

# Samstarf og samnýting fjarskiptainnviða með sérstaka áherslu á uppbyggingu 5G

Svör Nova við spurningum PFS

## **Inngangur**

Í skjalinu er leitast við að svara spurningum PFS um “Samstarf og samnýting fjarskiptainviða með sérstaka áherslu á uppbyggingu 5G”.

Spurningar eru tilkomnar þar sem nýtt fjarskiptaregluverk Evrópu verður innleitt.

Hagsmunaaðilar eru spurðir áhlits þar sem markmiðið er að stuðla að útbreiðslu háhraðanets um Ísland í samkeppnisumhverfi, sem tryggir notendum aðgengi á viðráðanlegu verði.

Hjá Nova höfum við leitast við að svara spurningum eftir bestu getu, en gerum ráð fyrir nánara samtali um efnið.

## **10. Yfirlit spurninga, birting umsagna og svarfrestur Almennt yfirlit um óvirka (passive) fjarskiptainnviði**

### **2.1. Spurning:**

*Telja hagsmunaaðilar að upptalning helstu flokka óvirkra fjarskiptainnviða markaðsaðila sé rétt? Ef svo er ekki, hvað má bæta?*

**Svar:** Teljum upptalningu helstu flokka fullnægjandi til að hægt leggja mat og kortleggja innviði.

### **2.2. Spurning:**

*Telja hagsmunaaðilar að GAF gæti nýst þeim til að kortleggja möguleg samlegðarverkefni við uppbyggingu á fjarskiptainnviðum?*

Svar: Já, það væri gott að hafa aðgengilegan gagnagrunn um öll fjarskiptainnviði og það gæti einfaldað vinnu við að skipulag og hönnun uppbyggingar og aukið möguleika á samnýtingu innviða til lengri tíma.

### **2.3. Spurning:**

*Telja hagsmunaaðilar að það væri ákjósanlegt að þeir hefðu í framtíðinni skilyrtan aðgang að GAF?*

**Svar:** Skilyrtur aðgangur getur átt rétt á sér til að t.d. vernda viðkvæmar staðsetningar grunninnviða, en slíkt hefur verið m.a. hugsað t.d. vegna hugsanlegrar skemmdarverka/hryðjuverka. Sé skilyrtur aðgangur hugsaður þannig að einnig sé verið að takmarka fyrir sumum (e. filtera) þær upplýsingar sem til eru þá er það ekki af hinu góða. Allir hagsmunaaðilar ættu að sitja við sama borð um að sjá hvaða innviðir eru til og því mögulegir til samnýtingar. Hugsanlegt að einhverjir innviðir séu aðeins í boði til samnýtingar til sérstakra aðila en slíkir innviðir ættu samt sem áður að vera sýnilegir öllum sem á annað borð hafa aðgang.

## **3. Sjónarmið varðandi framtíðarstefnumótun**

### **3.1. Spurning:**

*Eru fleiri atriði, að mati hagsmunaaðila, sem horfa þarf til við stefnumótun og úttekt um innleiðingu 5G kerfa hvað varðar samstarf og samnýtingu?*

**Svar:**

Að samnýting verði ekki einskorðuð við reiki og taki viðmið af þáttum sem eru tæknilega framkvæmanlegir. T.d. MOCN og RAN “sharing” og eins komi til greina að samnýta tíðnisvið þar sem það á við. Væri það gert m.a. til þess að spara kostnað við aðgreiningu á umferð mismunandi aðila og kann að vera hagkvæmt þar sem umferð er lítil.

*M.t.t. bls. 1 um hlutfall heimila með ljósleiðara sem og með það í huga að grunnnet til þess að flytja fjarskiptaumferð frá farnetum er ekki gott víða um land.*

Þeir aðilar sem í dag eru nefndir í skýrslunni og eru í innviðasamkeppni, hafa ekki beinan hvata af því að búa til flutningsnet fyrir 5G dreifikerfi um land allt eða í helstu þéttbýlissvæðum. Öll fyrirtækin eru með mikla áherslu á lagningu ljósleiðaraheimtauga, enda fást tekjur af slíkum tengingum í nær beinu framhaldi af þeirri lagningu.

