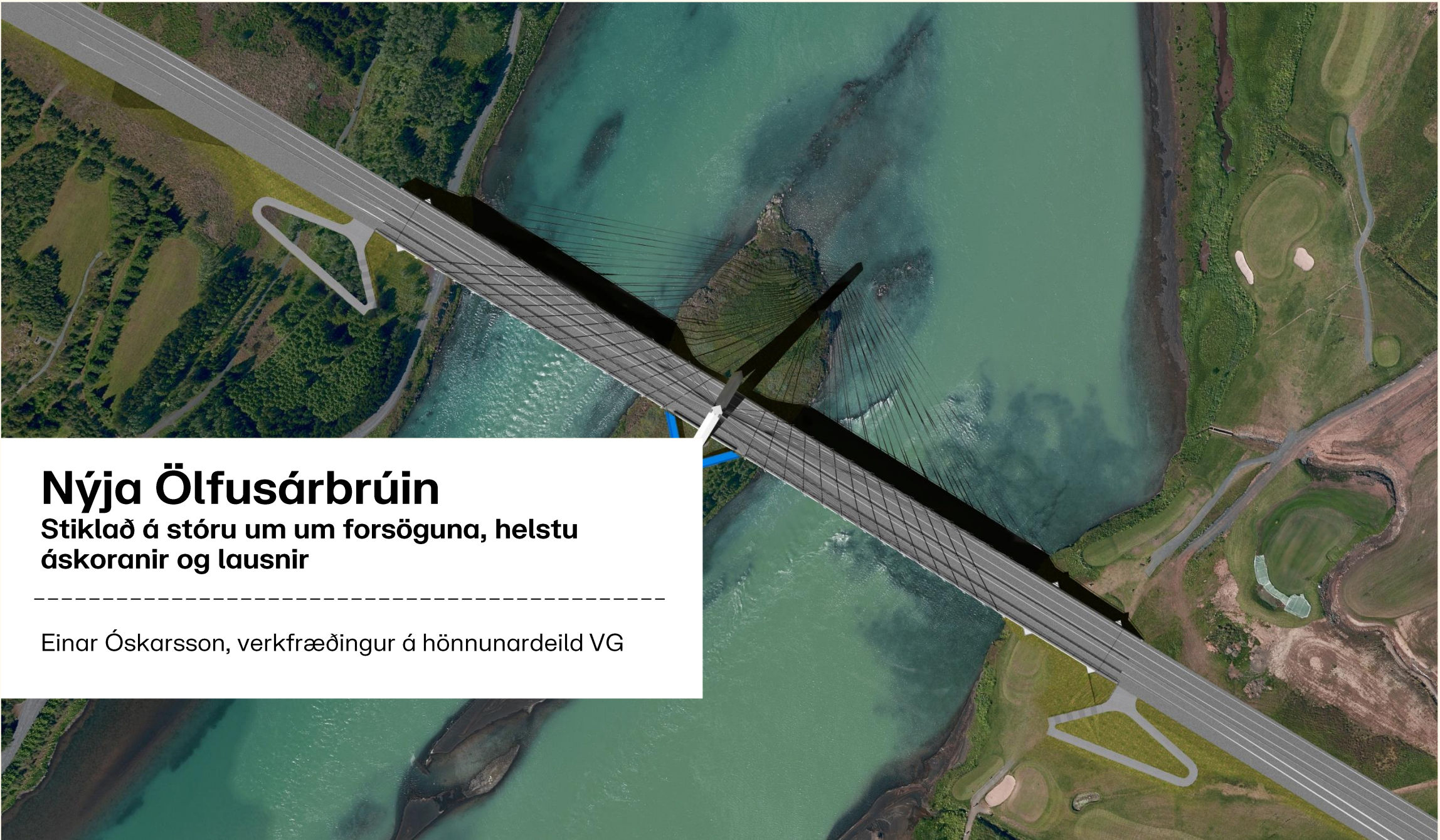




Nýja Ölfusárbrúin

Stiklað á stóru um um forsöguna, helstu áskoranir og lausnir

Einar Óskarsson, verkfræðingur á hönnunardeild VG

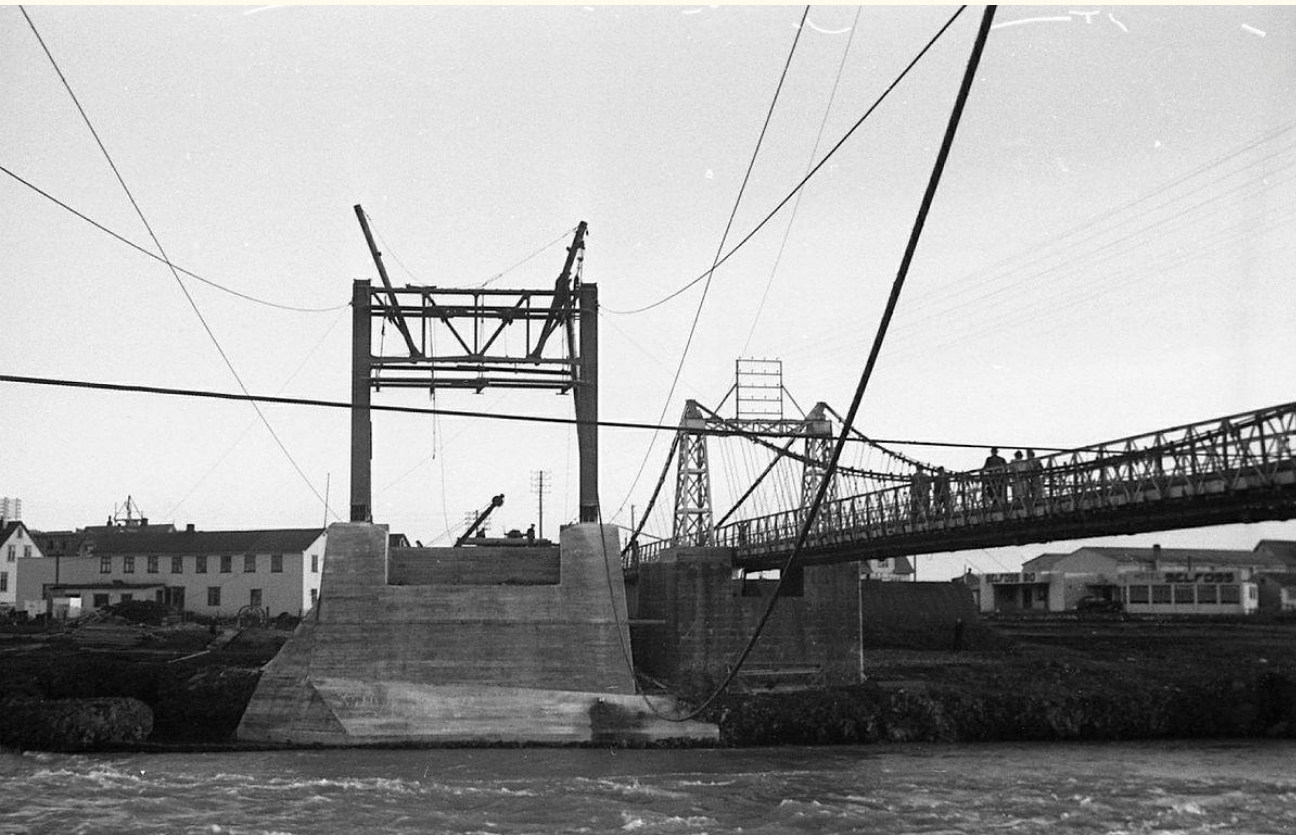




Forsagan

(Yfirferð á handahlaupum)

