

PFS(21)-04

# Samráð

## Endurskipulag tíðniúthlutana á árunum 2022-2023



Póst- og fjarskiptastofnun

Júní 2021

## Efnisyfirlit

<b>1. Bakgrunnur</b> .....	3
<b>2. Umbreytingar og markmið samráðs</b> .....	3
<b>3. Þróun tíðniúthlutana</b> .....	4
3.1. Upphaflegar úthlutanir – upphaf samkeppni.....	4
3.2. Miðskeiðsúthlutanir – samkeppni í mótun.....	5
3.3. Tíðniúthlutanir síðustu ára og framtíðarúthlutanir – Virkur samkeppnismarkaður.....	5
<b>4. Lagaumhverfi</b> .....	6
4.1. Fjarskiptatíðnir .....	6
4.2. Afgjöld fyrir tíðniafnot .....	7
4.3. Lagaákvæði um gildistíma tíðniréttinda og endurúthlutun tíðna.....	8
4.4. Aðgangur að aðstöðu, gagnkvæmt reiki og samnýting .....	9
<b>5. Skipting farnetstíðna í dag milli fjarskiptafyrirtækja</b> .....	10
5.1. Skipting á 700 MHz tíðnisviðinu.....	11
5.2. Skipting á 800 MHz tíðnisviðinu.....	11
5.3. Skipting á 900 MHz tíðnisviðinu.....	11
5.4. Skipting á 1800 MHz tíðnisviðinu.....	12
5.5. Skipting á 2100 MHz tíðnisviðinu.....	13
5.6. Skipting á 2600 MHz tíðnisviðinu.....	13
5.7. Skipting á 3,6 GHz tíðnisviðinu.....	15
<b>6. Útbreiðsla farnetsþjónustu</b> .....	15
6.1. Útbreiðsla GSM þjónustu.....	16
6.2. Útbreiðsla 3G þjónustu .....	16
6.3. Útbreiðsla 4G þjónustu .....	17
6.4. Útbreiðsla 5G þjónustu .....	18
6.5. Markmið fjarskiptaáætlunar Alþingis um útbreiðslu háhraða farnetsþjónustu.....	18
6.6. Gildandi skuldbindingar um útbreiðslu.....	19
<b>7. Ný tækni og þróun gagnamagns í farnetum</b> .....	20
7.1. 5G og gervigreind.....	20
7.2. Þróun gagnamagns í farnetum.....	21
<b>8. Álag gagnamagns fyrir hvert MHz</b> .....	22
<b>9. Tíðnir fyrir neyðarfjarskiptakerfi – TETRA og PPDR</b> .....	22

<b>10. Mat á skilyrðum og frumniðurstaða endurnýjunar .....</b>	<b>23</b>
10.1. Skilvirk nýting tíðna .....	24
10.2. Eldri tækni sem er á undanhaldi og eftirspurn umfram framboð.....	25
10.3. Lítil markaðshlutdeild tíðniréttihafa .....	26
10.4. Fyrirhuguð niðurstaða um skilyrði til endurnýjunar tíðniréttinda .....	27
10.5. Fyrirhuguð synjun endurnýjunar.....	28
<b>11. Frumniðurstaða um nýjar úthlutanir .....</b>	<b>28</b>
<b>12. Fyrirhuguð endurskoðun á skilmálum tíðniheimilda .....</b>	<b>29</b>
12.1. Almennar útbreiðslukröfur .....	29
12.2. Sérstækar útbreiðslukröfur .....	31
12.3. Gæðakröfur þjónustu á stofnvegum og mælingar.....	34
12.4. Innanhússdekkun .....	36
12.5. Aðgangur og samnýting – skipting kostnaðar .....	38
<b>13. Tilteknar spurningar til hagsmunaaðila .....</b>	<b>39</b>
<b>14. Fyrirhugaðar ráðstafanir til bráðabirgða.....</b>	<b>39</b>
14.1. Tímabundin framlenging tíðniheimilda.....	39
14.2. Tímabundnar úthlutanir á 700 og 900 MHz tíðnisviðunum.....	40
14.3. Árétting á ábyrgð .....	41
<b>15. Næstu skref og tímalína .....</b>	<b>42</b>
<b>16. Samráð, svarfrestur og birting umsagna .....</b>	<b>42</b>

## 1. Bakgrunnur

(1) Íslensk fjarskiptalög eru byggð á evrópskri fjarskiptalöggjöf sem innleidd er hér landi á grundvelli samningsins um evrópska efnahagssvæðið. Í þeirri löggjöf hefur verið mikið lagt upp úr því að tryggja þegnum ríkja innan svæðisins aðgang að fjarskiptaþjónustu. Almennt voru fjarskiptaþjónusta og uppbygging fjarskiptainnviða á hendi ríkiseinokunaraðila. Uppbygging fjarskiptaneta og framboð á fjarskiptaþjónustu var samfélagslegt verkefni og nutu þegnarnir almennt aðgangs að fjarskiptaþjónustu óháð því hvort að þjónustan stæði undir sér á strjálbýlum og afskekktum svæðum. Við afnám einkaréttar ríkisins á fjarskiptaþjónustu var í evrópsku regluverki leitast við að tryggja áframhaldandi aðgang þegnanna að fjarskiptaþjónustu óháð landfræðilegri staðsetningu og fjárhag. Þannig var mótað regluumhverfi svo kallaðrar alþjónustu.

(2) Segja má að alþjónusta hafi átt að tryggja aðgang notenda að fjarskiptainnviðum sem byggðir höfðu verið upp í tíð ríkiseinokunar og þjónustu af sömu gæðum og þeir áttu að venjast. Þetta var fyrir tíð farnetsþjónustu. Alþjónustan tók því ekki til nýrrar tækni, nýrrar tegundar fjarskiptaneta og þjónustu og regluverkið var ekki beint útfært til að styðja við uppbygginu á nýjum innviðum, sérstaklega á svæðum þar sem til staðar var markaðsbrestur. Með nýju evrópsku fjarskiptaregluverki hefur orðið gerbreyting á þessu. Nú er það eitt af meginmarkmiðum regluverksins að styðja við hagkvæma uppbygginu á næstu kynslóðum fjarskiptaneta, hvort sem það eru ljósleiðarar í stofn- og aðgangsnetinu eða á sviði farnetsþjónustu, þ.e. 5G þjónustu og næstu kynslóða þar á eftir.

(3) Uppbygging á næstu kynslóð fjarskiptaneta er rauði þráðurinn í regluverkinu og birtist með einum eða öðrum hætti í ólíkum köflum þess. Þessa áherslu má m.a. sjá í ákvæðum sem lúta að markaðsgreiningum og kvöðum, ákvæði um öryggi næstu kynslóðar farnetsþjónustu, sveigjanlegri útfærslu á ákvæðum um alþjónustu, en ekki síst hvað varðar ákvæði um tíðniúthlutanir sem eiga að stuðla að uppbyggingu farneta og útbreiðslu farnetsþjónustu. Farið verður stuttlega yfir lagaumhverfi tíðniúthlutana í sérstökum kafla hér á eftir, einkum hvað varðar gildistíma tíðniúthlutana og málsmeðferð við mögulega endurnýjun tíðniréttinda.

## 2. Umbreytingar og markmið samráðs

(4) Fjarskiptatækni er í eðli sínu í sífelldri þróun. Frá því að þráðlaus farnetsþjónusta leit dagsins ljós hefur gagnaflutningur í farnetum tekið stórstígum framförum. Notendur hafa aðgang að ýmsum farnetslausnum sem margar kalla á mikla bandbreidd og gagnaflutningshraða. Sú framtíð blasir nú við að internetið verður í raun allt um lykjandi með þjónustupáttum sem byggja á nettengdum hlutum sem m.a. stýrðir eru með gervigreind. Þetta er í raun breyting á samfélagsgerð sem kölluð hefur verið fjórða iðnbýltingin. Fjarskipti verða ekki lengur eingöngu notuð fyrir samskipti manna á milli heldur verða þau notuð fyrir stýringar á ýmsum innviðum og þjónustum, t.d. umferðarstýringar, sjálfkeyrandi bílar, iðnaðar- og orkustýringar og fjarstýrð lækningatæki svo fátt eitt sé nefnt.

(5) Framgreind breyting felur í sér að allir geirar samfélagsins munu reiða sig á fjarskipti sem þurfa að vera í öruggum og samfelldum rekstri til þess að samfélagið hljóti ekki skaða af. Þá er ljóst að þessi tæknivædda samfélagsgerð þarf að standa öllum landsmönnum til boða óháð búsetu eða landfræðilegri staðsetningu. Á umliðnum árum hefur evrópsk fjarskiptalöggjöf tekið gagngerum breytingum til að styðja við þessa þróun, bæði hvað varðar uppbyggingu fjarskiptainnviða og öryggi þeirra. Til marks um þetta má nefna nýlegar tilskipanir Evrópuþingsins og Ráðsins nr.

2014/61/EB um hagkvæma uppbyggingu háhraðaneta, nr. 2016/1148/EB um net- og upplýsingaöryggi (NIS), nr. 2018/1972/EB um fjarskipti (Kóðinn) og reglugerð nr. 2019/881/EB um Netöryggisstofnun Evrópu (ENISA).

(6) Rétt er að taka fram að þegar að samráðsskjal þetta er skrifað hefur nýtt evrópskt fjarskiptaregluverk ekki ennþá verið innleitt í íslensk lög. Hins vegar liggur frumvarp þess efnis fyrir Alþingi.<sup>1</sup> Umfjöllun um lagaumhverfi tekur mið af Evrópuregluverkinu eins og ætlunin er að innleiða það hér á landi. Verður því vísað til viðeigandi ákvæða frumvarpsins þegar svo ber undir. Ástæðan fyrir þessu er að samráð þetta horfir fram á við, þ.e. annars vegar til þróunar til skemmri tíma, sbr. kafla 14. og hins vegar til mun lengri tíma eða til næstu 20 ára, sbr. 12. kafla sem lýtur að uppbyggingu og útbreiðslu háhraða farnetsþjónustu.

(7) Markmið þessa skjals er að leita eftir sjónarmiðum hagsmunaaðila til áforma PFS um endurskoðun ríkjandi skipulags tíðniúthlutana og leggja mat á það hvort að það þjóni markmiðum fjarskiptalaga. Hér verður ekki eingöngu horft til hagkvæmrar útbreiðslu háhraða farnetsþjónustu, heldur einnig til sjónarmiða um virka samkeppni og jafnrar samkeppnisstöðu aðila á markaði.

### 3. Þróun tíðniúthlutana

(8) Þær aðferðir sem notast hefur verið við úthlutun á tíðniheimildum fyrir farnet hafa nokkurn vegin haldist í hendur við samkeppnisstöðuna á fjarskiptamarkaði hverju sinni. Umræddar tíðnir eru aðallega í höndum þriggja fjarskiptafyrirtækja og er skipting tíðniheimilda milli þeirra breytileg af sögulegum ástæðum sem rétt þykir að fjalla stuttlega um. Tekið skal fram að eftirfarandi umfjöllun er ekki ætluð að vera söguleg heimild um farnetsmarkaðinn og skipta því nákvæmar dagsetningar ekki máli. Umfjölluninni er ætlað að draga fram ákveðnar meginlínur um hvernig tíðniúthlutanir hafa þróast á undanföllum áratugum.

#### 3.1. Upphaflegar úthlutanir – upphaf samkeppni

(9) Fyrir afnám einkaréttar í fjarskiptum voru tíðniúthlutanir ekki eiginlegar stjórnsýsluafgreiðslur. Landssími Íslands tók þá bara í notkun þær tíðnir sem fyrirtækið taldi sig þurfa. Eftir afnám einkaréttar ríkisins var úthlutun tíðniréttinda komið fyrir hjá sjálfstæðri stjórnsýslustofnun og ferli úthlutana byggði á reglum stjórnsýsluréttar um meðferð stjórnsýslumála. Undir lok síðustu aldar fékk Síminn hf. (eða forveri félagsins), fyrst íslenskra fjarskiptafyrirtækja, úthlutaða tíðniheimild fyrir GSM þjónustu. Stuttu síðar fengu Tal og Íslandssími úthlutaðar tíðniheimildir til að veita GSM þjónustu.

(10) Hér var um að ræða tíðnir, annars vegar tíðnir á 900 MHz tíðnisviðinu og hins vegar á 1800 MHz tíðnisviðinu. Á þessum tíma var kominn vísir að samkeppni á fjarskiptamarkaði, en markaðurinn ekki orðinn það þróaður að hægt væri að úthluta tíðnum með samkeppnisaðferðum, auk þess sem reglur um slíka framkvæmd voru ekki komnar inn í fjarskiptalög á þeim tíma. Þannig var tíðniheimildunum úthlutað samkvæmt umsóknum og var ferlið ekki flókið og tímafrekt. Verklaginu var hagað á þann veg sem Póst- og fjarskiptastofnun taldi best þjóna markmiðum um uppbyggingu á fjarskiptanetum og til að koma á virkri samkeppni. Engin gjöld voru tekin fyrir þessar tíðniúthlutanir.

<sup>1</sup> Sjá frumvarpið á vef Alþingis:

[210/151 stjórnarfrumvarp: fjarskipti | Þingtíðindi | Alþingi \(althingi.is\)](#)

(11) Síðar sameinuðust Íslandssími og Tal og er starfsemi fyrirtækjanna nú á hendi Sýnar hf. (undir merkjum Vodafone). Ekki er tilefni til að rekja tilurð fjarskiptafyrirtækja eða hvernig þau hafa byggst upp/sameinast á undanförunum tveimur áratugum. Hins vegar marka þessar upphafsúthlutanir, sem fram fóru undir lok síðustu aldar, ákveðna meginskippingu á tíðnum fyrir farnetsþjónustu sem ennþá er við lýði í dag.

### 3.2. Miðskeiðsúthlutanir – samkeppni í mótun

(12) Segja má að tímabilið 2007 til 2013 sé ákveðinn miðskeiðskaflinn í tíðniúthlutunum. Á því tímabili notar PFS blandaðar aðferðir við tíðniúthlutanir. Annars vegar eru haldin útboð á tíðnum og hins vegar er úthlutað samkvæmt umsóknum og þörfum fjarskiptafyrirtækjanna fyrir viðbótartíðnir.

(13) Á árinu 2005 eru sett lög um þriðju kynslóð farsímaþjónustu (3G). Í lögnum var gert ráð fyrir að alls fjórum 3G tíðniheimildum skyldi úthlutað samkvæmt útboði samkvæmt skilgreindu ferli og tilteknum kröfum. Slík úthlutun fór fram árið 2007 og markaði innkomu Nova ehf. á fjarskiptamarkað, en Síminn hf. og Sýn hf. fengu einnig úthlutun. Gildistími tíðniheimildanna var til 15 ára og má segja að sú úthlutun hafi lagt línurnar varðandi gildistíma síðari tíðniúthlutana, en PFS hefur markvisst samræmt gildistíma síðari tíðniúthlutana sem vel flestar renna út á árunum 2022-2023, sem gefur svigrúm til þeirrar heildarendurskipulagningar sem nú stendur yfir.

(14) PFS gerði tilraunir til að efla samkeppni og laða að fleiri nýja aðila inn á markaðinn, en á árinu 2007 var efnt til útboðs á tveimur 1800 MHz tíðniheimildum sem ætlaðar voru nýjum aðilum.<sup>2</sup> Sú tilraun gafst ekki vel, þar sem innlend eftirspurn nýrra aðila eftir farnetstíðnum reyndist ekki vera fullnægjandi. Tvö svissnesk fjarskiptafélög lögðu fram boð um tilteknar skuldbindingar. Félögin stóðu ekki við þær skuldbindingar sem á endanum leiddu til afturköllunar á umræddum tíðniheimildum.

(15) Á árunum þar á eftir úthlutaði PFS farnetstíðnum eftir þörfum farnetsfyrirtækjanna þriggja á grundvelli opins samráðs. Þannig fékk Nova ehf. úthlutað tíðniheimild á 900 MHz tíðnisviðinu samkvæmt umsókn til að geta veitt GSM þjónustu, þar sem flutningur notanda (e. migration) yfir á 3G var ekki eins hraður og reiknað var með í fyrstu. Einnig fékk félagið úthlutað tíðniheimild á 1800 MHz til að jafna stöðu þess gagnvart Símanum hf. og Sýn hf. sem bjuggu að upphafsúthlutunum á þessu tíðnisviði án endurgjalds. Til að greiða fyrir flutning notanda úr GSM þjónustu yfir í 3G fengu Síminn og Sýn úthlutað viðbótartíðnum á 900 MHz til að skapa aukið svigrúm og skilvirkni fyrir slíkum flutningi. Er nú komið að skildögum þessara úthlutana.

### 3.3. Tíðniúthlutanir síðustu ára og framtíðarúthlutanir – Virkur samkeppnismarkaður

(16) Telja má að það tímarskeið tíðniúthlutana sem nú stendur yfir hafi hafið innreið sína með lagabreytingum á fjarskiptalögum árið 2011. Með þeirri lagabreytingu voru ákvæði um tíðniúthlutanir tekin til gagn Gerrar endurskoðunar og búin til skýr lagastoð fyrir framkvæmd tíðniuppboða. Málsmeðferð og tilgreining á viðeigandi kröfum, sem t.d. varða skilmála

<sup>2</sup> Sjá frétt um útboð á tíðniheimildum á 1800 MHz tíðnisviðinu:

<https://pfs.is/um-pfs/frettir/frett/2007/02/02/Utbodsauglysing-Utgafa-tidniheimilda-fyrir-GSM-1800-farsimakerfi/>

tíðniuppboða, skilgreiningu á uppboðsandlagi o.fl. voru síðan útfærðar í reglugerð nr. 1047/2011 um skipulag og úthlutun tíðna.

(17) Á þessum tíma hafði samkeppni á farnetsmarkaði náð að styrkjast umtalsvert sem gaf PFS tækifæri til að eftirláta markaðinum sjálfum svigrúm til að taka ákvarðanir um framboð og eftirspurn á tíðnum í gegnum uppboð á tíðnum. Fyrsta tíðniuppboð PFS átti sér stað árinu 2013, þar sem tíðnir á 800 og 1800 MHz voru boðnar upp. Næsta uppboð á farnetstíðnum var haldið árið 2017, en þá voru tíðnir á 700, 800 og 2600 MHz boðnar upp. Það er álit PFS að þessi tíðniuppboð hafi almennt gengið nokkuð vel og skilað tilætluðum árangri. Þó má álykta að fjarskiptafyrirtækin hafi verið nokkuð varfærin í sínum boðum, en upp hafa komið tilvik þar sem fjarskiptafyrirtæki hafi talið sig þurfa fleiri tíðnir tiltölulega skömmu eftir uppboð, án þess að hafa fullnýtt sér möguleika til að fá tíðniúthlutanir við framkvæmd uppboðsins.

(18) Á grundvelli framangreindrar reynslu við framkvæmd uppboða má telja mjög líklegt að það verði ráðandi aðferð við tíðniúthlutanir á komandi árum, a.m.k. hvað varðar nýjar tíðniúthlutanir. Endurnýjun á heimildum til að nota tíðnir sem hafa verið í notkun fer eftir öðrum lögmálum, sbr. megininntak samráðsskjals þessa. Mat á markaðsaðstæðum við endurnýjun á tíðniheimildum við lok gildistíma þeirra leiðir að öllu jöfnu til endurnýjunar tíðniréttinda, en í ákveðnum tilvikum og á grundvelli málefnaþegra sjónarmið getur á hinn bóginn komið til nýrrar úthlutunar á slíkum tíðnum, t.d. með uppboði, sbr. umfjöllun í kafla 11.

(19) Rétt er að geta þess að þó svo að tíðniuppboð kunni að vera meginregla varðandi nýjar tíðniúthlutanir í framtíðinni geta ávallt komið upp aðstæður, þar sem PFS metur að önnur úthlutunaraðferð sé vænlegri til árangurs. Þannig voru t.d. tíðnir til að veita 5G þjónustu á 3,6 GHz tíðnisviðinu úthlutaðar með samráðsaðferð vorið 2020.

