

# Nethlutleysi

(*e. net neutrality*)



PÓST- OG FJARSKIPTASTOFNUN

Apríl 2016

**Skýrsla Póst- og  
fjarskiptastofnunar vegna  
úttektar á netmismunun og  
forgangsstýringum á  
íslenskum  
fjarskiptamarkaði**

# Efnisyfirlit

Formáli .....	3
1. Inngangur og yfirlit yfir helstu niðurstöður .....	4
2. Lagaumhverfi .....	5
2.1 Hlutverk Póst- og fjarskiptastofnunar .....	5
2.2 Um nethlutleysi (e. Net neutrality) .....	5
2.2.1 Skilgreining .....	5
2.2.2 Inntak reglunnar .....	6
2.2.3 Íslensk fjarskiptalöggjöf .....	7
2.2.4 TSM pakinn .....	8
2.2.5 Gjaldfrjálsar niðrhalsþjónustur .....	8
2.3 Upplýsingabeidnin .....	9
3. Úttektin .....	10
3.1 Aðferðafræði .....	10
3.2 Framkvæmd .....	10
3.3 Fjarskiptamarkaðurinn .....	10
4. Samanburður svara .....	11
4.1 A-hluti: Fastanetið .....	11
4.2 B-hluti: Farnetið .....	16
4.3 C-hluti: Aðrar spurningar .....	20
5. Ályktanir .....	22
6. Lokaorð og framtíðarsýn .....	24

## Formáli

Í aðdraganda breytinga á fjarskiptalöggjöf innan Evrópusambandsins (ESB), m.a. um innleiðingu hertari reglna um nethlutleysi, ákvað fjarskiptaeftirlitsstofnun Evrópu (BEREC) árið 2011 að framkvæma úttekt innan aðildarríkja sambandsins um stöðu nethlutleysis í starfsemi evrópskra fjarskiptafyrirtækja. Ísland tók ekki þátt í þessari úttekt, þar sem að ekki var búið að innleiða hér á landi fyrstu reglur um nethlutleysi sem voru hluti af breytingum á evrópsku fjarskiptaregluverki frá 2009.

Í ljósi þess að settar hafa verið hertari reglur um nethlutleysi sem fyrirséð er að þurfi að innleiða hér á landi á grundvelli EES-samningsins þótti Póst- og fjarskiptastofnun vera tilefni til að gera sams konar úttekt hér á landi. Við útfærslu og framkvæmd var áður nefnd úttekt höfð til fyrirmyndar. Var úttektinni hrundið af stað í nóvember 2015 og hún unnin í áföngum fram í mars á þessu ári.

Úttektin var unnin í samstarfi við Heiðbrá Ólafsdóttur, meistaranema (með LL.M gráðu) í upplýsingatæknilögfræði (e. Information and Communication Technology law) frá háskólanum í Osló, sem jafnframt hafði umsjón með framkvæmdinni, en auk hennar komu sérfræðingar PFS að verkefninu m.a. með því að greina niðurstöður svara og vinnslu skýrslu þessarar. Póst- og fjarskiptastofnun þakkar Heiðbrá fyrir framlag hennar í verkefninu. Þá eru fjarskiptafyrirtækjunum, sem tóku þátt og gáfu sér tíma að svara spurningum stofnunarinnar, sömuleiðis færðar þakkir.

# 1. Inngangur og yfirlit yfir helstu niðurstöður

Við þróun löggjafar í evrópskum fjarskiptarétti undanfarin ár hefur mótast regla um nethlutleysi. Um er að ræða meginreglu sem felur í sér að öll rafræn samskipti á fjarskiptamarkaðinum skulu vera meðhöndluð á jafnan hátt, sem leiðir til þess að aðgangur á netinu er tryggður með því að vera öllum opinn og greiður. Velgengi Internetsins frá upphafi má rekja til þess að það hefur alla tíð verið vettvangur óheftra boðskipta.

Reglan um nethlutleysi á að tryggja að Internetið haldi áfram að vera vettvangur óheftra boðskipta, nýsköpunar og viðskipta eftir bestu getu (e. *best effort*) sem felur í sér að tryggt sé sem best að fjarskiptanetið geti annað öllum gagnaflutningi. Meginmarkmið reglunnar er að flytja skuli öll rafræn samskipti óháð efnisinnihaldi, hugbúnaði, notkunareiginleikum, þjónustu, búnaði, upprunavistfangi eða móttökuvistfangi.

Markmiðið með skýrslu þessari og þeirri úttekt sem hér er að finna, er að fá skýra mynd af stöðu mála hér á landi og hvernig framkvæmd fyrirtækja á fjarskiptamarkaðinum er háttað, með það að leiðarljósi að veita PFS betri yfirsýn varðandi stöðu nethlutleysis á íslenska fjarskiptamarkaðinum. Mikilvægur þáttur í hlutverki PFS er að fylgjast náið með fjarskiptamarkaðinum með það að markmiði að koma í veg fyrir hvers konar röskun eða takmörkun á fjarskiptum. Á síðustu árum hefur áherslan á viðhald og vernd nethlutleysis á Internetinu aukist talsvert bæði í Evrópu og Bandaríkjunum og fyrrnefnd regla um nethlutleysi hefur verið stöðugt í þróun síðan hún varð hluti af evrópsku fjarskiptaregluverki árið 2009.

Helstu niðurstöður úttektarinnar eru almennt jákvæðar, þótt ekki sé tilefni til að draga afgerandi ályktanir um framkvæmd á einstökum umferðarstýringum. Til dæmis sýnist PFS vera hægt að draga eftirfarandi ályktanir:

- Almennt er ekki verið að beita umferðarstýringum með það að markmiði að hafa áhrif á eða takmarka efni eða þjónustur á internetinu, t.d. með því að takmarka hraða eða útiloka skráarskiptaþjónustur eða aðrar þjónustur á Internetinu.
- Fjarskiptaumferð er ekki skilyrt m.t.t. hvaða endabúnað er verið að nota. Á þetta bæði við í fastanetum og í farnetum.
- Þegar nauðsynlegt er að beita umferðarstýringum vegna eðlis áskriftar, t.d. um hámarks gagnamagn, er getið um slíkt í skilmálum viðskiptasamnings við áskrifandann.
- Fjarskiptafyrirtækin virðast leggja þröngan skilning í hvað séu ómældar niðurrhalsþjónustur (e. zero rating). Túlkun hugtaksins mun skýrast við framkvæmd reglna um nethlutleysi og í ljósi leiðbeininga BEREC.
- Óskýr ábyrgðarskipting milli netrekenda og sýndarnetsaðila um beitingu umferðarstýringa og upplýsingagjöf til PFS þar að lútandi.

## 2. Lagaumhverfi

### 2.1 Hlutverk Póst- og fjarskiptastofnunar

Póst- og fjarskiptastofnun (PFS) er sú stofnun sem með lögum hefur verið falið að annast framkvæmd laga um fjarskipti og hafa eftirlit með fjarskiptum, sbr. 1. mgr. 1. gr. og 1. tl. 1. mgr. 3. gr. laga, nr. 69/2003, um Póst- og fjarskiptastofnun. Samkvæmt b-lið 2.tl. 3.gr. sömu laga ber stofnuninni að stuðla að samkeppni á sviði póst- og fjarskiptaþjónustu og koma í veg fyrir óréttmæta viðskiptahætti meðal annars með því að vinna gegn röskun eða takmörkun á samkeppni á mörkuðum fjarskipta- og póstþjónustu, sbr. b.-lið 2.tölulíðar 3.gr. sömu laga. Stofnuninni ber einnig að taka þátt í þróun markaðar fyrir fjarskipta- og póstþjónustu og upplýsingatækni, með því m.a að vinna gegn hindrunum í vegi framboðs á fjarskiptanetum, aðstöðu og þjónustu sem þeim tengist og fjarskipta- og póstþjónustu, ásamt því að stuðla að þróun upplýsingasamfélagsins með markvissri innleiðingu nýrrar tækni og vinnubragða, sbr. 3.tl. 3.gr. sömu laga. Sú regla um nethlutleysi sem hefur verið hluti af evrópsku fjarskiptaregluverki frá árinu 2009 hefur ekki enn verið innleidd í íslensk fjarskiptalög. Hins vegar er ljóst að ýmiskonar framkvæmd og verklag fjarskiptafyrirtækja um umferðarstýringu og nethögun geta átt undir regluna. Af þessum sökum telur Póst- og fjarskiptastofnun mikilvægt að afla upplýsinga um stöðu mála hér á landi varðandi nethlutleysi með því að framkvæma úttekt þar að lútandi.