Ölfusá 1891 - 1945 - 2023



Viðhald

1992-1994 Nýtt, breiðara brúargólf og gangbraut

Stálvirki sandblásið og málað

2011-2015 Ástandsskoðun kapla

Endurmat á brotöryggi

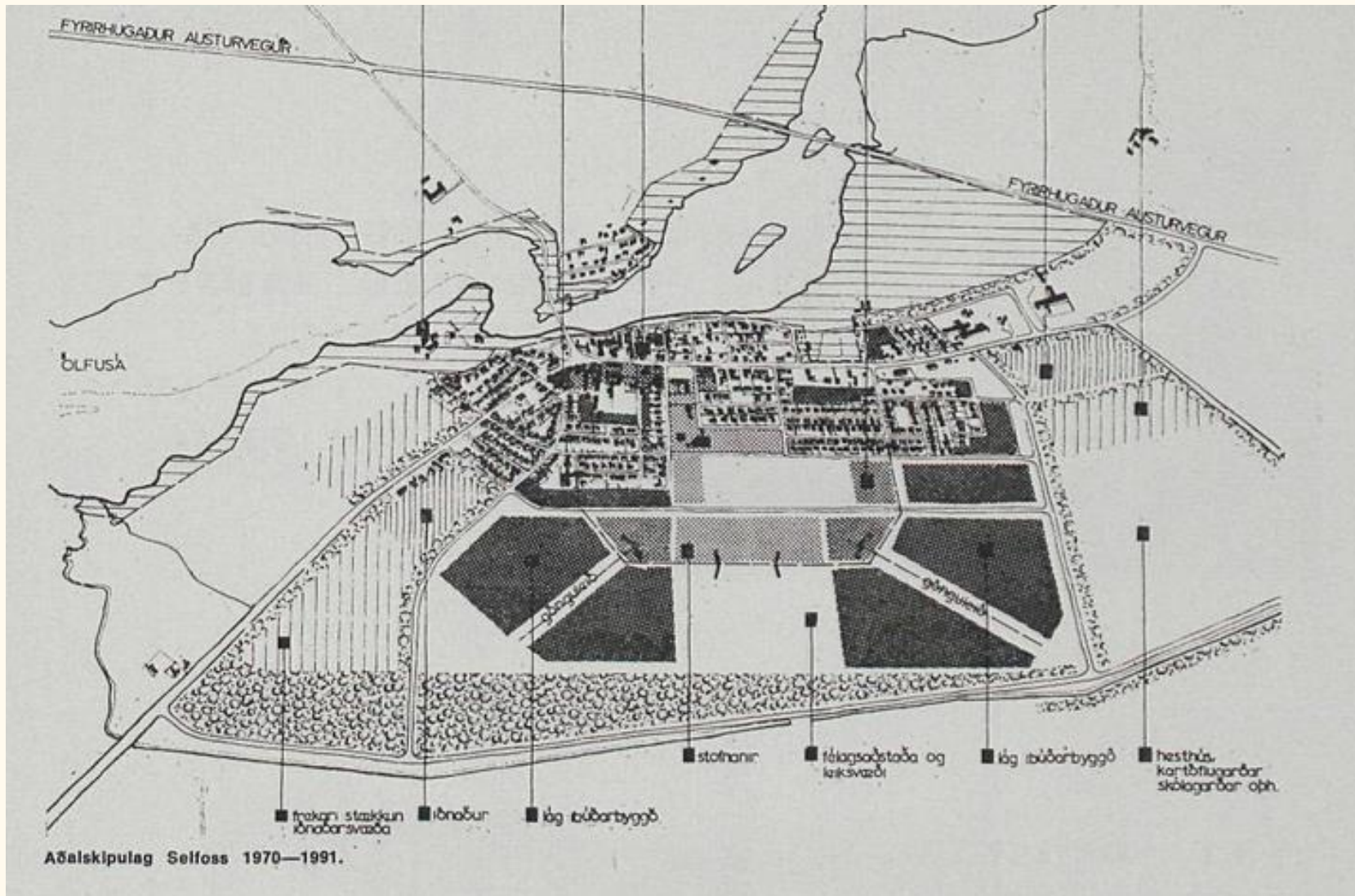
Mælingar og sjálfvirkt vöktunarkerfi

2018-2019 Hástyrkleikaslitlag steyp t í akbraut

Skipt um pensluraufar

Neðri stálgrind sandblásin og máluð





Aðalskipulag Selfoss 1970

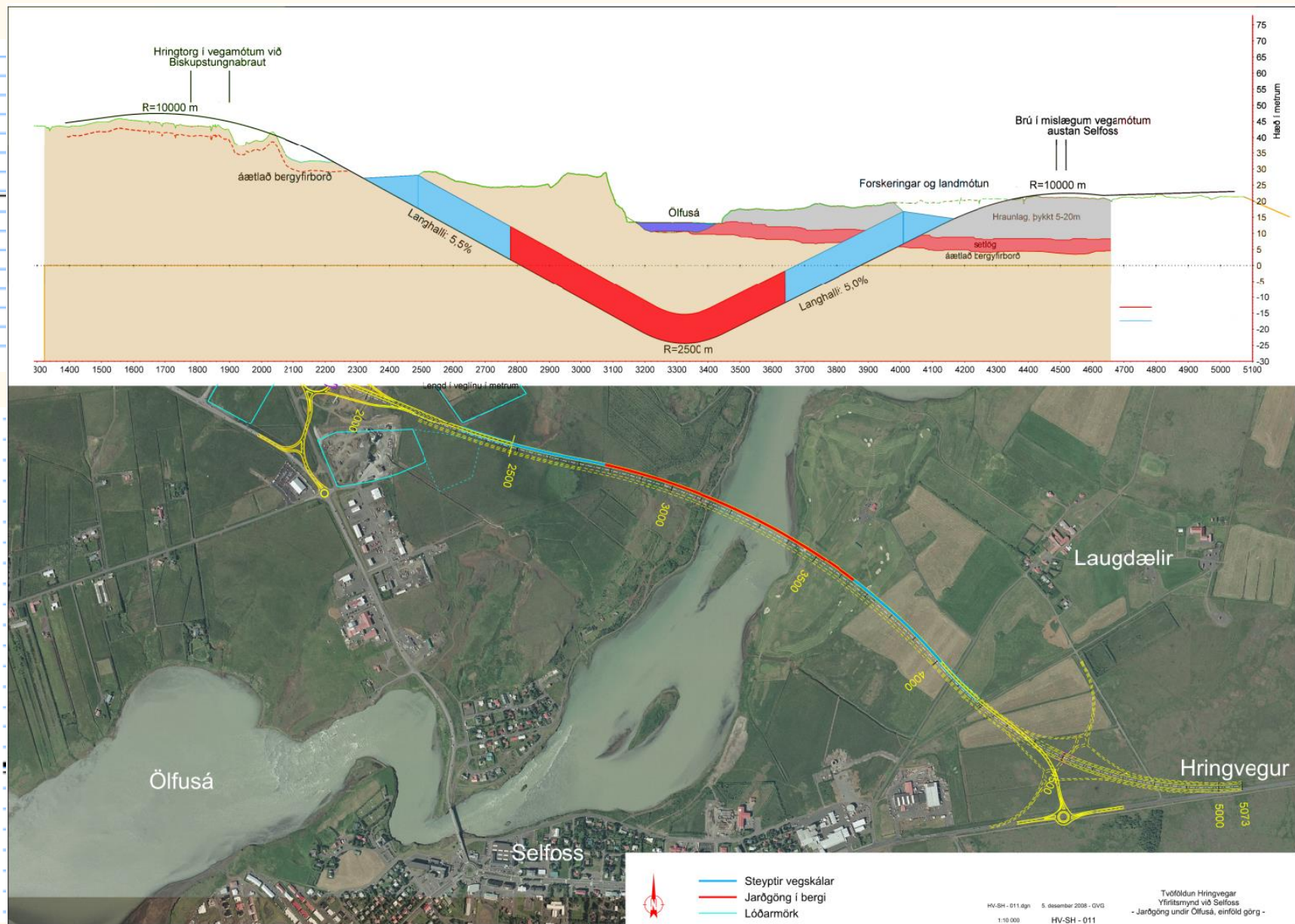
2004-2005

Frummat og fyrstu boranir við fyrirhugað brúarstæði