#### **4. Lagaumhverfi**

##### *4.1. Fjarskiptatíðnir*

(20) Fjarskiptatíðnir eru rafsegulbylgjur sem berast um heiminn og teljast til náttúruauðlinda innan lögsögu Íslands. Eignarhald og forræði með fjarskiptatíðnum er á hendi íslenska ríkisins. Samkvæmt 12. gr. frumvarpsins er Póst- og fjarskiptastofnun falið það hlutverk að skipuleggja og hafa umsjón með tíðnirófinu, m.a. að sjá til þess að skipulag og úthlutun tíðna sé í samræmi við alþjóðlegar skuldbindingar sem Ísland hefur undirgengist í þessum efnum. Þær tíðniúthlutanir sem fjallað er um í samráðsskjali þessu byggja velflestar á samræmingarákvörðunum framkvæmdastjórnar Evrópusambandsins sem hafa verið teknar inn í EES-samninginn og verið vísað til í tíðniskipulagi Póst- og fjarskiptastofnunar.

(21) Hagnýting tíðna er grundvöllur ýmissar verðmætasköpunar. Hér er t.d. átt við útvarps- og ljósvakamiðla, fjarskiptastarfsemi og starfsemi sem notast við ljós og geislun af einhverju tagi, s.s. í lækningaskyni. Hvað varðar fjarskiptatíðnir sérstaklega að þá eru þær burðarlag gagna í farnetum og eru undirstaðan undir þeirri snjallsímataekni sem er orðin ráðandi þáttur í samfélaginu.

(22) Fjarskiptatíðnum er úthlutað til fjarskiptafyrirtækja og getur aðferðarfræði úthlutana verið mismunandi, sbr. kafla 2 hér að framan. Eitt eiga þó tíðniúthlutanir sammerkt, en þeim er eingöngu



úthlutaðar til tiltekins tíma og skapar tímabundinn nýtingarréttur hvorki varanlegan ráðstöfunarrétt né beinan eignarrétt, sbr. 1. mgr. 7. gr. gildandi fjarskiptalaga og 1. mgr. 13. gr. frumvarpsins.

#### 4.2. Afgjöld fyrir tíðniafnot

(23) Í ljósi þess að hagnýting tíðna hér á landi felur í sér verðmætasköpun á grundvelli náttúrlegrar auðlindar í sameignlegri eigu íslensku þjóðarinnar þykir vera rétt að gjald komi fyrir slík afnot. Má kalla slíkt gjöld auðlindagjöld eða auðlindarentu. Fyrir síðustu aldamót skipaði forsætisráðherra nefnd sem ætlað var að marka stefnu stjórnvalda í auðlindamálum, hin svo kallaða auðlindanefnd. Í skýrslu nefndarinnar frá árinu 2000 var sérstaklega fjallað um fjarskiptatíðnir og mörkuð sú stefna að almennt ætti að taka auðlindagjöld fyrir tíðniafnot.<sup>3</sup>

(24) Í vinnu sinni horfði auðlindanefnd m.a. til hvernig framkvæmd tíðniúthlutana væri hagað annars staðar í Evrópu.<sup>4</sup> Af þeirri skoðun dró nefndin m.a. eftirfarandi ályktun:

„Nokkur ríki hafa svo ákveðið að úthluta með samblandi af uppboði og samanburðarleið, þ.m.t. Írland. Það er sama hver af þessum leiðum er farin, alltaf er um verulegt leyfisgjald að ræða, þótt það sé hærra við uppboð eins og að er stefnt í þeirri leið. Með gjaldtöku vinnst þrennt, í fyrsta lagi er aðgangur takmarkaður með því að hafa háan verðmiða á leyfunum, sbr. Ítalíu og Bretland, í öðru lagi gefur gjaldið verulegar tekjur í ríkissjóð og getur hugsanlega komið í stað annarra óhagkvæmari gjalda og í þriðja lagi eru með gjaldtöku tryggðar ákveðnar leikreglur við úthlutun leyfa.“

(25) Það má lesa það út úr kafla skýrslunnar um fjarskiptatíðnir að auðlindanefnd hafi einkum verið að horfa til komandi tíðniúthlutana, m.a. fyrir þriðju kynslóð farsímaþjónustu. En nefndin tekur fram að sömu sjónarmið eigi einnig við um þær tíðnir sem þegar hafa verið úthlutaðar, sbr. eftirfarandi:

„Loks er á það að benda að núverandi fjarskiptarásir eru líka takmörkuð auðlind og það er því full ástæða til að athuga hvort ekki sé hægt að endurúthluta þeim með sama hætti. Reynslan annars staðar frá virðist staðfesta að veruleg verðmæti séu fólgin í þeirri auðlind sem rafsegulbylgjur til fjarskipta eru.“

(26) Það má segja að stjórnvöld og löggjafinn hafi haft þessi sjónarmið auðlindanefndar að leiðarljósi. Því í frumvarpi til nýrra fjarskiptalaga er ætlunin að lögfesta sérstaka gjaldtökuheimild vegna mögulegrar endurnýjunar á þeim tíðniheimildum sem til umfjöllunar eru í samráðsskjali þessu. Komi til endurnýjunar allra tíðna sem samráð þetta tekur til að þá gert ráð fyrir umtalsverð auðlindagjöld sem skiptast milli tíðniréttihafa á eftirfarandi hátt:

<sup>3</sup> [https://www.stjornarradid.is/media/forsaetisraduneyti-media/media/Skyrslur/Skyrsla\\_Audlindanefndar\\_final.pdf](https://www.stjornarradid.is/media/forsaetisraduneyti-media/media/Skyrslur/Skyrsla_Audlindanefndar_final.pdf)

<sup>4</sup> Í evrópsku fjarskiptatilskipuninni er sérstaklega gert ráð fyrir heimild til slíkrar gjaldtöku, sbr. 42. gr. hennar.



Réttthafi	MHz	Endurúthl.gj. (millj. kr.)
Nova	200	185
Sýn	240	325
Síminn	229,6	238,6
Landhg.	0,8	0,8
IMC	6,8	6,8
Samtals	677,2	756,2

(27) Tekið skal fram að mismunandi upphæðir gjaldanna helgast af stærð tíðnisviðanna sem gætu komið til endurnýjunar eru misstór.

#### 4.3. Lagaákvæði um gildistíma tíðniréttinda og endurúthlutun tíðna

(28) Rekstur farnetsþjónustu kallar á fjárfestingu og uppbyggingu á fjarskiptainnviðum. Hér er átt við þá aðila sem reka netin, hvort sem um er að ræða radiókerfin, miðlægan búnað farneta og svo stofnnetstengingar. Nútíma háhraða farnet reiða sig á ljósleiðarateningar og kröfur um gagnahraða og önnur gæðaviðmið úrheimta þéttara net sendastaða. Þetta er því tölvuvert kostnaðarsöm fjárfesting og mögulega ekki arðbær á öllum landsvæðum, sbr. uppbyggingu á svæðum utan byggðar. Við úthlutun tíðniréttinda þarf því að miða gildistíma þeirra til hæfilegs tíma svo unnt sé að endurheimta fjárfestinguna. Lengst af hefur PFS úthlutað tíðniréttindum fyrir almenna farnetsþjónustu frá 10 til 15 ára, nema að sérstök sjónarmið leiði til skemmri úthlutunartíma.

(29) Í ljósi þeirrar miklu fjárfestingar sem fyrirséð er að þurfi að eiga sér stað á næstu árum til uppbyggingar á afkastamiklum háhraða farnetum hefur tilhneigingin verið sú víða í Evrópu að lengja gildistíma tíðniheimilda. Sú þróun helst í hendur við rýmkandi heimildir fyrir því að tíðniheimildir geti gengið kaupum og sölu á frjálsum markaði, að uppfylltum tilteknum skilyrðum og mati fjarskiptaeftirlitsstjórnvaldsins um áhrif viðskiptanna fyrir fjarskiptamarkaðinn. Slíkt minnkar þörf fyrir því að tíðniheimildir skili sér tilbaka til veitingarvaldsins fyrr en ella.

(30) Í 18. gr. frumvarpsins er fjallað um gildistíma tíðniheimilda og um endurnýjun þeirra. Er þar gert ráð fyrir því að ríkja eigi fyrirsjáanleiki um gildistíma tíðniréttinda til a.m.k. 20 ára. Heimilt er að stytta þann tíma í 15 ár svo fremi sem framkvæmt sé svo svokallað markaðsmat tíðninotkunar sem ætlað er að leiða fram forsendur þess hvort rétt sé að stytta gildistíma í 15 ár eða hvort lengja skulu gildistímamann um a.m.k. 5 ár til viðbótar. Almennt gerir PFS ekki ráð fyrir því að nýta sér heimild til að úthluta til 15 ára með framkvæmd markaðskönnunar til að meta forsendur þess, enda fylgir því talsverð vinna að framkvæma slíka könnun samanborið við tiltölulega takmarkaða styttingu á úthlutartíma tíðniréttinda sem því myndi fylgja.

(31) Gert er ráð fyrir því að við lok gildistíma tíðniréttinda verði umrædd markaðskönnun framkvæmd. Samkvæmt skilningi PFS er um að ræða svipaða aðferðarfræði og hefur tíðkast hér á landi samkvæmt 32. gr. reglugerðar nr. 1047/2011 um skipulag og úthlutun tíðna. Það er því mat PFS að 32. gr. reglugerðarinnar fái rúmast innan efnislegs gildissviðs 18. gr. frumvarpsins, en að mögulega þurfi að gera einhverjar breytingar til samræmingar þar á milli við endurskoðun reglugerðarinnar, t.d. varðandi orðalag, framsetningu og þess háttar.

#### 4.4. Aðgangur að aðstöðu, gagnkvæmt reiki og samnýting

(32) Í evrópsku fjarskiptaregluverki er almennt gert ráð fyrir að samkeppni ríki um uppbyggingu fjarskiptainnviða, sbr. b.-lið 2. mgr. 3. gr. Kóðans. Túlka verður markmiðsákvæði frumvarps til nýrra íslenskra fjarskiptalaga í því ljósi. Samstarf um uppbyggingu fjarskiptainnviða getur að einhverju leyti gengið gegn slíku markmiði, en þá verður að hafa í huga að regluverkið gerir jafnframt ráð fyrir samstarf fjarskiptafyrirtækja við tiltekna aðstæður og hefur að geyma ákveðnar valdheimildir fjarskiptaeftirlitsstjórnvalda til knýja á um samstarf og/eða samnýtingu að uppfylltum ákveðnum forsendum.

(33) Nýtt fjarskiptaregluverk hefur að geyma ýmis tækifæri fyrir markaðsaðila til að standa saman að hagkvæmri uppbyggingu fjarskiptainnviða, s.s. að deila milli sín fjarskiptaaðstöðu (e. Co-location) eða til sameiginlegra fjárfestinga (e. Co-investment). PFS hefur staðið fyrir kynningu á möguleikum til aukins samstarfs fjarskiptafyrirtækja, innan ramma fjarskiptaregluversins, og stuðlað að umræðu um þessi mál, t.d. með sérstöku samráðsskjali þar sem leitað var eftir sjónarmiðum markaðsaðila í þessum efnnum.<sup>5</sup> Þá hefur PFS jafnframt tekið saman sérstakt yfirlitsskjal um þessi nýju ákvæði fjarskiptaregluversins sem varða samstarf og samnýtingu.<sup>6</sup>

(34) Í tengslum við samráð þetta telur PFS þó ekki þörf á að fjalla samstarf og samnýtingu almennt, heldur bendir stofnunin á þau gögn sem hún vísar til varðandi frekari fróðleik í þeim efnnum. Aftur á móti telur PFS rétt að skoða betur ákvæði 16. gr. frumvarps til nýrra fjarskiptalaga sem varðar heimild PFS til að binda tíðniheimildir skilyrðum um samstarf og samnýtingu. Umrætt ákvæði byggir á 4. mgr. 61. Kóðans, en ákvæði frumvarpsins orðast svo:

*„Til að stuðla að markmiðum um útbreiðslu fjarskiptaþjónustu getur Póst- og fjarskiptastofnun einnig bundið tíðniheimild eftirfarandi skilyrðum:*

- a. samnýtingu óvirkra eða virkra grunnvirkja sem treysta á fjarskiptatíðniróf,*
- b. viðskiptasamninga um aðgang að reiki, eða*
- c. sameiginlega útbreiðslu grunnvirkja til að bjóða net eða þjónustu sem treystir á notkun fjarskiptatíðnirófs*

*Póst- og fjarskiptastofnun skal viðhafa opið samráð við hagsmunaaðila um inntak og útfærslu skilyrða fyrir notkun tíðniréttinda þegar ætlunin er að binda notkun tíðna skilyrðum samkvæmt þessari grein.“*

(35) Meginskilyrði fyrir beitingu kvaðar um samnýtingu á fjarskiptainnviðum farneta er að á viðkomandi svæði ríki markaðsbrestur á háhraða farnetsþjónustu. Að áliti PFS er mikilvægt að afmarka nokkuð skýrlega landfræðilegt umfang slíkra svæða. Samnýting getur líka verið afmörkuð við tiltekna tækni eða þjónustuframboð. Þá verður að ganga út frá því að kvöð um samnýtingu fjarskiptainnviða taki fyrst og fremst til óvirks búnaðar og aðstöðu í farnetum. Aðeins ef slíkur aðgangur einn og sér dugar ekki til að koma upp þjónustu geti komið álita að mæla fyrir samnýtingu á virkum búnaði. Að einhverju leyti væri á hinn bóginn rétt af hálfu PFS við

<sup>5</sup> Sjá niðurstöður samráðsins:

<https://pfs.is/um-pfs/frettir/frett/2020/06/18/Nidurstodur-ur-samradi-um-samstarf-og-samnytingu-fjarskiptainnvida-med-serstaka-aherslu-a-uppbyggingu-5G/>

<sup>6</sup> <https://pfs.is/um-pfs/frettir/frett/2021/04/27/Yfirlit-yfir-lagaakvaedi-um-samstarf-um-uppbyggingu-fjarskiptainnvida-og-samnytingu-theirra/>

framkvæmd kvaðarinnar, þegar dregin eru mörk á milli samnýtingar á óvirkum og virkum búnaði farneta, að taka mið af því hvernig markaðsaðilar hafi dregið slík mörk í samstarfsamningum sínum á milli.<sup>7</sup>

(36) Þá er það enn fremur skilyrði fyrir beitingu þessarar kvaðar að skýrlega sé kveðið á um kvöðina í tíðniheimild, en slíkt hyggst PFS gera hvað varðar þær tíðniheimildir sem samráð þetta tekur til og í reynd í öllum framtíðar úthlutunum tíðna af hálfu stofnunarinnar fyrir almenna fjarskiptaþjónustu hér á landi.

(37) Eins og í svo mörgu sem varðar túlkun og skilning á ákvæðum Kóðans hefur BEREC gefið út leiðbeiningar sem evrópsk fjarskiptaeftirlitsstjórnvöld geta stuðst við. Í þessu tilviki er um að ræða sameiginlegt álit fjarskiptaeftirlitsstjórnvaldanna á samnýtingu farneta.<sup>8</sup> Í þessum leiðbeiningum er farið yfir mismunandi tæknilegar útfærslur samstarfs og samnýtingar, reifaðir kostir og gallar á samstarfi og samnýtingu og til hvaða sjónarmiða eftirlitsstjórnvöld þurfi að horfa við beitingu slíkra kvaða og/eða þegar þau taka afstöðu til samninga um samstarf og samnýtingu sem hafa komið til af frumkvæði markaðsaðila. Við mótun kvaðar um samstarf og samnýtingu á fjarskiptainnvíðum farneta mun PFS horfa til umræddra leiðbeininga BEREC.

## 5. Skipting farnetstíðna í dag milli fjarskiptafyrirtækja

(38) Í þessum kafla verður farið yfir þau tíðnisvið sem úthlutað hefur verið til að veita almenna farnetsþjónustu og hvernig tíðnisviðin skiptast á milli einstakra fjarskiptafyrirtækja. Í viðauka við skjal þetta er að finna yfirlit um þær tíðniheimildir sem eru að renna út á árunum 2022-23.

(39) Eins og greint var frá í kafla 2 á nágildandi úthlutun tíðna sér sögulegar skýringar og tekur hlutdeild fjarskiptafyrirtækja í einstökum tíðnisviðum að einhverju leyti mið af því. Sé aðstöðumunur á milli farnetsfyrirtækja varðandi aðgang að tíðnum þá er það á ábyrgð PFS að leiðrétta hann, eins og hægt er, í tengslum við nýjar tíðniúthlutanir og þróun fjarskiptamarkaðar og samkeppnisaðstæður gefa tilefni til.

(40) Þá hefur staða fjarskiptafyrirtækja að miklu leyti markast af viðskiptaákvörðunum þeirra sjálfra í þeim tíðniuppboðum sem haldin voru á síðasta áratug, þ.e. annars vegar uppboð á árinu 2013 og hins vegar á árinu 2017.<sup>9</sup> PFS hefur í fyrri samráðsskjöllum um skipulag tíðnimála áréttað ábyrgð fjarskiptafyrirtækja á því að gera viðeigandi ráðstafanir, þegar tækifæri gefst í opinberum tíðniúthlutunum, til að tryggja sér viðunandi aðgang að tíðnum til að geta boðið fram farnetsþjónustu í samræmi við viðskiptaáætlanir þeirra. Vanmat fjarskiptafyrirtækja á þörf fyrir tíðni eða skorts á vilja eða getu til að fjárfesta í þeim verður almennt ekki leiðrétt með eftir á

<sup>7</sup> Sjá t.d. samstarf farnetrekenda við Neyðarlínuna ohf. um gagnkvæmt reiki á svæðum sem ríkir markaðsbrestur:

[Póst og fjarskiptastofnun | Frétt \(pfs.is\)](#)

<sup>8</sup> BoR (19) 110 Common Position on Mobile Infrastructure Sharing:

[https://berec.europa.eu/eng/document\\_register/subject\\_matter/berec/regulatory\\_best\\_practices/common\\_approaches\\_positions/8605-berec-common-position-on-infrastructure-sharing](https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/regulatory_best_practices/common_approaches_positions/8605-berec-common-position-on-infrastructure-sharing)

<sup>9</sup> Hægt er að kynna sér niðurstöður uppboðana á eftirfarandi hlekkjum:

2013: <https://pfs.is/um-pfs/frettir/frett/2013/03/14/Uppbodi-a-tidniheimildum-fyrir-4G-lokid-hja-PFS/>

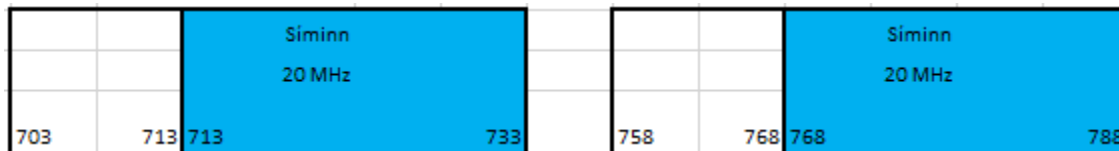
2017: <https://pfs.is/um-pfs/frettir/frett/2017/05/24/Uppbodi-PFS-a-tidniheimildum-fyrir-hahrada-farnet-lokid/>

inngrípi stjórnvalda varðandi þær tíðnir sem hafa verið úthlutaðar með samkeppnisaðferð þeirra á milli.

(41) Flest eru tíðnisviðin tæknilega hlutlaus og má því nota fyrir allar tegundir farnetsþjónustur. Þá ber að geta þess að þótt að gildistíma stórs hluta þessara tíðna sé að renna út á árunum 2022-2023, að þá er hluti þeirra með gildistíma til lengri tíma eða til 2032, en rétt þykir að tilgreina þær tíðnir í samráðsskjali þessu til að fá heildstæða yfirsýn á stöðu tíðnimála fyrir farnetsþjónustur.

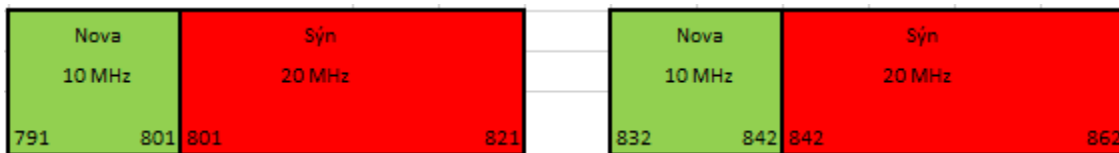
### 5.1. Skipting á 700 MHz tíðnisviðinu

(42) Þetta tíðnisvið var sérstaklega hugsað fyrir háhraða farnetsþjónustu samkvæmt LTE staðli. Voru tvær tíðniheimildir, hvor um sig 2x10 MHz, boðnar upp í uppboði á árinu 2017. Síminn hf. bauð í þær báðar og hreppti þær, án þess að önnur boð kæmu fram í þær. Gildistími þessarar úthlutunar er til 2032. Þá var einni tíðniheimild haldið eftir til mögulegra nota fyrir neyðarfjarskiptakerfi (PPDR), sbr. nánari umfjöllun í kafla 9.



