Viðauki 2a:

Tækniskilmálar fyrir skiptan aðgang að koparheimtaug

1 Efni

1 Efni 1
2 Yfirlit 1
3 Skilgreiningar 1
4 Högun netsins 2
5 Flutningseiginleikar 2
6 Tenging 3
7 Kröfur til búnaðar 4
8 Takmarkanir 5

2 Yfirlit

Þessi viðauki

Október 2015

Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Style Definition
Formatted
Formatted

Formatted: Centered

Formatted: Font: Not Bold

Formatted: Left: 2,5 cm, Right: 3,25 cm, Top: 2,5 cm, Bottom: 2,5 cm, Header distance from edge: 1,25 cm, Footer distance from edge: 1,25 cm

Efnisyfirlit

2 Skilgreiningar 2
3 Inngangur 2
4 Skilgreiningar 3
5 Tengingar 5
6 Kröfur til búnaðar 7
6.1 Regla 3 – Varðandi kröfur til tengibúnaðar 7
7 Takmarkanir 9

Formatted: Centered

Formatted: Font: Not Bold

1 Skilgreiningar

SS Símstöð

GS Götuskápur með koparlínutengigrind

VGS Virkur götuskápur. Götuskápur sem inniheldur virkan búnað auk tengigrindar

TOA Tengistaðir opins aðgangs, SS og VGS ásamt stöðum þar sem fyrirhugað er að setja upp VGS. Einnig getur húskassi í fjölbýlishúsi verið TOA

AFF Annað fjarskiptafyrirtæki

VULA Sýndaraðgangur að heimtaug

xDSL ADSL, ADSL2, ADSL2+ og VDSL2

ADSL Asymetric Digital Subscriber Line

VDSL Very-High-Bitrate Digital Subscriber line

DSLAM Digital Subscriber Line Access Multiplexer

POTS Plain Old Telephone Service

ITU Alþjóðafjarskiptastofnunin

ETSI Staðlastofnun evrópskra fjarskiptafyrirtækja

ISDN Stafrænt símkerfi með gagnaflutningsgetu allt að 128 kb/s

2 Inngangur

Viðauki 2a lýsir tæknilegum eiginleikum koparlínu við skiptan aðgang, ásamt almennum kröfum til búnaðar sem tengja má línunni. Ef Míla býður VULA -aðgang í TOA, þá fellur niður réttur AFF til að tengja eigin búnað í TOA.

Formatted: Normal

Þær sérstöku kröfur til búnaðar sem tengja má koparlínunni við skiptan aðgang er lýst í ~~viðauka~~viðaukum 2c ~~(ADSL, ADSL2, ADSL2+ yfir POTS)~~, 2d, 2e og ~~í viðauka 2d (ADSL, ADSL2, ADSL2+ yfir ISDN).~~2f.

Formatted: Centered

Formatted: Font: Not Bold

3 Skilgreiningar

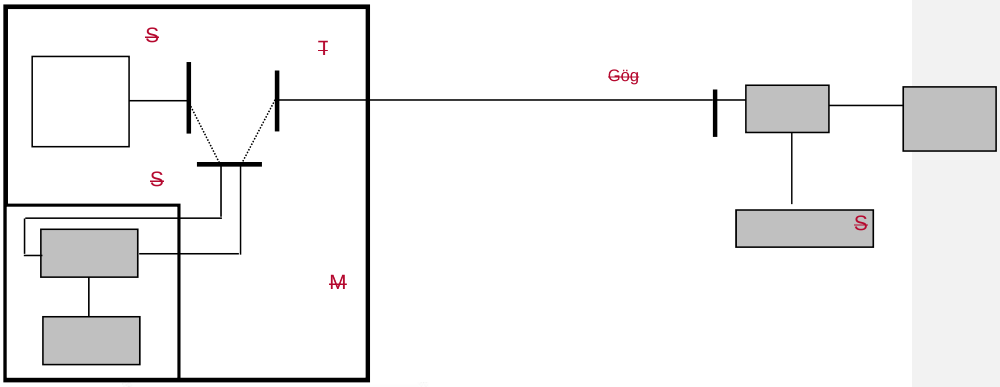
Hér er til umfjöllunar aðgangur að efri hluta tíðnibandsins á tveggja víra koparlínu (án nokkurs tækjabúnaðar) frá tengigrind í ~~símstöðvarhúsi~~tækjarými til aðseturs ~~hins endanlega notanda~~endanotanda.

