

KONUR ERU LÍKA  
Í SJÁVARÚTVEGI



# Orkuskipti í íslenskum höfnum

Kjartan Jónsson  
Rafmagns- og rekstrariðnfræðingur  
Orku- og iðnaðarsviði Verkís





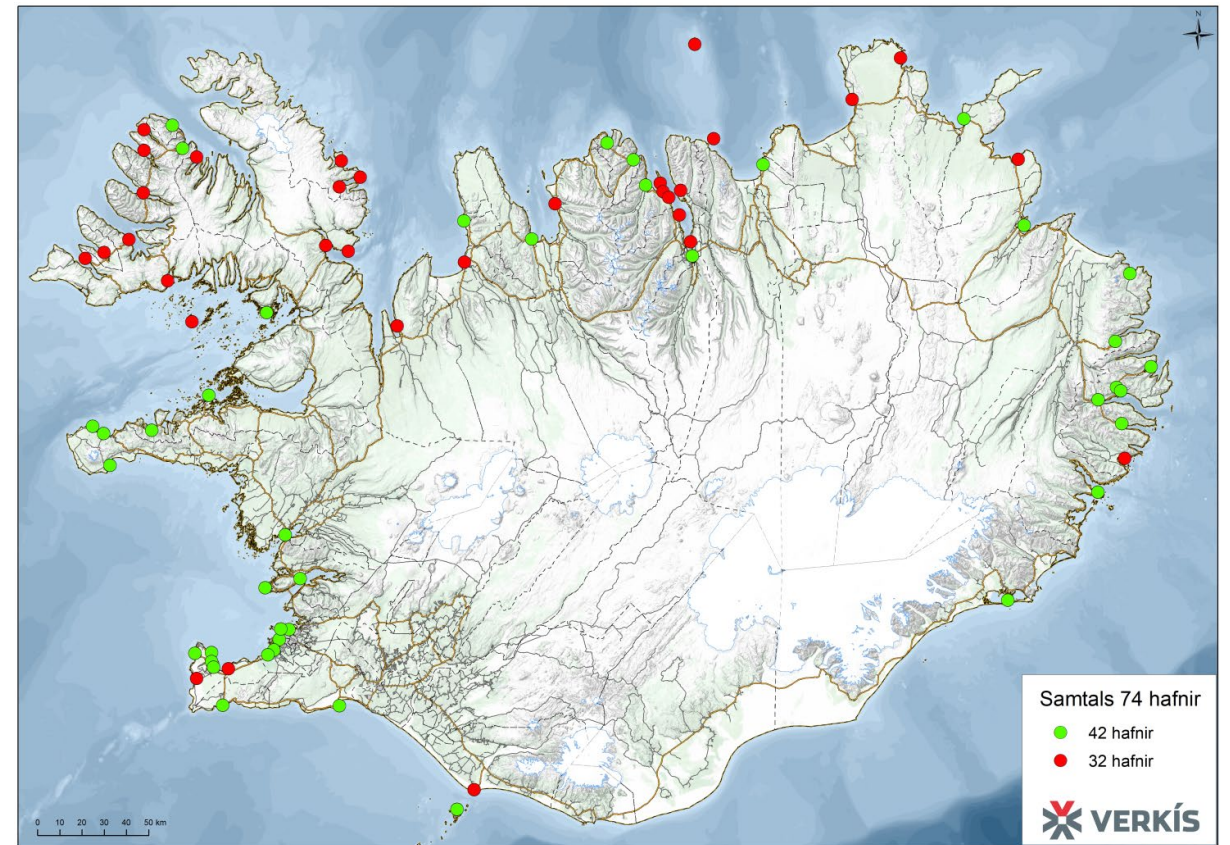
# Verkefnið

- Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið fól Verkís að kanna stöðu landtenginga á Íslandi
- Markmið að öðlast betri yfirsýn yfir stöðu og horfur landtenginga
- Safna upplýsingum, vinna úr þeim og setja fram í skýrslu

