



Fjarskiptastofa
b.t. Björns Geirssonar
Suðurlandsbraut 4
108 Reykjavík

DÓMSMÁLARÁÐUNEYTIÐ

Sölvhólsgrötu 7 101 Reykjavík
sími: 545 9000 bréfasími: 552 7340
postur@dmr.is dmr.is

Reykjavík 19. nóvember 2021
Tilv.: DMR21100196/10.15.4

Efni: Umsögn dómsmálaráðuneytisins um samráð Fjarskiptastofu um endurskipulagningu tíðniúthlutana á árunum 2022-2023.

Ráðuneytið vísar til samráðsskjals Fjarskiptastofu um endurskipulagningu tíðniúthlutana á árunum 2022-2023, sem birt var á vef stofnunarinnar þann 30. júní sl. Í því kemur m.a. fram að gildistími allflestra tíðniheimilda fyrir almenna farnetsþjónustu hér á landi renni út í febrúar og mars á árunum 2022 og 2023. Í frumvarpi til nýrra fjarskiptalaga sé að finna lagaákvæði sem mynda grundvöll fyrir fyrirsjáanlegar tíðniúthlutanir til langs tíma. Frumvarpið hafi hins vegar ekki hlotið afgreiðslu á nýloknu þingi og því sé ljóst að ekki geti komið til langtímaúthlutana á tíðnisviðum að svo stöddu. Í ljósi þess hafi fjarskiptastofa því í hyggju að grípa til tiltekinna bráðabirgðaráðstafana við úthlutun tíðniúthlutana. Í samráðsskjalinu komi því fram þær hugmyndir sem Fjarskiptastofa hafi varðandi nýtingu tíðnirófsins og frekari útbreiðslu háhraðafarneta á næstu árum.

Í fyrirnefndu samráðsskjali segir að tíðnisviðið á 700MHz sé eitt það notadrygsta fyrir háhraða farnet og til þess fallið að ná fram meiri útbreiðslu farnets en ella á hærri tíðnum. Árið 2017 hafi verið tekin sú ákvörðun að halda eftir 2x10 MHz við úthlutun á tíðnisviðinu vegna mögulegrar nýtingar fyrir neyðarfjarskipti. Frá þeim tíma hafi hins vegar ekki verið tekin formleg afstaða til slíkrar nýtingar.

Dómsmálaráðuneytið fer með lög nr. 40/2008 um samræmda neyðarsvörun og óskaði af þessu tilefni eftir afstöðu ríkislögreglustjóra og Neyðarlínunnar vegna fyrirnefnds samráðsskjals.

Í svari ríkislögreglustjóra kom fram sú afdráttarlausa afstaða að umræddum tíðnisviðum yrði áfram haldið eftir. Þó ekki hafi verið tekin formleg afstaða til nýtingar á umræddu tíðnisviði er ljóst að komið getur til þess að nýta þurfi umrædd tíðnisvið fyrir neyðar- og öryggisfjarskipti. Mögulega þarf að ráðast í breytingar hvað varði fjarskipti lögreglu og almannavarna innan fárra ára þar sem tetra kerfið hafi takmarkaðan líftíma og uppfylli ekki allar þarfir lögreglu og almannavarna. Þróunin sé í þá veru að þörfin fyrir háhraða neyðarfjarskipti viðbragðsaðila aukist stöðugt. Af þeim sökum er því að mati ríkislögreglustjóra óráð að úthluta viðkomandi tíðniréttindum til annarra.

Ráðuneytið óskaði jafnframt eftir afstöðu Neyðarlínunnar af þessu tilefni. Í svari Neyðarlínunnar segir að prófanir á 700MHz tíðni hafi verið í gangi undanfarið. Prófanirnar bendi til þess að tíðnin henti vel fyrir neyðarfjarskipti. Því sé mikilvægt að ekki verði við tíðniúthlutanir komið í veg fyrir þau not á sérstökum öryggiskerfum (sbr. tetra kerfið) eða á kerfum samnýttum með almennum fjarskiptum með forgangi fyrir neyðarfjarskipti. Þá gerir Neyðarlínan jafnframt athugasemdir við að 2x10MHz á 700MHz tíðnisviðinu verði nú úthlutað með kvöð um forgangshærri samnýtingu fyrir

neyðarfjarskipti. Slík kvöð dugi ekki til að tryggja það öryggi sem nauðsynlegt sé fyrir viðbragðsaðila og takmarki um of þjóðaröryggi.

Þá gerir Neyðarlínan athugasemdir við að Fjarskiptastofa hyggist gefa Nova ehf. kost á tímabundinni úthlutun til bráðabirgða fyrir 2x10MHz á 700MHz tíðnisviðinu þar sem slík úthlutun myndi skerða verulega möguleika á að nýta það tíðnisvið fyrir neyðarfjarskipti og þjóðaröryggi. Fyrir liggur að til stendur að fara í umtalsverða endurskipulagningu á neyðar- og öryggisfjarskiptum eða viðbúnaðarfjarskiptum og fyrirkomulag þeirra liggur ekki fyrir. Af þeim sökum telur Neyðarlínan rétt að tíðnisviðinu verði einungis úthlutað til afnota fyrir neyðar- og öryggisfjarskipti.

Ráðuneytið tekur undir ofangreinda afstöðu ríkislögreglustjóra og Neyðarlínunnar og telur mikilvægt að Fjarskiptastofa haldi möguleika á slíkri nýtingu opnum í tengslum við yfirstandandi samráð og kanni jafnframt forsendur þess að úthluta 2x10 MHz á 700 MHz tíðnisviðinu til opinbers aðila einkum í þágu neyðar- og öryggisfjarskipta, eftir atvikum með víkjandi forgang fyrir almenna farnetsþjónustu.

Fyrir hönd ráðherra



Haukur Guðmundsson



Margrét Halldóra Hallgrímsdóttir



Fjarskiptastofa
b.t. Björns Geirssonar
Suðurlandsbraut 4
108 Reykjavík

SAMGÖNGU- OG
SVEITARSTJÓRNARRÁÐUNEYTIÐ

Sölvhólsgrötu 7 101 Reykjavík
sími: 545 8200 postur@srn.is srn.is

Reykjavík 31. ágúst 2021
Tilv.: SRN21090094/6.10.3

Efni: Umsögn samgöngu- og sveitarstjórnarráðuneytis um samráð Fjarskiptastofu um endurskipulagningu tíðniúthlutana á árunum 2022-2023

Líkt og fram kemur í samráðsskjali Fjarskiptastofu dags. 30. júní 2021 þá er 700 MHz tíðnisviðið eitt það notadrygsta fyrir háhraða farnet og til þess fallið að ná fram meiri útbreiðslu farnets en ella á hærri tíðnum. Af þeim sökum m.a. var tekin ákvörðun um að halda eftir 2 X 10 MHz við úthlutun á 700 MHz tíðnisviðinu á árinu 2017 vegna mögulegrar nýtingar fyrir neyðar- og öryggisfjarskipti. Frá þeim tíma hefur ekki verið tekin formleg afstaða til slíkrar nýtingar.

Ráðuneytið telur brýnt að slík afstaða verði tekin fyrr en síðar m.a. á grundvelli sjónarmiða um öryggi, hagkvæmni og markaðsbrest, í samræmi við drög að áherslum í fyrirbyggjandi grænbók í fjarskiptum sem ráðuneytið birti í sumar að undangengnu opnu samráði. Í því sambandi er mikilvægt að Fjarskiptastofa haldi möguleika á slíkri nýtingu kirfilega opnum í tengslum við yfirstandandi og eftir atvikum frekara samráð stofnunarinnar og kanni jafnframt forsendur þess að úthluta 2 x 10 MHz á 700 MHz tíðnisviðinu og jafnvel fleiri tíðnum til opinbers aðila einkum í þágu neyðar- og öryggisfjarskipta með víkjandi forgang fyrir almenna farnetsþjónustu eftir atvikum.

Fyrir hönd ráðherra

Birgir Rafn Þráinsson

Ottó V. Winther



Fjarskiptastofa
Suðurlandsbraut 4
108 Reykjavík

UTANRÍKISRÁÐUNEYTIÐ

Rauðarárstígur 25, 105 Reykjavík
Sími: 545 9900, bréfasími: 562 2373
postur@utn.stjr.is, www.utn.stjr.is

Reykjavík, 24. nóvember 2021

Tilvísun: UTN21050119/77.L.101; 04.C.002

BK/--

Ráðuneytið vísar til samráðsskjals Fjarskiptastofu um endurskipulagningu tíðniúthlutana á árunum 2022-2023, sem birt var á vef stofnunarinnar þann 30. júní sl. Í því kemur m.a. fram að gildistími allflestra tíðniheimilda fyrir almenna farnetsþjónustu hér á landi renni út í febrúar og mars á árunum 2022 og 2023. Í frumvarpi til nýrra fjarskiptalaga sé að finna lagaákvæði sem mynda grundvöll fyrir fyrirsjáanlegar tíðniúthlutanir til langs tíma. Frumvarpið hafi hins vegar ekki hlotið afgreiðslu á 151. löggjafarþingi og því sé ljóst að ekki geti komið til langtímaúthlutana á tíðnisviðum að svo stöddu. Í ljósi þess hafi Fjarskiptastofa í hyggju að grípa til tiltekinna bráðabirgðaráðstafana við úthlutun tíðna.

Ráðuneytið vill undirstrika mikilvægi þess að ekki komi til úthlutunar tíðna til lengri tíma, fyrr en fullnægjandi lagagrundvöllur hefur verið lagður sem tryggi í sessi mikilvæg ákvæði er lúta að þjóðaröryggi.

Í fyrrnefndu samráðsskjali Fjarskiptastofu kemur einnig fram að 700 MHz tíðnisviðið sé eitt það notadrygsta fyrir háhraða farnet og til þess fallið að ná fram meiri útbreiðslu farnets en ella á hærri tíðnum. Er það skilningur ráðuneytisins að af þeirri ástæðu m.a. hafi verið tekin ákvörðun um að halda eftir 2 X 10 MHz við úthlutun á 700 MHz tíðnisviðinu á árinu 2017 vegna mögulegrar nýtingar fyrir neyðar- og öryggisfjarskipti. Frá þeim tíma hafi hins vegar ekki verið tekin formleg afstaða til slíkrar nýtingar.

Utanríkisráðuneytið telur að þau sjónarmið sem lágu til grundvallar fyrri ákvörðunar um að halda eftir 2 X 10 MHz við úthlutun á 700 MHz tíðnisviðinu vegna mögulegrar nýtingar fyrir neyðar- og öryggisfjarskipti eigi ennþá við. Mikilvægt er að tryggja aðgang að tíðnisviðum vegna mögulegrar nýtingar fyrir neyðar- og öryggisfjarskipti sem standa undir framtíðarþörfum, einkum út frá sjónarmiðum um þjóðaröryggi.

F.h.r.

Bryndís Kjartansdóttir

Fjarskiptastofa
Suðurlandsbraut 4
108 Reykjavík

Reykjavík 31. ágúst 2021

Efni: Umsögn við samráðsskjal um Endurskipulagningu tíðniúthlutana á árunum 2022-2023.

Vísað er til samráðsskjalsins sem er dagsett í júní 2021.

Almennt

Neyðarlína tekur undir það að vanda þarf til endurúthlutunar tíðna og að horfa þurfi til margra þátta.

Nú er það svo að stærsti hluti símtala í neyðarnúmerið 112 kemur frá farsímum. Almennur treystir í síauknum mæli á farsímaþjónustuna, að hún virki ávallt og alstaðar. Það þarf því að vera tryggt að farsímaþjónustan verði eins örugg og kostur er og að hún virki sem allra víðast. Mikið hefur áunnist í þeim málum á undanförunum árum en víða er engin þjónusta.

Ísland er fámennt og strjálbýlt land og mikið er af fjöllum sem gerir uppbyggingu farsíma- og farnetsþjónustu hlutfallslega kostnaðarsama hvort sem litið er á fjölda notenda eða fjölda ferkílómetra. Innbyggður hvati í skilmálum úthlutunar sem stuðlar að frekari útbreiðslu og öryggi er því æskilegur. Hvati getur m.a. falist í aukinni uppbyggingu með fleiri sendastöðum og sendum, samnýtingu innviða og samnýtingu tíðna sérstaklega á fámennum og fáförnum stöðum þar sem eru vart markaðslegar aðstæður fyrir uppbyggingu og aukið öryggi.

Á næstu 15-20 árum sem fyrirhuguð tíðniúthlutun nær til er gert ráð fyrir því að samskipti við neyðarsvörun 112 færist með nýjum kynslóðum í áttina að annars konar samskiptum en hefðbundnum tal-samtölum. Það er að þau fari yfir á netið eða í snjallheima svo sem með myndrænum hætti eða „netspjalli“. Þá færist samskiptin yfir á farnet. Það kallar á enn meira öryggi, afkastatryggingu og útbreiðslu.

Ýmiskonar váboð eru send út til íbúa og ferðlanga um farsímakerfin og er notkun þess að aukast. Gera má ráð fyrir að notkun þeirra aukist enn frekar. Þá skiptir líka máli að þau berast örugglega til viðtakenda sem geta verið hvar sem er.

Nú er í nýjum bifreiðum að koma búnaður sem hringir sjálfvirk í Neyðarlínan ef óhapp verður (eCall). Neyðarlínan hefur þegar gert ráðstafanir til að taka við þessum símtölum og er reynslan af þeim hingað til góð. Það er augljóst að þessi tækni virkar því aðeins að það er farsímasamband á þeim stað sem óhapp verður. Það kallar enn frekar á að þjónustan verði sem víðast í boði.

Neyðarlínan annast rekstur séhæfðar fjarskiptaþjónustu fyrir viðbragðsaðila á landi og sjó. Þessi þjónusta nýtir m.a. tíðni sem er úthlutað til þessarar starfsemi. Brýnt er að tíðnin verði áfram til afnota fyrir starfsemina. Á næstu árum verður, eins og er að gerast í nágrennalöndunum, hugað að undirbúningi næstu kynslóðar þessarar sérhæfðu þjónustu. Ekki liggur fyrir með hvaða hætti hún verður en aukin áhersla verður á gagnaflutning. Þannig hefur erlenda heiti þjónustunnar breyst úr

PPDR í BB-PPDR (*BroadBand-PPDR* – public protection and disaster relief). Í drögum að nýrri Grænbók er áhersla á öryggisfjarskipti eða viðbúnaðar-fjarskiptakerfi. Þar kemur m.a. fram að skilgreina þurfi viðbúnaðar-fjarskipti um allt land, að efla þurfi fjarskiptakerfi m.t.t. öryggis, skilgreina lágmarksfjarskipti og að öll land- og hafdekkandi radíókerfi verði tekin til endurskoðunar. Það er því afar mikilvægt að skilmálar í ný- og eða endurúthlutun tíðniheimilda skerði ekki þá valkosti sem eru til eða verða til.

Neyðarlínan gerði nýverið sameiginlegt samkomulag við Nova, Síman og Sýn um uppsetningu farsímasenda á svæðum þar sem er markaðsbrestur. Það er þar sem eru nú ekki sendar til staðar og engin áform eru um uppsetningu þeirra eða uppfærslu (úr 2G-GSM). Það virkar þá þannig að Neyðarlínan styrkir eitt félaganna til uppsetningar og rekstur sendis en hin félögin (eða viðskiptavinir þeirra) hafa jafnan aðgang að þessum sendi. Horft var til þess m.a. að koma upp sendum þar sem ekki er kostur á annarri tegund fjarskiptaþjónustu eða engin þjónusta til staðar og ekki væru forsendur til að styrkja alla farsímarekendur til að setja upp hvert sinn sendi. Vonir standa til að þetta samkomulag geti nýst víðar gangi innleiðing þess vel. Eitt þeirra atriða sem þarf þó að tryggja til að þetta virki vel er að hægt verði að samnýta tíðnir þ.e. að ekki verði óheimilt að nýta tíðni eða hluta af tíðniréttindum annars félags en þess sem á viðkomandi sendi ásamt tíðni sem það hefur tíðniheimild fyrir.