### 5.2. Skipting á 800 MHz tíðnisviðinu

(43) Tíðnisviðið á 800 MHz var upphaflega boðið upp á árinu 2013, en einnig að hluta á árinu 2017. Í kjölfar uppboðsins árið 2013 hafði 365 miðlar ehf. fengið úthlutað 2x15 MHz á tíðnisviðinu. Félaginu tókst ekki að byggja upp farnet og hefja þjónustu á tíðninni og í mars 2017 er fjarskiptastarfsemi félagsins keypt af Fjarskiptum hf. (Vodafone). Með vísan til 8. gr. laga um fjarskipti nr. 81/2003 gat PFS ekki fallist á að tíðniréttindi 365 miðla ehf. færðust að fullu yfir Vodafone og tók stofnunin aftur við 2x10 MHz af tíðnisviðinu.<sup>10</sup> Það tíðnisvið kom síðan til úthlutunar í uppboði síðar á árinu 2017 og skiptist úthlutun á því á milli Vodafone og Nova.



### 5.3. Skipting á 900 MHz tíðnisviðinu

(44) Þetta tíðnisvið var upphaflega úthlutað á tíunda áratug síðustu aldar til að veita GSM þjónustu og hafa megin tíðniheimildir Símans hf. og Sýnar hf., hvor um sig um 2x10 MHz, tvisvar sinnum verið endurnýjaðar síðan þá. Í febrúar 2012 fengu félögin tvö úthlutað viðbótartíðnisviði 2x5 MHz, hvort um sig, til að skapa aukið svigrúm og hagræði við útfösun á GSM þjónustu. Viðbótartíðniheimildirnar voru gefnar út til þessara sérstöku þarfa til 5 ára. Þær voru síðan

<sup>10</sup> <https://pfs.is/um-pfs/frettir/frett/2017/05/18/Yfirfaersla-tidniheimildar-a-800-MHz-tidnisvidinu-fra-365-midlum-til-Vodafone-samthykkt/>

endurnýjaðar í febrúar 2017 aftur til 5 ára.<sup>11</sup> Þessi sérstaka og tímabundna ráðstöfun skýrir að hluta til það misvægi í aðgengi farnetsfyrirtækjanna að tíðnum á 900 MHz tíðnisviðinu. Fjallað verður um forsendur endurnýjunar á viðbótartíðnum Símans hf. og Sýnar hf. í sérstökum kafla sem lýtur að skilyrðum endurnýjunar tíðniréttinda hér að neðan.

(45) Í janúar 2009 er 2x5 MHz tíðniheimild úthlutað til Nova til að jafna aðstöðu félagsins til að veita GSM þjónustu en yfirfærsla notenda yfir í eingöngu 3G þjónustu varð nokkuð hægari en búist var við. Í reynd má segja að útfösun á GSM þjónustu á markaðsforsendum hefur almennt tekið lengri tíma en búist var við fyrir um áratug eða svo. Gildistími tíðniheimildar Nova ehf. var samræmdur við gildistíma tíðniheimildar félagsins á 2100 MHz tíðnisviðinu fyrir 3G þjónustu.

Nova 5 MHz 880 885	Sýn 15 MHz 885 900,1	Síminn 14,8 MHz 900,1 914,9
Nova 5 MHz 925 930	Sýn 15 MHz 930 945,1	Síminn 14,8 MHz 945,1 959,9

#### 5.4. Skipting á 1800 MHz tíðnisviðinu

(46) Tíðnum á 1800 MHz var upphaflega úthlutað sem viðbótartíðnir fyrir GSM þjónustu og var tíðnisviðið í fyrstu eingöngu notað að hluta. Bæði Síminn hf. og forverar Sýnar hf. höfðu fengið slíkar viðbótarúthlutanir, auk þess sem að 2x3,4 MHz tíðniheimild var ráðstafað til IMC Íslands ehf. á svipuðum tíma. Nokkrum árum síðar, eða á árinu 2012 fékk Nova ehf. úthlutað viðbótartíðnum á 1800 MHz. Það er síðan í tíðniuppboðinu á árinu 2013 sem afganginum af tíðnisviðinu var úthlutað í uppboði.

(47) Þá ber að geta þess að á tíðnisviðinu var smá afgangur af tíðnum eða 2x0,4 MHz sem ekki var hægt að úthluta til hefðbundinna nota. Árið 2013 var þessum tíðniafgangi úthlutað til Landhelgisgæslunnar fyrir leitarkerfi. Sú tíðniheimild rennur út 2. apríl 2023 og verður hún endurnýjuð komi fram óskir um það. Skipting tíðnisviðsins er því með þessum hætti:

<sup>11</sup> Farið var yfir forsendur skammtímaúthlutunar á 2X5 MHz tíðniheimildum til Símans og Vodafone og endurnýjun heimildanna í ákvörðun PFS nr. 7/2016: [https://www.pfs.is/library/Skrar/akv.-og-urskurdir/akvardanir-PFS/Akv\\_PFS\\_nr.7\\_2016\\_med\\_vidauka\\_nidurst.samrads.pdf](https://www.pfs.is/library/Skrar/akv.-og-urskurdir/akvardanir-PFS/Akv_PFS_nr.7_2016_med_vidauka_nidurst.samrads.pdf)

Siminn 30 MHz 1710,1	IMC 3,4 MHz 1740,1	Sýn 20 MHz 1743,9	Nova 20 MHz 1763,9	Lhg 0,4 MHz 1764,1	1784,1	1784,7
Siminn 30 MHz 1805,1	IMC 3,4 MHz 1835,1	Sýn 20 MHz 1838,9	Nova 20 MHz 1858,9	Lhg 0,4 MHz 1859,1	1879,1	1879,7

### 5.5. Skipting á 2100 MHz tíðnisviðinu

(48) Þetta tíðnisvið var sérstaklega skilgreint til afnota fyrir 3G farnetsþjónustu innan EES svæðisins með samræmingarákvörðun Evrópuþingsins og Ráðsins nr. 128/1999/EC.<sup>12</sup> Á Íslandi var farin sú leið að setja sérstaka löggjöf um þriðju kynslóð farsíma nr. 8/2005.<sup>13</sup> Í lögunum var gert ráð fyrir að allt að fjórum tíðniheimildum yrði úthlutað til 15 ára með útboðsaðferð. Þann 12. mars 2007 voru opnuð tilboð í tíðniheimildirnar frá Símanum hf., Vodafone og Nova ehf.<sup>14</sup> Þar sem allt að fjórar tíðniheimildir voru til boða var öllum tilboðsgjöfum úthlutað tíðniheimild að stærð 2x15+5 MHz (samtals 35 MHz). Á árinu 2017, þegar útbreiðsla þjónustunnar hafði náð talsvert umfram lágmarkskröfur og nýtingin orðin góð, ákvað PFS að ráðstafa því tíðnisviði sem hafði verið afgangur jafnt milli fyrirtækjanna þriggja.<sup>15</sup> Staðan á 2100 MHz tíðnisviðinu er því svona:

Siminn 20 MHz 1920	Nova 20 MHz 1940	Sýn 20 MHz 1960	1980
Siminn 20 MHz 2110	Nova 20 MHz 2130	Sýn 20 MHz 2150	2170

### 5.6. Skipting á 2600 MHz tíðnisviðinu

(49) Eins og á við um tíðnir sem að liggja meðalhátt eða hærra í tíðnirófinu (>2500 MHz) að þá henta þær sem viðbótarflutningslag fyrir tíðnir sem liggja neðar í tíðnirófinu. PFS gerði því ekki ráð fyrir því að landsdekkandi farnetskerfi yrðu byggt upp á tíðnisviðinu. Um leið vildi stofnunin ekki útiloka að hægt væri að byggja upp net sem gæti þjónað stærstu þéttbýlisstöðum landsins. Þegar þessu tíðnisviði var ráðstafað í uppboði árið 2017 voru ekki gerðar sérstakar kvæðir um uppbyggingu, heldur eingöngu gerð sú krafa að tíðnisviðið væri notað á skilvirkan hátt. Í uppboðinu fengu Síminn hf., Sýn hf. og Nova ehf. hvert um sig úthlutað 2x20 MHz

<sup>12</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:31999D0128&from=EN>

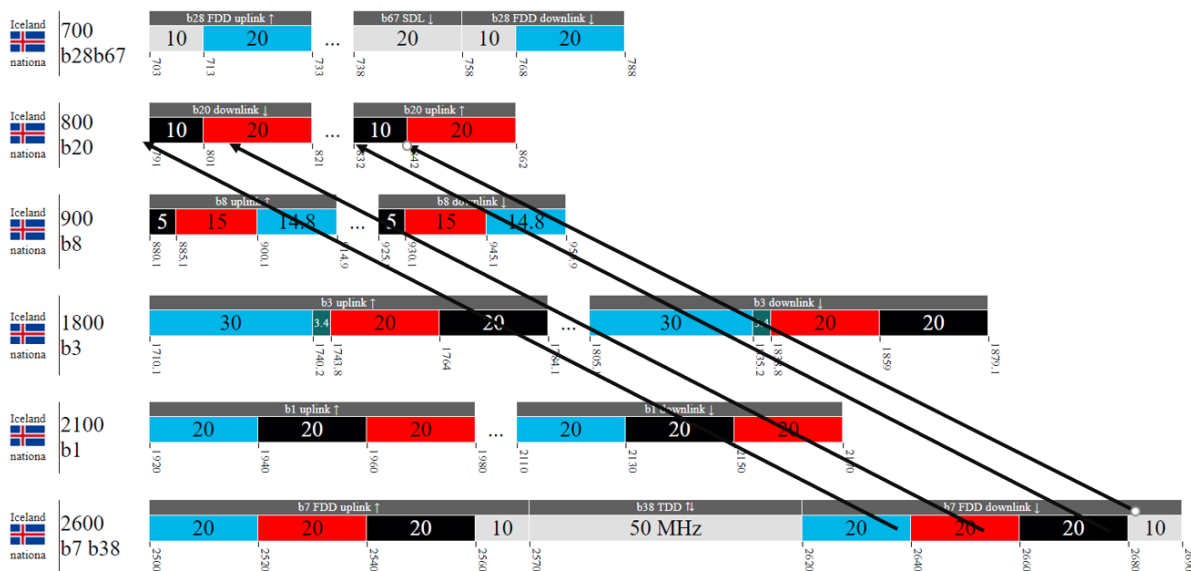
<sup>13</sup> <https://www.althingi.is/lagas/143b/2005008.html>

<sup>14</sup> <https://pfs.is/um-pfs/frettir/frett/2007/03/12/Thru-fyrirtaeki-bjoda-i-tidniheimildir-fyrir-thridju-kynslod-farsima/>

<sup>15</sup> Áður höfðu lögum þriðju kynslóð farsíma verið felld brott með lögum nr. 8/2016.

tíðniheimildum, en 2x10 MHz tíðniheimild féll í skaut hollenska fjarskiptafyrirtækisins Yellow Mobile B.V. Umrætt fyrirtæki stóð ekki við skuldbindingu sína um skilvirka nýtingu tíðnisviðsins og var tíðniheimild félagsins að lokum afturkölluð, sbr. ákvörðun PFS nr. 18/2019.<sup>16</sup>

(50) Að álit PFS er ekki verjandi að 2x10 MHz á 2600 MHz tíðnisviðinu sé ónotuð og sannanleg þörf er til staðar fyrir viðbótartíðni fyrir háhraða farnetsþjónustu. Hins vegar hefur viljað svo óheppilega til að notkun 2600 MHz tíðnisviðsins hefur valdið skaðlegum truflunum á 800 MHz tíðnisviðinu. Ástæðan er að sending merkis á tíðnum á 2600 MHz lendir á gömlum MMDS lofnetum sem varpa merkinu niður um 1838 MHz og veldur því truflun á tíðnisviðinu 842 MHz til 852 MHz. Sérstaklega er 2680-2690 MHz óheppilegt merki þar sem það lendir á uppstreymistíðni (up-link), en sú tíðni er viðkvæmari fyrir truflunum heldur en niðurstreymis tíðnin. Á myndinni hér að neðan sést hvernig truflanir koma fram á milli viðkomandi tíðnisviða.



(51) PFS vinnur að því að hreinsa virk loftnet sem eru í gangi og hefur fjarlæggt fleiri hundruð slíkra truflunarvalda á undanförunum misserum.<sup>17</sup> Ekki verður hægt að úthluta tíðnum á 2680-2690 MHz (L2600) vegna skaðlegra fjarskiptatruflana fyrr en búið er að ná suðgólfi niður fyrir tiltekin viðmiðunarmörk.

(52) Millikafla 2600 MHz tíðnisviðsins er enn óráðstafað en þar er gert ráð fyrir ópöruðum tíðniheimildum fyrir TDD eða viðbótarniðurhal í 5 MHz pörtum. Skipting tíðnisviðsins lítur svona út:

<sup>16</sup> Umrætt fyrirtæki höfðaði mál til ógildingar á ákvörðun PFS og er það nú til meðferðar hjá héraðsdómi Reykjavíkur.

<sup>17</sup> Sjá upplýsingar og leiðbeiningar um þetta truflavandamál á sérstakri upplýsingasiðu á vef PFS:

<https://pfs.is/fjarskipti/tidnir-og-taekni/truflanir/truflanir-a-farsimasambandi-af-voldum-orbylgjuloftneta/>



Síminn 20 MHz		Sýn 20 MHz		Nova 20 MHz							Síminn 20 MHz		Sýn 20 MHz		Nova 20 MHz			
2500	2520	2520	2540	2540	2560	2560				2620	2620	2640	2640	2660	2660	2680	2680	2690

### 5.7. Skipting á 3,6 GHz tíðnisviðinu

(53) Þetta tíðnisvið er með þeim fyrstu að vera skilgreint fyrir 5G. Það er sérstaklega kveðið á um það í 54. gr. fjarskiptatilskipunar Evrópuþingsins og Ráðsins nr. 2018/1972/EB að aðildarríki EES svæðisins skuli hafa úthlutað 3,6 GHz tíðnisviðinu fyrir 5G þjónustu fyrir árslok 2020. Þá hefur framkvæmdastjórn ESB gefið út samræmingarákvörðun varðandi tæknileg skilyrði fyrir notkun tíðna á þessu tíðnisviði, sbr. ákvörðun nr. 2019/235/EB til breytingar á fyrri ákvörðun nr. 2008/411/EB.<sup>18</sup>

(54) PFS taldi rétt og skynsamlegt að gefa 4G tíðnirétt höfum kost á því að fá úthlutað þessum tíðnum gegn því að farið væri í ákveðna uppbyggingu og útbreiðslu á þjónustunni. Að undangengnu samráði um þessa ráðstöfun var tíðniheimildum úthlutað til Símans hf. Sýnar hf. og Nova ehf. þann 30. apríl 2020.<sup>19</sup> Vegna tiltekinna óvissuþátta, m.a. útfærslu á lagasetningu um öryggi 5G farnetsbúnaðar, voru tíðniheimildirnar gefnar út til skamms tíma eða til 31. desember 2021. Hins vegar var gert ráð fyrir því að fyrirtækin gætu fengið tíðniheimildirnar endurnýjaðar til lengri tíma við lok þess tíma, ef þau gætu sýnt fram á skilvirka nýtingu á tíðnunum í samræmi við tiltekin viðmið þar að lútandi (uppbyggingarhvarar). Að öðrum kosti kæmu tíðniheimildirnar til almennrar úthlutunar með samkeppnisaðferð. Í samráðskjali þessu er gert ráð fyrir því að tíðniréttthafar hafi byggt upp og náð útbreiðslu þjónustu til samræmis við þá hvata sem skilgreindir voru í tíðniheimildunum og að þær verði á þeim forsendum endurnýjaðar.

(55) Í niðurstöðuskjali samráðsins var jafnframt tekið fram að 100 MHz tíðniheimild, sem haldið var eftir, yrði ráðstafað með almennri úthlutun með samkeppnisaðferð. Rétt er að geta þess að á því tíðnisviði er Gagnaveita Suðurlands ehf. með staðbundna tíðniheimild fyrir þráðlaust aðgangsnét um fastan nettengipunkt (e. Fixed Wireless Access Network) sem gildir til 1. september 2021. Hefur sá gildistími nú verið framlengdur til næstu áramóta. Þessi tíðniafnot eru víkjandi fyrir 5G þjónustu og verður því eingöngu hægt að framlengja þá tíðniheimild á meðan það er ekki í notkun fyrir 5G.

			Síminn 100 MHz		Nova 100 MHz		Sýn 100 MHz	
3400		3500	3500	3600	3600	3700	3700	3800

## 6. Útbreiðsla farnetsþjónustu

(56) Almenn tækniframfarir hefur farnetsþjónusta náð góðri og tiltölulega skjótri útbreiðslu hér á landi. Er þá miðað við útbreiðslu þjónustunnar í byggð, þ.e. til lögheimila og vinnustaða með heilsárs atvinnustarfsemi. Hefur það t.d. komið í ljós þegar farnetin hafa verið uppfærð með nýrri tækni, þ.e. 3G og 4G þjónustu, að útbreiðsla á fyrstu árum er tiltölulega hröð. Reynslan sýnir að almennt sé raunhæft að útbreiðsla farnetsþjónustu á tíðnum með góðri drægni nái til yfir 90% af fólksfjölda

<sup>18</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32019D0235&from=EN>

<sup>19</sup> <https://pfs.is/um-pfs/frettir/frett/2020/03/10/Nidurstada-samrads-um-uthlutun-a-5G-tidniheimildum/>

án þess að setja þurfi sérstakar kvaðir í tíðniheimild þar að lútandi. Með öðrum orðum stendur slík uppbygging undir sér á markaðsforsendum.

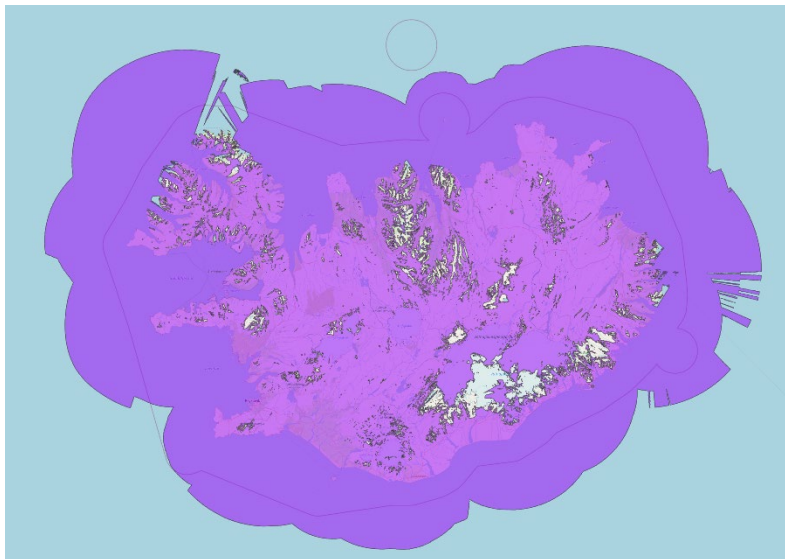
(57) Kvaðir um útbreiðslu taka þannig annars vegar til þess að reyna toga þessa útbreiðslu farnetsþjónustunnar eins mikið upp og raunhæft er miðað við markaðsaðstæður og hins vegar að stuðla að aukinni landfræðilegri útbreiðslu þjónustunnar utan byggða, sérstaklega á fjölförnum stöðum. Líta verður á slíkar kröfur sem íþyngjandi kvaðir sem komi í stað endurgjalds fyrir tíðniafnot í formi beinna fjárgreiðslna. Í sumum tilvikum er þó farin blönduð leið, þ.e. að endurgjald í formi fjárgreiðslna ásamt tilteknum kröfum um uppbyggingu og útbreiðslu.