Mikil skortur er því á því að byggja upp sterkt flutningsnet fyrir farnet um landið og ekki er fyrirséð að nokkur aðili fari í þá uppbyggingu nema með opinberum hvata, kvöð eða fjárstuðningi.

Við teljum að þróun 5G og helstu “use case” gætu í mörgu ræst í þá átt sem ITU t.d. setti fram í skýrslunni *Setting the scene for 5G: Opportunities & Challenges*, en þar segir m.a. eftirfarandi:

“The high speeds and low latency promised by 5G will propel societies into a new age of smart cities and the Internet of Things (IoT). Industry stakeholders have identified several potential use cases for 5G networks, and the ITU-R has defined the most important of these, which can be classified into three categories (see Figure 3):

1. **Enhanced mobile broadband (eMBB)** – enhanced indoor and outdoor broadband, enterprise collaboration, augmented and virtual reality.
2. **Massive machine type communications (mMTC)** – IoT, asset tracking, smart agriculture, smart cities, energy monitoring, smart home, remote monitoring.
3. **Ultra-reliable and low-latency communications (URLLC)** – autonomous vehicles, smart grids, remote patient monitoring and telehealth, industrial automation.”

Fyrsta kynslóð 5G neta er þegar mætt. Sú kynslóð neta er með miklu meiri afköst en fyrri farnet (4G, 4.5G) en það rímar mjög við það sem segir í flokkun ITU á eMBB þ.e. “enhanced indoor and outdoor broadband”.

Teljum við að þarna liggja mikil tækifæri fyrir Ísland. Til skemmri tíma við að koma upp góðum fjarskiptasamböndum til heimila í dreifbýli, en til lengri tíma við að innleiða tengda innviði inn líf og starfsemi fólks og fyrirtækja.

Lagt er til að stefnumótun leggi mikla áherslu á að nýta opinbert fé með sem bestum hætti til að ná sem fyrst miklum árangri. Hægt væri að ná miklum árangri með því að leggja áherslu á skjóta uppbyggingu grunnljósleiðaranets um landið með það markmið að sinna fyrstu kynslóð 5G farnets. Í beinu framhaldi gætu margir af þeim þéttbýlisstöðum sem enn eru rauðir (á mynd bls1) fengið aðgang að mjög hröðu 5G farneti. Hætta er á að mjög miklir fjármunir fari áfram nær einungis í ljósleiðarauppbyggingu vegna heimitauga í stað uppbyggingu á grunninnviðum framtíðar farnets þ.e. 5G.

Mjög mikilvægt er að samnýta þá innviði sem kunna að vera til staðar, en hlúa einnig vel að nýrri uppbyggingu ljósneti fyrir sterkt grunnnet fjarskipta.

### 3.2. Spurning:

*Telja hagsmunaaðilar rétt að framkvæmd sé heildstæð úttekt á ofan töldum eða öðrum tengdum atriðum?*

#### Svar:

Já það getur verið gott að fara í heildstæða úttekt en hún getur einnig verið varhugaverð. Til þess að úttektir komi að gangi þarf að huga vel að umgjörðinni. Bæði þarf að hafa í huga aðgerðir til skamms tíma t.d. 6-36 mánaða þar sem þörf er á að fara stöðugt áfram sem og þarf að huga að aðgerðum til lengri tíma t.d. 4-10 ára.

Tækniframfarir og þróun fleygir mjög hratt fram. Úttektir mega ekki vera heftandi til framtíðar og þurfa að auki að vera í sífelldri endurskoðun. Forðast ber langa og lagaflækjulega texta sem eru til þess fallnir að kalla að vafa hvernig túlka á.

