

Upplýsingatæknimál.

Innviðir Upplýsingatækni og rafræn viðskipti.

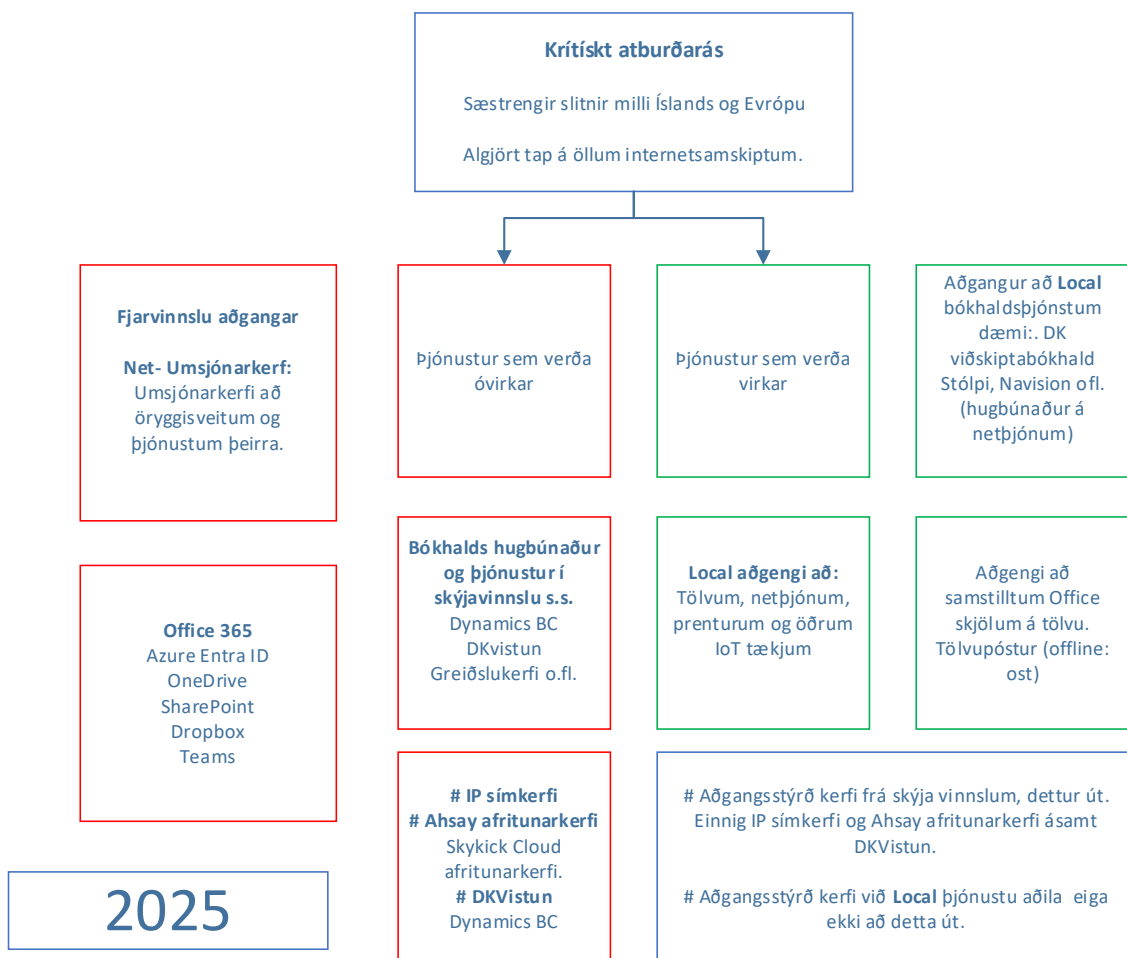
Hugleiðingar um atburðarás ef til þess kæmi að sæstrengir milli Íslands og Evrópu verða fyrir skaða og Landið verður Internetlaust til lengri tíma.



Ýmsir erlendir aðilar hafa gert kannanir og leitt hugann að þeirri röskun og áætluðum áhrifum á tímabundinna truflana hagkerfisins ef vistkerfi Internets rofnar. Áhrifin eru mismunandi og fer eftir lengd rofs og tíma ásamt tenginu lands við netið og þörf á þjónustu.

Áætlað er að fyrir Land sem er mjög háð tengingu við Internetið þá séu áhrifin á dag á tímabundna lokun internetsins og allri þjónusta þess, yrði að meðaltali \$23,6 milljónir á hverja 10 milljónir íbúa.

