

Skálatrøð, 11 apríl 2017

J.nr. 17/00103

Marknaðaravgerð - heilsølumarknaðurin fyrir

Fastnet access (originering) - marknaður 2

Marknaðarskilmarkan, marknaðarkanning og marknaðaravgerð – Føroya Tele

Ver. 11-04-2017 14:53



Heilsølumarknaður fyrir fastnet access (originering)

Fjarskiftiseftirlitið

Innihald

1.1. Access undirstóðukervið til PSTN	1
1.1.1. Kervisbroytingar	2
1.2. Sambandið millum originering, transit og terminering	4
1.2.1. Originering, lýst í smálutir	5
1.3. Skilmarking av marknaðinum fyrir fastnet originering	7
1.3.1. Tænastur fevndar av marknaðinum fyrir fastnet originering	7
1.3.2. Lýsing av marknaðinum fyrir fastnet originering	8
1.4. Trýstigatestin	10
1.4.1. Nýkomara gáttin	11
1.4.2. Útlit til broytingar í marknaðarbygnaðinum móti virknari kapping	14
1.4.3. Kappingarlógin er ikki nóg mikið til nøktandi at viðgera sannaða marknaðarbrekið.....	15
1.5. Áseting av marknaðinum fyrir fastnet originering sum viðkomandi	16
1.6. Staðfesting av ráðandi marknaðarstóðu	16
1.7. Tilnevning av Føroya Tele samtakinum sum RMS veitara á marknaði 2	17
1.8. Skyldir álagdar á marknaði 2	18
1.8.1. Skylda til kervisatgongd	18
1.8.2. Skylda til ikki diskriminátiún	23
1.8.3. Skylda til gjøgnumskygni	24
1.8.4. Skylda til prístamarhald	27
1.8.5. Skylda til rokskaparligt sundurbýti	29
1.8.6. Ígildiskoma.....	30
1.9. Skjal 1– Minstukrøv til innihaldið í standardtilboðum (marknaður 2)	31
1.10. Skjal 2 - Roknskaparreglur	33
1.11. Keldur	36



Heilsølumarknaður fyrir fastnet access (originering)

Fjarskiftiseftirlitið

1.1. Access undirstøðukervið til PSTN

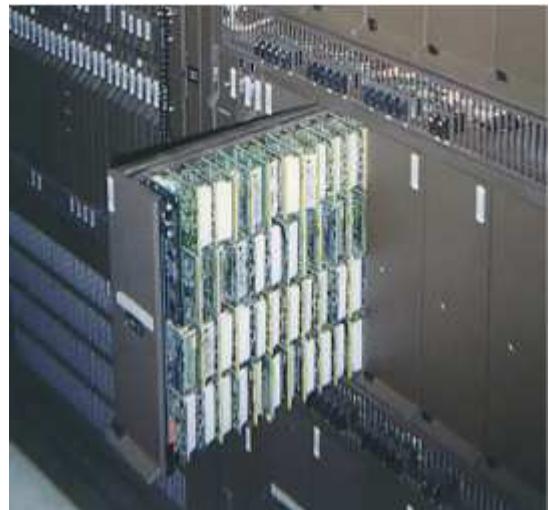
Í skilmarkanini av marknaði 1 viðgjørdu vit fastnet hald, sum snýr seg um tilkobling av endabrékarum, privatum eins væl og vinnuligum, til almenna fjarskiftiskervið umvegis access-netið¹ (oftast kopar), ið liggur millum nærmasta krossfelt (ella tilsvarandi) og húsini (fasta staðið) hjá telefonfelaganum.

Samband millum húsini og krossfeltið er tó ikki nokk, til tess at felagin kann ringja ella transmittera dáta. Fyri at nakað skal henda á koparlinjuni er neyðugt, at onkur setur streym á linjuna, og hevur útgerð til at modulera spenningin, soleiðis at til ber at signalera yvir koparlinjuna. Hetta er m.a. uppgávan hjá linjkortinum, sum er ein partur av access netinum, og knýtir koparparið til centralin ella framskotna centralin. Ein splittari á koparparinum skilur signalið á koparparinum sundur, soleiðis at talgilt breiðsbandssignalið fer til DSLAM², og analoga talusignalið fer til linjkortið.

Hvørt hald (telefonnummar) hevur sítt egna linjkort, sum situr í einari skuffu ella dragiskápi í abonnentcentralinum³, jb. dømi í mynd 1. Linjkortið er ein printpláta (ella print-kort), sum komponentar eru festir í, og sum eru knýttir saman av streymførandi koparbreytum.

Linjkortið⁴ hevur eina røð av funktíónum, á enskum stytt BORSCHT, ið stendur fyrir (Coll, 2016, pp. Loc. 793-854):

- **Battery:** veitir 48V javnstreym.
- **Overvoltage protection:** hevur sikring móti ov høgum spenningi, eitt nú um toran slær niður.
- **Ringing:** tá ein felagið roynir at ringja til linjkort-felagan, gevur skiftilin⁵ boð til linjkortið um at senda eitt ringisignal til móttakaran.
- **Supervision:** yvirvaking um telefonfelagin tekur hornið av og ynskir at ringja ella onkur ynskir at ringja til viðkomandi.
- **Codec:** konvertering av analoga signalinum (spenninginum) frá telefonini hjá A-felaganum, tá hesin tosar, til talgilt samskifti ið kann sendast yvir kjarnunetið til linjkortið hjá B-felaganum, har linjkortið ger tað um til analogt signal sum so kann hoyrast í hatalaranum. Øvugt, tá B-felagin tosar.
- **Hybrid:** konverterar tvívegis signalið á tí eina koparparinum á accessnetinum til ávikavist sendibeinið og móttakara-beinið á codec, sum sendir signalið víðari talgilt eftir kjarnunetinum⁶.
- **Testing:** testar um linjan er í lagi.



Mynd 1 Linjkort

Kelda: (Coll, 2016, p. Loc. 1138)

¹ Eisini kallað “býtiskervið”.

² Digital Subscriber Line Access Multiplexer.

³ Abonnentcentralurin verður á Føroya Tele nevndur “abonnenttrin” (FT-Net, 2016b).

⁴ Subscriber line interface card (SLIC).

⁵ Switch.

⁶ PSTN accessnetið nýtir bert eitt koparpar til tvívegis kommunikatiún. Gomul kjarnunet, hinvegin, nýttu 2 koparpør, soleiðis at kommunikatiúnin hvønn vegin kundi sendast á hvør sínum koparpari. Í dag er ferðslan á kjarnunetinum IP-basera.

Heilsølumarknaður fyrir fastnet access (originering) Fjarskiftiseftirlitið

Linjukortið er sum nevnt partur av access netinum, og er markamót til kjarnunetið. Linjukortið er knytt í sonevnd abonnenttrin⁷. Abonnenttrinið er partur av kjarninetinum (InterConnect, 2015). Abonnenttrinið er ein skiftil⁵, sum m.a. umstillað telefonsamrøður.

Í Føroyum eiger FT-Net accessnetið og linjukortið, FT-Samskifti eiger abonnenttrinið sum stendur í fordeilarahúsunum kring landið, og eiger høvuðscentralin í Runavík, meðan FT-Net eiger kaðalnetið sum bindur hesar saman (FT-Net, 2016a; Spekt, 2016, p. 6).