## 4. Ákvæði núverandi fjarskiptalaga um samstarf og samnýtingu

### 4.2. Spurning:

*(a) Í ljósi þess að lítið hefur reynt á atbeina PFS varðandi aðgang að aðstöðu, samanber kafla 4.1.1. mætti e.t.v. draga þá ályktun að lagaákvæðið sé fullnægjandi og aðilar nái samkomulagi á grundvelli þess. Telja hagsmunaaðilar þetta rétta ályktun?*

#### Svar:

Almennt hefur innviðasamnýting t.d. á húsnæði og aðstöðu gengið vel þrátt fyrir að slík samnýting sé ekki með beinum hætti skilyrt með lagaákvæðum.

Tæplega er hægt að taka undir að lagaákvæðið sé fullnægjandi sem grundvöllur undir samstarf eða samnýtingu milli fjarskiptafyrirtækja, a.m.k. ekki ef fyrirsjáanlegt er að meira muni reyna á slíkt samstarf í framtíðinni.

Ákvæðið er að verulegu leyti takmarkað við tiltekna kringumstæður, eins og nefnt er í samantektinni, og deila má um hvort þær aðstæður séu fyrir hendi í mörgum tilvikum.

Á þeim svæðum þar sem markaðsbrestur ríkir í dag er verðlagning grunninnviða mjög há sem veldur t.d. því að nær óraunhæft er að byggja upp góð farnet á slíkum svæðum.

Verðlagning tenginga stendur ekki undir sér, og hamlar verðlagning að auki uppbyggingu sé ætlunin að ná markmiðum og væntingum um útbreiðslu háhraða farnets (5G).

Hið sorglega er að oft á tíðum liggja að þessum sökum lítt notaðir innviðir sem jafnvel hefur verið komið upp með almanna fé. Almennt þarf að varast að byggt sé undir að slík staða geti komið upp.

*(b) Er sennilegt að það muni breytast í framtíðinni í ljósi uppbyggingar 5G?*

**Svar:** Það verður lítið sem ekkert 5G utan höfuðborgarsvæðis nema komi til breytinga sem leiða til hagkvæmara og sterkara háhraðagrunnets. Hættan er sú að þróun 5G uppbyggingar verði hægari og óhagkvæmari sé ekki hlúið vel að þeim grunn innviðum.

#### **4.3. Spurning:**

*Hafa þær aðgangskvaðir sem PFS hefur lagt á í gegnum tíðina samanber kafla 4.1.2, reynst jákvæðar við að efla samkeppni og/eða við uppbyggingu háhraðaneta (fasta- og farnet)? Hvað mætti betur fara?*

**Svar:**

Aðgengi að svörtum ljósleiðara (e. dark fiber) í dreifðari byggðum þar sem hann er verðlagður eftir kostnaðargreiningu er með þeim hætti að hann er í raun ekki aðgengilegur vegna kostnaðarhindrana.

Það hefur leitt af sér að mikið er af ónýttum leiðurum í jörð sem ekki er fyrirsjáanlegt að verði nýttir. Uppbygging á svokölluðum eyjum í byggðarlögum mun ekki leysa þetta mál þar sem stofnleiðir eru of hátt verðlagðar.

Væri breyting á þann veg að ónýttir leiðarar væru vel nýttir fyrir viðunandi verð myndi það breyta nálgun á fjarskiptaþjónustu og opna samkeppni í dreifðari byggðum.

Mjög mikill áhugi er á uppbyggingu ljósleiðara í þéttbýli. Þar er sótt svo að kappi að aðrir grunninnviðir eru nær ekki í þróun. Þarna ræður samkeppni miklu um.

Það er mikið áhyggjuefni hvað grunnnet fjarskipta um landið er í lítilli þróun. Án þess verður ekki hægt að byggja upp öflugt 5G net sem myndi stuðla að útbreiðslu háhraðanets.