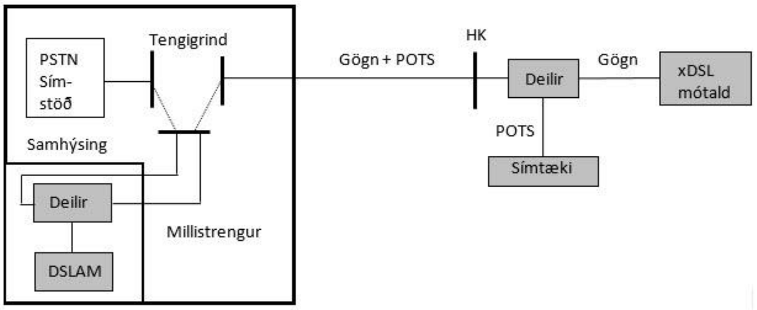
Formatted: Normal

~~Hinn skipti aðgangur er einungis boðinn á línum þar sem veitt er PSTN eða ISDN og þar sem ekki er samtímis veitt þjónusta á öðru tíðnibandi eins og t.d. viðvörunarkerfi og 12 kHz talningartónn.~~

~~Fjarskiptafyrirtæki~~Leigutaki setur upp nauðsynlega deila ásamt ~~ADSL~~xDSL búnaði sínum ~~-í símstöð. Fjarskiptafyrirtæki og notandi semja um það sín á milli hver sér um uppsetningu~~tækjarými Mílu. Leigutaki ber ábyrgð á því að uppsetning hjá ~~notanda.~~endanotanda sé rétt og uppfylli kröfur sbr. Viðauka 2c, 2d og 2f. Högun tengingarinnar kemur fram á mynd 1~~ og í kafla 6~~.

Formatted: Normal





Mynd 1: Skýringarmynd fyrir skiptan aðgang að koparlínu~~.~~

Tengingar eru skýrðar á mynd 1.

DSLAM búnaði er annað hvort komið fyrir í SS eða VGS þar sem tengigrind er fyrir hendi. Ef tengigrindin er í GS liggja koparstrengir frá henni annað hvort til SS eða annars GS „ofar" í netinu.

Notendalínur eru tengdar inn á annan hluta tengigrindarinnar.

Formatted: Centered

Formatted: Font: Not Bold

Ef hugsað er um sendingar merkja frá SS eða VGS til notenda koma POTS/ISDN merkin frá símstöðinni og eru þaðan tengd inn á deili sem sameinar gagnamerkin við gagnamerkin sem koma frá DSLAM út á notendalínurnar.

Sé hugsað um merkin sem koma frá notendum koma gögn og POTS merki inn í deilinn sem aðskilur þau þannig að gögnin fara inn á DSLAM og POTS merkin eru send í átt til SS.

Hjá notendum koma línurnar inn í húskassa. Þaðan er línan tengd inn á deili sem aðskilur eða sameinar gagna- og POTS/ISDN merki. Í tilviki VDSL2 skal nota miðlægan deili eins og sýndur er á mynd 1. Í tilviki ADSL/2/2+ má nota svokallaða smásíur en þá skulu þær staðsettar við hvert símtæki.

Formatted: Normal

Með þeim samhýsingarkostum sem jafnframt bjóðast, gefst leigutaka færi á að tengja eigin búnað við línur í ~~koparstengjum leigusala~~koparstrengjum Mílu og fá þannig aðgang að notendum um fastanetið.

~~4 Högun netsins~~

~~Notendalínukerfið er stjörnukerfi með stofnstrengjum frá tengigrind símstöðvar til götuskápa þaðan sem línurnar tengjast áfram gegnum eftirstrengjakerfið, dreifiskápa og heimtaugar í húskassa (Hk) í aðsetri hvers notanda.~~

~~5 Flutningseiginleikar~~

~~Strengirnir eru í grunninn gerðir til flutnings jafnstraumsmerkja og hliðrænna merkja í tíðnibandinu upp að 4 kHz. Stengirnir eru af margvíslegum gerðum og er þvermál víranna oftast 0,4 eða 0,5 mm.~~

