



PÓST- OG FJARSKIPTASTOFNUN

Ákvörðun nr. xx/2018

**Skilmálar Mílu fyrir IPTV sjónvarpsflutning á
aðgangsléið 3
(Markaður 5/2008)**

nn. apríl 2018



EFNISYFIRLIT

Bls.

1	Inngangur	3
1.1	Ákvörðun PFS nr. 21/2014.....	3
1.2	Málavextir.....	5
2	Breytingar á viðmiðunartilboði Mílu fyrir bitastraumsaðgang	5

1 Inngangur

Skilmálar Mílu ehf. (Mílu) fyrir IP sjónvarpsflutning (IPTV) á aðgangssleið 3, ásamt breytingum á skilmálum viðmiðunartilboðs Mílu fyrir bitastraumsaðgang sem að þessari þjónustu snýr, sem hér er til umfjöllunar byggir á þeim kvöðum sem lagðar voru á fyrirtækið með ákvörðun Póst- og fjarskiptastofnunar (PFS) nr. 21/2014 um útnefningu fyrirtækis með umtalsverðan markaðsstyrk og álagningu kvaða á heildsölumarkaði fyrir aðgang að heimtaugum og bitastraumi, dags. 13. ágúst 2014.

Drög Mílu að viðbótum við viðmiðunartilboð fyrir bitastraumsflutning vegna IP sjónvarpsflutnings á aðgangssleið 3 voru send í innanlandssamráð þann 13. desember sl. og stóð samráðið til 5. janúar sl. Engar efnislegar athugasemdir bárust, en Vodafone óskaði nánari útskýringa á ákveðnum tæknilegum þáttum. Svör Mílu voru send Vodafone til athugasemda og taldi fyrirtækið þau fullnægjandi. Umræddar útskýringar hafa nú verið skrifaðar inn í skilmála viðmiðunartilboðsins.

Drög að ákvörðuninni, voru send til ESA og annarra eftirlitsstofnana á EES-svæðinu til samráðs þann xx.zz sl., sbr. ákvæði 1. mgr. 7. gr. laga nr. 69/2003, um Póst- og fjarskiptastofnun, og 7. gr. rammatilskipunar ESB. Samráðinu lauk þann xx.zz sl. og hefur PFS móttækið álit ESA sem fylgir með í viðauka II við ákvörðun þessa.

Í eftirfarandi köflum er farið nánar yfir lagaforsendur, aðferðafræði og útreikninga sem leiddu til niðurstöðu PFS.

1.1 Ákvörðun PFS nr. 21/2014

Með ákvörðun PFS nr. 21/2014, dags. 13. ágúst 2014, útnefndi PFS Mílu sem fyrirtæki með umtalsverðan markaðsstyrk á markaði fyrir heildsöluaðgang að föstum aðgangsnæti (Markaður 4/2008) og markaði fyrir breiðbandsaðgang í heildsölu (Markaður 5/2008).

Með heimild í 28. gr. fjarskiptalaga lagði PFS aðgangskvöð á Mílu að því er bitastraumsaðgang varðar. Skyldi Míla m.a. bjóða upp á bitastraumsaðgang með tilteknum gæðaskilgreiningum, þ.m.t. aðgang sem notar mikla bandbreidd og gerði miklar kröfur til gæða vegna sjónvarpsflutnings yfir IP (IPTV).

Með heimild í 29. gr. fjarskiptalaga lagði PFS þá kvöð á Mílu að viðhafa gagnsæi við sölu á aðgangi að bitastraumi í heildsölu. Skyldi Míla birta viðmiðunartilboð fyrir bitastraumsaðgang, m.a. um tæknilýsingar og gjaldskrá, og viðhalda því og uppfæra eftir þörfum.

Með heimild í 32. gr. fjarskiptalaga lagði PFS kvöð á Mílu um eftirlit með gjaldskrá vegna bitastraumsaðgangs með DSL tækni (s.s. samkvæmt VDSL og ADSL stöðlum). Míla skyldi leggja fyrir stofnunina til samþykktar heildsölugjaldskrá fyrir aðgang að bitastraumi á mismunandi stöðum í netinu í samræmi við tiltekna aðgangssleiðir, þar sem einnig er tekið tillit til mismunandi bandbreiddar og gæða.