Í nýggjari tókni kann linjukortið vera partur av eini “gateway” sum konverterar millum POTS⁸ og VoIP (Coll, 2016, pp. Loc. 796-797). VoIP ferðslan er ikki knytt í og gongur ikki ígjøgnum ein skiftil⁵, men verður send sum IP-pakkar yvir eitt LAN⁹. VoIP ferðsla sum skal til ein POTS-kunda, verður umgjørd til PSTN, eins og PSTN ferðsla frá einum POTS kunda verður konvertera til IP í eini SIP¹⁰ “gateway”. Hendan SIP “gateway” fremur grundleggjandi somu uppgávur sum linjukortið, við at “seta telefonlinjuna upp”, halda henni kojrandi meðan samrøðan fer fram, og leysgeva “telefonlinjuna” tá samrøðan er liðug. Men í og við at talan er um IP, so eru tað ikki fysiskar processir, ið talan er um, men um upsetting, avsendan og móttøku av IP-pakkum.

Í Føroyum eiger FT-Net vanliga hesa útgerð, men tað kundi eisini verið ein annar veitari, sum hevði keypt sær óbuntaða atgongd til fysiska undirstøðukervið, sonevnda “unbundled local loop access”, jb. “Heilsølumarknaðurin fyrir óbuntaða atgongd til fysiskt undirstøðukervi” har hesin marknaður er lýstur.

Í reinum VoIP umhvørvum er heldur onki linjukort. Sonevndar “soft switches” innihalda ein SIP-servara, sum røkir uppgávuna við at seta “telefonsamrøðuna upp”, herundir við at informera VoIP telefonirnar í hvørjum enda um IP adressuna hjá hvørjari aðrar, soleiðis at tær kunnu kommunikera beinleiðis sínamillum. Harumframt inniheldur “soft switch’in” ofta eisini sanngilding¹¹, heimildarstýring¹², fakturerings-upplýsingar¹³, hagtøl og nógvar aðrar funkur (Coll, 2016, pp. Loc. 1343-1388).

Bæði FT-Samskifti og Vodafone hava “soft switches” til VoIP originering.

1.1.1. Kervisbroytingar

Kopar accesskervið, ið er lýst omanfyri, er fleiri ferðir seinastu nögvu árini dømt deytt at vera, tí tað ikki klárar eins höga bandbreidd sum ljósleiðari. Higartil hevur tað tó víst seg, at tað leypandi henda betringar í tóknini sum gera, at kopari kann brúkast til stórra og stórra bandbreidd og harvið dátuferð.

Í september 2015 fráboðaði FT-Net soleiðis, at tey hava sett nýggja VDSL2 tókni upp, har ferðin inn í húsini kann vera upp til 50 Mbps, treyta av at fráastøðan til nærmasta DSLAM ikki er stórra enn 900 metrar (FT-Net, 2015c). Tóknin er sett upp kring alt landið, og FT-Net metti í juni 2016, at góð 60% av føroysku húsarhaldunum á hendar hátt høvdu atgongd til eina ferð á í minsta lagið 30 Mbps (FT-Net, 2016j).

Í august 2016 fráboðaði FT-Net, at pair bonding, har bæði koparpørini inn í húsini verða nýtt, nú kann fáast til VDSL2. Á hendar hátt kann ferðin at kalla økjast til tað tvífalda, alternativt kann frástøðan til nærmasta

⁷ Í Danmark verður hetta eisini nevnt abonnentcentral (Holm, 2016). Á enskum nevnist tað “Remote Concentrator Unit” (RCU) ella “Remote Line Unit” (RLU) (InterConnect, 2015).

⁸ “Plain Old Telephone Service”.

⁹ “Local Area Network”.

¹⁰ SIP = “Session Initiation Protocol”.

¹¹ “Authentication”.

¹² “Authorization”.

¹³ “Call Detail Records” í sambandi við billing.

DSLAM vera upp til 1.800 metrar (FT-Net, 2016e). Ein radius uppá 900 metrar gevur eitt teoretiskt dekningsþóki uppá 2,5 km². Við 1.800 metrum fýrafaldast teoretiska dekningsþókið til 10 km².

Í november 2016 boðaði FT-Net frá, at VDSL2 tóknin nú er útbygd við vectoring, ið útlíknar og harvið eliminerar óljóð¹⁴ sum koparpór sum leyfa parrallelt í sama kaðali kunnu hava á hvørt annað. Hetta merkir, alt annað líka, at ferðin á linjuni kann gerast munandi hægri: upp til 200 Mbps. download og 60 Mbps. upload¹⁵ (FT-Net, 2016d).

Men analoga kopar-kervið hevur kortini vansar, eitt nú at tað er minni fleksibult enn eitt pakkakoblað kervi.

FT-Net hevur ætlanir um í næstum at byrja at broyta partar av PSTN netinum soleiðis, at SIP PSTN (PSTN simulering) verður sett upp í telekabinetnum. Hetta tí, at tað tá verður munandi lættari at tillaga kaðal-kervið, í sambandi við uppsetan av VDSL2 kabinetum. Hetta fer í teimum þkjum har umleggingin verður gjørd at merkja, at öll ferðsla frá kabinetnum og inn á backbone netið hjá FT-Net verður IP grundað. Men ferðslan millum húsini og kabinettið er framvegis analog. Støða er ikki tики til, um SIP PSTN verður løgd um alt landið. (FT-Net, 2016i).

FT-Net hevur fráboðað, at tey ætla í 2017 at gera eina royndarætlan við FTTH í Klaksvík og á Húsum. Fleiri onnur støð í Føroyum, eitt nú Heimasta Horn í Havn og Undir Kongavarða á Argjum, hava rørskipan sum er fyrireika til ljósleiðara inn í húsini (access-kervið).

FT-Net metir bæði VDSL2 og SIP PSTN sum eitt millumstig, til FTTH¹⁶ verður útbreitt, og ferðsla inn í húsini verður IP grundað (FT-Net, 2016i).

¹⁴ "Crosstalk" ella interferens.

¹⁵ Einans ein operatørur kann koyra vectoring á sama kaðali. Tað merkir, at *local loop unbundling* ikki er mögulig á teimum strekkjum, har vectoring verður nýtt. Í staðin ber til at veita "Virtual Unbundled Local Access".

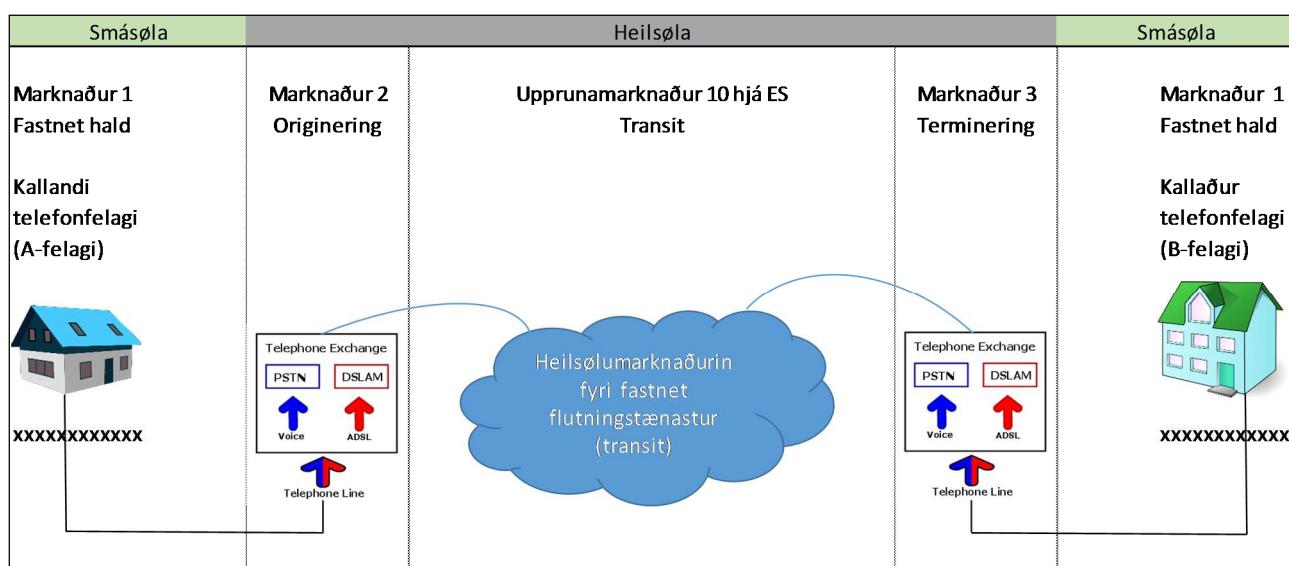
¹⁶ "Fiber to the Home".

