**Efnisyfirlit**

[53 Gerð burðarlags - Almenn lýsing 1](#_Toc492602692)

[53.1 Óbundið burðarlag (allt innifalið) 4](#_Toc492602693)

[53.11 Burðarlag, efnisvinnsla 5](#_Toc492602694)

[53.111 Burðarlag, efni 0/22 6](#_Toc492602695)

[53.112 Burðarlag, efni 0/32 6](#_Toc492602696)

[53.113 Burðarlag, efni 0/45 7](#_Toc492602697)

[53.114 Burðarlag, efni 0/63 7](#_Toc492602698)

[53.115 Burðarlag, efni 0/90 8](#_Toc492602699)

[53.116 Burðarlag, efni 22/63 9](#_Toc492602700)

[53.12 Burðarlag flutningur og útlögn 9](#_Toc492602701)

53 Gerð burðarlags - Almenn lýsing

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 í samræmi við staðla ÍST EN 13242 og ÍST EN 13285, auk þeirra atriða sem hér koma fram. Kröfur miðast við mælingu á efninu á efnistökustað, áður en það verður fyrir áraun þjöppunar og vinnuumferðar.

Efni skal vera laust við lífræn óhreinindi (húmus) og efnið skal ekki vera þjált.

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 mynd 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, lagþykkta 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 rúmþyngd næst í Modified Proctor prófi.

Lágmarksgildi fyrir burðarþolsgildið E2 úr plötuprófi skal vera 120 MPa.

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 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 efnistökustað 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 |
| Þjálni | Sjónmat/ ASTM D4318 |
| Konadreifing | ÍST EN 933-1 |
| Berggreining | Flokkunarkerfi NMÍ |
| 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
3. 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.
4. þjöppunartilhögun er í samræmi við eftirfarandi töflu um val valta, efnisgerð, lagþykkt og fjölda yfirferða.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Gerð valta** | **Heildar**  **þyngd**  **t** | **Statisk 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.

1. 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 fínefna (UF5) gildir að ef hlutfall fínefna (<0,063 mm) er á bilinu 5 - 6% þá má mæla kornadreifingu fínefna (hydrometer eða laser). Þá gildir sú krafa að hlutfall efnis ≤ 0,02 mm skal vera ≤ 3%. Um frávik frá lágmarksmagni fínefna (UF2) 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 fínefni (<0,063 mm) er ≤ 3% er ekki ástæða til að prófa þjálni (þjálnistuðull) efnisins.

Útlögn

Mesta frávik einstakra plötuprófa til lækkunar er 10 MPa fyrir burðarþolsgildið (E2). en meðaltal E2 gilda skal ná kröfugildinu.

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

53.1 Óbundið burðarlag (allt innifalið)

a) Um er að ræða efnisöflun, efnisvinnslu, flutning, útlögn og frágang. *[nánari lýsing]*

b) Markalínur *[ mynd, nr.]*

Stærðarflokkur efnis *[gildi]*

Kröfuflokkur G *[flokkur]*

Sáldurdreifing millistærða *[gildi]*

Hámarksmagn fínefna *[flokkur]*

Lágmarksmagn fínefna *[flokkur]*

Hlutfall steinefna í gæðaflokki 3 *[gildi]*

Frostþol *[gildi]*

Brothlutfall *[gildi]*

Kornalögun *[gildi]*

Styrkur *[gildi]*

c) Krafa til þjöppunar er að hlutfall E-gilda (E2/E1) úr plötuprófi skal vera *[gildi]*

d) Lágmarkstíðni prófana á steinefnum miðað við tilgreint magn (m3) er eftirfarandi:

Kornadreifing, húmus og þjálni *[magn]*

Berggreining og kornalögun *[magn]*

Brothlutfall *[magn]*

Styrkleiki *[magn]*

Þjöppun efnis er skv. *[númer og lýsing]*

Plötupróf skal gera á *[gildi]*

e)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Stök mæling | Meðaltal |
| Leyft frávik frá hönnuðu yfirborði (mm) | *[valið gildi]* | *[valið gildi]* |
| Sléttleiki í þverátt mældur með 3 m réttskeið (mm)\* | *[valið gildi]* | *[valið gildi]* |
| Sléttleiki í langátt mældur með 3 m réttskeið (mm)\* | *[valið gildi]* | *[valið gildi]* |
| Leyft frávik frá hannaðri lagþykkt (%) | *[valið gildi]* | *[valið gildi]* |
| Leyfð frávik frá hönnuðum axlarbrúnum (mm) | *[valið gildi]* | *[valið gildi]* |

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

f)Uppgjör miðast við hannað fullfrágengið burðarlag.