Í ákvörðuninni kom fram að tryggt skyldi á hverjum tíma að gjaldskrá Mílu innihéldi alla þá bitastraumsþjónustu í heildsölu sem væri í boði hjá Mílu til tengdra fyrirtækja, þ.m.t. margvarp til að gera IPTV þjónustu mögulega. Jafnframt bæri Mílu að endurskoða vöruframboð í gjaldskrá sinni í takt við þarfir markaðarins á hverjum tíma og ef sanngjarnar beiðnir bærust í samræmi við aðgangskvöð. Allar viðbætur og breytingar á skilmálum skyldu fyrirfram samþykktar af PFS og tækju ekki gildi fyrr en slíkt samþykki hefði verið veitt.

Í megindráttum skyldi miða við eftirfarandi uppbyggingu bitastraumsþjónustu Mílu:

- a) Aðgangur með mikilli bandbreidd án gæðaskilgreininga (e. Best Effort) fyrir almenna Internetþjónustu.
- b) Aðgangur með mikilli bandbreidd þar sem gerðar eru miklar kröfur til gæða (QoS) vegna IP sjónvarpsdreifingar (IPTV) með margvarps (e. multicast) tækni.
- c) Aðgangur með mikilli bandbreidd þar sem gerðar eru miklar kröfur til gæða (QoS) vegna IP myndleigu (VoD) með gagnvirkum flutningi bitastraums.
- d) Aðgangur sem notar litla bandbreidd en gerir miklar kröfur til gæða vegna IP talsímaþjónustu (VoIP).

Framangreind afhending bitastraums yfir koparheimtaugar (DSL tækni), með mismunandi gæðastýringum og afköstum, skyldi vera í boði á mismunandi stöðum í netinu í samræmi við aðgangsgleiðir 1-3 með eftirfarandi hætti:

1. Í DSLAM eða jafngildum búnaði á þeim stað þar sem koparheimtaugar tengjast tengigrind símastöðvar, götuskáp eða öðru tækjarými (Leið 1).
2. Eftir ATM/IP flutning í stofnlínuneti Mílu, þ.e. Míla annast flutning á merkjunum frá DSLAM til tengipunkts annars fjarskiptafyrirtækis við ATM/IP stofnlínunetið (Leið 2).
3. Eftir flutning með ATM/IP á stofnlínuneti Símans að tengipunkti annars fjarskiptafyrirtækis við síðarnefnda netið (Leið 3).

Ákvörðun þessi tekur til aðgangs vegna möguleika b) og c) um aðgangsgleið 3.

Aðrar ákvarðanir sem teknar hafa verið í tengslum við ákvörðun PFS nr. 21/2104 eru:

- 29/2014 – Vigrun á Ljósveitutengingum Mílu (19. nóvember 2014) - ESA case no. 76297
- 41/2014 – Verð og skilmálar fyrir VDSL+ fyrirtækjatengingar og lén og tengiskil vegna samtenginga (23. desember 2014) - ESA case no. 76462
- 18/2015 – Gjaldskrá og skilmálar Mílu fyrir ADSL+ og SHDSL+ tengingar á aðgangsgleið (14. júlí 2015) - ESA case no. 77546
- 9/2016 – Viðmiðunartilboð Mílu fyrir heildsöluaðgang að heimtaugum (9. ágúst 2016) - ESA case no. 79335
- 5/2017 – Endurskoðun á heildsölugjaldskrá Mílu fyrir koparheimtaugar (30. maí 2017) - ESA case no. 80606
- 6/2017 – Endurskoðun á heildsölugjaldskrá Mílu fyrir bitastraumsaðgang í heildsölu (30. maí 2017) - ESA case no. 80608
- 10/2017 – Viðmiðunartilboð Mílu fyrir bitastraumsaðgang í heildsölu (3. júlí 2017) - ESA case no. 80773
- 24/2017 – Endurskoðun á heildsölugjaldskrá Mílu fyrir ljóslínur í götuskápa og ljóslínur í aðgangsneti (15. nóvember 2017) - ESA case no. 81255
- 27/2017 – Skilmálar og heildsölugjaldskrá Mílu fyrir IP talsímaþjónustu á aðgangsgleið 3 (22. desember 2017) - ESA case no. 81373

1.2 Málavextir

Með tölvupósti til Mílu þann 29. nóvember 2016 sendi PFS Mílu spurningar um tæknileg úrlausnarefni við veitingu IPTV sjónvarpsflutning um aðgangssleið 3. Daginn eftir þann 30. nóvember 2016 bárust svör Mílu þar sem fram kom að úrlausnarefnin væru umtalsverð og snerust m.a. að töluverðu leyti um bandvidd og kostnað við flutning mikils gagnamagns um landið, t.d. vegna stækkunar burðarnetstenginga sem því fylgdi.

