



Breytingar á RUO september 2010
1 útgáfa

29. september 2010

Eva Magnúsdóttir, forstöðumaður
Guðjón Sigurðsson, öryggis- og gæðastjóri Mílu
Haldór Guðmundsson, forstöðumaður
Auður Inga Ingvarsdóttir, lögfræðingur
Sigrún Hallgrímsdóttir, forstöðumaður

Efnisyfirlit

1	Inngangur.....	3
2	Ruo grunnsamningur	3
2.1	Skilgreiningar – Kafli 1	3
2.2	Öryggi neta og tilkynningar – Kafli 5.....	3
2.3	Takmörkun – Kafli 7.....	4
2.4	Viðaukar – Kafli 19.....	4
3	Viðauki 1a – Grunnþjónusta	4
3.1	Vörulýsing – Kafli 1	4
3.2	Skilmálar – Kafli 2	4
3.3	Umsókn um aðgang að heimtaug – Kafli 3.....	5
3.4	Afgreiðsla umsókna – Kafli 4	5
3.5	Verðskrá – Kafli 7	6
4	Viðauki 2e – Tækniröfur um búnað við fullan aðgang	6
4.1	Tilvísanir – Kafli 1	7
4.2	Yfirlit yfir tækjabúnað sem tengja má koparlínu við fullan aðgang – Kafli 3.....	7
4.3	Takmarkanir á notkun – Kafli 4.....	7
4.4	Fylgiskjöl.....	7
4.4.1	Fylgiskjal F – Kröfur til VDSL endabúnaðar.....	8
4.4.2	Fylgiskjal G – Aðlögun aflþéttleika gagnvart merkjastyrk frá stöð og götuskáp	8

1 Inngangur

Skýrsla þessi er unnin vegna endurskoðunar sem gerð hefur verið á viðmiðunartilboði Mílu fyrir opinn aðgang að heimtaugum, dagsettu 1. apríl 2009, sbr. ákvörðun PFS nr. 1/2009. Helstu ástæður endurskoðunarinnar eru að Míla hefur bætt við vöruframboð sitt vöru sem nefnist aðgangur að götuskáp. Varan byggir á aðgengi viðskiptavina Mílu að götuskáp til þess að geta veitt þjónustu á heimtaug með svokallaðri VDSL tækni sem býður meiri hraða en ADSL tæknin býður upp á. Samkvæmt Póst – og fjarskiptastofnun eiga eftirtalin atriði að endurskoðast í samningnum og viðaukum hans:

Eftirfarandi orðum var alls staðar breytt í grunnsamningi og í viðauka:

- *leigusali og leigutaki breytist í þjónustusali og þjónustukaupi*
- *símstöð breytist í tækjarými*
- *aðstöðuleiga breytist í hýsing*
- *lína breytist í heimtaug*

Dagsetningu á forsíðu breytt í september 2010.

2 Ruo grunnsamningur

Tillögur um viðbætur/breytingar á Ruo grunnsamningi.

2.1 Skilgreiningar – Kafli 1

Í grein 1.3 lið 3 er orðinu „Loop“ breytt í „Line“.

Í grein 1.3 er eftirfarandi texta bætt við:

VDSL: Mjög háhraða stafræn notendalína (Very high speed Digital Subscriber Line).

2.2 Öryggi neta og tilkynningar – Kafli 5

PFS: Almennur áskilnaður um að það sé á ábyrgð allra aðila að draga úr milliheyrslu eftir því sem kostur er.

Eftirfarandi texta er breytt í kafla 5 - Öryggi neta og tilkynningar:

Skemma, trufla eða valda skaða á starfsemi nets þjónustusala eða annarra þjónustukaupa.

PFS: Áskilnaður Mílu um að viðsemjendur skuli viðhafa samvinnu í tilefni af grunsemdum um truflanir af völdum búnaðar, á aðgangsneti fyrirtækisins, sem og þjónustu annarra leigutaka á aðgangsnnetinu. Samstarfið skal m.a. fela í sér, skyldu til upplýsingagjafar, t.d. aðgang að mælingum viðsemjanda, aðkomu starfsmanna viðsemjanda, aðgang að búnaði viðsemjanda, t.d. til að meta hættu á hugsanlegum truflunum ásamt öðrum atriðum sem Míla telur að séu nauðsynleg til að minnka líkur á truflunum.