(58) Hér á eftir verður staðan tekin varðandi útbreiðslu hinna mismunandi tegunda farnetsþjónustu. Settar verða fram tölulegar upplýsingar um útbreiðslu hvers og eins fjarskiptafyrirtækis sem hlutfall af fólksfjölda. Ekki þykir þó vera tilefni til að birta á myndrænan hátt útbreiðslukort hvers fjarskiptafyrirtækis fyrir sig, heldur verður látið duga að birta heildarútbreiðslu hvernar þjónustu tegundar fyrir sig. Þess skal getið að upplýsingar um útbreiðslu miða við stöðuna þann 31. desember 2020.

### 6.1. Útbreiðsla GSM þjónustu

Fjarskiptafyrirtæki	Útbreiðsla
Síminn	99,9%
Vodafone	99,6%

(59) Kortið sýnir heildstæða og samanlagða útbreiðslu á GSM þjónustu á landinu öllu:

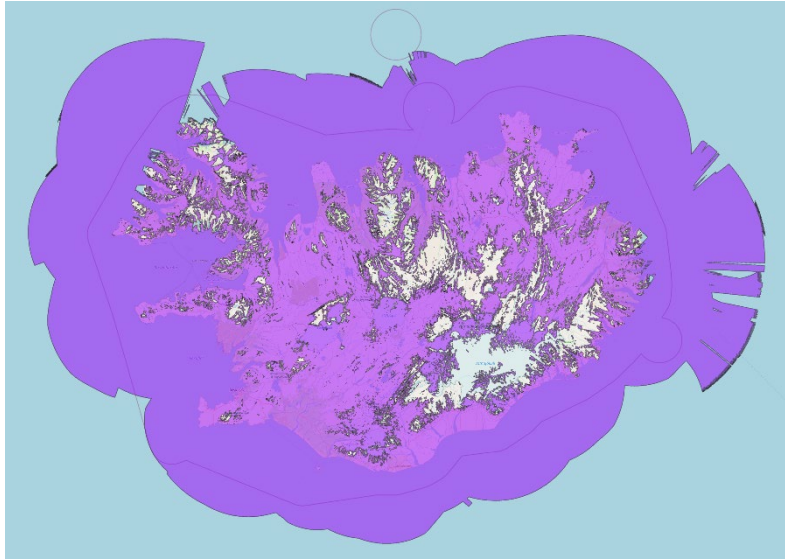


### 6.2. Útbreiðsla 3G þjónustu

Fjarskiptafyrirtæki	Útbreiðsla
---------------------	------------

Nova	98,5%
Síminn	100%
Vodafone	99,1%

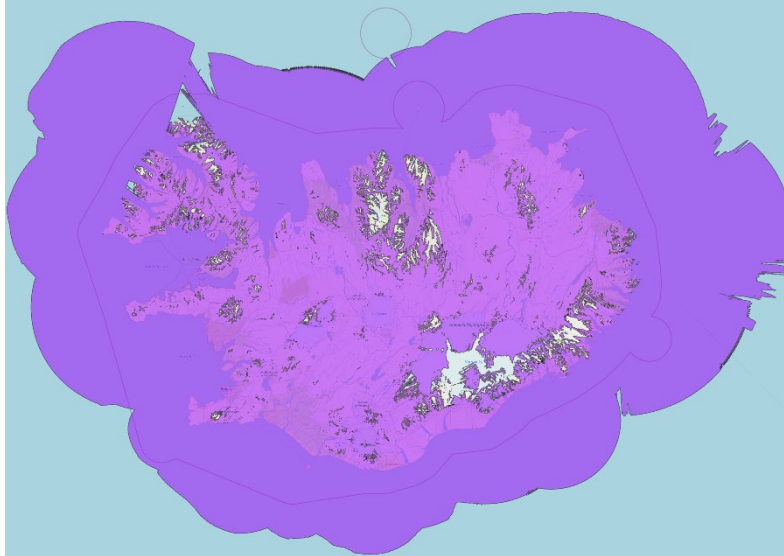
(60) Kortið sýnir heildstæða og samanlagða útbreiðslu á 3G þjónustu á landinu öllu:



### 6.3. Útbreiðsla 4G þjónustu

Fjarskiptafyrirtæki	Útbreiðsla
Nova	99,2%
Síminn	99,9%
Vodafone	99,7%

(61) Kortið sýnir heildstæða og samanlagða útbreiðslu á 4G þjónustu á landinu öllu:



#### 6.4. Útbreiðsla 5G þjónustu

(62) Að mati PFS er uppbygging á 5G farneti komin of skammt á veg til að taka stöðumynd af útbreiðslunni eins og hún er núna. Uppbygging hófst síðast liðið vor og eru farnetsfyrirtækin þrjú komin mislangt af stað varðandi sína uppbyggingu. PFS telur því frekar við hæfi að gera grein fyrir þeim hvötum til uppbyggingar sem mælt var fyrir um í tíðniheimildum fyrirtækjanna. Skiptust hvatarnir annars vegar í almennar útbreiðslukröfur og hins vegar í sértækar útbreiðslukröfur:

*Almenna krafan* var sú að þjónustuvæði 5G skyldi ná til 25% landsmanna og að settir væru upp og virkjaðir a.m.k. 30 5G sendar fyrir 31. desember 2021.

*Sértæka krafan* var á þá leið byggja þyrfti upp 5G net í þremur tilteknum þéttbýliskjörnum á landsbyggðinni þar sem þjónustan næði a.m.k. 90% íbúanna og veitti að lágmarki 200 Mb/s meðalgagnaflutningshraða fyrir 31. desember 2021.

#### 6.5. Markmið fjarskiptaáætlunar Alþingis um útbreiðslu háhraða farnetsþjónustu

(63) Þegar PFS beitir úrræðum sínum til að móta fjarskiptamarkaðinn til virkrar samkeppni, hvort sem það er við framkvæmd markaðsgreininga og álagningu kvaða eða við úthlutun tíðna og númera, að þá horfir stofnunin jafnframt til áhrifa sem slík úrræði kunna að hafa á uppbyggingu fjarskiptainniða og hvaða markmið stjórnvöld hafi sett í þeim efnun.

(64) Í fjarskiptaáætlunum sem samþykktar eru á Alþingi, bæði til skemmri og lengri tíma, er að finna markmið stjórnvalda um framþróun fjarskipta í landinu. Þar er að finna markmið af ýmsu tagi, t.d. á borð við verðlagningu á þjónustunni og öryggi hennar. Þar er að sjálfsögðu einnig vikið að aðgengi að landsmanna fjarskiptaþjónustu og uppbyggingu fjarskiptaneta. Í þingsályktun um stefnu í fjarskiptum fyrir árin 2019-2033 segir m.a. að grunnnet fjarskipta verði byggt upp með hliðsjón af aðgengi og öryggi, tengingu milli byggða og tengingu Íslands við umheiminn.<sup>20</sup>

<sup>20</sup> <https://www.althingi.is/altext/149/s/1688.html>

Uppbygging og rekstur fjarskipta skuli stuðla að eflingu búsetugæða og atvinnulífs innan og milli byggða, sbr. tölulið 2.1.

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

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

(66) Í þingsályktun um fimm ára fjarskiptaáætlun fyrir árin 2019-2023 er tíunduð afmarkaðri aðgerðaráætlun. Þykir rétt vísa til eftirfarandi aðgerðatriða í þessu sambandi:<sup>21</sup>

- Áætlanir verði mótaðar um ljósleiðaravæðingu og uppbyggingu fjarskiptaadstöðu gagnvart helstu samgöngumannvirkjum og vegna örrar tækniþróunar.
- Uppbyggingarþörf fastaneta og sendastaða í tengslum við 5G-innviði, einkum gagnvart samgöngum og tækniþróun, verði metin.

(67) PFS telur sér skylt að líta til markmiða stjórnvalda þegar stofnunin er í þeirri stöðu að úthluta tíðnum til farnetsþjónustu til langs tíma. Það er skýrt markmið fjarskiptáætlunar að stuðla að útbreiðslu háhraða farnetsþjónustu á þjóðvegum og öðrum umferðarmannvirkjum sem m.a. eigi að styðja við umferðarstjórnun, miðlun upplýsinga um aðstæður, innheimtu notenda- og veggjalda. PFS telur að sértækar uppbyggingar kröfur sem hún hyggst binda tíðniheimildir kvöðum um séu til þess fallnar að ná framangreindum markmiðum.

#### 6.6. Gildandi skuldbindingar um útbreiðslu

(68) Þær útbreiðslukröfur sem nú gilda fyrir háhraða farnetsþjónustur voru mótaðar í tengslum við tíðniuppboðið árið 2017. Búið er að samræma þessar skuldbindingar fyrir tíðnisviðin á 700 og 800 MHz og eru sem hér segir:

<sup>21</sup> <https://www.althingi.is/altext/149/s/1687.html>

Almennar útbreiðslu- og uppbyggingarkröfur		
Hraði	Dagsetning	Hlutfall*
10 Mb/s	31.des.18	95,00%
30 Mb/s	31.des.20	97,00%
30 Mb/s	31.des.22	99,00%
50 Mb/s	31.des.24	95,00%

\* Hlutfall lögheimila og vinnustaða óháð landssvæði

(69) Eins og tölur í þessari töflu bera með sér voru gerðar raunhæfar og hóflegar kröfur til útbreiðslu háhraða farnetsþjónustu og gagnaflutningshraða hennar. Til að uppfylla hvata til skilvirkrar nýtingar á 5G tíðniheimildum þarf hins vegar að ná meðaltalshraða að lágmarki 200 Mb/s. Gera má ráð fyrir að sá hraði verði nokkurs konar byrjunarreitur í stigvaxandi kröfum um gagnaflutningshraða á næstu árum.

## 7. Ný tækni og þróun gagnamagns í farnetum

### 7.1. 5G og gervigreind

(70) Fram til þessa hefur fjarskiptaþjónusta falist í annars vegar talsímabjónustu og internetsambandi fyrir fólk og hins vegar í alls kyns þjónustu á fastaneti til að tengja saman tölvur og tölvunet. Tímabil hinna internet tengdu hluta (e. Internet of Things; IoT) er nú upp runnið. Sumir kalla þetta öld vitvéllanna eða fjórðu iðnbyltinguna. Gera má ráð fyrir gríðarlegri fjölgun slíkra hluta á næstu árum og áratugum. Sumir þessara hluta munu búa yfir mikilli getu og gervigreind. Sennilegt er að sjálfkeyrandi bílar muni ryðja sér til rúms á næstu árum eða áratugum. Einnig er afar líklegt að drónar muni gegna æ mikilvægara hlutverki í atvinnulífinu og samfélaginu almennt. Með sama hætti er sennilegt að ýmis dagleg störf muni verða leyst af hólmi með tækni fjórðu iðnbyltingarinnar. Fjarskiptanetin munu tengja saman þessi tæki og án öflugra fjarskiptaneta og -þjónustu er hætt við að innleiðing nýrrar þjónustu muni dragast eða verða með takmörkuðum hætti. Internet tengdir hluti, IoT, verða aðallega tengdir við farnet. Búast má við því að innleiðing þessarar nýju tækni verði ein meginforsendan fyrir velsæld ríkja í alþjóða- og tæknivæddu viðskiptaumhverfi framtíðarinnar.

(71) Innleiðing nýrra tegunda farneta, t.d. 5G, mun kalla á margföldun á stærð tíðnisviðs sem ætlað er fyrir farnet en þetta kallar eðlilega á að þær þjónustur sem nota tíðnina í dag munu víkja þar sem það á við. Farnetsþjónustur nýta samfléttuð tíðnisvið og munu í auknum mæli gera það í framtíðinni. 5G mun í byrjun nýta tíðnisvið sem þegar hefur verið úthlutað og ný tíðnisvið undir 6 GHz. Til lengri tíma litið verður síðan ráðstafað tíðnum á mun hærri tíðnisviðum, t.d. á 26 GHz og enn ofar. Þetta er grundvallarbreyting í tíðninotkun sem hefur í för með sér að endurhugsa þarf nálgun á tíðniúthlutanir, tíðnieftirlit, uppbyggingu farneta og skilgreiningu markaðsbrests. Ástæða þessa er sú að eiginleikar senda á háum tíðnisviðum eru með þeim hætti að afköstin eru mjög mikil en drægnin afar takmörkuð; tugir eða nokkur hundruð metrar. Farnetskerfi á háum tíðnisviðum eru því aðallega ætluð í byggð og þar sem búast má við atvinnustarfsemi eða mannaferðum í einhverjum mæli, t.d. á þjóðvegakerfinu (þar sem internet tengd tæki eru til staðar og ná þarf verulegum afköstum í kerfunum). Til að ná útbreiðslu með hárrí tíðni þarf mjög þétt sendanet



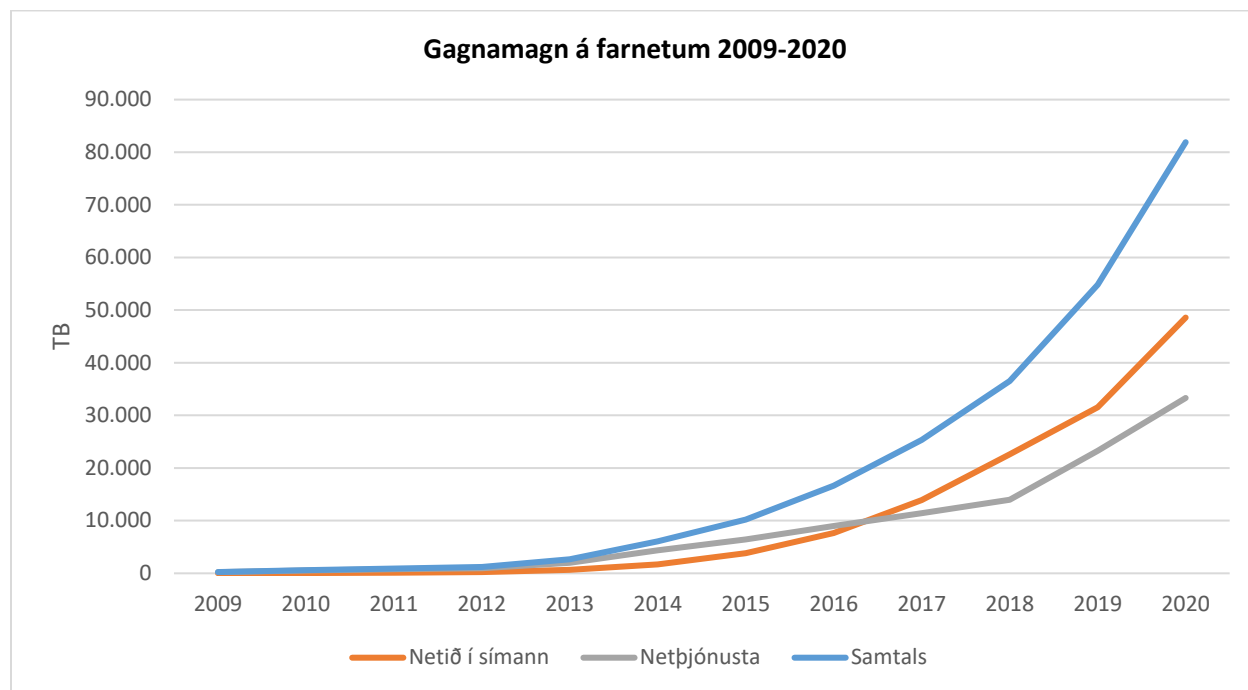
tíltölulega lítilla senda. Þetta er grundvallarbreyting frá því sem nú er. Þessa senda má víða staðsetja og þurfa þeir ekki nauðsynlega sérhæfða sendastaði. Víða hefur verið bent á að heppilegt getur verið að staðsetja þessa farnetssenda á ljósastaurum í þéttbýli.

(72) Gervigreind mun hafa mikil áhrif á líf fólks með því að bæta heilbrigðisþjónustu, auka framleiðni í landbúnaði, stuðla að aðlögun að og temprun á loftslagsbreytingum og auknu öryggi fólks svo fátt eitt sé nefnt. Gervigreind fylgir einnig margvísleg áhætta eins og ógagnsæ ákvarðanataka, mismunun á grundvelli kyns eða af öðrum ástæðum, brot á friðhelgi einkalífs auk annarrar notkunar í glæpsamlegum tilgangi. Innleiðing 5G tækninnar er eitt af þeim skrefum sem mun gegna lykilhlutverki í að vel takist til við tækniumbreytingar framtíðarinnar.

### 7.2. Þróun gagnamagns í farnetum

(73) Gagnamagn í farnetum hefur aukist til muna á síðustu árum og eykst hún nú hraðar með hverju árinu. Með framangreindri 5G tækni er mjög líklegt að sú þróun muni halda áfram á næstu árum. Á töflunum hér fyrir neðan má sjá hver þróunin hefur verið síðasta áratug.

Gagnamagn, (TB)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Netið í símann	19	39	91	239	692	1.708	3.805	7.664	13.916	22.597	31.547	48.590
Netþjónusta	224	543	796	973	1.998	4.392	6.420	8.988	11.449	13.959	23.292	33.314
<b>Samtals</b>	<b>243</b>	<b>582</b>	<b>887</b>	<b>1.212</b>	<b>2.691</b>	<b>6.100</b>	<b>10.225</b>	<b>16.652</b>	<b>25.365</b>	<b>36.556</b>	<b>54.839</b>	<b>81.904</b>
<b>Hlutfallsleg aukning</b>		<b>140%</b>	<b>52%</b>	<b>37%</b>	<b>122%</b>	<b>127%</b>	<b>68%</b>	<b>63%</b>	<b>52%</b>	<b>44%</b>	<b>50%</b>	<b>49%</b>





## 8. Álag gagnamagns fyrir hvert MHz

(74) Þótt farnetsfyrirtækin þrjú hafi nokkuð áþekka markaðshlutdeild er nokkur munur á magni gagnaflutnings í netum þeirra. Ólík samsetning á viðskiptamannahópum hjá félögunum, munur á áskriftarleiðum og markaðssetningu, auk aðgangs notenda að tilteknu efni eru meðal atriða sem gætu skýrt þennan mun. Þessi munur á gagnamagni í farnetunum leiðir til þess að þörf farnetsfyrirtækjanna þriggja fyrir aðgang að viðbótartíðnum getur verið mismikil.

(75) Til að varpa ljósi á nýtingu farnetsfyrirtækjanna á tíðnum er hægt skoða tölur um gagnamagn sem hlutfall af úthlutuðu tíðnisviði hvers og eins farnetsrekanda. Í töflunni hér að neðan má finna slíka tölfræði fyrir árin 2018-2020:

### Nýtingarstuðull á farneti, gagnamagn per MHz.

2020	Síminn	Sýn	Nova
Gagnamagn á farneti (TB)	19.419	9.116	51.350
MHz	210	190	150
<b>Nýtingarstuðull</b>	<b>92,6</b>	<b>48,0</b>	<b>342,3</b>

2019	Síminn	Sýn	Nova
Gagnamagn á farneti (TB)	13.347	6.698	33.659
MHz	210	190	150
<b>Nýtingarstuðull</b>	<b>63,7</b>	<b>35,3</b>	<b>224,4</b>

2018	Síminn	Sýn	Nova
Gagnamagn á farneti (TB)	9.570	5.626	20.702
MHz	210	190	150
<b>Nýtingarstuðull</b>	<b>45,7</b>	<b>29,6</b>	<b>138,0</b>

(76) Eins og ráða má af töflunni getur verið rúmlega sexfaldur munur á nýtingarhlutfalli milli farnetsfyrirtækjanna og meðalvöxtur á milli ára á þriggja ára tímabili misjafnlega mikill hjá þeim eða á bilinu 29% til 51%.

## 9. Tíðnir fyrir neyðarfjarskiptakerfi – TETRA og PPDR

(77) Neyðarfjarskiptakerfið TETRA notar tíðnir á 380 MHz (400 MHz tíðnisviðið) og er tíðniheimildin gefin út á nafn og kennitölu Öryggisfjarskipta ehf. Langdrægni umrædds tíðnisviðs hefur hentað vel fyrir neyðarfjarskiptakerfi og er útbreiðslusvæði þess utan byggðar talsvert meira en í tilfalli GSM þjónustu sem jafnframt er með góða dreifingu utan byggðar. Hins vegar er bandbreidd umræddrar tíðniheimildar (2x5 MHz) fremur lítil og myndi því ekki henta til uppfærslu til háhraða gagnaflutnings (LTE).