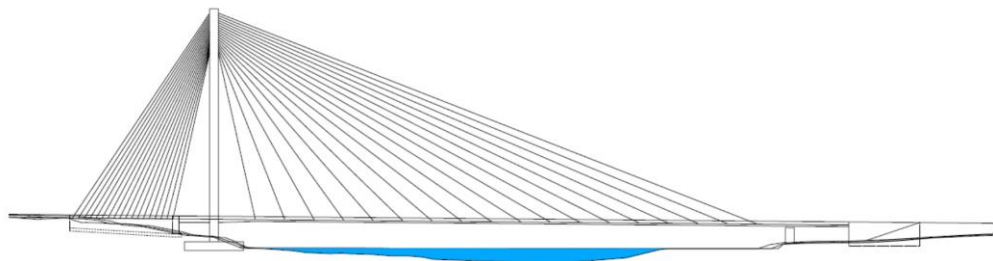


2007-08

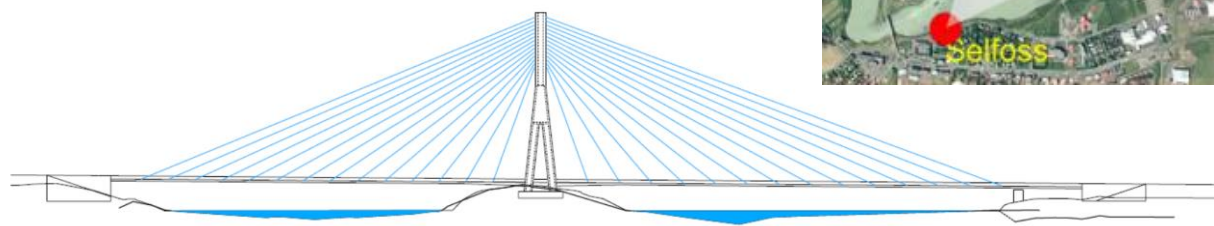
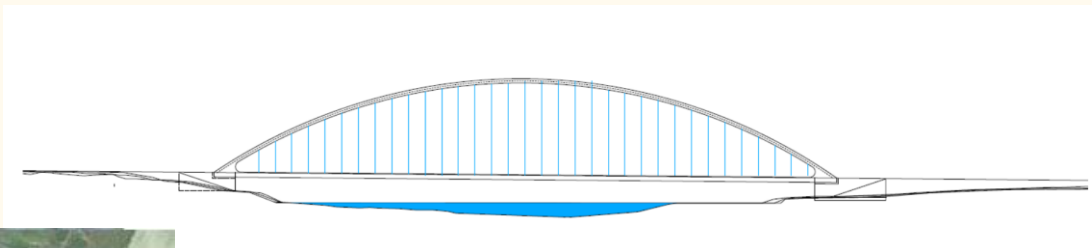
Fleiri jarðtæknirannsóknir, kostnaðarmat á stálbogabré, byrjað að skoða skástagsbrú, jarðgangakostur skoðaður



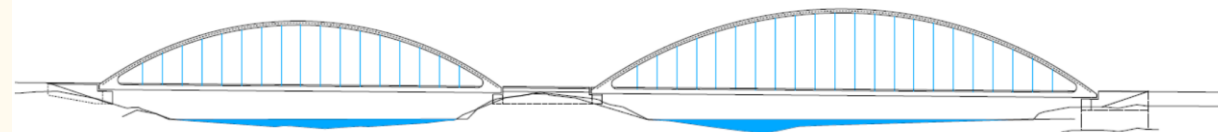
2009-10 Frumdrög og MÁU



Mynd 4-1 Stagbrú við Laugardælaferju í veglínu 2, langsníð



Mynd 3-1 Stagbrú við Efri Laugardælaeyju – langsníð.



Mynd 3-13 Bogabrá við Efri Laugardælaeyju, langsníð.

