

MINNISBLAÐ

Frá: Fjarskiptastofu / Hrafnkell V. Gíslason forstjóri

Til: HVIN

Dags: 20. mars 2023

Efni: Umsögn Fjarskiptastofu um tillögu til þingsályktunar um stefnumótandi aðgerðir til eflingar þekkingarsamfélags á Íslandi til ársins 2025

Inngangur

Fjarskiptaáætlun hefur komið fram í mismunandi myndum, fyrst á árinu 2005. Þessar áætlanir áttu það almennt sammerkt að megin þema þeirra snérist um að auka aðgengi að fjarskiptaþjónustu á landsvísu. Einnig var að einhverju marki horft til öryggis fjarskipta, t.d. með áherslu á sæstrengi og hringtengingu landssvæða. Mikið vatn er til sjávar runnið síðan fyrsta fjarskiptaáætlunin leit dagsins ljós og er fyrirséð að gangi markmið þessarar þingsályktunartillögu eftir verði öllum helstu markmiðum um aðgengi að fjarskiptum náð um eða upp úr miðjum þessum áratug. Með því munu Íslendingar halda stöðu sinni sem forystuþjóð meðal þjóða heims þegar kemur að aðgengi að fjarskiptum. Þingsályktun þessi fjallar einnig um öryggi fjarskipta og netöryggi með almennum hætti.

Stofnunin telur hins vegar rétt að vekja athygli á því að umræða um netöryggi og öryggi fjarskipta er gjarnan tengd umræðu um almannaheill og þjóðaröryggi. Þessa má m.a. finna stað í 78. grein fjarskiptalaga, sem fjallar um skipulag net- og upplýsingaöryggis og umgjörð áhættustýringar, en þar segir „við mat á öryggisskipulagi, ráðstöfunum og áhættustýringu fjarskiptafyrirtækis samkvæmt ákvæði þessu skal Fjarskiptastofa m.a. horfa til hagsmuna notenda fjarskiptaþjónustu af því að hún haldist órofin, almannahagsmuna og þjóðaröryggis.“

Fjarskiptastofa telur mikilvægt að vekja sérstaka athygli á því að grunnstoðir þekkingarsamfélags þess sem þingsályktunartillaga þessi fjallar um hvíla á netöryggi og traustum og áfallapolnum fjarskiptanetum, hvort tveggja út frá raunlægum og kerfislægum þáttum. Í ályktuninni er sjónum vissulega beint að þessum þáttum, en betur má ef duga skal. Fjarskiptastofa telur afar brýnt að beina sjónum að áfallapoli fjarskiptaneta landsins og búna þannig um hnútana að fjarskiptanetin séu mun áfallapolnari en þau eru í dag, bæði ef horft er til ógna sem stafa af náttúrufari og af mannavöldum. Í þessu samhengi má nefna að verkefni tengd netöryggi og öryggi fjarskipta eru nú um 60% allra verkefna Fjarskiptastofu. Þetta er gerbreyting frá því sem var fyrir einungis örfáum árum. Endurspeglar þetta bæði stöðuna og viðhorf til mikilvægis virkni fjarskipta innanlands sem og þá válegu stöðu sem netöryggi og fjarskiptaöryggi búa við á alþjóðavettvangi.

Mun fjarskiptastofa einungis fjalla um þann þátt er snýr að fjarskiptum og netöryggi í umsögn sinni að þessu sinni. Að því sögðu vill stofnunin þó benda á að 5G tæknin hefur verið talin eitt af lykilatriðum þess að ná aukinni framþróun og nýsköpun á mörgum sviðum eins og í iðnaði, landbúnaði en ekki síst tengt heilbrigðismálum. Í nágrannalöndum okkar fer fram mikil nýsköpun í háskólaumhverfinu tengt 5G og hvernig tæknin getur nýst í framtíðinni til hagræðingar og framþróunar í heilbrigðismálum. Þau verkefni, t.d. innan ESB, eru opin fyrir íslenska háskóla ef áhugi er fyrir hendi. Til þess að taka þátt í þessari vinnu er rétt að benda á möguleika þess að háskólaumhverfið á Íslandi

MINNISBLAÐ

komi upp 5G tilraunaneti sem nýta má fyrir slík rannsóknar- og þróunarverkefni. FST getur úthlutað tilraunaheimildum fyrir tíðnisvið til slíkrar starfsemi. Fjarskiptastofa telur að e.t.v. mætti bæta markmiði um 5G tilraunanet fyrir háskólasamfélagið í þann kafla þingsályktunartillögunnar sem fjallar um nýsköpun.