(78) Tíðniheimild Öryggisfjarskipta ehf. á 400 MHz tíðnisviðinu gildir til 1. janúar 2022. Að áliti PFS hefur nýting tíðninnar verið skilvirk með tilliti þeirra sértæku fjarskipta sem tíðnin þjónar. Ljóst má vera að TETRA kerfið er komið til ára sinni og möguleg uppfærsla/endurnýjun á því mun eiga sér stað á næstu árum. Neyðarlínan ohf. er í dag með þjónustusamning við Motorola, aðalframleiðanda TETRA kerfisins, sem gildir til lok árs 2027, auk samnings við dómsmálaráðuneytið um neyðarfjarskipti sem gildir til 31. desember 2021. Ráðgert er að endurnýja samninginn við dómsmálaráðuneytið til 31. desember 2026. PFS telur ekki vera forsendur fyrir öðru en að endurnýja tíðniheimild Öryggisfjarskipta ehf. á 400 MHz til 15 ára eða til 1. janúar 2037.

(79) PFS telur jafnframt að það komi til greina að nýta 450 MHz tíðnisviðið (gamla NMT bandið) fyrir neyðarfjarskipti ef þess gerist þörf eða fyrir því kviknar áhugi.

(80) Í samræmingarákvörðun framkvæmdastjórnarinnar nr. 2016/687/EB er gert ráð fyrir því að 700 MHz tíðnisviðið sé að hluta til notað fyrir háhraða neyðarfjarskiptakerfi (PPDR - public protection and disaster relief).<sup>22</sup> PFS telur að hér gæti verið um að ræða framtíðartíðnisvið fyrir háhraða neyðarfjarskiptakerfi. Samkvæmt upplýsingum frá Neyðarlínunni ohf. liggur ekki fyrir framtíðar fyrirkomulag neyðarfjarskipta hér á landi að öðru leyti en því að TETRA kerfið verði starfrækt áfram a.m.k. næstu 10 ár. Neyðarlínan ohf. telur æskilegt að við úthlutun á 700 MHz verði ekki lokað á þann möguleika að það verði frátekið fyrir neyðarfjarskipti.

(81) Tíðnisviðið á 700 MHz er eitt verðmætasta og notadrýgsta tíðnisviðið fyrir háhraða farnet á lægri tíðnum í tíðnirófinu (<1000 MHz). Tekin var ákvörðun um að halda eftir 2X10 MHz við úthlutun á tíðnisviðinu á árinu 2017 vegna mögulegrar nýtingar fyrir neyðarfjarskipti. Nú um fjórum árum síðar liggur ekki fyrir ákvörðun um hvort ætlunin sé að nýta 700 MHz tíðnisviðið fyrir neyðarfjarskipt, né er fyrir hendi tímaáætlun um hvenær slík ákvörðun gæti legið fyrir. Að mati PFS er óverjandi að jafn verðmætu tíðnisviði sé haldið eftir ónotuðu í ófyrirséðan tíma. Það er miklu nær, að áliti stofnunarinnar, að óráðstöfuðu tíðnisviði á 700 MHz verði úthlutað í opnu ferli á grundvelli samkeppnisaðferðar með kvöð um tiltekin og skilgreind afnot fyrir neyðarfjarskipti. Það kann að vera hagkvæmur kostur að samnýta tíðnisviðið fyrir almenna fjarskiptaþjónustu og neyðarfjarskipti.

## 10. Mat á skilyrðum og frumniðurstaða endurnýjunar

(82) Samkvæmt íslenskum fjarskiptalögum er meginreglan sú að endurnýja skuli tíðniheimildir tíðniréttihafa við lok gildistíma þeirra, nema einhver málefnaleg sjónarmið mæli gegn því, sbr. þó með þeim fyrirvara sem leiðir af 1. mgr. 7. gr. fjarskiptalaga um að úthlutun réttinda geti ekki myndað varanlegan eignar- eða umráðarétt yfir þeim. Nánar er fjallað um skilyrði fyrir endurnýjun tíðniheimilda í 32. gr. reglugerðar nr. 1047/2011 um skipulag og úthlutun tíðna, en hún orðast svo:

*„Óski tíðniréttihafi þess að fá tíðniheimild sína endurnýjaða skal hann tilkynna Póst- og fjarskiptastofnun um það 12 mánuðum áður en að gildistími tíðniheimildar rennur út.  
Póst- og fjarskiptastofnun skal að jafnaði endurnýja tíðniheimild tíðniréttihafa, enda hafi sú ráðstöfun ekki neikvæð áhrif á samkeppni á fjarskiptamarkaði eða á skipulag og nýtingu tíðnirófsins.*

<sup>22</sup> Sjá einnig ákvörðun ECC/DEC(16)02: <https://www.ecodocdb.dk/download/1cad836-23e4/ECCDEC1602.pdf>

*Við endurnýjun á tíðniheimild skal Póst- og fjarskiptastofnun endurmeta þau skilyrði sem heimildin hefur verið bundin við. Getur Póst- og fjarskiptastofnun afnumið, bætt við eða breytt skilyrðum, m.a. til að ná fram markmiðum um aukna samkeppni, skilvirka nýtingu tíðnirófsins, öryggiskröfur, gæði og útbreiðslu þjónustu.*

*Ákvörðun Póst- og fjarskiptastofnunar um að hafna því að endurnýja tíðniheimild við lok gildistíma hennar getur byggst á því að uppfyllt sé eitt eða fleiri af eftirtöldum skilyrðum:*

- a. Breytingar hafa orðið á alþjóðasamþykktum og/eða íslenska tíðniskipulaginu um skilgreinda notkun á tíðnisviðinu. Þjónusta á viðkomandi tíðnisviði styðst við eldri tækni eða staðla sem nauðsynlegt þykir að uppfæra.*
- b. Meiri eftirspurn en framboð er af því tíðnisviði sem um ræðir.*
- c. Tíðniréttthafi hefur brotið skilmála í tíðniheimildinni eða gerst sekur um alvarleg brot á fjarskiptalögum. Verulega skortir á að þjónustan hafi náð þeirri útbreiðslu sem tíðniheimild kveður á um.*
- d. Markaðshlutdeild þjónustunnar er undir 10%.*
- e. Ekki hefur náðst samkomulag við tíðniréttthafa um þær breytingar sem Póst- og fjarskiptastofnun telur nauðsynlegt að gera á skilmálum tíðniheimildar samkvæmt 3. mgr.*

*Fyrir utan 1. mgr. gildir ákvæði þetta um önnur tíðniréttindi en til að veita almenna fjarskiptaþjónustu eftir því sem við á.“*

(83) Í eftirfarandi köflum verður gerð nánari grein fyrir þeim skilyrðum sem PFS telur að reyni á við ákvörðun um endurnýjun tíðniréttinda sem móta almenna afstöðu stofnunarinnar í þessum efnum. Sú umfjöllun varðar, eftir atvikum, tiltekin tíðniréttindi sem eru að renna út á gildistíma. Ekki þykir þó tilefni til að fjalla sérstaklega um c.-lið, sem varðar mögulegar vanefndir tíðniréttthafa á skuldbindingum sínum, umfram það sem nauðsynlegt er og þá í tengslum við önnur skilyrði fyrrgreinds ákvæðis.

#### *10.1. Skilvirk nýting tíðna*

(84) Það er grundvallarregla í skipulagi og umsýslu tíðnimála hér á landi að nýting tíðna skuli vera skilvirk.<sup>23</sup> Í því felst að nýting tíðna skuli vera hagkvæm og vera undirstaða verðmætasköpunar í víðtækum samfélagslegum skilningi. Hér ekki um ræða arðsemiskröfu til tíðniréttthafa, heldur að nýting tíðna þjóni tilgangi sínum og skili sem mestum ávinningi fyrir eiganda tíðniauðlindarinnar sem er íslenska þjóðin.

(85) Þessi regla styður almennt við það sjónarmið að úthluta skuli tíðnum til almennrar fjarskiptaþjónustu með samkeppnisaðferð, einkum uppboði. Ætla verður að það sé lögmál að sá aðili sem býður hæsta verðið í uppboði á tiltekinni tíðni sé sá aðili sem telur sig geta búið til mestu verðmætin úr henni. Önnur sjónarmið eiga að sjálfsögðu við þegar um er að ræða tíðnir sem

<sup>23</sup> Við túlkun á skilyrði um *skilvirka nýtingu* tíðna ber að leggja til grundvallar sjónarmið PFS sem fram koma í ákvörðun nr. 18/2019 Afturköllun á tíðniheimild Yellow Mobile B.V.

[https://www.pfs.is/library/Skrar/akv.-og-urskurdir/akvardanir-PFS/Akv\\_PFS\\_nr\\_18\\_2019\\_Afturk%c3%b6llun\\_a\\_tidniheimild\\_Yellow\\_Mobile.pdf](https://www.pfs.is/library/Skrar/akv.-og-urskurdir/akvardanir-PFS/Akv_PFS_nr_18_2019_Afturk%c3%b6llun_a_tidniheimild_Yellow_Mobile.pdf)

ætlaðar eru fyrir sérhæfða þjónustur, s.s. fyrir flugfjarskipti eða neyðarfjarskipti. Engu að síður er gert ráð fyrir að slíkar tíðnir séu notaðar á skilvirkan hátt og séu í virkri notkun.

(86) Sé nýting á tíðni engin eða mjög óveruleg getur það leitt til þess að viðkomandi tíðniréttindi séu ekki endurnýjuð, heldur úthlutað að nýju og þá mögulega til annars aðila sem getur nýtt hana með skilvirkari hætti.

(87) PFS telur að almennt eigi skilyrði um skilvirka nýtingu tíðna við um þær tíðnir sem eru í úthlutun í dag. Undantekningu hvað þetta varðar eru tíðnir IMC Íslands ehf. á 1800 MHz tíðnisviðinu. Engin þjónusta er nú veitt notendum á þessu tíðnisviði og hefur það verið ónotað um margra ára bil. Með bréfi PFS til IMC Íslands ehf., dags. 27. mars 2017, var félaginu tilkynnt að tíðniheimild þess yrði, að óbreyttu, ekki endurnýjuð við lok gildistíma hennar þann 13. febrúar 2022 með vísan til a.-, c.- og d.-liða 3. mgr. 32. gr. reglugerðar nr. 1047/2011 um skipulag og úthlutun tíðna. Í nýlegri ákvörðun PFS nr. 6/2021 var sú afstaða PFS, að IMC ehf. væri að vanefna skuldbindingar sínar samkvæmt tíðniheimild, staðfest. Samkvæmt þessu hyggst PFS ekki endurnýja tíðniheimild IMC Íslands ehf. til afnota á 2X3,4 MHz á 1800 MHz tíðnisviðinu.

#### *10.2. Eldri tækni sem er á undanhaldi og eftirspurn umfram framboð*

(88) Það er eðli fjarskiptatækni að vera í stöðugri og nokkuð hraðri þróun. Þetta getur leitt til þess að úthlutun tíðna fyrir tiltekin afnot fylgir ekki tækniþróun og tíðnirnar því notaðar til að veita eldri kynslóða farnetsþjónustu. Það getur verið óhjákvæmilegt að bjóða upp á eldri kynslóða fjarnetsþjónustu á meðan yfirfærsla yfir í nýja tækni á sér stað, en almennt ber að veita hæfilegan aðlögunartíma til þess. Notkun á tíðnisviði fyrir fjarskiptaþjónustu sem er orðin úrelt getur hins vegar verið dragbítur á hagkvæmni og arðbærni nýtingarinnar, þ.e. nýrri kynslóðir fjarskiptaþjónustu geta búið til meiri verðmæti með minni tilkostnaði til ábata fyrir tíðniréttihafa og samfélagið í heild sinni.

(89) Þegar svo háttar til að PFS metur að tiltekin tegund fjarskiptaþjónustu sé orðin úrelt og eðlilegt sé að hún víki fyrir nýrri kynslóðum fjarskiptatækni að þá getur það leitt til þess að PFS endurnýji ekki viðkomandi tíðniréttindi af þeim sökum. Sem dæmi um þetta má nefna ákvörðun PFS um að endurnýja ekki tíðniheimild Sýnar hf. á 2600 MHz tíðnisviðinu fyrir MMDS sjónvarpsdreifingu, heldur bæri að taka tíðnisviðið til notkunar fyrir háhraða farnetsþjónustu (4G og 5G).<sup>24</sup>

(90) Á síðustu árum hafa tíðnisvið fyrir farnetsþjónustu almennt verið gerð tæknilega hlutlaus. Er því að öllu jöfnu verið að nýta tíðnisviðin með nýjustu tækni á skilvirkan hátt og markaðshlutdeild þjónustuframboðsins mjög viðunandi. Almennt telur PFS því að ekki reyni á þetta skilyrði við ákvörðun um endurnýjun tíðniréttinda sem samráðsskjal þetta tekur til, en með tveimur undantekningum sem annars vegar varðar tíðniheimild IMC Íslands ehf. á 1800 MHz tíðnisviðinu og hins vegar nýtingu á hluta af 900 MHz tíðnisviðinu.

(91) Eins og vikið var að í umfjöllun um 900 MHz tíðnisviðið að þá var það upphaflega úthlutað til að veita GSM þjónustu. Þótt telja verði að GSM þjónusta hafi notagildi ennþá, sérstaklega þegar kemur að landfræðilegri útbreiðslu þjónustunnar, að þá verður ekki framhjá því horft að um er að ræða tækni sem er á undanhaldi og hefur verið aflögð víða um heim á síðustu árum og er fyrir séð

<sup>24</sup> [https://pfs.is/library/Skrar/akv.-og-urskurdir/akvardanir-PFS/Akv\\_PFS\\_nr.1\\_2016\\_Synjun\\_enduruthlutunar\\_MMDS.pdf](https://pfs.is/library/Skrar/akv.-og-urskurdir/akvardanir-PFS/Akv_PFS_nr.1_2016_Synjun_enduruthlutunar_MMDS.pdf)

að það sama gerist hér á landi á allra næstu árum.<sup>25</sup> PFS þykir ekki rétt að hafa afskipti af tímasetningu lokunar á GSM þjónustu, að svo komnu máli, heldur fari betur á því að láta það ráðast af markaðsaðstæðum, m.a. út frá væntingum og eftirspurn notenda og kostnaði fjarskiptafyrirtækjanna að styðja við rekstur kerfanna.

(92) Á hinn bóginn verður að líta til þess að 900 MHz tíðnisviðið var úthlutað til að veita GSM þjónustu og viðbótartíðnisviði var úthlutað til að gera útfösun á GSM þjónustu skilvirkari og hagkvæmari. PFS telur ekki vera forsendur til þess og ekki í samræmi við a.-lið 32. gr. reglugerðar nr. 1047/2011 um skipulag og úthlutun tíðna að tíðnisviði á 900 MHz sé ráðstafað til að veita GSM þjónustu, en viðbótartíðniheimildir Símans hf. Sýnar hf. voru úthlutaðar til afleggja umrædda fjarskiptabjónustu. PFS telur því ekki forsendur til þess að endurnýja aftur umræddar skammtímatíðniheimildir til Símans hf. og Sýnar hf., sem endurnýjaðar voru með ákvörðun PFS nr. 7/2016. Ákvörðun PFS um að endurnýja þessar tíðniheimildir á árinu 2016 mætti andstöðu Nova ehf., sem taldi á sig hallað m.t.t. samkeppnishagsmuna, en sjónarmið m.a. um að veita hæfilegan tíma til að fasa út GSM þjónustu á skilvirkan og hagkvæman hátt voru af hálfu PFS talin vega þyngra á þeim tíma. Verður því að telja að skilyrði b.-liðar 32. gr. reglugerðarinnar, um eftirspurn umfram framboð, sé enn fremur fyrir hendi hvað þetta tíðnisvið varðar.

(93) Þótt GSM þjónusta sé ennþá í boði og notuð telur PFS að hagkvæmnisrök geti ekki leitt til frekari endurnýjunar á viðbótar skammtímatíðniheimildum Símans hf. og Sýnar hf. á 900 MHz, hvor um sig 2X5 MHz að stærð. Félögunum hefur nú gefist um tíu ára tími, með auknum aðgangi að tíðnum á 900 MHz tíðnisviðinu, til að afleggja GSM þjónustu með hagkvæmum hætti. Endurnýjun þessara tíðniréttinda verða því ekki réttlætt lengur með áformum félaganna um að leggja niður GSM þjónustu. PFS telur því eðlilegt og sanngjarnt að umræddar tíðniheimildir komi til nýrrar úthlutunar með samkeppnisaðferð. PFS hyggst því ekki, með vísan til a.- og b.-liðar 3. mgr. 32. gr. reglugerðar 1047/2011 um skipulag og úthlutun tíðna, að endurnýja tíðniheimildir Símans hf. og Sýnar hf. um afnot af 2X5 MHz sem úthlutaðar voru þann 13. febrúar 2017

(94) Skilyrði sem mælir gegn því að endurnýjun tíðniréttinda á nýtingu tíðnisviðs sem byggir á úreltri tækni á einnig við um tíðniheimild IMC Ísland ehf. á 1800 MHz tíðnisviðinu sem bundin er við GSM þjónustu. Telur PFS að að skilyrði a.-lið 32. gr. reglugerðar nr. 1047/2011 um skipulag og úthlutun tíðna eigi við um tíðniheimild IMC Íslands ehf.

### *10.3. Lítil markaðshlutdeild tíðniréttthafa*

(95) Ætla má að lítil markaðshlutdeild tiltekins fjarskiptafyrirtækis eða tiltekinnar þjónustu skýrist almennt af því að eftirspurn notenda til viðskipta við fjarskiptafyrirtæki eða til að nýta þjónustuna er ekki fyrir hendi eða annmarkar hafi verið á framboði þjónustunnar, nema að hvort tveggja komi til. Skilyrði d.-liðar 3. mgr. 3. gr. 32. gr. reglugerðar nr. 1047/2011 um skipulag og úthlutun tíðna er óháð skilyrði um úrelta fjarskiptatækni, sbr. a.-lið ákvæðisins, en lítil markaðshlutdeild getur að sjálfsögðu verið ein birtingarmynd þess.

(96) Þannig getur tíðniheimild verið útgefin og ætluð fyrir nýjustu tækni og að einhverju marki verið í notkun til að bjóða fram frambærilega þjónustu, en viðkomandi fjarskiptafyrirtækið tekst ekki að ná nokkru flugi með þjónustu sína og nýting tíðnisviðsins verður því ábótavant. Almennt

<sup>25</sup> Í tölfræðiskýrslu PFS fyrir fyrri hluta ársins 2020 kemur fram að innan við 10% SIM korta voru virk á GSM farsímanetum síðustu 3 mánuði á fyrri hluta ársins 2020.

telur PFS að leggja megi til grundvallar að ef markaðshlutdeild fjarskiptafyrirtækis eða þjónusta á þess vegum sé komin undir 10%, eða hafi aldrei komist yfir þau mörk, við lok gildistíma tíðniréttindanna, sé ástæða að ætla að réttindunum sé betur fyrir komið í höndum annarra fjarskiptafyrirtækja.

(97) Að mati PFS á þetta skilyrði ekki við um þau fjarskiptafyrirtæki og þau tíðniréttindi sem samráðsskjal þetta tekur til, að undanskildu IMC Ísland ehf. og tíðniheimild þess á 1800 MHz tíðnisviðinu. Allt frá því að þjónusta félagsins undir merkjum Alterna lagðist af fyrir nokkrum árum síðan hefur fyrirtækið ekki verið með neina starfsemi hér á landi og því markaðshlutdeild þess engin. Meðal annars af þessum sökum hyggst PFS ekki endurnýja tíðniheimild félagsins við lok gildistíma hennar.