1.2. Sambandið millum originering, transit og terminering

Tá undirstóðukervið er komið uppá pláss, og kundin hevur stovnað eitt hald og harvið leigað koparlinjuna¹⁷, eru trinnar grundleggjandi tænastur neyðugar, til tess at ringja frá einum telefonfelaga til ein annan: originering, flutningur (transit) og terminering, jb. skilmarkanina av marknaði 1 í mynd 2 niðanfyri, ið gevur eitt yvirlit yvir samanhingirnar millum fastnet marknaðirnar.

Marknaður 1 fevnir um sjálvt fastnet haldið, sum verður selt á smásølumarknaðinum fyrir fastnet hald, jb. kolonnurnar við yvirskriftini "Smásøla" í ávikavist vinstru og høgru síðu á myndini.

Origineringstænastan á marknaði 2 er lýst í næstu kolonnuni í mynd 2, og fevnir m.a. um diriger og taksering. Originering ger tað möguligt hjá fastnet haldaranum at nýta fastnetið til eina røð av tænastum. Uttan originering, ber ikki til at ringja. Origineringstænastan fevnir m.a. um diriger og taksering. Originering verður veitt av tí veitaranum, sum A-felagin (uppkallandi telefonfelagin) er kundi hjá.



Mynd 2 Sambandið millum fastnet telefoni marknaðirnar

Um B-felagin (móttakandi telefonfelagin) er knýttur í ein annan central enn A-felagin, er neyðugt hjá A-veitaranum at transportera ferðsluna millum centralarnar, t.e. frá einum sambindingarpunkti¹⁸ til eitt annað sambindingarpunkt. Flutningstænastan (transit) á upprunamarknaði 10 hjá ES fevnir um flutning av ferðslu millum centralar. Marknaðurin sæst í miðjuni á mynd 2.

Í stórrum londum er vanligt at hava fleiri fastnet centralar í sama landi, ofta býtt á landspartar. Talan kann vera um centralar hjá sama veitara, hjá ymiskum veitarum í sama ella hvør sínum landi, og talan kann eisini vera um flutning millum centralar tvörtur kervi hjá þöðrum veitara enn ja tí sum hevur A- ella B-felagan. Hesir eru so samanbundnir, soleiðis at til ber at ringja millum felagar, ið nýta hvør sín central. Talan er oftast um flutning yvir long strekki¹⁹.

¹⁷ Fyrir fastnet hald krevur FT-Net sokallað kopargjald (linjugjald) frá veitaranum, sum hevur smásølukundan. Hetta verður so víðarifakturera frá veitaranum til telefonfelagan, saman við vanligu telefonrokningini.

¹⁸ Á enskum "interconnection point", á dönskum "samtrafikpunkt".

¹⁹ Transit verður av ES allýst sum flutningur millum centralar í sama kervi, flutningurin frá einum kervi til eitt annað, og reinur flutningur tvörturum eitt ella fleiri 3. parts kervi, til tess at rökka kervið hjá B-felagnum (EC, 2003, p. 18). Henda seinasta allýsingin er helst tann mest vanliga, men ES nýtir breiðari allýsingina, har eisini flutningur millum centralar í

Heilsølumarknaður fyrir fastnet access (originering) Fjarskiftiseftirlitið

Flutningstænastan fevnir um dirigerig og framføring av ferðsluni. Heilsølumarknaðurin fyrir flutnings-tænastur fevnir um alla samferðslu, sum ikki er fevnd av heilsølumarknaðunum fyrir fastnet access, fartelefoni access, fastnet terminering og fartelefoni terminering; tvs. fevnir um restina, ið eftir er.

Frástøðan í Føroyum er avmarkað, og tí hava vit bert ein fastnet telefoncentral. Hann er í Runavík. Hagani eru so uml. 55 framskotnir centralar (FT-Net, 2015a). Tað verður ikki avroknað serskilt fyrir ferðslu millum hövuðscentral og framskotnar centralar. Tískil eru ongar innlendis fastnet flutningstænastur í Føroyum, sum koma undir heilsølumarknaðin fyrir flutningstænastur (marknað 10), og hesin er tískil ikki viðkomandi eftir FSL § 8 stk. 1²⁰. Flutningamarknaðrin kann tó vera viðkomandi tá tosað verður til felagar uttanlands.

Termineringsveitingin er lýst í næstuttastu kolonnuni til høgru í mynd 2, har tað stendur "Marknaður 3", og fevnir um móttøku og dirigerig av uppkallinum til B-felagan. Terminering fer fram í kervinum sum B-felagin er knýttur í, og tað er tí veitarin hjá B-felaganum, ið fremur terminering²¹.

Samanlagt útgera originering, transit og terminering eina heild, skilt á tann hátt, at eru t.d. transit og termineringstænasturnar allýstar, so er restin originering.

Vit skulu her viðgera heilsølumarknaðin fyrir fastnet originering, marknað 2 (upprunamarknað 8 hjá ES).

1.2.1. Originering, lýst í smálutir

Fastnet originering er ein heilsøluveiting millum tveir fjarskiftisveitarar. Veitingin fevnir um uppkallferðslu, máld í minutum, í tí centralútgerð sum veitarin hevur, og sum fastnet telefonfelagin, ið ringir upp, er íbundin.

Originering í heilsølu setir ein televitara (heilsølukeyparan) fóran fyrir at etablera uppkall frá fastnetinum hjá einum endabrékara (smásølukunda), sum frammanundan hevur eitt fastnet hald, jb. marknað 1, og flyta uppkallið til næsta beiningarstigið²² í uppkallprosessini, annaðhvort tað er til terminering ella sambinding við eitt annað kjarnukervi.

Originering fevnir um viðgerð av útgangandi uppkallum í útgerð sum stendur aftaná linjukortið²³ (ella tilsvarandi) og áðrenn sambindingarpunktið. Sambindingarpunktið, er tað punktið sum knýtir access-netið í kjarnunetið. Í tann mun ongin transitflutningur er, eins og í Føroyum, so gongur origineringstænastan til tað punktið, har hon verður avloyst av termineringstænastuni. Samanlagt útgera hesar tænastur eina úttømandi heild.

Mynd 3 er ein princippskitsa ið yvirskipað lýsir, hvat fer fram í hvørjum endanum av tráðnum, og hvørjar tænastur hetta krevur, tá tað eins og í Føroyum ikki er neyðugt við transittænastu millum telefonfelagarnar.