2014-16

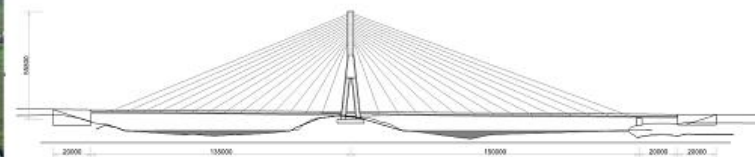
Undirbúningi framhaldið.
Fleiri jarðtæknirannsóknir,
þar á meðal boranir úti í
Efri Laugardælaeyju

Frumdrög endurskoðuð.

Forhönnun: haldið áfram
að vinna með lausn um
Efri Laugardælaeyju.



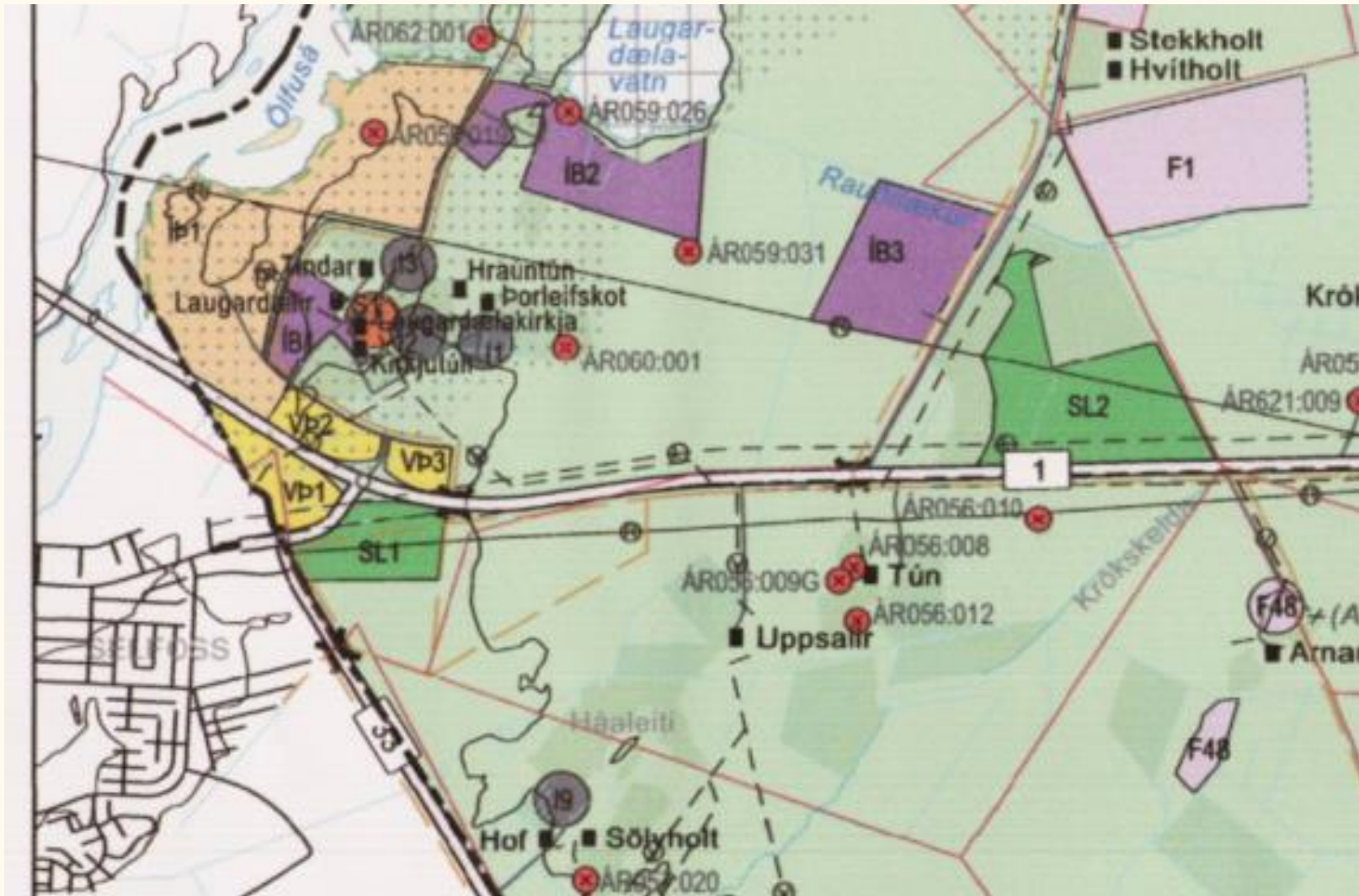
Brú á Ölfusá norðan Selfoss



305 m löng stagbrú með turni í Efri-Laugardælaeyju

2009-2010	MÁU og frumdrög
2014-2016	Hönnun og undirbúningur
2017-2019	Framkvæmd

Teikningar og myndvinnsla. EFLA hf. fyrir Vegagerðina
Ljósmynd: Mats Wibe Lund



Aðalskipulag Flóahrepps 2017

Hringvegur, Hveragerði - Selfoss (2018-)

