



## Efnisrannsóknir og efniskröfur

Leiðbeiningar við hönnun, framleiðslu og framkvæmd

### ***Kaflí 1 Formáli (janúar 2012)***

Kaflí 2	Inngangur
Kaflí 3	Fylling
Kaflí 4	Styrktarlag
Kaflí 5	Burðarlag
Kaflí 6	Slitlag
Kaflí 7	Steinsteypa

Viðauki 1	Lýsing á prófunaraðferðum
Viðauki 2	Efnisgerðir sem notaðar eru við vega- og gatnagerð
Viðauki 3	Jarðmyndanir og notkunarhæfni þeirra til vegagerðar
Viðauki 4	Upphafsprófanir, framleiðslueftirlit og frávíkskröfur
Viðauki 5	Sýnataka
Viðauki 6	Vinnsluaðferðir
Viðauki 7	Orðalisti – skilgreiningar og skýringar
Viðauki 8	Ýtarefni um malbik



## 1. Formáli

Markmið þessa rits er að leiðbeina við val á efnum til vegagerðar, við eftirlit með framleiðslu steinefna og notkun þeirra í vegi. Fjallað er um efni í mismunandi hluta vegar og í steinsteypu. Í ritinu eru innleiddir Evrópustaðlar sem við eiga í vegagerð. Við samningu ritsins er höfð hliðsjón af tillögum sem fram hafa komið frá nefndum BUSL samstarfsins. Einnig er tekið mið af verklýsingum á Norðurlöndunum. Ekki er í ritinu fjallað um rofvarnargrjót, götusteina og sand undir götusteina. Ekki er heldur fjallað um burðarþolshönnun eða hvernig hún byggir á efniseiginleikum mismunandi efna.

Skipuð var nefnd hjá Vegagerðinni í júní 2001 til að hafa umsjón með verkinu, en í henni sitja Jón Helgason (formaður), Rögnvaldur Gunnarsson og Gunnar Bjarnason. Kristján Kristjánsson kom inn í nefndina árið 2006. Pétur Pétursson hefur starfað með nefndinni frá upphafi og Þórir Ingason starfaði með nefndinni til ársins 2007. Ásbjörn Jóhannesson hefur unnið með nefndinni að kafla 6 um slitlag.

Rit þetta er stuðningsrit við Alverk með nokkuð ýtarlegum leiðbeiningum um þætti er varða efnisrannsóknir við hönnun, framleiðslu og framkvæmd. Alverk er hins vegar verklýsing sem lýsir ákvæðum um hlutverk og ábyrgð verktaka á framleiðslu- og framkvæmdastigi. Þessi rit eru samhæfð að því leyti að kröfur sem settar eru fram í Alverki eru í samræmi við leiðbeiningarnar. Í Alverki er ekki leiðbeinandi texti varðandi efnisrannsóknir, heldur eru einungis settar fram lágmarkskröfur um þær efnisrannsóknir sem verktaki ber ábyrgð á. Upplýsingar um auknar efnisrannsóknir sækja veghönnuðir hins vegar í þetta leiðbeiningarit og setja kröfur um þær fram í sérverklýsingu.

Þar sem Ísland er aðili að evrópska efnahagssvæðinu (EES) gilda Evrópustaðlar fyrir prófanir og framleiðslu steinefna og vegagerðarefna hér á landi. Þessar leiðbeiningar og Alverk uppfylla því ákvæði staðlanna.

Leiðbeiningunum er ætlað að koma að góðum notum fyrir alla þá sem vinna með steinefni til vega- og brúagerðar. Fjallað er um hvert lag vegarins í aðskildum köflum og með þeim hætti að hver kafli geti verið sjálfstæð handbók um efnisrannsóknir og efniskröfur fyrir viðkomandi lag vegarins. Uppbygging kaflanna er með sama hætti þannig að fyrst er almenn umfjöllun, en síðan er fjallað um rannsóknir, prófanir og mælingar á hinum ýmsu stigum frá hönnun til framleiðslu og framkvæmda. Settar eru fram efniskröfur í hverjum kafla, þ.e.a.s. fyrir hvert lag vegar, en framsetning þeirra tekur mið af kröfuflokkum í evrópskum framleiðslustöðlum fyrir steinefni. Gerðar eru mismiklar kröfur eftir umferð.

Rétt er að geta þess að verkefnishópurinn ákvað að nota orðið *veghlot* yfir það sem oft er nefnt vegbygging eða veguppbygging, en það er í samræmi við tillögur orðanefndar byggingaverkfræðideildar Verkfræðingafélags Íslands. Þá ákvað hópurinn að nota orðið styrktarlag yfir það sem áður hefur verið nefnt neðra burðarlag hérlendis og efra burðarlag er hér nefnt burðarlag. Er það gert að norski fyrirmynd, þar sem þessi lög eru nefnd “forsterkningslag” og “bærelag” Öll umfjöllun um styrktarlag og burðarlag verður þjálli þegar þessi heiti eru notuð. Í viðauka 7 eru orðskýringar fyrir helstu hugtök í vegagerð.

Í kafla 2 er fjallað almennt um veghlotið og hvernig og hvers vegna því er skipt upp í lög. Einnig er þar sagt frá efnisnotkun í vegagerð, vali á efnisnámum og Evrópustöðlum á sviði steinefna sem tóku gildi í júní 2004 og stöðlum fyrir malbik sem tóku gildi 1. mars 2008 Í köflum 3 – 7 er umfjöllun um lög vegarins og er farið

upp á við gegnum veghlotið, um fyllingu, styrktarlag, burðarlag og upp í slitlag og einnig er fjallað um efni í steipt mannvirki.

Í viðaukum eru ýmsar upplýsingar og fróðleikur. Þar á meðal eru lýsingar á hinum ýmsu prófunaraðferðum fyrir vegagerðarefni, en auk þess um sýnatöku, efnisgerðir, jarðmyndanir, vinnsluaðferðir og fleira. Þá er tekið á framleiðslueftirliti, frávikskröfum, orðskýringum og einnig birt ýtarefni um malbik.

Það skal tekið fram að í ritinu er efnisgerðum sem notaðar eru í vegagerð skipt í þrjá flokka, set, berg og endurunnið efni. Hver þessara flokka getur svo skipst frekar eftir jarðmyndunum og vinnsluaðferð. Endurunnin efni eru mikið notuð í vegagerð í Evrópu en hafa til þessa lítið verið notuð hér á landi, en líkur eru á að notkun slíkra efna aukist á næstu árum.