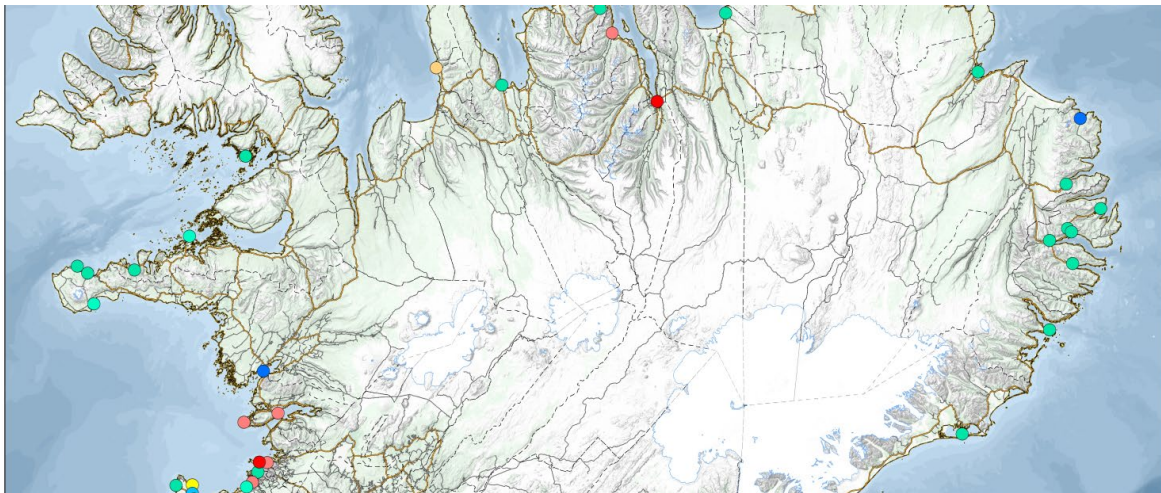


# Upplýsingaöflun

- Samtal við 30 hafnaryfirvöld
  - Spurningalisti og fjarfundur
- 26 hafnaryfirvöld svöruðu spurningum
- Upplýsingar um 42 af 74 höfnum landsins