Nettruflanir hægja á vexti, kosta stjórnvöld skatttekjur, veikja nýsköpun og grafa undan tiltrú neytenda og fyrirtækja á efnahagi landsins. Þar sem netknúin fyrirtæki og viðskipti halda áfram að vaxa, eru þau sífellt stærri hluti af alþjóðlegri efnahagsstarfsemi.



Lausnir til styttri og lengri tíma

Takmörkuð internetþjónusta verður möguleg í gegnum gervitungl, áætluð 1-2% af heildar umferð.

Mikilvægir innviðir s.s. bankar og aðrar stofnanir ganga fyrir. Önnur fyrirtæki hafa lítil tækifæri til þess að gera annað en að koma sér upp sinni eigin upphleðslu (Uplink) í gegnum gervitungl (Starlink). Aðrir möguleikar til samskipta væru í gegnum útvarpstækni og HF möguleika en það eru takmörk að flytja mikil gögn í gegnum þá kanala.

Mikilvægt að Internetþjónustuaðilar komi sér upp upphleðslu fyrir sína viðskiptavinum sem öryggisveitu á Internetsambandi ef þessi staða kemur upp. Umferð væri takmörkuð við ákveðnar þjónustur, s.s. IP símkerfi, bókhaldsþjónustur, Rafrænar afgreiðslur og tölvupóst.

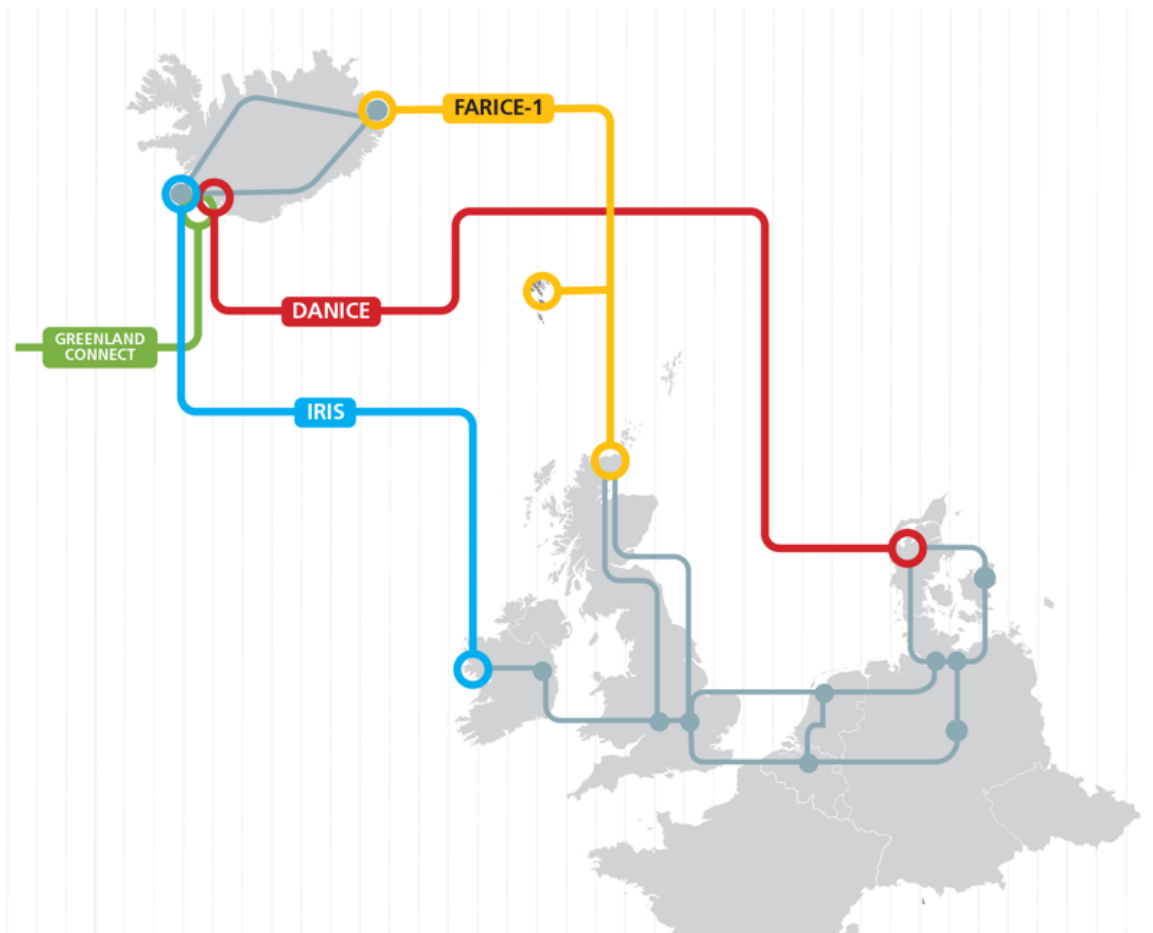
Skýjaþjónustur á borð við AWS, Microsoft og Google ættu að samstillta gögn inn á Íslensk Gagnaver. Með því móti er hægt að nálgast þau við rofi á Internetþjónustu við landið, svo fremi sem það verður ekki aukennis-rof. Það þarf að tryggja að slíkt gerist ekki.

