



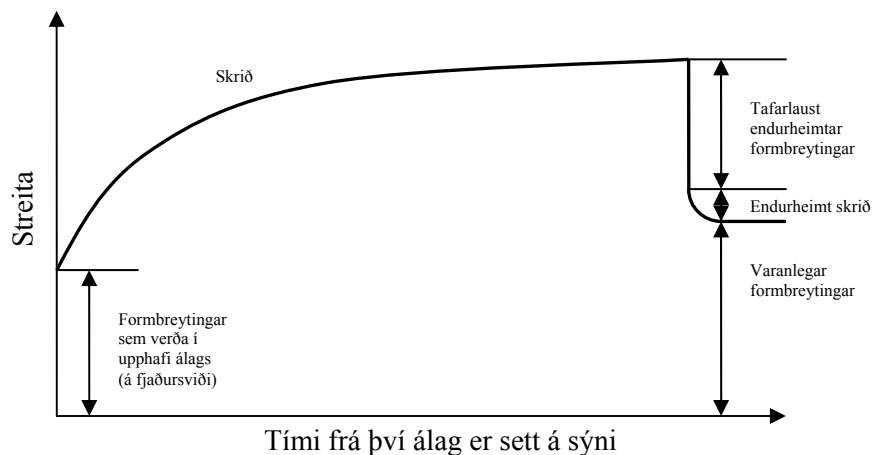
Skrið í íslenskri steinsteypu

Rannsóknir á skriði hafa staðið yfir hjá Rannsóknastofnun byggingariðnaðarins (Rb) síðan snemma árs 2001. Verkefnið hefur verið styrkt af Steinsteypunefnd, Rannís og Íbúðalánasjóði.

Markmið rannsókna er fyrst og fremst að kanna áhrif íslenskra hlutefna í steinsteypu, einkum fylliefna, á skrið steinsteypu.

Ef álag er sett á steinsteypu verða formbreytingar á henni, lenging ef um togálag er að ræða eða stytting ef þrýstiálag er sett á hana. Fyrst verða formbreytingar á fjaðursviði steypunnar. Ef álagi er haldið stöðugu verða formbreytingar vegna skriðs, þá er talað um að steypan skríði, þ.e.a.s. formbreytingar aukast þrátt fyrir að álagi sé haldið stöðugu. Forsendur þessa er að álagið sé undir brotálagi. Ef álagið er síðan tekið af, ganga formbreytingarnar sem urðu á fjaðursviðinu til baka en formbreytingarnar sem urðu vegna skriðs standa eftir, en þær ganga þó til baka að hluta til með tímanum. Alltaf standa eftir einhverjar óafturkræfar formbreytingar.

Skrið er almennt skilgreint sem aukning formbreytinga sem verður vegna stöðugs álags að frádregnum öðrum tímaháðum formbreytingum eins og rýrnun, þrútnun og formbreytingum vegna hitamismunar, auk þess eru formbreytingar á fjaðursviði dregnar frá.



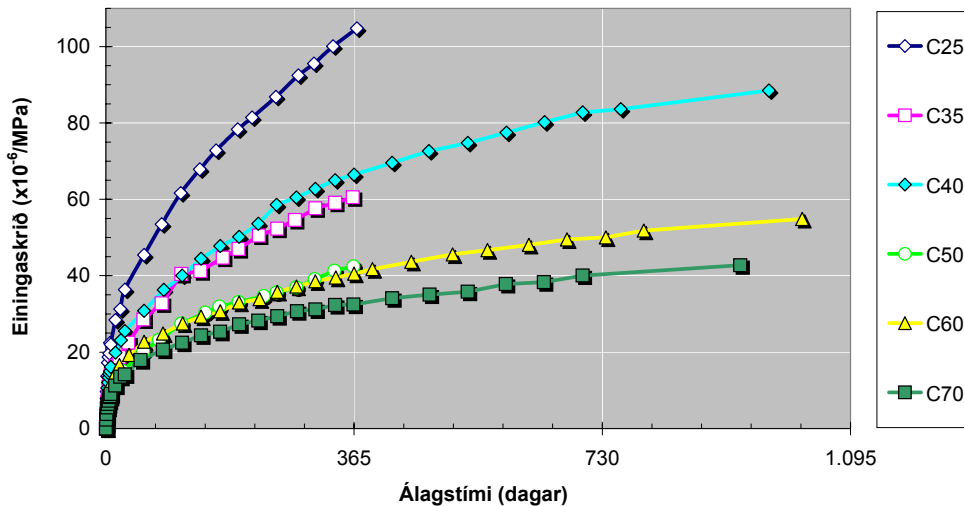
Mynd 1. Formbreytingar og endurheimtar formbreytingar sem verða þegar álag er sett á og tekið af steypu.

