

Göngubrýr á Hringbraut - sveiflumælingar

Rannsóknarráðstefna
Vegagerðarinnar
3.nóvember 2006

Guðmundur Valur Guðmundsson

Aðdragandi

- Göngubrýr á Hringbraut og Njarðargötu byggðar 2004 til 2005 sem hluti af færslu Hringbrautar, alls 3 brýr.
- Hönnunarsamkeppni á vegum Vegagerðarinnar og Reykjavíkurborgar sumarið 2003
- Línuhönnun og Studio Granda arkitektar unnu samkeppnina.

Markmið verkefnisins

- Að sannreyna reiknilíkön sem notuð hafa verið við hönnun
- Að tryggja öryggi og vellíðan notenda göngubrúa
- Að auka þekkingu og notkun á aðferðum sveifflugreiningar við hönnun göngubrúa
- Gera tillögur að hönnunarviðmiðum fyrir sveifluhegðun göngubrúa á Íslandi

Mælingarnar

- Upphaflega átti einungis að mæla eina brú



Göngubrú yfir Hringbraut við Njarðargötu

Mælingarnar

- Verkefnið útvíkkað yfir í að mæla þrjár brýr, 2 brýr yfir Hringbraut og eina brú yfir Miklubraut við Grundargerði (við Hagkaup)



Mælibúnaður

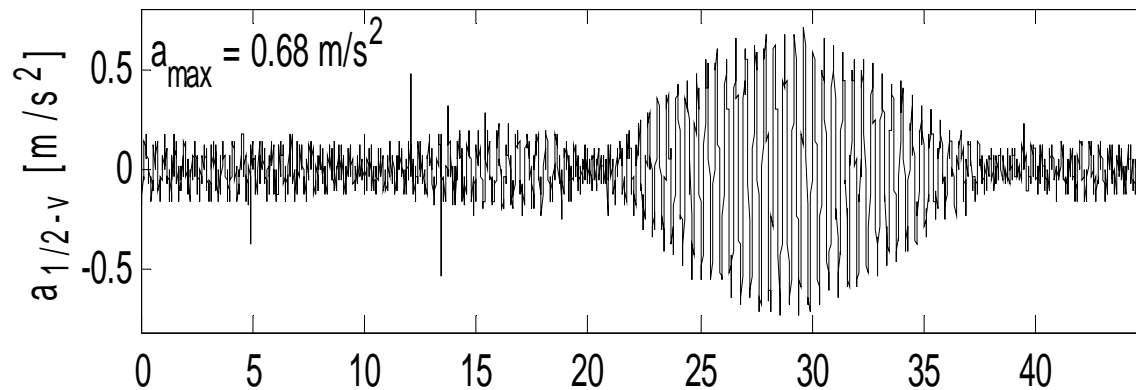
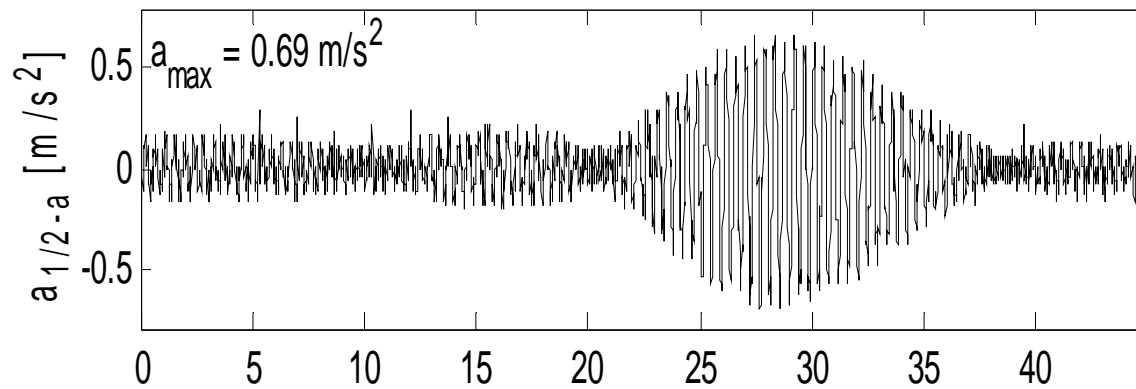


Mælibúnaður



Mælibúnaður

Jog 2.3 Hz 2 Andri



Hvað var mælt?



