**Efnisyfirlit**

[Endurgerð burðarlags með biki Almenn lýsing 1](#_Toc492591889)

[53.26 Endurgerð burðarlags með biki 4](#_Toc492591890)

Endurgerð burðarlags með biki - Almenn lýsing

a) Verksvið

Verksviðið innifelur allt efni, alla vinnu og allan kostnað við þurrfræsun, grófjöfnun, akstur viðbótarefnis í efra burðarlag, milliþjöppun, bikfræsingu, fínjöfnun, lokaþjöppun, flutning á biki frá afhendingarstað að fræsunarstað og söndun á nýlögðu froðumalbiki.

b) Efniskröfur

Viðbótarsteinefni íburðarðarlagskal 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.

Bik skal uppfylla kröfur samkvæmt ÍST EN 12591.

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

Við fræsun og festun skulu viðbótarsteinefni vera rök („jarðrök“).

Ekki skal vinna við bikfestun þegar lofthiti er undir 5°C, við yfirborð vegar og ekki eftir 1. september.

Þyngd viðloðunarefnis skal vera 0,8 % af þyngd bindiefnis. Standi bindiefni upphitað eftir að viðloðunarefni hefur verið blandað í það, skal bæta við viðloðunarefni samkvæmt fyrirmælum framleiðanda. Geymsla og meðhöndlun viðloðunarefna skal vera í samræmi við leiðbeiningar framleiðanda.

Verktakiskal gera prófblöndur áður en festun hefst og sýna fram á að festunin standist kröfur.

Tækjabúnaður verktaka skal samþykktur af verkkaupa.

Eftir þurrfræsingu skal fjarlægja steina sem eru stærri en 50 mm og jafna yfirborð og þjappa (milliþjöppun) í rétta hæð og halla. Fræsa skal kaflann aftur og blanda biki í efnið. Dreifing biksins skal vera jöfn. Eftir íblöndun biks skal fínjafna yfirborðið í rétta hæð og halla og síðan þjappa (lokaþjöppun).

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 steinefniðð, 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 |
| Þjálni | Sjónmat |
| Konadreifing | ÍST EN 933-1 |
| Berggreining | Flokkunarkerfi NMÍ |
| Kornalögun | ÍST EN 933-3 |
| Brothlutfall | ÍST EN 933-5 |
| Styrkleiki | ÍST EN 1097-2 |

Útlögn

Taka skal sýni eftir íblöndun biks og jöfnun með hefli, en áður en þjöppun fer fram. Taka skal sýni á 500 m fresti, eitt sýni úr hvorri akrein og senda á rannsóknarstofu. Mæla skal bikinnihaldi í öllum sýnum en mæling á kleyfnibrotþoli skal gera a.m.k. úr einu sýni í hverju verki.

Prófa skal daglega rúmmálsþenslu froðubiks. Hún skal vera a.m.k.12 föld og rúmmálið minnki ekki um meira en helming fyrr en eftir 15 sek.

Verktaki skal mæla vinnsludýpt svo oft að tryggt sé að nákvæmniskröfur séu uppfylltar. Daglega skal bera saman bikmagn samkvæmt kröfum við notað magn. Niðurstöður athugana skulu skráðar í dagskýrslur verktaka.

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

1. Með plötuprófi eða rúmmþyngdarmælingu og skal tíðni mæling vera á 100 m bili.

Miða skal við að meðaltal 6 plötuprófa, sem tekin eru í röð, standist kröfur.

Miða skal við að meðaltal 10 rúmþyngdaprufa, sem teknar eru í röð, standist kröfur.

1. Með talningu fjölda yfirferða valta og er þjöppun fullnægjandi ef
2. fjöldi yfirferða er ákvarðaður með tilraunaþjöppu og sýnt er fram á, með plötuprófi eða rúmþyngdarmælingu, að með tilhöguninni sé tilskildri þjöppun náð. Tilraunaþjöppunina skal gera á vegarkafla sem hefur einsleita efnisgerð og undirstöðu og skulu prófin gerð á veikustu punktum kaflans.

Endurtaka skal mælingu á tilraunafyllingu 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.

1. þjöppunartilhögun er í samræmi við töflu 2 um val valta.

Tafla 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Gerð valta** | **Heildar-**  **þyngd valta** | **Fjöldi**  **yfirferða** |
| Stáltromluvalti, sjálfkeyrandi með titrun | 8-10 t | 5-7 |
| Stáltromluvalti. Sjálfkeyrandi með titrun | 10- 13 t | 4-6 |

1. Með kvörðuðum mæligildum úr þjöppumæli. Þjöppumæli skal kvarða með tilraunaþjöppun og sýna fram á, með plötuprófi eða rúmþyngdarmælingu, að tilskildri þjöppun sé náð. Þjöppun telst fullnægjandi ef hækkun milli umferða er minni en 5%. Tilraunaþjöppunina skal gera á vegarkafla sem hefur einsleita efnisgerð og undirstöðu og skulu prófin gerð á veikustu punktum kaflans.

Endurtaka skal mælingu á tilraunafyllingu 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.

Mæligildi þjöppumælis í valta skal prenta út fyrir allt þversnið vegarins.

e) Nákvæmniskröfur, þolvik

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

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

Leyft frávik frá fyrirskrifuðu bikmagni við fræsingu og bikfestun, skal ekki vera meira en ± 0,4% fyrir hvern 18-20 tonna farm bindiefnis og ekki meira en ± 0,2% fyrir verkið í heild.

Frávik í vinnsludýpt er ±10 mm.

Mesta frávik einstakra plötuprófa til lækkunar er 10 MPa fyrir burðarþolsgildið (E2).

Frávik einstakra rúmþyngdaprufa til lækkunar skal vera mest 2%.

53.26 Endurgerð burðarlags með biki

a) Um er að ræða allt efni og alla vinnu við festun með sementi *[nánari lýsing]*

b) Markalínur efnis *[ 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]*

Tegund biks skal vera *[tilgreint efni]*.

Viðloðunarefni skal vera *[tilgreint efni]*.

Kleyfnibrotþol bikbundinna burðarlagsefna skal vera ≥ 100 KPa

c) Bikinnihald skal vera *[tilgreint gildi, kg/m2]*

Dýpt fræsingar skal vera *[tilgreint gildi, mm]*

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 hannaðan fræstan flöt.

Mælieining: m2