### 2.2 Um nethlutleysi (e. Net neutrality)

Líkt og fram kom hér að framan þá hefur reglan um nethlutleysi mótast undanfarin ár samhliða þeirri þróun sem hefur átt sér stað í löggjöf evrópsks fjarskiptarétti. Í þessari meginreglu felst að öll rafræn samskipti á fjarskiptamarkaðinum ber að meðhöndla á jafnan hátt, en með því á opinn og greiður aðgangur á netinu að vera tryggður öllum. Reglan á þannig að tryggja að Internetið haldi áfram að vera vettvangur óheftra boðskipta, nýsköpunar og viðskipta eftir bestu getu (e. best effort) sem felur í sér að tryggt sé sem best að fjarskiptanetið geti annað öllum gagnaflutningi óháð efni, hugbúnaði o.s.frv. Meginhugsunin er því sú að flytja skuli öll rafræn samskipti óháð þáttum eins og efnisinnihaldi, hugbúnaði, notkunareiginleikum, þjónustu, búnaði, upprunavistfangi eða móttökuvistfangi.

#### 2.2.1 Skilgreining

Til eru fjölmargar skilgreiningar á nethlutleysi. Faðir nethlutleysis hugtaksins er talinn vera Bandaríkjamadurinn Tim Wu en samkvæmt skilgreiningu hans felst megininntak hugtaksins í því að öll umferð um Internetið sé meðhöndluð á jafnræðisgrundvelli. Reglan á að tryggja að Internetið haldi áfram að vera vettvangur óheftra boðskipta, nýsköpunar og viðskipta eftir bestu getu (e. *best effort*) sem felur í sér að tryggt sé sem best að fjarskiptanetið geti annað öllum gagnaflutningi. Meginmarkmið reglunnar er að flytja skuli öll rafræn samskipti óháð efnisinnihaldi, hugbúnaði, notkunareiginleikum, þjónustu, búnaði, upprunavistfangi eða móttökuvistfangi. Mikilvægt er að hafa í huga að hugmyndafræðin á bak við nethlutleysi snýst eingöngu um að ekki skuli mismuna netumferð, þ.e þegar notandi er kominn í netsamband. Reglan fjallar ekki um að tryggja eigi einstaklingum fullnægjandi netsamband.

## 2.2.2 Inntak reglunnar

Reglan um nethlutleysi felur þó ekki í sér að net- og umferðarstýringar séu með öllu óheimilar. Þannig er oft uppi sú staða að nauðsynlegt er að framkvæma net- og umferðarstýringar til þess að mögulegt sé að tryggja ákveðin gæði. Þessi skil geta þó oft verið óljós og því er nauðsynlegt að tryggja að umferðarstýringar í fjarskiptanetum séu ekki skaðlegar og/eða komi í veg fyrir eðlilega nýsköpun og samkeppni. Með það að leiðarljósi er mikilvægt að meta allar aðgerðir sem fela í sér net- og umferðarstýringar í gagnaflutningsnetum. Þess skal geta að reglan á eingöngu við um gagnaflutning, en ekki símtöl eða önnur boðskipti á netum sem ekki fela í sér rafrænar pakkasendingar.

Í stórum dráttum skiptist efnislegt inntak nethlutleysis í fimm þætti. Kjarninn í reglunni er bætt neytendavernd sem tekur til samskipta fjarskiptafyrirtækja við viðskiptavinum sína, t.d. varðandi upplýsingagjöf í viðskiptasamningum, en einnig til aðgerða fjarskiptafyrirtækja sín á milli varðandi tækni- og kerfislega þætti sem hafa áhrif á stýringu fjarskiptaumferðar.

### *Opið Internet*

Nethlutleysi flest í því að notendur skuli geta nálgast og miðlað efni eða þjónustu á internetinu óháð hug- og tæknibúnaði, notkunareiginleikum, upprunavistfangi eða móttökuvistfangi. Í reglunni felst viðurkenning á því hversu mikilvægur internetaðgangur er fyrir hinn almenna borgara í frjálsum og tæknivæddu samfélagi. Samhliða þessu hefur því verið slegið föstu að aðgangur að internetinu sé meðal grundvallarréttinda þegna EES-svæðisins sem ekki verða skert, nema að uppfylltum skilyrðum Mannréttindasáttmála Evrópu. Nethlutleysisreglur eru viðleitni til þess að tryggja þessi réttindi í framkvæmd, eftir því sem kostur er. Þó skal tekið fram að þessi réttindi til aðgangs að efni og þjónustu á internetinu er ekki án undantekninga, en reglunni er t.d. ekki ætlað heimila aðgang að efni sem er bannað samkvæmt öðrum lögum.

### *Jafnræði fjarskiptaumferðar og bann við ómálefnalegum stýringum*

Hvað varðar framkvæmdarlega virkni reglunnar felur hún í sér að fjarskiptafyrirtæki megi ekki beita umferðarstýringum (einnig nefnt netmismunun), í ómálefnalegum tilgangi, t.d. með því að draga úr gæðum tiltekinnar þjónustu á netinu í viðskiptalegum eða samkeppnislegum tilgangi. Meginregla nethlutleysis sem snýr að fjarskiptafyrirtækjum felur þannig í sér að þau skuli flytja öll rafræn samskipti óháð efnisinnihaldi, hugbúnaði, notkunareiginleikum, þjónustu, búnaði, upprunavistfangi eða móttökuvistfangi. Þessi skylda er ekki án undantekninga, en gert er ráð fyrir að í ákveðnum tilfellum sé heimilt að beita umferðarstýringum, t.d. til að bregðast við álagi á fjarskiptanetum, enda sé þeim beitt á jafnræðisgrundvelli, þær séu hóflegar og vari ekki lengur en þörf er á.

### *Skilyrði fyrir framboði á sérþjónustum*

Sett eru sérstök skilyrði fyrir framboði á sérþjónustum (e. specialised services), en um er að ræða þjónustur sem eru þess eðlis að þær krefjast tiltekinna gæðaskilyrða til þess að vera nothæfar, t.d. tryggða bandbreidd eða forgang. Samkvæmt nethlutleysisreglum er fjarskiptafyrirtækjum heimilt að bjóða slíkar þjónustur, en eingöngu gegn því skilyrði að slíkar sérþjónustur rýri ekki gæði hins almenna internets, þ.e. þeirrar netþjónustu sem stendur notendum til boða án yfirlagsverðs (e. premium price service).