Við uppfærslu á viðmiðunartilboði Mílu fyrir bitastraumaðgang á fyrri hluta ársins 2017 urðu Míla og PFS ásátt um að vinna við útfærslu skilmála vegna IP sjónvarpsflutnings yfir aðgangssleið 3 myndi bíða þar til endurskoðun almennra skilmála og vinna við verð og skilmála nýrrar bitastraumsvöru, flutnings VoIP tenginga yfir aðgangssleið 3 væri lokið.

Í tölvupósti 2. nóvember sl. ítrekaði PFS við Mílu að beðið væri skilmála fyrir IPTV sjónvarpsflutning yfir aðgangssleið 3, en um leið ákveðið að bíða með kostnaðargreiningu og verðákvörðun fyrir slíkan sjónvarpsflutning þar til sanngjörn og málefnaleg beiðni bærst frá mögulegum aðgangsbeiðanda.

Þann 12. desember s.l. bárust skilmálar Mílu fyrir viðkomandi bitastraumsvöru. PFS birti þá til samráðs þann 13. desember og stóð samráð til 5. janúar s.l. Engar efnislegar athugasemdir bárust en einn aðili óskaði nánari skýringa á ýmsum tæknilegum útfærslum. Þær óskir voru sendar til Mílu til umsagnar og bárust svör Mílu þann 16. janúar s.l. Umsagnaraðila voru send svör Mílu þann 17. janúar s.l. og með tölvupósti þann 23. janúar s.l. barst sú afstaða umsagnaraðila að svör Mílu væru fullnægjandi. PFS fór þá fram á við Mílu að viðkomandi málsgreinar skilmálanna yrðu umskrifaðar á þann veg að þessar ítarlegri útskýringar myndu falla inn í texta skilmálanna og bárust uppfærðir skilmálar PFS þann 15. febrúar s.l.

2 Breytingar á viðmiðunartilboði Mílu fyrir bitastraumsaðgang

PFS samþykkir eftirfarandi breytingar á viðauka 5 í viðmiðunartilboði Mílu fyrir bitastraumsaðgang að því er varðar skilmála fyrir IPTV sjónvarpsþjónustu á aðgangssleið 3. Í viðaukann er nýjum undirkafla bætt við kafla nr. 6 um Aðgangssleið 3 sem verður kafli 6.3 í uppfærðu viðmiðunartilboði og mun hljóða svo:

6 Aðgangssleið 3

6.3 Bitastraumsaðgangur fyrir sjónvarpsþjónustu

6.3.1 Almenn lýsing

Með sjónvarpsþjónustu yfir aðgangssleið 3 (A3) er átt við flutning á bæði margvarpi (e. multicast) og einvarpi (e. unicast) frá miðlægum STP-um (sam tengipunktur við mismunandi aðgangssleiðir að aðgangskerfi Mílu) yfir burðarnet bitastraumsþjónustu og til endanotenda. Þannig er um er að ræða flutning á samnýttum sjónvarpsrásum og streymisumferð frá sjónvarpsmiðju þjónustukaupa um burðar- og aðgangsnet Mílu. Þjónustan er þannig ætluð sjónvarpsdreifendum til að flytja þjónustu sína frá miðlægum þjónum og til endanotenda.

Allar sömu takmarkanir og skilyrði gilda fyrir sjónvarp yfir aðgangssleið 3 eins og yfir aðrar aðgangssleiðir.



Sjónvarpsdreifing yfir A3 gefur þjónustukaupum Mílu kost á að dreifa sinni sjónvarpsþjónustu á öllum þeim stöðum þar sem Míla hefur sett upp IP DSLAM búnað og sjónvarp er í boði nú þegar. Þegar nýr staður er settur upp með sjónvarpsþjónustu þá fylgir sjónvarpsþjónusta á A3 sjálfkrafa með nema annað sé sérstaklega tekið fram.

Þjónustan veitir þannig aðgang að öllu landinu og því er ekki hægt að velja úr sérstaka staði eða svæði til sjónvarpsdreifingar yfir A3.

Þjónustan er í boði á ADSL2+, VDSL2 og GPON tengingum á aðgangskerfum Mílu.