- Einn maður gangandi/hlaupandi á mismunandi tíðni

Hvað var mælt?



- Tveir gangandi/hlaupandi á mismunandi tíðni

Hvað var mælt?



- 20-30 manna hópar, gengið í takt, hlaupið í takt, gengið óreglulega

Sumarhátíð Vinnuskóla Reykjavíkur



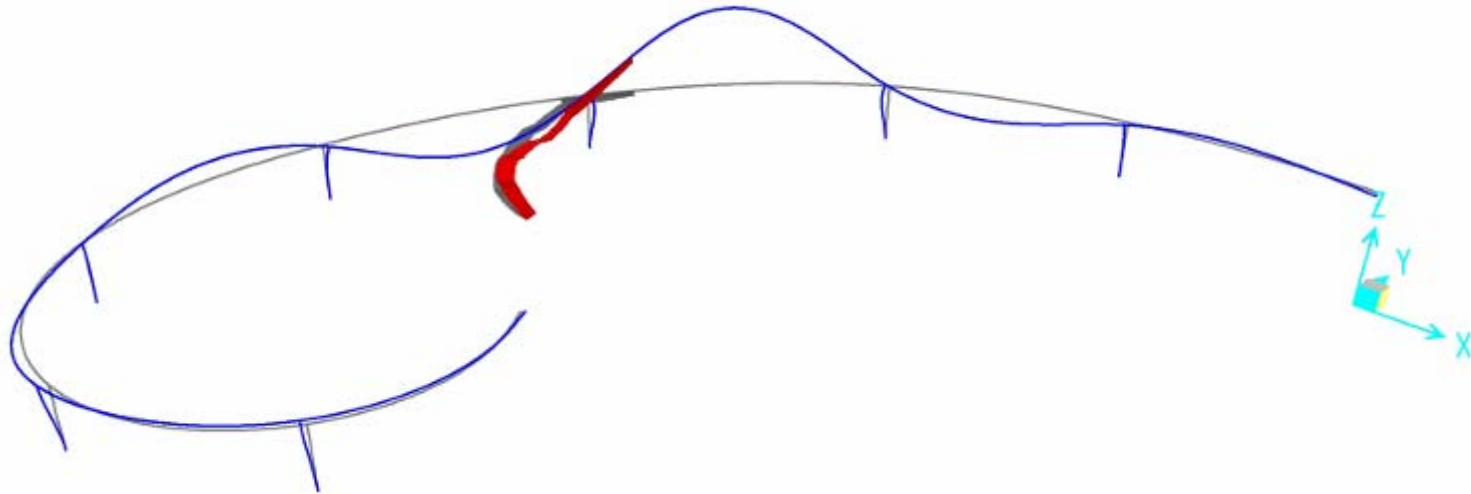
Sumarhátíð Vinnuskóla Reykjavíkur



Niðurstöður

- Hönnunarviðmið í stöðlum eru einungis skilgreind fyrir gönguálag
- Engar skilgreindar kröfur fyrir hlaup eða hópa
- Álagslíkan staðalsins endurspeglar ekki raunálag frá gangandi
- Allar brýrnar 3 standast kröfur Evrópustaðalsins fyrir gönguálag
- Fyrir hlaupaálag er mæld hröðun hærrí en hönnunarviðmiðið fyrir 2 brýr af 3