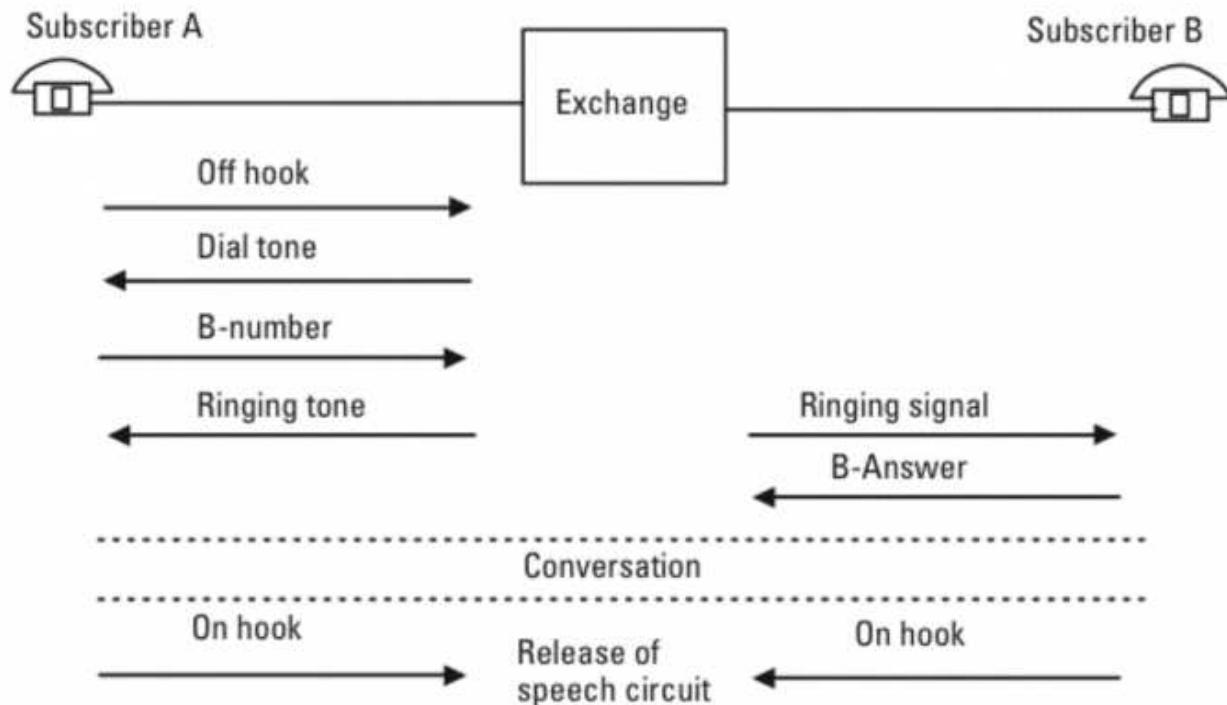
sama kervi, ella frá einum kervið til tað næsta er transit flutningur. Orsókin er, at tað er substitutión millum hesi slög av transit (Erhvervsstyrelsen, 2008a, p. 20).

²⁰ Tað kann nevnast, at í Íslandi verður heldur ikki avroknað fyrir transit flutning. Bæði Siminn og Vodafone hava allýst síni net sum eitt sambindingaröki, og rindað verður ikki fyrir flutning úr netinum hjá þórum í netið hjá hinum (Póst- og Fjarskiptastofnun, 2012, p. 14). Sama ger seg galddandi í Noregi, har Telenor síðani 2012 hevur allýst alt tað norska ökið sum eitt sambindingaröki. Norskir veitarar, sum hava sambindingaravtalú við Telenor, rindað tí ikki fyrir transit flutning í Noregi (Nkom, 2016, pp. 27-28).

²¹ Bæði A- og B-felagin kunnu sjálvsagt vera á kervinum hjá sama veitara, ið tá bæði originerar og terminerar.

²² Hugtakið "beining" verður á enskum kallað "routing", harav orðið "routari" sum á fóroyskum kallast "beinari".

²³ Linjukortið er veitaraendin á "local loop" og bindur tað í umstillingarútgerðina. Á enskum: "Port A line card".



Source: Torlak, N.d.

Mynd 3 Origineringstænastan (í vinstru síðu) - princippskitsa

Origineringstænasturnar fevna soleiðis um:

- at seta telefonlinjuna upp tá uppkallandi felagin tekur hornið av, so til ber at signalera (innlesa nummar og harvið ringja),
- at skapa samband við útgerðina har termineringstænastan tekur við,
- at senda B-nummar til sambindingarútgerðina, soleiðis at signalið kann sendast víðari til móttakaran,
- at móttaka svar frá B-nummarinum
- at halda samband meðan telefonfelagarnir tosa, og
- at frígeva linjuna aftur, tá partarnir leggja hornið á.

1.3. Skilmarking av marknaðinum fyrir fastnet originering

1.3.1. Tænastur fevndar av marknaðinum fyrir fastnet originering

Öll originering í almennum fjarskiftisnetum á einum fóstum stað, og sum líka góðskukrøvini til fastnet sum lýst í ritinum: "Marknaðaravgerð - smásølumarknaðurin fyrir fastnet hald - marknaður 1", brotini 1.2.1, 1.2.2 og 1.2.3 um atkomu, stabilitet og talugóðsku, eru at meta sum origineringstænastur sum hoyra til marknað 2. Tænastan er soleiðis óheft av hvør tóknin verður nýtt (tóknineutral).

Normurin fyrir, hvort góðskukrøvini eru lokin er PSTN originering, ið tryggjar kundanum talu sum verður upplivd at vera í realtíð til aðrar endabréukarar, við einum føroyskum ella útlendskum telefonnummari.

Tær tænastur²⁴, sum Fjarskiftiseftirlitið metir hoyra til marknað 2 eru:

- Originering av ferðslu umvegis PSTN
- Originering av ferðslu umvegis ISDN
- Originering av ferðslu umvegis managed VoIP (IP ferðsla yvir breiðband, VoB, við føroyskum telefonnummari).

Í ritinum: "Marknaðaravgerð - smásølumarknaðurin fyrir fastnet hald - marknaður 1", brot 1.2.3 um talugóðsku, er grundgivið fyrir hví Fjarskiftiseftirlitið ikki metir un-managed VoIP sum hoyrandi til marknað 1²⁵. Harav fylgir, at un-managed VoIP originering heldur ikki er partur av marknaði 2.

Út frá umrøðuni í ritinum: "Marknaðaravgerð - smásølumarknaðurin fyrir fastnet hald - marknaður 1", brot 1.2 á bls. 3-5 kunnu vit staðfesta, at tað er eftirspurningssubstitutión millum PSTN og ISDN. Verður prísurin á PSTN hækkaður varandi flyta kundarnir yvir á ISDN, har teir fáa eina eins góða tænastu við atliti til atkomu, stabilitet og talugóðsku. Tískil er originering av ferðslu umvegis ISDN ein tænasta sum er fevnd av marknaði 2.

Út frá somu keldu sum omanfyri kunnu vit staðfesta, at tað er eftirspurningssubstitutión millum PSTN og managed VoIP, har endabréukarin hevur eitt telefonnummar úr føroysku nummarskránni. Um prísurin á PSTN økist varandi í mun til VoIP, so flyta kundarnir yvir á VoIP. Harvið økist eftirspurningurin eftir VoIP originering tilsvarandi. Tískil er originering av ferðslu umvegis *managed* VoIP ein tænasta sum er fevnd av marknaði 2.

Tóknin, ið nýtt verður til VoIP, er ikki avgerandi fyrir um tænastan er fevnd av marknaði 2. Fjarskiftiseftirlitið leggur hinvegin, eins og danska Erhvervsstyrelsen, avgerandi vekt á:

1. at kallandi endabréukarin (A-felagin) skal hava fingið tillutað eitt telefonnummar úr føroysku nummarskránni,
2. at fjarskiftisveitarin, sum bjóðar VoIP originering, skal hava ræði á tí centralútgerð (ella tilsvarandi), sum setir veitaran fóran fyrir at standa fyrir uppkallferðluni, sum centralútgerðin (ella tilsvarandi) framleiðir,

²⁴ Produkt.

²⁵ Í Danmark eru un-managed VoIP hald, sum hava nummar úr donsku nummarskránni, skilmarkað at hoyra við til marknað 1, treytað av at útbjóðarin hevur minst eina sambindingaravtalú við ein net-veitara (Europa Kommissionen, 2013).