Finna þarf leiðir til þess að innviðauppbygging fái meiri fókus, og opnað sé á meiri notkun núverandi innviða.

Óhætt er að segja að þær kvaðir sem PFS hefur sett á t.d. Mílu hafi verið fremur til þess fallnar að liðka fyrir samkeppni en það kerfi hefur þó ekki virkað til fulls um allt land, á þann hátt sem því var trúlega ætlað. Samstarf við Mílu er oft á tíðum óraunhæft en vera kann að þröngur stakkur þeirra vegna kostnaðarmats sé orsök.

Vettvangur, vilji til breytinga um nýtingu á innviðum þarf að vera til staðar hjá öllum aðilum til þess að 5G geti orðið að veruleika.

Aðeins þannig getur Ísland verið framarlega á vettvangi framþróunar um nýtingu 5G neta.

#### 4.4. Spurning:

*Hafa þær aðgangskvaðir sem PFS hefur lagt á í gegnum tíðina samanber kafla 4.1.2, komið í veg fyrir fjárfestingar markaðsaðila á tilteknum svæðum eða í tilteknum kerfum. Gott væri að nefna dæmi ef vill.*

#### Svar:

Landsbyggð hefur orðið fyrir töfum í uppbyggingu vegna línukostnaðar. Hægt væri að fara hraðar í þá uppbyggingu ef aðgengi að línunum væri hagkvæmara.

Austfirðir eru dæmi um svæði þar sem línu innviðir eru mjög dýrir. Þar hefur minni uppbygging átt sér stað og þá að auki minni fjárfesting þjónustuaðila þar sem rekstarkostnaður er of hár. Því má segja að ásetningur kvaða sé þar ekki að virka.

### 5 Heimild til samstarfs og samnýtingar

#### Varðandi kafla 5:

Sú fullyrðing sem sett er fram í upphafi kaflans að almennt sé fyrirtækjum á samkeppnismarkaði ekki heimilt að vinna saman, a.m.k. frá sjónarmiði samkeppnislaga er að okkar mati heldur brött. Að okkar mati mætti fremur orða þannig, að keppinautum sé óheimilt að vinna saman ef ætla má að samstarfið muni raska samkeppni eða getur talist til þess fallið með góðum rökum. Ef samstarf er ekki líklegt til að raska samkeppni er ekkert sem bannar keppinautum að hafa með sér slíkt samstarf. Annað mál er hvort ákvæði fjarskiptalaga eða t.d. tíðniheimilda útiloka samstarf. Þetta er kannski ekki aðalmálið en vert að hafa í huga.

#### 5.1. Spurning:

*Telja hagsmunaaðilar að samstarf gæti verið aðlaðandi kostur við uppbyggingu fjarskiptainnviða í framtíðinni?*

**Svar:** Já, ef vel tekst til að móta léttu umgjörð “um verkefnið”, mun samnýting netrekenda flýta fyrir uppbyggingu hagkvæmra fjarskiptainnviða, sem stuðlar að samkeppni á veitingu þjónustu og nýtist því neytendum á tímalínu sem er raunhæfari en ella.

#### 5.2. Spurning:

*Hvaða hindranir sjá aðilar aðallega í vegi þess að ráðast í slíkt samstarf, (i) hvað varðar regluverkið og (ii) hvað varðar aðra þætti?*

Varðandi spurninguna hvað varðar regluverkið, þá felst viss hindrun, í annars vegar ákveðinni óvissu sem er fylgifiskur samkeppnislaganna, vegna þess hve matskennd þau eru varðandi ýmsa þætti, t.d. hvenær tiltekna kringumstæður teljast til þess fallnar að raska samkeppni og hvenær ekki o.s.frv. Erfitt að segja til um hvernig slíkri óvissu verði algerlega eytt en draga mætti úr henni með öflugri upplýsingagjöf af hálfu t.d. samkeppnisyfirvalda, birtingu leiðbeinandi sjónarmiða sem auka fyrirsjáanleika o.fl.

