

ÚTSÝNI FRA BRÚ - HORFT TIL NORDURS

ÁSYND BRÚARINNAR

Hönnunartillagan fyrir brú yfir Fossvog er unnin með öryggi og velliðan allra vegaranda að leiðarljósi ásamt því að leggja áherslu á að hún falli vel að umhverfi sínu og yti undir notkun á grænum ferðamáttum yfir voginn. Heildræn nálgun verkefnisins tekst á við hinar ýmsu tæknilegu áskoranir svo sem áraun sjávar, jarðskjálftaálág, lága hindrunarfleti og byggjanleika. Leitast er við að skýla vegfarendum fyrir veðri og vindum á brúnni eins og best verður á kosið án þess að heildaryfirbragð brúarinnar verði lakara fyrir við. Útkoman er létt aflíðandi mishæðótt steinsteypubrú með vindskermi sem veitir skjól fyrir hjólandi og gangandi á brúnni. Brúin líðar yfir voginn í hringferli sem fellur vel að umhverfi sínu og áætlaðri legu Borgarlínunnar.

Ferill brúarinnar er gaumgæfilega valin með hliðsjón af upplifun notenda, skilvirkni samgangna beggja vegna vogarins og byggjanleika innan afmarka samkeppnissvæðisins. Hin endanlegi ferill samanstendur af atflöngum hringboga milli landstöpla sem getur öllum brúareiningum sama form. Leitast er við takmarka þveranir yfir Borgarlínubrautirnar eins mikið og hægt er.

Brúargólflið er mishæðótt sem aðskilur umferð Borgarlínunnar og umferð gangandi og hjólandi og gerir upplifunina á brúnni eins örugga og þægilega og unnt er. Vindskermur úr möttu gleri gerir það að verkum að vegfarendum er hlíft fyrir veðri og vindum úr báðum áttum án þess að innilokunarkenndar verði vart við í rýminu. CFD greining á áhrifum vinds þvert á brúna sýnir að góð skjólmyndun fæst fyrir hjólandi og gangandi á brúnni. Þar sem að ferill brúarinnar sveigist í vestrátt liggur brúin fyrir utan hindrunarfleti vegna lendingar. Bogadregin löng brúarinnar tryggir einnig sjónræna aðgreiningu frá líulegum lendingarljósum flugbrautanna sem eykur öryggi flugfarþega.

Yfirbragð brúarinnar er létt og hrifandi; blandan af bogadregnum línunum og sjónrænt þunnu brúardekki gerir það að verkum að ásynd brúarinnar fellur vel inn í sitt náttúrulega umhverfi.

Landstöpplarnir eru bogadregnir með hallandi framhlíð með aðgengi miðsvæðis að framanverðu fyrir viðhald af legum o.þ.h.

UMHVERFI

Lögd er áhersla á að brúin falli vel inn í nærumhverfi sitt og virki sem aðráttarafi fyrir útivistarunnendur. Reykjavíkurmegin, við enda landstöpsuls mun sjávarbakkinn samanstanda af tróppulaga setusvæði út til sjávar fyrir sólunnendur sem og

sjósundsfólki. Kársnesmegin verður garður með bekkjum, æflingarsvæði og trjágróðri til að auka skjólmyndun.

Brúargólflið er mishæðótt sem aðskilur umferð Borgarlínunnar og umferð gangandi og hjólandi og gerir upplifunina á brúnni eins örugga og þægilega og unnt er. Vindskermur úr möttu gleri gerir það að verkum að vegfarendum er hlíft fyrir veðri og vindum úr báðum áttum án þess að innilokunarkenndar verði vart við í rýminu. CFD greining á áhrifum vinds þvert á brúna sýnir að góð skjólmyndun fæst fyrir hjólandi og gangandi á brúnni. Þar sem að ferill brúarinnar sveigist í vestrátt liggur brúin fyrir utan hindrunarfleti vegna lendingar. Bogadregin löng brúarinnar tryggir einnig sjónræna aðgreiningu frá líulegum lendingarljósum flugbrautanna sem eykur öryggi flugfarþega.

