningu skal leggja fram á verkfundum.

- 2 Þykkt línu skal mæld og skráð í upphafi hvers vinnudags og síðan fylgist fylgdarbílstjóri með þykkt línu, fylgjast skal vel með og ný mæling gerð til að tryggja að þykkt línu sé ávallt rétt.
- 3 Breidd línu og bil milli lína skal mæla í upphafi vinnudags og síðan fylgist fylgdarbílstjóri með línubreidd og línubili, fylgjast skal vel með og ný mæling gerð ef sýnileg breyting verður á.
- 4 Lengd línu og línubils skal mæld og skráð minnst einu sinni á dag og oftár ef sýnileg breyting verður á.

Prófanir skulu vera í samræmi við gæðastjórnunarkerfi. Verktaki skal skila inn gögnum um merkingarmagn og perlur sem sýna að kröfur til efnisins séu uppfylltar.

e) Nákvæmisfrávik, þolmörk

Akreinalínur

Þolvik mældra gilda eru sýnd í eftirfarandi töflu:

Frávik	Þolvik	Skýring
Staðsetning í þversniði vegar	$\pm 100 \text{ mm}$	Ekki er greitt fyrir línu sem er utan tvöfaldra þolvika. Skráð er frávik á línur utan þolvika.
Hlykkir	$\pm 100 \text{ mm}$	Dregnir eru 50 m af línu fyrir hvern hlykk
Staðsetning í langsniði vegar	$\pm 5 \text{ m}$	Dregnir er 50 m af línu fyrir ranga skiptingu sem er utan tvöfaldra þolvika
Grunnlengd (lína og bil)	$\pm 100 \text{ mm}$	Einingarverð verður lækkað um 20% fyrir merkingar utan þolvika. Ekki er greitt fyrir línu utan tvöfaldra þolvika.
Bil á milli tvöfaldra lína	$+ 10 \% / -10 \%$	Einingarverð verður lækkað um 20% fyrir merkingar utan þolvika. Ekki er greitt fyrir línu utan tvöfaldra þolvika.
Línubreidd	$+ 10 \% / -10 \%$	Einingarverð verður lækkað um 20% fyrir merkingar utan þolvika. Ekki er greitt fyrir línu utan tvöfaldra þolvika.
Þurrfilmþykkt	$+ 15 \% / -0 \%$	Ef þykkt merkingar er lægri en tilskilið er skal einingarverð lækkað hlutfallslega um 20% fyrir hverja lækkun þykktar um 10%.
Dreift magn glerperla	$+ 15 \% / -0 \%$	Ef endurskin nýrrar miðlínu er lægra en $200 \text{ mcd/m}^2/\text{lux}$ verður einingarverð lækkað hlutfallslega um 10% fyrir hverja lækkun meðaltals um $10 \text{ mcd/m}^2/\text{lux}$. Fari endurskin niður fyrir $100 \text{ mcd/m}^2/\text{lux}$ er ekki greitt fyrir línuna. Endurskin er mælt í merkingarátt með endurskinsmæli.

Línur sem eru utan ofangreindra þolmarka þarf að laga eða endurmerkja.

Stakar merkingar

Þolvik mældra gilda eru sýnd í eftirfarandi töflu:

Frávik	Þolvik	Skýring
Staðsetning í þversniði vegar (hliðfærsla)	± 100 mm	Ekki er greitt fyrir merkingu sem er utan tvöfaldrar þolvika. Skráð er frávik á merkingu utan þolvika.
Staðsetning í langsniði vegar (merkingar þvert á veg)	± 1 m	Ekki er greitt fyrir merkingu sem er utan tvöfaldrar þolvika
Staðsetning í langsniði vegar (örvar og áletranir)	± 5 m	Ekki er greitt fyrir merkingu sem er utan tvöfaldrar þolvika
Bil á milli þver- og hornalínu í bannsvæðum	± 100 mm	Einingarverð verður lækkað um 20% fyrir merkingar utan þolvika. Ekki er greitt fyrir merkingar utan tvöfaldrar þolvika.
Bil á milli þríhyrninga og gangbrautarsebra	± 20 mm	Einingarverð verður lækkað um 20% fyrir merkingar utan þolvika. Ekki er greitt fyrir merkingar utan tvöfaldrar þolvika.