Hins vegar er það tímafaktorinn, en erindi sem bera þarf upp við SE (og eftir atvikum PFS) geta þurft langan málsmeðferðartíma. Tímafaktorinn er einn af fleiri þáttum sem fyrirtæki þurfa að taka með í reikninginn þegar metið er hvort stofna eigi til samstarfs sem þarfnast undanþágu frá samkeppnislögum.

Eftirlitsþættir og leyfi til að ræða þætti sem koma að samnýtingu geta því reynst tafsamir og þar að leiðandi fráhrindandi kostur ef byggja á upp hratt.

## **Svar: 5.2. Spurning:**

*Hvaða fleiri möguleika en þá sem að framan voru taldir, sjá aðilar til samstarfs af þessu tagi?*

Útvíkkun á samstarfi um reiki í farnetum kæmi vel til greina og þá sérstaklega í dreifbýli, en slíkt samstarf er þekkt og kom til með “þjóðvegareiki” sem rekið er af Símanum, en það verkefni var útboðsverkefni á vegum ríkisins.

Samstarf um rekstur og notkun “gagnaspegla” t.d. vegna VOD þjónustu gæti verið þjóðhagslega hagkvæmt þar sem mikið magn af efni af sama meidi fer um net fjarskiptafélaga. Með þeim hætti mætti nýta með hagkvæmari hætti tengingar við útlönd.

Einnig mun samstarf um rekstur gagnavera og tækjarýmis vera ákjósanlegur þar sem um mjög dýra innviði er að ræða.

## **6 Stefnumótun hins opinbera um samnýtingu**

### **6.1. Spurning:**

*Telja hagsmunaaðilar að hið opinbera, ríki og sveitarfélög, eigi að setja sér stefnu um samnýtingu og aðgang að aðstöðu í opinberri eigu til uppbyggingar á fjarskiptainnvíðum?*

### **Svar:**

Ef reglur og markmið eru samhæfð þá mun það stuðla að jafnari uppbyggingu á öllum svæðum, eins ef aðgengi og verð væru á einhvern hátt samhæfð myndi það stuðla að hraðari uppbyggingu þar sem sömu leikreglur myndu gilda á þeim stöðum sem gert væri ráð fyrir þjónustu.

Ríki, bæjar- og sveitarfélög þurfa að setja sér markmið um þjónustuþætti sem þau vilja bjóða uppá og gera ráð fyrir snemma á skipulagstigi hvar uppbyggingar er þörf. Þörf er á að líkja fjarskiptum í auknu mæli við aðra gunnþjónustu og hafa t.d. á pari við skipulag fráveitu, rafmagns og vatnsveitu.

Þess má geta að algengt er að langur og óskilvirkur farvegur komið upp vegna framkvæmdaleyfa hjá bæjar- og sveitarfélögum. Oft á tíðum skortir á skilning fyrir mikilvægi fjarskiptastaða og fjarskiptainnvíða hjá þeim aðilum.

Samræmi í stefnu og ferlum gæti skapað hagræði sem er mjög mikilvægt inn í framtíð uppbyggingar í fjarskiptum.

Þó svo að til séu kær- og áfrýjunarleiðir sem geta nýst í samhengi við öflun framkvæmdaleyfa þá eru slíkar leiðir á köflum langsóttar, kostnaðarsamar sem og neikvæðar þar sem fjarskiptafyrirtæki fer þar gegn samfélagi (sveitarfélagi, bæjarfélagi) með tilheyrandi neikvæðri umfjöllun. Slíkt er skiljanlega ekki eftirsóknarvert þegar uppbygging í góðri trú stendur til.