~~5.1 *Tíðnisviðið 0-15 kHz*~~

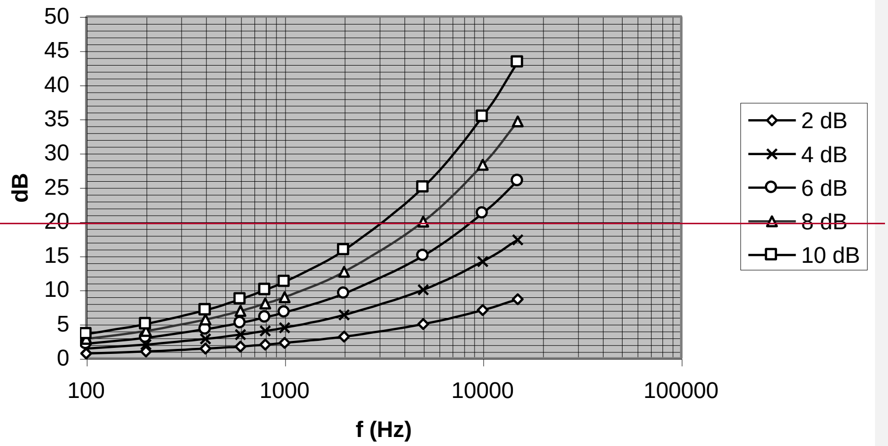
~~Við tengingu skipts aðgangs að koparlínum, standast línurnar almennt neðangreind deyfingarviðmið í þéttbýli, frá tengigrind í símstöð leigusala til húskassa i aðsetri notanda. Þessi gæði línunnar eru þó einungis tryggð á tíðnibilinu 0-15 kHz.~~

Formatted: Centered

Formatted: Font: Not Bold

4 Tengingar

Í dreifbýli geta línur verið lengri og í einhverjum tilvikum með hærri deyfingarviðmið.



Mynd 2:Deyfingarkúrfur mismunandi koparlína á tíðnisviðinu 0,1 - 15 kHz

Ekki eru ákveðin tryggð gildi fyrir deyfingarkúrfur, en hér að ofan eru sýnd dæmi um dæmigerða deyfingarferla í tíðnisviðinu 0,1-15 kHz þar sem gengið er út frá fimm mismunandi línum með deyfingargildi við 800 Hz sem eru: 2, 4, 6, 8 og 10 dB.

Deyfing (800 Hz): ≤ 9,5 dB

Mismunur grúppuhraða eftir tíðni: < 0,6 ms við 100 Hz samanborið við 15 kHz.

Breyting í deyfingu eftir tíma: ≤ 0,8 dB

Suð (mælt á psofometrískan hátt): ≤ -60 dBmp

Suðpúlsar: Með suðpúlsum er átt við stutta suðpúlsa sem vara að hámarki í 50 µs. Ekki mega vera meira en 18 suðpúlsar á 15 mínútum og skal styrkleiki þeirra vera að lágmarki 21 dB undir styrk hins móttekna merkis þegar sent er með 0 dBm í sendipunkti.

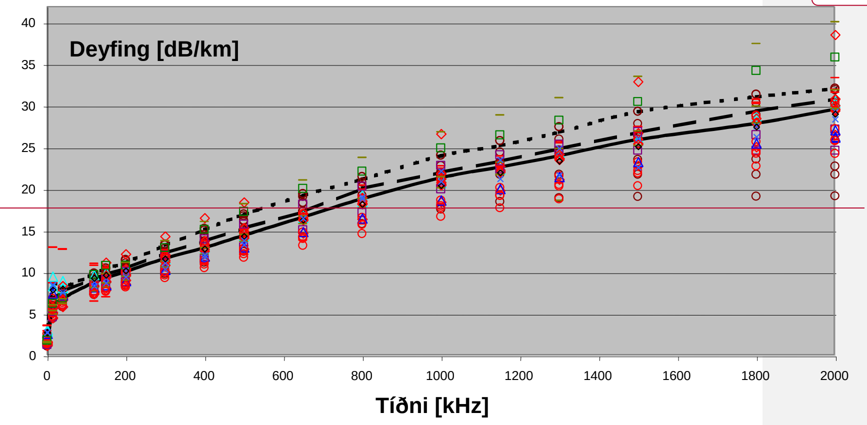
Slaufuviðnám í þéttbýli: ≤ 1,4 kΩ jafnstraumsviðnám milli víra í línu þegar þeir eru tengdir saman í fjarendann.