### *Gagnsæi og upplýsingagjöf til neytenda*

Einn þáttur nethlutleysis snýr að upplýsingagjöf til áskrifenda. Í reglunni er mælt fyrir um þau atriði sem fjarskiptafyrirtæki er skylt að upplýsa viðskiptavinum sínum um í samningum við þá. Eru þetta atriði á borð við:

- Upplýsingar um hvernig umferðarstýringar sem þjónustuveitandi viðhefur geti haft áhrif á gæði þjónustunnar og öryggi persónuupplýsinga.
- Ítarlegar og greinargóðar útskýringar á því hvernig gagnapök og viðmið um hraða og gæði hafa áhrif á internetþjónustuna, sérstaklega með tilliti notkunar efnis, forrita og þjónustu.
- Hvernig sérþjónusta sem að endanotandi pantar sér geti haft áhrif á almennan netaðgang hans.
- Ítarlegar og greinargóðar upplýsingar um gagnaflutningshraða (bæði í upphali og niðurhali), þ.e. lágmarkshraða, venjulega aðgengilegan hraða, hámarkshraða og auglýstan hraða í fastanetum. Í farnetum þarf að upplýsa um áætlaða hraða. Enn fremur hvernig frávik frá þessu geti haft áhrif á réttindi endanotanda til að geta náð sér í og miðlað efni að eigin vali.
- Ítarlegar og greinargóðar upplýsingar hvaða úrræði endanotendum standi til boða ef um er að ræða varanlegt eða reglubundið misræmi á raungæðum og auglýstum gæðum (bætur, endurgreiðsla o.s.frv.).

Tilgangur þessarar upplýsingagjafar er að notendur geti valið með upplýstum hætti um viðskipti við fjarskiptafyrirtæki og metið hvaða áhrif lögmætar umferðarstýringar geti haft á fjarskiptanotkun þeirra.

### *Lágmarkskröfur til gæða internetþjónustu*

Mikilvægur þáttur nethlutleysis sem fela í sér í nýmæli á sviði fjarskiptaeftirlits er að heimila fjarskiptaeftirlitsstjórnvaldi að setja kröfur um tæknileg skilyrði og lágmarksgæði internetþjónustu. Hér getur verið um að ræða kröfur til lágmarksgagnaflutningshraða, miðað við tiltekna álagsforsendur, biðtíma (e. latency) og flökkt (e. jitter) í gagnaflutningsþjónustu. Hefur fjarskiptaeftirlitsstofnun Evrópu (BEREC) verið falið að setja leiðbeiningar um mælivíðmið og mæliaðferðir í þessu sambandi sem fjarskiptaeftirlitsstjórnvöldum innan aðildarríkja EES-svæðisins er ætlað að horfa til.

## **2.2.3 Íslensk fjarskiptalöggjöf**

Hugmyndafræði nethlutleysis endurspeglar að nokkru leyti í íslenskri fjarskiptalöggjöf þrátt fyrir að ekki hefur verið mikið fjallað um nethlutleysi á Íslandi með markvissum hætti. Samkvæmt fjarskiptalögum nr. 81/2003 er fjarskiptafyrirtækjum skylt að gera sérstakar ráðstafanir til að samfelldur og órofinn rekstur almennra fjarskiptaneta sé tryggður, sbr. 3.mgr. 47.gr. laganna. Þá er Póst- og fjarskiptastofnun heimilt að gefa út reglur um gæði fjarskiptaþjónustu og er í reglum PFS nr. 1223/2007 mælt fyrir um vernd, virkni og gæði IP fjarskiptaþjónustu en markmið reglnanna er að auka vernd og gæði netþjónustunnar. Samkvæmt 10. tl. 7.gr. reglnanna þá skal búnaður og netstýringar vera á þann hátt uppsettar að umferð gangi jafnt og greiðlega fyrir sig og að ekki séu til staðar þrengingar eða hindranir sem

komi í veg fyrir jafna flutningsvirkni í fjarskiptanetinu. Ber fjarskiptafyrirtækjum jafnframt skylda til þess að upplýsa viðskiptavinum sína um það hvernig fjarskiptaumferð þeirra fer fram og um hvers kyns takmarkanir og hugsanlegar umferðarlokanir, sbr. 21.gr. reglna nr. 1223/2007. Af þessu má ráða að skýrt er kveðið á um upplýsingagjöf til notenda þrátt fyrir að ekki sé beinlínis kveðið á um skyldu til að tryggja nethlutleysi sem slíkt.

Mikið hefur verið fjallað um nethlutleysi á vettvangi Evrópusambandsins og árið 2009 gaf framkvæmdastjórnin út markmiðsbundna yfirlýsingu þar sem lögð var rík áhersla á nethlutleysi. Var yfirlýsing þessi birt sem viðauki við tilskipun 2009/140/EB. Þrátt fyrir að regluverk Evrópusambandsins um fjarskipti hafi að mestu leyti verið innleitt hér á landi þá hefur tilskipun 2009/140/EB, auk tilskipunar 2009/136/EB ekki enn verið innleiddar hér á landi.

## 2.2.4 TSM pakkinn

Þann 30. apríl 2016 mun ný reglugerð taka gildi innan Evrópusambandsins, þ.e. hin svonefnda TSM reglugerð nr. 2015/2120/EB (e. Telecoms Single Market), en hún var samþykkt af stofnunum Evrópusambandsins þann 30. júní síðastliðinn. Markmið reglugerðarinnar, sem fjallar um nethlutleysi og alþjóðlegt reiki innan EES-svæðisins, er að stuðla að samræmdara fjarskiptaumhverfi innan Evrópusambandsins. Reglan um nethlutleysi er fest í lög með innleiðingu TSM pakkans. Skilgreining Evrópusambandsins á nethlutleysi er svohljóðandi:

*Veitendur aðgangs að internetþjónustu skulu meðhöndla alla fjarskiptaumferð með jöfnum hætti, án mismununar, takmörkunar eða truflunar og óháð sendanda eða móttakanda, þess efnis sem sótt er eða miðlað, þeirrar þjónustu sem notuð er eða boðin fram og þess búnaðar sem notaður er.<sup>1</sup>*

Nú þegar TSM reglugerðin hefur verið gefin út innan Evrópusambandsins mun slíkt hið sama gerast í EES ríkjunum í gegnum EES samninginn. Þar af leiðandi er við því að búast að sömu reglur verði innleiddar hér á landi með viðeigandi endurskoðun fjarskiptalaga og tengdra reglugerða.

## 2.2.5 Gjaldfrjálssar niðurbandsþjónustur

Þrátt fyrir að Evrópusambandið sé að tryggja nethlutleysi á fjarskiptamarkaðinum þá er það skoðun margra að ýmsar hindranir séu í veginum að opnu og frjálsum interneti, þar sem nýju reglurnar fela ekki í sér bann við svonefndum gjaldfrjálsum/ómældum niðurbandsþjónustum (e. zero rating) sem er talin vera ein af helstu ógnum í dag gagnvart nethlutleysi. Gjaldfrjálssar/ómældar niðurbandsþjónustur fela í sér að notandi er ekki rukkaður fyrir gagnanotkun í gegnum ákveðnar þjónustuefnisveitur sem leiðir til þess að internetþjónustuveitendur geta upp að vissu marki stýrt því hvernig notendur nota internetið með því að bjóða fram gjaldfrjálssa gagnanotkun. En eitt af helstu markmiðum nethlutleysis er

<sup>1</sup> Þetta er ekki formleg þýðing á ákvæðinu, en enska útgáfan er svohljóðandi: „Providers of internet access services shall treat all traffic equally, when providing internet access services, without discrimination, restriction or interference, and irrespective of the sender and receiver, the content accessed or distributed, the applications or services used or provided, or the terminal equipment used.“



að notendur Internetsins standi til boða hlutlaus vettvangur sem er opinn og frjálts gagnvart allri gagnanotkun.