Athugasemdir við tiltekna greinar

Málgrein 78. Neyðarlínan tekur undir það sjónarmið að endurnýja eigi tíðniheimil Öryggisfjarskipta á 400MHz vegna Tetra þjónustu til 15 ára. Gerðar hafa verið ráðstafanir til að tryggja rekstur kerfisins út þennan áratug hið minnsta. Tetra þjónustan verður áfram í boði um ókomin ár og ekkert sem bendir til að hún leggist af á næstunni. Það er því mikilvægt að tíðniheimildin haldist óbreytt.

Málgrein 79. Það er til skoðunar í sumum löndum Evrópu og víðar að nýta 450 MHz tíðni fyrir fjarskipti viðbragðsaðila og fleiri. Niðurstaða liggur ekki fyrir en ætti að gera það á næstu misserum. Það er meðal annars háð því að til verði viðeigandi lausnir fyrir þessa tíðni. Ekkert hefur verið ákveðið í nágrannalöndunum um uppbyggingu opinberra kerfa sem nota 450 MHz en fylgst verður með þróuninni erlendis.

Málgrein 80. Eins og kemur fram í greininni þá hefur ekki verið ákveðið hvernig framtíðarfyrirkomulag neyðarfjarskipta verður hér á landi. Jafnframt kemur fram að hluti 700 MHz tíðnibandsins geti verið notað fyrir háhraða neyðarfjarskipti. Það hafa verið í gangi prófanir á þessari tíðni undanfarið sem benda til að hún henti vel fyrir neyðarfjarskipti. Það er því mikilvægt að ekki verði við tíðniúthlutun komið í veg fyrir þau not á sérstökum öryggiskerfum sbr. Tetra kerfið eða á kerfum samnýttum með almennum fjarskiptum með forgangi fyrir neyðarfjarskipti.

Málgrein 98. Í þessari málgrein (og fleirum) koma fram áform um að endurúthluta flestum tíðnum til núverandi tíðniréttarhafa með skilmálabreytingum. Neyðarlínan tekur ekki afstöðu til þess hvort þessum tíðnum verði endurúthlutað eða fram fari ný úthlutun. Neyðarlínan leggur þó áherslu á að við skilmálabreytingar verði tekið mið af því að þjónustusvæði nái sem víðast og að rekstraröryggi þjónustu verði sem mest. Jafnframt leggur Neyðarlínan áherslu á það að komi til nýrrar úthlutunar á einhverjum tíðnum þá leiði það ekki til rofs á þjónustu eða að það hætti þjónusta á einhverjum landssvæðum þar sem er nú þjónusta.

Málgrein 134. Í þessari málgrein kemur réttilega fram að almenn fjarskiptanet og þar með talið farsímanet eru ekki skilgreind sem öryggisfjarskiptanet í lögum. En almenningur og ekki síður

„viðskiptavinir“ Neyðarlínu sem hringja í 112 líta á farsímaþjónustu sem öryggisþjónustu sem á ávallt að virka. Ekki síst nú þegar verið er að leggja niður PSTN þjónustuna sem virkaði vel í rafmagnsleysi og í staðinn kemur iðulega ljósleiðartenging sem virkar oft ekki í rafmagnsleysi. Nauðsynlegt er að eyða þessu misræmi milli lagaákvæða annars vegar og væntinga almennings hins vegar.

Málsgreinar 136-148. Í nýlegri alþjónustukvöð Póst- og fjarskiptastofnunar (Fjarskiptastofu) er Neyðarlínu falið að útvega grunn fjarskiptaþjónustu til heimila og fyrirtækja þar sem ekki er kostur á henni. Ein þeirra lausna sem eru nýttar til að útvega þessa þjónustu með góðum árangri er að koma upp magnara eða endurvarpa sem tengdur er við loftnet utandyra og leiða þannig farsímamerki inn í hús. Neyðarlína hefur einnig fengið ábendingar um fjölmörg önnur hús, sem ekki falla undir alþjónustukvöðina, séu í svipaðri aðstöðu þ.e. endurvarpi myndi leysa vandamálið. Neyðarlínan styður því að almenningi verði heimilað með tilteknum skilyrðum að kaupa og setja upp endurvarpa.

Málsgreinar 149-150. Neyðarlínan styður það heimiluð verði samnýting fjarskiptainniðnaðs í þeim tilgangi að tryggja öfluga þjónustu sem víðast og til að stækka þjónustusvæði. Það er í sama anda og áður nefndur samningur sem Neyðarlínan hefur gert við þrjú fjarskiptafyrirtæki.

Málsgrein 152 og spurning nr. 2. Neyðarlínan gerir athugasemdir við að 2x10MHz á 700MHz tíðnisviðinu verði nú úthlutað með kvöð um forgangshærri samnýtingu fyrir neyðarfjarskipti. Neyðarlínan telur að slík kvöð dugi ekki til að tryggja það öryggi sem nauðsynlegt er fyrir viðbragðsaðila og takmarki um of þjóðaröryggi.

Málsgrein 162. Neyðarlínan gerir athugasemdir við úthlutun á 2x10MHz á 700MHz enda myndi það skerða verulega möguleika á að nýta það tíðnisvið fyrir neyðarfjarskipti og þjóðaröryggi. Eins og áður hefur komið fram þá kemur fram í drögum að Grænbók að til stendur að fara í umtalsverða endurskipulagningu á neyðar- og öryggisfjarskiptum eða viðbúnaðar-fjarskiptum og fyrirkomulag þeirra liggur ekki fyrir. Neyðarlínan leggur því til að tíðnisviðinu verði aðeins úthlutað til afnota fyrir neyðar- og öryggisfjarskipti. Þá haldast yfirráð og stjórn á nýtingu tíðninnar þannig að hún nýtist í neyðarfjarskiptum annars vegar og hins vegar getur hún nýst í almennum fjarskiptum þegar ekki er verið að nota hana í neyðar- og öryggisfjarskipti. Uppbygging sendakerfis sem nýtir þessa tíðni tekur þá mið af því af þessu og fyrirkomulag uppbyggingar verður þannig að kerfið verður ábyggilegt og virkar þótt önnur fjarskiptakerfi bregðist. Þá anna almenn fjarskiptakerfi öllum venjulegum fjarskiptaþörfum en í vá er „700“-neyðar- og öryggiskerfið (sbr. *BB-PPDR*) til staðar með lágmarks grunnþjónustu.

Þórhallur Ólafsson

Framkvæmdastjóri

**Björn Geirsson**Suðurlandsbraut 4
108 Reykjavík**Samráð - Endurskipulag tíðniúthlutana á árunum 2022-2023**

Yðar tilvísun: bjorn@pfs.is

Vegagerðin hefur um nokkurt skeið lagt á það áherslu að talsamband á þjóðvegum landsins væri órofið þótt notandinn flytjist milli þjónustuaðila á ferð sinni um vegi landsins (órofið reiki). Það er því jákvætt að leggjast skuli í áttak til að koma á slitlausu síma- og netsambandi á stofnvegakerfinu, en Vegagerðin vill líka benda á mikilvægi þess að sjóvegir séu einnig vel þjónustaðir og órofin sambönd séu til staðar við strendur og hafnir Íslands fyrir farsambönd fyrir sjófarendur.

Í ljósi þess að samskipti við leiðsögutæki bíla á ferð um landið verði ekki um FM dreifikerfið eins og lengst af hefur verið í mörgum löndum, hefur stafrænt útvarp DAB+ (Digital Audio Broadcasting) komið í stað FM dreifikerfa, m.a. fyrir samskipti við leiðsögukerfi bíla. Þess eru einnig dæmi að eitt nágrannalandið (Noregur) hefur lagt af FM dreifikerfið og innleitt stafrænt útvarp (DAB+) í staðin m.a. vegna þrengsla á tíðnisviðum.

Það gæti verið áhugavert að skoða uppbyggingu á stafrænu útvarpi um leið og komið verði á slitlausu síma- og netsambandi á helstu stofnvegum landsins og þá möguleika sem skapast við að senda upplýsingar í leiðsögukerfi bíla, bæði yfir netið sem og stafrænt útvarp.

Öll styrking á uppbyggingu neyðarfjarskipta kemur Vegagerðinni til góða sem einn af viðbragðsaðilum Almannaþingarinnar og ábyrgðaraðila Vaktstöð siglinga og er öllum slíkum áformum fagnað. Vegagerðin óskar eftir nánú samráði um forgangsöröðun á uppbyggingu á slitlausu síma- og netsambandi á helstu stofnvegum landsins.

Í kafla 12.2 er lagt upp með ákveðna forgangsöröðun um uppbyggingu fjarskipta á stofnvegakerfinu sem Vegagerðin hefur hug á að koma frekar að. Þar má t.d. nefna að leiðin til/frá Ísafirði um Dynjandisheiði og sunnanverða Vestfirði verður vænlegri valkostur með tilkomu Dýrafjarðarganga, uppbyggingar heilsársvegar um Dynjandisheiði og nýs Vestfjarðavegar um Gufudalssveit. Einnig má nefna veginn um Öxi sem fyrirhugað er að byggja upp á næstu árum.

Virðingarfyllt
f.h. Vegagerðarinnar
Bergþóra Kristinsdóttir

Síða 1 / 1

Vegagerðin
Suðurhraun 3
210 Garðabær
+354 522 1000
vegagerdin.isvegagerdin
@vegagerdin.is

Reykjavík, 31. ágúst 2021

Fjarskiptastofa
vt. Björn Geirsson
Suðurlandsbraut 4
108 Reykjavík

Efni: Endurskipulag tíðniúthlutana á árunum 2022-2023

1 Inngangur

Vísað er til fréttar á heimasíðu Fjarskiptastofu (hér eftir „**FST**“) dags. 30. júní 2021 um samráðsskjal stofnunarinnar um hugmyndir sem stofnunin hefur varðandi nýtingu tíðnirófsins á næstu árum. Veittur var frestur til 31. ágúst 2021 til þess að koma að athugasemdum við samráðsskjalið.

Almennt telur Síminn hf. (hér eftir „**Síminn**“) jákvætt að FST ætli að framlengja þær tíðniheimildir sem þegar hafa annað hvort verið boðnar út eða úthlutaðar á síðustu árum.

Hins vegar er Síminn ósammála fyrirhuguðum hugmyndum FST að úthluta 700 MHz tíðnibandi til Nova án útboðs og ítrekar að sú ráðstöfun er í beinni andstöðu við þá afstöðu stofnunarinnar að leiðrétt ekki ákvarðanir fyrirtækja í útboðum. Síminn vekur athygli á því að í uppboðinu 2017, þá gerði Nova ekki eini sinni tilraun til þess að bjóða í umrætt tíðniband og þar af leiðandi eru engin rök til annars en að bjóða 700 MHz tíðnibandi upp með sama hætti og með sömu kröfum/skilmálum og voru í umræddu útboði. Það er með öllu óásættanlegt að úthluta einu fyrirtæki einu verðmætasta tíðnibandinu. Að mati Símans er um ólögmeta ráðstöfun á tíðnibandinu að ræða sem auk þess gerir trúverðugleika útboða sem FST hefur staðið fyrir að engu. Það er ótrúverðugt að segjast ætla að úthluta verðmætu tíðnibandi, sem kostar einnig talsverða fjármuni að fjárfesta í, aðeins tímabundið. Það sér það hver sem vill að úthlutinn verður varanleg, þar sem endurnýjun tíðniheimilda er meginreglan og þannig mun Nova enda uppi með 700 MHz, með úthlutuninni.

Að sama skapi mótmælir Síminn einnig hugleiðingum FST um að endurnýja ekki hluta 900 MHz tíðniheimildar Símans. Aftur bendir Síminn á að Nova hefði getað bæði árið 2013 og árið 2017 boðið í fleiri tíðniheimildir en félagið gerði og þannig aukið við tíðniheimildir sínar á þeim tíma. Það gerði félagið ekki. Nova og Vodafone hafa hins vegar gert samning um samnýtingu á tíðniheimildum sem gerir stöðu félaganna betri en lýsingar FST gefa til kynna. Í ljósi

ákvarðanatöku Nova í undanförunum útboðum og samnings félagsins við Vodafone, eru engin málefnaleg rök fyrir því að endurnýja ekki allar 900 MHz tíðniheimildir Símans.

Síminn leggur frekar til að 900 MHz verði endurnýjuð, líkt og allar aðrar tíðniheimildir, með þeim kvöðum og skilmálum sem eðlilegt er og gildir samhliða um aðrar endurnýjanir. Þá verði 700 MHz boðin út og þannig geta markaðsaðilar boðið það sem þeir kjósa í umrædda tíðniheimild, telji einhver aðili að hann hafi meiri þörf en aðrir fyrir tíðniheimildina. Þá býður viðkomandi einfaldlega hærra verð.

Síminn leggur til að tíðniheimildin 700 MHz verði ekki frátekin fyrir hugsanleg neyðarfjarskipti og telur aðrar leiðir fýsilegri fyrir neyðarfjarskipti sem skili betri árangri.

2 Um tíðniútboðin árin 2013 og 2017

Í ljósi hugmynda FST um að endurnýja ekki hluta 900 MHz tíðniheimilda og afhenda Nova 700 MHz án útboðs telur Síminn rétt að víkja að útboðum FST þegar tíðnibönd undir 1 GHz voru boðin út, þ.e. árin 2013 og 2017.

Árið 2013 voru fimm tíðniheimildir í boði vegna 800 MHz. Nova bauð í eina tíðniheimild, Vodafone tvær og 365 tvær, þar af var önnur svokölluð A heimild með strangari uppbyggingarkröfu en aðrar heimildir.

Eftir útboðið gerði Nova og Sýn samkomulag um samnýtingu. Ætla má að Nova hefði vel getað boðið í fleiri tíðniheimildir ef félagið teldi raunverulega þörf fyrir auknar heimildir. Síminn tekur fram að félagið bauð ekki í 800 MHz, ekki vegna skorts á áhuga heldur vegna þess að skilyrði fyrir heimildunum voru of íþyngjandi sem sannaði sig með því að 365 gat ekki staðið við þær kröfur sem voru gerðar.

Síðar samþykkti FST framsal á B tíðniheimild 365 til Vodafone og var Vodafone þannig komið með 3 af þeim tíðniheimildum sem voru boðnar upp árið 2013. Á grundvelli samnings Nova og Vodafone þá hefur Nova aðgang að umræddum tíðniheimildum.

Árið 2017 var síðan A heimildin aftur boðin upp, eftir að 365 hafði verið gert að skila tíðninni. Skiptu Nova og Sýn með sér tíðniheimildinni. Síminn bauð í 700 MHz en ekkert annað fyrirtæki gerði það, sem sýnir að áhugi á 700 MHz var ekki fyrir hendi hjá öðrum fjarskiptafyrirtækjum. Nova gerði ekki tilraun til þess að bjóða í tíðnibandið og þar af leiðandi ætti ekki að afhenda félaginu þessa tíðni, þótt um annan hluta af bandinu sé að ræða en þann sem var boðinn út síðast. Ef Nova hefði viljað, þá hefði félagið getað boðið í þann hluta 800 MHz sem Vodafone bauð í.

Nova hefði þannig getað boðið í fleiri 800 MHz tíðnir en félagið gerði árið 2013 og líka boðið í fleiri 800 MHz en félagið gerði árið 2017 og jafnvel 700 MHz. Það eru þess vegna ekki málefnalegar ástæður til þess að endurnýja ekki 900 MHz tíðniheimildina að fullu. Tíðniheimildin er í skilvirkri notkun og hafa í gegnum tíðina verið möguleikar á því að bjóða í tíðniheimildir undir 1 GHz.

Síminn leggur áherslu á eftirfarandi texta í skjali FST á bls. 10: „Vanmat fjarskiptafyrirtækja á þörf fyrir tíðnir eða skorts á vilja eða getu til þess að fjárfesta í þeim verður almennt ekki

leiðrétt eftir á [innsk: með] innigripi stjórnvalda varðandi þær tíðnir sem hafa verið úthlutaðar með samkeppnisaðferð þeirra á milli."

Þótt sá hluti 700 MHz tíðnihlutinn sem FST hyggst úthluta til Nova hafi ekki verið hluti af uppboðum hingað til, þá er úthlutun í reynd innigrip í samkeppnisaðferð, þar sem Síminn bauð í tiltekna tíðnir árið 2017 og eðlilegt að ónotaðar tíðnir sem FST segir að séu þær verðmætustu, séu ekki úthlutaðar án samkeppnisútboðs. Þar sem umrætt tíðniband var ekki hluti af uppboðinu árið 2017, af ástæðum sem PFS rökstuddi, er eðlilegt að tíðnibandinu verði komið í útboð ef þær ástæður sem PFS lagði til grundvallar árið 2017 eiga ekki við. Síminn bendir á að það sé ekki forsvaranlegt að geyma tíðnibandið ónotað fyrir hugsanleg not síðar.