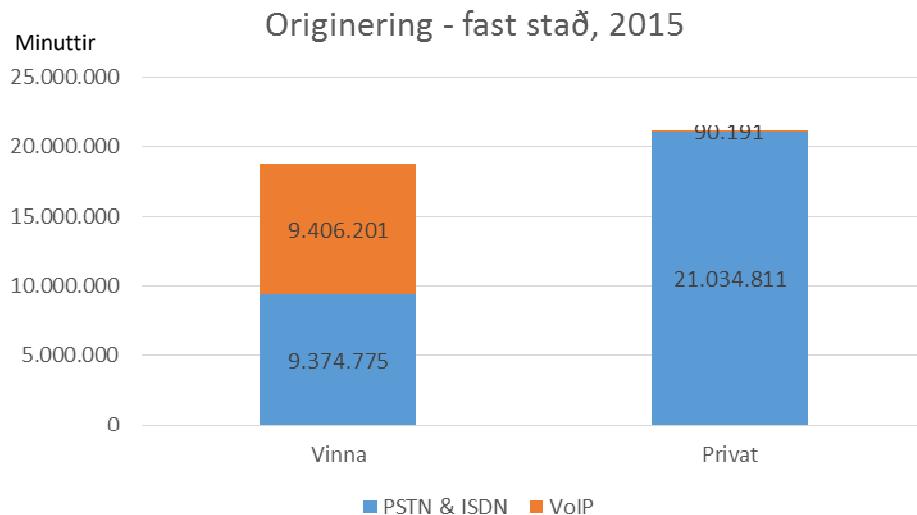
Heilsølumarknaður fyrir fastnet access (originering) Fjarskiftiseftirlitið

- at fjarskiftisveitarin, sum bjóðar VoIP originering, skal vera fórur fyrir at dirigera, viðgera og útteksla uppkallferðsluna í einum sambindingarpunkti, soleiðis at hetta kann terminerast til tann telefonfelagan, ið ringt verður til.

Av somu orsök sum í ritinum: "Marknaðaraverð - smásølumarknaðurin fyrir fastnet hald - marknaður 1", brotið 1.2.4, metir Fjarskiftiseftirlitið ikki, at farteleponi originering hoyrir við til marknað 2. Umframt tey viðurskifti, ið har eru nevnd²⁶, so skal ein uppringing frá eini fartelefon, alt eftir hvar telefonfelagin er staddur, originerast í einum MSC²⁷ ella óðrum skiftili í økinum har farteleponin er stødd, og sum í mun til bústaðin hjá felaganum ikki er eitt fast stað.

1.3.2. Lýsing av marknaðinum fyrir fastnet originering

Originering verður avroknað í minuttum. Mynd 4 vísir støddina á fóroyiska marknaðinum fyrir originering á fóstum stað fyrir vinnu- og privatkundar, býtt á gomlu ringráskoblaðu PSTN og ISDN tøknina óðrumegin, og nýggjari pakkakoblaðu VoIP tøknina hinumegin. Sum vinnukundar eru at rokna allir kundar, sum ikki er privatkundar, t.e. vinnufelög, landið, kommunur, sjálvsognarstovnar, felagsskapir v.m.



Mynd 4 Fóroyiski origineringsmarknaðurin.

Kelda: (Fjarskiftiseftirlitið, 2015a; 2015b)

Sum tað sæst, so var heilsølumarknaðurin fyrir originering á fóstum stað í 2015 uppá 39,9 mió. minuttir, harav 18,8 mió. minuttir (47%) vóru til vinnuliga nýtslu, meðan 21,1 minuttir (53%) vóru til privata nýtslu. Talan er um ein marknað sum er í minking, við tað at telefon ferðslan frá fóstum stað hjá serstakliga privatum er í minking, meðan ferðslan frá fóstum stað hjá vinnuni hefur staði nøkulunda í stað í seinastuni.

Eitt annað, ið er vert at geva gætur í mynd 4 er, at umleið helvtin av heilsølumarknaðinum fyrir vinnuliga originering er grundað á VoIP, meðan at kalla øll privat originering er PSTN. Hetta er í tráð við gongdina, har vinnan nýtir IP grundaðar KST loysnir, har KT og samskifti í alt størri mun renna saman.

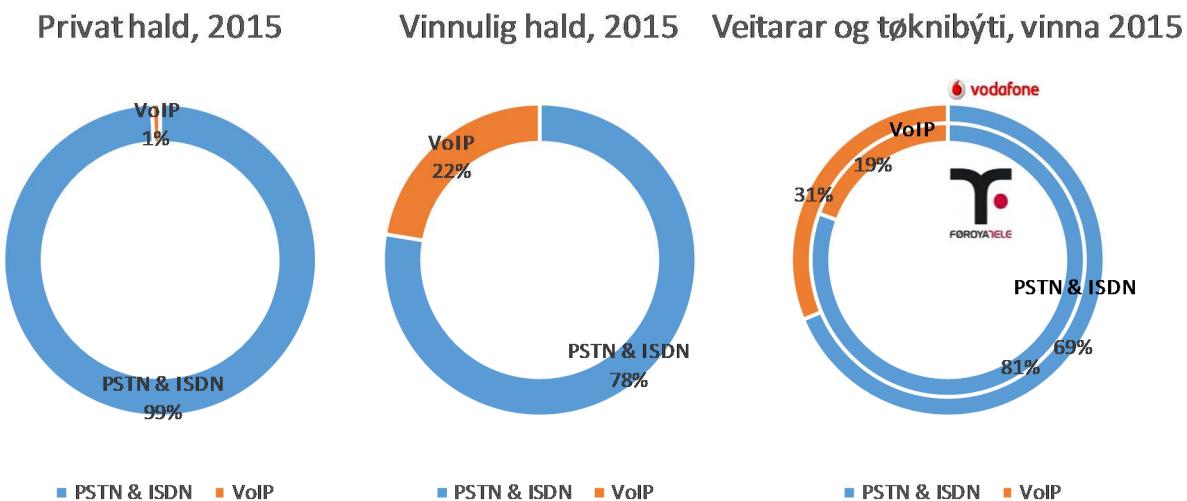
²⁶ Farteleponin er persónlig meðan fastnet telefonin verður nýtt av øllum húskinum. Farteleponin er ikki á einum fóstum stað. Atkoman, stabiliteturin og ljóðgóðskan í farteleponini er treytað av frástøðu og plasering í mun til nærmastu basisstøð, og veitarin kann ikki tryggja einstaka telefonfelaganum ein ávísan kapasitet góðsku, tí talið av brúkarum sum nýta somu basisstøð kann skifta yvir tíð. Loksins eru farteleponin bundin av atgongd til lött battarí.

²⁷ Mobile Switching Center.

Heilsølumarknaður fyrir fastnet access (originering) Fjarskiftiseftirlitið

Hóast IP haldini stóðu fyrir 24% av samlaðu ferðsluni í 2015, so voru bert 9% av samlaðu haldunum við árslok 2015 VoIP hald. Restin var PSTN (79%) og ISDN (12%) (Fjarskiftiseftirlitið, 2015a, p. 34; Fjarskiftiseftirlitið, 2015b, p. 14; 36).

Eftirspurningurin eftir originering stavar frá og er beinleiðis tengdur at eftirspurni eftir telefoni í smásøluliðinum. Avgerandi fyrir origineringsmynstrið millum tøknir er tí, hvør tøkni er í endanum hjá endabrékunum (A-feløgunum). Í mynd 5 er lýst, hvussu samansetningin við árslok 2015 av gomlu tøkninum, tvs. PSTN og ISDN øðrumegin, og VoIP hinumegin, er fyrir ávikavist privatar brúkarar og vinnuligar brúkarar, og so hvussu vinnuligu haldini eru samansett hjá veitarunum.