## 2.3 Upplýsingabeidnin

Vísað er til þess að upplýsingabeidni þessarar úttektar stofnunarinnar byggist á 5. gr. laga nr. 69/2003 um Póst- og fjarskiptastofnun. Samkvæmt ákvæðinu hefur Póst- og fjarskiptastofnun heimild til þess að geta krafist þá sem stunda starfsemi sem fellur undir lög um fjarskipti og póstþjónustu um allar þær upplýsingar sem nauðsynlegar þykja við athugun einstakra mála sbr. 1.tl. ákvæðisins. Þá ber fjarskiptafyrirtækjum skylda til að leggja fram hverjar þær upplýsingar í sambandi við almenna heimild, réttindi eða sérstakar kvaðir m.a vegna markaðsgreiningar, sbr. f-lið 2.tl. sama ákvæðis.

Úttektinni var beint að fimm fjarskiptafyrirtækjum sem flest veita internetþjónustu bæði í fastaneti og farneti. Um er að ræða eftirfarandi félög:

- 365 miðlar ehf.
- Fjarskipti hf. (Vodafone)
- Hringdu ehf.
- Nova ehf.
- Síminn hf.

## 3. Úttektin

Í þessum kafla er gerð nánari grein fyrir meginefni skýrslunnar, þ.e. úttektinni sjálfri. Fjallað verður um þá aðferðafræði sem byggt er á og gerð verður gein fyrir framkvæmdinni og uppskiptingu úttektarinnar eftir því hvers konar fjarskiptanet á í hlut og stuttlega fjallað um fjarskiptamarkaðinn í tengslum við það.

### 3.1 Aðferðafræði

Aðferðafræði úttektarinnar byggir á sameiginlegri rannsókn sem var framkvæmd 2011 af BEREC (*Body of European Regulators for Electronic Communications*) og framkvæmdastjórn Evrópusambandsins vegna rannsóknar á netmismunun/stýringum (e. differentiation) og öðrum umferðarstýringum á evrópska fjarskiptanetinu. Póst- og fjarskiptastofnun ákvað í september 2015 að framkvæma úttekt á framkvæmd og verklagi fjarskiptafyrirtækja varðandi umferðarstýringu og nethögun á fasta- og farnetsnetinu útfrá reglunni um nethlutleysi (e. *net neutrality*). Byggja spurningarnar á því hvort verið sé að beita stýringum til að hafa áhrif á tiltekna fjarskiptaumferð eða þjónustur. Einnig hvort að fjarskiptaumferð sé skilyrt eftir því hvaða endabúnað sé verið að nota. Sé slíkum aðgerðum beitt er óskað eftir upplýsingum um tilgang hennar, tíðni þess að henni sé beitt og hvernig sé hagað upplýsingagjöf til áskrifenda vegna þess.

Þegar svör fjarskiptafyrirtækjanna höfðu borist voru þau sett upp í samanburðartöflur, sbr. kafla 4. hér á eftir. Að því loknu var fjarskiptafyrirtækjunum gefinn kostur á að sjá sín svör í samanburði við óauðkennd svör hinna fjarskiptafyrirtækjanna sem þátt tóku í úttektinni. Engar athugasemdir bárust frá fjarskiptafyrirtækjunum um svör þeirra og framsetningu samanburðarins.

### 3.2 Framkvæmd

Úttektin fór fram með rafrænum hætti og skiptist í þrjá hluta; fastanetið, farsímanetið og aðrar spurningar. Spurningarnar fólu í sér athugun á því hvort að netmismunun eða umferðastýring eigi sér stað á fjarskiptanetinu og ef svo er hvert markmiðið með þeim aðgerðum sé, í hverju aðgerðirnar felist, hvernig staðið sé að slíkri framkvæmd og hversu víðtæk áhrifin séu. Stofnunin gerði, að þessu sinni, ekki tilraun til að sannreyna svör fjarskiptafélaganna.

### 3.3 Fjarskiptamarkaðurinn

Fjarskiptamarkaðurinn sem snýr að nettengingum skiptist annars vegar í fastanetið og hins vegar í farnetið. Fastanetið, þ.e. tengingar um fast aðgangsnét samanstendur af ADSL- og VDSL tengingum, ljósleiðara og kapalkerfum. Farnetið, þ.e. tengingar um aðgangsnét þar sem notandi er ekki bundinn við fastan nettengipunkt, samanstendur einkum af háhraða farþjónustu, þ.e. þriðju og fjórðu kynslóð farsímakerfa samkvæmt UMTS og LTE stöðlum. Með hverri kynslóð hefur magn og hraði gagnaflutninga margfaldast.

## 4. Samanburður svara

Í þessum 4. kafla skýrslunnar verða niðurstöður úttektarinnar rýndar. Í a- hluta kafla 4.1. verður gerð grein fyrir svörum fjarskiptafyrirtækjanna að því er varðar fastanetið en í b-hluta kafla 4.2. eru það svör vegna farneta fyrirtækjanna sem verða skoðuð. Í lokakaflanum, c-hluta kafla 4.3. gefur svo að líta svör fyrirtækjanna vegna annarra tengdra spurninga. Má sjá afstöðu PFS undir hverri spurningu sem beint var til fjarskiptafyrirtækjanna.

### 4.1 A-hluti: Fastanetið

A-hluti úttektarinnar sneri að fastanetinu. Í gegnum fastanetið eru tengingar um fast aðgangsnét þ.e. koparlínur, ljósleiðaratengingar eða þráðlausan aðgang með föstum tengipunktum.

#### Spurning 1

Spurt var um hvort að aðgangi notenda sé breytt eftir að hafa hlaðið upp eða niður ákveðnu magni af gögnum.

Fyrirtæki	Já / Nei	Tilgangur	Aðgerð	Tíðni	Upplýsingagjöf	Notandi - Bein áhrif?
A	Já	Viðskipta- skilmálar	Takmörkun á hraða	Reglubundið	Samningsskilmálar	Já
B	Já	Viðskiptaskilmálar	Takmörkun á hraða	Reglubundið	Samningsskilmálar	Já
C	Nei					
D	Nei					

#### Athugasemdir PFS

Hér sést hvaða aðgerð er notuð, þ.e. takmörkun á hraða, þegar ekki er um að ræða áskrift með ótakmörkuðum gagnaflutningi. Byggist sú aðgerð á skilmála í viðskiptasamningi við áskrifandann.

#### Spurning 2

Spurt var um hvort sérþjónustur (e. specialised services) hafi áhrif á umferð almennrar internetþjónustu um sama aðgang. Hér er átt við sérþjónustu sem aðgreind er tæknilega frá almennri internetumferð og úthlutað með þeim hætti sérstökum afköstum og forgangi umfram hina almennu internetumferð.

Fyrirtæki	Já / Nei	Tilgangur	Aðgerð	Tíðni	Upplýsingagjöf	Notandi - Bein áhrif?
A	Já	Yfirbókunarstýring	Forgangsröðun	Viðvarandi	Skilmálar	Nei
B	Já	Yfirbókunarstýring	Forgangsröðun	Viðvarandi	Engin	Nei
C	Nei					
D	Já	Yfirbókunarstýring	Takmörkun og aukning á hraða	Reglubundið	Skilmálar	Já

### Athugasemdir PFS

Samkvæmt þessu beita þrjú fjarskiptafyrirtæki yfirbókunarstýringu. Hjá tveimur þeirra hefur þessi stýring engin bein áhrif á áskrifandann, en hjá einu þeirra eru slík áhrif tilgreind. Hjá því fjarskiptafyrirtæki er á hinn bóginn kveðið á um stýringuna í viðskiptaskilmálum. Þessi munur á áhrifum á áskrifandann kann að skýrast af þeirri aðferð sem notuð er við stýringuna.