3 Um samráðsskjal FST– athugasemdir Símans

3.1 Um kafla 1 – Bakgrunnur

Síminn hefur ekki athugasemdir við kaflann.

3.2 Um kafla 2 – Umbreytingar og markmið samráðs

Síminn hefur ekki athugasemdir við kaflann.

3.3 Um kafla 3 Þróun tíðniúthlutana

Síminn bendir þó á að þótt almennt hafi tíðniúthlutun verið með jákvæðum hætti og tíðnum verið komið í hendur á fyrirtækjum sem hafa nýtt tíðnirnar með skilvirkum hætti fyrir viðskiptavinum, þá eru dæmi um að skilmálar hafi verið of strangir og óraunhæfir, sbr. úthlutun á hluta 800 MHz tíðnibandinu árið 2013. Síðara uppboð árið 2017 hafi verið betur hannað mögulega með hliðsjón af þeim lærdómi sem kom úr uppboðinu árið 2013.

Í málsgrein 17 segir að fjarskiptafyrirtæki hafi talið sig þurfa tíðniheimildir skömmu eftir uppboð, án þess að hafa fullnýtt heimildir í útboðinu. Dregur FST þá ályktun að fyrirtækin hafi verið varfærin í sínum boðum. Síminn bendir á, að ef kostnaður við að uppfylla heimildir tíðniheimildar, séu of háar, þá þýðir það einfaldlega að skilmálar hafi verið of íþyngjandi. Það er rekstrarlega skynsamleg ákvörðun að bjóða ekki í tíðniheimild sem er kostnaðarlega of íþyngjandi.

Það er ekki síður mikilvægt að hafa í huga að hvernig uppboðin hafa virkað m.t.t. notkunar og möguleika aðila til þess að uppfylla skilmálana. Ef aðilar þurfa að óska eftir breytingum á skilmálum tíðniuppboða, er tilefni til að líta til þess.

Að mati Símans mætti hafa í huga að almennt þurfa aðila að hafa sama skilning á heimildum til þess að víkja frá eða gera breytingar á uppbyggingarkröfum, s.s. ef um er að ræða sértækar uppbyggingarkröfur. Dæmi um slíkt gæti verið ef það reynist erfitt að hlíta tilteknum skilmálum að fyrirtæki geti óskað eftir breytingum, ef þau koma með tillögur að öðrum aðgerðum sem ná sama markmiði og stefnt var að.

3.4 Um kafla 4 Lagaumhverfi

3.4.1 Um kafla 4.2. „Afgjöld fyrir tíðniafnot“

Varðandi umfjöllun FST um að það sé rétt að gjöld komi til vegna notkunar á tíðniheimildum, þá skal það tekið fram að notkun á tíðnum fyrir íslenskan markað leiðir af sér verðmætasköpun fyrir notendur. Tíðnum sem úthlutað til fjarskiptafyrirtækja á Íslandi geta aðeins verið notaðar á Íslandi og þar af leiðandi eru þær verðskapandi fyrir íslenskt samfélag.

Sérstaklega þegar litið er til þess að tíðniheimildum fylgir skilyrði um skilvirka notkun og útbreiðslu, sem felur í sér kostnað, þá mætti færa rök fyrir því að útbreiðslukröfur og gæðakröfur séu gjaldið sem fjarskiptafyrirtæki greiða fyrir afnot á tíðnunum.

Ennfremur er rétt að benda á að árið 2013 var heildarvelta vegna farsímaþjónustu á Íslandi 16,169 milljarðar króna, sbr. tölfræðiskýrsla PFS. Árið 2020 var velta komin niður í 13,954 milljarðar króna, eða lækkun sem nemur 2,2 milljarðar króna. Ef velta farsímaþjónustu hefði haldist í hendur á verðbólgu, þá mætti ætla að tekjur markaðsins væru 18,891 milljarðar króna. Raunlækkun veltu farsímaþjónustu er þ.a.l. um fimm milljarðar króna. Á sama tíma eru auknar kröfur um útbreiðslu, gæði og uppítíma. Þótt óumdeilt sé að farsímakerfið er ekki öryggiskerfi, þá hefur umræða um öryggi fjarskipta áhrif á fjarskiptafyrirtækin sem leggja sig fram um að hafa kerfin og þjónustuna sem stöðugasta á tímum óveðra.

Þegar litið er til þess að miklar fjárfestingar eru framundan og óvíst um aukna tekjuöflunarmöguleika vegna þess er áriðandi að litið sé til útbreiðsluskyldna og fjárfestinga í öflugum kerfum sem hlut af auðlindarentu en ekki leigu eða gjöld fyrir tíðnir.

3.5 Um kafla 5 Skipting farnetstíðna í dag milli fjarskiptafyrirtækja

Varðandi skiptingu farnetstíðna, þá hefði FST átt að gera grein fyrir heimildum og aðgangi fjarskiptafyrirtækja að tíðnum að full leyti. Í tíðniheimildum Nova og Vodafone er heimild fyrir samnýtingu og þannig hafa bæði fyrirtæki aðgang og heimild til þess að nota fleiri tíðniheimildir en umfjöllun FST gefur til kynna.

3.6 Um kafla 6 Útbreiðsla farnetsþjónustu

Síminn hefur ekki athugasemdir við umfjöllun FST um útbreiðslu.

Þó er rétt að benda á að samkvæmt skjalinu er Síminn með mestu útbreiðslu af GSM, 3G og 4G og þar af leiðandi vill Síminn benda á að félagið er með virkustu notkunina þar sem félagið býður þjónustu á stærra svæði en öll hin fyrirtækin.

3.7 Um kafla 7 Ný tækni og þróun gagnamagns í farnetum

Síminn telur ekki tilefni til þess að setja fram athugasemdir við umfjöllun FST um nýja tækni og þróun gagnamagns. Síminn leggur þó áherslu á að notkun farsímakerfa tekur iðulega mið af þróun og eftirspurn notenda, sem iðulega fer eftir öðrum lögmálum en væntingum eftirlitsaðila.

Það sem hefur þýðingu er að það sé eftirspurn eftir þjónustunni sem einhver notandi er reiðubúinn að greiða sanngjarnt endurgjald fyrir. Það er staðreynd að það er hægt að bæta líf samfélagsins með ýmislegum hætti, en ef það er engin eftirspurn eftir lausnum, m.t.t. vænts kostnaðar, þá verður þjónustan ekki í sölu.

Þess vegna leggur Síminn áherslu á raunhæfar væntingar og að fyrirtæki hafi frelsi til þess að þróa þjónustu í þá átt sem þau telja skynsamlegast hverju sinni. Þá verður að leyfa fyrirtækjum að gera eigin mistök eða ná eigin árangri, í stað þess að þeim sé stýrt í ákveðnar áttir af stjórnvöldum.

Síminn vill einnig benda á að m.t.t. nýrrar tækni og umfjöllunar FST um að 2G sé úreld tækni, þá er það staðreynd að víða mun 3G tækni verða lögð niður á undan 2G. Þótt 2G sé lakari í ákveðnum skilningi, þá hefur tæknin enn notagildi fyrir ýmis tæki.

3.8 Um kafla 8 – Álag gagnamagns í farnetum

Síminn telur að það sé ekki hægt að draga neinar ályktanir um gagnamagn og nýtingarhlutfall. Til þess þyrfti ítarlegri greiningu.

Síminn bendir þó á að allir viðskiptavinir fjarskiptafyrirtækja eru með sama aðgang að internetinu og þar af leiðandi ætti ekki að vera munur á aðgengi notenda að tilteknu efni.

Síminn bendir á töflu 25 og 26 í tölfræðiskýrslu FST vegna ársins 2020 sem gefur vísbendingu um ástæður fyrir mismuninum. Í reynd virðist ekki vera eins mikill munur á milli notkunar farsímanotenda á gagnamagni eftir fyrirtækjum og tafla FST gefur til kynna í málsgrein 75, þ.e. milli Símans og Nova.

Mesti munurinn felst í að Nova virðist selja fleiri áskriftir sem eru gagnamagn eingöngu, þ.e. mögulega heimilistengingar. Ef um er að ræða heimilisnotkun í gegnum 4G eða 5G þá er skýringin sú að heimilisnotkun skilar aukinni notkun en farsímanotkun einstaklings. Nova býður t.d. aðeins þjónustu um ljósleiðara til heimila á starfssvæði GR en ekki utan þess. Ef eitt heimili notar 500 GB að meðaltali á mánuði, þá jafngildir það 100 farsímanotendum sem nota að meðaltali 5 GB.

3.9 Um kafla 9 Tíðnir fyrir neyðarfjarskiptakerfi

FST telur að það sé ekki réttlæt看legt að halda 700 MHz tíðnibandinu sem er enn óúthlutað, ónotuðu í ófyrirséðan tíma, sbr. málgrein 81. Varðandi þau 2x10 MHz á 700 MHz bandinu sem eru hér til umræðu þá telur Síminn að horfa beri til Norðurlanda m.t.t. nýtingar 700 MHz og neyðarfjarskipta almennt.

Helstu áskoranir í dag m.t.t. neyðarfjarskipta og 4G/5G er hversu orkufrek þessi þjónusta er og skapar það áskoranir er varðar varaafll. Hröð þróun í rafhlöðutækni mun e.t.v. leysa það mál á næstu 5-10 árum.

Neyðarfjarskiptaþjónusta framtíðarinnar mun líklega þurfa töluvert meiri bandbreidd en 10MHz þar sem að kröfur um „upplink“ fjarskipti verða mikil, sem dæmi myndstreymi frá vettvangi o.fl.

Síminn telur að neyðarfjarskipti framtíðarinnar verði á öllum tíðniböndum og því sé ekki ástæða til að halda eftirstöðvum á 700 MHz bandinu lengur í ónotaðri gíslingu á forsendu hugsanlegrar notkunar fyrir neyðarfjarskipti.

Síminn telur að FST eigi ekki að bíða með að bjóða út hinu óúthlutaða 700 MHz tíðnisviði. Tíðnibandið er laust og eftirspurn er eftir því. FST skal því sem fyrst bjóða tíðnina út með sambærilegum kvöðum og í fyrri uppboðum. Síminn mun sækjast eftir tíðnum á þessu bandi.

Sú tillaga að afhenda Nova 700 MHz með fyrirvörum er að mati Símans óskynsamlegt og virðist frekar vera til þess fallið að afhenda einu fyrirtæki tíðnibandið til framtíðar. Það eru litlar rekstrarlegar forsendur fyrir því að fjárfesta hundruð milljóna í búnaði og uppbygginu á nýju tíðnibandi fyrir nokkurra mánaða notkun. Með hliðsjón af skilvirkri nýtingu tíðna og réttmætum væntingum aðila, þá þyrftu alltaf að vera sterk rök fyrir því að endurnýja ekki slíka heimild eftir úthlutun og þannig væri tíðniheimildinni í reynd komið í hendurnar á Nova til lengri tíma.

Í öllu falli telur Síminn ótækt að úthluta tíðniheimildinni á lægri kjörum en lágmarksboð var tilgreint á 700 MHz sem var í uppboðinu árið 2017 og ennfreður ekki með vægari skyldur eða skilyrði og lagt var á 700 MHz tíðnibandið sem var í uppboðinu árið 2017.

3.10 Um kafla 10 Mat á skilyrðum og frumniðurstaða endurnýjunar

Síminn er sammála mati FST um að endurnýja allar þær tíðniheimildir sem renna út á árunum 2022-2023, og FST hyggst endurnýja. Þau þrjú fjarskiptafyrirtæki sem eru handhafar þessara tíðniheimilda hafa byggt upp fjarskiptakerfi og bjóða fjarskiptaþjónustu á Íslandi með metnaðarfullum hætti þar sem verðlagning er með því besta sem þekkist í Evrópu á sama tíma og hraði þjónustu og útbreiðsla er framúrskarandi. Þessi uppbygging fjarskiptafyrirtækja hefur skilað Íslandi í fremstu röð.

3.10.1 Um kafla 10.2 Eldri tækni sem er á undanhaldi og eftirspurn umfram framboð

Síminn leggur áherslu og bendir á þá meginreglu um endurnýjanir sem FST vísar til í málsgrein 82, þ.e. að endurnýja skuli tíðniheimildir nema málefnaleg sjónarmið liggi til grundvallar. Að mati Símans eru engin rök eða málefnaleg sjónarmið sem leiða til þess að það eigi ekki að endurnýja þann hluta 900 MHz tíðnibandsins sem FST hyggst ekki endurnýja.

Síminn nýtir 900 MHz tíðnir með mjög skilvirkum hætti. Síminn veitir GSM 900 þjónustu á 448 sendistöðum, 4G 900 þjónustu á 158 sendistöðum og 3G 900 þjónustu á 589 sendistöðum.

Rúm 10% af talþjónustu viðskiptavina Símans er enn um GSM kerfið og eru tæki í kerfum Símans sem eingöngu styðja GSM þjónustu enn tæpleg 20.000 talsins.

Áætlanir Símans um að loka GSM tækninni hafa verið skoðaðar árlega undanfarin ár og í dag áætla Síminn að loka GSM þjónustu árið 2025 og 3G tækninni skömmu síðar. Er það í samræmi við framkvæmd víðar í Evrópu. Er þar af leiðandi synjun um endurnýjun ótímabær í ljósi þess að Síminn er að fylgja sama ferli og flest evrópsk fjarskiptafyrirtæki.

Síminn er sammála FST hvað varðar endurnýjun tíðniheimilda að undanskilinni breytingu er varðar 900 MHz bandið.

Síminn hyggst sækjast eftir því að halda öllu 900 MHz bandinu, 2x14,8 MHz, sem Síminn hefur nú til ráðstöfunar, fram til ársins 2025 hið minnsta.

Komi til þess að FST muni ekki endurnýja 900 MHz heimildina að öllu leyti og með svo skömmum fyrirvara eins og kynntar eru í samráðsskjali þá mun það hafa í för með sér breytingar á þessum áformum og **tugmilljóna ótímabæran kostnaði**. Einnig má búast við að fjöldi einstaklinga, stofnana samfélagsins og fyrirtækja muni gefast skammur tími til að endurnýja endabúnað og eftir atvikum þau kerfi sem í dag notast enn við GSM tæknina.

Þess ber að geta í þessu samhengi að Síminn hefur nokkrum sinnum viðrað þá ósk sína við FST að stofnunin komi að samræmdri lokun á GSM tækninni til að auðvelda þessa vegferð og senda einsleit skilaboð til allra sem treysta enn á þessa gömlu góðu tækni. Síminn hefur til að mynda ekki getu til þess að stöðva notkun eða innflutning á tækjum sem styðja GSM eingöngu. Í dag eru þetta öryggisbúnaður, farsímatæki fyrir einstaklinga sem vilja takmarkaða gagnanotkun, snjallúr fyrir krakka sem hafa notið talsverða vinsælda o.s.frv.

Þegar litið er til þess að notkun á GSM þjónustu er enn nokkuð útbreidd og flest fjarskiptafyrirtæki í Evrópu hafa stefnt að því að loka 2G þjónustu árið 2025 eða síðar, eru það málefnaleg rök að þeirri tíðni sem FST hyggst ekki endurúthluta, sé framlengd til 2025 að minnsta kosti. Aðrar tíðniheimildir sem FST hyggst endurnýja, er eðlilegt að fylgi þeirri 20 ára endurnýjun sem FST virðist leggja til, þ.m.t. sá hluti 900 tíðnibandsins sem FST leggur til að verði endurnýjaður.

Hvað varðar notkun Símans á 900 MHz þá hefur Síminn með snjallri nýtingu tækninnar hraðað og aukið útbreiðslu 4G í dreifbýli og um vegakerfi landsins án þess að draga úr framboði tækninnar. Síminn sendir út 2G, 3G og 4G á 14,8 MHz og veitir þá GSM þjónustu, 3G þjónustu og allt að 100 Mb/s háhraða 4G þjónustu. Einnig er sambærileg aðferð notuð til að þjónusta skipaflotann umhverfis landið.