5.2 *Tíðnisviðið yfir 15 kHz*

Ekki er til nein skilgreining á eiginleikum línukerfisins fyrir þetta tíðnisvið á sama hátt og gildir um viðmiðin á tíðnisviðinu upp að 15 kHz, sem lýst var í kafla 5.1. Hægt er að mæla deyfingu einstakra lína, en dæmi um slíka deyfingu í línukerfi danska símafyrirtækisins TDC er sýnt á mynd 3.

Formatted: Centered

Formatted: Font: Not Bold



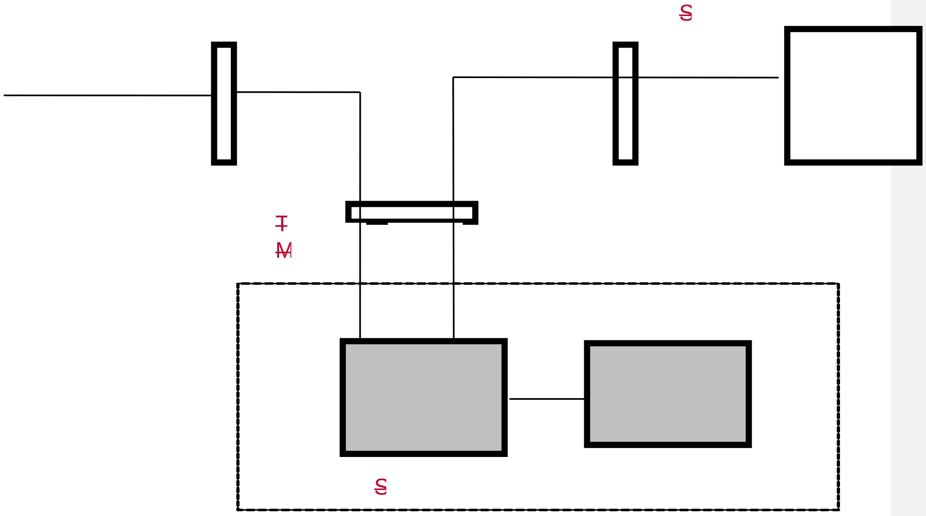
Mynd 3:Dæmigerðir deyfingareiginleikar byggðir á 45 mælingum. 50% mælinga falla undir heilu línuna, 75% mælinga undir strikuðu línuna og 90% undir punktalínuna.

6 Tenging

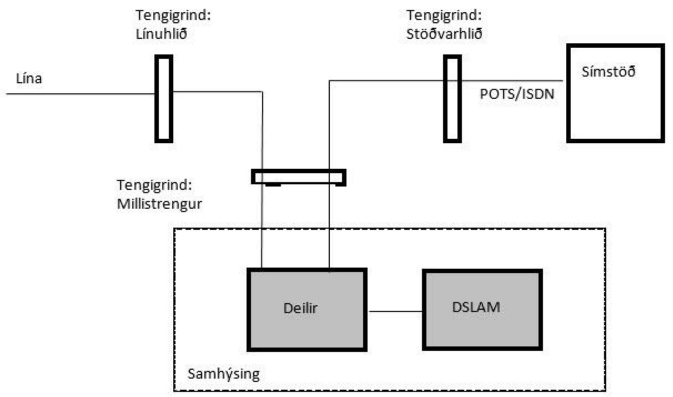
Á símstöðvunumtækjarýmum eru koparstrengirnir tengdir á tengigrindur símstöðvanna og skiptur aðgangur leigutakans að koparlínu fæst um millistreng frá samhýsingarrýminu þar sem leigutaki tengir línu- og stöðvarhlið deilisins við sitt hvort línuparið í millistrengumtengigrind og í eigin tengilista/tengigrind leigutaka. Millistrengurinn er lagður sérstaklega í tengslum við umsókn leigutakans um samhýsingu, skv. reglum þar um.

Formatted: Normal

Leigutakinn veitir upplýsingar um viðkomandi staðsetningu á tengigrind í tengslum við pöntun sína á koparlínu.