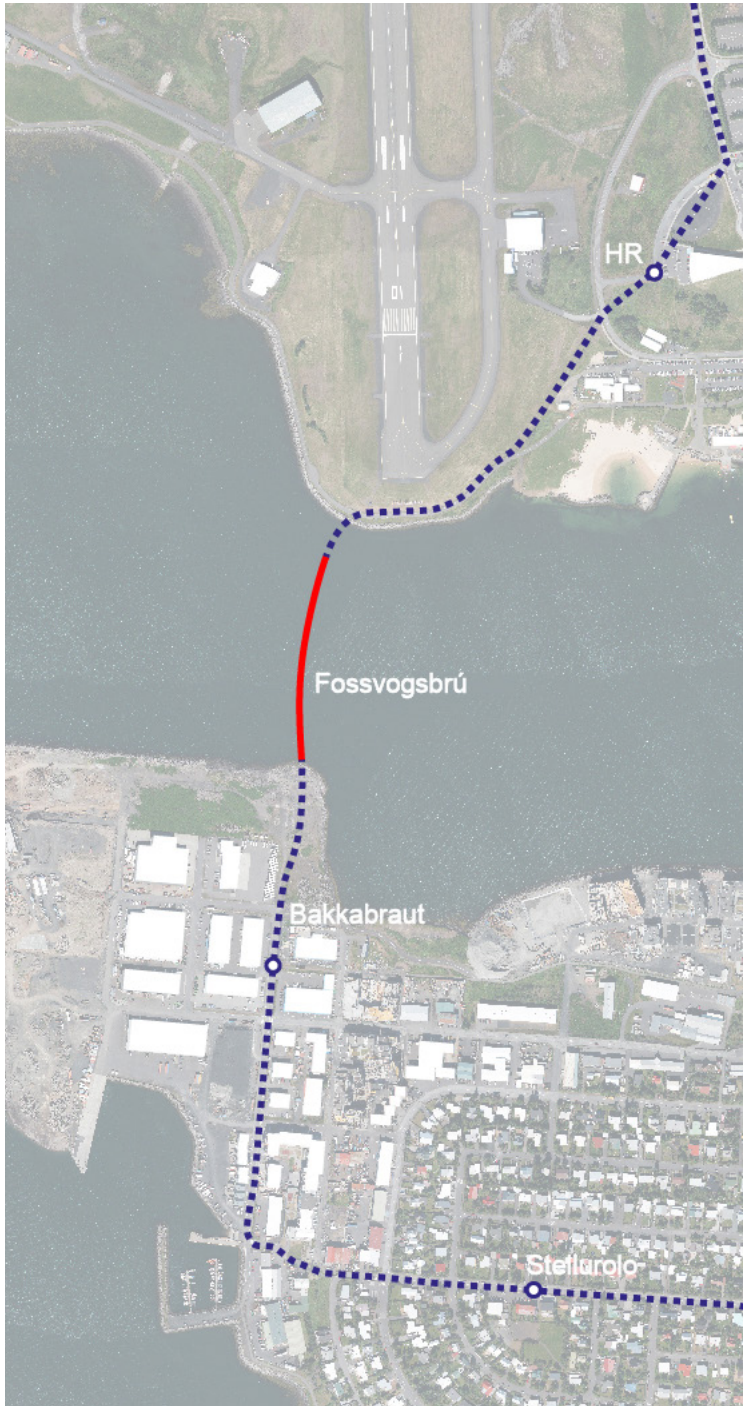
Brúargólflið er mishæðótt sem aðskilur umferð Borgarlínunnar og umferð gangandi og hjólandi og gerir upplifunina á brúnni eins örugga og þægilega og unnt er. Vindskermur úr möttu gleri gerir það að verkum að vegfarendum er hlíft fyrir veðri og vindum úr báðum áttum án þess að innilokunarkenndar verði vart við í rýminu. CFD greining á áhrifum vinds þvert á brúna sýnir að góð skjólmyndun fæst fyrir hjólandi og gangandi á brúnni. Þar sem að ferill brúarinnar sveigist í vestrátt liggur brúin fyrir utan hindrunarfleti vegna lendingar. Bogadregin löng brúarinnar tryggir einnig sjónræna aðgreiningu frá líulegum lendingarljósum flugbrautanna sem eykur öryggi flugfarþega.

Yfirbragð brúarinnar er létt og hrifandi; blandan af bogadregnum línunum og sjónrænt þunnu brúardekki gerir það að verkum að ásynd brúarinnar fellur vel inn í sitt náttúrulega umhverfi.

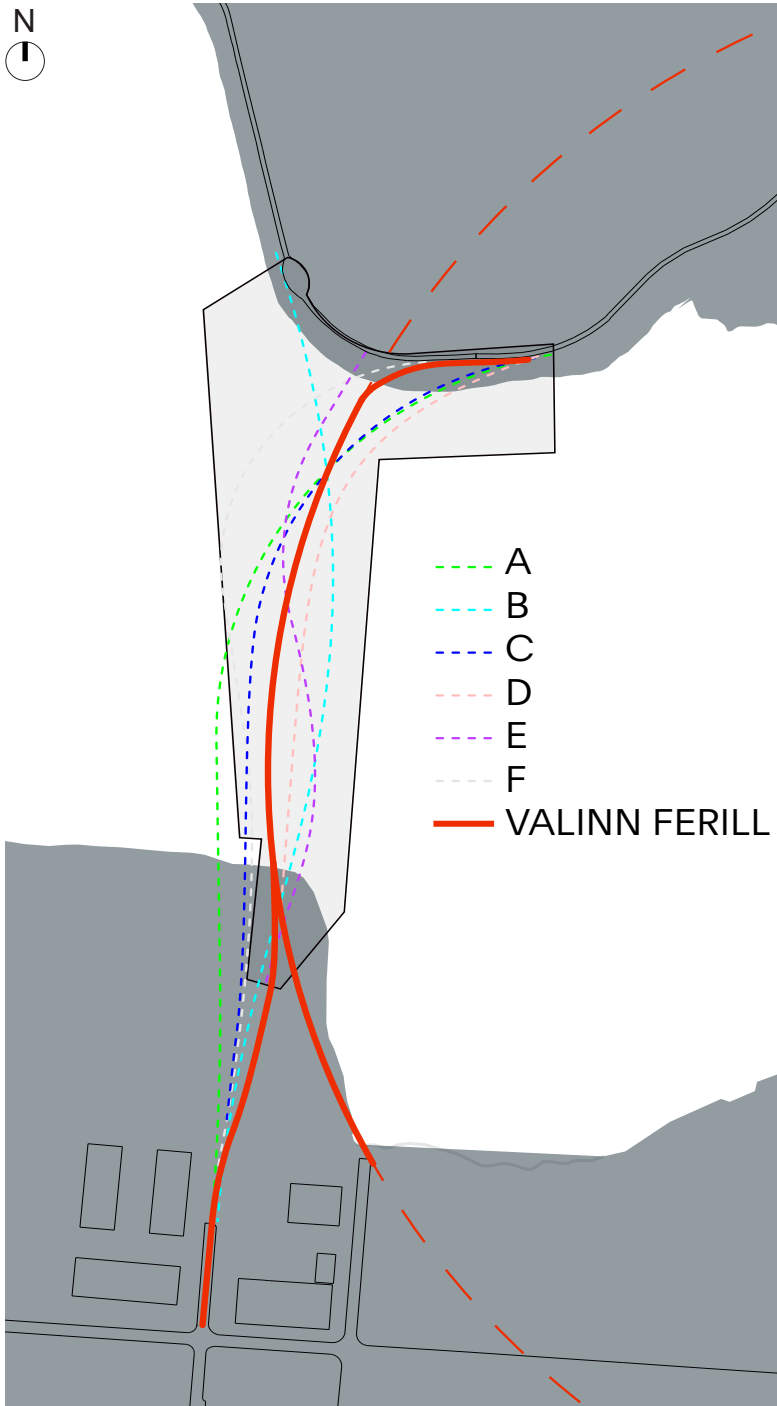
Landstöpplarnir eru bogadregnir með hallandi framhlíð með aðgengi miðsvæðis að framanverðu fyrir viðhald af legum o.þ.h.