Mælieining: m3

53.11 Burðarlag, efnisvinnsla

a) Um er að ræða efnisöflun og efnisvinnslu. *[nánari lýsing]*

b) Markalínur *[mynd, nr.]*

Stærðarflokkur efnis *[gildi]*

Kröfuflokkur G *[flokkur]*

Sáldurdreifing millistærða *[gildi]*

Hámarksmagn fínefna *[flokkur]*

Lágmarksmagn fínefna *[flokkur]*

Hlutfall steinefna í gæðaflokki 3, samkvæmt flokkunarkerfi NMÍ, *[gildi]*

Frostþol *[gildi]*

Brothlutfall *[gildi]*

Kornalögun *[gildi]*

Styrkur *[gildi]*

d) Lágmarkstíðni prófana á steinefnum miðað við tilgreint magn (m3) er eftirfarandi:

Kornadreifing, húmus og þjálni *[magn].*

Berggreining og kornalögun *[magn]*

Brothlutfall *[magn]*

Styrkleiki *[magn]*

f)Uppgjör miðast við magn framleidds burðarlags.

Mælieining: m3

53.111 Burðarlag, efni 0/22

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

b) Markalínur *[mynd, nr.]*

Stærðarflokkur efnis *[gildi]*

Kröfuflokkur G *[flokkur]*

Sáldurdreifing millistærða *[gildi]*

Hámarksmagn fínefna *[flokkur]*

Lágmarksmagn fínefna *[flokkur]*

Hlutfall steinefna í gæðaflokki 3, samkvæmt flokkunarkerfi NMÍ, *[gildi]*

Frostþol *[gildi]*

Brothlutfall *[gildi]*

Kornalögun *[gildi]*

Styrkur *[gildi]*

d) Lágmarkstíðni prófana á steinefnum miðað við tilgreint magn (m3) er eftirfarandi:

Kornadreifing, húmus og þjálni *[magn].*

Berggreining og kornalögun *[magn]*

Brothlutfall *[magn]*

Styrkleiki *[magn]*

f)Uppgjör miðast við magn framleidds burðarlags.

Mælieining: m3

53.112 Burðarlag, efni 0/32

a) Um er að ræða öflun og vinnslu efnis 0/32

b) Markalínur *[mynd, nr.]*

Stærðarflokkur efnis *[gildi]*

Kröfuflokkur G *[flokkur]*

Sáldurdreifing millistærða *[gildi]*

Hámarksmagn fínefna *[flokkur]*

Lágmarksmagn fínefna *[flokkur]*

Hlutfall steinefna í gæðaflokki 3, samkvæmt flokkunarkerfi NMÍ, *[gildi]*

Frostþol *[gildi]*

Brothlutfall *[gildi]*

Kornalögun *[gildi]*

Styrkur *[gildi]*

d) Lágmarkstíðni prófana á steinefnum miðað við tilgreint magn (m3) er eftirfarandi:

Kornadreifing, húmus og þjálni *[magn]*

Berggreining og kornalögun *[magn]*

Brothlutfall *[magn]*

Styrkleiki *[magn]*

f) Uppgjör miðast við magn framleidds burðarlags.

Mælieining: m3

53.113 Burðarlag, efni 0/45

a) Um er að ræða öflun og vinnslu efnis 0/45

b) Markalínur *[mynd, nr.]*

Stærðarflokkur efnis *[gildi]*

Kröfuflokkur G *[flokkur]*

Sáldurdreifing millistærða *[gildi]*

Hámarksmagn fínefna *[flokkur]*

Lágmarksmagn fínefna *[flokkur]*

Hlutfall steinefna í gæðaflokki 3, samkvæmt flokkunarkerfi NMÍ, *[gildi]*

Frostþol *[gildi]*

Brothlutfall *[gildi]*

Kornalögun *[gildi]*

Styrkur *[gildi]*

d) Lágmarkstíðni prófana á steinefnum miðað við tilgreint magn (m3) er eftirfarandi:

Kornadreifing, húmus og þjálni *[magn].*

Berggreining og kornalögun *[magn]*

Brothlutfall *[magn]*

Styrkleiki *[magn]*

f) Uppgjör miðast við magn framleidds burðarlags.

