

ÁBYRG TRAUST FRAMSÆKIN

# ÍSTAK

Byggjum brýr - brúarráðstefna

Áskoranir verktaka.

Hjálmur Sigurðsson framkvæmdastj. mannvirkja

**ÍSTAK**





# ÍSTAK

ÍSTAK er með yfir 50 ára sögu í framkvæmdum á Íslandi.

ÍSTAK er leiðandi verktakafyrirtæki sem annast verkefni eins og byggingar, virkjanir, iðnaðaðarframkvæmdir, hafnarframkvæmdir auk veg- og brúargerðar.

ÍSTAK annast verkefni af öllum stærðum og helstu áherslur þess eru á Íslandi og Grænlandi.

ÍSTAK hefur komið að fjölda brúarframkvæmda á Íslandi og erlendis á síðustu áratugum, t.d komið að byggingu 10 brúa á síðustu 5 árum.



# Stóra Laxá

Ístak hefur unnið að byggingu brúar yfir Stóru-Laxá síðan haust 2021.

Helstu áskoranir verktaka.

- Veður og vatnafar
- Verktími
- Efnisútvegum
- Öryggis og gæðamál
- Aðstæður á verkstað





# Upphafið



Des 2021, Klaka stífla í árfarvegi neðan brúar. Flóð kemur ekki fram á mæli sem er staðsettur ofan brúarstæðis

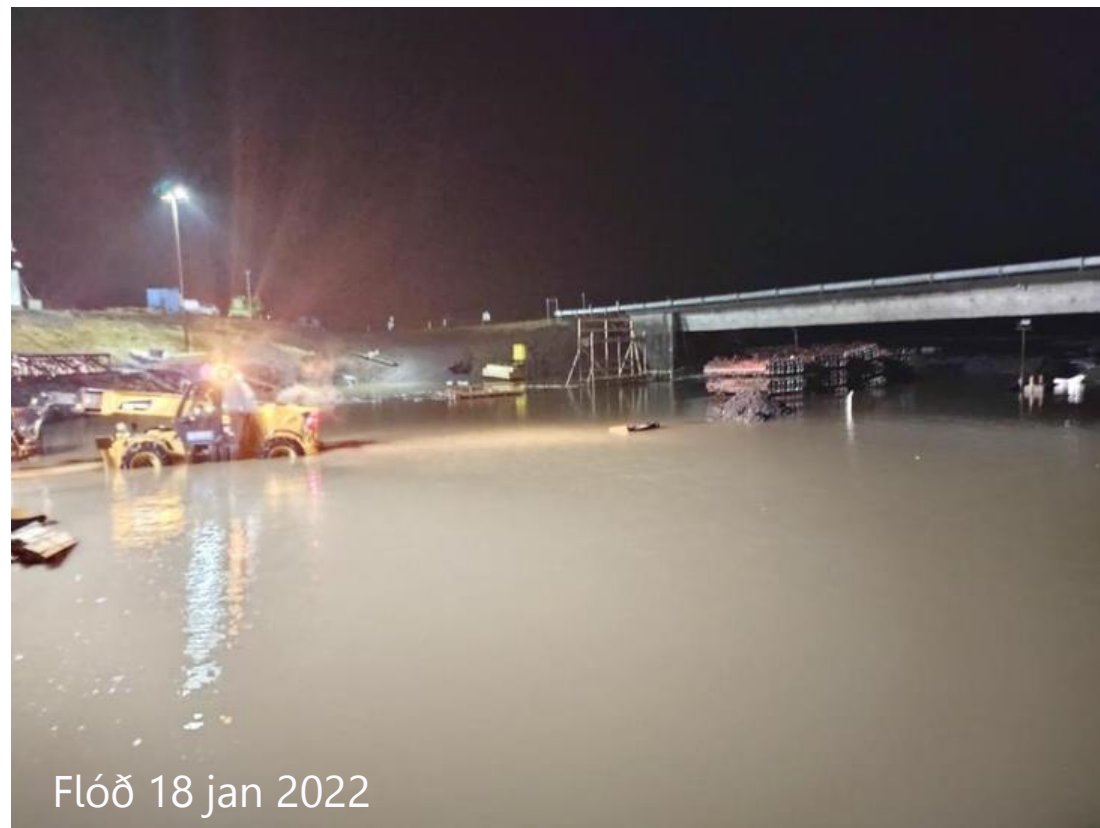
Skrifað var undir verksamning í lok september 2021, áætlaður framkvæmdatími voru 12 mánuðir.