Síminn leggst alfarið á móti því að til standi að *endurnýja ekki* þann hluta 900 MHz sem FST ætlar að setja í uppboð. Sérstaklega í ljósi þess að FST ætlar á sama tíma að úthluta 700 MHz tíðnibandinu til Nova, án uppboðs.

Tíðnin er notuð með skilvirkum hætti og ef Nova hefur þörf fyrir fleiri tíðnir undir 1 GHz, þá hefði félagið getað boðið í slíkar tíðnir árið 2017. Það var ekki gert og þar af leiðandi er ekki hægt að draga þá ályktun að það séu ríkir hagsmunir af því að Nova fái umrædda tíðniheimild. Enn fremur ber að líta til þess að Nova er með aðgang að fleiri tíðnum en tíðniheimildir greina vegna samnýtingar samnings við Sýn.

Síminn telur rétt að rifja upp nokkur atriði sem FST lagði til grundvallar þegar Nova mótmælti endurnýjun á viðkomandi tíðniheimild árið 2016:

„Það er á hinn bóginn álit PFS að samstarf Nova og Vodafone, þrátt fyrir að það verði takamarkað með þeim hætti sem félögin leggja til, bjóði upp á rýmri aðgang að tíðnisviðum heldur tíðniheimildir hvors félags um sig standa til. Að áliti PFS er óhjákvæmilegt að taka tillit til þess, en að meta verði í hverju tilviki fyrir sig hvaða áhrif það hefur.“ (leturbr. Símans)

„Umsvif Nova hafa aukist hratt á undaförnum árum og verður ekki séð að minni aðgangur félagsins að 900 MHz tíðnisviðinu hafi þar haft hamlandi áhrif. PFS vefengir á hinn bóginn ekki mat Nova um að félaginu sé þörf á viðbótartíðnum til að mæta auknu álagi. PFS fær þó ekki séð að tíðnirnar þurfi endilega að vera á 900 MHz. Ef félagið sækist t.d. eftir aðgangi að 700 MHz tíðnisviðinu og fái úthlutað tíðniheimild, mögulega í kjölfar uppboðs, skapast aukin rýmd fyrir 4G þjónustu hjá félaginu sem léttir álaginu á núverandi tíðniheimild Nova á 900 MHz og verður því hægt að nota þá tíðniheimild til að veita talþjónustu, þar sem 4G/LTE staðalinn býður ekki upp á slíkt ennþá. Verður ekki annað séð en að Nova geti á allra næstu misserum gripið til eðlilegra ráðstafana til að bæta tíðnistöðu sína, án þess að þörf sé á því að skerða aðgang Símans og Vodafone að 900 MHz tíðnisviðinu með tilheyrandi kostnaði og óhagræði fyrir þau.“

Þegar litið er til þess að Nova bauð ekki í 700 MHz, verður ekki séð að Nova hafi raunverulega haft þörf fyrir frekari tíðnir. Með þetta í huga eru ekkert sem stendur því í vegi að endurnýja umræddar tíðniheimildir á 900 MHz bandinu til a.m.k. fimm ára.

3.10.2 Um kafla 10.4 Fyrirhuguð niðurstaða um skilyrði til endurnýjunar tíðniréttinda

Síminn er sammála niðurstöðu FST um að skilyrði fyrir endurnýjun þeirra tíðniheimilda sem eru að renna út 2022-2023.

3.10.3 Um kafla 10.5 Fyrirhuguð synjun endurnýjunar

Síminn er ósammála FST um synjun á endurnýjun á þeim hluta sem snýr að 900 MHz.

3.11 Um kafla 11 Frumniðurstaða um nýjar úthlutanir

Síminn hefur ekki athugasemdir við fyrirhugaðar nýjar úthlutanir, með þeim fyrirvara sem lýtur að 900 MHz bandinu og hefur þegar komið fram áður.

3.12 Um kafla 12 Fyrirhuguð endurskoðun á skilmálum tíðniheimilda

3.12.1 Um kafla 12.1 til 12.3

Síminn hefur ekki forsendur til þess að koma með athugasemdir við breytingar á skilmálum þar sem mikið er um að ræða almennar hugleiðingar. Það er í sjálfu sér ekki óeðlilegt að vera með almennar og sértækar uppbyggingarkröfur.

Síminn leggur áherslu á að um sé að ræða raunhæfar væntingar, sem eru frekar til þess fallnar að viðhalda meginreglunni um hagkvæm og skilvirk fjarskipti. Þannig geta of íþyngjandi kvaðir raskað þessum markmiðum.

Síminn gerir þó athugasemdir við fyrirhugaðar "Almennar útbreiðslukröfur á 5G" sem fram koma í "kafla" (108). Varla er raunhæft að miða við stighækkandi grunnhraða sem 200Mbps (bls. 20) og útbreiðslu til 99,5% heimila. 5G mun væntanlega ná þessari útbreiðslu með FDD tíðnum en þá þurfa hraðakröfur að vera hófstílltar og miðaðar við aðstæður á hverjum stað. Grunnhraði á 5G á 3500MHz bandinu getur verið um 200Mbps en ekki á FDD tíðnum, þó hægt verði að ná þeim notendahraða með mörgum FDD tíðnum.

Síminn tekur þó fram að það verði að vera svigrúm til þess að gera breytingar á sértækum skilmálum, þó þannig að því markmiði sem stefnt er að verði náð og þá þarf markmiðið að vera skýrt. Sem dæmi ef markmiðið er að auka útbreiðslu og staðir valdir út frá þeim forsendum, þá sé mögulegt að breyta sértækum stöðum ef markmiðið sem að er stefnt verði náð, þótt það leiði til þess að aðrir staðir verði valdir. Getur slíkt komið upp ef vandamál rísa við að fá heimildir til þess að staðsetja senda.

Hvað varðar tillögur að gæðakröfum á stofnvegum þá má segja að kröfur Y (málgrein 127) séu afar miklar ef um er að ræða t.d. mælingu í handsíma inn í bíl á 90 km/klst. Kröfur ættu að miðast við mælingu utan farartækis. Síminn leggur til að umrædd gæðaviðmið verði sett saman í sérstökum vinnuhópum FST, fjarskiptafyrirtækja og viðeigandi hagsmunaaðila.

3.12.2 Um kafla 12.4. Innanhúsdekkun

Innahúsdekkun farsíma er óvída eins góð og á Íslandi. Sama má segja um landfræðilega dekkun. Víða er innahússamband t.d. í Bretlandi afar lélegt og er það e.t.v. ekki réttur samanburður við Ísland. Að mati Símans væri nær að bera Ísland saman við Norðurlöndin hvað þetta varðar.

Síminn telur að varlega þurfi að fara í að heimila almenna sölu endurvarpa því reynslan félagsins er sú að gæði þessara tækja er oft ekki góð og að umgengni almennings um búnað sem þennan ekki alltaf samkvæmt bestu aðferðum. Mikilvægt er að ef að endurvarpar eða „Indoor boosters“ verði heimilaðir, að kostnaði við eftirlit og truflanir sem munu verða, sé ekki velt yfir á fjarskiptafélögin, beint eða óbeint, heldur t.d. á þá sem að selja búnaðinn.

Þá bendir Síminn á að í flestum tilfellum eru farsímar tengdir við WiFi búnað heimilisins og m.t.t. kostnaðs og áhættu við truflanir telur Síminn að það eigi að fara varlega í að bregðast við aðstæðum, sem ekki endilega bæta gæði þjónustu umtalsvert miðað við núverandi ástand, samanborið við að það er þekkt að notkun endurvarpa hefur neikvæð áhrif eins og FST bendir réttilega á.

Síminn telur það vanmat að umfang truflana aukist eingöngu um 20-50% eins og gefið er í skyn (málgrein 147).

Síminn leggur til að FST efni til sérstaks samráðs um endurvarpa og/eða að vinnuhópar verði skipaðir af FST og fjarskiptafélögunum/hagsmunaaðilum til þess að koma með tillögur til framtíðar hvað þetta varðar.

3.12.3 Um kafla 12.5. – Aðgangur og samnýting

Síminn telur það rétt mat FST að unnt sé að ná betri útbreiðslu með samvinnu, þar sem ákveðnir staðir eru þess eðlis að það sé ólíklegt að einn eða fleiri aðilar byggji upp sendastaði. Það sem Síminn leggur áherslu á er að í tíðniheimildunum sé eins skýrt kveðið á um með hvaða hætti samnýting er heimiluð, og ef um kvaðir eigi að vera, þá sé skýrt í hvaða tilfellum heimilt sé að synja um aðgang. Ein stærsta áskorunin í samnýtingu er sanngjörn skipting kostnaðar og hvaða búnaður samnýting nær til, þ.e. að annar aðilinn sitji ekki upp með allan kostnaðinn og hitt sem lýtur að heimild fyrirtækja til samnýtingar, þ.e. hversu langt eðlilegt er að hún gangi. Það er iðulega meiri ábati fyrir samfélagið að samnýting á ákveðnum stöðum eigi sér stað, heldur en fyrir fyrirtækin sjálf. Það eru hins vegar fyrirtækin sem taka áhættuna af samnýtingu og hér þurfa eftirlitsaðilar að vera með skýrar reglur um hvað megi samnýta og hvernig það eigi að haga samskiptum. Almenn og óskýr fyrirmæli eru ekki til þess fallin að ná því markmiði.

3.13 Um kafla 13 Tilteknar spurningar til hagsmunaaðila

1. Er eftirspurn eftir 2x3,4 MHz tíðnisviði á 1800 MHz?

Síminn hyggst ekki sækjast eftir 2x3,4 MHz tíðnisviði á 1800 MHz.

2. Hver er afstaða hagsmunaaðila um að úthluta 2x10 MHz á 700 MHz tíðnisviðinu með kvöð um forgangshærri samnýtingu fyrir neyðarfjarskipti?

Horfa beri til Norðurlanda m.t.t. nýtingar 700 MHz og neyðarfjarskipta almennt. Helstu áskoranir í dag m.t.t. neyðarfjarskipta og 4G/5G er hversu orkufrek þessi þjónusta er og skapar það áskoranir er varðar varafl. Hröð þróun í batterítækni mun þó e.t.v. leysa það mál á næstu 5-10 árum. Neyðarfjarskiptaþjónusta framtíðarinnar mun líklega þurfa töluvert meiri bandbreidd en 10MHz þar sem að kröfur um „upplink“ fjarskipti verða mikil, t.d. myndstreymi frá vettvangi o.fl.

Taka þarf ákvörðum hvort þessi tíðni eigi að vera fyrir neyðarfjarskipti ef ekki. Ef ekki, þá skal úthluta þessu bandi með sömu aðferð og notuð var til að úthluta 700 og 800 tíðnibandinu.

3. Ef já við spurningu nr. 2 – hvernig sjá hagsmunaaðilar fyrir sér í stórum dráttum að hægt væri að útfæra forgang neyðarfjarskipta?

Fyrirtæki á almenna markaðnum eru fyllilega fær um að reka neyðarfjarskiptaþjónustu samhliða öðrum fjarskiptarekstri. Ekki er ástæða til að ríkið byggji upp 4. farsímadreifikerfið með tilheyrandi milljarða kostnaði. Í dag er verið að fullgera „neyðarfjarskipta staðla“ sem verða því hluti af almennum fjarskiptakerfum. Helstu áskoranir við uppbyggingu neyðarfjarskipta hefur verið afar kostnaðarsöm uppbygging fjarskiptastaða í dreifbýli. Neyðarfjarskipti framtíðarinnar verða að nokkru marki óháð dreifikerfum, þ.e. að neyðarfjarskiptaþjónusta mun vinna á öllum farsímadreifikerfum sem „Over The Top“ þjónusta.

4. Er eftirspurn eftir tíðnum 1400 MHz tíðnisviðinu fyrir viðbótarniðurhal?

Síminn hyggst ekki að svo komnu máli sækjast eftir þessu bandi

5. Telja hagsmunaaðilar að ný tegund gervihnattaþjónustu styðji við uppbyggingu á 5G?

Síminn telur ólíklegt að svo verði. Ein af megin aðgreiningu 5G tækninnar er lítil seinkun (e. latency) sem gerir notkun gervihnattafjarskipta sem „backhaul“ fyrir 5G tæknina ólíklega á næstu 5-10 árum.

6. Hvert er álit hagsmunaaðila á fullnægjandi innanhúsdekkun? Óskað er eftir umfjöllun um mögulegar leiðir og tæknilegum viðmiðum.

Það er ekki einfalt að setja viðmið á fjarskiptamerki utandyra sem gefur nothæft samband innandyra. Það sem hefur mest áhrif á gæði í farsímasambandi er „signal to noise“ hlutfall. Það hlutfall stýrist af mörgum þáttum, sviðstyrkur er auðvitað einfaldast að mæla og er nokkuð stöðugur. Suð er aftur á móti háð þáttum eins og álagi og áhrifum frá öðrum sendum og notendum í umhverfinu, notkun á MIMO tækni hefur einnig áhrif á styrk suðs. Þannig að nothæft farsímasamband í dreifbýli getur verið á mun lægri sviðsstyrk en í þéttbýli. Ef markmiðið er að reyna tengja saman lágmarkssviðsstyrk og lágmarks-gagnahraða er það varla raunhæft að leggja til slíkt gildi. En ef horft er til þess að finna viðmið sem gefur einhverja þjónustu hefur Síminn miðað við á útbreiðslukortum að mögulegt sé að nýta farsímaþjónustu í 4G með sviðsstyrk (RSRP) í -115dBm. Þá þarf að velja fyrir sér hvað gæti verið viðmið fyrir deyfingu húsa og þar hefur Síminn gjarnan miðað við 20dB deyfingu á „low band“ sem þýðir að sviðsstyrkur utandyra -95dBm gefur líkur á þjónustu innanhús.

7. Er eftirspurn eftir því að úthluta millikafla 2600 MHz tíðnisviðsins?

Síminn mun ekki sækjast eftir þessu bandi á næstu árum.

8. Hafa hagsmunaaðilar skoðað möguleika þess að nýta samlegð með gervihnattaþjónustu til hagkvæmrar uppbygginu háhraða farnetsþjónustu, s.s. fyrir baknetstengingar?

Síminn telur ólíklegt að svo verði, sbr. umfjöllun ofar við spurningu 5. Ein af megin aðgreiningu 5G tækninnar er lítil seinkun (e. latency) sem gerir notkun gervihnattafjarskipta sem „backhaul“ fyrir 5G tæknina ólíklega á næstu 5-10 árum.

9. Hvaða sviðsstyrk fjarskiptamerkis ætti að leggja til grundvallar fyrir nægilega góða dekkun farnetsþjónustu innandyra?

Sjá umfjöllun við spurningu 6.

3.14 Um kafla 14 Fyrirhugaðar ráðstafanir til bráðabirgða

Síminn telur tillögur FST vera skynsamlegar og mögulega til þess fallnar að þróa skilmála og kvaðir með skynsamlegum hætti í samstarfi við markaðsaðila.

3.15 Um kafla 15 Næstu skref og tímalína

Síminn telur jákvætt að setja fram tímalínuáætlun.

3.16 Um kafla 16 Samráð, svarfrestur og birting umsagna

4 Niðurlag

Síminn telur að heilt yfir séu sjónarmið þau sem sett eru fram í samráðsskjali FST af jákvæðum toga og áréttað sjónarmið sín um að það sé skynsamlegt að endurnýja þær tíðniheimildir sem FST hyggst endurnýja.

Að sama skapi áréttað Síminn sjónarmið sín um að fyrirhuguð synjun um endurnýjun varðandi þann hluta 900 MHz tíðniheimildar sem FST ætlar ekki að endurnýja, sé óskynsamleg og ef það er fyrir hendi einhver skortur á tíðnum gagnvart þeim fyrirtækjum sem eru á markaði þarf að greina það og hvort unnt sé að mæta þeim skorti með öðrum hætti en að synja um endurnýjun.

Í ljósi þess að FST ætlar að framlengja allar tíðniheimildir til ársloka 2023 til bráðabirgða áður en framlenging til lengri tíma er ákveðin, þarf eftir atvikum að eiga málefnalegt samtal um þá skilmála sem fylgja tíðniheimildum til langs tíma. Síminn telur að það væri mjög gagnlegt að undirbúningur að slíku samtali hefjist sem fyrst.

Síminn lýsir sig reiðubúinn til samtals við FST og fagnar umræðunni um tíðnimál til lengri tíma.