### Spurning 3

Þessari spurningu var skipt í 5 spurningar sem snérust allar um hvort flutningi á þjónustum/samskiptaháttum sem veittar eru um almenna internettengingu sé mismunað með einhverjum hætti. Spurt var um hvort ákveðnum forgangsstigum sé beitt vegna umferðar fyrir þjónustur sem veittar eru í gegnum almenna internetþjónustu.

#### Spurning 3.1.

Spurt var um hvort eiginleikum umferðar vegna skráarskipta yfir jafningjanet sé mismunað miðað við aðra almenna internetumferð.

Fyrirtæki	Já / Nei	Tilgangur	Aðgerð	Tíðni	Upplýsingagjöf	Notandi - Bein áhrif?
A	Nei					
B	Já	Yfirbókunarstýring	Takmörkun á hraða	Einstök tilfelli	Fréttatilkynning	Nei
C	Nei					
D	Nei					

### Athugasemdir PFS

Af þessum svörum að dæma grípur eitt fjarskiptafyrirtæki til þessarar stýringar. Miðað við að upplýsingagjöf um beitingu stýringarinnar er veitt með fréttatilkynningu til áskrifenda má ætla að um undantekningartilfelli sé að ræða vegna ófyrirséðs og tímabundins álags í fjarskiptaneti eða vegna bilana eða þess háttar. Í ljósi þess að fjarskiptafyrirtæki áskilja sé almennt heimild til þess að grípa til aðgerða til að tryggja heildstæði almennra fjarskiptaneta má velja vöngum um hvort svör hinna fjarskiptafyrirtækjanna séu nógu nákvæm.

### Spurning 3.2.

Spurt var um hvort eiginleikum umferðar vegna símtala með internettækni (VoIP) sé mismunað miðað við aðra almenna internetumferð.

Fyrirtæki	Já / Nei	Tilgangur	Aðgerð	Tíðni	Upplýsingagjöf	Notandi - Bein áhrif?
A	Nei					
B	Já	Yfirbókunarstýring	Forgangs-röðun	Reglubundið	Óuppgefið	Óuppgefið
C	Nei					
D	Nei					

### Athugasemdir PFS

Samkvæmt þessu beitir eitt fjarskiptafyrirtæki þessari stýringu. Má ætla að tilgangurinn sé að tryggja VoIP forgang. Þó að ekkert sé gefið upp um bein áhrif á áskrifandann verður að telja að þau séu jákvæð.

### Spurning 3.3

Spurt var um hvort eiginleikum umferðar vegna skilaboðapjónustu sé mismunað miðað við aðra almenna internetumferð.

Fyrirtæki	Já / Nei	Tilgangur	Aðgerð	Tíðni	Upplýsingagjöf	Notandi - Bein áhrif?
A	Nei					
B	Nei					
C	Nei					
D	Nei					

### Athugasemdir PFS

Þegar kemur að spurningum hvort að verið sé að beita stýringum sem hafa áhrif á flæði efnis og þjónustu á internetinu eru svör fjarskiptafyrirtækjanna á einn veg, þ.e. að ekki sé verið að beita slíkum stýringum. PFS telur þetta vera jákvætt og í fullu samræmi við meginreglu nethlutleysis um opið og frjálst internet.

### Spurning 3.4

Spurt var um hvort að umferð ákveðinnar þjónustu/efnisveitanda sé mismunað. Hvort eiginleikar umferðar vegna ákveðinnar þjónustu eða efnisveitu sé mismunað miðað við aðra almenna internetumferð.

Fyrirtæki	Já / Nei	Tilgangur	Aðgerð	Tíðni	Upplýsingagjöf	Notandi - Bein áhrif?
A	Nei					
B	Nei					
C	Nei					
D	Nei					

### Athugasemdir PFS

Þegar kemur að spurningum um hvort verið sé að beita stýringum sem hafa áhrif flæði efnis og þjónustu á internetinu eru svör fjarskiptafyrirtækjanna á einn veg, þ.e. að ekki sé verið að beita slíkum stýringum. PFS telur þetta vera jákvætt og í fullu samræmi við meginreglu nethlutleysis um opið og frjálst internet.

### Spurning 3.5

Spurt var um hvort að umferð ákveðinnar OTT þjónustu/efnisveitanda sé sett í forgang miðað við aðra almenna internetumferð.<sup>2</sup>

Fyrirtæki	Já / Nei	Tilgangur	Aðgerð	Tíðni	Upplýsingagjöf	Notandi - Bein áhrif?
A	Nei					
B	Nei					
C	Nei					
D	Nei					

### Athugasemdir PFS

Þegar kemur að spurningum hvort verið sé að beita stýringum sem hafa áhrif flæði efnis og þjónustu á internetinu eru svör fjarskiptafyrirtækjanna á einn veg, þ.e. að ekki sé verið að beita slíkum stýringum. PFS telur þetta vera jákvætt og í fullu samræmi við meginreglu nethlutleysis um opið og frjálst internet.

### Spurning 4

Spurt var um hvort að flutningseiginleikum sé hagað eftir endabúnaði. Hvort að skilyrði séu sett við tegund endabúnaðar eða áskrift sett í annan verðflokk eftir því hvaða endabúnaður er notaður þ.e mismunandi endabúnaður njóti mismunandi flutningsskilyrða eða áskriftarkjara.

Fyrirtæki	Já / Nei	Tilgangur	Aðgerð	Tíðni	Upplýsingagjöf	Notandi - Bein áhrif?
A	Nei					
B	Nei					
C	Nei					
D	Nei					

### Athugasemdir PFS

Einn hluti af nethlutleysi er að aðgangur að interneti og gæði slíkrar þjónustu sé ekki skilyrtur með tilliti til þess endabúnaðar sem notaður er. Svör fjarskiptafyrirtækjanna benda til þess að þetta sé ekki vandamál á íslenskum fjarskiptamarkaði.

<sup>2</sup> OTT stendur fyrir Over the Top þjónustur, t.d. eins og Netflix, Spotify o.fl.

## Spurning 5

Spurt var um hvort aðrar breytingar séu gerðar á flutningsafköstum internettenginga en þær sem að ofan er getið.

Fyrirtæki	Já / Nei	Tilgangur	Aðgerð	Tíðni	Upplýsingagjöf	Notandi - Bein áhrif?
A	Nei					
B	Nei					
C	Nei					
D	Já	Netöryggi	Aðgangi lokað	Einstök tilfelli	Símtal	Nei

### Athugasemdir PFS

Undir þessum lið spurningarinnar hefur eitt fjarskiptafyrirtæki ákveðið að gera grein fyrir lokun á internetaðgangi í tilefni netöryggis, en slík aðgerð hefur vissulega áhrif á flutningsafköst internettenginga. Hér getur t.d. verið um að ræða tilvik þar sem fjarskiptafyrirtæki verður þess áskynja að tölva áskrifanda er orðin sýkt og er mögulega að valda áskrifandanum og/eða öðrum tjóni. PFS er kunnugt um að sum fjarskiptafyrirtæki veigri sér við að hafa samband við áskrifendur í kringumstæðum sem þessum vegna persónuverndarsjónarmiða. Það er á hinn bóginn álit PFS að lög og reglur um persónuvernd komi ekki í veg fyrir að fjarskiptafyrirtæki geti hafi samband við áskrifendur í þeim tilgangi að forða þeim frá mögulegu tjóni og láta vita að búnaður þeirra sé mögulega notaður í ólögmætum tilgangi, s.s. til netárása (DDOS) eða fjöldasendinga ruslpósts (e. spam, phishing). Hvað varðar svar fyrirtækisins um að aðgerðin hafi engin bein áhrif á áskrifandann telur PFS það vera í nokkru ósamræmi við þá aðgerð sem um ræðir, þ.e. lokun á aðgangi.