Hámarksfjöldi rása til endanotenda er sá sami og á öðrum aðgangsleiðum þ.e. fimm (fyrir utan ADSL línur þar sem í boði er annaðhvort ein háskerpu rás (HD) eða tvær hefðbundnar rásir (SD)).

Hjá endanotendum er þjónustan tekin út úr beini í myndlykil en einnig er hægt að tengja myndlykil beint við ONT búnað í tilfelli GPON.

6.3.2 Tæknilýsing

6.3.2.1 Einvarp

Einvarp er notað fyrir flutning á stýri- og streymisumferð frá sjónvarpsmiðju þjónustukaupa um burðar- og aðgangsnet Mílu.

- Þjónusta er útfærð sem L2VPN einkanet í burðarneti, þ.e. eitt einkanet fyrri hvern þjónustukaupa. Hún er afhent þjónustukaupa með annaðhvort single- eða dual tagged VLAN högun í STP. Gert er ráð fyrir sérstöku vln-i fyrir hvern burðarnets stað (e. POP). Í innleiðingarfasa þjónustu ræðst hvaða leið hentar hverju sinni.¹
- Þjónustukaupi getur tengst netinu á tveimur stöðum eða fleiri til að taka hluta POP-a inn á hvorum stað eða nota varða högun (e. redundancy) (t.d. HSRP/VRRP) til að verja aðal tengistaðinn.
- Einvarpsþjónustan hefur forgang 3, bæði í burðarneti og aðgangsneti, þ.e. hefur hærri forgang en internet umferð.
- Bandbreidd einvarpsumferðar þjónustukaupa er mæld þar sem samtenging Mílu og þjónustukaupa fer fram. Mælt er skv. svokallaðri 95% reglu. (https://en.wikipedia.org/wiki/Burstable_billing). Ef um 2 eða fleiri samtengingar er að ræða þá er umferð mæld á hverri samtengingu og lögð saman til að fá samtölu umferðar. Það er á ábyrgð þjónustukaupa að næg bandbreidd sé um samtengisambönd.

6.3.2.2 Margvarp

Margvarp er notað fyrir flutning á samnýttum sjónvarpsrásum frá sjónvarpsmiðju þjónustuaðila um burðar- og aðgangsnet Mílu.

- Þjónustukaupi segir til um þá bandbreidd sem hann telur sig þurfa fyrir dreifingu á margvarpi og það er á ábyrgð þjónustukaupa að næg bandbreidd sé pöntuð. Lágmarksbandbreidd sem þjónustukaupi getur tekið frá í burðarneti er 100 Mb/s en þó ekki meiri en 600 Mb/s.² Míla áskilur sér rétt til að henda allri umferð umfram keypta lágmarksbandbreidd.

¹ Míla gerir ráð fyrir að notast verði við eina E-LAN þjónustu fyrir hvern þjónustukaupa með VLAN aðskilnaði innan þjónustunnar milli tengistaða. Þjónustukaupi fær því alltaf POP VLAN (C-VLAN) á miðju-tengingunni til sín. Þjónustukaupi muni þó hafa val um hvort "transport VLAN" (S-VLAN) sé utan á því líka (þ.e. dual-tagged) eða hvort það er strippað af og þjónustukaupi fái bara innri VLAN yfir tenginguna til sín í STP (þ.e. single-tagged).

² Aðeins er um að ræða viðmið og á ekki að vera hindrun fyrir eðlilegri þróun sjónvarpsþjónustu. Komi fram rökstudd ósk um meiri bandbreidd mun Míla taka það til skoðunar. Gera má ráð fyrir að endurskoða þurfi verðskrá og stækka burðarnetssambönd



- Þjónusta er afhent til þjónustukaupa á einu VLAN-i.
- Þjónustan er útfærð sem L3 margvarps VPN (mVPN) einkanet í burðarneti, þ.e. eitt einkanet fyrir hvern þjónustukaupa.
- Margvarpsþjónustan hefur forgang 4 bæði í burðarneti og aðgangsneti, þ.e. hefur hærri forgang en internet og einvarps umferð.
- Þjónustukaupi þarf að fá heimild frá Mílu þegar bæta á við nýjum margvarps IP-tölum þar sem passa þarf upp á að MAC-vistföng skarist ekki við MAC-vistföng sem þegar eru í notkun (vegna Multicast@->MAC@ möppunar í ALS og DSLAM). Vegna takmarkana í fjölda margvarps IP-tala í IP DSLAM búnaði áskilur Míla sér rétt til að takmarka fjölda talna fyrir hvern þjónustukaupa. Þjónustukaupi skal veita upplýsingar um stærð hvers sjónvarpsstraums svo hægt sé að setja þá rétt upp í kerfum Mílu.