# Allar hafnirnar með tengingar en misstórar

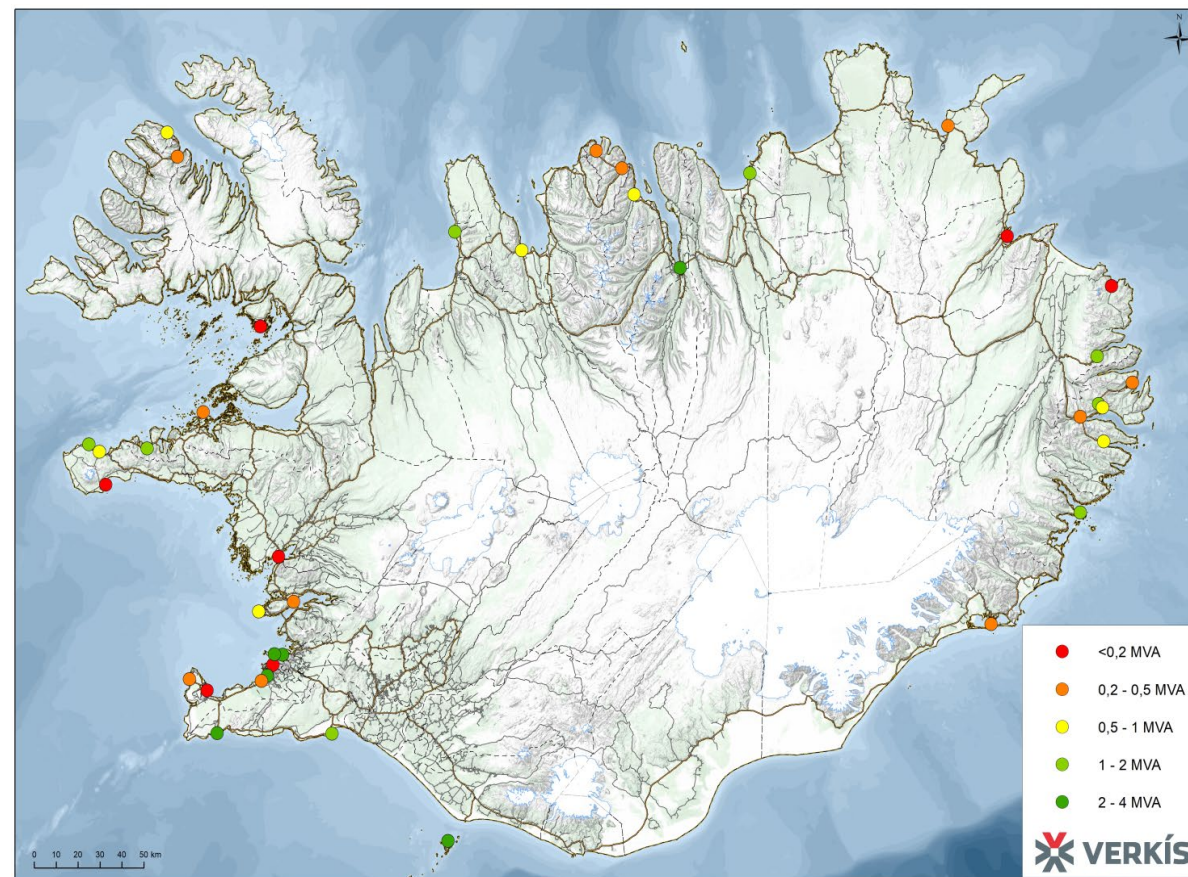


- Allar hafnirnar bjóða upp á rafmagnslandtengingar
- Stærðir og gerðir mjög mismunandi
- Viðmælendur vildu samstöðu um staðlaða tengla til að auðvelda landtengingu milli hafna