UMHVERFI

Lögd er áhersla á að brúin falli vel inn í nærumhverfi sitt og virki sem aðráttarafi fyrir útivistarunnendur. Reykjavíkurmegin, við enda landstöpsuls mun sjávarbakkinn samanstanda af tróppulaga setusvæði út til sjávar fyrir sólunnendur sem og



SKÝRINGARMYND



AKJÖSANLEGASTI FERILL TENGINGAR

TÆKNILEG HÖNNUN BRÚAR

Meginatriði og helstu áherslur við tæknilega hönnun brúarinnar eru:

•Yfirbygging samanstendur af forsteypum einingum með spenntri járnalögn sem eru framleiddar á landi við bestu aðstæður sem tryggir hámarks gæði.

•Staðföst („robust“) grundun á stálrorstaurum sem henta vel fyrir jarðskjálftaáraun og einfalda byggingarferlið.

•Spennbennt brúarþversnið með aflíðandi línunum og brúargólfi í tveim hæðum.

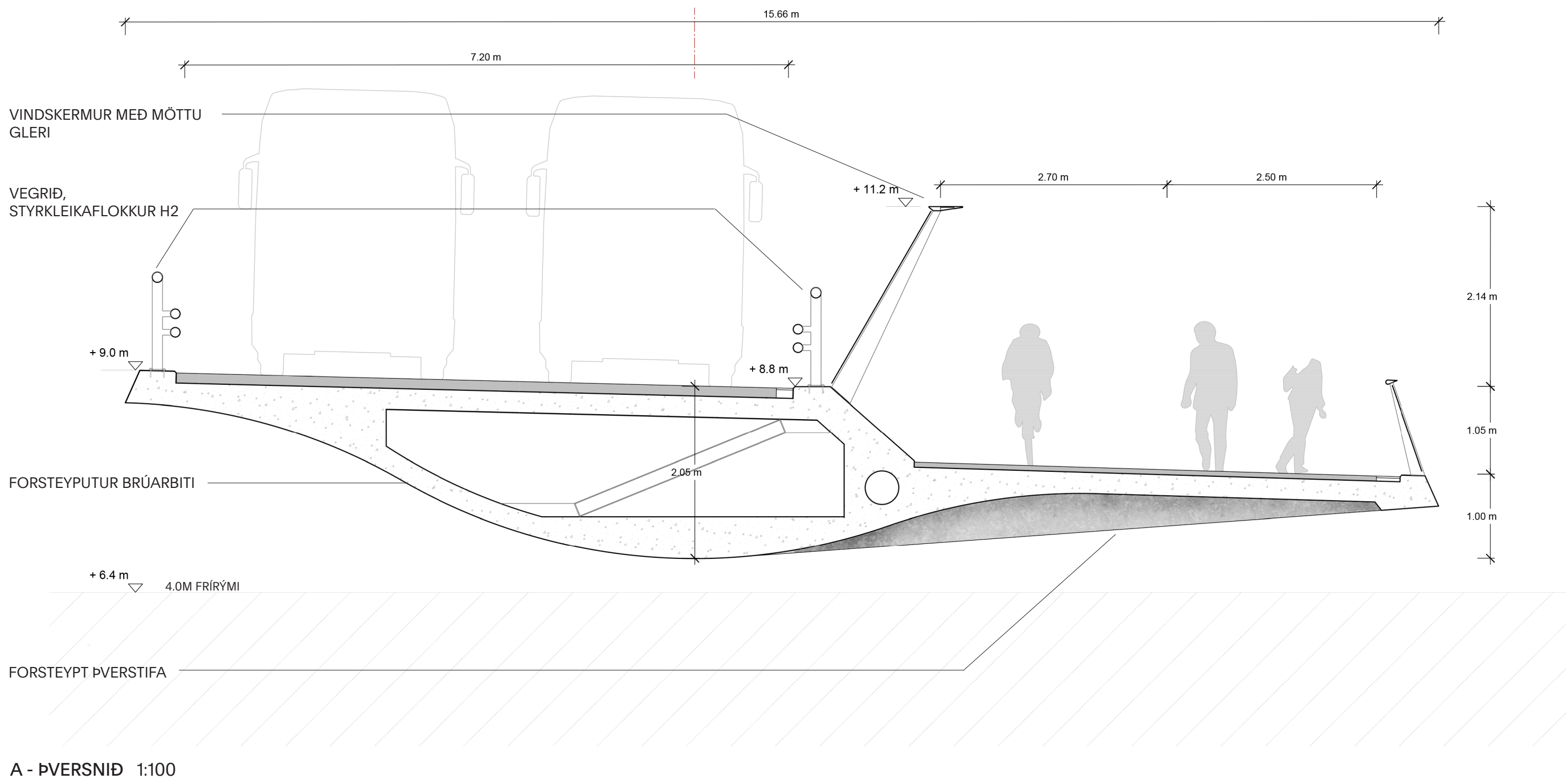
•Einfalt byggingarferli með forsteyptum einingum og þramma í stað stórra kostnaðarmikilla flotrkana eða stillasa.