Viðauki 2a – Tækniskilmálar fyrir skiptan aðgang að koparheimtaug



Mynd 2: Meginhögun við fyrirkomulag skipts aðgangs að koparlínu í tækjarými/símstöðvarhúsi~~.~~

Regla 1 – varðandi línudeila

Hjá ~~notanda~~endanotanda endar ~~koparstrengurinn~~koparlínan í húskassa. Setja skal upp ~~ADSL-deili~~línudeili sem næst inntaki eða framan við fyrsta tengil~~ eða~~ . Með ADSL þjónustu er mælt með því að nota línudeili, en smásíur koma einnig til greina. VDSL2 þjónustan virkar ekki nema línudeilir sé rétt upp settur og ekki dugar að notast við ~~hvert símtæki hjá notanda,~~smásíur.

Þar sem viðvörunarkerfi er tengt inn á símalínu skal gera það þannig að ~~tryggt sé að POTS/ISDN þjónusta truflist ekki af gagnaflutningi.~~ viðvörunarmerkin fara í gegnum deilinn.

Regla 2 – varðandi tengingu AFF í gegnum TOA

Við tengingu ~~ADSL~~xDSL búnaðar gildir enn fremur~~,~~ að ~~endabúnaður~~búnaður sem sendir bandbreiða merkið (niðurstreymismerkið) skal ætíð vera staðsettur í nágrennis- eða samhýsingu sem tengist ~~símstöðvarhúsi~~TOA leigusala, þannig að:

- Öll niðurstreymismerki fara frá ~~símstöðvarhúsi leigusala~~TOA, þ.m.t. niðurstreymismerki frá nágrennis- og samhýsingu.
- Sendistefna niðurstreymismerkisins er ætíð frá ~~símstöðvarhúsi~~tækjarými til ~~notanda~~endanotanda.
- xDSL búnaður AFF skal eigi vera lengra frá TOA en 100 m en þó þannig að mismunur millistrengs Mílu og AFF skal ekki vera meiri en 50 m. Þetta er nauðsynlegt til að merki séu svo til af sama styrk á tengigrindum og með því lágmarka gagnkvæma milliheyrslu.

~~7~~5 Kröfur til búnaðar

5.1 Regla 3 – Varðandi kröfur til tengibúnaðar

Búnaður sem óskast tengdur við koparlínu við skiptan aðgang skal uppfylla eftirfarandi kröfur.

Tafla 1: Vísanir í aðra viðauka varðandi kröfur til tengibúnaðar

Formatted: Centered

Formatted: Font: Not Bold

Formatted: List Paragraph, Indent: Left: 2,25 cm, Hanging: 0,5 cm, Bulleted + Level: 1 + Aligned at: 0,63 cm + Indent at: 1,27 cm

Viðauki 2a – Tækniskilmálar fyrir skiptan aðgang að koparheimtaug

Notkun	Kröfur
ADSL, ADSL2, ADSL2++, VDSL, VDSL2 með DMT línukóða sem vinnur yfir POTS	Viðauki 2c og 2f
ADSL, ADSL2, ADSL2++, VDSL, VDSL2 með DMT línukóða sem vinnur yfir ISDN	Viðauki 2d og 2f

Formatted: Centered

Formatted: Font: Not Bold

Formatted Table

Við tengingu á ADSLxDSL búnaði og tilheyrandi deilum gerir leigusaligetur Míla gert kröfu um prófunarvottorð frá viðurkenndri prófunarstöð, sem hefur prófað og viðurkennt tækjabúnaðinn í samræmi við þær kröfur sem settar hafa verið.

Formatted: Normal

Leigutaki getur ýmist sjálfur séð um að afla vottunar eða látið framleiðanda búnaðarins útvega nauðsynleg vottorð.

Búnaður sem nú þegar er tengdur aðgangsnetinu og hefur verið prófaður og samþykktur til notkunar við skiptan aðgang að koparlínu, þarf ekki frekari prófunar og vottunar við.

Áðurnefndar kröfur eru byggðar á aðþjóðlegum stöðlum eða tilmælum frá ITU eða ETSI. Kröfurnar uppfærast í samræmi við nýja staðla og tilmæli sem verða samþykkt hjá ITU eða ETSI.