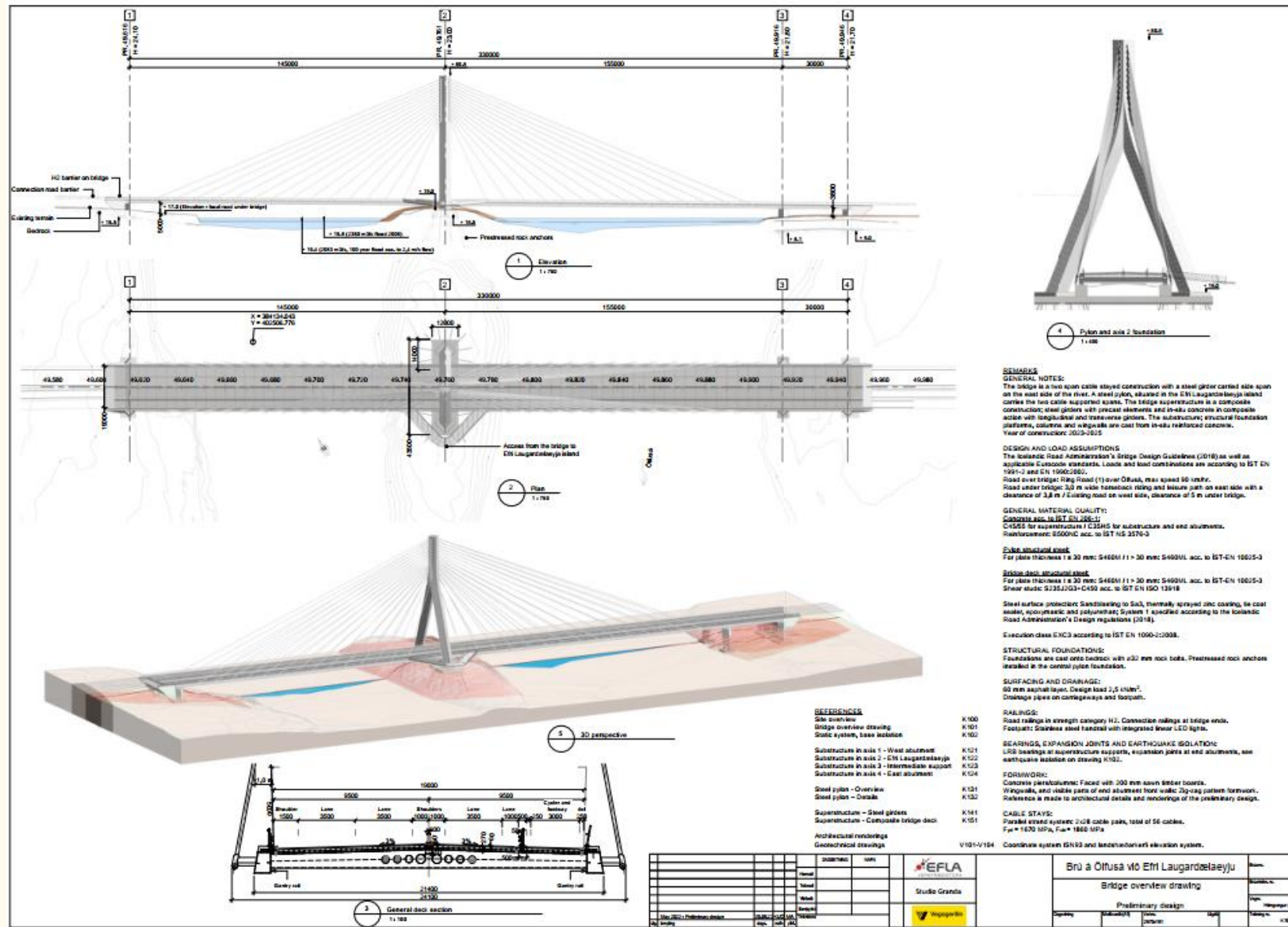


2021-22

Forhönnun brúar framhaldið.
Áhersla á jarðskjálftahönnun.

Erlendir rýniaðilar.

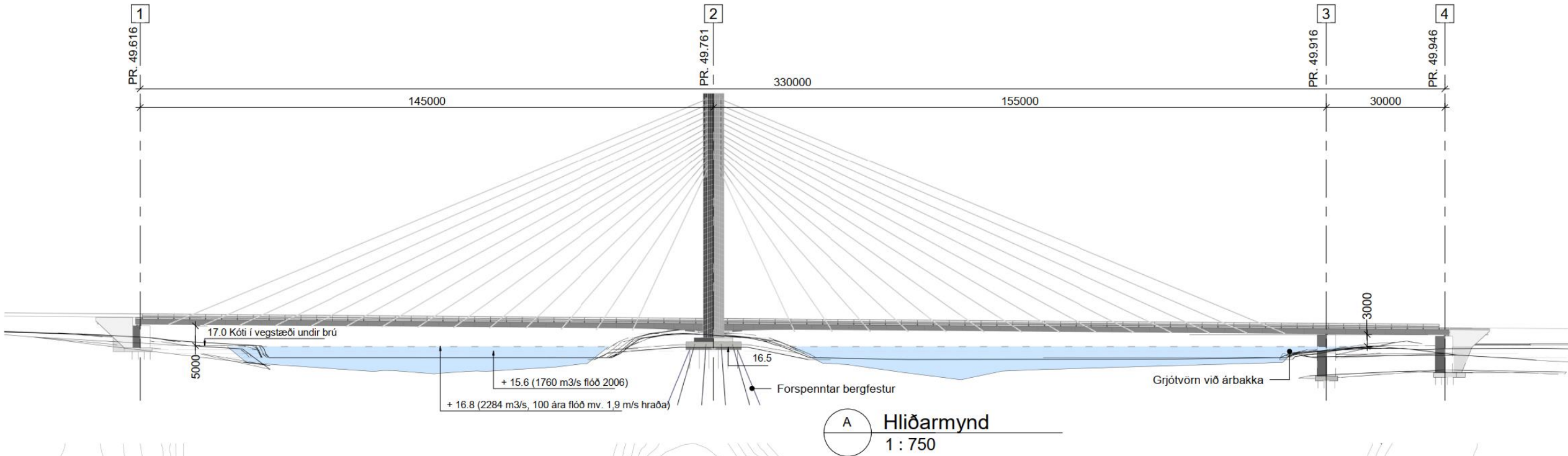
Forhönnun grunnur fyrir alúttboð,
þ.e. verkhönnun og framkvæmd