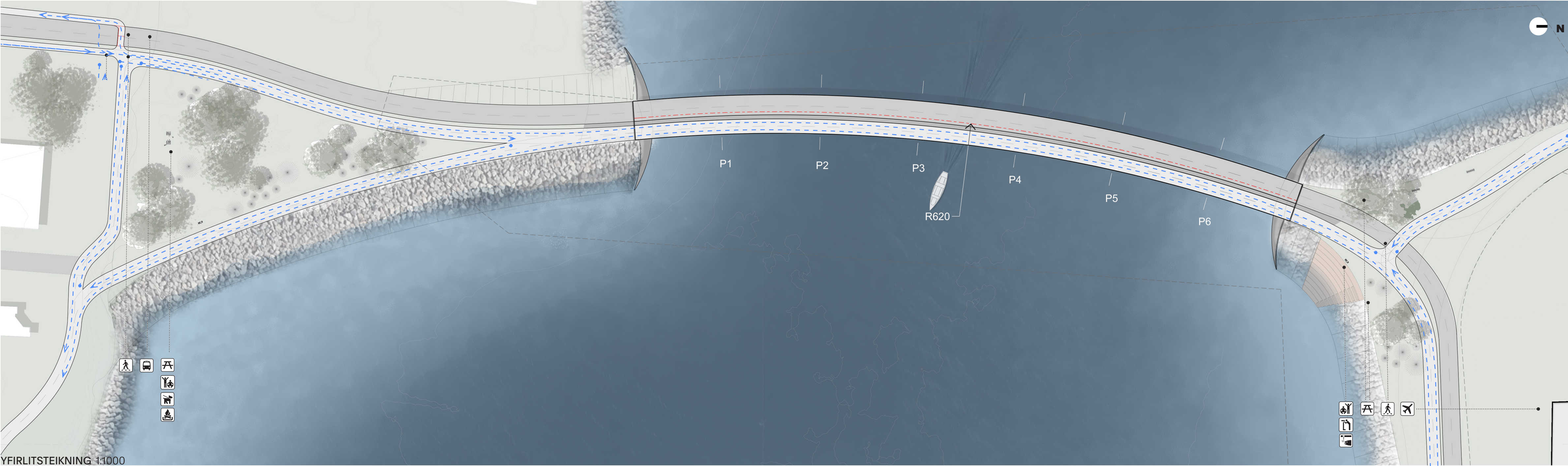
EFNISVAL

Löng ending, lítið viðhald, umhverfisáraun og hagkvæmni voru aðalástæður þess að steinsteypa varð fyrir valinu sem byggingarefni. Öll brúarhöf eru aðgengileg frá sjó sem gerir okkur kleift að steypa einingar á landi og sigla þeim á sinn stað á flotrprömmum.

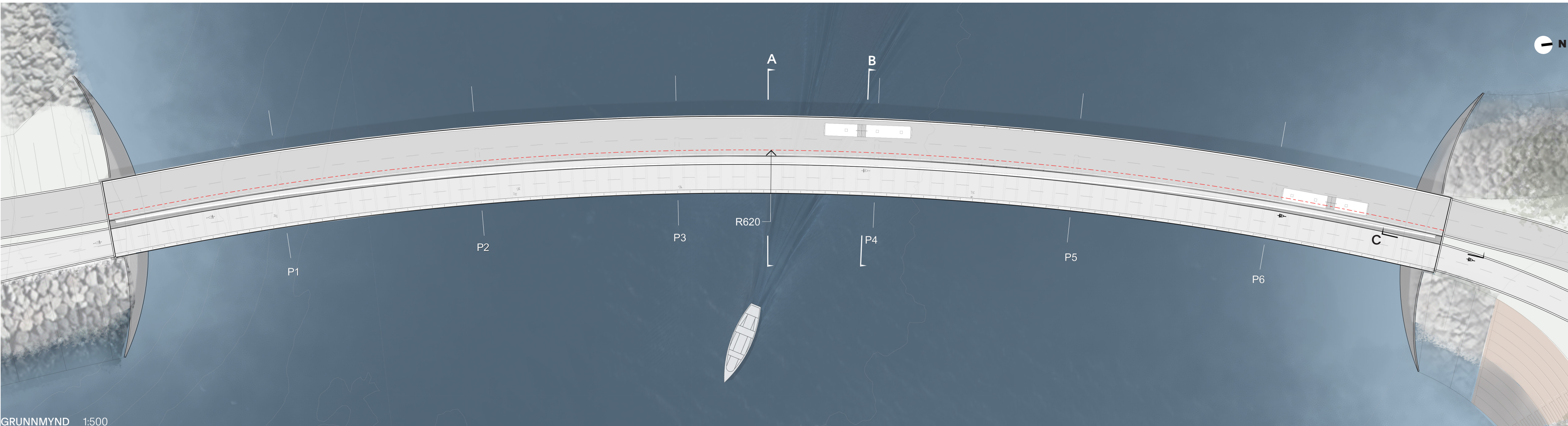
Burður brúarinnar eftir lengdarás notast við spennbendingu, aðalega í botni burðarbitans en einnig í toppi þar sem einingar eru steyptar saman við undirstöður.