Þjónustuaðilar gagnavera á Íslandi, bjóði upp á samstillta hýsingarþjónustu bókhaldskerfa og gagna.

Vandinn getur oftast en ekki legið í því að aðgangsstýringar inn á netþjónustur eru samstilltar með skýjaþjónustum s.s. Amazon, Microsoft og Google. Þetta þýðir að þrátt fyrir að gögn séu hýst í gagnaverum á Íslandi þá getur verið þrautinni erfiðara að nálgast þessi gögn vegna auðkennisvandamála við skýja þjónustuaðila.

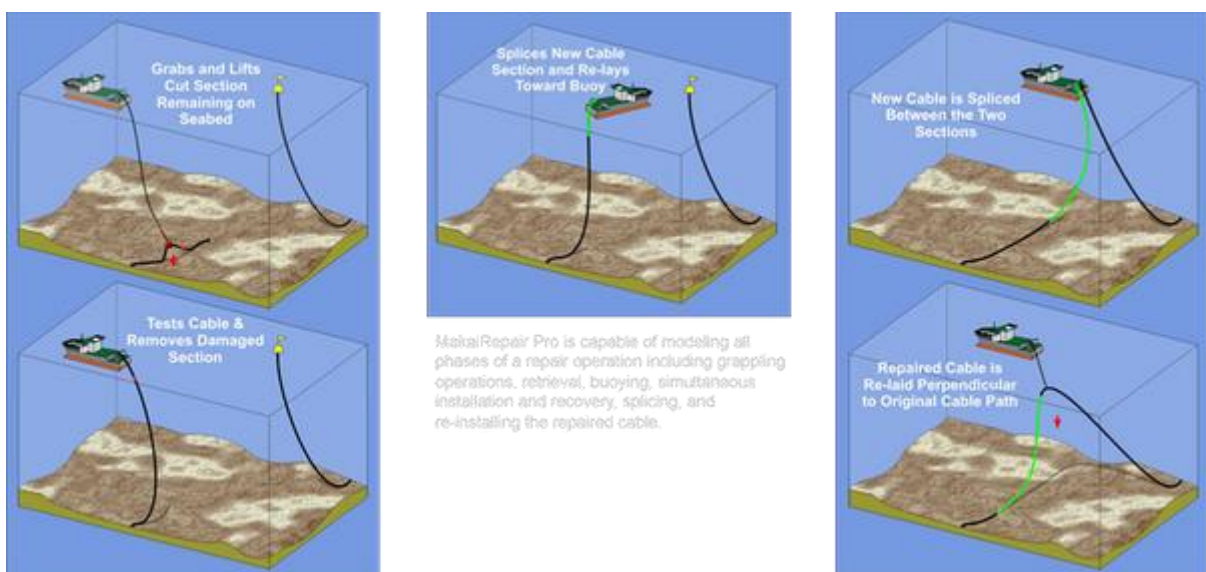
Frá Íslandi liggja nú fjórir sæstrengir sem sjá um að miðla rafrænum upplýsingum til og frá landinu. Þrír af þeim eru í eigu Íslands, þ.e. IRIS, DANICE og FARICE-1. Myndin hérna á næstu síðu sýnir sæstrengi við og frá Íslandi.

Nýjasti strengurinn er ÍRIS sem var formlega opnaður árið 2023. Í þessum streng eru sex ljósleiðarapör og flutningsgeta ÍRIS er þrisvar sinnum meiri en elsti strengurinn FARICE-1 sem liggur frá Seyðisfirði og til Skotlands.



Ef sæstrengir við Ísland bila eða eyðileggjast í einu lagi, þá verður Ísland Internetlaust og þarf því að treysta á tengingum við gervitungl með mikilli röskun á öryggi og bandbreidd.

Það er flókið og tímafrekt að gera við sæstrengi. Til þess þarf sérhæft viðgerðaskip. Viðgerð á sæstreng tekur ekki minna en 2 vikur ef allt gengur eins vel og hægt er.