Merkingar sem eru utan ofangreindra þolmarka þarf að laga eða endurmerkja

Liður 56. Stakar merkingar (handmössun - handlögn) Tilv. 76.521

- a) Verkpátturinn innifelur allt efni og alla vinnu við stakar merkingar.
- b)-e) Sjá kröfur í *Yfirborðsmerkingar vega, almenn lýsing*.
- f) Uppgjör miðast við massaðan flöt.

Mælieining: m²

Liður 57. Vegmössun, (deili)línur b=100, p=3,0 mm tilv. 76.52311

- a) Verkpátturinn innifelur allt efni og alla vinnu við 100 mm breiða massaða línu, þykkt 3,0 mm.
- b)-e) Sjá kröfur í *Yfirborðsmerkingar vega, almenn lýsing*.
- f) Uppgjör miðast við massaðan flöt.

Mælieining: m²

Liður 58. Vegmössun, línur b=200 mm, p=3,0 mm tilv. 76.5234

- a) Verkpátturinn innifelur allt efni og alla vinnu við 200 mm breiða massaða línu, þykkt 3,0 mm.
- b)-e) Sjá kröfur í *Yfirborðsmerkingar vega, almenn lýsing*.

f) Uppgjör miðast við massaðan flöt.

Mælieining: m^2 .

Liður 59. Sprautumössun akreinalína, $b=100$ mm Tilv. 76.53211

a) Verkbátturinn innifelur allt efni og alla vinnu við 100 mm breiða sprautumassaða akreinalínu, þykkt 1,0 mm. **Hér er um að ræða kantlínu.**

b)-e) Sjá kröfur í *Yfirborðsmerkingar vega, almenn lýsing*.

f) Uppgjör miðast við hannaða lengd sprautumassaðrar línu.

Mælieining: m.

Liður 60. Annað, eftirgefanlegir plaststaurar Tilv. 76.91

a) Verkbátturinn innifelur vinnu við uppsetningu eftirgefanlegra plaststaura til afmörkunar bannsvæðis. Sjá teikningu L101.

c) Verktaki ber ábyrgð á að staurar séu festir eftir fyrirmælum framleiðanda.

f) Uppgjör miðast við uppsetta eftirgefanlega staura.

Mælieining: stk

77 Frágangur og græðsla, Almenn verklýsing

a) Verksvið

Verksviðið innifelur alla hreinsun, jöfnun og frágang fláa, bæði skeringa og fyllinga, svæða við hlið vegar og námusvæða ásamt sáningu í þessi svæði.

c) Vinnugæði

Allar ójöfnur skulu jafnaðar eins vel og unnt er. Gæta skal þess að gengið sé þannig frá öllum veggögnum, s.s. umferðarmerkjum, vegvísum, vegriðum og brunnum, þannig að ekki stafi hættu af þeim t.d. við útafakstur eða bílveltur. Óheimilt er að vinna við frágang fláa með vinnutækjum á vegyfirborði eftir að útlögn efra burðarlags hefst.

Vinnusvæði og námur skulu jöfnuð og frágengin. Svæðin skulu hreinsuð, jöfnuð og afvötnuð þannig að yfirborð þeirra verði jafnt og snyrtilegt og án hauga, hryggja og stalla. Frágangur náma

Gera skal áætlun um frágang námu þar sem kemur fram hvert endanlegt útlit svæðisins skal vera og hvar taka á efni til frágangs á námunni. Allt laust efni í námunni skal flutt upp að stálinu og skal að fella fláana að halla landsins.