### **6.2. Spurning:**

*Til hvaða þátta ætti slík stefna að taka t.d. opinberra mannvirkja, hafna, flugvalla, vegakerfisins o.s.frv. og eru sérstök sjónarmið sem hafa ber í huga hvað varðar einhverja af þessum tilteknu þáttum?*

Markmið stefnunnar ætti að vera á þá leið að einfalda uppbyggingu fjarskiptainnviða með hagkvæmri nýtingu á opinberum mannvirkjum. Fyrirsjáanlegt er að á sumum svæðum og tengt opinberum mannvirkjum muni þurfa að auka mjög þéttleika nets.

Gott væri að útfærðar væru einfaldar leikreglur um nýtingu opinbera mannvirkja. Slíkt myndi skapa meira gagnsæi og meiri fyrirsjáanleika um þá möguleika sem væru til staðar.

Eins má benda á að fyrirtæki í opinberri eigu hafa sett fram kröfur um endurgjald fyrir aðstöðu sem er umfram það sem almennt gerist og hefur það á stundum tafið uppbygginu. Þarna mætti kalla á samhæfingu í að veita aðgang að aðstöðu og/eða innviðum, sem og hugsanlega opinbera gjaldskrá til þess að gæta jafnræðis og mynda gangsæi.

Ef eigandi er ríki, bæjar- eða sveitafélag þar sem þjónustan er á mörgum stöðum nauðsynleg vegna breytinga í tækni, en þar er t.d. hægt að benda á dæmi um flugvelli þar sem æ fleiri nota rafræna innritun, og í hugsanlegri framtíð rafræn vegbréf á því þörf á öflugum gagnasambandi til að styðja við þann þátt.

Einnig mætti nefna aðgengi og lagnir er tengjast vegakerfi / ljósastaurum sem með tímanum gætu verið hluti af þeirri aðstöðu sem til þarf við að veita fjarskiptaþjónustu.

### **6.3. Spurning:**

*Hvaða þættir gætu stuðlað að uppbyggingu 5G farneta?*

#### **Svar:**

Aðgengi að háraðateningum á viðráðanlegu verði og tryggt rafmagn eru lykil þættir ef það á að takast að byggja upp nútíma fjarskipti (5G).

Víða um landið vantar að okkar mati mikið uppá að svo sé. Mjög mikilvægt er að grunnnet fjarskipta fyrir farnet fái mikið vægi í uppbygginu næstu missera. Þar gætu þurft að koma til opinber verkefni til að styrkja þá uppbyggingu en mikilvægt er að leikreglur um notkun verði greinagóðar, skýrar og standist komandi tæknibreytingar.

Einnig er mjög mikilvægt að aðstöðusköpun sé gerð aðgengilegri á skipulagstigi og hönnuð inn í skipulag. Mikið hagræði er í að aðstaða sem til er sé gerð aðgengileg og heimildir (kröfur) til nýtingar séu samræmdar og séu raunhæfar.

## **7 Ný löggjöf um hagkvæma uppbyggingu innviða**

### **7.1. Spurning:**

*Taka markaðsaðilar undir lýsingu og ábata af núverandi samnýtingu jarðvegsframkvæmda eins og henni er lýst hér að ofan af einum markaðsaðila?*

#### **Svar:**

Það hlýtur ávallt að vera hagkvæmara að sameinast um um jarðvegsframkvæmdir og hvaðeina sem kemur að því að ekki þurfi að vinna sömu verkin endurtekið.

Hér þarf að tryggja að aðgengi og upplýsingar séu til staðar þegar farið er í framkvæmdir og hægt sé að hafa einhverskonar vettvang þar sem upplýsingum um framkvæmdir er deilt á milli aðila sem þær gera og annarra sem kunna að hafa hag af.



Skuldbinda þarf alla aðila til þess að miðla eins og unnt er framkvæmdaáætlunum, en ljóst er að slíkt getur reynst flókið í samkeppnisumhverfi. Hvað innviðafyrirtæki varðar þá þurfa slíkar upplýsingar samt sem áður að liggja fyrir þegar grunnnet eru byggð.