Um efnisatriði

Um megin markmið þingsályktunarinnar hvað varðar fjarskipti segir: „Meginmarkmið í fjarskiptum, upplýsingatækni og netöryggi er að tæknin tengi byggðir landsins og Ísland við umheiminn og að innviðir og þjónusta mæti þörfum almennings og atvinnulífs. Jafnframt er mikilvægt að tæknin stuðli að sjálfbærri þróun byggða og sveitarfélaga um land allt. Til að svo megi verða þarf að tryggja öflugt netöryggi sem er grundvöllur þess að hægt verði að nýta til fulls möguleika stafrænna lausna.“

Fyrir liggja ný fjarskiptalög nr. 70/2022 sem gengu í gildi haustið 2022. Í þeim er m.a. lögð áhersla á að tryggja öllum landsmönnum aðgang að öruggum háhraða fjarskiptum. Jafnframt liggja fyrir lög nr. 78/2019, um öryggi net- og upplýsingakerfa mikilvægra innviða.

Þær aðgerðir sem kveðið er á um í ályktuninni sem lúta að fjarskiptum og netöryggi eru 8 talsins. Ber þar m.a. að nefna að stefnt er að því að Ísland verði gigabítaland með því að öll heimili og vinnustaðir landsins hafi aðgang að háhraða ljósleiðaratengingu og 5G neti, auk útbreiðslu háhraða farneta á stofnvegakerfi landsins. Fjarskiptastofa telur þetta markmið vera lykilatriði varðandi þróun fjarskipta og tekur heilshugar undir það.

Einnig er fjallað um að netöryggi verði aukið með nýja fjarskiptasæstrengnum IRIS. Strengurinn hefur þegar verið lagður og tekinn í notkun og er það fagnaðarefni. Hins vegar hefur áhættumat Fjarskiptastofu í kjölfar innrásar Rússlands í Úkraínu og stríðsástandsins í Evrópu leitt í ljós að landið er enn berskjaldað varðandi þá mögulegu ógn að stríðsátök eða meiriháttar náttúruhamfarir leiði til þess að sambandslaust verði við útlönd um sæstrengi. Þjóðaröryggisráð hefur m.a. fjallað um málið og tók undir ábendingar stofnunarinnar um að gera þurfi ráðstafanir til mótvægis við þessa mögulegu ógn. Jafnframt tók þjóðaröryggisráð undir ábendingar stofnunarinnar um að móta beri stefnu um að efla stafrænt sjálfræði þjóðarinnar. Fjarskiptastofa leggur til að ályktun þessi taki þessi sjónarmið einnig upp.

Lagt er til að liður 3.3 um verði nefndur „**Fjarskiptaöryggi í tengingum við útlönd verði aukið**“

Liðurinn verði svohljóðandi:

Unnin verði áætlun sem tryggir nauðsynlegar mótvægisáðgerðir komi til rofs allra fjarskiptateninga við útlönd. Ráðist verði í nauðsynlegar áðgerðir sem fyrst með gerð viðbragðsáætlana rekstraraðila mikilvægra innviða og uppsetningu nauðsynlegs búnaðar, auk æfinga.

Jafnframt verði settur inn nýr liður í áætlunina undir heitinu „**Stefna mótuð um aukið raunlægt áfallaþol innlendra fjarskiptaneta**“.

Liðurinn verði svohljóðandi:

Í ljósi síaukins mikilvægis órofinna fjarskipta fyrir heimili, atvinnulíf og mikilvægra innviði er nauðsynlegt að efla raunlægt áfallaþol innlendra fjarskiptakerfa. Í stefnumótuninni verði m.a. tekin afstaða til þess

MINNISBLAÐ

- 1) hvort þróuð verði tvö aðskilin og örugg stofnnet með aðskildum lagnaleiðum sem spanni allt landið,
- 2) hvort og í hvaða mæli farnetssendar verði tengdir við aðskilin stofnnet eftir a.m.k. tveimur aðskildum lagnaleiðum,
- 3) hvort og hvernig fjarskiptastaðir, bæði fastaneta og farneta, verði varðir gegn rekstraráföllum með virkum varabúnaði, þ.m.t. varaafli og varatengingum,
- 4) hvort þróa eigi fjarskiptakerfi stjórnvalda og viðbragðsaðila sem virki í neyðartilfellum ef raforka og fjarskipti bresta.
- 5) Aðrar aðgerðir sem metnar eru nauðsynlegar til að efla áfallapol fjarskipta.