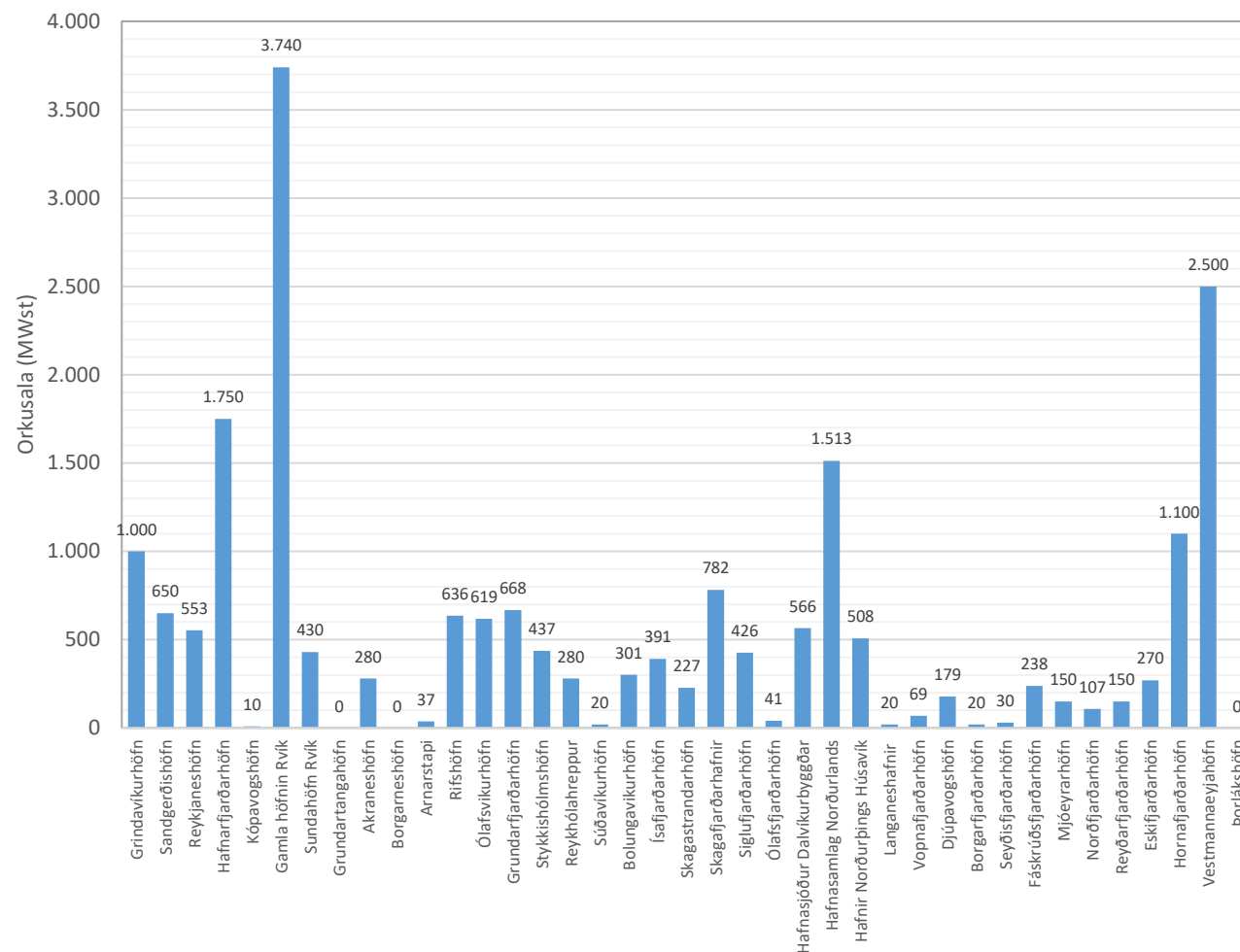
# Hámarksaflgeta hafnarsvæðanna

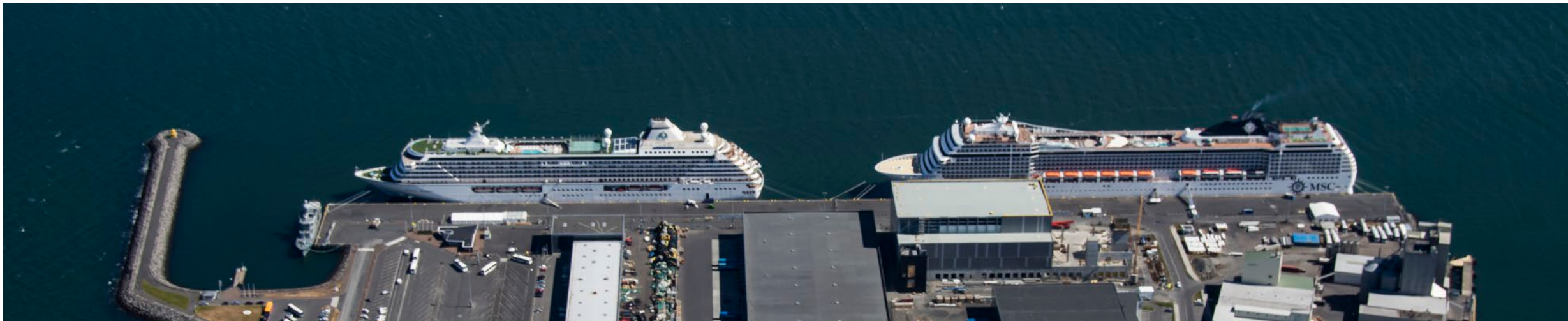
- Hámarksaflgeta hafnarsvæða er mismunandi
- Hægt að bæta aflgetu lítillega með frekar litlum tilkostnaði
- Að auka aflgetuna verulega er dýrt en gerlegt
- Veitur þurfa að styrkja sitt dreifikerfi
- Góðar lagnaleiðir fyrir framtíðar tengingar



# Hversu mikla orku nota hafnarsvæðin?

- Árleg orkusala hafnarsvæðis er veruleg
- Hafnir eru stórkaupandi og **stór söluaðili orku**
- Í sumum tilvikum eru aðrir aðilar en hafnir með landtengingar, til dæmis útgerðirnar eða Vegagerðin