Virðingarfyllt,
f.h. Símans hf.

Eiríkur Hauksson, yfirlögfræðingur

Fjarskiptastofa,
b.t. Björns Geirssonar,
Suðurlandsbraut 4,
108 Reykjavík.
bjorn@pfs.is

Reykjavík, 31. ágúst 2021

**Varðar: Athugasemdir Nova hf. vegna samráðs Fjarskiptastofu um endurskipulag
tíðniúthlutana á árunum 2022 – 2023**

Þann 30. júní sl. birti Fjarskiptastofa samráðsskjal um endurskipulagningu tíðniúthlutana fyrir árin 2022 – 2023. Óskað var eftir umsögn Nova hf. um skjalið og var frestur til að skila athugasemdum settur til 31. ágúst 2021. Í niðurlagi skjalsins er þess óskað að athugasemdir umsagnaraðila fylgi eins og hægt er kaflaskiptingu samráðsskjalsins og hafi að geyma tölu settar málsgreinar ef svo ber undir. Athugasemdir Nova, að teknu tilliti til þessa, fara hér á eftir:

Samantekt

Eins og fram kemur í samráðsskjali Fjarskiptastofu eru líkur á að áherslur enn frekara samstarfs og samnýtingar á innviðum sé sá raunveruleiki sem blasir við bæði hér á landi sem og innan Evrópu og eru áherslur stjórnvalda sem og breytingar á lögum ætlaðar að liðka fyrir slíkri samvinnu.

Þessar auknu áherslur eru einkum komnar til þar sem fyrirséð er að öflug háhraðafjarskipti hvar sem er skipti sköpum í velferð þjóða til framtíðar. Nova er deilir þeirri sýn, en þörf er á að ræða samnýtingu og þá möguleika nánar.

Að mati Nova ríkir aðstöðumunur um tíðniheimildir milli farnetsfyrirtækjanna sem Fjarskiptastofu ber að leiðrétta. Á þetta einkum við um lægri tíðnibönd, en forsaga aðstöðumunar er að hluta til skiljanlegur, en að mati Nova er nú komið að lokum þeirrar vegferðar enda þjóðar sá aðstöðumunur ekki á neinn hátt markmiðum stjórnvalda né heldur hagsmunum neytenda.

Samhljómur er í stefnu Nova og stjórnvalda um uppbyggingu og útbreiðslu háhraða farnetsþjónustu. Að mati Nova er brýn þörf á því að engar tafir verði á tíðniúthlutunum

fyrir þá uppbyggingu og mæla því engin rök fyrir bráðabirgðauðhlutunum á helstu innviðum í þeim eignum.

Nova hefur efasemdir um að úthlutun tíðniheimilda með markaðsaðferðum (uppboðsleið) hafi skilað nægum árangri til að réttlæta notkun þeirrar. Að mati Nova hefur sú leið m.a. leitt af sér mikla sóun á tíðniheimildum þar sem tíðnir hafa ekki verið nýttar sem skyldi, en sjálfsagt er að farnetsfyrirtækin greiði gjöld sem líta má á sem endurgjald fyrir afnot af tíðniauðlindinni. Með kröfum um hagfellda nýtingu fyrir neytendur má koma í veg fyrir slíkt framhald. Að mati Nova er nýting algjört lykilorð í allri meðferð og meðhöndlun á tíðniheimildum þjóðinni til heilla.

1. Bakgrunnur

Nova gerir ekki sérstakar athugasemdir við umfjöllun í þessum kafla.

2. Umbreytingar og markmið samráðs

Í málsgrein 6 kemur fram að samráðsskjalið sé ritað með hliðsjón af því regluverki sem ætlunin er að innleiða hér á landi. Ástæðan fyrir þessu er sögð sú að samráðið horfi fram á veginn, þ.e. annars vegar til þróunar til skemmri tíma, sbr. kafla 14, en hins vegar til lengri tíma, sbr. kafla 12.

Nova bendir á að áform Fjarskiptastofu og sýn varðandi endurskipulagningu og úthlutanir tíðna til skemmri tíma þarf, a.m.k. samhliða, að taka mið af gildandi lögum og reglum. Á þessari stundu er ekki hægt að segja til um hvenær ný fjarskiptalög verða afgreidd á Alþingi og hvenær þau munu taka gildi. Framundan eru hins vegar þýðingarmiklar ákvarðanir um endurúthlutanir tíðna o.fl. sem afar óheppilegt er að séu teknar til nokkurs konar bráðabirgða á þeim grunni að fyrirsjáanlega muni ný lög um fjarskipti taka gildi á næstu mánuðum eða misserum.

Nova tekur hins vegar undir með niðurlagi málsgreinar 7 að horfa þurfi sterklega til hagkvæmrar útbreiðslu háhraða farnetsþjónustu sem og sjónarmiða um virka samkeppni og jafna samkeppnisstöðu aðila á markaði. Þetta er að mati Nova gríðarlega þýðingarmikið atriði sem verður að vera leiðarljós Fjarskiptastofu í þeim ákvörðunum sem framundan eru á allra næstu mánuðum hvað varðar aðgengi netrekenda að tíðnum.

3. Þróun tíðniúthlutana

Nova kýs að gera ekki sérstakar athugasemdir við þá umfjöllun sem finna má undir kafla 3 þar sem stiklað er á stóru varðandi þróun tíðniúthlutana á liðnum árum og áratugum. Nova hefur á liðnum árum, við ýmis tilefni lýst þeirri afstöðu sinni gagnvart Fjarskiptastofu að haga þurfi úthlutunum á tíðnum og eftirfylgni gagnvart tíðniréttarhöfum þannig að þau fyrirtæki sem sýnt hafa ábyrgð gagnvart uppbyggingar- og útbreiðslukröfum og sem leitt hafa þróun og samkeppni á fjarskiptamarkaði á Íslandi,

þurfi ekki að sæta töfum og hindrunum vegna ónógs aðgengis að tíðnum. Í öllu falli sé óásættanlegt að slíkt gerist vegna vanefnda annarra tíðniréttarhafa á skyldum sínum sem ekki er fylgt eftir af nægjanlegri festu. Að öðru leyti fléttast sjónarmið Nova hvað þennan sögulega bakgrunn varðar í athugasemdir Nova við síðari köflum.

4. Lagaumhverfi

Nova tekur undir að hagnýting tíðna er grundvöllur ýmissar verðmætasköpunar og í tilviki fjarskiptatíðna grundvöllur farneta sem skapa þjónustur fyrir einstaklinga og samfélagið allt. Að mati Nova er því meiri samfélagslegur ávinningur fólgin í því að nýta auðlindina vel til handa notendum heldur en sá ávinningur sem fæst með tekjum ríkisins af sölu tíðniheimilda.

Að mati Nova hefur uppboðsaðferð við tíðniúthlutanir ekki sannað sig sem sú leið sem vinnur mest fyrir samfélagið. Að mati Nova hafa tíðnir að hluta verið vannýttar hjá keppinautum okkar. Á sama tíma hefur aðgengi að tíðniheimildum, eða skortur á því, leitt til þess að vannýttir hafa verið möguleikar til að nýta betur tíðnir á lægri tíðniböndum vegna útfösunar og flutnings á þeim í notkun vegna 4G og 5G. Þannig hefur Nova ekki getað fasað út 3G tækni með þeim hætti/hraða sem vilji og þörf stendur til sem myndi þá víkja fyrir 4G/4.5G tækni sem væri til mikilla bóta fyrir notendur. Af þessu hefur skapast óhagræði. Slíkt er ekki til hagsbóta fyrir samfélagið, m.a. þar sem þetta stendur í vegi fyrir að unnt sé að bjóða enn tæknivæddari þjónustur á samkeppnishæfara verði.

Að mati Nova kæmi til greina að einhverskonar takmarkandi þættir væru innleiddir til að koma í veg fyrir „brask“ með tíðniheimildir. Þar mætti hugsa sér reglur um hámarksálagningu ef tíðniheimildir fá að ganga kaupum og sölum. Nova leggur áherslu á mikilvægi þess að tíðnir sem auðlind séu nýttar á hverjum tíma sem best til að veita þá þjónustu sem eftirspurn er eftir. Markaðsvæðing tíðniheimilda skal gera kröfur um nýtingu, en ekki má fara svo að auðlindir séu ekki nýttar sé á þeim þörf. Heimildir og skýrar reglur um afturköllun innan tiltekinna tímamarka ættu að vera við lýði ef nýtingarhlutfall á fjarskiptatíðnum er ekki ásættanlegt. Það á ekki að líðast á markaði þar sem skortur er á auðlindum að nýtingarhlutfall þeirra sé ekki hámarkað í þágu samfélagsins sem hefur þörf fyrir notkun þeirra í harðri tæknisamkeppni á heimsvísu.

Þær aðferðir og ályktanir auðlindanefndar sem fjallað er um og eru frá árinu 2000 kunna að vera úreldar eða a.m.k. ekki til þess fallnar að auka samkeppnishæfni Íslands m.t.t. tækni og nýsköpunar. Of há auðlindagjöld munu án vafa hægja á uppbyggingu og þar með framförum sem kröftug fjarskipti geta og munu stuðla að. Samanburður nefndarinnar við önnur lönd er gamall og kann að vera mjög óhagstæður gagnvart íslenskum aðstæðum þar sem mjög fáir notendur eru á bakvið fjarskiptaþjónustur á Íslandi miðað við flest önnur Evrópulönd sökum smæðar þjóðarinnar. Þá er Ísland einnig strjálbýlt sem gerir uppbyggingu og dekkningu á ferkílómetra dýrari hlutfallslega á Íslandi en í þéttbýlli löndum.

Í samhengi við gildistíma tíðniheimilda þá má segja að best væri ef þær væru miðaðar við aldursskeið þeirra tæknikynslóða sem eru og ættu að vera á framsækinn hátt ríkjandi á hverjum tíma. Tæknibúnaður sem fjarskiptapjónustur byggja á í dag er endurnýjaður oft og tími úreldingar að stytast. Að mati Nova munu tæknikynslóðir að öllu jöfnu úreldast á 15 árum en sá tími gæti einnig verið að stytast verulega. Í því samhengi gæti verið æskilegt að tíðniheimildum væri úthlutað til 15 ára með möguleika á framlengingu um 5 ár til að hægt sé að hafa sveigjanleika í því að fasa út tæknikynslóðir. Þar sem um svo langan tíma er að ræða þurfa að vera til staðar heimildir til að afturkalla illa nýttar tíðniheimildir til að markaðsaðilar geti ekki nýtt slíka stöðu til að hindra framsæknari aðila í uppbyggingu á háhraða tengingum / þjónustu. Slíkum heimildum verður eftirlitsstjórnvaldið einnig að beita af festu.

Að mati Nova getur samstarf og samnýting fjarskiptatíðna sem og annarra innviða orðið enn mikilvægara til framtíðar til að Ísland geti staðið undir því að vera í raun með góða farnetsþjónustu samanborið við önnur Evrópulönd og þá sér í lagi ef markmiðið er að geta verið samkeppnisfært í tækniþróun framtíðar. Þegar eru hafnar þreifingar um samvinnu og er verkefni um Alþjónustu Neyðarlínunnar dæmi um slíkt. Að mati Nova þarf að endurbyggja grunn tíðniheimilda í dag til þess að vinna um samstarf og samnýtingu geti verið byggð á sanngjörnum grunni.

Að mati Nova geta kvaðir um samnýtingu innviða sem Fjarskiptastofa gæti sett á komið að gagni en huga þarf vel að gildistíma slíkra kvaða sem og verðlagningu á þeirri þjónustu sem verður til.

5. Skipting farnetstíðna í dag milli fjarskiptafyrirtækja

Að mati Nova ríkir aðstöðumunur milli farnetsfyrirtækjanna sem Fjarskiptastofu ber að leiðrétta, en slíkt á sérstaklega við lægri tíðnir (eins og Fjarskiptastofa fjallar sjálfst um í samráðsskjalinu). Að mati Nova var m.a. byggt undir aðstöðumun farnetsfyrirtækjanna með því að úthlutunaraðferðir þeirra heimilda sem eru í gildi hafa verið mismunandi. Eins og fram kemur í samráðsskjali eiga tíðniúthlutanir sér forsögu þar sem mismunandi aðferðum hefur verið beitt þ.e. frá því að fyrirtæki hafa fengið tíðnir að fenginni umsókn og svo á ólíkan hátt þ.e. að fenginni samkeppnisleið með uppboðsaðferð. Strax þegar aðferðum er breytt myndast aðstöðumunur sem hefur haldist þ.e. þeir aðilar sem fyrir höfðu fengið verulegt magn úthlutað voru í betri aðstöðu en hinir sem höfðu minna en þurftu að keppa á uppboðsmarkaði.

Þá má enn fjalla um og hafa efasemdir um uppboðsaðferðir sem notaðar hafa verið í tvö skipti á Íslandi þ.e. árið 2013 og 2017. Vissulega eiga fjarskiptafélög að vera með eigin áætlanir um hvert geti stefnt og því tekið ákvarðanir um væntanlegar þarfir í tíðnimálum. Reynsla af uppboðum í því samhengi var lítil sem engin á Íslandi og því mikil óvissa og áhætta um ákvarðanir þ.e. um áætluð tíðninot til 10-15 ára. Nova telur að ekki sé hægt að fullyrða að leiðin hafi verið farsæl fyrir fjarskipti í landinu. Mikil soun er fólgin í því að úthluta tíðnum til fyrirtækja sem ekki nýta þær eins og hluti úthlutana hafa sýnt (365, IMC, Yellow). Á einnig við um tíðniúthlutanir þar sem

farnetsaðilar eru með slaka nýtingu en þar má færa fyrir því rök að kaup á fjarskiptatíðnum séu að mestu til þess fallnar að búa til samkeppnishindranir um þjónustu sem er á engan hátt neytendum á fjarskiptamarkaði í hag.

Nova áréttar því mikilvægi þess að vandað sé til verka við val á leiðum til úthlutunar. Sýnilegir ókostir þegar litið er til baka eru því:

- a) aðstöðumunur sem ekki er leiðréttur sem varir í langan tíma sem hefur áhrif á samkeppnisfærni m.a. vegna mismunandi kostnaðar fyrirtækja við uppbyggingu þegar aðgangur að megin auðlind er mismunandi (vegna sögulegrar mismununar);
- b) vannýting á auðlindum, aðilar fá tíðniheimildir sem ekki eru notaðar;
- c) vannýting á auðlindum, aðilar fá tíðniheimildir en notkun er lítil (lág nýtnihlutfall);
- d) hindranir á framþróun vegna skorts á auðlindum;
- e) óskilvirkni/tafir af hálfu eftirlitsaðila við að koma ónýttum auðlindum í nýtingu (fyrirtæki hanga lengi á ónotuðum auðlindum);
- f) mikið umburðarlyndi um útfösun eldri tækni, frestir of langir sem hamla framþróun þ.e. nýtingu auðlinda fyrir nýjar þjónustukynslóðir.

Einnig ber að hafa í huga að þó svo að tíðnisviðin séu flest tæknilega hlutlaus þá þarf samt lágmarks tíðnisvið til þess að geta byggt upp og boðið þjónustu með raunhæfum hætti. Að mati Nova er t.d. 10MHz lágmarksstærð tíðnisviðs á lægri tíðnum til að geta búið til samfellu í þjónustu á þeim sviðum.

Í öðrum umsögnum hefur Nova bent á og komið með hugmyndir um að koma ætti upp fyrirkomulagi þar sem allir farnetseigendur hafi yfir að ráða jöfnum grunn tíðnisviðum, en viðbótar tíðnisvið gætu verið sótt með öðrum hætti.

Nova telur að á núverandi markaði sé ekki fyrirsjáanlegt að fleiri félög hyggist ráðast í uppbyggingu og því sé sýnt að tíðnisviðið verði nýtt með skilvirkum hætti af hálfu núverandi rekstraraðila þar sem félögin hafa þegar gengist undir allmiklar kvaðir um uppbygginu. Nova telur þó að gera mætti kröfur um nýtingarhlutfall á markaðssvæðum þar sem mikil notkun á sér stað og að félögum væri gert skylt að skila inn heimildum sé nýting undir markmiðum til að hamla ekki uppbygginu annarra aðila.