Eins mun steypuþjarni stálrorstauranna hafa þykka steypuhulu sem ver hvern berandi hluta stauranna vel gegn umhverfisáraun og seltu sjávar.

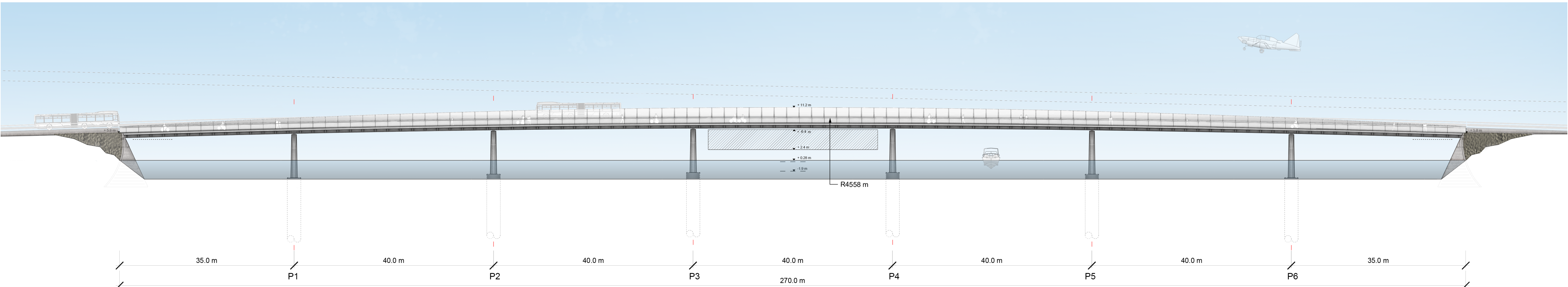




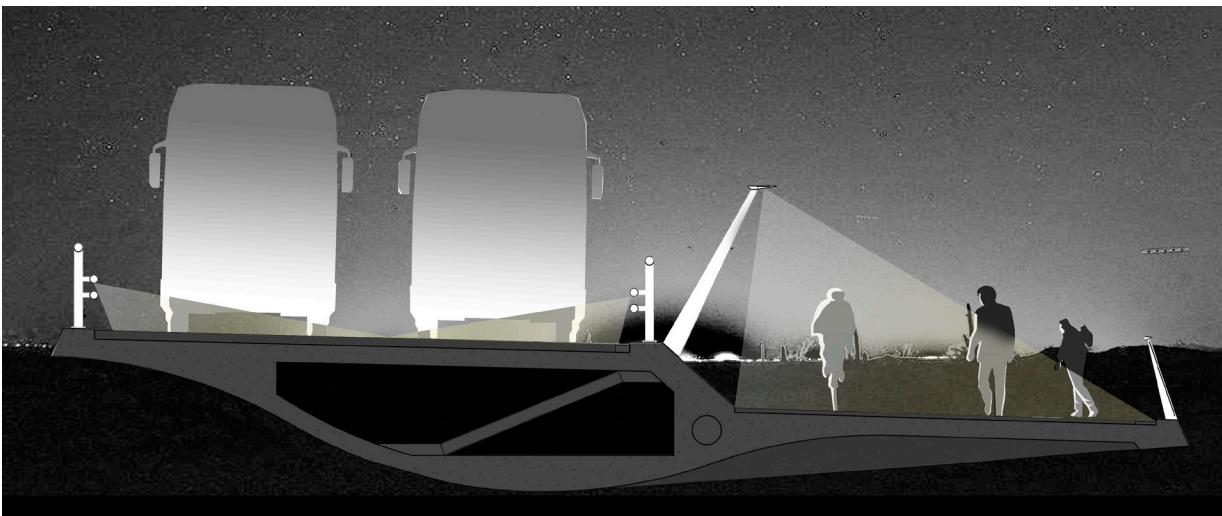
YFIRLITSTEIKNING 1:1000



GRUNNMYND 1:500



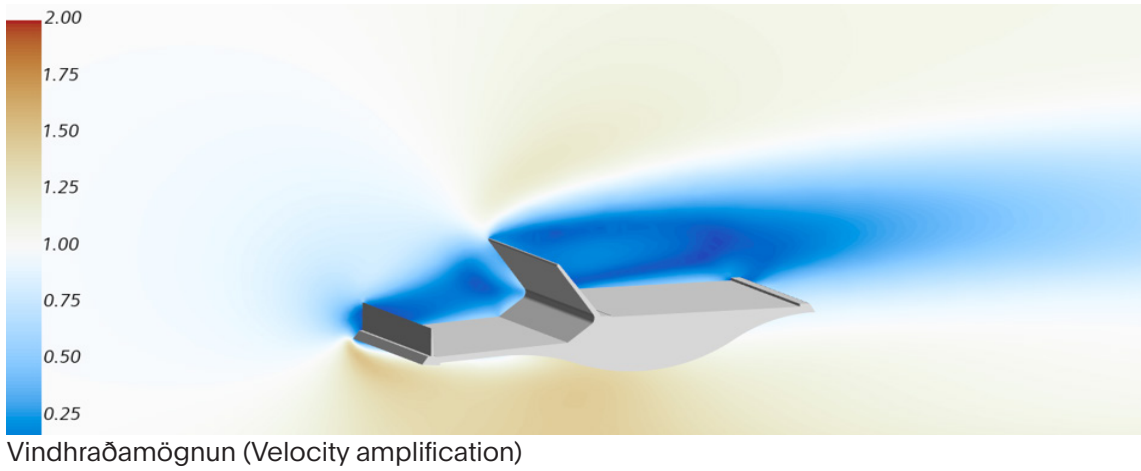
HLIÐARMYND - HORFT TIL VESTURS 1:500



LÝSINGARHÖNNUN

Lýsingarhönnun brúarinnar aðskilur sig frá flugbrautarljósum svo ekki verður um villst með samhangandi ljósum efst á vindskerminum sem lýsir upp göngu- og hjólastíginn með daufum tónum. Upplýst brúargólfíð mun auka öryggistilfinningu vegfaranda og skapa hlýju á myrkum vetrarkvöldum með RGBW litastjórnðri