Eftirfarandi texta er bætt við í kafla 5 – Öryggi neta og tilkynningar:

Viðsemjendur skulu hafa samvinnu um greiningu og nauðsynlegar aðgerðir í tilefni af grunsemdum um skaðlegar truflanir á þjónustu þjónustukaupa í heimtauganeti þjónustusala. Samstarfið felur í sér gagnkvæma upplýsingagjöf. Það felur í sér aðgang að mælingum, aðkomu starfsmanna beggja aðila og aðgang að búnaði til þess að meta hættu á

hugsanlegum truflunum ásamt öðrum atriðum sem þjónustusali telur að séu nauðsynleg til að minnka líkur á skaðlegum truflunum.

2.3 Takmörkun – Kafli 7

PFS: Heimildir Mílu til að bregðast við ef búnaður viðsemjanda uppfyllir ekki þær kröfur sem gerðar eru af hálfu Mílu.

Í kafla 7 er eftirfarandi texta bætt við:

Þjónustusali áskilur sér einnig rétt til þess að rjúfa tengingu að heimtaug sem veldur skaða eða truflunum í netum annarra þjónustukaupa.

2.4 Viðaukar – Kafli 19

Eftirfarandi texta er bætt við vegna Fylgiskjals A í viðauka 1a

i) Fylgiskjal A, Listi yfir götuskápa þar sem mögulegt er að veita VDSL aðgang

Eftirfarandi texta er bætt við vegna Fylgiskjala F og G.

vi) Fylgiskjal F, Kröfur til VDSL endabúnaðar.

vii) Fylgiskjal G, Aðlögun aflþéttleika gagnvart merkjastyrk frá stöð og götuskáp.

3 Viðauki 1a – Grunnþjónusta

Tillögur um viðbætur/breytingar á viðauka 1a við Ruo grunnsamning.

3.1 Vörulýsing – Kafli 1

PFS: Listi yfir þá götuskápa þar sem mögulegt er að veita VDSL aðgang í, sem og verð fyrir aðganginn.

Eftirfarandi texta er bætt við:

Aðgangur að heimtaug í götuskáp með skiptan aðgang.

3.2 Skilmálar – Kafli 2

Orðinu tækjarými er bætt við eftirfarandi setningar:

- 1. Aðgangur þjónustukaupa að heimtaug í tækjarými er háður þeim stöðlum sem gilda um nýtingu tíðnirófsins.*
- 2. Aðgangur að heimtaug í tækjarými skal einungis veittur þjónustukaupa gegn afhendingu þeirra upplýsinga sem farið er fram á í samningi þessum, þ.m.t. upplýsingar um búnað, þekkingu og þjálfun starfsmanna.*

Eftirfarandi texta er bætt við:

- 3. Aðgangur að heimtaug í tækjarými er háður því skilyrði að þjónustukaupi valdi ekki skaðlegum truflunum á aðrar heimtaugar með þjónustu sinni.*

Eftirfarandi texta er breytt þar sem orðið “24 dagvinnustundir” kemur í stað orðsins “sólarhrings”.

6. *Almennt skal ljúka viðgerð vegna bilunar á stakri línu innan 24 dagvinnustunda frá því að hún er tilkynnt. Í erfiðustu undantekningartilvikum, t.d. á stöðum sem eru langt frá mönnum bækistöðvum Mílu, skal viðgerð lokið eigi síðar en 10 dögum eftir tilkynnta bilun. Að minnsta kosti 95% viðgerða skal lokið innan 24 dagvinnustunda frá tilkynntri bilun.*

Ástæðan fyrir því að Míla telur þessara breytinga þörf var að í síðasta viðmiðunartilboði varð misskilningur á milli Póst- og fjarskiptastofnunar og Mílu. Sett var inn í núverandi viðmiðunartilboð að Míla þyrfti að bregðast við bilun innan sólarhrings frá því bilun hafði verið tilkynnt. Þetta telur Míla ekki mögulegt nema með umtalsverðum hækkunum á leiguverði heimtauga. Míla telur sig geta staðið við nýju skilmálana.

3.3 Umsókn um aðgang að heimtaug – Kafli 3

Orðinu „VDSL2“ er bætt við í tveimur listum í þriðja kafla:

4. *Tegund þjónustu (t.d. ADSL, ADSL2, ADSL2+, VDSL, VDSL2, (G)SHDSL, POTS eða ISDN), þ.m.t. upplýsingar um bitahraða ef við á.*

Eftirfarandi texti er felldur út í tveimur listum í kafla 3 vegna þess að hann er óþarfur:

10. *xDSL tengipunkt ef tengja þarf xDSL vegna VoIP.*

Lokasetningin í þriðja kafla er breytt sem hér segir::

Umsóknir skulu vera dagsettar og rafrænar.