5.1 Skipting á 700 MHz tíðnisviðinu

Skilja má umfjöllun í samráðsskjali svo að það hafi komið á óvart að ekki hafi komið boð frá öðrum aðilum en Símanum í uppboði árið 2017. Á þessum tíma hafði Síminn ekki yfir að ráða tíðnisviði á 800 bandinu en Síminn bjó yfir tíðnum á 900 bandi sem hægt var að nýta í 4G þjónustu með útfösunaraðferð frá eldri tækni (2G og 3G). Bæði Nova og Vodafone höfðu hafið uppbygginu á 800 bandinu og því rökrétt í ljósi hagkvæmni að halda áfram uppbygginu þar, í stað þess að dreifa uppbygginu á bæði 700 og 800 böndum á þeim tíma sem hefði verið mun dýrari fjárfesting

5.2 Skipting á 800 MHz tíðnisviðinu

Úthlutun á 800 MHz bandinu er að mati Nova sorglegt dæmi um hvernig uppboðsleið skilar sér ekki sem skyldi fyrir neytendur á fjarskiptamarkaði. 365 kaupir þar tíðniheimildir, situr á þeim í langan tíma, kemur þeim ekki í notkun og þær eru ekki teknar til baka og settar á ný í notkunarfarveg þrátt fyrir að brýn þörf hafi verið á því. Ekki var aðeins um að ræða tjón sem hlýst af því að engin var notkunin heldur einnig í raun hamlandi fyrir framþróun sem leiðir til meiri kostnaðar fyrir neytendur sökum þess að þjónustuveitendur neyðast til að haga fjárfestingum með óhagkvæmari hætti en ella sökum þess að þeir njóta ekki aðgengis að viðunandi tíðniheimildum.

5.3 Skipting á 900 MHz tíðnisviðinu

Nova nýtti ekki tíðniheimildir á 900 MHz til uppbyggingar á 2G þjónustu þar sem of lítið band var til umráða, þ.e. 5 MHz, en að mati Nova þarf að lágmarki 10MHz fyrir samfellu í þá þjónustu. Þau 5MHz sem voru til umráða voru því notuð sem viðbót fyrir 3G þjónustur. Sú notkun gerir núverandi stöðu flóknari hvað varðar útfösun á 3G en 10-15MHz þyrftu að vera til staðar svo að hægt sé að fara í þá útfösun með skilvirkum hætti. Slíkt svigrúm fengu bæði Síminn og Vodafone, þ.e. fengu úthlutað viðbótarheimildum fyrir útfösun á 2G.

5.4 Skipting á 1800 MHz tíðnisviðinu

Að mati Nova er óljóst hvernig sá tíðnibútur sem er óúthlutaður, þ.e. 2 x 3,4 MHz, nýtist inn í háhraðanet en það gæti vel verið fýsilegt að hafa til umráða í IOT þjónustu sem gæti verið nokkur eftirspurn eftir á komandi árum. Nova leggur því til að þessum hluta verði haldið eftir að svo stöddu.

5.5 Skipting á 2100 MHz tíðnisviðinu

Að mati Nova ríkir hér jafnræði milli farnetsaðila og félögin að bjóða sömu þjónustu á tíðnibandinu og því ekki ástæða til að hefja útboð eða ráðast í breytingar á skiptingu bandsins. Hér gætu félögin hugsanlega náð umtalsverðu hagræði í framtíðinni með samnýtingu á búnaði sem keyrir umrætt tíðniband fyrir 5G þjónustu.

5.6 Skipting á 2600 MHz tíðnisviðinu

Nova hefur um nokkurt skeið óskað eftir því að fá að nýta það sem laust er á 2600 tíðnisviðinu án árangurs. Nova mun óska eftir að fá tíðnisviðið til notkunar þegar það verður laust til umsóknar.

5.7 Skipting á 3,6 GHz tíðnisviðinu

Að mati Nova hefur félagið uppfyllt þær uppbyggingakröfur sem gerðar voru við fyrstu tíðniúthlutun á 3,6 GHz bandinu. Þar sem Nova er í og hyggur á frekari uppbygginu á háhraða netþjónustu sem nýtir tíðnibandið er farið fram á endurnýjun tíðniheimilda sem að öðrum kosti gilda til 31. desember 2021. Að mati Nova eru engar ástæður, hvorki lagalegar né hagnýtar, til annars en að Fjarskiptastofa verði við beiðni Nova um þá endurnýjun.

Ekki er lagt til að farin verði samkeppnis- uppboðsaðferð þar sem enn eru laus óúthlutað 100MHz og jafnræði er hjá farnetsaðilum þ.e. þeir hafa til umráða jafnstór tíðnisvið.

Líta mætti til þess að heimila samnýtingu á tíðnisviði hvers og eins þar sem enn er töluverð umframgeta í nýjum kerfum og með aukinni samnýtingu mætti koma af stað örari þjónustupþbygginu en ella. Nova býr nú þegar yfir tæknilegri getu til að taka við viðbótar tíðnum sem gæti komið frá öðrum aðila til dreifingar. Af hálfu Nova hefur þessari getu verið flaggað en að svo stöddu virðist ekki vera áhugi fyrir þeirri þjónustu að hálfu annarra farnetsaðila. Nova mun óska eftir samnýtingu á sendum sem kvöð verður á þegar hinir farnetsaðilarnir byggja slíka þjónustu.

6. Útbreiðsla farnetsþjónustu

Samhljómur er í stefnu Nova og stjórnvalda um útbreiðslu farnetsþjónustu. Að mati Nova er þörf á að jafna aðstöðumun farnetsaðila til notkunar á lægri tíðniböndum til samræmis við aðgang að hærri tíðnum, að öðrum kosti er hætt á að sameiginleg markmið nái hægar fram að ganga.

Lægri tíðnir þ.e. 700, 800 og 900 MHz geta stórbætt skilyrði fyrir 5G útbreiðslusvæði séu þær nýttar með skilvirkum hætti og flýtt þannig fyrir því að markmið um útbreiðslu háhraða farnetsþjónustu náist.

Skilning og vilja þarf til af hálfu stjórnvalda fyrir því að nýta þessar tíðnir með skilvirkum hætti til að ná slíkum markmiðum, frekar en að hvetja til kapphlaups um uppkaup á tíðniheimildum, ekki síst þegar fyrir liggja skýr og nærtæk dæmi um lélega nýtingu tíðna í kjölfar slíkra úthlutunarleiða sem hægt hefur gengið að vinda ofan af.

Nova hefur þegar uppfyllt uppbyggingarkröfur sem settar hafa verið á 5G uppbyggingu og eru forsenda fyrir endurúthlutun. Umræddar kröfur voru uppfylltar snemma vors 2021 en tímamörk uppbyggingar voru fyrir 31. desember 2021.

7. Ný tækni og þróun gagnamagns í farnetum

Að mati Nova þarf að halda áfram og læra af reynslunni þegar litið er til 5G uppbyggingar. Almennu telur Nova að umræðan sé á köflum í miklum upphrópunum bæði hvað varðar þær þjónustutegundir sem munu nýta sér 5G net sem og með hvaða hætti 5G net þurfi að vera í þéttleika til þess að þau geti skilað sínu. Raunveruleikinn er

sá að 5G kynslóðin er komin og uppbygging hafin. Það þýðir ekki það að þróun 5G tækni sé lokið heldur er hún, eins og aðrar tæknikynslóðir hafa kennt okkar, enn í þróun og mun vera það í áföngum næstu misserin. Nova kallar eftir samvinnu stjórnvalda um að núverandi uppbygging 5G sé raunhæf, byggð á núverandi þekkingu og reynslu sem svo mun þróast.

Það er mat Nova að með réttri nýtingu á lægri tíðnisviðum sé hægt að stórauka útbreiðslu 5G þjónustu sem einnig byggir á notkun 3,6 GHz tíðna, og þannig í framhaldi flýtt fyrir annarri uppbyggingu sem síðar mun koma á hærri tíðnisviðum og mun kalla á meiri þéttleika.

Nova kallar því eftir því að kostir þess að komast áfram með uppbyggingu sem fyrst séu nýttir vel til þess að búa í haginn fyrir næstu kynslóðir 5G og næstu kynslóða háhraðþjónustu sem munu líta dagsins ljós. Ávinningurinn verður að auki sá að núverandi þjónustur, sem enn eru að mestu tengdar því að mannlegir notendur nýti internetþjónustu, verða enn betri og því samkeppnishæfari í erlendum samanburði.

8. Álag gagnamagns fyrir hvert MHz

Sá nýtingarstuðull sem Fjarskiptastofa fjallar um í samráðsskjali rökstyður enn frekar hvers vegna Fjarskiptastofa þarf og ætti að beita sér til að bæta úr þeim aðstöðumun sem ríkir milli farnetsfélagana á tíðniheimildum. Nýtingarstuðull Nova er margfalt hærri en nýtingastuðull Símanns og Vodafone.

Nova er með minnstu bandbreiddina í MHz talið, flytur um helmingi meira gagnamagn árið 2020 en Síminn og Vodafone samanlagt og með tæplega fjórum sinnum betra nýtingarhlutfall en Síminn og rúmlega sjö sinnum betra nýtingarhlutfall en Vodafone.

Ef umræddar tölur teljast endurspegla mismunandi þörf aðila fyrir tíðniheimildir er vandséð að Síminn eða Vodafone séu í aðkallandi þörf fyrir auknar tíðniheimildir. Væri því farin uppboðsleið myndi hún aðeins vera til þess fallin að hækka verðlag.

9. Tíðnir fyrir neyðarfjarskiptakerfi – TETRA og PPDR

Að mati Nova getur verið varhugavert að loka tíðnisvið inni fyrir tiltekna notkun og tilmæli Nova eru að það sé ekki gert nema að mjög vel athuguðu máli. Kanna verður hvort möguleikar séu á að nýta tíðnisviðið sem og fella þjónustuna nær almennum fjarskiptum.

Nova tekur undir að 700 MHz tíðnisviðið er verðmætt og getur vel komið að góðum notum til framtíðar við uppbyggingu háhraðaneta og ekki ætti að útiloka samnýtingu almennrar- og neyðarfjarskiptaþjónustu.

10. Mat á skilyrðum og frumniðurstaða endurnýjunar

Að mati Nova er grein 10.1 um *skilvirka nýtingu tíðna* sú mikilvægasta sem hér um ræðir fyrir eiganda tíðniauðlindarinnar (íslensku þjóðina) og þar skiptir mestu máli að tíðnir þjóni tilgangi sínum og skili sem mestum ávinningi fyrir einstaklinga og fyrirtæki. Nýting er því algjört lykilorð í allri meðferð og meðhöndlun á tíðniheimildum.

Í samhengi við skilvirka nýtingu má skoða nýtingu 2G þjónustu á 900 tíðnibandi þar sem eingöngu er stutt við að notendur geti hringt; aðkallandi eru breytingar vegna þróunar og því brýnt að færa þessar tíðnir yfir í nýja tækni sem styður gagnaflutning en slíkt flýtir fyrir því að hægt sé að byggja upp háhraða gagnaflutningsþjónustu. Breytt notkun tíðnisviðs þar sem notkun færir yfir í 4G og/eða 5G tækni mun hraða þessu ferli og gera umbreytingu hagkvæmari þar sem kerfið er að hluta til uppbyggt og fjárfesting fyrir umbreytingu verður hagkvæmari en annars væri ef byggja þarf upp sömu þjónustu á öðrum tíðnum en 900.

Í samhengi við umrædd skilyrði veltir Nova því upp hvort þegar hafi verið óskað eftir framlengingu á 10MHz notkun 900 bandsins af hálfu Símans og Vodafone fyrir 2G þjónustu sem sýnt þykir að sé komin undir 10% markaðshlutdeild og því úreld þjónusta.

Ef aðgengi og aðdragandi að tíðniheimildum lægri tíðna er skoðaður er það mat Nova að uppboðsaðferð ekki rétta leiðin.

Nú er líklega að koma í ljós að tækifæri séu að skapast til að nýta 700 tíðni í 5G en til þess þarf að auki uppbyggingu á hærri tíðnisviðum til að standast almenn þjónustumarkmið sem og þau markmið sem stjórnvöld hafa sett fram. Ein og sér getur 700 tíðnin (lítið tíðnisvið) ekki nýst nema að litlu leyti fyrir 5G og hefur í raun litla umframgetu fram yfir 4G.

Ef einn farnetsaðili nær tökum á stóru tíðnisviði getur sá aðili átt við þann freistnivanda að byggja ekki frekar upp þegar tíðnisvið annar ekki þörfum og láta uppbyggingu „frestast“ sökum kostnaðar við að byggja enn frekar upp afkastalag ofan á dekkunnarlag. Slík dæmi eru þekkt úr 4G og gefa nýtingartöflur umrædda hegðun sterklega til kynna, sem þær sýna enn frekar að fáir aðilar hafa byggt það afkastalag sem notendur eru að kalla eftir.

Brýnt er að lægri tíðnum sé skipt með jafnari hætti á aðila sem starfrækja nú þegar fjarskiptaþjónustu. Að öðrum kosti er hætta á að tíðnirétthafar sem ekki ætla sér að byggja tefji þá uppbygginu sem þarf að eiga sér stað á næstu árum. Hvati til samnýtingar liggur einnig í því að aðilar séu að koma með eitthvað jafnræði inn í samstarf.

Mjög lítil nýting er á 2600 tíðnum í dag hjá öðrum en Nova sem þegar hefur byggt 2600 lag á helmingi sendastaða sinna til að þjóna 4,5G þjónustu. Tíðnisvið hinna liggur að mestu lítt nýtt sem er dæmi um óskilvirka nýtingu tíðnisviðs.

Hvað varðar eldri tækni sem er á undanhaldi og á útleið er það álit Nova að brýnt sé að þau félög sem reka 2G þjónustu komi með skýrar dagsetningar á því hvenær þjónustan

verður lögð niður. Víða í Evrópu má búast við að 2G og 3G verði að fullu aflögð ekki seinna en 2025. Eins er mikilvægt að þeir aðilar sem stóla á 2G fyrir M2M þjónustu hefjist handa við að flytja þjónustu inn á nýja tækni.

Í samráðsskjalinu (92) er fjallað um notkun 900 MHz bandsins m.a. til útfösunar á 2G þjónustum. Nova vill nota sömu rök til að fá tíðnisvið úthlutað tímabundið til útfösunar á 3G þjónustu en áætlanir Nova taka mið af því að 3G og 2G lifi til ársins 2025 í einhverri mynd. Þarna er mjög brýnt að jafna aðstöðumun hvað varðar útfösun þjónusta en tiltækar þurfa að vera tíðnir fyrir þá notkun.

Í samhengi við umfjöllun Fjarskiptastofu um uppboðsleið á 900 MHz (93) er það mat Nova að það sé ekki tímabært þar sem Nova óskar eftir sambærilegri meðferð um þá notkun og þegar hefur verið veitt þ.e. notkun á tíðnisviðinu til útfösunar á 2G og 3G.

11. Frumniðurstaða um nýjar úthlutanir

Með vísan til framangreindrar umfjöllunar áréttar Nova efasemdir sínar um að samkeppnisaðferð sé sú leið sem líkleg er til að skila þjóðahagslega bestri niðurstöðu.

12. Fyrirhuguð endurskoðun á skilmálum tíðniheimilda

Nova telur að eðlilegar greiðslur fyrir tíðniheimildir séu gjöld sem líta má á sem endurgjald fyrir afnot af tíðniauðlindinni. Sem fyrr hefur Nova þó efasemdir um þá samkeppnisaðferð sem notuð hefur verið þ.e. uppboðsleið.

Að mati Nova eru fjarskipti þegar orðin órofa þáttur í íslensku samfélagi. Nauðsyn og notkun fjarskipta eykst á hverju ári og fyrirséð að mikilvægi þeirra verður enn meira á komandi misserum. Að mati Nova má gera ráð fyrir því að samstarf farnetsfyrirtækja muni aukast til muna og þá sérstaklega á svæðum þar sem ríkir markaðsbrestur.

Við mat og endurskoðun á skilmálum tíðniheimilda gildir enn sama stef og komið hefur fram hér að framan, þ.e. að mjög mikilvægt er að jafna núverandi aðstöðumun farnetsfyrirtækja að lægri tíðnum.