lýsingu. Borgarlínu akreinarar verða lýstar upp með innbyggðum ljósum í vegrið með beggja vegna. Notkun á LED ljósum lágmarkar viðhald og orkunotkun kerfisins og tryggir langlífi þess.

NIÐUSTÓÐUR VINDGREININGAR (CFD)



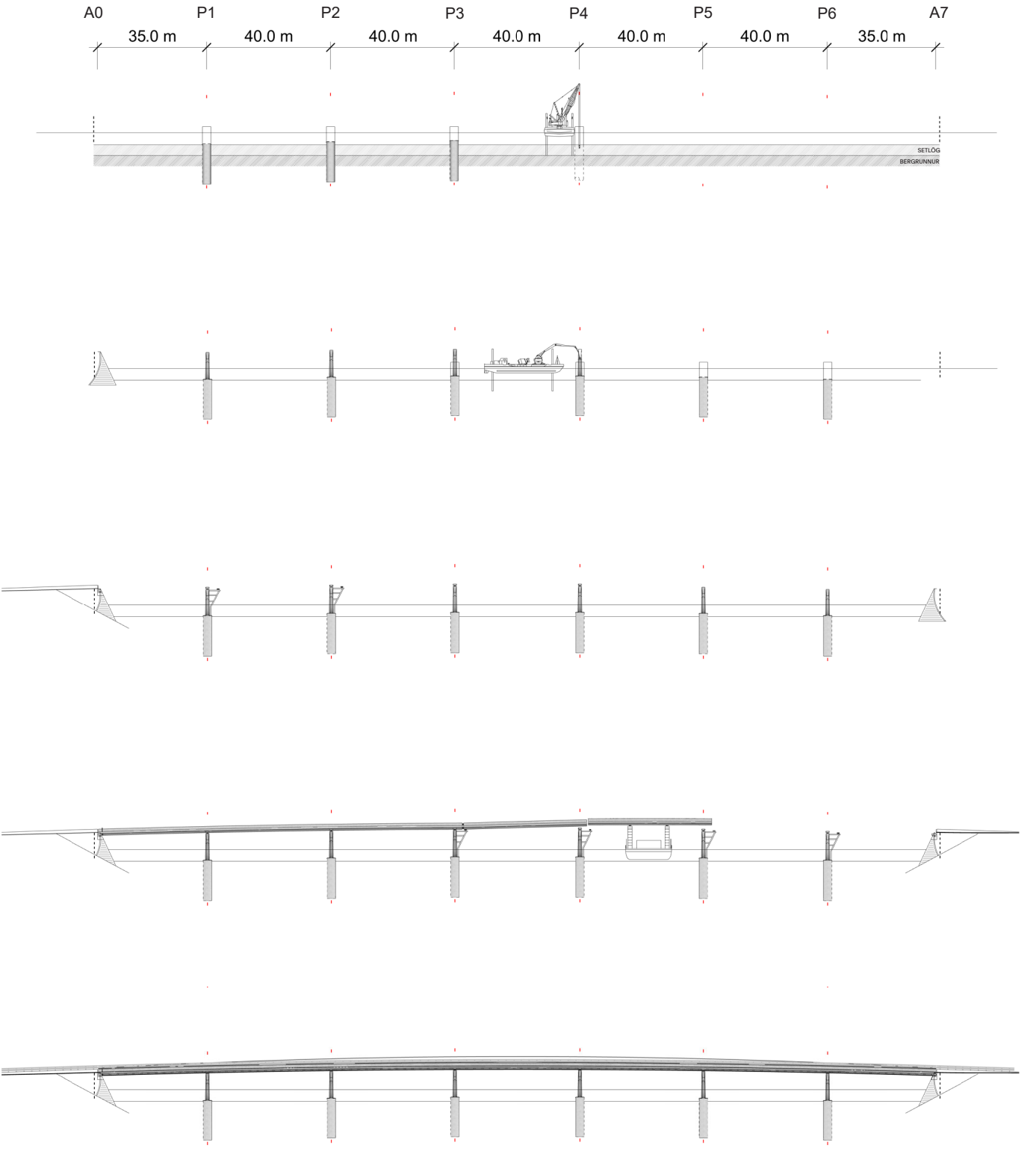
BURÐARVIRKI

Þversnið brúarinnar hefur tvö brúargólf, eitt fyrir almenningsvagna með burð þversum og annað fyrir gangandi vegfarendur með burð langsum á milli þversstífa. Brúin mun í heild virka sem samfelldur burðarbiti með mikla burðargetu og staðfestu.

Í hafmiðju er burðurinn tryggður með beinni spennbendingu í neðri brún og í efri brún yfir samskeytum við undirstöður til að tryggja samheldni og skilvirkni brúarinnar.