Niðurstöður



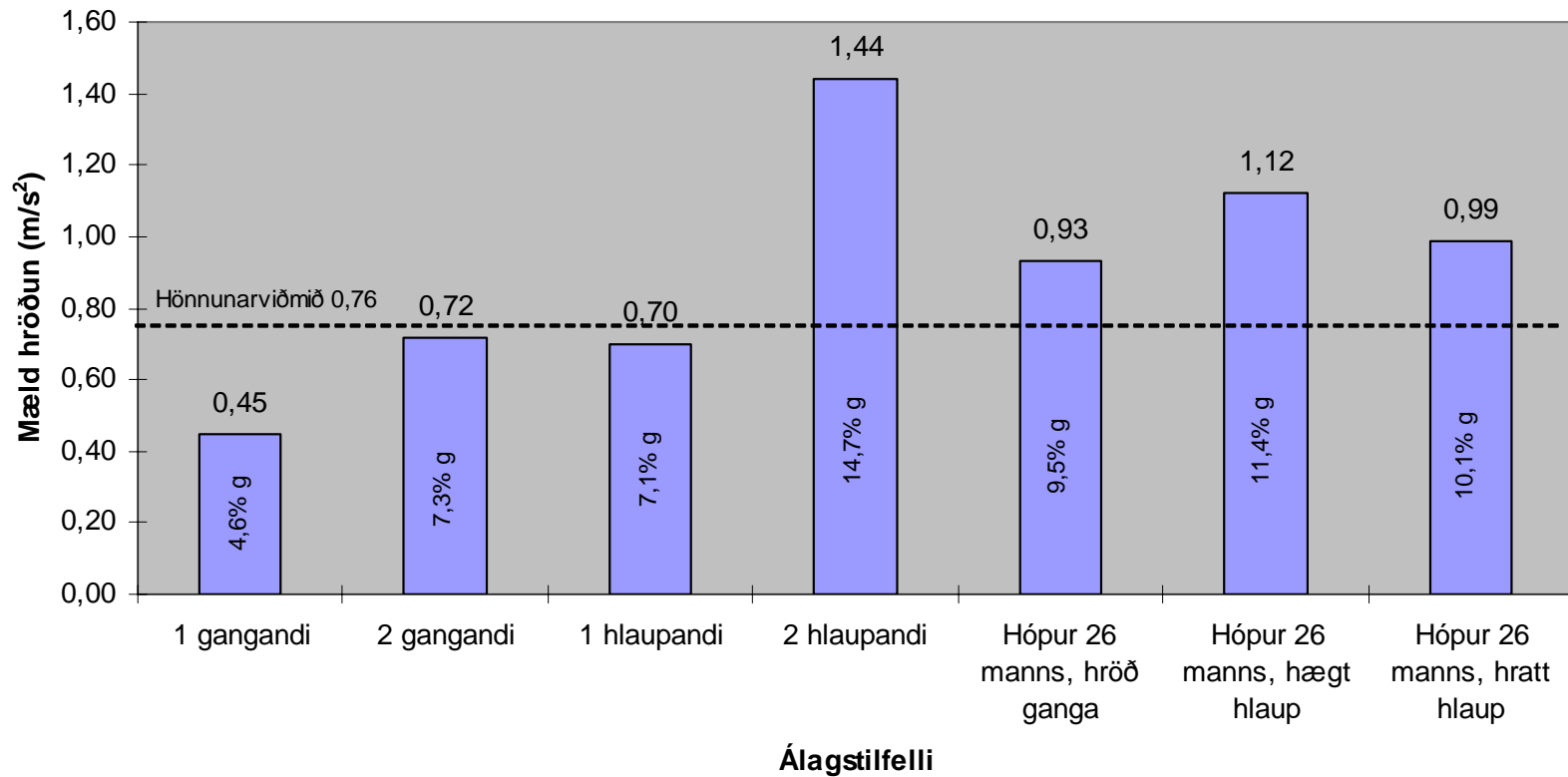
- Mæld svörun samræmist vel við reiknaða svörun í reiknilíkani
- Inntaksstærðir í reiknilíkani hafa veruleg áhrif á reiknaða svörun.

Niðurstöður

- Allar brýrnar 3 standast kröfur Evrópustaðalsins fyrir gönguálag
- Fyrir hlaupaálag er mæld hröðun hærrí en hönnunarviðmiðið fyrir 2 brýr af 3