3.4 Afgreiðsla umsókna – Kafli 4

Eftirfarandi texta er bætt aftan við þriðju setningu annarrar málsgreinar:

Þegar gera þarf umtalsverðar breytingar á kerfi þjónustusala gilda ekki umræddar tímasetningar varðandi afhendingu.

PFS: Ferlar varðandi hvernig staðið er að því þegar ný tækni er tekin upp á aðgangsnetinu.

Eftirfarandi texti var tekinn út í fjórða kafla Afgreiðsla umsókna:

4.1 Staðfesting og afgreiðsla umsókna

Innan þriggja vinnudaga frá því að fullnægjandi umsókn berst skal þjónustusali tilkynna umsækjanda hvenær hægt verður að tengjast heimtauginni

Eftirfarandi texta er bætt við í fjórða kafla, Afgreiðsla umsókna:

4.5 Innleiðing nýrrar tækni

Ef þjónustukaupi óskar eftir leigu á heimtaug fyrir tækni (þjónustu) sem ekki hefur áður verið tekinn í notkun á heimtauganeti þjónustusala þá skal umsóknin sett í eftirfarandi afgreiðsluferli:

1. *Þjónustusali skal í samvinnu við þjónustukaupa meta hugsanleg áhrif af innleiðingu á nýrri tækni á fyrirliggjandi þjónustu í heimtauganetinu og gera tillögur um aðgerðir sem miða að því að koma í veg fyrir skaðlegar truflanir á þjónustu annarra þjónustukaupa.*
2. *Þjónustusali skal kynna Póst- og fjarskiptastofnun (PFS) fyrirhugaðar aðgerðir sem miða að því að innleiða nýja tækni í heimtauganetinu án þess að valda skaðlegum truflunum á aðra þjónustukaupa. Þjónustusali skal á sama tíma óska eftir umsögn PFS um fyrirhugaðar aðgerðir.*
3. *Þjónustusali skal upplýsa þjónustukaupa um niðurstöður umsagnar PFS um fyrirhugaðar aðgerðir.*

4. Þjónustukaupi skal í samvinnu við þjónustusala innleiða nýja tækni í samræmi við umsögn PFS um fyrirhugaðar aðgerðir.

3.5 Verðskrá – Kafli 7

PFS: Listi yfir þá götuskápa þar sem mögulegt er að veita VDSL aðgang í, sem og verð fyrir aðganginn.

Bætt er við nýrri grein um verð í verðskrá:

7.4 Aðgangur að heimtaug í götuskáp	
<i>Þjónusta</i>	<i>Verð</i>
<i>Skiptur aðgangur með aðgengi að götuskáp</i>	<i>416 kr/mánuð</i>
<i>Grunnverð fyrir aðgang að heimtaug</i>	<i>920 kr/mánuð</i>
<i>Heimtaug stofngjald</i>	<i>2.950 kr/tenging</i>

Listi yfir götuskápa þar sem mögulegt er að veita VDSL aðgang er tilgreindur í Fylgiskjali A.

PFS: Ákvæði um reglubundnar mælingar Mílu sem hluta af forvörnum til að fyrirbyggja truflanir.

Í grein 7.5 er orðinu „breytinguna“ breytt í „mælinguna“, sjá eftirfarandi texta:

Óski þjónustukaupi eftir mælingu á heimtaug, skal þjónustusali verða við slíkum óskum. Þjónustukaupi getur óskað eftir verðtilboði í mælingarnar. Reynist heimtaug biluð er þjónustusala óheimilt að innheimta gjald fyrir *mælinguna*.

Inn í grein 7.5 er lagt til að bæta við eftirfarandi texta:

Þjónustukaupi skal ef nokkur kostur er veita þjónustusala aðgang að mælingum í gegnum kerfi þjónustukaupa þ.s. eftirfarandi mælingar eru að lágmarki aðgengilegar á heimtauganeti þjónustusala:

- *Settur heimtaugahraði gagnvart upp- og niðurstreymi (Actual Upstream and Downstream Rate)*
- *Hámarks heimtaugahraði gagnvart upp- og niðurstreymi (Max Upstream and Downstream Rate)*
- *Deyfing heimtaugar gagnvart upp- og niðurstreymi (Attenuation Upstream and Downstream)*
- *Suðhlutfall gagnvart upp- og niðurstreymi (Noise Margin Upstream and Downstream)*
- *Sendistyrkur í upp- og niðurstreymi (Transmit (Tx) Power Upstream and Downstream)*

Markmið ofangreindra mælinga af hálfu þjónustusala, í gegnum kerfi þjónustukaupa, er að greina hugsanlega truflanavalda á heimtauganetinu og tryggja um leið að truflanir af völdum milliheyrrslu sé haldið í lágmarki.