Hver súla flytur hlutfallslega jafn mikið lárétt álag niður í undirstöðurnar til að geta staðist jarðskjálftaáráun. Burðarþol stauris er það sama í lengdar- og þverstefnu. Legurnar á öllum súlum eru fastar eða með takmarkaða rennigetu í lengdarstefnu brúarinnar til að draga úr hitaþærlum þar sem þörf er á. Í tilfalli af jarðskjálfta er álaginu dreift jafnt á milli allra lega. Þörf er á þensluraufum í hvorum enda brúarinnar við landstöpla.

BYGGINGAR - OG FRAMKVÆMDARADFERÐ



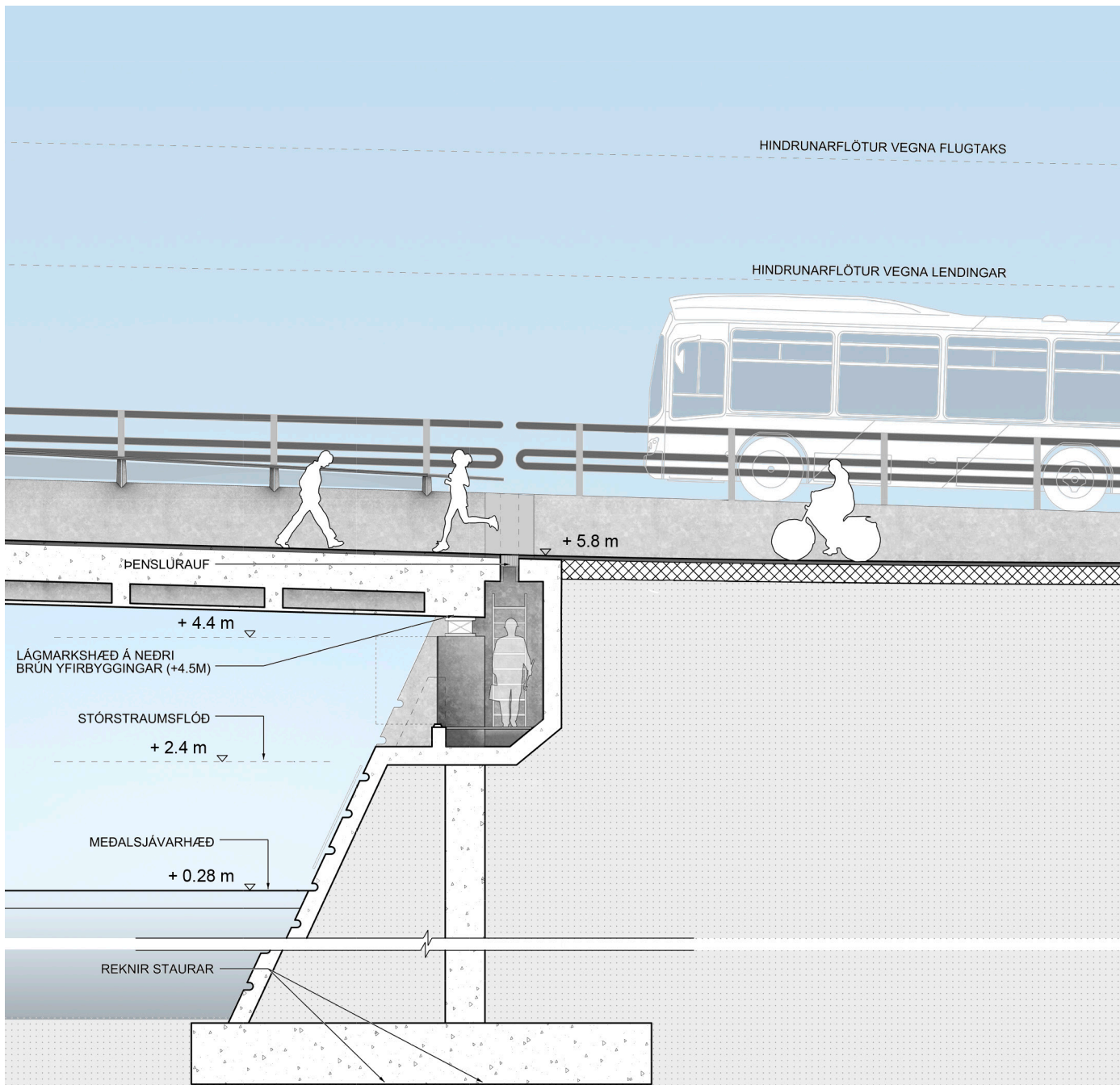
BYGGINGARADFERÐ

Stálrorstaurar (Ø2,7m) eru drifnir í gegnum settögin niður á fastan botn, borað er niður í gegnum settölg og berg í gegnum stálrorstaurinn, járnabending er lækkuð niður rörið og steypt upp að mótum undirbyggingar.

Forsmiðuð mót eru lögð í rörið og forsteypt súla er komið fyrir á sinn endanlega stað. Staur og súla eru svo steypt saman og efsti partur stálrorisins skorinn undir kóta lágstraumstjörü

Tímabundnar undirstöður eru reistar ofan á staurnum og tengdar við súluna til að styðja undir brúareingarnar öðrum megin.

Brúareiningar eru forsteyptar á landi. Þær eru 39 metrar að lengd, vega um 1.000 tonn og eru flutt á brúarstæði með pramma. Prammanum er komið fyrir á milli tveggja súlna og brúareiningunni er slakað hægt niður með tjökkum þar til það hvílir á legum einum megin og á hinum tímabundnu undirstöðum hinum megin. Brúareiningarnar eru svo steyptar saman við samskeytin, efri spennbending yfir samskeytin spenn og hinn endinn lækkaður niður til að byggja upp undirstöðumóment yfir undirstöðunni sem eykur skilvirkni brúarinnar og sparar efnisnotkun.