## 4.2 B-hluti: Farnetið

B-hluti úttektarinnar sneri að farnetinu. Í gegnum farnetið eru þráðlausar tengingar um aðgangsnét þar sem notandi er ekki bundinn við fastan nettengipunkt.

### Spurning 1

Spurt var um hvort að aðgangi notenda sé breytt eftir að hafa hlaðið upp eða niður ákveðnu magni af gögnum.

Fyrirtæki	Já / Nei	Tilgangur	Aðgerð	Tíðni	Upplýsingagjöf	Notandi - Bein áhrif?
A	Já	Skilmálar	Lokað á aðgang	Viðvarandi	SMS	Já
B	Já	Skilmálar	Lokað á aðgang	Viðvarandi	SMS	Já
C	Já	Skilmálar	Lokað á aðgang	Reglubundið	SMS	Já
D	Já	Skilmálar	Lokað á aðgang	Viðvarandi	SMS	Já
E	Já	Skilmálar	Lokað á aðgang	Viðvarandi	SMS og E-mail	Já

### Athugasemdir PFS

Svör fjarskiptafyrirtækjanna gefa til kynna að almennt séu viðhafðar ráðstafanir til að setja hámark á gagnaflutningi í farnetum. Slíkt getur verið eðlilegt þar sem farnet eru viðkvæmari fyrir áhrifum mikils álags í gagnaflutningi.

### Spurning 2

Spurt var um hvort að sérþjónustur (e. specialised service) hafi áhrif á umferð almennrar internetþjónustu um sama aðgang. Hér er átt við þjónustu sem er tæknilega aðgreind frá almennri internetumferð og úthlutað með þeim hætti sérstökum afköstum og forgangi umfram hina almennu internetumferð.

Fyrirtæki	Já / Nei	Tilgangur	Aðgerð	Tíðni	Upplýsingagjöf	Notandi - Bein áhrif?
A	Nei					
B	Nei					
C	Nei					
D	Nei					
E	Nei					

### Athugasemdir PFS

Svör fjarskiptafyrirtækjanna undir þessum lið koma ekki á óvart. Sérþjónustur, t.d. á borð við



IP-TV og VoIP, eiga fremur við um fastanetin fremur en farnetin. Því er væntanlega ekki fyrir hendi sérstök þörf á því að viðhafa stýringar í farnetum vegna slíkrar þjónustu. Það breytir því ekki að sennilega þarf að rannsaka þennan þátt betur í ljósi þess að sumar sérþjónustur eru krefjandi á bandbreidd og geta því mögulega haft áhrif á upplifun annarra notenda á tilteknum fjarskiptasendi sem samnýta bandbreiddina með öðrum notendum sem þar eru tengdir. Þessi athugasemd getur átt við um fleiri spurningar varðandi farnet.

### Spurning 3

Þessari spurningu var skipt í 5 spurningar sem snerust allar um hvort flutningi á þjónustu/samskiptaháttum sem veitt er um almenna internettengingu sé mismunað með einhverjum hætti. Spurt var um hvort ákveðnum forgangsstigum sé beitt vegna umferðar fyrir þjónustu sem veitt er í gegnum almenna internetþjónustu.

#### Spurning 3.1

Spurt var um hvort eiginleikum umferðar vegna skráarskipta yfir jafningjanet er mismunað miðað við aðra almenna internetumferð.

Fyrirtæki	Já / Nei	Tilgangur	Aðgerð	Tíðni	Upplýsingagjöf	Notandi - Bein áhrif?
A	Nei					
B	Nei					
C	Nei					
D	Nei					
E	Nei					

#### Athugasemdir PFS

Sjá athugasemdir PFS við spurningu nr. 3 í fastanetinu.

#### Spurning 3.2

Spurt var um hvort að eiginleikum umferðar vegna símtala með internettækni (VoIP) sé mismunað miðað við aðra almenna internetumferð.

	Já / Nei	Tilgangur	Aðgerð	Tíðni	Upplýsingagjöf	Notandi - Bein áhrif?
A	Nei					
B	Nei					
C	Nei					
D	Nei					
E	Nei					

#### Athugasemdir PFS

Sjá athugasemdir PFS við spurningu nr. 3 í fastanetinu.

### Spurning 3.3

Spurt var um hvort að umferð vegna skilaboðapjónustu sé mismunað miðað við aðra almenna internetumferð.

	Já / Nei	Tilgangur	Aðgerð	Tíðni	Upplýsingagjöf	Notandi - Bein áhrif?
A	Nei					
B	Nei					
C	Nei					
D	Nei					
E	Nei					

### Athugasemdir PFS

Sjá athugasemdir PFS við spurningu nr. 3 í fastanetinu.

### Spurning 3.4

Spurt var um hvort eiginleikum umferð ákveðinnar þjónustu/efnisveitanda sé mismunað miðað við aðra almenna internetumferð.

	Já / Nei	Tilgangur	Aðgerð	Tíðni	Upplýsingagjöf	Notandi - Bein áhrif?
A	Nei					
B	Nei					
C	Nei					
D	Nei					
E	Nei					

### Athugasemdir PFS

Sjá athugasemdir PFS við spurningu nr. 3 í fastanetinu.

### Spurning 3.5

Spurt var um hvort að umferð ákveðinnar OTT þjónustu/efnisveitanda séu settar í forgang miðað við aðra almenna internetumferð.

	Já / Nei	Tilgangur	Aðgerð	Tíðni	Upplýsingagjöf	Notandi - Bein áhrif?
A	Nei					
B	Nei					
C	Nei					
D	Nei					
E	Nei					

### Athugasemdir PFS

Sjá athugasemdir PFS við spurningu nr. 3 í fastanetinu.

## Spurning 4

Spurt var um hvort flutningseiginleikum sé hagað eftir endabúnaði. Hvort skilyrði sé sett við gerð endabúnaðar eða áskrift sett í annan verðflokk eftir því hvaða endabúnaður er notaður. Tilgangurinn með þessari spurningu var að athuga hvort mismunandi endabúnaðar njóti mismunandi flutningsskilyrða eða áskriftarkjara.

	Já / Nei	Tilgangur	Aðgerð	Tíðni	Upplýsingagjöf	Notandi - Bein áhrif?
A	Nei					
B	Nei					
C	Nei					
D	Nei					
E	Nei					

## Athugasemdir PFS

Einn hluti af nethlutleysi er aðgangur að interneti og að gæði slíkrar þjónustu séu ekki skilyrt með tilliti til þess endabúnaðar sem notaður er. Svör fjarskiptafyrirtækjanna benda til þess að þetta sé ekki vandamál á íslenskum fjarskiptamarkaði.

## Spurning 5

Spurt var um hvort aðrar breytingar séu gerðar á flutningsafköstum internettenginga en þær sem að ofan er getið.

	Já / Nei	Tilgangur	Aðgerð	Tíðni	Upplýsingagjöf	Notandi - Bein áhrif?
A	Nei					
B	Nei					
C	Nei					
D	Nei					
E	Nei					

## Athugasemdir PFS

Svör gefa ekki tilefni til athugasemda.

### 4.3 C-hluti: Aðrar spurningar

C-hluti úttektarinnar sneri að öðrum spurningum er varða umferðastýringar, ómældar niðurrhalsþjónustur og framtíðarsýn er varðar nethlutleysi og gjaldfrjálsar þjónustur.

#### Spurningar 1 og 2

Spurt var um hvers konar *agnostic* forritaumferðarstýring (almenn og hlutlaus stýring) er notuð við yfirbókunarstýringu og hvers konar tæknibeiting er notuð til þess að greina á milli ólíkra fjarskiptasendinga og hvar sú tæknibeiting er innleidd í netkerfinu.