Upplýsingatæknimál.

Þar sem Ísland nýtir að minnsta kosti þrjá sæstrengi þá geta fjarskipti virkað þokkalega vel þótt einn eða jafnvel tveir bíla á sama tíma. Einn strengur getur haldið uppi góðu þjónustustigi.

Mér lék forvitni á að fræðast um tengingar annara t.d. eyjan Madeira sem er næstum úti í miðju Atlantshafi, 950 Km frá Lissabon og 450 Km norður af Grand Kanarí.

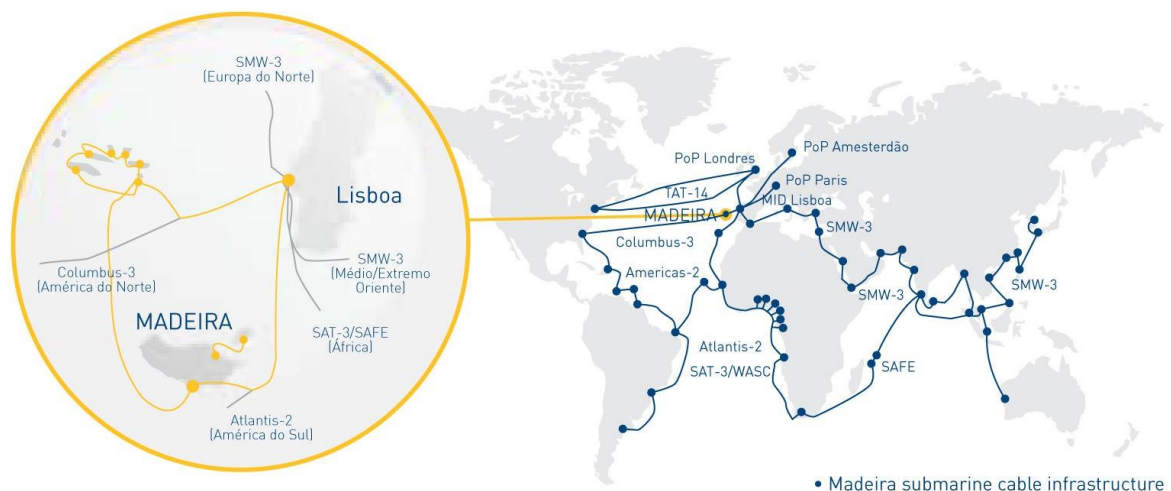
Madeira nýtur góðs af tilvist nokkurra hýsingarþjónustuaðila, þar á meðal MEO's CTM Data Center, nútímaleg bygging sem er hönnuð til að hýsa fjarskipta- og gagnabúnað, svo sem gagnaver og netþjónustuveitur, meðal annarra. Gagnaverið býður upp á ótruflaðan aflgjafa, innbrots- og eldskynjunarkerfi, sérhæft loftræstikerfi, tölvustýrt aðgangsstýringarkerfi, óþarft fjarskiptanet og Tæknaðstoð sérhæfðs starfsfólks.

Madeira er einnig miðstöð fyrir nokkra alþjóðlega sæstrengi með ljósleiðara, reknir af sæstrengjastöð sem einnig er hýst í gagnaverinu, sem gerir samtengingu við innlend og alþjóðleg SDH netkerfi umtalsverða kosti hvað varðar gæði, kostnað, bandbreidd og sveigjanleika.

Annað tiltækt innviði er Internet Gateway sem Marconi Internet Direct (MID) sem býður upp á alþjóðlegan netaðgang sem notar fjölbreytni á aðgangi að alþjóðlegum burðarásum. IP vettvangurinn hefur alþjóðlega tengingar sem dreift er af: 3 PoPs (London, Amsterdam og París), jafningjatengingar við hundruð helstu alþjóðlegra netþjónustuaðila og IP-flutninga til Evrópu og Bandaríkjanna.

Madeira er með fulla þekju á ljósleiðar og frá júní 2022 hefur Madeira lokið 5G þekju sinni í öllum sveitarfélögum og er þar með fyrsta svæðið í landinu með fulla útbreiðslu þessa 5. kynslóðar breiðbands frá NOS, portúgölsku rekstraraðila.

Fullt 5G umfang skapar litla töf og hærri tengihraða og hefur stuðlað að stofnun tæknifyrirtækja á IBC Madeira og til vaxtar staðbundins Digital Nomad samfélagsins.