#### 10.4. Fyrirhuguð niðurstaða um skilyrði til endurnýjunar tíðniréttinda

(98) Samkvæmt framangreindu að þá telur PFS að almennt séu skilyrði fyrir hendi til að endurnýja þær tíðniheimildir sem eru að falla úr gildi á árunum 2022-2023. Hér að neðan er að finna upptalningu á þeim tíðniheimildum sem PFS hyggst endurnýja berist stofnuninni umsókn um það og viðkomandi tíðniréttahafi fellst á þær skilmálabreytingar sem gerðar verða á þeim. Upptalningin er sundurliðuð eftir fjarskiptafyrirtækjum:

#### Nova ehf.

Heiti	Tíðnisvið	Stærð	Útgáfudagur	Gildir	Rennur út	Svæði
Háhraða farnet (C)	800 MHz	2x5	3.4.2013	10 ár	2.4.2023	Allt landið
Háhraða farnet	900 MHz	2x5	30.3.2007	15 ár	30.3.2022	Allt landið
Háhraða farnet	1800 MHz	2x15	14.2.2012	10 ár	30.3.2022	Allt landið
Háhraða farnet (J)	1800 MHz	2x5	3.4.2013	10 ár	2.4.2023	Allt landið
Háhraða farnet	2100 MHz	2x15+5	30.3.2007	15 ár	30.3.2022	Allt landið
Háhraða farnet (G)	2100 MHz	2x5	7.7.2017	5 ár	30.3.2022	Allt landið
Háhraða farnet (C)	3600 MHz	100 MHz	30.4.2020	1+ ár	31.12.2021	Allt landið

#### Síminn hf.

Heiti	Tíðnisvið	Stærð	Útgáfudagur	Gildir	Rennur út	Svæði
Háhraða farnet	900 MHz	2x9,8	13.2.2017	5 ár	13.2.2022	Allt landið
Háhraða farnet(F,G,H)	1800 MHz	2x15	3.4.2013	10 ár	2.4.2023	Allt landið
Háhraða farnet	1800 MHz	2x15	14.2.2012	10 ár	30.3.2022	Allt landið
Háhraða farnet	2100 MHz	2x15+5	30.3.2007	15 ár	30.3.2022	Allt landið
Háhraða farnet (E)	2100 MHz	2x5	7.7.2017	5 ár	30.3.2022	Allt landið
Háhraða farnet (B)	3600 MHz	100 MHz	30.4.2020	1+ ár	31.12.2021	Allt landið

#### Sýn ehf.

Heiti	Tíðnisvið	Stærð	Útgáfudagur	Gildir	Rennur út	Svæði
Háhraða farnet (D,E)	800 MHz	2x10	3.4.2013	10 ár	2.4.2023	Allt landið
Háhraða farnet (D)	800 MHz	2x5	22.5.2017	6 ár	2.4.2023	Allt landið
Háhraða farnet	900 MHz	2x15	13.2.2017	5 ár	13.2.2022	Allt landið
Háhraða farnet	1800 MHz	214,8	14.2.2012	10 ár	30.3.2022	Allt landið
Háhraða farnet (I)	1800 MHz	25	3.4.2013	10 ár	2.4.2023	Allt landið
Háhraða farnet	2100 MHz	2x15	3.4.2007	15 ár	30.3.2022	Allt landið
Háhraða farnet	2100 MHz	2x5	7.7.2017	5 ár	30.3.2022	Allt landið



Háhraða farnet (D)	3600 MHz	100 MHz	30.4.2020	1+ ár	31.12.2021	Allt landið
--------------------	----------	---------	-----------	-------	------------	-------------

(99) Tekið skal fram að við endurnýjun á framangreindum tíðniheimildum að þá mun stofnunin nota tækifærið og sameina úthlutanir á einstaka tíðnisviðum og samræma form og framsetningu skilmála. Þá er gert ráð fyrir að tíðniheimildirnar verði úthlutaðar með endurnýjuðum skuldbindingum um uppbyggingu og útbreiðslu þjónustu, ásamt tilgreindu gæðastigi. Nánar er gerð grein fyrir áformum PFS í þessum efnum í kafla 12.

#### 10.5. Fyrirhuguð synjun endurnýjunar

(100) Eftir skoðun á málsatvikum og aðstæðum fjarskiptafyrirtækja varðandi þá fjarskiptaþjónustu sem varða tiltekna tíðniheimildir þeirra, þ.e. annars vegar IMC Íslands ehf. á 1800 MHz tíðnisviðinu og hins vegar heimildir Símans hf. og Sýnar hf. á hluta af 900 MHz tíðnisviðinu, að þá er það áformuð ákvörðun PFS að endurnýja ekki þær tíðniheimildir sem tilgreinar eru hér að neðan:

Fjarskiptafyrirtæki	Tíðnisvið	Stærð	Útgáfudagur
Síminn hf.*	900 MHz	2x5	13.2.2017
Sýn hf.	900 MHz	2x5	13.2.2017
IMC Ísland ehf.	1800 MHz	2x3,4	14.12.2012

\* Þetta er ekki sérstök tíðniheimild, heldur hluti af tíðniheimild Símans á þessu tíðnisviði.

(101) Komi fram mótbárur við þessi áform PFS af hálfu hlutaðeigandi tíðnirétthafa verður þeim ekki svarað í niðurstöðuskjali samráðs þessa, nema með almennum hætti, heldur tekna til skoðunar í sérstöku stjórnáskjalumáli sem kann að leiða til töku sjálfstæðrar og kæránlegrar stjórnvaldsákvörðunar. Viðkomandi hagsmunaaðilum er því leiðbeint um að haga umsögnum sínum til samræmis við þetta.

### 11. Frumniðurstaða um nýjar úthlutanir

(102) Eins og fram kom í yfirferð um skiptingu tíðnisviða og sem afleiðing af fyrirhugaðri synjun endurnýjunar á tilteknum tíðniheimildum er fyrirséð að ný úthlutun tíðna muni eiga sér stað á næstunni. Með öðrum orðum er um að ræða tíðnir sem ekki hefur verið ráðstafað áður eða koma til endurráðstöfunar fremur en til endurnýjunar. Þær tíðniheimildir sem PFS telur einsýnt að boðnar verði til úthlutunar með samkeppnisaðferð eru:

Notkun	Tíðnisvið	Stærð	Gildistími	Svæði
Háhraða farnet (C)	700 MHz*	2x10 MHz	20 ár	Allt landið
Háhraða farnet (A)	900 MHz	2x5 MHz	20 ár	Allt landið
Háhraða farnet (B)	900 MHz	2x5 MHz	20 ár	Allt landið
Háhraða farnet (L)	2600 MHz**	2x10 MHz	20 ár	Allt landið
Háhraða farnet (A)	3600 MHz	100 MHz	20 ár	Allt landið

\*Mögulega með kvöð um skilgreind og afmörkuð afnot fyrir PPDR.

\*\* Þessi tíðniheimild verður ekki úthlutað fyrr en búid er að ná fjarskiptatruflunum niður fyrir tiltekin mörk.

(103) PFS stefnir á að haldið verði opið úthlutunarferli á þessum tíðnum með samkeppnisaðferð, þar sem bæði starfandi farnetsfyrirtækjum og mögulegum nýjum aðilum gefst tækifæri til að gera



tilboð í tíðnirnar. Þó má gera ráð fyrir því að sett verði einhver skilyrði um hámarksúthlutanir og hvernig úthlutanir geta mögulega verið samsettar. Þá má gera ráð fyrir að 3x4 MHz á 1800 MHz tíðnisviðinu og tíðnir á 1400 MHz tíðnisviðinu geti bæst við framangreinda upptalningu nýrra úthlutana ef samráð þetta mun leiða í ljós eftirspurn eftir þessum tíðnum.

(104) PFS væntir þess að hagsmunaaðilar hafi einhverjar spurningar og/eða athugasemdir við áform stofnunarinnar um nýjar tíðniúthlutanir. Af þeim sökum þykir rétt að geta þess að haldið verður sérstakt samráð um þessa fyrirhuguðu tíðniúthlutun með góðum fyrirvara áður en hún kemur til framkvæmda. Það er því ekki víst að PFS geti að öllu leyti svarað þeim spurningum sem kunna koma fram í samráðinu núna varðandi þennan þátt.

## **12. Fyrirhuguð endurskoðun á skilmálum tíðniheimilda**

(105) Við endurnýjun tíðniréttinda er PFS heimilt að endurskoða skilmála tíðniheimildanna og leggja á nýjar kvaðir sem heimild er fyrir í lögum. Samkvæmt e.-lið 32. gr. reglugerðar nr. 1047/2011 um skipulag og úthlutun tíðna er gert ráð fyrir því að reynt sé að ná samkomulag við tíðniréttthafa um slíkar breytingar. Náist ekki samkomulag um breytingar á skilmálum tíðniheimildar sem til stendur að endurnýja getur það leitt til þess að hún sé ekki endurnýjuð, heldur heimildinni úthlutað í nýrri úthlutun og þá mögulega með samkeppnisaðferð.

(106) PFS hyggst nýta sér framangreinda heimild og leggja til talsverðar breytingar á skilmálaum endurnýjaðra tíðniheimilda sem munu fela í sér nýjar skuldbindingar um uppbyggingu fjarskiptaneta og útbreiðslu þjónustu, ásamt kröfum um gæði hennar. PFS telur þetta nauðsynlegt, þar sem endurnýjaðar tíðniheimildir munu gilda til langs tíma eða allt að 20 ára. Horfa verður til þess hve fjarskiptaþjónusta verður orðin nauðsynleg og órofa þáttur í tæknisamfélagi framtíðarinnar sem byggjast mun upp á næstu árum. Þótt sú uppbygging verði drifin áfram á markaðsforsendum þurfa stjórnvöld, þ.e. PFS í þessu tilviki, að marka ákveðið leiðarstef gagnvart markaðsaðilum. Kostnaður sem markaðsaðilar þurfa að bera vegna þessa verður að líta á sem ákveðið endurgjald fyrir afnot þeirra af tíðniauðlindinni til verðmætasköpunar og í eigin ágóða og hagnaðarskygni tíðniréttthafa. Í köflunum hér á eftir verður farið yfir helstu útlínur þessara fyrirhuguðu skuldbindinga.

### *12.1. Almennar útbreiðslukröfur*

(107) Þegar horft er til umfjöllunar í framangreindum köflum um útbreiðslu háhraða farnetsþjónustu, markmið stjórnvalda í þeim efnun, svo og af kröfum í tíðniheimildum, má sjá að útbreiðsla háhraða farnetsþjónustu, sem hlutfall af lögheimilum og vinnustöðum, er almennt mjög góð hér á landi og talsvert umfram skuldbindingar farnetsfyrirtækjanna. Þessi uppbygging hefur átt sér stað að langmestu leyti á markaðsforsendum, þótt ríkið hafi með framlagi styrkt uppbyggingu á tilteknum köflum Þjóðvegarins og Neyðarlínan ohf. hafi byggt upp sendastaði á markaðsbrestssvæðum í samstarfi við fjarskiptasjóð sem farnetsfyrirtækin hafa aðgang að.

(108) Það er álit PFS að ekki séu forsendum til að ætla að útbreiðsla 5G þjónustu verði lakari en útbreiðsla núverandi háhraða farnetsþjónustu. Vissulega mun það taka einhvern tíma að ná svo viðamikilli útbreiðslu, en að sama skapi er það í senn raunhæft og líklegt að útbeiðslan verði mjög mikil. Samfélag nettengdra hluta kallar á slíkt umfang útbreiðslu.

### Almenn útbreiðslukrafa

PFS hyggst því gera kröfu um það í tíðniheimildum að útbreiðsla afkastamikilla háhraðaneta farnetsþjónusta (5G) nái til 99,5% lögheimila og vinnustaða með heilsárs atvinnustarfsemi innan tiltekinna tímamarka. Í þeim efnum má hugsa sér að uppbyggingarkrafan verði áfangaskipt, t.d. yfir 2-6 ára tímabil frá útgáfu tíðniheimildanna.

(109) Það eru tvær forsendur sem sérstaklega verður að hafa í huga þegar lagt er mat á hvort útbreiðslukrafan sé hæfileg og sanngjörn.

(110) Sú fyrri er að farnetsfyrirtækin geta notað öll tíðnisvið sem þau hafa til umráða til að ná útbreiðslunni, en í því felst að í strjálbýli er hægt nota tíðnir á lægri tíðnisviðum til að ná fram mikilli drægni og hagkvæmri útbreiðslu, þar sem búast má við tiltölulega fáum notendum sem deila bandbreidd, á meðan að tíðnir sem liggja hátt eða meðalhátt í tíðnirófinu henta til að ná fram miklum gagnahraða í þéttbýli, án þess að drægni sé mikil. Þannig verða kröfur um útbreiðslu og tiltekið gæðastig ekki bundnar við það að uppfylla þær á hverju tíðnisviði fyrir sig. Þó má gera ráð fyrir, m.t.t. kröfu um skilvirka notkun tíðna, að úthlutaðar tíðnir verði allar í virkri notkun og að gerð verði krafa um mjög hóflega lágmarksútbreiðslu á hverju tíðnisviði fyrir sig.

(111) Síðari forsendan er nokkuð ný af nálinni og má gera ráð fyrir að hún muni skipta sköpum fyrir hagkvæma uppbyggingu fjarskiptaneta í framtíðinni. Undanfarin ár hefur fjarskiptatækni þróast á þann veg að hægt er að samnýta virkan fjarskiptabúnað og tíðnir sem gerir uppbyggingu hagkvæmari en ella. Í frumvarpi til nýrra fjarskiptalaga er gert ráð fyrir því að PFS geti lagt kvaðir á aðila um samnýtingu á aðstöðu til að ná fram markmiðum um útbreiðslu og að sama skapi að fjarskiptafyrirtæki geti átt frumkvæði að sameiginlegri fjárfestingu til uppbyggingar á fjarskiptainniðum. Með auknu samstarfi aðila á samkeppnismarkaði felast líka hættur sem geta ógnað samkeppni og leitt til tjóns fyrir neytendur. Þrátt fyrir aukið lagalegt svigrúm til samstarfs eru fjarskiptafyrirtæki eftir sem áður bundin af almennum samkeppnislögum og þurfa því að gæta þess að samstarf sé í samræmi við eftirgreindar forsendur:

- a) stuðli að bættri framleiðslu eða dreifingu á vöru eða þjónustu eða eflni tæknilegar og efnahagslegar framfarir,
- b) veiti neytendum sanngjarna hlutdeild í ávinningi sem af þeim hlýst,
- c) leggi ekki höft á hlutaðeigandi fyrirtæki sem óþörf eru til að settum markmiðum verði náð og
- d) veiti fyrirtækjunum ekki færi á að koma í veg fyrir samkeppni að því er varðar verulegan hluta framleiðsluvaranna eða þjónustunnar sem um er að ræða.

PFS hvetur fjarskiptafyrirtæki til að kynna sér leiðbeiningar Samkeppniseftirlitsins um beitingu 15. gr. samkeppnislaga varðandi undantekningar frá banni við samráð fyrirtækja, en almennt ber

að horfa til þeirra sjónarmiða þegar kemur að samstarfi fjarskiptafyrirtækja um uppbygginu og nýtingu á fjarskiptainnviðum.<sup>26</sup>

(112) PFS þykir ekki vera tilefni að fjalla nánar um almennar útbreiðslukröfur í samráðsskjali þessu, heldur hyggst stofnunin gera tillögu að endurskoðuðum skilmálum þeirra tíðniheimilda sem ráðgert er að endurnýja og gefa tíðniréttshöfum tækifæri til að gera athugasemdir við hana. Ef tíðniréttshafar taka þátt í samráði um slíkar skilmálabreytingar með opnum hug má vænta uppbyggilegra skoðanaskipta sem leitt geta til viðsættanlegrar niðurstöðu fyrir alla aðila og samfélaginu öllu til góða.

### 12.2. Sértaekar útbreiðslukröfur

(113) Að áliti PFS er ekki nægjanlegt að mæla fyrir um almennar útbreiðslukröfur, heldur sé þörf fyrir ákveðna uppbyggingu sem stofnunin þurfi að styðja við með sértækum kröfum. Annars vegar er um að ræða útbreiðslu þjónustu utan byggðar og hins vegar háhraðavæðing farneta í smáum og meðalstórum byggðakjörnum.

### Síma- og netsamband á stofnvegakerfinu

(114) Þegar horft er til þess tæknisamfélags sem bíður okkar á næstu árum, þar sem ýmsar mikilvægar þjónustur eru sítengdar við fjarskiptabúnað sem stjórnað er með gervigreind, þá kallar það jafnframt á samfelld og slitlaust þjónustusvæði. Hins vegar má gefa sér að þörf verði á 5G þjónustu með ásættanlegum gæðum á fjölförnum svæðum utan byggðar. Hér horfir PFS fyrst og fremst til stofnvegakerfisins og telur að leggjast þurfi í áttak til að koma á slitlausu síma- og netsambandi á helstu vegum landsins yfir u.þ.b. tíu ára tímabil. Verði ekki strax hafist handa við slíka uppbyggingu er hætt við því að innviðirnir verði mögulega ekki til staðar að fullu þegar þörfin verður orðin knýjandi.

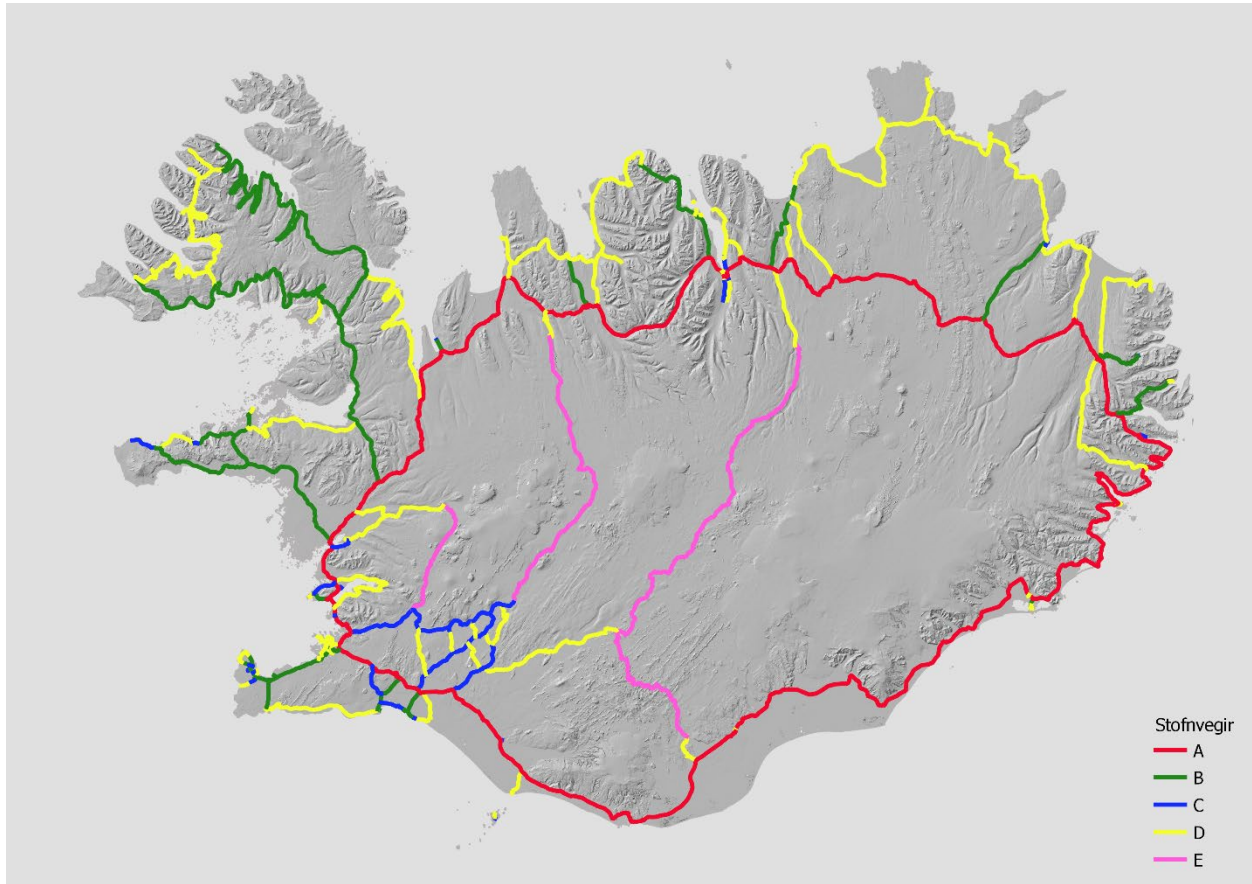
(115) PFS lítur uppbyggingu á slitlausri háhraða farnetsþjónustu á stofnvegakerfi landsins sem stórt og nokkuð vandasamt verkefni sem þurfi að vinna yfir hæfilegan tíma. Því þarf að brjóta verkefnið niður í nokkra áfanga og forgangsraða þeim. PFS telur einsýnt að þjóðvegur nr. 1 (hringvegurinn) verði í hæsta forgangi og að kappsmál verði að holufylla allar eyður á allra næstu misserum. Næstu áföngum þarf að forgangsraða eftir þörfum og notagildi, t.d. að stofnvegir sem tengja stóra byggðakjarna við hringveginn og aðrir fjölfarnir stofnvegir hafi forgang fram yfir aðra. Að mati PFS kæmi til álita af áfangaskipta framkvæmdinni og forgangraða með eftirfarandi hætti:

- A. Hringvegurinn (vegur nr. 1)
- B. Stofnvegir sem liggja að þéttbýliskjörnum frá hringveginum með fleiri en 500 íbúa.
- C. Fjölfarnir vegir sem falla ekki undir A og B. Vegir þar sem 1000 bílar eða fleiri fóru um að meðaltali á dag
- D. Allir stofnvegir sem ekki falla undir A, B og C
- E. Stofnvegir sem liggja um hálendi (F merktir stofnvegir). Sérstaklega tilgreindir vegir.