## **7.2. Spurning:**

*Hvaða efnislegu grunnvirki telja hagsmunaaðilar muni helst hjálpa til við að efla útbreiðslu háhraðaneta (bæði fastaneta og 5G)?*

### **Svar:**

Lang mikilvægast er aðgengi að fjarskiptasamböndum sem geta annað þeim hraða sem netin verða byggð á. Eins þarf að koma til aðstöðusköpun, en hún þarf á einhvern hátt að vera aðgengileg og það varanleg að hún endist út líftíma tækni; aðrir þættir eru svo tryggt rafmagn. Hér má enn benda á að skipulagsyfirvöld mættu koma að þessum málum á frumstigi þegar ný hverfi byggjast upp og/eða þegar stærri samgöngumannvirki eru hönnuð og sett í framkvæmd. Mikilvægt er að gert sé ráð fyrir helstu aðföngum í upphafi.

## **7.3. Spurning:**

*Telja hagsmunaaðilar að aðgangur að efnislegum grunnvirkjum samkvæmt tilskipuninni muni auðvelda og flýta fyrir 5G uppbyggingu og þá hvar á landinu?*

### **Svar:**

Já klárlega, en fjalla þarf sérstaklega um kostnaðargreiningu en í dag er það ein helsta hindrun fyrir jafnri uppbyggingu um landið. Aðgengi að innviðum er á mismunandi verði eftir landshlutum. Innviðasamkeppni er mjög mismunandi um landið og velur því að hæg uppbygging er víða um land. Benda má á að á Austfjörðum sem og á Vestfjörðum gengur uppbygging mjög hægt en þar er einnig lítið um samkeppni. Ólíkt suður og norðurlandi þar sem nokkrir aðilar veita þjónustu og mynda þar með samkeppnisumhverfi.

## **7.4. Spurning:**

*Telja hagsmunaaðilar að aðgangur að efnislegum grunnvirkjum geti haft neikvæð áhrif á útbreiðslu háhraða fjarskiptaneta við tiltekna aðstæður? Hverjar væru slíkar aðstæður?*

### **Svar:**

Nei, ekki ef gætt er jafnræðis við aðgengi að slíkum grunnvirkjum/innviðum.

## **7.5. Spurning:**

*Í núgildandi lagaumhverfi verður kvöð um aðgang að svörtum ljósleiðara eingöngu lögð á aðila með umtalsverðan markaðsstyrk í kjölfar markaðsgreiningar. Sama mun gilda samkvæmt ákvæðum Kóðans. Telja umsagnaraðilar engu að síður þörf á sérstöku almennu samnýtingarákvæði fyrir svartan ljósleiðara?*

### **Svar:**

Slíkt samnýtingarákvæði fyrir svartan ljósleiðara væri mjög æskilegt til að "stuðla að útbreiðslu háhraðaneta" eins og stefnt er að.

Margir aðilar á Íslandi hafa lagt ljósleiðara sem gæti nýst í innviðaupbyggingu þar sem þörf er á svörtum ljósleiðara.

Auk þeirra sem keppa á þeim innviðamarkaði má nefna aðila eins og Orkufjarskipti í eigu Landsvirkjinnar, sveitarfélög víða um land, orkuveitur (hita- og rafmangsvéitur) og Neyðarlínuna sem rekur TETRA fjarskiptakerfið. Að auki er til staðar svokallaður NATÓ ljósleiðari, en allt eru þetta innviðir sem hægt væri að nýta.

Með almennu samnýtingarákvæði mætti enn frekar skapa umhverfi sem stuðlar að útbreiðslu háhraðanets. Almenn ákvæði myndi tryggja jafnan aðgang samkeppnisaðila, en einnig væri hægt að hugsa sér að byggja upp hvata fyrir aukna samnýtingu.

Ef uppbygging á 5G á að heppnast þarf það að vera gert í samvinnu til að stuðla að því að tæknin nýtist á öllum svæðum, það kann að leiða til að svæði þar sem fákeppni ríkir í innviðum byggist upp hægar og því kann að reynast nauðsynlegt að koma á einhverskonar reglum um hvernig stuðla megi að auknu aðgengi samkeppnisaðila inná svæði sem búa við fákeppni í innviðum.