6.3.3 Innleiðing á þjónustu

Eftir að pöntun frá fjarskiptafyrirtæki berst um sjónvarp yfir A3 tekur við undirbúnings- og innleiðingarfasir með aðkomu viðkomandi fjarskiptafyrirtækis, tæknimanna Mílu og tæknimanna burðarnets. Í þessum fasa fer fram hönnun, innleiðing og að lokum prófanir á þjónustu. Eftir atvikum gæti þurft að stækka stök sambönd og/eða skipta út burðarnetsbúnaði. Þjónustukaupi skal tilgreina tæknilegan tengilið sem vinnur með tæknimönnum Mílu að innleiðingu þjónustunnar.

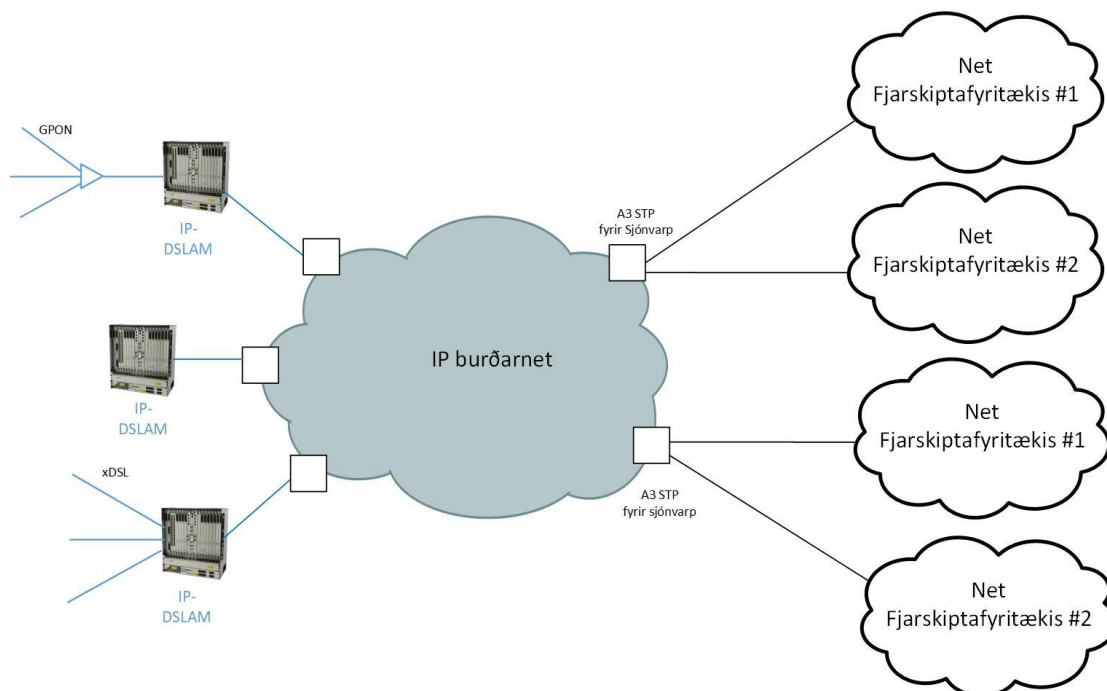
Þjónustukaupi þarf að gefa upp hvar hann vill tengjast burðarneti Mílu. Ef ekki á að nota samtengingu sem þegar er til staðar þarf þjónustukaupi að panta samtengingu. Mögulegir samtengistaðir fyrir sjónvarpsþjónustu takmarkast við stærstu tækjahús Mílu í Reykjavík og í tækjahús Mílu á Akureyri (AKUR). Míla áskilur sér rétt til að krefjast þess að þjónustukaupi setji upp landfræðilega dreift kerfi fyrir einvarps þjónustu ef umfang þess er orðið verulegt.³ Míla mælir með því að þjónustukaupi notist við aðskildar samtengingar fyrir flutning á sjónvarpi. Einnig er mælt með því að þjónustukaupi sé með a.m.k. tvær tengingar við burðarnetið (sjá mynd 2).

Þjónustukaupi og Míla þurfa að koma sér saman um þau VLAN auðkenni (e. ID) sem nota skal fyrir þjónustuna.