<sup>26</sup> Sjá leiðbeiningar Samkeppniseftirlitsins:

[https://www.samkeppni.is/media/reglur/Leidbeiningar\\_undantekningar.pdf](https://www.samkeppni.is/media/reglur/Leidbeiningar_undantekningar.pdf)

(116) Til að átta sig á hvernig umræddir framkvæmdaflokkar dreifast um landið má hafa eftirfarandi mynd til hliðsjónar:



(117) PFS telur rétt að gera tiltölulega hóflegar kröfur til gæða á fyrstu árum slíkrar framkvæmdar. Fjallað verður nánar um gæði afkastamikilla háhraðaneta í næsta kafla. Enn fremur telur PFS ekki þörf á því að láta sömu kröfur um gæði þjónustunnar eiga við um alla vegaflokka samkvæmt framangreindu. Nánari umfjöllun um þrepaskiptar gæðakröfur er að finna í sérstökum kafla hér að neðan.

(118) Hvað varðar vegi sem liggja í miklu strjálbýli og á hálendinu, sbr. flokka D og einkum E þykir PFS skynsamlegt að setja fyrirvara um uppbyggingu þeirra m.t.t. þess hvernig fjarskiptaþjónusta um gervihnetti á nærbrautum (e. Low Orbit) mun þróast á komandi árum. Ætla má að þjónustusvæði slíkrar þjónustu nái til slíkra afskekktara svæða á landinu. Verði fjarskiptaþjónusta um gervihnetti talin veita viðunandi þjónustugæði, að mati PFS, myndi stofnunin taka það til skoðunar að fella niður eða aðlaga kvaðir tíðniréttthafa um uppbyggingu í þessum vegflokkum.

(119) PFS er ljóst að útbreiðsla á háhraða farnetsþjónustu á stofnvegakerfi landsins er nokkuð viðamikil og kostnaðarsamt verkefni. Til að gera sér betur grein fyrir umfangi og kostnaði fjarskiptafyrirtækjanna af þessum kvöðum hyggst stofnunin láta kostnaðarmeta verkefnið.

(120) Eins og að framan er getið er þörf á því að áfangaskipta framangreindri uppbyggingarframkvæmd. Mun sú áfangaskipting taka mið af forgangsröðun á flokkun stofnvega og innleiðingu á gæðakröfum í þrepum. Ekki þykir rétt, að svo stöddu, að varpa fram tillögum í þessum efnum, þ.e. áfangskiptri og tímasettri uppbyggingaráætlun. PFS þykir nærtækara að fá fram niðurstöður um áætlaðan kostnað og afstöðu hagaðila til þessara fyrirætlana í heild sinni áður en kemur að nánari útfærslu, t.d. um forgangsröðun, uppbyggingarhraða og gæðastig.

### Háhraðavæðing farneta í meðalstórum byggðakjörnum

(121) Í samráði PFS við hagsmunaaðila um úthlutun á tíðniheimildum á 3,6 GHz tíðnisviðinu á fyrri hluta árs 2020 voru mótaðar fyrirætlánir um að koma á 5G þjónustu í meðalstórum þéttbýliskjörnum á landbyggðinni. Hér er um að ræða byggðakjarna sem ætla má að séu á markaðssvæðum, en e.t.v. neðar í forgangsröð hvað varðar uppbyggingu heldur en fjölmennari staðir. PFS tók saman yfirlit yfir byggðakjarna með íbúafjölda á bilinu 500-5000 talsins. Þéttbýli með meiri fjölda íbúa eru þegar komin með ljósleiðara, a.m.k. að stórum hluta, og því ekki eins brýn þörf á aðgangi að 5G þjónustu, auk þess sem að PFS telur að þéttbýli af þeirri stærðargráðu sé á markaðssvæðum sem njóti almennt forgangs hjá markaðsaðilum.

(122) PFS skipti umræddum byggðakjörnum í þrjá stærðarflokka. Til að stuðla að skilvirkri nýtingu á tíðnum voru sett fram tiltekin viðmið um útbreiðslu þjónustu sem líta mátti á sem hvata til uppbyggingar, enda yrðu tíðniheimildir endurnýjaðar ef útbreiðslan væri í samræmi við viðmiðin við lok gildistíma tíðniheimildanna þann 31. desember 2021. Viðmiðin voru annars vegar almenn, um tiltekna útbreiðslu sem hlutfall af fjölda landsmanna og fjölda senda og hins vegar sértæk viðmið um uppbyggingu í þéttbýliskjörnum á landsbyggðinni. Var tíðniréttihöfum gert að velja einn byggðakjarna í hverjum flokki. Í töflunni hér að neðan sést hvaða byggðakjarnar urðu fyrir valinu og hefur uppbygging í nokkrum þeirra þegar átt sér stað.<sup>27</sup>

Flokkur 1	Íbúafjöldi	Flokkur 2	Íbúafjöldi	Flokkur 3	Íbúafjöldi
Grundarhverfi	504	Eskifjörður	1032	Húsavík	2209
Eyrbakki	507	Vogar	1117	Hveragerði	2384
Stokkseyri	514	Siglufjörður	1171	Álftanes	2447
Vopnafjörður	515	Stykkishólmur	1192	Egilsstaðir	2507
Hvammstangi	591	Dalvík	1255	Ísafjörður	2532
Hella	612	Neskaupstaður	1458	Sauðárkrókur	2629
Seyðisfjörður	634	Garður	1622	Grindavík	3217
Fáskrúðsfjörður	669	Þorlákshöfn	1672	Ásbrú	3273
Patreksfjörður	688	Höfn	1674	Vestmannaeyjar	4273
Reyðarfjörður	713	Sandgerði	1837		
Hvolsvöllur	784	Borgarnes	1914		
Ólafsfjörður	796				
Grundarfjörður	839				
Blönduós	848				
Bolungarvík	933				
Ólafsvík	956				

<sup>27</sup> Tölur um íbúafjölda í byggðakjörnum miðað við 18.03.2021.

(123) Þeir byggðakjarnar sem eru yfirstrikaðir voru tilgreindir til útbreiðslu 5G þjónustu í tíðniheimildum sem gefnar voru út árið 2020.

(124) Eins og boðað var í niðurstöðuskjali samráðs um úthlutun á tíðniheimildum á 3,6 GHz tíðnisviðinu hyggst PFS halda áfram á sömu braut.<sup>28</sup> Því er stefnt að því að allar endurnýjaðar tíðniheimildir og þær tíðnir sem koma til nýrrar úthlutunar hafi að geyma skuldbindingar um útbreiðslu á 5G þjónustu í þeim byggðakjörnum sem tilgreindir eru í ofangreindri töflu. Þannig er gert ráð fyrir að ná megi fram útbreiðslunni með notkun á öllum þeim tíðnum sem tíðnirétthafi hefur umráð yfir.

(125) PFS ráðgerir að fyrirkomulagið verði með svipuðu sniði og við úthlutun tíðniheimilda á 3,6 GHz tíðnisviðinu, þ.e. að tíðnirétthafar skiptist á að velja byggðakjarna af listanum þangað til hann tæmist. PFS telur ekki tímabært að fjalla nánar um þetta, en telur rétt að geta þess að áformað er að uppbyggingin verði áfangskipt yfir tiltekið tímabil, t.d. 5 ár frá endurnýjun eða úthlutun tíðniheimilda. PFS stefnir að því að eiga sérstakt samráð við tíðnirétthafa um endurskoðun skilmála í endurnýjuðum tíðniheimildum. Að sama skapi verður viðhaft samráð við markaðsaðila um skilmála nýrra tíðniúthlutana.

### 12.3. *Gæðakröfur þjónustu á stofnvegum og mælingar*

(126) Með þróun fjarskiptatækni hefur gagnaflutningshraði aukist til muna og tæknilegar gæðakröfur verið hertar. Sú 5G þjónusta sem lýst var í sérstökum kafla hér að framan kallar beinlínis á miklar kröfur til gæða farnetsþjónustunnar. Til að fylgja þessari þróun og til aðgreiningar frá hugtakanotkun eldri tækni eru farnet sem uppfylla kröfur um 5G nú nefnd *afkastamikil háhraðanet* (e. Very High Capacity Networks). Það skiptir máli fyrir fjarskiptaeftirlitsstjórnvöld á EES-svæðinu að það ríki sameiginlegur skilningur aðila um hvaða tæknilegu mælikvarða miðað er við til skilgreiningar á slíkum netum. Í því ljósi stóð BEREC fyrir því að gefa út leiðbeiningar um afmörkun á afkastamiklum háhraðanetum.<sup>29</sup> PFS tekur mið af leiðbeiningum BEREC varðandi þær gæðakröfur sem stofnunin hyggst leggja til grundvallar við endurnýjun og nýrrar úthlutunar tíðna á komandi mánuðum.

(127) PFS hefur kosið að þrepaskipta gæðakröfum í þrjá flokka. Ráðgert er að þær tæknilegu gæðakröfur sem tilgreindar eru í flokki Y muni gilda á hringveginum og fyrir stofnvegi sem tengja þéttbýliskjarna með íbúafjölda yfir 500 talsins, sbr. vegaflokka A og B. Kröfur samkvæmt flokki X og Z munu gilda í strjálbýli og minna fjölförnum stofnvegum landsins. Í töflunni hér að neðan má sjá tæknikröfur fyrir sérhvern flokk:

<sup>28</sup> Sjá niðurstöður samráðsins: <https://pfs.is/um-pfs/frettir/frett/2020/03/10/Nidurstada-samrads-um-uthlutun-a-5G-tidniheimildum/>

<sup>29</sup> Sjá leiðbeiningar BEREC: [https://berec.europa.eu/eng/document\\_register/subject\\_matter/berec/regulatory\\_best\\_practices/guidelines/943-9-berec-guidelines-on-very-high-capacity-networks](https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/regulatory_best_practices/guidelines/943-9-berec-guidelines-on-very-high-capacity-networks)



Gæðakröfur	Y	X	Z
Niðurhal	> 150Mbps	> 30Mbps	> 10Mbps
Upphal	> 50Mbps	> 10Mbps	> 2 Mbps
Töf (Latency, Round-trip IP packet delay)	< [25-30 ms]	< [30-50 ms]	< [30-50 ms]
Pakka töp (IP packet loss ratio)	< [0,25 – 0,5%]	< [0,25 – 0,5%]	< [0,25 – 0,5%]
Flókt (Jitter, IP packet delay variation)	< [6 -10 ms]	< [20 -30ms]	< [20 -30ms]

(128) Líta verður á framangreind gæðaviðmið sem lágmarkskröfur til gæða. Það getur hins vegar komið til þess að við endanlega útfærslu gæðakröfum í tíðniheimildum verði þær auknar þegar fram líður, eins og gert var ráð fyrir við úthlutun tíðniheimilda á 3,6 GHz tíðnisviðinu. Fjallað var um þetta í kafla 3.5. í niðurstöðuskjali samráðsins um þá úthlutun.<sup>30</sup> Miðað við frumgreiningu PFS á kostnaði við mismunandi gæðastig gæti gæðakrafa X verið um þrisvar sinnum kostnaðarsamari en Z og gæðakrafa Y gæti verið um sex sinnum kostnaðarsamari en Z. Þessar tölur eru settar fram með fyrirvara en gætu gefið vísbendingu um þessa stærðargráðu.

(129) PFS telur ekki þörf á því að færa gæðakröfu um gagnaflutningshraða niður fyrir þau mörk sem tilgreind eru í flokki Z, enda eru farnetssendar almennt að ná þeim hraða og hafa hraðamælingar sem farnetsfyrirtækin tóku saman fyrir PFS sumarið 2019 leitt í ljós að meðalhraði í háhraðanetum liggur almennt í 10 Mb/s, eða gerði það a.m.k. á þeim tíma. Meðal annars á þeim grundvelli var ákveðið að miða gagnaflutningshraða innan alþjónustu við 10 Mb/s, sbr. ákvörðun PFS nr. 9/2020. Af þessum sökum þykir óhætt að miða kröfu um gagnaflutningshraða í lægsta gæðaflokki við 10 Mb/s sem myndi þá jafnframt fela í sér kröfu um talsamband.

(130) Rétt er að taka fram að ráðgert er að tíðniheimildum verði úthlutað með gildistíma til tuttugu ára. Það er fyrirséð að kröfur til gæða muni þróast og breytast á svo löngu tímabili. Því hefur PFS í hyggju að mæla fyrir um það í skilmálum tíðniheimilda að kröfur til gæða fjarskiptaþjónustunnar skuli taka mið af leiðbeiningum BEREC eins og þær eru uppfærðar hverju sinni.

(131) PFS hefur unnið að því undanfarið að endurnýja mælitæki með hliðsjón af nýrri tækni og hefur fjárfest í mælitækjum sem gera stofnuninni kleift að framkvæma mælingar samkvæmt þeim gæðakröfum sem koma fram hér að framan. Rétt er að taka fram að þar sem 5G tæknin er enn í nokkurri þróun mun PFS þurfa að fylgjast með nýjungum í mælabúnaði og stöðug endurnýjun þarf að eiga sér stað. Þá vinnur stofnunin að því að endurskipuleggja mælingar- og gæðaeftirlit með fjarskiptakerfum og horfir til þess að nota fleiri kosti sem nýta má í því skyni að ná utan um gæði fjarskipta. Bæði er hér horft til erlendra aðila sem framkvæma mælingar, eigin mælinga PFS sem ætlunin er að auka frá því sem nú er og þá mun PFS kalla eftir gögnum frá fjarskiptafélögunum þar sem þörf krefur. Einnig telur stofnunin að til greina komi að útfæra kerfi sem almennir neytendur geta notað til að mæla gæði og senda mæliniðurstöðu sínar í gagnagrunn stofnunarinnar.

<sup>30</sup> Sjá niðurstöðuskjal PFS:

[https://pfs.is/library/Skrar/Samrad/Ni%20ursta%20samr%20a1%20um%20c3%bathlutun%205G%20t%20ad%20niheimilda%20\(03\).pdf](https://pfs.is/library/Skrar/Samrad/Ni%20ursta%20samr%20a1%20um%20c3%bathlutun%205G%20t%20ad%20niheimilda%20(03).pdf)



#### 12.4. Innanhússdekkun

(132) Gott fjarskiptasamband innanhúss verður sífellt mikilvægara í því tæknivædda samfélagi sem við lifum í og það verður enn mikilvægar á næstu árum. Við sem þjóð reidum okkur æ meira á það að hægt sé að koma til okkar skilaboðum. Netsamband er í raun orðið lífsnauðsynlegt og segja má að það sé orðið nauðsynlegt fyrir borgarana að vera tengdir netinu. Nægir þar að nefna þjónustur eins og Heilsuveru sem hefur gegnt lykilhlutverki í COVID-19 aðgerðum stjórnvalda og heilbrigðiskerfisins. Ísland.is er sömuleiðis þjónusta sem nauðsynleg er öllum borgurum landsins. Aðgengi að þessum þjónustum byggja alfarið á fjarskiptatengingum. Það sama á við um aðra lífsnauðsynlega þjónustu við borgarana, bæði opinbera en einnig almenna þjónustu eins og t.d. fjármálaþjónustu. Miklar líkur eru á því að heilbrigðisþjónustan muni innan skamms nýta sér snjallar lausnir til að veita aukna heilbrigðisþjónustu til borgaranna, t.d. fjarvöktunarlausnir sem munu einfalda en jafnframt auka gæði þjónustunnar á hagkvæman hátt.

(133) Aðgengi borgaranna að fjarskiptaþjónustu er þannig séð orðinn órofa hluti daglegs lífs og í raun sjálfsögð réttindi. Í núverandi tíðniheimildum er kveðið á um að merki farneta skuli aðgengilegt einhvers staðar innanhúss og teljist þá viðkomandi staður dekkjaður.

(134) Nú er unnið að því að leggja niður hið hefðbundna heimasímakerfi (PSTN) sem hefur fylgt okkur í áratugi en er nú að renna sitt skeið á enda. Það kerfi hefur í raun verið öryggiskerfi heimilanna, sérstaklega á landsbyggðinni og því er mikilvægt að tal- og netsamband verði tryggt innanhúss til framtíðar. Þetta á við um bæði fastanet og farnet en farnetstengingar eru orðnar eitt megin öryggistæki almennings. Það kom berlega í ljós í ofsaveðrum sem gengu yfir landið í desember 2019 og janúar 2020 að almennigur lítur á farsímamann sinn sem sitt öryggistæki. Almannavarnir nota SMS þjónustu almenna farsímakerfisins til þess að senda skilaboð til íbúa á vásvæðum, bæði til að koma upplýsingum um yfirvofandi hættu og eins fyrir rýmingarboðun. Rétt er þó að taka það fram að almennu fjarskiptanetinu eru ekki skilgreind sem öryggisfjarskiptanet í lögum.

(135) Af framangreindu má sjá að mikilvægi þess að tryggt sé að gott farsímasamband innanhúss verður æ meira aðkallandi og því er nauðsynlegt að koma fram með viðeigandi lausnir. Hér að neðan verða í stuttu máli nefndar mögulegar lausnir sem eru til staðar í dag eða eru væntanlegar innan skamms.

#### Innanhússmagnarar (e. Indoor boosters)

(136) Um er að ræða litla magnara fyrir farnet sem komið er fyrir innanhúss. Fjarskiptafyrirtæki í Bretlandi hafa heimilað og selt þessa lausn og er hún heimiluð af eftirlitsaðila landsins (Ofcom)

#### 4G/5G smásendar (e. Small cells)

(137) Flestir framleiðendur farnetsbúnaðar hafa áttað sig á auknum kröfum á því að fjarskiptasamband náist innanhúss og eru nú með lausnir í þróun sem eiga að tryggja samband á stöðum sem erfitt hefur verið að ná til eða til að auka getu kerfanna til að bjóða góða þjónustu við ýmsar aðstæður. Hér er um að ræða innanhússlausnir, lausnir fyrir t.d. bílakjallara, viðburði (tónleikar, íþróttatburðir) o.fl. Hvort boðið verði upp á lausnir fyrir heimili er þó óvíst á þessum tíma.

#### Samspil farnets og þráðlausra heimatenginga (Voice Over WiFi)

(138) Símtöl og jafnvel SMS sendingar yfir þráðlausar heimatengingar hafa verið mögulegar í Evrópu, t.d. í Bretlandi. Þar hafa farsímarekendur heimilað slík símtöl en ekki þarf sérsniðin öpp til þess að nýta þjónustuna, eingöngu leyfi þjónustuveitanda. Ekki er vitað til þess að þessi lausn hafi verið nýtt hér á landi enn sem komið er. Tryggja þarf slitlausa yfirfærslu á milli farnets og þráðlauss heimanets.

#### Farsímaendurvarpar (e. Repeaters)

(139) Núverandi reglur varðandi farsímaendurvarpa eru þær að endurvarpar eru eingöngu leyfðir með leyfi frá fjaraskiptafyrirtækjum sem eru leyfishafar fyrir þeirri tíðni sem á að endurvarpa. Þar sem tíðnum fyrir GSM/3G/4G/5G hefur verið úthlutað á 700 MHz, 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz og 2100, 2600 og 3600 MHz til farsímafyrirtækja hefur það verið mat PFS að ekki væri heimilt að selja sendibúnað sem notar þær tíðnir, án þess að samþykki tíðniréttihafa liggja fyrir. Ef leyfi hefur fengist frá einum aðila er eingöngu heimilt að endurvarpa tíðnum sem sá aðili hefur fengið úthlutað. Ekki hefur verið heimilt að nota eða selja breiðbandsbúnað sem endurvarpar öllum tíðnunum ef eingöngu liggur fyrir leyfi frá einum aðila.