Í grjótnámu skal frákastsefni sett neðst og moldarblönduðu efni dreift yfir það. Tiltækt efnismagn ræður því að hve miklu leiti næst að hylja klapparstálið. Í efnisnámu skal frákastsefni sett neðst og ryðja niður stálinu og jafna fláa í samræmi við áætlun og moldarblönduðu efni dreifa yfir fláa. Allar skeringar í laus efni skal jafna út og fella að halla landsins.

Öllum úrgangi sem finnst í námu skal ekið til förgunar á viðurkenndri förgunarstöð.

Sá skal í lygnu veðri þannig að áburður og fræ dreifist jafnt yfir allt það svæði, sem dreift er á. Jarðvegur skal vera rakur þegar sáð er. Sé ekki mælt fyrir um annað skal sá á tímabilinu frá 15. maí til 15. júlí.

Þökur skal leggja þannig að þær hylji allt það yfirborð, sem þekja skal. Þó skal forðast að þrýsta þökum þétt saman.

e) Nákvæmisfrávik, þolmörk

Halli fláa (vegfláa, fyllingarfláa eða skeringarfláa) má ekki vera brattari en fram kemur á uppdráttum, en allt að 15% flatari (hlutfall af gráðum mældum milli láréttar línu og fláalínu), þó þannig að lega og breidd skurða breytist ekki. Einstakir staðir fláa skulu ekki víkja meira en ± 100 mm frá fláalínu, mælt með 3 m réttsskeið sem lögð er á frágenginn fláa, og slík frávik eru einungis heimil ef þau hafa ekki áhrif til hins verra á útlit vegarins. Ef mælingar sýna frávik umfram leyfilega mörk skal verktaki bæta úr því.

Þar sem breyting verður á halla vegfláa skal hún framkvæmd þannig, að hornið milli fláalínunnar og láréttar línu breytist jafnt á 20 m lengd vegarins. Mesta leyfilega frávik frá 3 m réttsskeið sem lögð er á frágenginn fláa er 100 mm.

Liður 61. Frágangur fláa Tilv. 77.1

a) Verktaki skal jafna og slétta fláa frá öxl vegar niður að fláafæti, á vegfláa að vegrás, rásarbotni og skeringarfláum, samkvæmt þversniðum skeringa og fyllinga ásamt skurðbotni samkvæmt teikningum og/eða nánari fyrirmælum þar sem aðlögunar er þörf.

c) Halli vegfláa skal vera skv. hönnuðum þversniðum.

Óheimilt er að vinna við frágang fláa með vinnutækjum á yfirborði burðarlags. Reikna skal með að nauðsynlegt verði að nota handverkfæri við lokajöfnun vegfláa. Grjóthreinsa skal burt alla steina stærri en 150 mm í vegfláum innan öryggissvæða.

e) Ójöfnur og frávik frá hönnuðu yfirborði fláa og yfirborðs innan öryggissvæða vega og rampa þ.m.t. steinar skulu vera innan við 200 mm.

Utan öryggissvæða má yfirborð vera grófara með steinum allt að 800 mm.

f) Uppgjör miðast við hannaðan frágenginn fláaflöt mældan eftir yfirborði fláa (ekki lárétt).

Mælieining: m²

Listi yfir fylgiskjöl

- | | |
|--------------|--|
| Fylgiskjal 1 | Tilboðsblað |
| Fylgiskjal 2 | Útreikningur á févíti vegna vinnustaðamerkinga |
| Fylgiskjal 3 | Úttektarblað vegna févítis |
| Fylgiskjal 4 | Leyfileg þyngd ökutækja |
| Fylgiskjal 5 | Leiðbeiningar um mælingar |
| Fylgiskjal 6 | Form verktryggingar |
| Fylgiskjal 7 | Áfangaskipting verkþátta |
| Fylgiskjal 8 | Áhættumat hönnuða |