Verkefni fór af stað í byrjun nóvember 2021.

Fljótlega eftir að vinna við undirstöður hófst fengum við fyrsta vandamálið, klaka stífla neðan brúarstæðis svo gryfja fyllist af vatni.

Þar sem í upphafi verkefnis var ekki leyfilegt að vinna í farvegi vegna hrygningartíma, var ekki hægt að færa farveg fjær vinnusvæði.

# Upphafið



Stóra-Laxá er 90 km löng og þar af ca 70 km fyrir ofan brúarstæði, upptök hennar eru í Grænavatni sunnan Kerlingarfjalla.

Vatnshæðarmælir #411 er 15km fyrir ofan framkvæmdarsvæði.

Fljótlega eftir að framkvæmdir hófust minnti ÍSLAND á sig og ef ekki var flóð á vinnusvæði var óveður. Ekki var fært á verkstað í upphafi 5 vikna í röð vegna veðurs eða vegalokana.





# Vetur 2021/2022



Tíðni og umfang flóða var samsvarandi og síðustu ár þar á undan, stærstu flóð 100-150m<sup>3</sup>, lítilsháttar klakastíflur,

Miðað við vatnshæðarmælir #411 þá koma 3-4 flóð á vetri >100m<sup>3</sup> frá des – maí.

Framkvæmdir gegnu talsvert hægar en ráðgert að mestu vegna óvenju erfiðs veturs.

Í lok maí var búið að steypa 3/5 stöplum,



# Skipulag



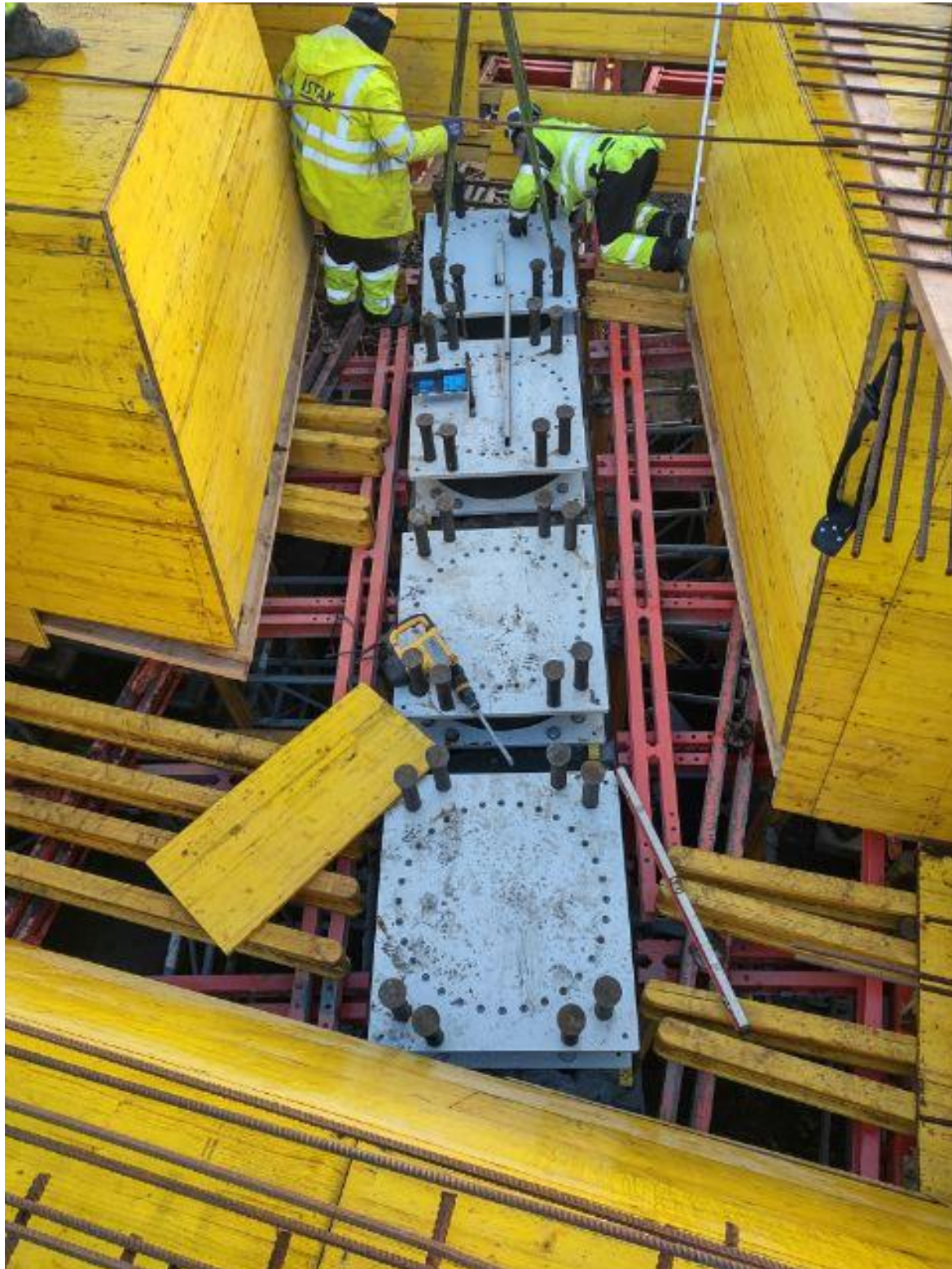
Vegna jarðvegsaðstæðna þurfti að dreifa álagi af bráðabirgða stöplum það mikið að ákveðið var að hafa aðeins eitt 12m op og útbúa þess í stað yfirfall ef flóð yrðu stærri en  $80\text{m}^3$ .