Stofnunin tekur undir önnur markmið sem koma fram í stefnunni og lúta að fjarskiptum og netöryggi. Má í því samhengi nefna að aðgangur landsmanna að tveimur aðskildum háhraða fjarskiptanetum, þ.e. ljósleiðarneti og 5G farneti, á heimili og vinnustöðum eykur öryggi almennings. Jafnframt eykur hinn nýi sæstrengur, IRIS, öryggi fjarskiptatenginga landsins við útlönd verulega.

Þá telur stofnunin mikilvægt að lögð verði áhersla á uppbyggingu og virkni á öflugu stjórnskipulagi netöryggismála á fjarskiptamarkaði, hjá mikilvægum innviðum og þeim aðilum sem að leika lykilhlutverk í stafrænni umbreytingu samfélagsins. Kerfislægt öryggi fjarskiptaneta og þeirra net- og upplýsingakerfa sem að eru grundvöllur veitingar mikilvægrar efnahagslegrar- og samfélagslegrar þjónustu hér á landi er ekki síðri hluti til að tryggja áfallapolin fjarskiptanet og áfallapolið samfélag. Mikilvægi fyrirbyggjandi netöryggis er grundvöllur að traustum netum og þjónustu. Áhersla á aukið viðbragð við áföllum eitt og sér er, að mati stofnunarinnar, ekki nægjanlegt. Auka þarf áherslu á virkt og öflugt stjórnskipulag netöryggismála, bæði í stefnumótun stjórnvalda og aðgerðaráætlunum þeirra.

Tillaga að viðbótum við greinargarð ályktunarinnar.

Stefnumótun um að áfallapol innlendra fjarskiptaneta verði aukið

Nútíma samfélög eru í æ ríkari mæli háð virkni fjarskiptaneta. Útbreiðsla háhraða fjarskiptaneta héraðs er með því mesta í heiminum og fyrirséð að nær allir landsmenn munu geta nýtt sér gígabita net heima hjá sér til viðbótar við 5G net þegar árið 2025, en nú þegar stór hluti heimila landsins í þessari stöðu. Rof fjarskipta sem leiddi af óveðrinu í desember 2019, rof fjarskipta eins og á Skagaströnd haustið 2022 og fleiri dæmi sýna að fjarskipti geta brostið og það skapað almannahættu, auk þeirra óþæginda sem af þessu leiða.

Í fjarskiptaáætlunum sem samþykktar eru á Alþingi, bæði til skemmri og lengri tíma, er að finna markmið stjórnvalda um framþróun fjarskipta í landinu. Þar er að finna markmið af ýmsu tagi, t.d. á borð við verðlagningu á þjónustunni og öryggi hennar. Þar er að sjálfsögðu einnig vikið að aðgengi landsmanna að fjarskiptaþjónustu og uppbyggingu fjarskiptaneta. Í þingsályktun um stefnu í fjarskiptum fyrir árin 2019-2033 segir m.a. að grunnnet fjarskipta verði byggt upp með hliðsjón af aðgengi og öryggi, tengingu milli byggða og tengingu Íslands við umheiminn. Uppbygging og rekstur fjarskipta skuli stuðla að eflingu búsetugæða og atvinnulífs innan og milli byggða, sbr. tölulíð 2.1.

Í framhaldinu er síðan getið um nokkur undirmarkmið, sbr. eftirfarandi:

- Íslendingar verði meðal forystuþjóða í hagnýtingu fimmtu kynslóðar farneta, 5G.

MINNISBLAÐ

- Farnetssamband verði tryggt, meðal annars í þéttbýli, á þjóðvegum og fjölsóttum ferðamannastöðum og við strendur landsins.
- Innviðir, þ.m.t. fjarskiptanet, styðji við nýtingu upplýsingatækni meðal annars við umferðarstjórnun, miðlun upplýsinga um aðstæður, innheimtu notenda- og veggjalda, samskipti milli ökutækja og við innviði.
- Fjarskiptatækni verði nýtt í auknum mæli til að miðla upplýsingum til notenda um leiðir og aðstæður í lofti, á láði og legi.
- Stjórnvöld og aðrir hagsmunaaðilar skilgreini hlutverk sitt eins og kostur er í þróun 5G-farneta og nauðsynlegra stuðningsaðgerða.