(140) PFS hefur skoðað að hvaða marki endurvarpar eru leyfðir í öðrum löndum. Flest lönd hafa lent í vandræðum með endurvarpa og hafa úttektir sýnt að 1 af hverjum 10 stenst kröfur<sup>31</sup>. Nokkur lönd hafa leyft endurvarp, t.d. Bretland og Írland, en þá með ströngum kröfum.

#### **Bretland**

(141) Árið 2018 voru endurvarpar leyfðir í Bretlandi ef endurvarparnir stóðust ákveðnar tæknilegar kröfur; sjálfvirk aftenging (e. Automatic Standby/Shutoff), Anti Oscillation, kvaðir á hvaða tíðniböndum þær vinna, afl og stjórnun á mögnun. Ákvörðun Ofcom var tekin eftir að Ofcom hafði skoðað hversu mikil áhrif væru frá farsímaendurvörpum og talið það ásættanlegt.<sup>32</sup> Í maí 2021 stendur yfir samráð um að auka möguleika notanda enn meira þar sem reynsla er nokkuð góð af þessu.<sup>33</sup> Þó er ekki heimilt að endurvarpa á 2600 MHz, vegna hættu á truflunum á flugfjarskiptum. Í Bretlandi eru um 5 tilfelli á mánuði vegna ólöglegra endurvarpa sem trufla aðra notendur.

#### **Írland**

(142) ComReg hefur heimilað farsímaendurvarpa síðan 2018. Strax árið eftir (2019) var fjölgun á truflunum af völdum endurvarpa um 30%.<sup>34</sup> Hinsvegar hefur Comreg haldið opnu að einstaklingar geti keypt og notað endurvarpa frá völdum framleiðendum. (Coiler, Nextivity, SmoothTalker, StellaDoradus).

(143) Comreg gerði kröfur á búnaðinn til að minnka hættu á truflunum gagnvart öðrum notendum og þarf búnaðurinn að uppfylla nokkra þætti: Sjálfvirkt aftenging (e. Automatic Standby/Shutoff), Anti Oscillation, kvaðir á hvaða tíðniböndum búnaðurinn vinnur, afl og stjórnun á mögnun.

---

<sup>31</sup> REPORT ON THE 6TH JOINT CROSS-BORDER R&TTE MARKET SURVEILLANCE CAMPAIGN(2014) MOBILE PHONE REPEATERS

<sup>32</sup> OFCOM An Assessment of the Effects of Repeaters on Mobile Networks:

[https://www.ofcom.org.uk/data/assets/pdf\\_file/0017/85004/eeffects\\_of\\_repeater\\_on\\_mobile\\_networks.pdf](https://www.ofcom.org.uk/data/assets/pdf_file/0017/85004/eeffects_of_repeater_on_mobile_networks.pdf)

<sup>33</sup> [https://www.ofcom.org.uk/data/assets/pdf\\_file/0023/219245/mobile-phone-repeaters-condoc-2021.pdf](https://www.ofcom.org.uk/data/assets/pdf_file/0023/219245/mobile-phone-repeaters-condoc-2021.pdf)

<sup>34</sup> <https://www.comreg.ie/consumer-information/mobile-phone/mobile-phone-repeaters/>

## **Býskaland**

(144) Leyfðir voru endurvarpar í bílum og t.d. buðu BMW og Mercedes E-class upp á innbyggðan endurvarpa.

(145) Með tilliti til alls framangreinds telur PFS vera tilefni til að kanna mögulega breytingu á stjórnsýslufrákvæmd hér á landi hvað varðar endurvarpa:

### **Hugmynd PFS að breytingu**

Eftir að hafa skoðað stöðuna í Bretlandi og Írlandi telur PFS rétt að fá álit hagsmunaaðila á því hvort leyfa eigi endurvarpa með ströngum skilyrðum sambærilegt og er á Írlandi og Bretlandi. Þau lönd hafa opnað fyrir notkun á endurvörpum með skilyrðum og hafa ekki lent í teljandi vandamálum. PFS telur rétt að skoða þann möguleika að opna á möguleika almennings hér á landi að kaupa farsímaendurvarpa frá völdum framleiðendum.

(146) Kostir við að heimila notkun endurvarpa með ströngum skilyrðum er að ekki þarf að gera sömu kröfur til farnetssambands innanhúss en mikilvægi þess hefur aukist, ekki síst vegna þess að PSTN er að renna sitt skeið á enda og æ algengara er að notendur velji að vera ekki með fastlínusíma. Hinn möguleikinn er að gera ríkari kröfur til leyfishafa farnetstíðna að tryggja gott og öruggt samband innanhúss.

(147) Reikna má með því að fjölgun truflana vegna endurvarpa verði um 20% til 50 % og telur PFS það ásættanlega áhættu miðað við þann kostnað að fjölga sendum til að ná til staða þar sem erfitt er móttaka farsímamerki.

(148) M.ö.o. PFS telur mikilvægt að fundin verði leið til að efla innanhússdekkun. Verði það annað hvort gert með því að heimila tæknilegar ráðstafanir til að tryggja dekkun innanhúss, eða að settar verði kvaðir á markaðsaðila að efla farnet sín þannig að þau nái vel inn í hús alls staðar á landinu.

### *12.5. Aðgangur og samnýting – skipting kostnaðar*

(149) Vísað er til umfjöllunar um lagaumhverfi sem varðar samstarf fjarskiptafyrirtækja og samnýtingu fjarskiptainnviða í kafla 4.4. hér að framan. Þegar kemur að uppbyggingu samkvæmt hinni sértæku útbreiðslukröfu, þ.e. útbreiðslu 5G þjónustu í meðalstórum byggðakjörnum og útbreiðslu háhraðanets á helstu stofnvegum landsins telur PFS að um sé að ræða uppbygginu sem ekki þykir rétt út frá hagkvæmnissjónarmiðum að sé endurtekin í tvígang eða oftar. Jafnframt telur PFS að það sé ekki víst að það sé á færi eins farnetsrekanda að koma á háhraðafarneti á helstu stofnvegum landsins, þ.e. að það þurfi samstillt átak allra farnetsrekenda til að ná því markmiði.

(150) Það er því ætlun PFS að mæla fyrir um gagnkvæman aðgang og samnýtingu farnetsfyrirtækjanna á þeim fjarskiptainnviðum sem falla undir hinar sértæku útbreiðslukröfur. Hyggst PFS skipta uppbyggingarkröfum jafnt á milli farnetsrekenda sem munu þurfa að standa skil á uppbyggingu samkvæmt tímasettri áætlun. Stefnt er að því að því að full gagnkvæmni ríki um afnot að þeim fjarskiptainnviðum sem hér um ræðir og að kostnaður af framkvæmdinni skiptist eins jafnt á aðila eins og kostur er.

(151) Ekki þykir tilefni, að svo stöddu, að útfæra nánar þessar sértæku útbreiðslukröfur eða hvernig kvöðum um aðgang og samnýtingu verður háttað. Verður það gert í sérstöku samráði við farnetsrekendur við endurskoðun skilmála tíðniheimildaanna sem fram í tengslum við endurnýjun þeirra. Búast má við því að efnislega sömu kröfur muni síðan fylgja úthlutun á nýjum tíðniréttindum þegar þar að kemur, sbr. samráð um úthlutunarskilmála (uppboðs).

### 13. Tilteknar spurningar til hagsmunaaðila

(152) Að álitum PFS getur samráðskjal þetta gefið tilefni til athugasemda hagsmunaaðila við einstök efnistökin þess. Hins vegar er PFS með tilteknar spurningar sem hún telur rétt að leita svara við, sbr. eftirfarandi:

1. Er eftirspurn 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?
3. Ef já við spurningu nr. 2 – hvernig sjá hagsmunaaðilar fyrir sér í stórum dráttum að hægt væri að útfæra forgang neyðarfjarskipta?
4. Er eftirspurn eftir tíðnum 1400 MHz tíðnisviðinu fyrir viðbótarniðurhal?
5. Telja hagsmunaaðilar að ný tegund gervihnattaþjónustu styðji við uppbyggingu á 5G?
6. Hvert er álit hagsmunaaðila á fullnægjandi innanhússdekkun? Óskað er eftir umfjöllun um mögulegar leiðir og tæknilegum viðmiðum.
7. Er eftirspurn eftir því að úthluta millikafla 2600 MHz tíðnisviðsins?
8. Hafa hagsmunaaðilar skoðað möguleika þess að nýta samlegð með gervihnattaþjónustu til hagkvæmrar uppbyggingu háhraða farnetsþjónustu, s.s. fyrir baknetstengingar?
9. Hvaða sviðsstyrk fjarskiptamerkis ætti að leggja til grundvallar fyrir nægilega góða dekkun farnetsþjónustu innandyra?

### 14. Fyrirhugaðar ráðstafanir til bráðabirgða

#### 14.1. Tímabundin framlenging tíðniheimilda

(153) Frumvarp til nýrra fjarskiptalaga hlaut ekki afgreiðslu á nýloknu löggjafarþingi. Því er ljóst að ekki verður hægt að hrinda framangreindum áformum í framkvæmd að svo stöddu. Hugmyndir PFS byggja á því að tiltekin uppbygging á háhraða farnetsþjónustu verði samvinnuverkefni farnetsfyrirtækjanna og að umræddir innviðir verði undirorpnir gagnkvæmri aðgangskvöð og/eða kvöðum um reiki. Til að geta lagt á kvöðum um slíkt þarf fullnægjandi lagastoð að vera fyrir hendi.

(154) Að álitni 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. PFS horfir jafnframt til þess að þau tíðniréttindi sem til stendur að endurnýja renna að mestu út annars vegar í febrúar/mars 2022 og hins vegar mars/apríl 2023. Að mati PFS standa rök til þess að samræma gildistíma umræddra tíðniréttinda. PFS telur því rétt að endurnýja þær tíðniheimildir sem tilgreindar eru kafla 10.4. og renna út á árinu 2022 fram til **31. mars 2023**. Sérstök sjónarmið eiga þó við um tíðniheimildir Símans hf. og Sýnar hf. fyrir 2x5 MHz á 900 MHz tíðnisviðinu, sbr. kaflann hér að neðan.

(155) Tímabundna úthlutunin tekur einnig til tíðniheimilda á 3,6 GHz tíðnisviðinu sem renna út í lok þessa árs, að því gefnu að tíðniréttihafar verði búnir að byggja upp í samræmi við hvata til skilvirkrar nýtingar á þessu tíðnisviði, eins og skilmálar tíðniheimilda kveða á um, fyrir lok árs 2021.

(156) Ef afdrif fjarskiptalagafrumvarpsins skýrist talsvert fyrir þennan tímabundna úthlutunartíma áskilur PFS sér þó rétt til þess að hefja endurnýjunarferli tíðniréttindanna til lengri úthlutunar áður en sá tími rennur út.

(157) Í ljósi þess að eingöngu er verið að endurnýja tíðniheimildir til bráðabirgða eru ekki forsendur til þess að mæla fyrir um auknar skuldbindingar tíðniréttihafa frá því sem nú er, t.d. í formi kvaða um útbreiðslu og gæði þjónustu. Er því ætlunin að skilmálar endurnýjaðra tíðniheimilda verði efnislega óbreyttir, nema að samkomulag takist við tíðniréttihafa um tilteknar breytingar sem þeir telja að horfi til framfara. Umrædd ráðstöfun telst því vera ívilnandi gagnvart tíðniréttihöfum.

(158) Vonir standa til þess að fyrir þann tíma sem bráðabirgðaúthlutunin tekur til verði hægt að klára að afgreiða innleiðingu á hinu nýja evrópska fjarskiptaregluverki í íslensk lög. Takist það með hæfilegum fyrirvara fyrir lok gildistíma bráðabirgðaúthlutunarinnar verður hægt að framkvæma samráð um úthlutun tíðniheimildanna til lengri tíma og þá með nánari útfærslu á fyrirhugðum uppbyggingarkröfum sem fjallað var lauslega um í köflunum hér að framan.

#### *14.2. Tímabundnar úthlutanir á 700 og 900 MHz tíðnisviðunum*

(159) Eins og kemur í kafla 11. hér að framan áformar PFS að ráðast í tilteknar nýjar tíðniúthlutanir. Að mati PFS er orðið aðkallandi að fjölga tíðnum í notkun til að bregðast við aukinni þörf á tíðnum til auka gæði og afkastagetu háhraða farnetsþjónustu. Hugðist stofnunin fara í umrædda tíðniúthlutun á grundvelli nýrra fjarskiptalaga. Var ætlunin að úthlutunin færi fram í opnu ferli með samkeppnisáferð, þ.e. með uppboði ef samþykki ráðherra fengist fyrir því. Nú liggur fyrir að af því getur ekki orðið að sinni.

(160) Hagkvæm útbreiðsla á afkastamikilli háhraðaþjónustu kallar á uppbyggingu farneta sem notast við tíðnir sem liggja bæði lágt og millihátt í tíðnirófinu, en til lengri framtíðar einnig á tíðnum hátt í tíðnirófinu. Með þessu samspili fæst góð drægni á útbreiðslunni og mikil afkastageta á álagssvæðum, þ.e. þar sem notkun er mikil.

(161) Með tilliti til framangreinds verður ekki horft framhjá því að í dag ríkir ákveðið misvægi milli farnetsfyrirtækja hvað varðar aðgang að lægri tíðnisviðum. Er þá átt við tíðnisvið sem liggja undir 1000 MHz (<1000 MHz). Síminn hf. og Sýn hf. hafa hvort um sig aðgang að 2x35 MHz lágum tíðnisviðum á meðan Nova ehf. hefur eingöngu aðgang að 2x15 MHz. Á sama tíma er nýtingarhlutfall Nova ehf. á tíðnum, miðað við tölur síðasta árs, meira en tvöfalt hærra en gerist í netum Símans hf. og Sýnar hf. til samans, sbr. samanburð í kafla 8.

(162) Miðað við umfang gagnmagns í farneti Nova ehf. og fyrirséða 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 (uppbóði) eða í síðasta lagi til **31. mars 2023**, hafi langtímaúthlutun ekki farið fram fyrir þann tíma. Úthlutunin myndi ekki skapa neinn forgang Nova ehf. á tíðniheimildinni í opna úthlutunarferlinu og væri jafnframt gerð með fyrirvara um áframhaldandi tilraunir á tíðnisviðinu fyrir neyðarfjarskipti (PPDR). Notkun Nova ehf. væri því víkjandi gagnvart umræddum tilraunum ef svo bæri við. Skilmálar tíðniheimildar væru að öðru leyti þeir sömu og í gildandi tíðniheimildum á 700 MHz tíðnisviðinu, nema hvað varðar sértækar uppbyggingarskuldbindingar.

(163) Til að taka á því misvægi sem ríkir varðandi aðgang að tíðnum á <1000 MHz eða a.m.k. að skapa tækifæri til leiðréttingar markaðarins þar að lútandi hefur komið fram að PFS ætli sér ekki að endurnýja tíðniheimildir Símans hf. og Sýnar hf. fyrir 2x5 MHz á 900 MHz tíðnisviðinu sem hugsuð var sem tímabundin viðbótarúthlutun á sínum tíma vegna skilgreindra þarfa. Á grundvelli sömu sjónarmiða sem rakin eru hér að framan um þörf á tíðnum á lágum tíðnisviðum og í ljósi tafa á framtíðarúthlutun á þessum tíðnum hyggst PFS gefa Símanum hf. og Sýn hf. kost á því að fá framlengingu á gildistíma á þessara tíðniheimilda til sama tíma, þ.e. þar til að opið úthlutunarferli fer fram á þeim eða í síðasta lagi til **31. mars 2023**, enda komi fram umsóknir frá félögunum þar um.

### *14.3. Árétting á ábyrgð*

(164) Þrátt fyrir framangreindar bráðbirgðaráðstafanir og viðleitni stofnunarinnar til að draga úr misvægi í aðgangi að tíðnum telur PFS rétt að árétta skilaboð sem stofnunin hefur áður komið á framfæri við hagaðila. Það er fyrst og fremst á ábyrgð fjarskiptafyrirtækjanna sjálfra að gera ráðstafanir til að tryggja sér nægar tíðnir þegar þær koma til úthlutunar í opnu ferli hjá PFS. Erlendis ríkir mikil samkeppni um úthlutanir í tíðniuppböðum á meðan hér á landi fari aðilar sér hægar í sakirnar. Til marks um þetta má nefna að Síminn hf. bauð ekki í tíðnir á 800 MHz tíðnisviðinu þegar það kom til úthlutunar árið 2013 og það félag bauð eitt fyrirtækja í tíðniheimildir á 700 MHz tíðnisviðinu árið 2017 – önnur boð komu ekki fram. Á meðan framkvæmd fjarskiptafyrirtækjanna er á þennan veg er hætt við því að misvægi nái ekki að jafnast út, þótt að stofnunin sjái nú tækifæri til þess að draga úr þessu misvægi tímabundið vegna sérstakra aðstæðna.

## 15. Næstu skref og tímalína

(165) Eins og framangreind umfjöllun ber með sér má líta á samráðsskjal þetta sem upphaf á nokkuð löngu og flóknu ferli. Flækjustigið felst m.a. í því að útfæra þarf ýmis skilyrði og kröfur sem hafa bein áhrif á hagsmuni annars vegar tíðnirétthafa og hins vegar neytenda og samfélagsins alls. Því þarf að finna skynsamlegan og sanngjarnan meðalveg sem flestir geta unað við. Því er samráð við hagaðila og almenning allan mjög mikilvægur þáttur í öllu þessu úthlutunarferli sem framundan er. Í því sambandi telur PFS mikilvægt að útbúa ákveðinn fyrirsegjanleika um ferlið og varpa fram tímalínu um næstu skref, eftir því sem hægt er.

Tímalína	Verkþáttur	Athugasemd
Júlí – ágúst 2021	Samráð nú	
September – október 2021	Úrvinnsla (niðurstöðuskjal)	
Október 2021	Endurnýjun tíðniheimilda til bráðabirgða	
Október 2021	Tímabundin úthlutun heimilda á 700 og 900	
Mars – maí 2022	Samráð um uppboðsskilmála	Þarf samþykki ráðherra
júní – ágúst 2022	Úrvinnsla (niðurstöðuskjal)	
September - október 2022	Undirbúningur uppboðs	Skráning / mat á bjóðendum
Nóvember - janúar 2023	Framkvæmd uppboðs	Rafrænt á uppboðsvef PFS
Ótímasett	Samráð um endurnýjun tíðniheimilda	
Ótímasett	Úrvinnsla og gerð tíðniheimilda	
Mars 2023	Endurnýjun tíðniheimilda til lengri tíma	

(166) Eins og tímataflan ber með sér er sá verkþáttur sem snýr að samráði um skilmála tíðniheimilda sem ætlunin er að endurnýja til lengri tíma ekki tímasettur, enda ræðst tímasetning þess af því hvenær ný fjarskiptalög líta dagsins ljós. Óháð því hvenær ný fjarskiptalög taka gildi þarf þó í öllu falli að taka afstöðu til endurnýjunar tíðniheimilda við lok bráðbirgðatíma þeirra.

## 16. Samráð, svarfrestur og birting umsagna

(167) PFS gerir ráð fyrir að umsagnaraðilar hafi mögulega í hyggju að gera almennar athugasemdir, sem tengjast þessari fyrirhuguðu endurskipulagningu á úthlutun tíðna fyrir almenna fjarskiptaþjónustu, eða sem tengjast ekki efnistökom þessa skjals með beinum hætti. Þess er óskað að slíkum athugasemdum sé komið fyrir í almennum kafla umsagna. Þær athugasemdir sem lúta að efnisatriðum skjalsins ættu eins og kostur er að fylgja kaflaskiptingu þess og helst að hafa geyma tilvísanir í tölusettar málsgreinar ef svo ber undir.

(168) PFS hyggst birta umsagnir aðila í heild sinni, nema að fram komi rökstuddar óskir um að tiltekna upplýsingar í þeim skuli bundnar trúnaði.

(169) Frestur til að skila umsögnum er veittur til **31. ágúst 2020**.

(170) Nánari upplýsingar um samráð þetta veitir Björn Geirsson og umsagnir skulu sendar á netfang hans: [bjorn@pfs.is](mailto:bjorn@pfs.is)

*Póst- og fjarskiptastofnun, 30. júní 2021*