Mynd 5 Hald býtt á tøkni og veitarar, við árslok 2015

Kelda: Fjarskiftiseftirlitið (2015b)

Sum mynd 5 víssir, so eru einans sløk 1% av privatu haldunum grundað á VoIP. Hetta brýtir frá tí gongd sum sæst í grannalondunum, har eisini privat í stórrí og stórrí mun nýta VoIP grundaða telefoni. Fleiri orsókir til hetta frábrigdið kunnu hugsast. Eitt nú hava onnur lond ofta fleiri access kervi, herundir kervi hjá t.d. el-, antennu- og øðrum veitingarfelögum, sum byggja á ljósleiðara ella coax, og har tøknin tískil ger tað náttúrligt at bjóða VoIP heldur enn PSTN. Hartil kemur, at prísbrygnaðurin fyrir kopargjaldið hjá FT-Net ikki stimbrar til at skifta PSTN út við VoIP, jb. umrøðuna í ritinum: "Marknaðaravgerð - smásølumarknaðurin fyrir fastnet hald - marknaður 1", undir VoIP á síðu 12 og 13 í broti 1.3.1. Privat hava heldur ikki sama fyrimun sum stórar fyritókur av samanrunnum samskifti og KT, og hava heldur ikki nokk av ferðslu til at fáa mongdaravsláttur.

Umleið 22% av vinnuligu haldunum eru hinvegin grundað á VoIP, og sum vit sóðu í mynd 4, so er nærum helvtin av vinnuligu ferðsluni grundað á VoIP. Fyritókur sum hava nógv telefonsamskifti hava serliga stórt incitament til at flyta yvir á VoIP, partvís tí tær sum nevnt har fáa betri samanrenning millum samskifti og KT, og partvís tí at veitararnir ofta lata mongdaravsláttur fyrir VoIP ferðslu (Vodafone, 2016d; Føroya Tele, 2016d).

Í høgru síðu í mynd 5 sæst, at Vodafone (ytri ringurin) hevur lutfallsliga fleiri av sínum vinnuligu kundum (haldum) á VoIP, nevnilega 31%, meðan Føroya Tele (innari ringurin) hevur 19% av sínum haldum á VoIP. Munurin kann stava frá, at Vodafone framleiðir sína egnu VoIP originering, meðan teir mugu keypa PSTN og ISDN originering frá Føroya Tele. Føroya Tele hinvegin, framleiðir bæði sløgini av originering í samtakinum.

1.4. Trýstigatestin

Til tess at rættvísgera at áleggja forhandarskyldur, skulu í ES hópi tríggjar kumulativar treytir vera uppfyltar (EC, 2014, pp. 8-11). Hetta er sonevnda trýstigatestin, ið var lýst í ritinum: "Regulering av fjarskiftismarknaðum", brot 1.6.5.

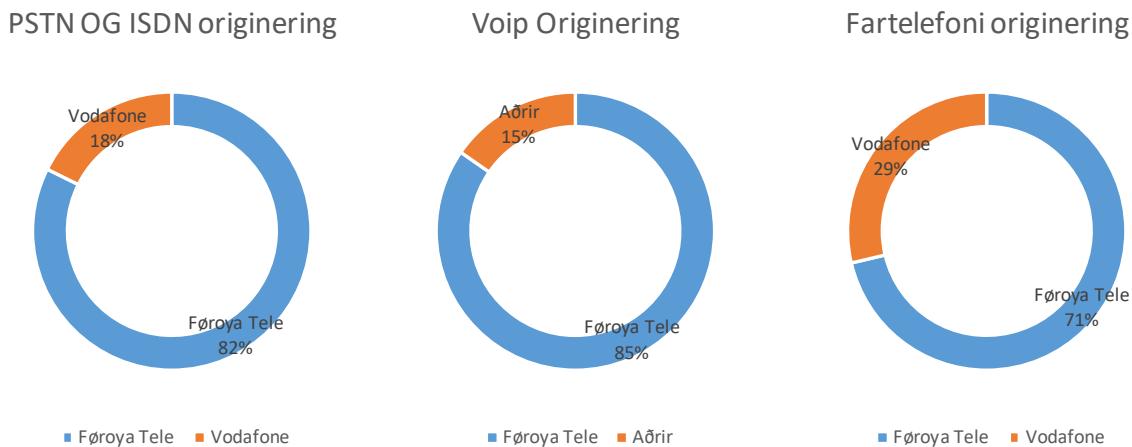
Trýstigatestin er hendar (O.J. 2014/710/EU, p. 83):

- at strukturella, lögfrøðiliga ella regulatoriska gáttin at sleppa inn á marknaðin sum nýkomari er høg og ikki-fyribils,
- at útlit eru ikki til at marknaðarbygnaðurin broytist móti virknari kapping innan relevanta tíðarhvarvið, havandi atlit til undirstøðiskervisgrundaða kapping og aðra kapping innanfyri nýkomaragáttina, og,
- at kappingarlógin einsamøll er ónøktandi til hóskandi at viðgera sannaða marknaðarbrekið.

Í hesum brotinum skulu vit kannað, hvort marknaður 2 fyrir fastnet originering lýkur trýstigatestina.

Tað eru einans 2 veitarar í Føroyum, ið framleiða originering: Vodafone og Føroya Tele. Vodafone hevur tó bert VoIP originering, meðan Føroya Tele hevur PSTN, ISDN og VoIP originering. Innan Føroya Tele samtakið er tað FT-Net, ið framleiðir PSTN og ISDN originering, meðan FT-Samskifti framleiðir VoIP originering (Vodafone, 2016a; FT-Net, 2016c).

Mynd 6 visir marknaðarpertarnar á heilsølumarknaðinum fyrir originering á ávikavist føstum stað (t.e. PSTN, ISDN og VoIP) og fartelefoni originering. Fartelefoni originering er bert tikan við fyrir at lýsa samlaðu origineringina. Hon er ikki substituerbar við originering á føstum stað, jb. umrøðuna seinast í broti 1.3.1. Fartelefoni originering kemur undir upprunamarknað 15, og verður ikki nærrí viðgjørd her.



Mynd 6 Føroysku marknaðirnir fyrir originering, býttir eftir marknaðarparti 2015

Kelda: (Fjarskiftiseftirlitið, 2015a; 2015b)

So longi tað eru fleiri veitarar av originering, so hevur upprunaveitarin ikki monopol uppá at framleiða og selja originering í heilsølu, at nýta í smásøluliðinum. Ein smásølukundi, sum ikki er nøgdur við veitingina, kann nevniliga velja at flyta kundasambandið til ein annan veitara.

Vodafone framleiðir sum nevnt sína egnu originering á VoIP. Men tá tað kemur til PSTN og ISDN, so er talan um fast forval, har Føroya Tele selur originering í heilsølu til Vodafone. VoIP haldini hjá Vodafone svara til

uml. 2,9% av samlaðu fastnet haldunum. Tað merkir, at uml. 97% av haldunum á fóstum stað í lötuni verða originerað umvegis kervið hjá Føroya Tele samtakinum.

Føroya Tele er tískil greitt dominerandi á marknaðinum fyrir originering a fóstum stað, og sum vit hava sæð, eitt nú í mynd 5 á síðu 9, so eru tað einans 1% av privatkundunum, ið hava VoIP. Restin, 99% av privatu telefonfelagunum, verða origineraðir hjá FT-Net. Talið av privatum VoIP haldum hevur hartil verið fallandi. Tískil kann ikki sigast, at nøkur eftirspurningssubstitutiún hevur verið millum PSTN og ISDN øðrumegin, og VoIP hinumegin, tá tað kemur til privatkundar. At taluferðslan hjá privatum hartil er skjótt fallandi merkir, at kappingin um kundarnar á hesum marknaði er sera lítil.