Við hönnun á undirslætti fyrir brúardekki var notast við gögn um vatnafar síðustu 5 ára og skipulagt í samræmi við það.

Áætlað var að brúardekk yrði steypt í október 2022 vel fyrir hefðbundinn flóðatíma.



# Aðföng



Í brúarverkefnum eru aðföng margvísleg og hluti þeirra erlend.

Í Stóru-Laxá voru legur heldur stærri og öflugri en almennt er í sambærilegum brúm.

Almennt er afgreiðslu tími vegna brúarlega 3-5 mánuðir en vegna mikilla afleiðinga COVID á verksmiðju framleiðanda þá tók ferlið 11 mánuði.

Þessar tafir komu ekki í ljós fyrr en vinna við brúarmót var vel á veg komin og metið að ekki væri hægt að stöðva vinnu, heldur yrði að halda áfram og klára fyrir flóðatíma og vetur.



# Vetur 2022/2023



Vegna mikilla tafa á afhendingu brúarlega þá var brúardekk ekki tilbúið fyrir steypuvinnu fyrr en liðið var á desember 2022 og mikið frost var og hafði verið frá byrjun desember,

Talsverðar áhyggjur voru vegna þessa og sérstaklega þar sem klaki var farinn að safnast í brúarfarvegi.

Farið var í greiningu á möguleikum og þar sem óvanalegt var að svo mikið frost stæði lengi yfir var talið að hægt yrði að steypa brúardekk fyrir lok árs.



# Klaki í farvegi



Eftir miðjan desember var klaki orðinn það mikill þegar leysingar kæmu færi stór klaka stykki af stað og myndu skapa mikla hættu fyrir mótakerfi,

Farið var í að halda ánni íslausri 2-300m fyrir ofan og neðan verkstað til að minnka hættu.

Í lok desember var búið að vera samfelld frost frá byrjun mánaðar og klakamyndun mikil og samkvæmt ráðgjöf frá veðurfræðingum var ekki útlit fyrir að nægjanlega löng þíða væri í framundan til að steypa.

Tekin var ákvörðun um að byggja yfir brúardekk.



# Yfirbygging



Talið var að ekki væri hægt að tryggja nægjanlegt hitastig við steypuvinnu án yfirbyggingar