Það er fyrirsjáanlegt að samstarf þarf að vera í einhverri mynd milli rétthafa tíðna til að þetta náist en það er þá hlutverk yfirvalda að jafna leika milli aðila varðandi hvað hver þeirra getur komið með að samningsborðinu varðandi slíkt samstarf.

Hér þarf að vera nokkuð skýr sýn á hvað gera á við eldri tækni og hvenær þær fasast út. Fyrirséð er að lægri tíðnir munu þjóna þessu í grunninn og 4G kerfið verði notað að stofni til uns kemur að útfösun á þeirri tækni sem mun að okkar mati gerast eftir um 5 ár.

Vegna umfjöllunar í málsgrein 124 vill Nova taka fram að ef það er raunin að 3600 bandið sé ekki nýtt, mætti leiða að því líkur að viðkomandi aðili þurfi hana ekki, þ.e. ef

hann getur stillt kerfi sitt þannig að aðrar tíðnir geti sett þjónustuna saman. Það rennir enn frekari stoðum undir mismunun í þágu þeirra sem hafa úr að móða stærra tíðnisviði.

Varðandi innanhúsdekkun þá spila yfirráð yfir lægri tíðnum þar stórt hlutverk. Sá sem hefur mikið tíðnisvið er í betri stöðu en sá sem hefur minna og kemst þá upp með minni uppbygginu en ella til að standast markmið yfirvalda um gæði þjónustu. Hér er enn eitt tækifærið til að jafna leika og stuðla að virkri samkeppni.

Hvað varðar "voice over wifi" þá er Nova að skoða slíkar lausnir sem stendur til að nýta samhliða þráðlausa kerfinu. Á þessu eru vankantar sem koma helst fram í að "handover" er ekki hnökralaust og notandi þarf því að setta sig við meiri slit á samskiptum þar sem innanhúss sambandi frá Mobile kerfi er ábótavant.

Varðandi málsgrein 140 þá mælir Nova ekki með endurvarpa aðferðum, slíkar leiðir hafa skapað fleiri vandamál en lausnir. Notkun endurvarpa (búnaðar) hefur kallað á töluvert álag við að greina truflanir og bilanir sem hafa í för með sér kostnað umfram ávinning af því að nýta þessar lausnir sem að hluta eru einnig ósamhæfðar öðrum búnaði.

Aðgengi að lægri tíðnum hjálpar þarna til en það þarf að liggja fyrir hver raunveruleg þörf endurvarps er og hvort hægt er að jafna þessa leika með heildstæðu neti á lægri tíðnum og hversu langt þau geta náð ef samnýting væri til staðar fyrir þennan þátt. Hvati til eflingar getur orðið með því að jafna aðstöðumun félaga á lægri tíðnum og búa til hvata til samstarfs með lægri tíðnir.

13. Tilteknar spurningar til hagsmunaaðila

1. Er eftirspurn eftir 2x3,4 MHz tíðnisviði á 1800 MHz?

Nova: Teljum að þessi bútur nýtist best í IOT þjónustu; gæti verið samnýttur milli félaga. Um er að ræða þunnt lag sem óhagkvæmt er að samþætta inní notkun á bandinu.

2. Hver er afstaða hagsmunaaðila um að úthluta 2x10 MHz á 700 MHz tíðnisviðinu með kvöð um forgangshærri samnýtingu fyrir neyðarfjarskipti?

Nova: Við styðjum úthlutun til að eyða óvissu með hvaða farveg þessar tíðnir fá með tilliti til notkunar til lengri tíma. Teljum að auðvelt sé að samnýta með neyðarfjarskiptum.

3. Ef já við spurningu nr. 2 – hvernig sjá hagsmunaaðilar fyrir sér í stórum dráttum að hægt væri að útfæra forgang neyðarfjarskipta?

Nova: Að mati Nova væri hægt að útfæra þá forgang neyðarfjarskipta „á radio leveli“ þar sem hægt væri að stýra umferð til Neyðarfjarskipta; fara þyrfti nánar yfir tæknilegar forsendur s.s. miðlæga búnað Neyðarfjarskipti myndu nota til að geta útfæra nánar. Að mati Nova gæti útfærslan verið frekar einföld tæknilega séð.

4. Er eftirspurn eftir tíðnum 1400 MHz tíðnisviðinu fyrir viðbótarniðurhal?

Nova: Að mati Nova er nokkur óvissa hér en ekki útilokað að hægt sé að nýta, en ljóst að það þarf að koma til nokkur viðbótar fjárfesting til að standa að baki nýtingu m.a. í loftnetum, mögnurum og öðru slíku.

5. Telja hagsmunaaðilar að ný tegund gervihnattaþjónustu styðji við uppbyggingu á 5G?

Nova:

Á komandi árum já. Í gangi er þróun sem hefur undanfarið tekið nokkrum framförum. Þegar afkastageta kerfa er borinn saman frá notenda hluta þá stendur hún á pari við c.a. 20Mhz tíðniband sem nýtt er í 4G. Þegar SA kemur inn í 5G má vel sjá að þessi tækni geti komið inn sem einhverskonar flutningslag en þar sem útbreiðsla á 4G er þegar orðin það mikil að þetta lag kemur inn sem viðbót þá má gera ráð fyrir að hægt verði að nýta tæknina til hagræðingar; eins má hugsa sér að farartæki komi til með að nota þessa tækni að einhverju leyti þar sem hægt er að notast við jafnari gæði hvað dekkun varðar. Það eru þó enn stórar spurningar sem koma að skölun þessara neta varðandi afkastagetu. Einnig þarf verð á þjónustu að vera með þeim hætti að það verði hagkvæmt að nýta hana sem burðarlag. Aðgangur að ljósleiðara samböndum er að aukast og sendar þurfa tryggt rafmagn sem er undir stöðugri uppbyggingu á landi, sem kann að vera hagkvæmara að nýta til lengri tíma litið, því ríkir töluverð óvissa sem stendur með nýtingu inn í fjarskiptakerfi sem líklega skýrast á næstu 3-4 árum.

6. Hvert er álit hagsmunaaðila á fullnægjandi innanhúsdekkun? Óskað er eftir umfjöllun um mögulegar leiðir og tæknilegum viðmiðum.

Nova: Fullnaðardekkun hlýtur ávallt að taka mið af þörfunum og því ekki hægt að koma með allsherjar lausn á þeim málum. Farskiptafyrirtæki hvert fyrir sig vinna þessi mál meðfram þörfum viðskiptavina og þessi mál verið unnin með því að nýta Macro tækni í smærri mynd og eru framleiðendur sífellt að koma með búnað sem styður innanhús dekkningar betur. Erfileikar sem hafa komið upp varðandi rekstur endurvarpa og mjög svo óljóst ábyrgðarsvið þess sem tekur slíka lausn í notkun hafa verið vandamál í fortíð þannig að ekki er að sjá nein merki þess að samstaða náist um með hvaða hætti eigi að leysa slíkt.

Hvatar til betri innanhúsdekkninga liggja því frekar í aðgengi að þeim stöðum þar sem hægt væri að koma lausnum fyrir án þess að það hefði mikinn kostnað í för með sér hvað varðar leiguaðstöðu t.d. bílakjallarar og annað slíkt.

Eins þarf að koma til aðgengi að ljósleiðara þar sem hægt er að taka sambönd inn á nærliggjandi senda með beinum hætti. Slæm innanhúsdekkning kemur oftar en ekki til að því að fjarskiptafélög eru aðeins á eftir hvað varðar bygginu svokallaðra Macro staða þegar ný hverfi eru byggð. Í 99% tilvika batnar farsímamerki það mikið með innkomu nýrra stöðva að ekki er þörf á auka lausnum. Almenn samstarf milli aðila gæti stutt við að betri gæði náist með skjótari hætti, en aðstöðumunur milli félaga letur til verksins þar sem allir reyna að skapa sér sérstöðu og það er ákveðin fegurðarsamkeppni í gangi hvar merki nær inn og hvar ekki. Þar standa þeir betur að vígi sem hafa aðgengi að lægri

tíðnum. Tíðni úthlutun á lægri tíðnum ætti því ávallt að taka mið af því að jafna aðstöðumun milli félaga sem eru nú þegar að bjóða þjónustu og hvetja þannig til samstarfs milli aðila, því ef eitthvað jafnræði er hvað menn koma með til samstarfs er samnings grundvöllur sterkari og líklegri til jákvæðrar niðurstöðu.

7. Er eftirspurn eftir því að úthluta millikafla 2600 MHz tíðnisviðsins?

Nova: Já ! Hefur komið áður fram rökstuðningur hér að ofan.

8. Hafa hagsmunaaðilar skoðað möguleika þess að nýta samlegð með gervihnattaþjónustu til hagkvæmrar uppbyggingu háhraða farnetsþjónustu, s.s. fyrir baknetstengingar?

Nova: Sjá svar við 5.

9. Hvaða sviðsstyrk fjarskiptamerkis ætti að leggja til grundvallar fyrir nægilega góða dekkun farnetsþjónustu innandyrá?

Nova: Það er ekkert algilt í þessum efnum en viðmið sem notuð eru í kerfinu í dag og samspil mismunandi tíðna hefur fært til hvernig notandi upplifir þjónustu en til að setja fram gildi gætu þau verið eftirfarandi og miðast við útbreiðslugögn þegar kerfi eru hönnuð.

Setjum hér fram grunnviðmið sem við teljum að geti átt við sem einhverskonar viðmið, gróft má segja til að gefa eitthvað viðmið: -109dBm fyrir 4G-voice, -114dBm fyrir 4G-data, -90dBm fyrir C-Band 5G og -105dBm fyrir 3G.

14. Fyrirhugaðar ráðstafanir til bráðabirgða

Að mati Nova er afar mikilvægt að ekki verði tafir á tíðniúthlutunum sem nauðsynlegar eru til að hægt sé að gera áætlanir um rekstur og uppbyggingu fjarskiptaþjónustu á Íslandi.

Í samráðsskjali segir (mgr. 154): „*Að áliti PFS eru tvö grundvallarskilyrði sem þarf að uppfylla í samhengi við endurnýjun tíðniheimilda, þ.e. annars vegar að tryggja samfellda fjarskiptaþjónustu við lok gildistíma tíðniheimilda og hins vegar að tryggja áframhaldandi uppbyggingu háhraða farneta í samræmi við markmið stjórnvalda og fjarskiptaáætlunar Alþingis. PFS telur að ná megi báðum markmiðum með því að úthluta viðeigandi tíðniheimildum samkvæmt kafla 10.4. tímabundið og til bráðabirgða. Umrædd ráðstöfun er ekki eingöngu hugsuð til þess að bregðast við breytingum á forsendum og aðstæðum.*“

Nova er ekki sammála því að hægt sé að ná fram markmiði um áframhaldandi uppbyggingu háhraða farneta byggt á tíðniheimildum sem gilda tímabundið og til bráðabirgða. Uppbygging háhraðaþjónustu sem m.a. snýr að því að byggja upp 5G þjónustu hófst fyrir 31 mánuði síðan og fyrstu sendar sem þjónusta viðskiptavini voru gangsettir fyrir 16 mánuðum. Nova hefur sett mikinn kraft í 5G uppbyggingu og áætlanir eru um mikla útbreiðslu á landsvísu. Að mati Nova eru þær áætlanir vel í takt við markmið stjórnvalda um uppbyggingu háhraðafjarstrika í landinu þjóðinni til hagsbóta. Það má því ekki verða svo að lagatæknilegar ástæður séu í vegi fyrir því að sú uppbygging geti átt sér stað. Mikilvægt er að fyrirsjáanleiki sé um notkun tíðnisviða svo hægt sé að halda áfram uppbyggingu háhraðaþjónustu með hagkvæmum hætti.

Að mati Nova er ekkert því til fyrirstöðu að endurúthlutun á 3,6 GHz tíðnibandinu fari strax fram, en þar ætti/mætti fara eftir reglum sem settar voru við fyrstu úthlutun. Lengi hefur verið ljóst að tíðnibandið er mjög mikilvægt fyrir 5G uppbyggingu enda ekki nýtt af annarri þjónustu. Nova telur að félagið hafi þegar uppfyllt þá uppbyggingarhvata/kröfur sem settir voru fram og því sýnt fram á skilvirka nýtingu á þeim heimildum í samræmi við kröfur fyrri úthlutunar á 3,6 GHz bandinu og því ekki þörf á almennri úthlutun með samkeppnisaðferð enda notkun til uppbyggingar framtíðar þjónustu þegar hafin. Einnig ríkir nú þegar jafnræði milli fjarskiptafélaga um notkun þessa tíðnibands, þ.e. allir aðilar hafa þegar jafnt magn tíðniheimilda og hvatar til samnýtingar að myndast ásamt því að enn verða eftir um 100MHz og því ekki úthlutað úr öllu tíðnisviðinu.

Með því að fara þá leið að úthluta úr tíðnibandinu til lengri tíma má minnka óvissu um umrætt tíðniband, en sú óvissa sem þegar er komin upp hefur haft neikvæð áhrif á áætlanir en slíkt getur sett í uppnám uppbyggingu sem og fjárfestingar sem lúta að markmiðum háhraða fjarskipta.

Nova er ósammála því að ekki sé hægt að fara þær leiðir sem þegar eru útfærðar í íslenskum lögum. Í landinu eru gildandi lög um úthlutanir á tíðniheimildum. Samkvæmt þeim hefur Fjarskiptastofa allar nauðsynlegar heimildir til að jafna aðgengi aðila að nauðsynlegum tíðnum til viðunandi langs tíma. Að fresta slíkum aðgerðum í reynd á þeim grunni að ný fjarskiptalög muni líklega taka gildi á Íslandi á næstu mánuðum eða misserum hefur verulega neikvæð áhrif á uppbyggingu og áætlanir fjarskiptafyrirtækja um þróun fjarskipta.

Eins og rakið er í samráðsskjali Fjarskiptastofu var stórum hluta 900 tíðnibandsins úthlutað til Símans og Vodafone. Árið 2017 var báðum aðilum úthlutað 5MHz til viðbótar í þeim tilgangi að fasa út 2G tækni og því ljóst að á þessu tíðnibandi ríkir verulegt misvægi milli félaganna. Þau 5MHz af bandinu sem Nova fékk úthlutað var ekki hægt að nýta fyrir heildstæða 2G þjónustu og því var sá hluti notaður fyrir 3G þjónustu.

Í samráðsskjali Fjarskiptastofu er lagt upp með að enn og aftur verði tíðniheimildir til Símans og Vodafone framlengdar og nú til 31. mars 2023. Þetta er óásættanlegt. Að mati Nova er mikilvægt að nýta 900 bandið vel til uppbyggingar háhraðaþjónustu nú

þegar, enda um að ræða mikilvægt tíðniband til að byggja upp langdræga farnetsþjónustu. Nova hefur farið í umtalsverðar fjárfestingar til að byggja upp þjónustu á 900 MHz þrátt fyrir að hafa yfir litlu að ráða þar. Tillaga Nova er sú að til þess að jafnræðis sé gætt um notkun tíðnibandsins sem og í ljósi nýtingarhlutfalls Nova og þeirra sögulegu „útfösunarheimilda“ sem Síminn og Vodafone fengu á sínum tíma sé nú komið að því að Nova geti nýtt meira af bandinu við útfösun 3G tækni og þannig draga stórlega úr vægi hennar á Íslandi til hagsmuna fyrir notendur. Nova óskar því eftir að fá til afnota báða 5MHz hlutana sem Síminn og Vodafone fengu úthlutað árið 2017 til 5 ára. Með umræddum hætti er verið að jafna að hluta þau ójöfnu skilyrði sem hafa verið til staðar sem og að byggja undir jafnari möguleika aðila til samnýtingar og samvinnu til framtíðar. Að útfösunartíma liðnum myndi Nova gera ráð fyrir að skila til baka 5MHz en við það myndu allir aðilar hafa sambærilega möguleika til nýtingar á umræddu bandi.