## 8 Nýtt Evrópuregluverk í fjarskiptum

### 8.5. Spurning:

*Telja hagsmunaaðilar að það felist tækifæri til samstarfs eða samnýtingar í nýjum aðgangskvöðum?*

**Svar:** Já.

### 8.6. Spurning:

*Telja hagsmunaaðilar að það muni í auknum mæli reyna á samstarf og samnýtingu við uppbyggingu fjarskiptainnviða, samkvæmt kvöðum eða með samkomulagi milli aðila?*

Svar: Já, hvatinn er þegar til staðar og dæmi sína að þetta getur gegnið upp. Hægt er að nýta núverandi (ónýtta) innviði og auka þá samkeppni til muna.

Hægt er að byggja upp hraðar og jafnar yfir allt landið en gert hefur verið.

### 8.7. Spurning:

*Hvort telja umsagnaraðilar að þjónustusamkeppni eða innviðasamkeppni þjóni íslenskum fjarskiptamarkaði betur?*

*Á það við alls staðar á landinu og um allar tegundir neta?*

*Hvora tegundina, að mati hagsmunaaðila, ættu íslensk stjórnvöld að leggja áherslu á við innleiðingu Kóðans?.*

**Svar:**

Þjónustusamkeppni mun ekki byggjast upp nema gott aðgengi sé að grunninnviðum.

Hætta er á að ekki sé hægt að bjóða uppá samfellda þjónustu 5G, sé skortur á innviðum.

Innviða samkeppni verður alltaf takmörkuð í fámenningssamfélagi og þurfa stjórnvöld því að einbeita sér að nýtingu þeirra innviða sem þegar eru til, við innleiðingu Kóðans.

## 9 Eignarhald og samruni fjarskiptafyrirtækja

### 9.1 Spurning:

*Telja umsagnaraðilar að samruni innviðafyrirtækja séu æskilegir eða ekki og á hvaða forsendum? Hvaða áhætta fylgir slíkum samruna og hvaða mótvægisáðgerðir geta stjórnvöld gert til að veða upp áhættuna?*

#### Svar:

Ef skýr markmið um hvaða tilgangi samruni þjónar þá er jákvætt að samruni geti átt sér stað.

Tryggja þarf að þau fyrirtæki sem reka innviði séu sjálfstæð í sinni uppbyggingu og vinni á afmörkuðu sviði til að stuðla að framboði á innviðum til allra þeirra sem hyggjast veita þjónustu með nýtingu innviða.

Þjónustu- og uppbyggingarkvaðir geta vegið upp á móti þeirri áhættu sem hlýst að sameiningum. En að auki þarf, sérstaklega í dreifðari byggðum þar sem lítil samkeppni er fyrir, að tryggja að verðlagning innviðþjónustu sé jöfn til allra þjónustu aðila.

Hætta er á að innviðafyrirtæki sem eru í eigu aðila sem einnig bjóða þjónustu til einstaklinga og fyrirtækja “niðurgreiði” innviði til að halda markaðsstyrk á samkeppnisvettvangi.

### 9.2 Spurning:

*Telja umsagnaraðilar að huga þurfi að mótvægisáðgerðum til að tryggja íslensk yfirræð yfir helstu fjarskiptainnviðum landsins?*

*Í hverju ættu slíkar áðgerðir að vera fólgnar?*

#### Svar:

Það verður að tryggja það að innviðir séu aðgengilegir og ekki hægt að koma í veg fyrir eðlilega nýtingu þeirra og verðlagning sé með þeim hætti að sem flestir geti nýtt. Ef ramma um hlutverk er viðhaldið ætti að vera hægt að leiða líkur að því að ekki skipti máli hvar eignarhaldið liggur.