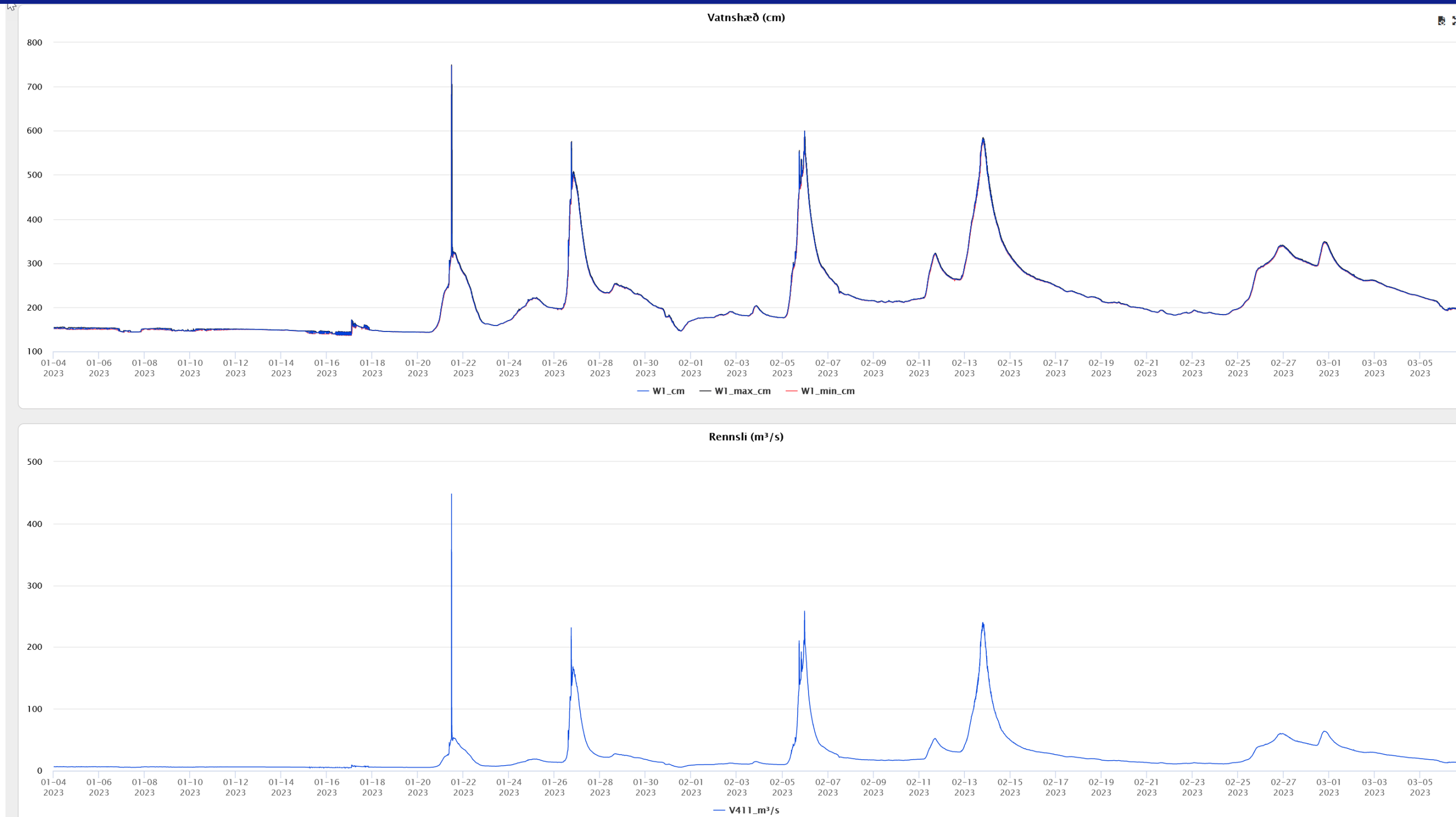
# Rof á vegi



Í janúar 2023 voru ítrekuð flóð, þann 19 janúar var ákveðið að rjúfa veg við enda brúar til að reyna að takmarka tjón, unnið var dag og nótt með fjölda tækja við að verja mannvirkið.



# Þrepahlaup



Í janúar komu ítrekað stutt en snörp hlýindi með tilheyrandi flóða hættu, stærsta flóð 400-500m<sup>3</sup> stórt þrepahlaup gekk yfir nokkrum dögum fyrir steypu brúardekks og var það stærsta flóðið.



# Steypa brúardekks



Til þess að hægt væri að steypa brúardekk þurfti frost að vera í lágmarki, gott veður á meðan vinna færi fram. Dagana fyrir og eftir steypu gengu óveður yfir með miklum vindi og hlýindum.