Mælieining: m3

53.114 Burðarlag, efni 0/63

a) Um er að ræða öflun og vinnslu efnis 0/63

b) Markalínur *[mynd, nr.]*

Stærðarflokkur efnis *[gildi]*

Kröfuflokkur G *[flokkur]*

Sáldurdreifing millistærða *[gildi]*

Hámarksmagn fínefna *[flokkur]*

Lágmarksmagn fínefna *[flokkur]*

Hlutfall steinefna í gæðaflokki 3, samkvæmt flokkunarkerfi NMÍ, *[gildi]*

Frostþol *[gildi]*

Brothlutfall *[gildi]*

Kornalögun *[gildi]*

Styrkur *[gildi]*

d) Lágmarkstíðni prófana á steinefnum miðað við tilgreint magn (m3) er eftirfarandi:

Kornadreifing, húmus og þjálni *[magn].*

Berggreining og kornalögun *[magn]*

Brothlutfall *[magn]*

Styrkleiki *[magn]*

f)Uppgjör miðast við magn framleidds burðarlags.

Mælieining: m3

53.115 Burðarlag, efni 0/90

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

b) Markalínur *[mynd, nr.]*

Stærðarflokkur efnis *[gildi]*

Kröfuflokkur G *[flokkur]*

Sáldurdreifing millistærða *[gildi]*

Hámarksmagn fínefna *[flokkur]*

Lágmarksmagn fínefna *[flokkur]*

Hlutfall steinefna í gæðaflokki 3, samkvæmt flokkunarkerfi NMÍ, *[gildi]*

Frostþol *[gildi]*

Brothlutfall *[gildi]*

Kornalögun *[gildi]*

Styrkur *[gildi]*

d) Lágmarkstíðni prófana á steinefnum miðað við tilgreint magn (m3) er eftirfarandi:

Kornadreifing, húmus og þjálni *[magn]*.

Berggreining og kornalögun *[magn]*

Brothlutfall *[magn]*

Styrkleiki *[magn]*

f) Uppgjör miðast við magn framleidds burðarlags.

Mælieining: m3

53.116 Burðarlag, efni 22/63

a) Um er að ræða öflun og vinnslu efnis 22/63

b) Markalínur *[mynd, nr.]*

Stærðarflokkur efnis *[gildi]*

Kröfuflokkur G *[flokkur]*

Sáldurdreifing millistærða *[gildi]*

Hámarksmagn fínefna *[flokkur]*

Lágmarksmagn fínefna *[flokkur]*

Hlutfall steinefna í gæðaflokki 3, samkvæmt flokkunarkerfi NMÍ, *[gildi]*

Frostþol *[gildi]*

Brothlutfall *[gildi]*

Kornalögun *[gildi]*

Styrkur *[gildi]*

d) Lágmarkstíðni prófana á steinefnum miðað við tilgreint magn (m3) er eftirfarandi:

Kornadreifing, húmus og þjálni *[magn].*

Berggreining og kornalögun *[magn]*

Brothlutfall *[magn]*

Styrkleiki *[magn]*

f)Uppgjör miðast við magn framleidds burðarlags.

Mælieining: m3

53.12 Burðarlag flutningur og útlögn

a) Um er að ræða flutning og útlögn óbundins burðarlags *[nánari lýsing]*

c) Krafa til þjöppunar er að hlutfall E-gilda (E2/E1) úr plötuprófi skal vera *[gildi ].*

d) Lágmarkstíðni prófana á steinefnum miðað við tilgreint magn (m3) er eftirfarandi:

Kornadreifing, húmus og þjálni *[magn]*

Berggreining og kornalögun *[magn]*

Brothlutfall *[magn]*

Styrkleiki *[magn]*

Þjöppun efnis er skv. *[númer og lýsing]*

Plötupróf skal gera á *[gildi]*

e) Leyfð frávik í hæð og sléttleika og hannaðri lagþykkt , mælt á hámarki á 500 m kafla fyrir tveggja akreina veg og 1000 m á einnar akreinar vegi.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Stök mæling | Meðaltal |
| Leyft frávik frá hönnuðu yfirborði (mm) | *[valið gildi]* | *[valið gildi]* |
| Sléttleiki í þverátt mældur með 3 m réttskeið (mm)\* | *[valið gildi]* | *[valið gildi]* |
| Sléttleiki í langátt mældur með 3 m réttskeið (mm)\* | *[valið gildi]* | *[valið gildi]* |
| Leyft frávik frá hannaðri lagþykkt (%) | *[valið gildi]* | *[valið gildi]* |
| Leyfð frávik frá hönnuðum axlarbrúnum (mm) | *[valið gildi]* | *[valið gildi]* |

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

f)Uppgjör miðast við hannað fullfrágengið burðarlag.

Mælieining: m3