Í 8. mgr. 78. gr. laga nr. 70/2022 um fjarskipti er að finna nýtt ákvæði sem segir „við mat á öryggisskipulagi, ráðstöfunum og áhættustýringu fjarskiptafyrirtækis samkvæmt ákvæði þessu skal Fjarskiptastofa m.a. horfa til hagsmuna notenda fjarskiptaþjónustu af því að hún haldist órofin, annarra almannahagsmuna og þjóðaröryggis.“ Þetta hefur stofnunin gert að ákveðnu leiti og mun gera áfram í starfi sínu. Mun það stuðla að auknu öryggi fjarskiptaneta landsins upp að vissu marki. Hins vegar telur stofnunin að með samstilltari nálgun stjórnvalda megi ná mun lengra.

Í áhættumati á mikilvægum fjarskiptainnvíðum 2022, sem stofnunin vann fyrir þjóðaröryggisráð, er bent á ýmis atriði sem stofnunin telur að bæta þurfi úr til að efla fjarskiptaöryggi. Stofnunin vill sérstaklega benda á þann mun sem er annars vegar á viðhorfi almennings og stjórnámálanna til mikilvægis þess að fjarskipti virki alltaf hnökralaust og hins vegar hversu langt fjarskiptafélög landsins eru tilbúin að ganga til að tryggja öryggi, t.d. með varaafli, tvöföldun leiða og öðru fyrirbyggjandi öryggisskipulagi. Slíkar ráðstafanir geta verið kostnaðarsamar og fjarskiptafélögin benda réttilega á að lög mæla ekki fyrir um að þau skuli tryggja öryggi fjarskipta í öllum tilfellum, sérstaklega gagnvart sjaldgæfum atburðum sem dýrt er að gera mótvægisáðgerðir gegn. Þetta er staða sem, að mati Fjarskiptastofu, stjórnvöld og markaðsaðilar þurfa að setjast sameiginlega yfir.

Stofnunin telur að bregðast þurfi við þessari stöðu og leggur til að ráðherra beiti sér fyrir því að sett verði stefna varðandi traust og áfallapolin fjarskiptanet. Mundi slík stefna m.a. takast á við sjaldgæfar og/eða ólíklegar ógnir sem stafað geta að fjarskiptakerfum landsins.

Efnislega gæti stefnan fjallað um að öll heimili og vinnustaðir landsins hafi aðgang að öruggum tengingum og að stofn- og farnet landsins verði varin þannig að þau virki þrátt fyrir áföll. Við útfærslu stefnunnar mætti huga að eftirfarandi þáttum:

- 1) hvort þróuð verði tvö aðskilin stofnnet með aðskildum lagnaleiðum sem spanni allt landið,
- 2) hvort og í hvaða mæli farnetssendar verði tengdir við aðskilin stofnnet eftir a.m.k. tveimur aðskildum lagnaleiðum,
- 3) hvort og hvernig fjarskiptastaðir bæði fastaneta og farneta verði varðir gegn rekstraráföllum með virkum varabúnaði, þ.m.t. varaafli og varatengingum,
- 4) hvort þróa eigi hamfarafjarskiptakerfi stjórnvalda og viðbragðsaðila sem virki í neyðartilfellum ef raforka og fjarskipti bresta.
- 5) Aðrar aðgerðir sem metnar eru nauðsynlegar til að efla áfallapol fjarskipta.

Rétt er að geta að marmið um að Ísland verði gigabitaland og að fjarskiptaöryggi í tengingum við útlönd verði aukið eru í raun hluti stefnumótunar til að efla áfallapol fjarskipta.

MINNISBLAÐ

Ráðstafanir af þessu tagi geta verið kostnaðarsamar og tímafrekt að innleiða þær að fullu. Ekki er óeðlilegt að gefa sér rúman tíma til þess t.d. út áratuginn, en með tímasettum áföngum. Ekki er ósennilegt að stór hluti kostnaðar sem hlýst af framkvæmdum sem af þessari stefnumótun leiðir verði borinn af markaðsaðilum sem hluti af eðlilegri þróun farskiptaneta landsins næstu árin. Ákvæði nýs regluverks fjaraskipta styðja við þessa þróun með því að heimila markaðsaðilum samstarf og samnýtingu undir vissum kringumstæðum. Það kann hins vegar að koma til þess að hið opinbera vilji forgangsraða verkefnum og að einhverju leiti að styðja við innleiðingu stefnunnar með ríkisstyrkjum eða öðrum aðgerðum þar sem markaðsaðilar treysta sér ekki til fjárfestinga. Fyrir vel heppnaðri aðkomu stjórnvalda eru nokkur fordæmi t.d. með ljósleiðaravæðingu strjálbýlis Íslands í verkefninu „Ísland ljóstengt“, eflingu varaafis í kjölfar óveðra veturinn 2019-2020, hringtengingu Vestfjarða og Snæfellsness með ljósleiðara sem og samtengingu stofnnetts fjaraskipta milli Suðurlands og Norðurlands yfir Kjöl.