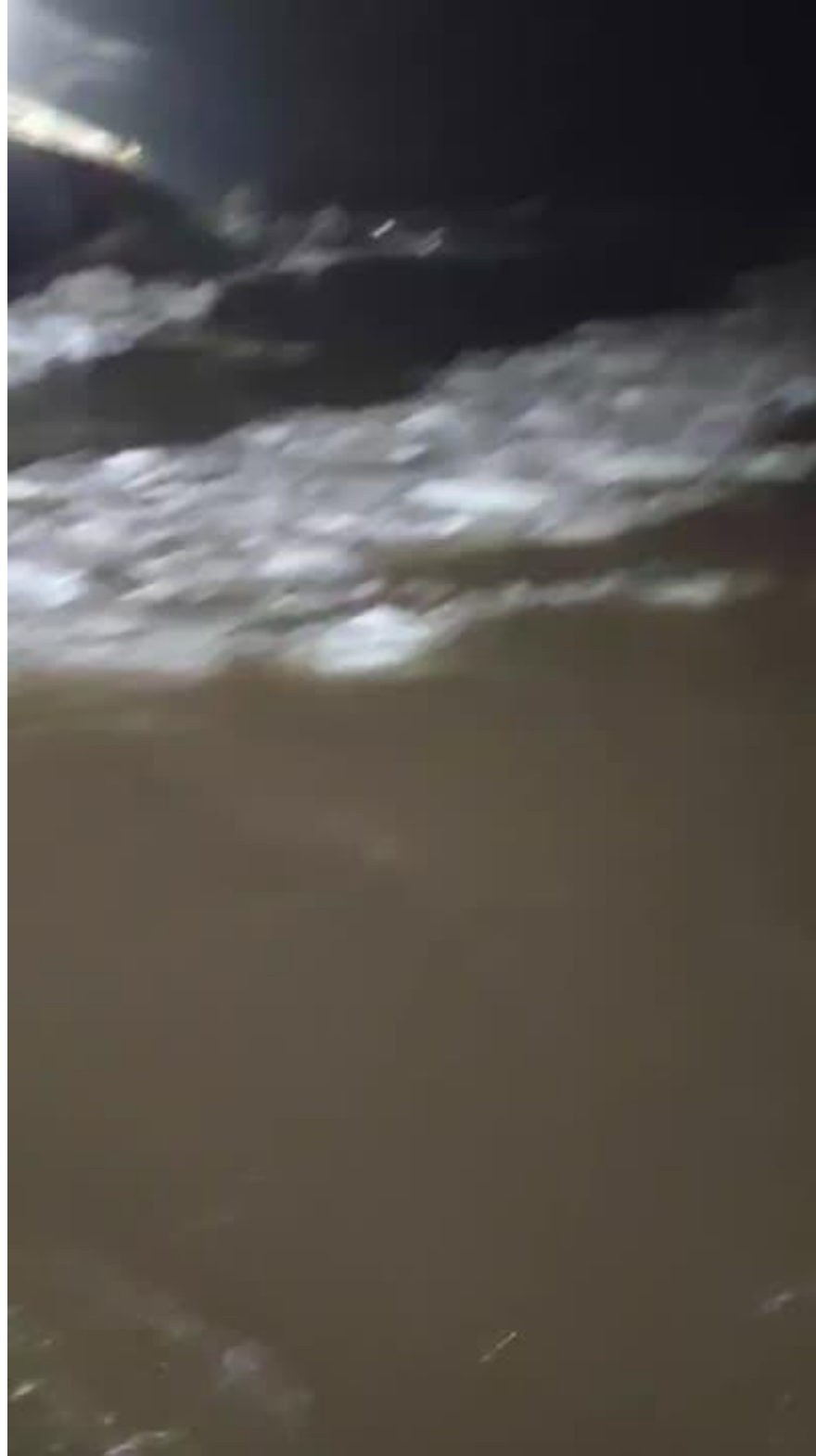


# Áframhaldandi flóð



Dagana og vikurnar á eftir héldu flóð áfram og var mikið lagt í að verja mannvirkið þar til að hægt væri að fjarlægja mót,

Í flóði 13. febrúar var fyrsta tjónið þegar hluti mótakerfis fór aðeins nokkrum dögum eftir að uppspennu lauk.





# Verktími



Veiddist á gulan Cat 330 við gröft fyrir stöpli

- Er áætlaður verktími verkkaupa réttur miðað við mögulegar aðstæður?
- Er rétt að setja í gang brúarverkefni að hausti og ætla að ljúka því á 12 mánuðum?
- Er 12 mánaða verktími ákveðinn í samhengi við umfang og aðstæður eða liggur annað að baki, t.d. sú hefð að verkefni lengri en 12 mánuðir skulu verðbætt?
- Laxveiðia - Ekki mátti vinna í farvegi tvö 45 daga tímabil vegna hrygningar og seiðagöngu.



# Teymið



**Takk fyrir**