4 Viðauki 2e – Tækniröfur um búnað við fullan aðgang

Tillögur um viðbætur/breytingar á viðauka 2e við Ruo grunnsamning.

PFS: Tíðniskipulag fyrir heimtaugar Mílu, þar sem gerð er grein fyrir hvaða tíðnir skulu notaðar á heimtauginni fyrir mismunandi tegundir tækni og/eða þjónustu. Gera þarf t.d. ráð fyrir VDSL2 í tíðniskipulaginu, sbr. t.d. tíðniplanið 998E17, sem finna má í ITU-T 993.2 viðauka B.

PFS: Yfirlit yfir á hvaða tíðni hver heimtaug mun tengjast í heimtaug, sem og verð fyrir mælingar ef Míla telur að nauðsynlegt sé að taka gjald fyrir slíkar mælingar.

PFS: Upplýsingar um hámarksafli sem viðsemjandi má nota á þeim línunum sem leigðar eru með tilliti til þeirrar tækni og/eða þjónustu sem um er að ræða.

4.1 Tilvísanir – Kafli 1

Eftirfarandi tilvísunum er bætt við kafla 1:

11. ITU-T G.993.1 (06/2004): TRANSMISSION SYSTEMS AND MEDIA, DIGITAL SYSTEMS AND NETWORKS. Digital sections and digital line system – Access networks. Very high speed digital subscriber line transceivers.
12. ITU-T G.993.2 (02/2006): TRANSMISSION SYSTEMS AND MEDIA, DIGITAL SYSTEMS AND NETWORKS. Digital sections and digital line system – Access networks. Very high speed digital subscriber line transceivers 2 (VDSL2).
13. ITU-T G.997.1 (04/2009): TRANSMISSION SYSTEMS AND MEDIA, DIGITAL SYSTEMS AND NETWORKS. Digital sections and digital line system – Access networks Physical layer management for digital subscriber line (DSL) transceivers.

4.2 Yfirlit yfir tækjabúnað sem tengja má koparlínu við fullan aðgang – Kafli 3

Eftirfarandi texta er bætt við kafla 3:

VDSL, samhverf og ósamhverf sambönd, sbr. kröfur í A og F.

4.3 Takmarkanir á notkun – Kafli 4

Orðinu „ADSL“ er breytt í „DSL“ og orðinu „símstöð“ er breytt í „tækjarými“ í neðangreindum texta í kafla 4:

DSL sambönd skulu þannig uppsett að endabúnaður sem sendir með mikilli bandbreidd sé staðsettur í tengslum við hýsingu rekstraraðilans í tækjarými.

Sendistefna niðurstreymismerkjanna skal ávallt vera í stefnu frá tækjarými til húsassa.

Eftirfarandi texta er bætt við kafla 4:

Sé endabúnaður rekstraraðila hýstur í götuskáp þá skal aflþéttleiki (PSD) niðurstreymismerkja aðlagður (Shaping) að sama styrk niðurstreymismerkja sem koma frá stöð til að koma í veg fyrir truflanir að völdum milliheyrslu.

4.4 Fylgiskjöl

Orðunum „tíðniþéttleiki“ og „tíðnirófspéttleiki“ er breytt í orðið „aflþéttleiki“ í fylgiskjöllum B, C, D og E.

Eftirfarandi fylgiskjöllum F og G bætt við vegna VDSL endabúnaðar og staðsetningu endabúnaðar í götuskáp:

4.4.1 Fylgiskjal F – Kröfur til VDSL endabúnaðar

Kröfurnar leyfa tengingu eftirfarandi VDSL endabúnaðar með notkun á DMT línukóða:

1. VDSL og VDSL2 með eingöngu gagnþjónustu eins og skilgreint er í tilvísun [11] eða [12].
2. VDSL og VDSL2 með gagnþjónustu yfir POTS eins og skilgreint er í tilvísun [11] eða [12].
3. VDSL og VDSL2 með gagnþjónustu yfir ISDN eins og skilgreint er í tilvísun [11] eða [12].