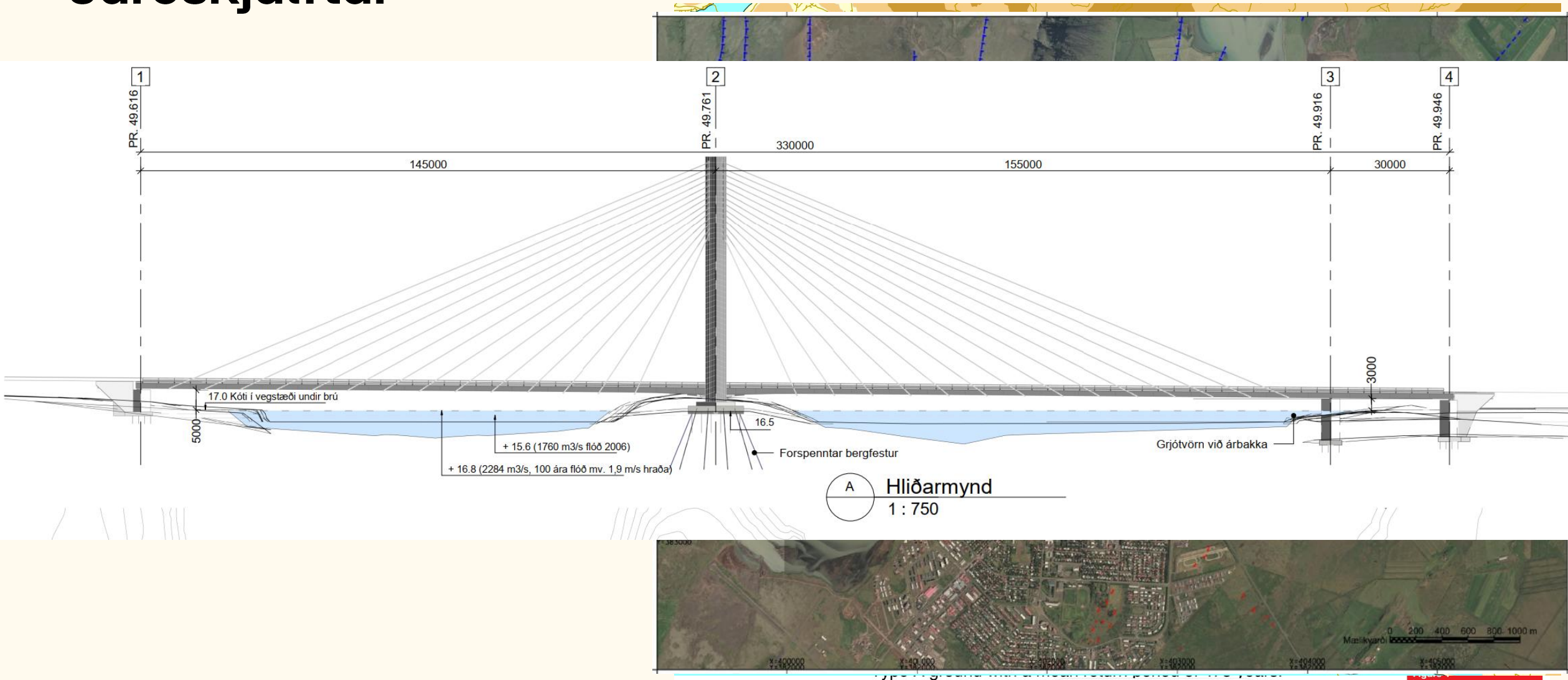
Áskoranir og lausnir



Flóð í Ölfusá



Jarðskjálftar



Jarðskjálftar forsendur

→ Línulegt svörunarróf skv. EN 1998-1

$$a_g = \gamma_I \cdot a_{gR} = 1,3 \cdot 0,5g = 0,65g$$

$$T_C = 0,4-0,5s$$

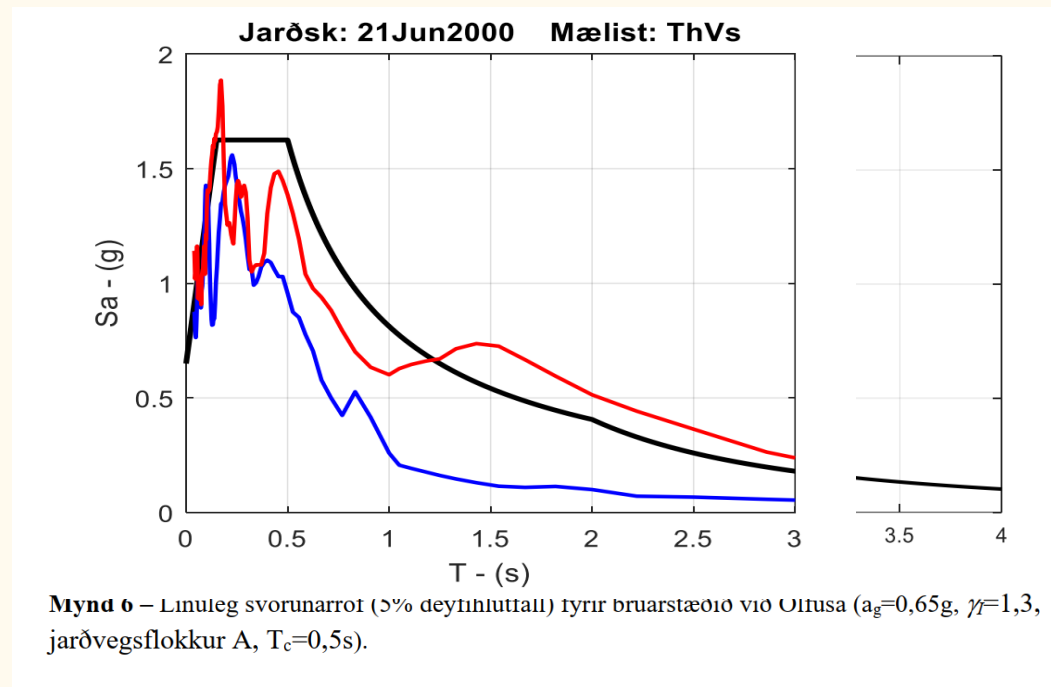
5% deyhluutfall

→ Ólínuleg tímaraðgreining skv. EN 1998-1

→ 9 innlandar tímaraðir og 3 erlendar tímaraðir

→ Kvarðaðar skv. kröfum í EN1998-1

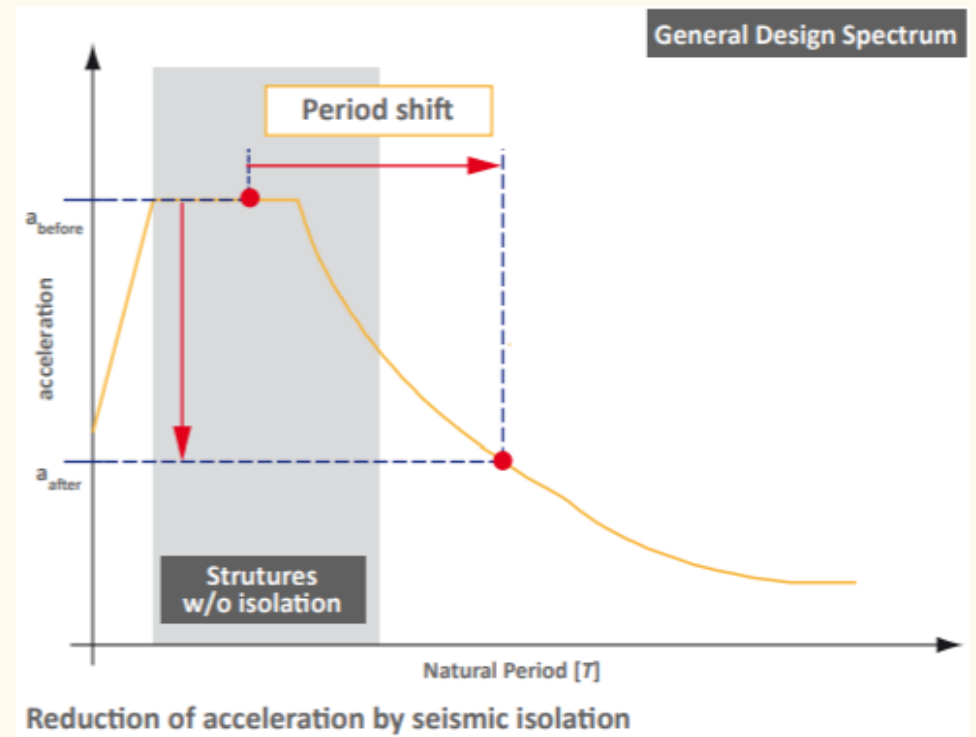
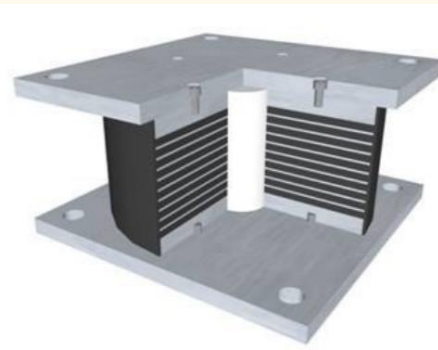
→ Hönnun taki mið af mismunahreyfingu sem nemur 1 m á milli Efri-Laugardælaeyju og árbakka (N-S stefnu)