Aftur á móti eru ekki gerðar kröfur um prófun og vottorð fyrir búnað sem vinnur aðeins á tíðnisviðinu undir 15 kHz og hefur hlotið viðurkenningu skv. reglum um notendabúnað. Um slíkan búnað, sem ekki þarfnast tegundarprófunar, er ekki krafist prófunarvottorða ef leigutaki gefur yfirlýsingu um að búnaðurinn uppfylli kröfur í viðauka 2f. Þar að auki skal tilsvarandi búnaður leigutaka í SS/VGS uppfylla sömu kröfur.

Fyrir ýmsa xDSL-tækni gilda kröfur til búnaðar skv. Viðaukum 2c, 2d, 2e og 2f.

86Takmarkanir

Vegna eignarhalds síns á koparlínukerfinu telur leigusaliMíla sér skylt að geta tryggttryggja samhliða notkun, á þeim kerfum og þjónustu sem eru í boði bæði hjá leigusalaMílu og leigutökum, að skiptum aðgangi að koparlínukerfinu. Af þessum ástæðum er nauðsynlegt að setja fram eftirfarandi skilyrði:

1. Beiðni frá leigutaka um skiptan aðgang að koparlínu skal ætíð fylgja upplýsingar um fyrirhugaða notkun línunnar.
2. Leigutaki skal tilkynna leigusalaMílu ef breyting, sem felur í sér breytta notkun á tíðnibandinu, verður á notkun koparlínunnar.
3. Í báðum tilvikum 1. og 2. áskilur leigusaliMíla sér rétt til að hafna fyrirhugaðri notkun leigutaka ef leigusali getur leitt að því líkumlíkur eru á að þau kerfi og sú þjónusta sem fyrir er í koparstrengnum muni truflast. Leigusali leggurÍ slíkum tilvikum mun Míla leggja fram gögn máli sínu til stuðnings höfnuninni innan 30 virkra daga frá því skrifleg beiðni um slíkt hefur borist frá aðgangsbeiðanda.
4. LeigusalaMílu er heimilt að aftengja tækjabúnað leigutaka við skiptan aðgang að koparlínu ef ógerlegt reynist að halda uppi PSTN eða POTS/ISDN þjónustu á sömu línu. LeigusaliMíla skal í þeim tilfellum tilkynna breytinguna tafarlaust til leigutaka þar sem fram koma skýringar á aftengingu.
5. Enn fremur er leigusalaMílu heimilt, með fyrirfram tilkynningu til leigutaka, að aftengja búnað af tengigrind og í húskassa ef leigusaliMíla getur sýnt fram á, t.d. vegna kvartana frá notendum, að búnaðurinn trufli óeðlilega mikið þá þjónustu sem fyrir er á línunni eða í strengnum.
6. Á sama máta skal leigusaliMíla aftengja eigin búnað ef hægt er að sýna fram á að það sé búnaður leigusalaMílu sem truflar óeðlilega mikið þá þjónustu sem fyrir er á strengnum. Óháð framansögðu er aðferðin við truflanaleit á streng þannig að fyrst skal aftengja þann búnað sem síðast var tengdur við strenginn, óháð því hvaða aðila búnaðurinn tilheyrir, svo framarlega sem búnaður beggja aðila uppfyllir staðla og reglur og uppfyllir þann fjarskiptamáta sem hann er gefinn upp fyrir.
7. Að svo stöddu eru ekki settar fastar reglur um hversu margar ADSLxDSL tengingar megi hlutfallslega vera í hverjum streng fyrir sig. LeigusaliMíla áskilur sér þó rétt til að setja slíkar reglur seinnaí framtíðinni til að hindra truflanir frá þeim tækjabúnaði sem er tengdur við strenginn.
8. Hámarks nýtingHámarksnýting strengja verður ekki ákveðin með afturvirkum hætti.
9. Virtar skulu þær takmarkanir sem fram koma í Viðauka 2cviðaukum 2e og 2d2f um þann fjarskiptamáta sem notast er við.

Formatted: Centered

Formatted: Font: Not Bold

Formatted: Normal

Formatted: List Paragraph, Indent: Left: 2,25 cm, Hanging: 0,75 cm, Numbered + Level: 1 + Numbering Style: 1, 2, 3, … + Start at: 1 + Alignment: Left + Aligned at: 0 cm + Indent at: 1,27 cm