Niðurstöður

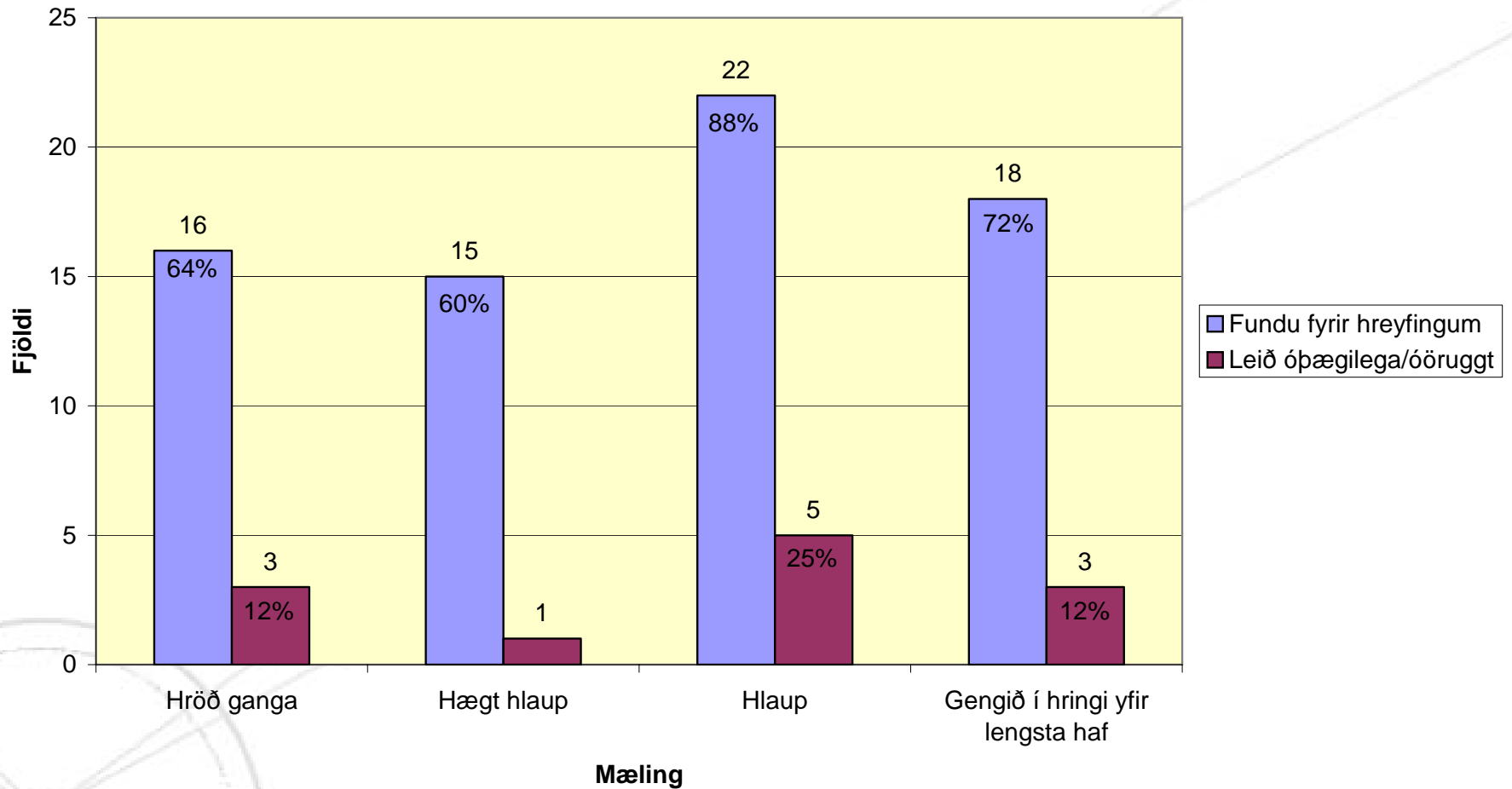
Göngubrú yfir Hringbraut við Njarðargötu



Upplifun notenda brúarinnar

- Nokkrar spurningar lagðar fyrir hóp verkfræðinema (25 manns)
- Gastu gengið/hlaupið eðlilega á meðan mælingum stóð?
- Fannstu fyrir hreyfingum brúarinnar?
- Leið þér óþægilega eða varstu óöruggur?
- Höfðu hreyfingar brúarinnar áhrif á hvernig þú gekkst/hljópst?

Hve margir fundu fyrir hreyfingum?



Hvernig verður næsta brú hönnuð gagnvart sveiflum?

- Hönnunarviðmið í stöðlum eru einungis skilgreind fyrir 1 gangandi mann.
- Það er því lagt í hendur hönnuða að skilgreina kröfur um hreyfingar brúarinnar.
- Hönnuðir og verkkaupi þurfa að vita hvað þeir vilja

Hvernig verður næsta brú hönnuð gagnvart sveiflum?

- Hægt er að nýta einfaldar hönnunaraðferðir á forhönnunarstigi
- Skilgreina hönnunarviðmið miðað við aðstæður
- Beita eiginsveifflugreiningu og tímaraðagreiningu til að meta líklega svörun
- Mæla svörun brúarinnar áður en hún er tekin í notkun
- Það má nota niðurstöður þessara mælinga til að skilgreina hvað séu ásættanlegar hreyfingar

Þakkir