Tafla 4 – Kvörðunarstuðull fyrir völdu tímaraðirnar.

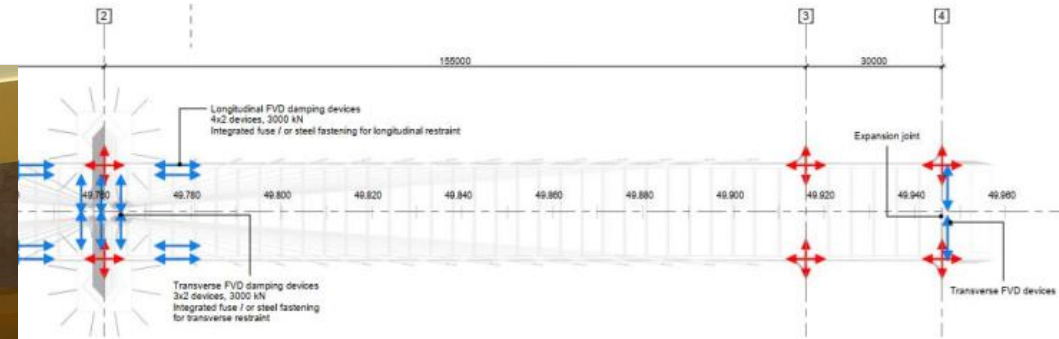
Nr.	Dagsetning	Röð	Ókvörðuð gildi				Kvörðuð gildi		
			PGA (g)	PGV (cm/s)	M _{1i}	M ₂	M _i = M _{1i} ×M ₂	PGA (g)	PGV (cm/s)
1	17.06.2000	HELL	0,48	48,0	1,640	1,019	1,67	0,80	80,2
2	17.06.2000	KALD	0,51	49,7	1,715	1,019	1,75	0,89	86,9
3	17.06.2000	FLAG	0,32	23,8	1,674	1,019	1,71	0,55	40,6
4	21.06.2000	THBR	0,84	92,0	1,009	1,019	1,03	0,86	94,6
5	21.06.2000	THTU	0,57	83,0	1,120	1,019	1,14	0,65	94,7
6	21.06.2000	SOLH	0,72	96,9	1,049	1,019	1,07	0,77	103,6
7	29.05.2008	SELR	0,54	49,8	1,815	1,019	1,85	1,00	92,1
8	29.05.2008	HVED	0,47	54,5	1,487	1,019	1,52	0,71	82,6
9	29.05.2008	SELS	0,51	43,1	1,980	1,019	2,02	1,03	87,0
10	24.04.1984	ANDD	0,29	28,0	2,252	1,019	2,29	0,67	64,3
11	25.04.1992	PETR	0,66	90,2	0,926	1,019	0,94	0,62	85,1
12	13.03.1992	ERZI	0,50	64,3	1,313	1,019	1,34	0,67	86,0
Meðaltal:								0,77	83,1

Jarðskjálftaeinangrun Blýgúmmílegur



Þjórsá á Hringvegi (2003)

Jarðskjálftaeinangrun Dempingar



Dempurum er „haldið“ upp að fyrirfram skilgreindu álagi

Verja undirbygginguna fyrir stórum undirstöðukröftum í jarðskjálftum

Jarðskjálftæinangrun *Aðrir möguleikar*



6th Street Viaduct, Los Angeles. Ø2 m, pendulum legur.

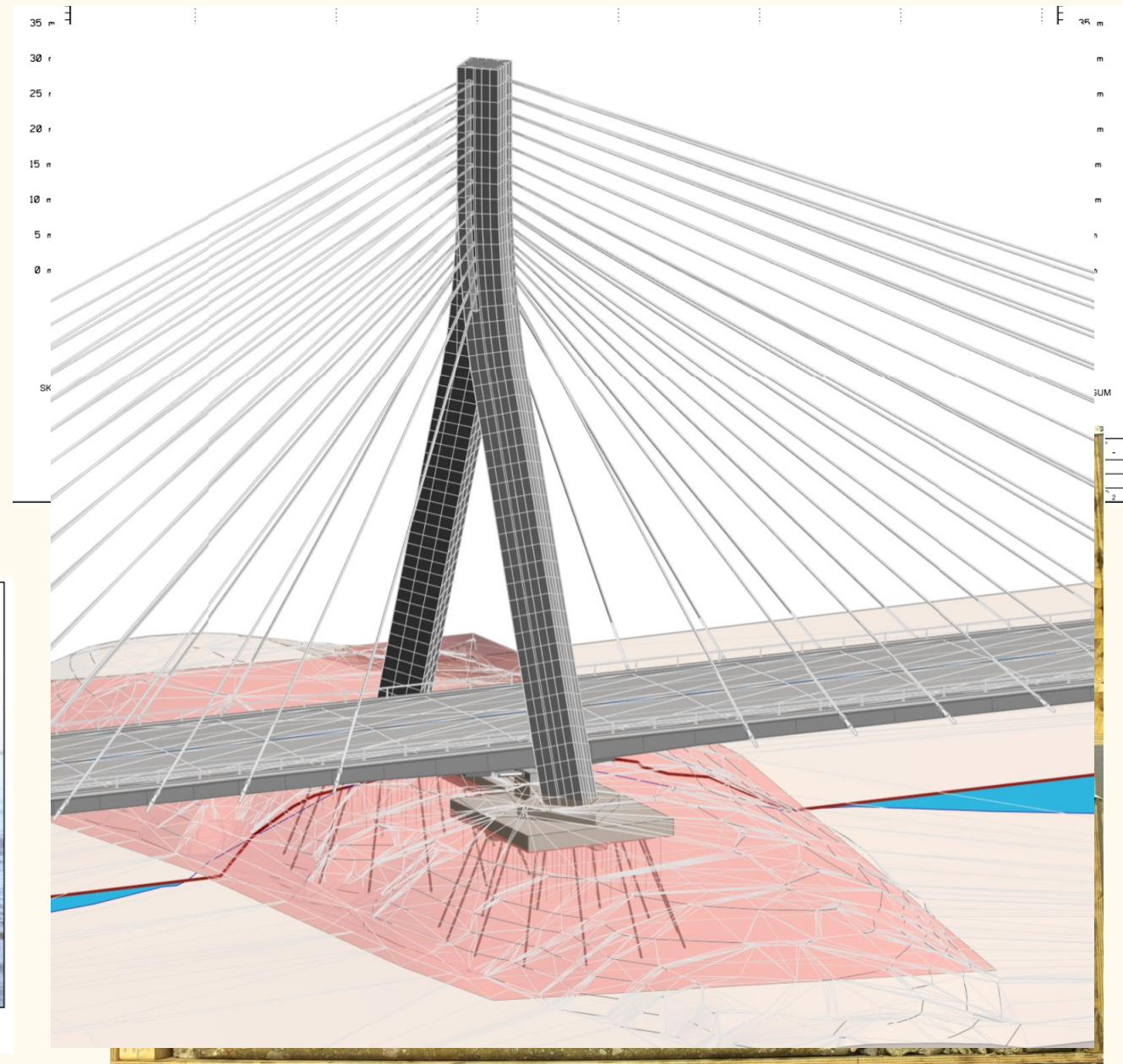
Klæðskerasniðnar blýgúmmílegur? Fleiri en einn blýkjarni?

