

Jarðskjálftavarnir fyrir stagbrú á Ölfusá við Efri Laugardælaeyju. Ingvar Hjartarson, Umhverfis- og byggingarverkfræðideil Háskóla Íslands (meistararitgerð) - apríl 2019.

Í þessari meistararitgerð eru jarðskjálftavarnir fyrir stagbrýr skoðaðar. Fyrst er fjallað um hönnun nokkurra erlendra stagbrúa á þekktum jarðskjálftasvæðum og síðan er fyrirhuguð stagbrú yfir Ölfusá á hringvegi 1 við Selfoss, skoðuð nánar. Brúin verður sú fyrsta sinnar tegundar á Íslandi, en kapalbrýr sem byggðar hafa verið hér eru hengibrýr. Munur á stagbrúm og hengibrúm er að kaplarnir í hengibrúm eru festir niður í jörðina með ankerum eða þar til gerðum undirstöðum en á stagbrú eru kaplarnir festir við brúargólfið. Brúin verður staðsett á virku jarðskjálftasvæði.

Í verkefninu er ein tillaga frá verkfræðistofunni Eflu, að útfærslu fyrirhugaðrar brúar, tekin til skoðunar. Gerð er grein fyrir forsendum reikninga á ítarlegan hátt. Gerðir voru reikningar, með skráðum jarðskjálftatímaröðum á Suðurlandi, fyrir mismunandi jaðarskilyrði af brúnni og ávinningur af notkun blýgúmmílega skoðaður.

Niðurstöðurnar benda til að blýgúmmílegur séu skilvirkari í þveráttina fremur en langáttina. En í síðara tilvikinu verður turninn fyrir meiri vægisáraun og færslur brúargólfsins og turnsins aukast umtalsvert. Í þveráttina veldur aukin hreyfing brúargólfsins ekki markverðri aukningu á áraunina á turninn þar sem turninn er stífari í þveráttina og kaplarnir halla meira í þveráttina. Niðurstöður benda einnig til að blýgúmmílegur séu skilvirkari í að lækka undirstöðukrafta fremur en færslur. Brúargólfið hegðar sér einnig frekar sem heild í láréttu plani þegar blýgúmmílegur eru notaðar, sem dregur úr jarðskjálftaálagi sem brúargólfið verður fyrir.