## Tillaga Verkís

1. Búa til miðlægan kortavef þar sem upplýsingar eru gerðar aðgengilegar fyrir notendur
2. Gera leiðbeiningar fyrir landtengingar
3. Hvetja útgerðir, hafnaryfirvöld og veitur til samráðs til að auka landtengingar





# Aflþörf skipa

|                    |                      |                      |              |                |                                                  | "Alaska/Baltic Summer"                       | "Caribbean Summer"                           |
|--------------------|----------------------|----------------------|--------------|----------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Ship               | Port Side Connection | Starboard Connection | Voltage (KV) | Frequency (Hz) | Minimum Power Requirement (MW) - as per Tech Ops | Minimum Power Requirement in F2 Climate (MW) | Minimum Power Requirement in F5 Climate (MW) |
| AIDAaura           |                      | Yes                  | 6.6          | 60             | 4                                                | 3                                            | 3.5                                          |
| AIDAbella          | Yes                  |                      | 11           | 60             | 5                                                | 4.5                                          | 5.5                                          |
| AIDAluna           | Yes                  |                      | 11           | 60             | 5                                                | 5                                            | 6                                            |
| AIDAsol            | Yes                  |                      | 11           | 60             | 5                                                | 4.5                                          | 6                                            |
| Costa Fortuna      |                      | yes                  | 6.6          | 60             | 7                                                | 5                                            | 7.5                                          |
| Costa Favolosa     |                      | yes                  | 11           | 60             | 7                                                | 5.5                                          | 8.5                                          |
| Aurora             |                      |                      | 6.6          | 60             | 7                                                | 5.5                                          | 7                                            |
| Arcadia            | yes                  |                      | 11           | 60             | 5.9                                              | 6.5                                          | 8                                            |
| Queen Victoria     | yes                  |                      | 11           | 60             | 7                                                | 6                                            | 8                                            |
| Zaandam            |                      |                      | 6.6          | 60             | 6                                                | 4.5                                          | 6                                            |
| Volendam           |                      |                      | 6.6          | 60             | 6                                                | 5                                            | 7                                            |
| Zuiderdam          | Yes                  |                      | 11           | 60             | 7                                                | 7                                            | 8                                            |
| Nieuw Statendam    | Yes                  | Yes                  | 11           | 60             | 6                                                | 7                                            | 7.5                                          |
| Rotterdam          | Yes                  | Yes                  | 6.6          | 60             | 6                                                | 5.5                                          | 7.5                                          |
| Coral Princess     | Yes                  |                      | 11           | 60             | 9                                                | 7                                            | 9.5                                          |
| Island Princess    | Yes                  |                      | 11           | 60             | 9                                                | 8.5                                          | 10                                           |
| Sky Princess       | Yes                  |                      | 11           | 60             | 10                                               | 9.5                                          | 11.5                                         |
| Enchanted Princess | Yes                  |                      | 11           | 60             | 10                                               | 9.5                                          | 11                                           |
| Seabourn Ovation   |                      |                      | 6.6          | 60             | 5                                                | 3.5                                          | 4                                            |