Í samráðsskjali Fjarskiptastofu kemur fram tillaga um að heimila Nova umtalsverða notkun á 700 MHz tíðnibandinu til þess að jafna að hluta það misvægi sem er til staðar lægri tíðnisviðum, en tillaga Fjarskiptastofu hljóðar svo:

„Miðað við umfang gagnmagns í farneti Nova ehf. og fyrirséðan aukningu á því er skortur á tíðnum mögulega farinn að vera takmarkandi þáttur varðandi gæði þjónustunnar og útbreiðslu hennar. Í ljósi þess að það mun dragast um ófyrirséðan tíma að fara í langtímaúthlutun á nýjum tíðnum telur PFS skynsamlegt að nýta 700 MHz tíðnisviðs til fulls með skilvirkum hætti á þeim millibilstíma sem um ræðir. Telur PFS málefnalegt og í samræmi við jafnræðissjónarmið að bregðast við þörfum og aðstöðumun Nova ehf. Hyggst PFS því gefa Nova ehf. kost á úthlutun til bráðabirgða fyrir 2x10 MHz á 700 MHz tíðnisviðinu (C700), enda komi fram umsókn frá félaginu um það. Úthlutunin væri tímabundin til skamms tíma þar til að tíðniheimildin kemur til úthlutunar í opnu úthlutunarferli hjá PFS (uppboði) eða í síðasta lagi til 31. mars 2023, hafi langtímaúthlutun ekki farið fram fyrir þann tíma.“

Að mati Nova hentar þessi ráðstöfun ekki þar sem óvissa er um framtíðarnotkun. Nova væri með þessum hætti aðeins tryggð notkun á tíðnum innan tíðnibandsins þar til þær verða boðnar upp eða til 31. mars 2023. Mikil óvissa og áhætta er því fólgin í notkun til svo ótryggs tíma.

15. Niðurlag

Sá hluti athugasemda Nova sem krafist er að verði háður trúnaði er yfirstrikaður með gulu í skjalinu.

Áskilinn er réttur til að koma frekari athugasemdum eða skýringum að undir frekari málsmeðferð af hálfu Fjarskiptastofu. Jafnframt óskar Nova eftir tækifæri til að fylgja sjónarmiðum sínum eftir á fundi með fulltrúm Fjarskiptastofu, æskilegt væri ef slíkur fundur gæti verið haldinn í fyrri hluta viku 36.

Reykjavík, 31. ágúst 2021

f.h. Nova hf.

Benedikt Ragnarsson

SÝN 31.8.2021

Tíðniuppboð 2021 – Svör frá Vodafone

Varðandi (6): Bann á búnaði frá ákveðnum framleiðendum fjarskiptabúnaðar getur óhjákvæmilega haft áhrif á uppbyggingu 5G nets.

Varðandi (39): Vissulega eru sögulegar skýringar fyrir úthlutin tíðniheimilda, en það eru einnig tæknileg rök fyrir veitingu (og breytingu) á útlutunum. Sýn telur ekki þörf á að leiðrétta eitthvað í þessu samhengi, frekar að horfa á stöðuna eins og hún er og þau tækifæri sem aðilum gáfust á sínum tíma til að ná í tíðniheimildir.

Varðandi (44): Sú tímabundna viðbótartíðniheimild (5 MHz) sem að Sýn var veitt á 900 MHz bandinu er enn nauðsynleg. Áætlanir í kjölfar vinnu í Sendafélaginu gerðu ráð fyrir að útfösun á 3G myndi hefjast á næsta ári, og við það mun álag aukast á 2G, mestmegnis vegna eldri IoT-tækja eins og öryggishnappa, þjófavarnarkerfa ofl. sem og talþjónustu fyrir tæki sem ekki styðja VoLTE. Þar fyrir utan er LTE á 900 MHz mikilvægur hluti af þjónustu á landsbyggðinni og á öræfum.

Einnig er vert að geta þess að fjölmörg Evrópulönd hafa lagt niður 3G þjónustu, en halda áfram að bjóða upp á 2G, og að búist er við að fleiri 3G kerfi en 2G verði lögð niður á næstunni.

Nova hefur sent frá sér fréttatilkynningu um slökkvun á 3G 2023 sem birt var í fjölmiðlum.

Varðandi (74) Það er frekar þröngt að horfa bara á þörf á tíðnisviði út frá álagi. Ein ástæða fyrir þörf á tíðnisviði er að ná fram tiltekinni útbreiðslu og hafa verið settar kröfur af hálfu FST í tengslum við útgáfu tíðniheimilda og hafa þær verið og eru enn lykilþáttur í því að ná sem bestri dreifingu í dreifbýli og út á sjó. Vodafone lagði á sínum tíma mikið á sig til að efla útbreiðslu í dreifðari byggðum, út á sjó og á hálendinu. Með þeim hætti var lagður grunnur að þeirri dreifingu sem aðilar að Sendafélaginu hafa nú byggt sín kerfi á og samnýta þær tíðnir til að ná til þessara svæða.

Það skekkir myndina að taka tíðnisvið sem er notað fyrir 2G og 3G inn í þennan samanburð, þar sem gagnaflutningur á þessum tíðnum er óverulegur en þörfin fyrir 2G og 3G fyrir voice þjónustu er enn til staðar og verður að einhverju leiti næstu árin. Markaðurinn er enn með tæki sem nýta þau kerfi og einhver þarf að veita þjónustuna.

Varðandi (75) Vodafone telur óeðlilegt að bera hallan af því að vilja dreifa álaginu á mismunandi kerfi og með því halda uppi gæðunum á farsímadrefingunni? Félagið telur að það sé skakkt að horfa á nýtingarstuðul yfir öll tíðnisviðin saman, þar sem nýtingarstuðullinn á lægri böndunum er mjög líklega nokkuð svipaður á milli félaganna. Einnig má ekki horfa fram hjá því að stór hluti 900 bandsins er notaður fyrir 2G eða 3G þjónustu og því ekki réttmætur samanburður að horfa á fjölda fluttra MB í þessum samanburði.

Þess má einnig geta að munur á drægni senda á 800 MHz og 1800 MHz er allt að fjórfaldur, og tífoldur munur er á 800 MHz og 2600 MHz. Heildarafkastageta hærri tíðnanna er því mun hærri (þar sem hægt er að koma mun fleiri sendum að á sama svæði).

Varðandi (90): Vodafone Group hefur gert áætlun um útfösun á 3G á undan 2G á sínum kerfum í Evrópu. Einnig hafa mörg fyrirtæki gefið út það sama varðandi sín kerfi. Á Íslandi hefur markaðurinn verið hægur að fasa út 2G tækjum og enn eru bæði símtæki og TÍT sem eingöngu styðja 2G, m.a. í orkugeiranum og

öryggis geiranum (neyðarhnappar ofl). Á síðustu árum hafa forsendur því breyst þannig að líklegt er að 2G þjónusta verði veitt lengur en 3G, s.s. vegna M2M/IoT.

Varðandi lið (105): Æskilegt væri að skilgreina hversu miklar kvaðir er sanngjarnt og eðlilegt af Fjarskiptastofu að leggja á tíðnirétthafa í hvert skipti. Eins mætti íhuga að breyta textanum “*Náist ekki samkomulag um breytingar á skilmálum.. O.s.frv.*” í t.d. “Ef tíðnirétthafi og Fjarskiptastofa sammælast um að ekki náist samkomulag um breytingar á skilmálum... o.s.frv.”

Varðandi (108): Það væri eðlilegra að skilgreina mælanlega lykilmælikvarða (e. KPI) eins og t.d. gagnahraða, svartíma ofl. á skilgreindum álagstímum frekar en að skilgreina einhverja tiltekna tækni. Eins þarf útbreiðslukrafan að vera skilgreind út frá einhverjum ákveðnum mælanlegum gildum á ofangreindum lykilmælikvörðum.

Varðandi lið (114). Að koma á slitlausu síma- og netsambandi. Slit eru margslungin og stöðugt unnið að fækkun þeirra almennt hjá fjarskiptafélögum. Upp geta komið tilfelli þar sem slit hefur ekkert að gera með útbreiðslu, t.d. bilaðir símar. Eins geta komið óveður sem eyðileggja búnað á stöðum þar sem ekki er hægt að sinna viðhaldi vegna færðar í einhvern tíma. Að lokum geta komið upp slit vegna galla í sambandi á staðinn sem að er aðkeypt og oft erfitt að fá bót á. Hvernig ætla Fjarskiptastofa að skilgreina slit og hversu hörð á slitleysi ætla hún að vera? Ef farið er eftir lykilmælikvörðum (e. KPI (Key performance Indicators)) úr tölfræði fjarskiptafélaganna að þá getur þetta reynst ansi flókið í framkvæmd. Einfaldast er að skoða slit í GSM en í öðrum tæknum eru til fleiri en einn teljari fyrir slit. Og mögulega er það misjafnt eftir framleiðendum kerfa hvaða teljarar er mögulegt að fylgjast með.

Ef fjarskiptastofa ætla að mæla vegina reglulega að þá getur það einnig verið ósanngjarnt vegna bilana sem upp geta komið sem ekki er hægt að fara í vegna færðar.

Varðandi (128)-(129) Gæðakröfurnar eru óljósar. Það er munur á hvort að gæðakröfurnar eigi við um mesta mögulega hraða per sendi sem hefur verið náð á einhverju tímabili, meðalhraða per sendi sem hefur verið náð á einhverju tímabili eða augnablikshraða þegar keyrt er eftir veginum og mælt. Má gera ráð fyrir að hér sé átt við meðaltal vegna liðs 129?

Varðandi (131): Gæta þarf þess að erlendir aðilar séu alveg óháðir fjarskiptafélögunum og fái t.d. ekki greiðslur frá þeim til að sýna betri niðurstöður. Það má ætla að almenningur neytendur spái ekki mikið í fjarskiptum nema þegar þeir eru óánægðir og gæti því gefið skakka mynd af stöðu kerfanna.

Varðandi (139)-(145): Rétt er að horfa til annarra landa. Hins vegar er reynsla þeirra landa sem fram eru tekin frekar stutt og má ætla að vandamálun vegna bilunar búnaðar komi ekki fram fyrr en eftir einhver ár í viðbót. Flestir endurvarpar hafa ákveðinn líftíma og okkar reynsla er að eldri endurvarpar hafa verið að bila með tilheyrandi vandræðum og truflunum á nærliggjandi umhverfi. Á Írlandi er truflun af völdum endurvarpa reyndar frekar há nú þegar. Það þarf þekkingu til að setja upp endurvarpa rétt svo ekki hljóttist þeim mun meiri truflun af. Í þeim löndum sem skoðuð voru má ætla að fjöldi sérfræðinga í uppsetningu endurvarpa sé talsvert meiri en á Íslandi. Ef Fjarskiptastofa vill að fjarskiptafyrirtæki nái gæðakröfum í hraða að þá skýtur skökku við að fara að leyfa almenningi að setja upp endurvarpa hingað og þangað án þess að þeir hafi hugmynd um hvað þeir eru að gera.

Varðandi (148): Reynsla Sýnar á vandamálum í þéttbýli sýnir að innanhúsútbreiðslu fer hrakandi í nýrri byggingum vegna vals á byggingarefnum eins og álklaðningu og orkusparnaðargleri (svokölluðu K-gleri). Rannsóknir á áhrifum byggingarefna sýna að deyfing á afli farsímamarkis í K-gleri er á bilinu 25-30 dB

miðað við 1-2 dB í hefðbundnu tvöföldu gleri (til samanburðar er 20 cm járnhentur steypuveggur með upb. 30 dB deyfingu). Það er því óraunhæft að setja kvaðir á markaðsaðila að sjá til þess að merki frá utanhússdreifikerfi náist innanhúss, þar sem að eina raunhæfa leiðin til að ná þessu fram er að hækka afl, sem að svo afturamóti skapar vandamál annarsstaðar í kerfinu. Þætti okkur eðlilegt að Fjarskiptastofa sem hlutlaus aðili myndi stuðla að aukinni fræðslu um áhrif byggingarefna á útbreiðslu gagnvart arkitektum, byggingarverkfræðingum og öðrum aðilum sem sjá um hönnun nýbygginga.

Varðandi (152):

1. Nei. 2x3,4MHz er ekki hagkvæm eining eins og er og ekki fyrirsjáanlegt að þörf verði á þessu tíðnibandi fyrir annað en 4G/5G í náninni framtíð.
2. Almennt líst félaginu vel á þetta en með fyrirvara um nákvæma skilgreiningu á með hvaða hætti forgangi er stýrt
3. Á svæðum þar sem næg bandbreidd er til staðar þyrfti forgangur ekki að vera bundinn við 700MHz tíðnibandið, að því gefnu að notendabúnaður styðji almenn tíðnibönd sem notuð eru fyrir 4G/5G
4. Það er ekki fyrirsjáanleg þörf á því í fyrirsjánlegri framtíð en möguleiki á að þörf myndist á næstu árum
5. Ný tegund gervihnattapjónustu mun ekki styðja við uppbyggingu á 5G enn sem komið er en verður áhugavert að fylgjast með hvernig þróast.
6. Mögulegar leiðir til að ná fullnægjandi innanhússdekkun eru flestar nefndar í þessu samráðsskjali. Indoor Radio Planning: A practical guide for 2G, 3G and 4G eftir Morten Tolstrup (Third edition) er með nokkuð ítarlegar leiðbeiningar um hvernig sé gott að ná betra sambandi innanhúss fyrir 2G, 3G og 4G. Hann nefnir t.d. "Micro cellur", í því samhengi má t.d. benda á ljósastauralausnir. Kosturinn við slíka senda eru margir en einnig nokkrir ókostir. Helsti vandinn við að skipuleggja slíkar lausnir eins og staðan er á Íslandi er m.a. skortur á nægilega nákvæmum þrívíddarkortum.
7. Það er ekki þörf á því í fyrirsjánlegri framtíð en möguleiki á að þörf myndist á næstu árum
8. Vodafone hefur nýtt þessa leið til að veita farsímapjónustu og því er þessi möguleiki vissulega inni í myndinni.
9. Almenn viðmiðunargildi ættu að liggja til grundvallar og óþarfi að finna upp hjólið hér á Íslandi. Sviðsstyrkur (DL) segir í raun ekki alltaf alla söguna og getur því eingöngu legið til viðmiðunar, þar sem takmarkandi þátturinn er notendabúnaðurinn (UL) og þar hefur húsgerð oft á tíðum meiri áhrif, t.d. tegund byggingarefnis og fleira í umhverfinu.

Varðandi (162): Vodafone telur ekki rétt að beita þessari aðferð eins og hún er lögð til þarna. Hér lítur út fyrir að það sé verið að verðlauna Nova fyrir að taka ekki virkan þátt í fyrri útboðum á 800 og 700 böndunum þar sem greiddar voru háar fjárhæðir fyrir tíðniheimildir af þeim sem buðu í þær. Það sést vel í skýrslu PFS að gagnanotkun á farnetskerfum NOVA er langtum meiri en hjá Sýn og Símanum. Það er viðstkipamódel Nova sem hefur stýrt þeirri þróun fyrst og fremst og ætti ekki að hampa þeim sérstaklega fyrir að nálgast markaðinn með þessum hætti, sem virðist nú hafa komið þeim í vandræði eins og lýst er.

Lágu tíðniböndin hafa hingað til fyrst og fremst verið hugsuð til að dreifa merki sem víðast, þ.e. að ná góðri útbreiðslu en hærri böndin hugsuð til að auka afkastagetuna. Þannig að það hljómar undarlega að

ætla að úthluta litlum hluta af 700MHz bandinu í þeim tilgangi að bregðast við álags/gæða vandamálum. Talað hefur verið um að 700MHz bandið gegni lykil hlutverki í 5G uppbyggingu og því telur Sýn að það eigi ekki að loka á það að allir hafi jafnan aðgang, eða a.m.k. aðgang að því tíðnibandi.

Varðandi (163)-(165): Vodafone telur að fjarskiptafyrirtæki hafi haft jafnan aðgang að lágu tíðnunum í gegnum uppboð í gegnum tíðina, og að fyrirtækið hafi lagt umtalsverða fjármuni í að tryggja þessar tíðnir, ekki minnst vegna samruna 365 Miðla og Vodafone í Sýn. Dreifikerfi Sýnar þekur stærra svæði en dreifikerfi Nova, sem að liggur að mjög miklu leyti upp að byggðarkjörnum (þar sem að nýtingin á háu tíðnunum er umtalsverð). Nova hefur aðgang að t.d. 800 MHz bandinu í gegnum Sendafélagið.

Við höfum einnig rökstutt áframhaldandi þörf á 2x15 MHz á 900 MHz bandinu vegna þarfa okkar viðskiptavina. Við erum þar af leiðandi ekki sammála því að aðrir aðilar fái sérmeðferð á 700 bandinu þess vegna.