	Hvers konar almenn umferðarstýring er í notkun? T.d. til að bregðast við umferðartregðu?	Hvaða tækni er notuð til að flokka pakka?
A	WRR QUEING, CBWFQ, WRED OG QBL.	Innkomandi merkingar á móti þjónustulagi
B	Gagnaumferð á einstaklingsmarkaði fer um búnað sem er fær um að framkvæma umferðarstýringu miðað við tegund umferðar. Stíllt hafa verið hámarks per útlandasamband vegna "peer-to-peer" umferðar í gegnum þennan búnað. Hámarks hafa þó verið stíllt á þann hátt að þau takmarki ekki umferð, nema þá aðeins ef stórar bilanir á samböndum erlendis koma upp. Við slíkar bilanir hækka hækka gagnamagn á þeim samböndum sem eftir eru og fer "peer-to-peer" upp að stílltu hámarki og fer þá búnaðurinn að takmarka þau sambönd.	Engin flokkun
C	CISCO SCE (Service Control Engine)	CISCO SCE (Service Control Engine)
D	Engin stýring	Engin flokkun
E	Engin stýring	DPI. Flokkun pakka á eingöngu við MMS (myndsendingar)

#### Athugasemdir PFS

PFS telur ekki vera tilefni til athugasemda að sinni, en telur líklegt að umferðarstýringar komi til frekari skoðunar eftir því sem reynsla og þekking á túlkun nethlutleysisreglnanna eykst.

### Spurningar 3 og 4

Hér var spurt um framtíðaráætlanir varðandi frekar umferðarstýringar og um alla aðra þætti eða aðgerðir sem geta haft áhrif á aðgang notanda sem hann óskaði sjálfur eftir í tengslum við hverskonar efni eða forritanotkun.

	Hvaða fyrirætlanir eru varðandi frekari innleiðingu umferðarstýringa?	Hvaða tækni er notuð til að flokka pakka?
A	Per-User Queing á heimaþjónustum	Engar
B	Engar	Engar
C	Engar	Engar
D	Engar	Engar
E	Engar	Tilskipun eftirlitsaðila um lokun

### Athugasemdir PFS

PFS telur ekki vera tilefni til athugasemda að sinni, en telur líklegt að umferðarstýringar komi til frekari skoðunar eftir því sem reynsla og þekking á túlkun nethlutleysisreglnanna eykst.

### Spurning 5

Spurt var um hvers konar ómældar niðurbandsþjónustur (e. zero-rating) eru í boði og með hvaða hætti þær eru útfærðar og gjaldfærðar.

	Hvers konar ómæld niðurbandsþjónusta er í boði?	Með hvaða hætti eru þær útfærðar?	Með hvaða hætti eru þær endurgjaldslausar?
A	500 Mbit/s ótakmarkaður hraði	Ekki rukkað fyrir gagnamagn	Eitt fast gjald
B	Ótakmarkað gagnamagn	Ekki rukkað fyrir gagnamagn	Eitt fast gjald
C	Engin		
D	Ótakmarkað gagnamagn	Niðurband er mælt en ekki reikningsfært	Eitt fast verð fyrir bandvídd. Ekkert gagnamagnsþak
E	Engin		

### Athugasemdir PFS

Svör fjarskiptafyrirtækjanna kunna að benda til þess að þau leggi frekar þröngan skilning í umrætt hugtak. Samkvæmt viðtækum skilningi á hugtakinu zero rating, tekur það til allrar fjarskiptaþjónustu sem ekki er gjaldfært fyrir í samræmi við notkun. Þetta á væntanlega eftir að skýrast við framkvæmd eftirlits, m.a. í ljósi væntanlegra leiðbeininga frá evrópsku fjarskiptaeftirlitsstofnuninni (BEREC).

## 5. Ályktanir

Í úttekt þessari er ekki verið að leggja mat á nauðsyn eða tilgang umferðarstýringa sem hafa áhrif á nethlutleysi. Þegar kemur að því að taka afstöðu til lögmætis slíkra aðgerða er sennilegt að meta verði forsendur og aðstæður í hverju tilviki fyrir sig. Þær ályktanir sem dregnar verða af svörum fjarskiptafyrirtækjanna varða því fyrst og fremst almenna yfirsýn um framkvæmd nethlutleysis hér á landi og hvaða skýringar geti verið á mismunandi svörum þeirra.

Þegar svör fjarskiptafyrirtækjanna hafa verið rýnd er það álit PFS að þau séu í flestum tilvikum ekki nógu ítarleg. Líklegt er að ákvörðun PFS um að setja spurningarnar upp í töfluformi hafi þar takmarkandi áhrif. Tilgangur þess var að staðla framkvæmd úttektarinnar og auðvelda samanburð á svörum. Engu að síður hefði PFS viljað sjá ítarlegri svör. Þá benda svörin til þess að félögin hafi í sumum tilvikum lagt mismunandi skilning í þær spurningar sem lagðar voru fram, þrátt fyrir að PFS hafi leitast við að skýra forsendur spurninganna. Einnig eru dæmi um það, eins og rakið var hér að framan, að mótsagnir hafi verið í svörum aðila, en það kann að skýrast af því að forsendur svara hafi ekki verið nægjanlega útskýrðar. Af þessum sökum er varasamt að draga afdráttarlausar ályktanir af einstökum spurningum.

Í heildina má þó draga þá ályktun af svörum fjarskiptafyrirtækjanna að almennt sé ekki verið að beita umferðarstýringum með það að markmiði að hafa áhrif á eða takmarka efni eða þjónustur á internetinu, t.d. með því að takmarka hraða eða útiloka skráarskiptaþjónustur eða tiltekna OTT þjónustur. Það er jákvætt að fá þessa niðurstöðu, enda er nethlutleysisreglum einmitt ætlaður sá tilgangur að stuðla að jöfnum aðgangi til þjónustuframboðs og að Internetið geti áfram verið vettvangur framleiðni og nýsköpunar, jafnframt því sem almenningur geti nálgast það efni eða þjónustur sem það sjálft kys.

Þá benda niðurstöðurnar jafnframt til þess að fjarskiptaumferð sé ekki skilyrt m.t.t. hvaða endabúnað er verið að nota. Á þetta bæði við í fastanetum og í farnetum. PFS telur þetta jákvætt, enda standa væntanlegar nethlutleysisreglur til þess að notendur geti notað endabúnað að eigin vali.

Eins og við var að búast eru viðhafðar stýringar þegar um er að ræða áskriftir með tilteknu gagnamagni, en þá þarf að bregðast við þegar slíkum mörkum er náð. Eins má ætla að fjarskiptafyrirtæki viðhafi ráðstafanir til að bregðast við tímabundnu álagi í netum, þótt ekki hafi verið spurt um það sérstaklega. Hins vegar benda svör fjarskiptafyrirtækjanna til þess að þau upplýsi viðskiptavinum sína um heimild sína til þess að beita slíkum aðgerðum í viðskiptaskilmálum, en það er einmitt í samræmi við væntanlegar nethlutleysisreglur.

Hvað varðar svör við spurningunni sem laut að gjaldfrjálsu niðurhali (e. zero rating) þá virðast fjarskiptafyrirtækin leggja frekar þröngan skilning í það hugtak. Samkvæmt nethlutleysisreglum ber að meta lögmæti gjaldfrjáls niðurrhals í hverju tilviki fyrir sig, væntanlega með það fyrir augum hvort slík aðgerð raski samkeppnistöðu og sé líkleg til að móta hegðun neytenda á óeðlilegan hátt. Ekki er ósennilegt að það falli í skaut PFS á næstu misserum

að skýra nánar og afmarka inntak nethlutleysisreglunnar hvað þetta varðar, m.a. með hliðsjón af leiðbeiningum evrópsku fjarskiptaeftirlitsstofnunarinnar (BEREC).