Jarðtækni / grundun

- Ólíkar jarðmyndanir sitt hvorum megin árinna
- Krefjandi grundunaraðstæður í Efri-Laugardælaeyju.
- Lausn: grautun, forspennt bergakkeri og skerlásar

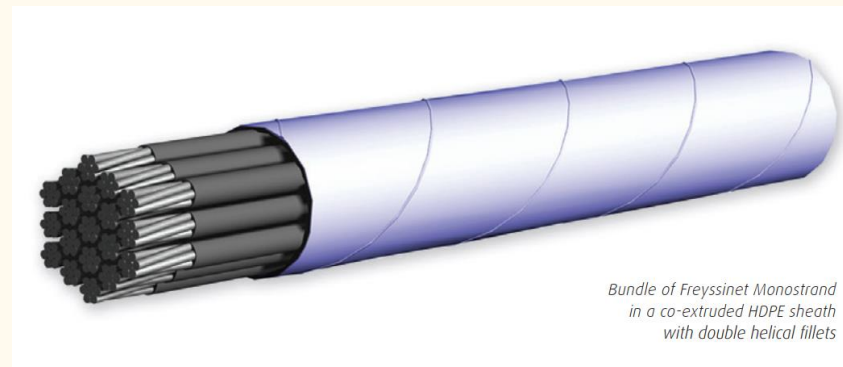


MYND 4.2 Þétt, stuðlað berglag og undirliggjandi kargalag á NA horni Efri Laugardælaeyju

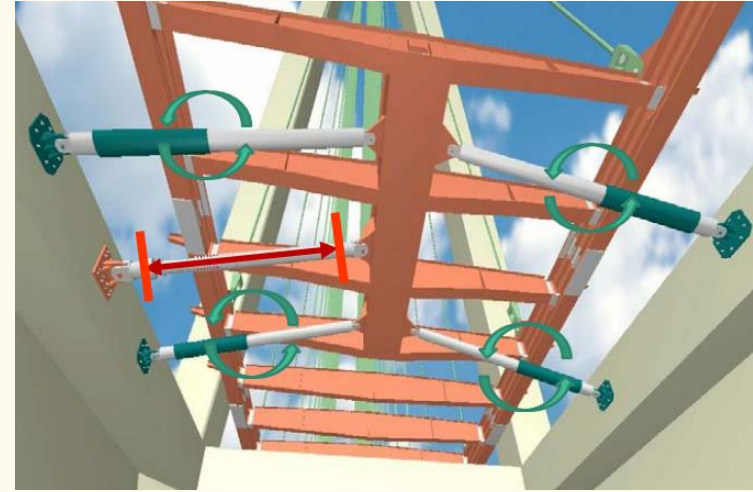


Kaplar – vindur og ís

- Kaplar hafa lágt innbyggt deyfihlutfall. Kapalvirki geta verið viðkvæm fyrir vindálagi á ákveðnum tíðnum.
- Ís getur myndast utan á kapla við mismunandi aðstæður
- Lausnir: Demparar; Uppbygging hulsur, vöktunarkerfi o.fl.
- Hluti af verkhönnun er að leggja fram lausnir sem taki m.a. mið af vindálagi og ísmyndun.



Charilaos Trikoupis Bridge (Grikklandi)



Hönnunarhröðun upp á 0,48 g

Mismunafærslur 2,0 metrar

Stöðugleiki í vindi að 74 m/s

Kruunuvuori Bridge (Helsinki)


Loadcase Loop

Off
 Automatic

From To

Loadcases Load Distribution Area

- 40010 Intermediate supports
- 40100 Steel girders, approach-1 & 2
- 40101 Add formwork
- 40110 wet concrete
- 40111 Composite active
- 40117 C+S
- 40120 wet concrete
- 40121 Composite active
- 40127 C+S
- 40130 wet concrete
- 40131 Composite active
- 40137 C+S
- 40138 Remove formwork
- 40140 wet concrete
- 40141 Composite active
- 40147 C+S
- 40150 wet concrete
- 40151 Composite active
- 40157 C+S
- 40158 Remove formwork
- 40160 wet concrete
- 40161 Composite active
- 40167 C+S
- 40170 wet concrete
- 40171 Composite active
- 40177 C+S
- 40178 Remove formwork
- 40180 wet concrete
- 40181 Composite active
- 40187 C+S
- 40190 wet concrete
- 40191 Composite active
- 40197 C+S
- 40198 Remove formwork
- 40200 wet concrete
- 40201 Composite active



The image displays a 3D model of the Kruunuvuori Bridge, showing the intermediate supports and steel girders. The model is rendered in blue and yellow, with a green 'Y' axis indicator. The supports are arranged in a line, and the girders are positioned above them. The model is shown from a perspective view, highlighting the bridge's structure.







Takk fyrir!