Eins og áður sagði þá skríður steypa undan álagi. Ef álagið er síðan tekið af, ganga þessar formbreytingar til baka að hluta til. Þetta er útskýrt á Mynd 1. Þetta gengur

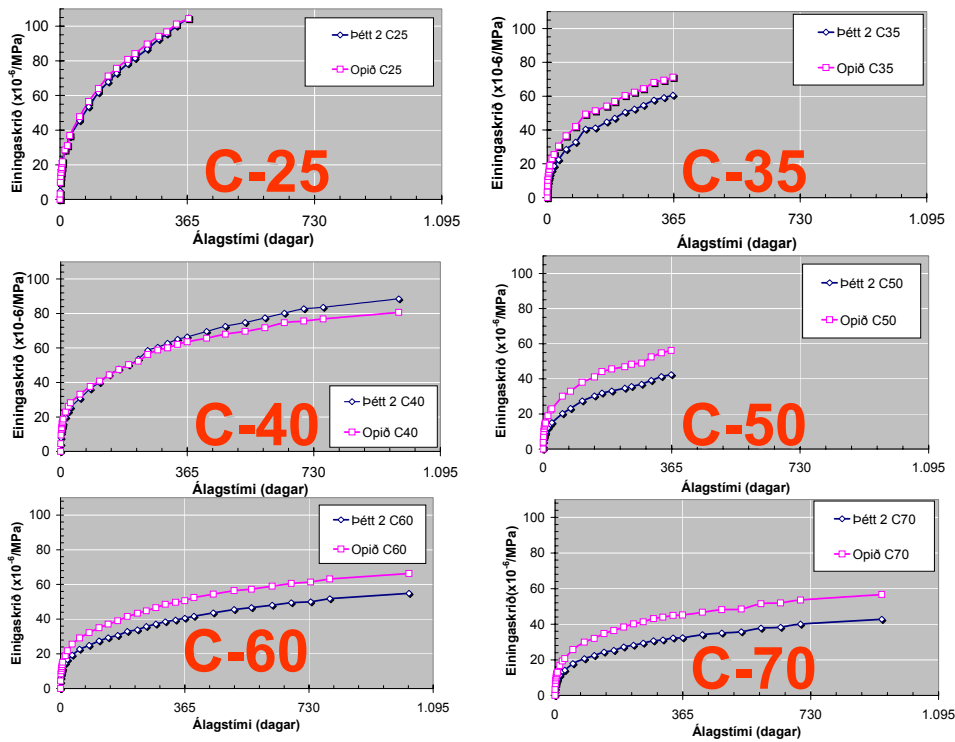


yfirleitt þannig til að þegar álagið er tekið af ganga formbreytingarnar til baka sem nemur upphaflegum formbreytingum á fjaðursviði en þó ekki alveg vegna þess að á þessum tíma hefur fjaðurstuðull steypunnar væntanlega hækkað eitthvað vegna áframhaldandi hvörfunar sements og vatns. Eftir þetta halda formbreytingarnar áfram að ganga lítillega til baka, alltaf standa þó eftir einhverjar varanlegar formbreytingar.

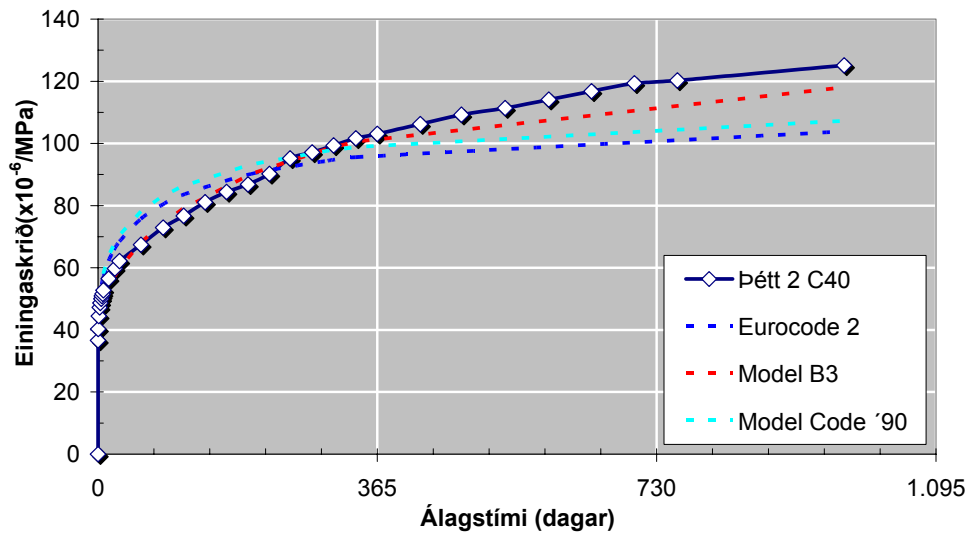
Á myndunum hér á eftir má sjá hluta þeirra niðurstaðna sem liggja fyrir í verkefninu í dag.



Mynd 2. Styrkleiki steypunnar hefur mikil áhrif á skrið eins og sést á þessu línurit. Hér er um að ræða steypustyrkleikaflokka C25, C35, C40, C50, C60 og C70.



Mynd 3. Áhrifa fylliefna í steypunni gætir meira eftir því sem steypustyrkurinn er meiri. Á línuritunum hér að ofan er borið saman skriði steypu með íslensku basalti, annarsvegar tiltölulega þéttu efni og hins vegar tiltölulega opnu efni. Hvert línurit fyrir sig sýnir skrið í tilteknum styrkleikaflokki.



Mynd 4. Hér á myndinni eru borin saman mældar niðurstöður úr verkefninu og áætlað skrið samkvæmt þremur reiknilíkönum.