Annaðleiðis er, tá tað kemur til vinnukundarnar. Taluferðslan hevur ikki havt sama fallandi mynstur, hóast sveiggini til tíðir eru stór. Hartil er umleið helvtin av origineringini VoIP.

Tískil hevur tað stóran týdning at kanna, hvussu høg gáttin er hjá einum nýkomara á marknaðin, ella hvussu stór hon er um ein av verandi veitarum ynskir at økja sín marknaðarpart á originering á fóstum stað.

1.4.1. Nýkomara gáttin

Tá talan er um PSTN og ISDN, so er ein veitari vertikalt integreraður, um so er at hann samstundis er heilsøluveitari á marknaði 4 fyrir óbuntaða atgongd til fysiskt undirstøðukervi (upprunamarknað 11 hjá ES), og á smásølumarknaði 1 fyrir fastnet hald.

Ein veitari av VoIP er vertikalt integreraður, um so er at hann samstundis er heilsøluveitari á annaðhvort marknaði 4 fyrir óbuntaða atgongd til fysiskt undirstøðukervi (upprunamarknað 11 hjá ES) ella marknaði 5 fyrir breiðband access, t.e. Bit Stream Access ella BSA (upprunamarknað 12 hjá ES).

Í Føroyum er bert ein veitari av fastnet originering á PSTN og ISDN í heilsølu, nevniliða FT-Net. FT-Net eיגur samstundis kopar accessnetið, ið er mest týðandi infrakervið aftanfyri PSTN og ISDN. Hartil veitir Føroya Tele fastnet hald. Tískil er Føroya Tele vertikalt integrera tá tað kemur til marknaðin fyrir fastnet originering á PSTN og ISDN.

Nýggir veitarar hava góð mængi, t.d. umvegis marknað 4 fyrir óbuntaða atgongd til fysiskt undirstøðukervi (upprunamarknað 11 hjá ES) ella marknað 5 fyrir breiðband access (upprunamarknað 12 hjá ES), at framleiða originering til managed VoIP. FT-Net bjóðar nevniliða báðar hesar heilsølutænasturnar. Higartil hevur ongin veitari valt at keypa óbuntaða atgongd í heilsølu frá FT-Net. FT-Samskifti, Vodafone og Elektron keypa BSA í heilsølu frá FT-Net, levera frá Klingruni í Hoyvík (FT-Net, 2016h).

FT-Samskifti bjóðar sínum kundum managed VoIP, grundað á BSA frá FT-Net. FT-Samskifti framleiðir sjálvt origineringina.

Vodafone bjóðar eisini sínum kundum managed VoIP. Í tí førinum framleiðir Vodafone sjálvt origineringina. Men Vodafone bjóðar ikki sjálvt út óbuntaða atgongd til fysiskt undirstøðukervi ella breiðband access í heilsølu. Vodafone er tí ikki vertikalt integrera á hesum øki.

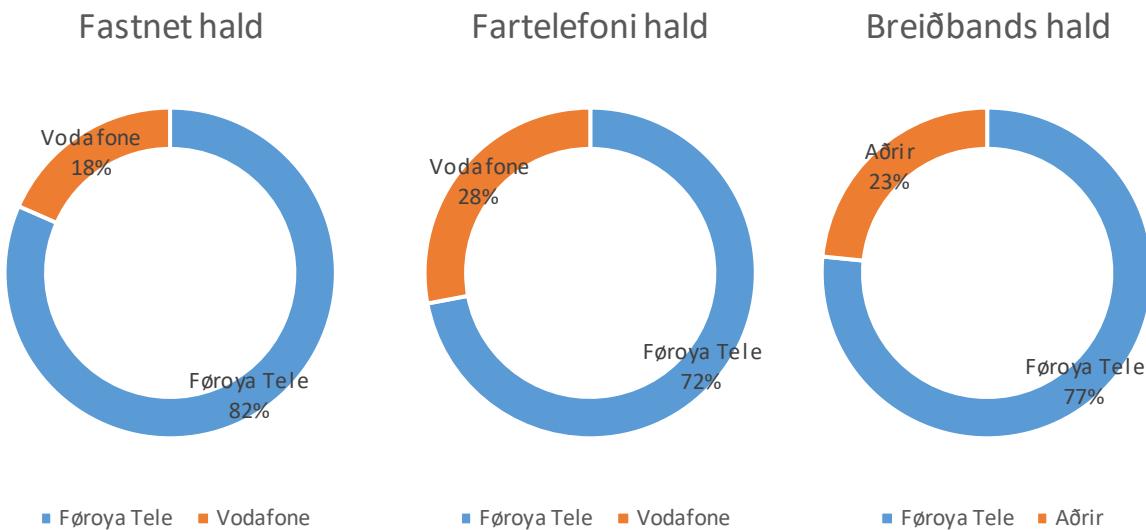
Føroya Tele er hinvegin bæði heilsøluveitari á marknaði 4 og 5, og er tískil eisini vertikalt integrera tá tað kemur til at veita VoIP.

Føroya Tele hevur tí sum vertikalt fult integreraður veitari ein “*first mover*” fyrimun, tá tað kemur til at veita endabrékarum nýggjar ella broyttar tænastur.

Heilsølumarknaður fyrir fastnet access (originering) Fjarskiftiseftirlitið

Bæði Vodafone og Føroya Tele eru horisontalt integrara, við tað at feløgini hava eitt komplett útboð av teletænastum í smásølu, tað verið seg fastnet telefoni, breiðband, fartelefoni, fastar ringrásir og foreldaðar vinnuloysnir. Teir mest tyðandi smásølumarknaðirnir eru fastnet, fartelefoni og breiðband, og har hevur Føroya Tele, sum mynd 7 niðanfyri vísir, omanfyri 70% á öllum trimum marknaðunum.

At Føroya Tele bæði er vertikalt og horisontalt integrara, gevur Føroya Tele stórrakstrar og samrakstrar fyrimunir.



Mynd 7 Marknaðarpartar hjá Føroya Tele á mest tyðandi smásølumarknaðunum, ultimo 2015 Kelda: Fjarskiftiseftirlitið (2015b).

Stórrakstrarfyrimunirnir uppstanda tí at ílögurnar í accessnetið, centralútgerð v.m. eru sera stórar og irreversiblar²⁸. Miðal kostnaðurin pr. framleiddan origineringsminnutt fellur tí við øktari ferðslu. Stórrakstrarfyrimunirnir gera, at gáttin at sleppa inn á marknaðin fyrir PSTN og ISDN originering er sera høg.

At etablera seg við VoIP einsamøllum, og framleiða originering sjálvstøðugt, krevur ílögur, hóast hesar ikki eru eins stórar sum fyrir PSTN og ISDN. Men flestu feløg sum fara undir at veita VoIP, gera tað í forlongilsí av, at tey longu veita breiðband, ella tí tey fara undir at veita breiðband. Her hava tey, alt eftir ynski, atgongd til óbuntaða atgongd til accessnetið, ella til Bit Stream Access, sum tey kunnu keypa í heilsølu frá FT-Net til kostgrundaðar prisir. Tá hava tey longu infrakervið at byggja á, og ílögugáttin at koma inn á VoIP marknaðin við sjálvstøðugari originering er tí ikki so høg.

Ein stórusnávingarsteinur er góð, at tað higartil ikki hevur veirð möguligt at portera VoIP nummur millum veitarar. Hetta hevur sera stóran týdning fyrir fyritókur, sum ofta hava valt sær serstók nummur og nummarrblokkar, ið kundarnir kenna og hava lætt við at minnast. Og privat ynskja oftast eisini at halda fast í verandi telefonnummar. Tað ger gáttina hjá einum nýggjum veitara at bjóða seg fram við VoIP sera høga. Nummarportabilitetur er nærri umrøddur í ritinum “Marknaðaravgerð - smásølumarknaðurin fyrir fastnet hald – marknaður 1”, á síðu 12 í broti 1.3.1. Trupulleikin er loystur við at nummarportabilitetur er settur í verk 1. februar 2017 (Føroya Tele, 2017).