Við framkvæmd úttektarinnar varð vart við óljósa skiptingu ábyrgðar á upplýsingagjöf til PFS um fyrirkomulag umferðarstýringar í tilvikum sýndarnetsaðila (e. MVNO) sem ekki starfa á eigin fjarskiptaneti. Í fyrstu bentu þau PFS á að biðja netrekandann um að svara spurningum stofnunarinnar, en svör netrekandanna voru hins vegar á þá leið að þau gætu ekki svarað fyrir hönd sýndarnetsaðilanna. Hér var því ákveðinn vandi á höndum. Ákvað PFS því að fara þá leið að sá aðili skyldi svara sem hefði forræði á umferðarstýringum. Í öðru tilvikinu reyndist það vera í höndum netrekandans, sem lagði þá til svör fyrir sýndarnetsaðilann að öðru leyti en spurningum sem vörðuðu upplýsingagjöf hans til viðskipavina sinna. Í hinu tilvikinu hafði sýndarnetsaðilinn forræði á umferðarstýringum og var honum því gert að svara spurningalistanum. Óskýr ábyrgð hvað þetta varðar bendir til þess að þörf sé á að samningar um sýndarnetsaðgang fjalli um ábyrgð á umferðarstýringum m.t.t. nethlutleysis.

## 6. Lokaorð og framtíðarsýn

Setning nethlutleysisreglna ESB var endapunktur langs ferlis. Ástæða þess hve langan tíma tók að skrifa reglurnar er sú að þar er tekist á um viss grundvallaratriði, þ.e. hvort og hvernig stjórnvöld ætla að stíga inn hvað varðar reglusetningu nethluta Internetsins. Það má velta fyrir sér hvers vegna stjórnvöld ættu nú að grípa inn í þegar Internetið hefur um áratugi vaxið og dafnað jafn vel og raun er á. Ástæður þess að rétt var talið að setja reglur sem þessar nú eru nokkrar.

*Í fyrsta lagi* er Internetið og tækni þess (t.d. TCP/IP) að taka yfir í fjarskiptanetum heimsins og hefðbundin rásaskipt fjarskipti munu að mestu heyra sögunni til innan áratugar. Hefðbundin og ný fjarskiptaþjónusta mun því nær eingöngu eiga sér stað á Internetinu eða með tækni þess. Núverandi fjarskiptaregluverk nær ekki að fullu yfir þá þróun sem átt hefur sér stað á Internetinu undanfarin ár og stjórnvöld þurfa því að taka afstöðu til þess hvort og með hvaða hætti settar verði reglur um nethluta Internetsins í ljósi þessara breytinga.

*Í öðru lagi* reiða flest þjóðfélög sig á virkni og þjónustu Internetsins. Almennigur og fyrirtæki eru í mörgum tilvikum háð Internetinu og virkni þess til þess að sækja eða veita þjónustu. Stjórnvöld þurfa því að taka afstöðu til þess hvort og hvar setja skuli leikreglur um nethluta Internetsins til að vernda almenning og fyrirtæki.

*Í þriðja lagi* hefur hefur orðið gerbreyting á því hverjir reka Internetið og hvaða sjónarmið ráða þar ferðinni. Áður fyrir réðu sjónarmið háskólasamfélagsins og frjálsra félagasamtala miklu um stjórnun og rekstur Internetsins og voru samfélagsleg gildi gjarnan höfð til hliðsjónar við ákvarðanatöku og reglusetningu. Þetta hefur breyst í seinni tíð og nú taka almenn fjarskiptafélög æ ríkari þátt í rekstri og staðbundinni stjórnun Internetsins. Það hefur fjölmarga kosti eins og að stuðla að mikilli útbreiðslu, góðri þjónustu við almenna neytendur, fjölbreyttu vöruframboði og samkeppni um fjölmarga þætti, svo fátt eitt sé talið. Eðli almennra fjarskiptafélaga er, eins og annarra fyrirtækja á markaði, að hámarka hagnað sinn. Þau geta því komist í þá stöðu að nota (eða misnota, eftir aðstæðum) stöðu sína til að haga þjónustu sinni þannig að þau beini viðskiptavinum sínum í tiltekinn farveg og rýri þar með valkosti þeirra. Það getur farið í bága við þau grundvallarsjónarmið sem hafa verið grundvöllur vaxtar Internetsins, þ.e. hið mikla frelsi og óheftu valkosti.

Nokkur dæmi eru til um hindranir fjarskiptafélaga á notkun almennings á Internetinu, t.d. þegar tiltekin fjarskiptafélög erlendis lokuðu fyrir Skype á farnetum sínum til að reyna að beina viðskiptavinum í farsímaþjónustu. Einnig hafa þeir sem tala fyrir nethlutleysi varað sterklega við því að heimilað verði að búa til forgangsáðgang á Internetinu þar sem viðskiptavinir geta gegn greiðslu fengið betri/hraðari þjónustu en almennir notendur Internetsins. Í ljósi þess mikla sveigjanleika sem tæknin býður upp á er hægt að ímynda sér ýmsar sviðsmyndir þar sem markaðsaðilum gæti tekist að rýra valkosti viðskiptavina sinna og loka þá inni í tilteknu viðskiptamódeli sem stutt er með víðeigandi beitingu tækni Internetsins.

Hafa ber í huga að flest þau fyrirtæki sem eru fyrirferðarmest á Internetinu í dag, eins og Facebook og Google voru ekki til fyrir 10 árum síðan og næsta víst er að risar næsta áratugar hafa ekki enn slitið barnsskónum. Einnig er rétt að hafa í huga að gæði þjónustu á Internetinu hafa fram til þessa verið óskilgreind. Það er að mörgu leyti eðlilegt í ljósi þess að ein af grunnforsendum við hönnun Internetsins var að gæði væru eftir bestu getu (e. best effort). Það á ekki allskostar við í dag, t.d. varðandi gæði tenginga almennings við Internetið er varðar hraða, töf og flókt tengingarinnar. Nethlutleysisreglurnar fjalla m.a. um hvernig megi stuðla að bættri vernd neytenda hvað þetta varðar.



Setning reglna um nethlutleysi talar inn í þennan raunveruleika, bæði til nútíðar og framtíðar. Reglurnar innihalda fáar almennar grundvallarreglur. Því þarf að túlka þær í hverju tilfalli fyrir sig m.t.t. þjónustu eða viðskiptahátta sem hugsanlega fara í bága við þessar meginreglur. Í mörgum tilfellum getur verið um að ræða þjónustu sem enn hefur ekki litið dagsins ljós. Því er fyrir séð að stjórnvöld og eftirlitsstofnanir eiga mikið starf óunnið við túlkun reglnanna þannig að smám saman myndist sameiginlegur skilningur markaðsaðila og stjórnvalda á því hvernig best sé að stuðla að því að vernda hagsmuni almennings á Internetinu til nútíðar og framtíðar. Er það von Póst- og fjarskiptastofnunar að könnun þessi, sem er fyrsta skref stofnunarinnar í rannsókn á stöðu nethlutleysis hérlandis, gefi mynd af stöðu mála. Í byrjun september n.k. munu Evrópusamtök fjarskiptaeftirlitsstofnana (BEREC) birta leiðbeiningar um túlkun hinna nýju nethlutleysisreglna ESB. Leiðbeiningarnar munu leggja traustari grunn undir túlkun reglnanna og stuðla að samræmdri beitingu þeirra innan EES svæðisins. Leiðbeiningar verða nýttar hérlandis við úrvinnslu þeirra álitamála sem upp kunna að koma.