Í þessu samhengi er rétt að nefna það að af tæknilegum og fjárhagslegum ástæðum eru miklar líkur á því að landsdekkandi radiókerfum muni fækka verulega á áratugnum. Mörg núverandi radiókerfa, s.s. langbylgjan, GSM, 3G, UHF sjónvarp og líklega TETRA ásamt mögulega FM hljóðvarpi, verða tæknilega úrelt á áratugnum og því sennilega aflögð. Eftir munu standa farnetskerfin, 4G, 5G og arftakar þeirra (6G), ásamt hugsanlega FM og TETRA (eða arftaka þess, sennilega sérhæft 5G kerfi). Tæknilega og afkastalega mun 5G geta annað þjónustu allra þeirra kerfa sem talin eru upp hér að framan. Það þýðir hins vegar að við Íslendingar erum að setja mikla og mikilvæga þjónustu á örfá landsdekkandi radiókerfi. Þetta rökstyður, eitt og sér að mati Fjaraskiptastofu, mikilvægi þess að setja ofangreinda stefnu, tryggja virkt og öflugt öryggisskipulag félaganna og mögulega tvöföldun kerfa.

Einnig er rétt að benda á að með innleiðingu nýrra fjaraskiptalaga sem tóku gildi 1. september sl. er opnað á auknið samstarf og samvinnu markaðsaðila, með aðkomu Fjaraskiptastofu, til að stuðla að uppbyggingu fjaraskiptainviða þar sem aðstæður eru slíkar að samkeppni á tæpast við. Fjaraskiptastofa hefur undirbúið sig undir að stuðla að slíku samstarfi með breyttu skipulagi og með innleiðingu, sérstaks gagnagrunns almennra fjaraskiptaneta (GAF), þar sem safnað hefur verið saman í landfræðilegt upplýsingakerfi upplýsingum um óvirkan búnað allra fjaraskiptaneta landsins ásamt þjónustusvæðum fasta- og farneta auk ýmissa lýðfræðilegra upplýsinga (búseta, vegakerfi, náttúruvársvæði o.fl.). Þetta verkfæri gerir stofnuninni kleift að greina stöðu fjaraskiptaneta og -þjónustu nánar á landsvísu, gera áætlanir og meta kostnað. Stofnunin sér einnig fyrir sér að við útfærslu stefnunnar verði m.a. horft til flokkunar fjaraskiptastaða og svæða eftir öryggisstigi og markmið sett um ráðstafanir í samræmi við metna þörf á hverju svæði fyrir sig. Fjaraskiptastofa er að sjálfsögðu reiðubúin að vinna með HVIN og öðrum stjórnvöldum eins og þarf til að greina stöðuna nánar og aðstoða við gerð stefnunnar.

Jafnframt vill stofnunin benda á lög nr. 125/2019, um ráðstafanir til hagkvæmrar uppbyggingar háhraðafjaraskiptaneta, en markmið laganna er einmitt að stuðla og hvetja til hagkvæmrar uppbyggingar háhraðafjaraskiptaneta með því að auðvelda sameiginlega nýtingu á núverandi efnislegum grunnvirkjum og með því að hvetja til skilvirkari uppbyggingar á nýjum efnislegum grunnvirkjum þannig að útbreiðsla slíkra neta sé möguleg með lægri kostnaði. Nauðsynlegt er að ná víðtækri sátt um skilgreiningu á svæðum þar sem telja má að markaðsbrestur ráði, á sama hátt og gert var í verkefninu Ísland ljóstengt. Þannig má m.a. ná fram aukinni hagkvæmni í rekstri án skerðingar á samkeppni í þjónustu fjaraskiptafélaganna og á móti auka kröfur á áfallaþol farnetanna.