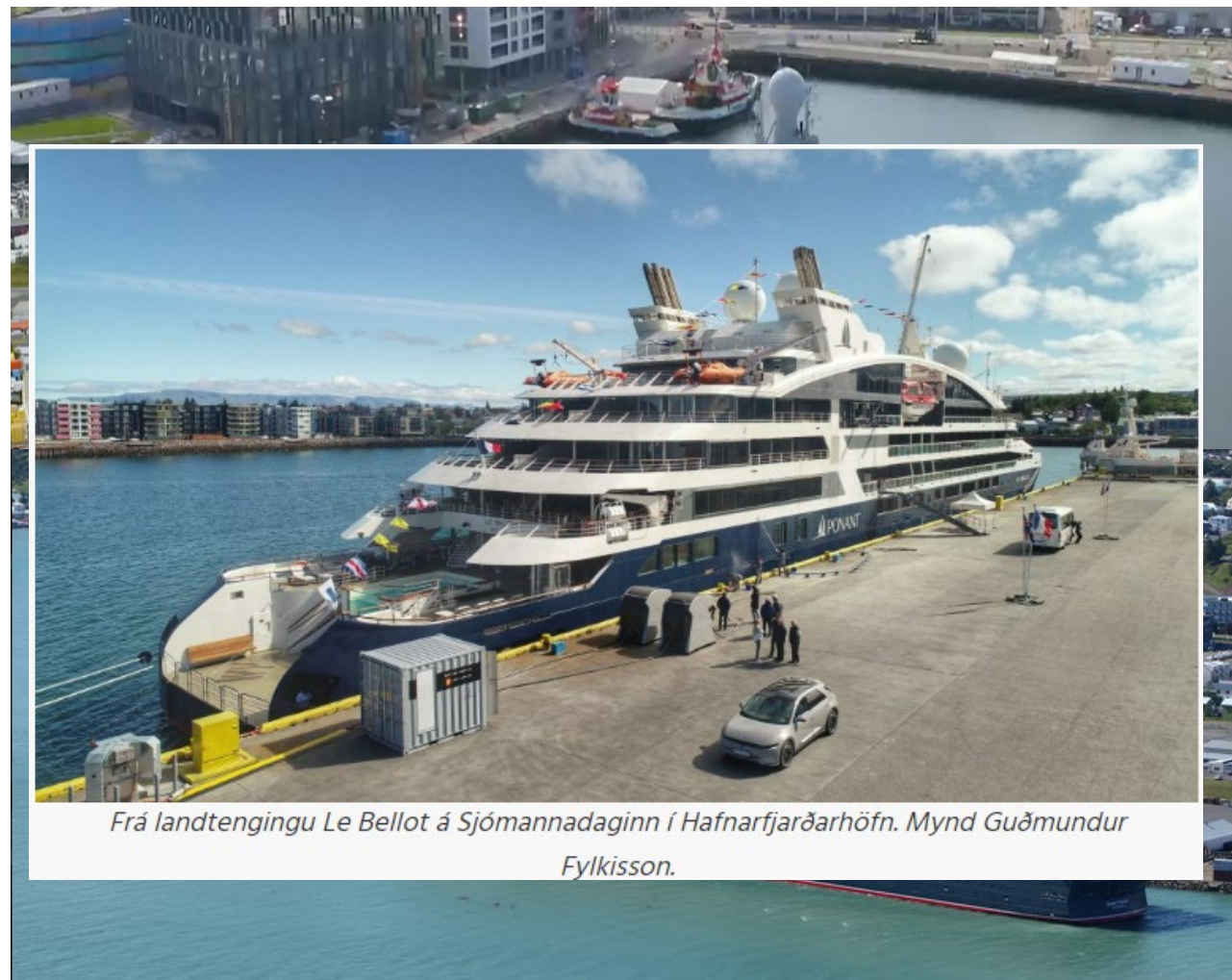


Tenging skipa  
Lágspenna LVSC  
Háspenna HVSC



# Núverandi staðlaðar landtengingarnar

- Hafnarfjarðarhöfn með fyrstu LVSC tengingu skemmtiferðaskip á Íslandi. 1,5MVA á 690V og 50 Hz
- Eimskip 2MVA 6,6kV og 60Hz
- Faxaflóahafnir í uppbyggingu á 1-1,5MVA LVSC við Faxagarð og ætlað í 5MVA HVSC við Miðbakka og 16MVA HVSC við Skarfabakka
- Akureyrarhöfn ætlað að byggja upp 1,5MVA LVSC og 4MVA HVSC tengingu
- Síldarvinnslan með 0,5MW LVSC tengingu sem öll skip þeirra tengjast við löndun



Frá landtengingu Le Bellot á Sjömannadaginn í Hafnarfjarðarhöfn. Mynd Guðmundur Fylkisson.



## Næstu skref



- Útgerðir noti staðlaðar landtengingar
- Veitufyrirtæki styrki kerfið sitt og bjóði rekstrarhæfa orkutaxta
- Ríkið veiti styrki til hafna og útgerða til að byggja upp staðlaðar tengingar



**Heilindi**  
**Metnaður**  
**Frumkvæði**