Þjónustukaupi þarf að gefa upp stærð (Mb/s) hvers og eins sjónvarpsstraums, bæði í marg- og einvarpi. Upplýsa þarf um allar breytingar á stærð strauma.

samhliða þessari stækkun. Míla gerir þó ráð fyrir að þjónustukaupi nýti sér nýjustu tækni í kóðun til að takmarka stærð sjónvarpsstrauma eins og kostur er.

³ Míla gerir ráð fyrir að þjónustukaupi setji upp einvarps sjónvarpsþjón(a) í dreifðri högun þegar spara má, við þá framkvæmd, 1-2 Gb/s umferð á landshring út frá höfuðborgarsvæðinu. Tilgangur slíkrar högunar er að minnka umferð út frá höfuðborgarsvæðinu og þannig spara í sambandakostnaði sem er hagsmunamál þjónustukaupa jafnt sem þjónustuveitanda, þ.e. með lægri kostnaði en ella. Míla gerir því ráð fyrir að þjónustukaupi sjái hag í að setja upp dreifða högun til að draga úr kostnaði við sjónvarpdreifingu sem kæmi fram við næstu kostnaðargreiningu kerfisins.



Mynd 2: Samtengipunktur sjónvarps yfir A3

6.3.4 Fyrirkomulag gjaldfærslu

- Stofngjald
 - Greiða þarf stofngjald fyrir þjónustuna. Stofngjald er vegna kostnaðar sem fellur til við innleiðingu þjónustunnar á aðgangleið 3.
- Mánaðargjald vegna tengiskila í STP
 - Greitt er mánaðargjald fyrir tengiskil í búnaði Mílu vegna samtengingar. Míla leggur til ljóseiningu í búnaði Mílu en þjónustukaupi leggur til ljóseiningu í sínum enda samtengisambandsins.
 - Sjá nánar í kafla 8.1.3 í viðauka 1 - verðskrá
- Frátekin bandbreidd í burðarneti – Margvarp
 - Þjónustukaupi tilgreinir þá bandbreidd sem ætluð er fyrir margvarp. Greitt er mánaðarlega fyrir þessa tilteknu bandbreidd.
- Mæld bandbreidd í burðarneti (95%) – Einvarp
 - Notkun á einvarpi er mæld á samtengingum og gjaldfært samkvæmt raunnotkun. Notast er við svokallaða 95% mælingu sjá https://en.wikipedia.org/wiki/Burstable_billing
- Margvarp, sömu gjöld og fyrir margvarp á A1 og A2
 - Sjá töflur fyrir margvarp í viðauka 1 - verðskrá
- Breytingagjöld eftir að innleiðingu lýkur
 - Vinna vegna breytinga eftir að innleiðingu lýkur er gjaldfærð skv. kafla 8.6 í viðauka 1 – verðskrá.

Ákvörðunarorð

Póst- og fjarskiptastofnun samþykkir breytingar á viðauka 5 í viðmiðunartilboði Mílu fyrir bitastraumaðgang, samkvæmt kafla 2 í ákvörðun þessari. Með breytingunum er bætt við nýrri grein nr. 6.3 í viðaukann sem bera mun yfirskriftina „Sjónvarpsþjónusta (IPTV) á Aðgangssleið 3“.

Ofangreindar breytingar á viðmiðunartilboði Mílu ehf. fyrir bitastraumsaðgang skulu taka gildi þann 1. maí 2018.

Míla ehf. skal uppfæra viðauka 5 við viðmiðunartilboð fyrirtækisins fyrir bitastraumsaðgang eigi síðar en við gildistöku ofangreindra skilmála.

Ákvörðun þessi er kæránleg til úrskurðarnefndar fjarskipta- og póstmála, sbr. 13. gr. laga nr. 69/2003, um Póst- og fjarskiptastofnun. Kæran skal berast úrskurðarnefnd innan fjögurra vikna frá því viðkomandi varð kunnugt um ákvörðun Póst- og fjarskiptastofnunar. Um kostnað vegna málskots fer samkvæmt 5. mgr. 13. gr. sömu laga, auk þess sem greiða ber sérstakt málskotsgjald að upphæð kr. 150.000, samkvæmt 6. gr. reglugerðar nr. 36/2009 um úrskurðarnefnd fjarskipta- og póstmála.

Reykjavík, xx.apríl 2018

Hrafnkell V. Gíslason

Óskar Þórðarson

Viðauki I: Álit ESA.