Kröfurnar til POTS og ISDN búnaðar sem nýtir tíðnisviðið undir VDSL á sömu línu, koma fram í fylgiskjali B.

Kröfur	Tilvísun í kröfur	Tilvísun í prófunaraðferð
Leyfileg sniðmát stillinga fyrir VDSL eru 8a, 8b, 8c, 8d, 12a, 12b, 17a og 30a sem einnig taka mið af viðkomandi tíðniáætlun.	Kafli 6. og Tafla 6.1 í tilvísun [12] Breyting 1.	Skoðun
Tíðniáætlun fyrir VDSL er 998E17.	Viðauki B, Tafla B.1 í Breytingu 1, í tilvísun [12] Breyting 1.	Skoðun
Aflþéttleiki (PSD) uppstremismerkis á tíðnibilinu frá 0Hz til 30MHz, skal takmarkaður í samræmi við tíðniáætlun 998E17.	Viðauki B, Tafla B.3 (B8-8, B8-9), Tafla B.6 (B8-8, B8-9) í tilvísun [12] Breyting 1.	Skoðun
Aflþéttleiki (PSD) niðurstremismerkis á tíðnibilinu frá 0Hz til 30MHz skal takmarkaður í samræmi við tíðniáætlun 998E17.	Viðauki B, Tafla B.3 (B8-8, B8-9), Tafla B.7 (B8-8, B8-9) í tilvísun [12] Breyting 1.	Skoðun
Aflþéttleiki (PSD) frá götuskáp skal aðlagður (Shaping) fyrir niðurstremismerki á tíðnibilinu 0Hz til 30MHz þar sem tekið er mið af deyfingu frá stöð í viðkomandi götuskáp.	Sjá Fylgiskjal G.	Skoðun

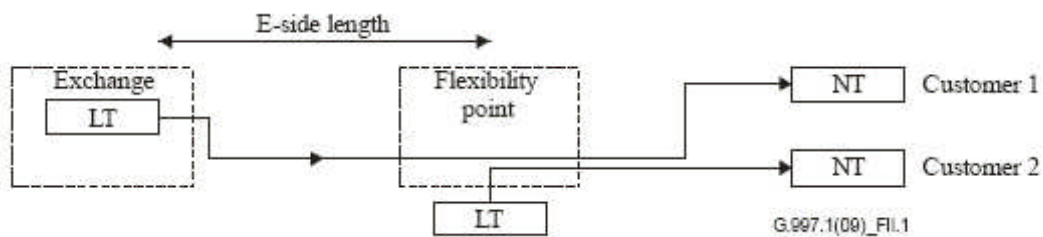
Tafla 6: Kröfur og prófunaraðferðir fyrir VDSL búnað. Ef búnaðurinn getur unnið á mismunandi bitahraða skal heildarafl og aflþéttleiki aðeins mælast við hæsta bitahraða.

4.4.2 Fylgiskjal G – Aðlögun aflþéttleika gagnvart merkjastyrk frá stöð og götuskáp
Neðangreindum kröfum er ætlað að tryggja að ADSL þjónusta frá stöð verði ekki fyrir truflunum frá ADSL/VDSL þjónustu frá götuskáp.

Kröfur	Tilvísun í kröfur	Tilvísun í prófunaraðferð
--------	-------------------	---------------------------

<p>Aðlögun á aflþéttleika (PSD Shaping) fyrir niðurstreymismarki ADSL og VDSL sambanda frá götuskáp skal fylgja DPBO (Downstream Power Back-Off) aðferðafræði þ.s. aðlögun aflþéttleika tekur mið af breytilegri deyfingu á E-Hliðar lengd (E-Side length) milli stöðvar og götuskáps.</p>	<p>Viðauki II í tilvísun [13].</p>	<p>Skoðun</p>
<p>VDSL merkjasendingar á heimtaug eru óheimilar á milli stöðvar og húskassa ef viðkomandi heimtaug liggur í streng sem fer í gegnum götuskáp með ADSL/VDSL búnað.</p>		<p>Skoðun</p>

Tafla 7: Kröfur og prófunaraðferðir fyrir aðlögun aflþéttleika (PSD Shaping) með DPBO (Downstream Power Back-Off).



Mynd 3: E-hliðar lengd (E-Side length).