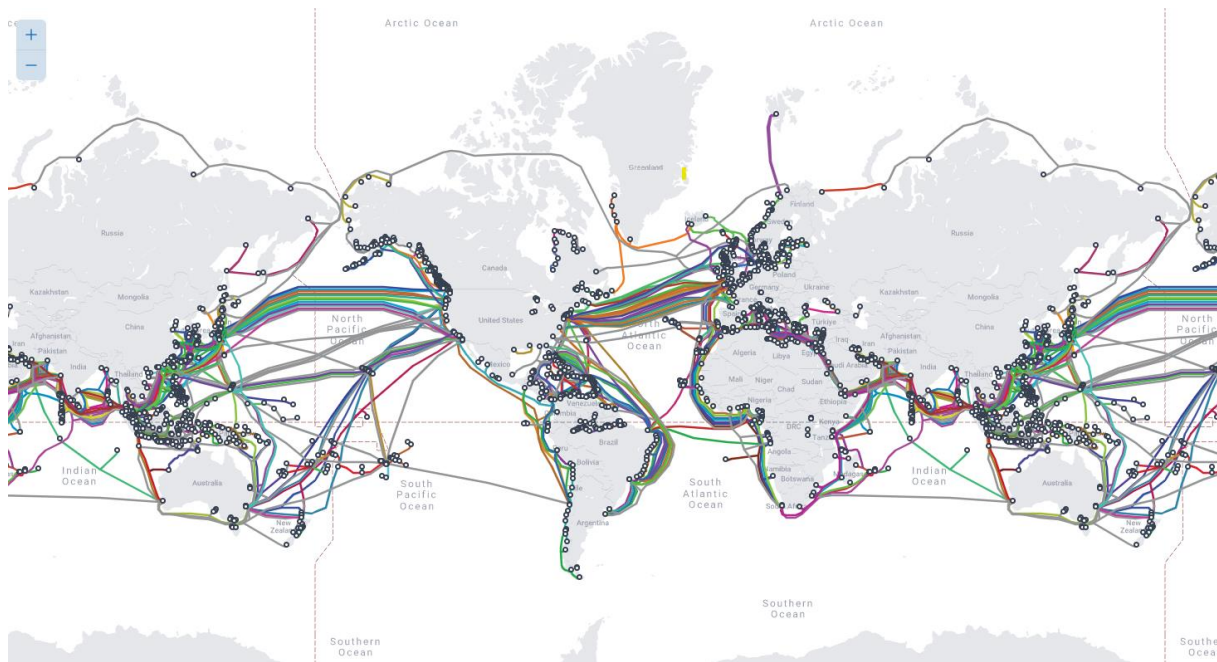


Upplýsingatæknimál.

Almennt þá reiða þjóðir sig mikið á ljósleiðara og sæstrengi. Google er með langtímaverkefni þar sem þeir eru að leggja sæstreng á milli Portúgals og Bandaríkjanna með viðkomu í Bermúda. Áætluð verklok eru árið 2026.



Myndin sýnir allar tengingar sæstrengja milli heimsálfa.



Sæstrengir liggja djúpt í hafi, þeir eru sérlega harðgerðir og eiga að þola mikið álag. Líkur á því að allir sæstrengir hérna við land detti út í einu má telja litlar en vissulega væri það áhyggjuefni að við hernaðaráttök og miklar náttúrhamfarir að eitthvað slíkt gæti raungerst. Þess má einnig geta að sæstrengir eru net af öðrum netkerfum og önnur kerfi geta haft áhrif á getu vistkerfisins.

Upplýsingatæknimál.

Stjórnvöld mega ekki eingöngu halda úti áætlun að því hvernig hægt er að koma Internet vistkerfinu í lag. Það þarf einnig að hafa aðrar aðgerðir í huga við þessar aðstæður, hvernig ætlum við að halda uppi efnahag og öðrum hagsmunum þjóðar í heild sinni ef til þessara stöðu komi.

Hjörtur Árnason

Formaður FRT, félag tæknifyrirtækja og Upplýsingatæknistjóri H. Árnason ehf.

Heimildir m.a. sótt frá eftirfarandi vefsíðum:

<https://www.visindavefur.is/svar.php?id=11585>

<https://www.royalgazette.com/technology/business/article/20230926/submarine-cable-to-connect-bermuda-with-us-and-europe/>

<https://www.quora.com/If-one-submarine-internet-cable-is-cut-off-does-the-internet-in-the-entire-world-collapse-or-just-from-the-area-it-was-cut-off>

<https://www.submarinemap.com/>

Hjörtur Árnason, 11.2.2025