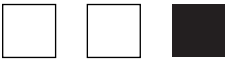
C - SNIÐ -LANDSTÖPULL 1:100



ÚTSÝNI FRA HAFFLETI - HORFT TIL SUÐURS



ÚTSÝNI FRA HAFFLETI - HORFT TIL NORDURS



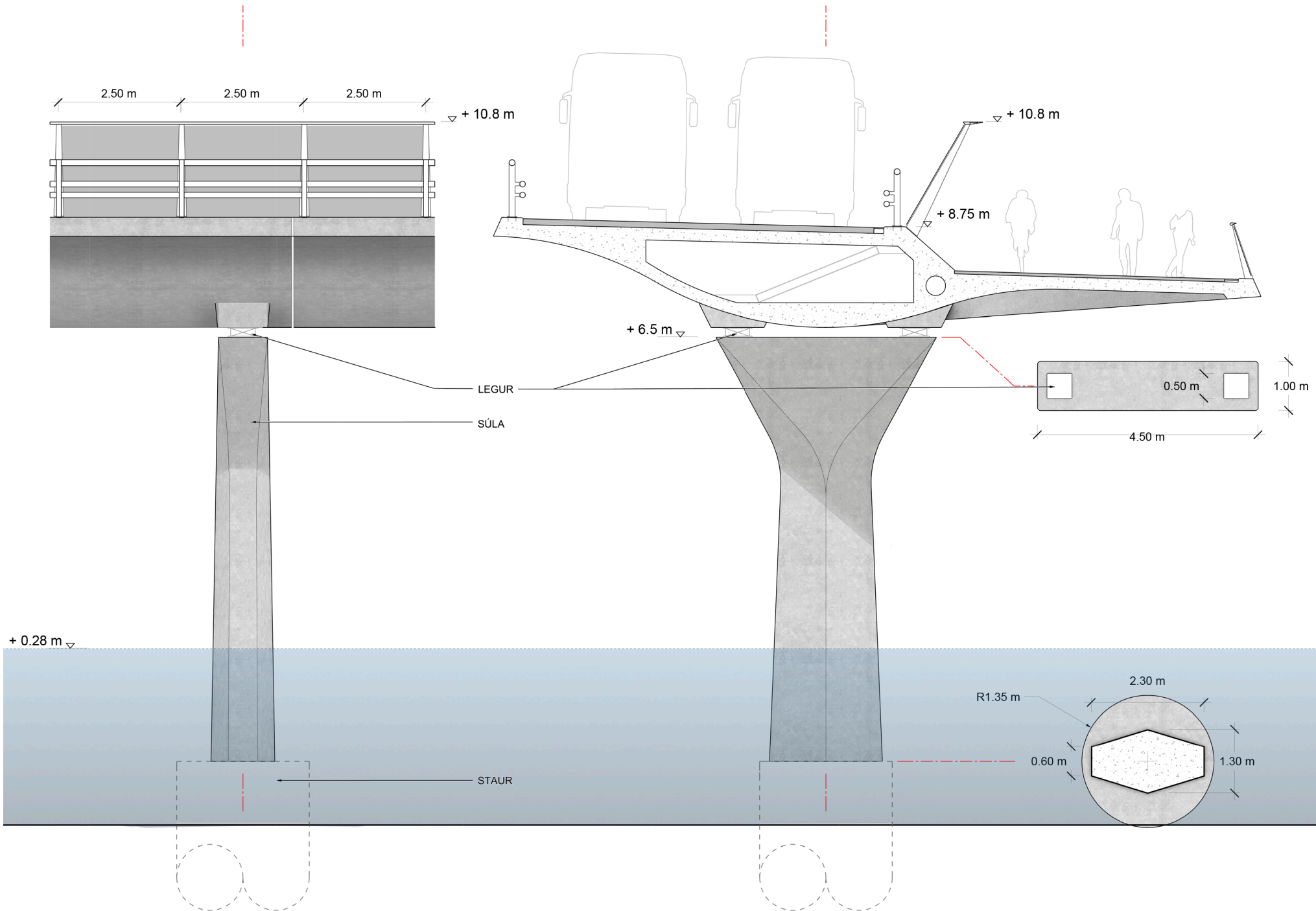
RAUNHÆFNI TILÖGU

Samspil hinna stóru stálrörstaura með steypum kjarna og forsteyptra eininga sem eru reistar frá prömmum mun skila sér í hagkvæmri og áreiðanlegri brú sem er samt sem áður aðlaðandi og fógur á að líta.

Spennbent steinsteypa er upplögð fyrir Íslenskar aðstæður við sjó að tilliti til endingar og viðhald er í lágmarki. Hið flókna form er raunhæft þar sem að einingarnar eru steyptar á landi í endurnýtanlegum formum þar sem að ferill brúarinnar er hinn sami yfir öll höf.

Hinir stóru staurar munu krefjast þess að sérhæfð framkvæmdaþekking og búnaður verði fluttur inn fyrir verkið en í samannburði við aðrar grundunar aðferðir undir sjó telst þetta vera góð fjárfesting á heildina lítið.

Byggingaraðferðin með forsteypnum brúarhöfum á prömmum er þekkt úti í heimi og nýtt nýlega í brúarverkefnum í Danmörku og Grænlandi til dæmis.



B - SKÝRINGARMYND VIÐ HÆSTU UNDIRSTÖÐUR 1:100