Samrakstrarfyrimunirnir uppstanda, við at sama útgerð kann nýtast til at framleiða veitingar á øðrum marknaðum enn fastnet originering. PSTN og ISDN originering nýtir gott av samrakstri við aðrar tænastur. Eitt nú eru nógvar tænastur, sum nýta “backbone” netið, og sum tí kunnu deilast um útreiðslurnar av tí. Á

²⁸ Sunk cost.

Heilsølumarknaður fyrir fastnet access (originering) Fjarskiftiseftirlitið

sama hátt eru nógvar tænastur, sum kunnu vera felags um at býta útreiðslurnar av at reka kopar býtis-kervið. Sum mynd 7 víssir, so hevur Føroya Tele omanfyri 70% marknaðarpart á öllum teimum týðandi smásølumarknaðunum. Samrakstrarfyrimunir eru tí ein bariera hjá nýggjum veitarum, sum ynskja atgongd til marknaðin fyrir fastnet originering á PSTN og ISDN.

Ein veitari, sum frammanundan veitir breiðband, vil eisini fáa lut í samrakstrarfyrimunum, bæði tí hann kann veita breiðband, VoIP og möguliga aðrar tænastur á sama breiðbandi, og tí hann umvegis kost-grundaðu heilsøluprísirnir partvís fær lut í samrakstrarfyrimununum hjá upprunaveitaranum, tá hann keypir óbuntaða atgongd ella *"bit stream access"*.

Samanumtikið eru tað tí serliga stórrakstrarfyrimunirnir, sum eru ein høg gátt hjá nýggjum veitarum av fastnet originering, og tað serliga fyrir PSTN og ISDN.

Samanlagt er origineringsmarknaðurin eyðkendur við at gáttin sum nýkomari og gáttin at víðka um virksemið er sera høg.

Keyparamakt er til staðar, tá kundarnir eru stórir og óheftir av seljara, tvs. teir hava eina stødd og støðu sum ger, at teir kunnu ávirka prísir og treytir. Tað ger seg til dømis galldandi, um keypararnir eru fáir og veitararnir eru nógvir, um tað er bíligt og ómakaleyst at skifta veitara, um keypararnir lættliga kunnu velja at framleiða veitingina sjálvir (*"backward integration"*), um keypararnir eru prísviðkvæmir og væl upplýstir ella útbúnir viðvíkjandi veitingini, um keypararnir keypa stórar nøgdir og veitingin er standardisera, ella líknandi veitingar (substituttir) eru atkomiligar á marknaðinum.

Tá tað kemur til PSTN og ISDN originering, so er tað bert ein heilsøluveitari á føroyska fjarskiftismarknaði-num, nevniliða FT-Net. Sum mynd 6 víssir, so er störsti kundin hjá FT-Net til PSTN og ISDN originering FT-Samskifti, tvs. innanhysis sôla. FT-Samskifti keypir 82% av samlaðu PSTN og ISDN origineringini, har Føroya Tele er einsmallur framleiðari. Vodafone keypir eftirverandi 18%, og hevur tí ikki nakra keyparamakt av týdningi.

Tá tað snýr seg um *managed* VoIP originering, eru tveir framleiðarar, ið báðir framleiða til eigna nýtslu; FT-Samskifti og Vodafone. FT-Samskifti framleiðir 85%, jb. mynd 6, meðan Vodafone framleiðir 15%.

Talan er tí um, at meginparturin av føroysku origineringini í heilsølu verður framleidd/handla innanhysis í Føroya Tele samtakinum, og talan er tí ikki um óheftan handil. Samanlagt mugu vit tí staðfesta, at talan ikki er um keyparamakt í heilsøluliðinum, tá originering verður sold.

Ein mögulig keyparamakt kann eisini koma frá smásøluliðinum. Men har er støðan tann, at eisini har eru bert tveir útbjóðarar, Føroya Tele og Vodafone. Og eftirsum originering er beinleiðis tengd at ferðsluni í minutnum, eru marknaðarpartarnir fyrir telefoni ferðslu í smásølu teir somu sum fyrir originering; FT Samtakið stendur fyrir 82% av PSTN og ISDN ferðsluni, meðan Vodafone stendur fyrir 18%, jb. mynd 6. Tá tað kemur til PSTN og ISDN hald hevur FT Samtakið ein marknaðarpart uppá 83% (Fjarskiftiseftirlitið, 2015b, pp. 16-17).

Talið av keyparum av PSTN, ISDN og VoIP í smásøluliðinum er stórt; 20.083 hald vóru við árslok 2015. Privatkundarnir vóru 12.697, sum hvør sær er lítil og tískil ikki hevur keyparamakt. Talið av vinnukundum var eisini stórt, 7.386. Hartil kemur, at störstu kundarnir ofta fáa individuellan, – og sostatt ikki gjøgnum-skygðan avsláttur, sum ikki kemur restini av kundahópinum tilgóðar. Ávísir stórir kundar nýta hartil Totalview saman við NetTalu, og hava tískili ikki serliga keyparamakt, tí tað er kostnaðarmikið og tvørligt at skifta veitara. Eisini manglandi nummarportabiliteturin av VoIP numrum hevur gjørt tað er kostnaðarmikið

Heilsølumarknaður fyrir fastnet access (originering) Fjarskiftiseftirlitið

og tvørligt hjá vinnligu kundunum at skifta veitara. Hesi viðurskifti eru umrødd í ritinum “Marknaðar-avgerð – smásølumarknaðurin fyrir fastnet hald – marknaður 1”, í broti 1.3.1 undir ávikavist “Samvirkandi tænastur” og “VoIP”.

Samanlagt mugu vit tí staðfesta, at keyparamakt heldur ikki ger seg gallandi í smásøluliðinum.

Alt í alt líður origineringsmarknaðurin tískil undir væntandi kapping.

1.4.2. Útlit til broytingar í marknaðarbygnaðinum móti virknari kapping

Tað er ikki sannlíkt, at nýggj felög fara at veita PSTN ella ISDN originering. Har hevur Føroya Tele monopol. Hinvegin, so kann tað ikki avvísast, at nýggj felög kunnu fara at bjóða originering grundað á VoIP. Hetta kunnu tey sum nevnt gera umvegis heilsølumarknað 4 og 5. Men sum støðan er í lötuni má staðfestast, at tað ikki er kapping á marknaðinum fyrir fastnet originering.

Í Danmark er forrætningsmyndilin ofta, at veitarar veita breiðband, og so verður VoIP latið sum partur í sama haldi. Hetta er bæði gallandi fyrir privat og vinnulig hald.

Etableraðu donsku PSTN veitararnir veita eisini VoIP. Har eru forrætningsmyndlarnir ymiskir. Hjá Telenor rindar vinnukundin ein fastan pris pr. mána. At ringja til fastnet nummur er ókeypis, meðan ein rindar ein minutpris fyrir at ringja til fartelefonir (Telenor, 2016). Vinnukundar hjá Telia, ið hava breiðband, kunnu velja millum minutavrokning ella ein fastan pris pr. mána fyrir VoIP (Telia, 2016). TDC er helst tann dýrasti. Har er bæði fast gjald og minutakstur fyrir VoIP, og prisurin er tann sami sum fyrir fastnet (TDC Erhverv, 2016).

Forrætningsmyndilin hjá verandi føroysku veitarum er rættuliga eins: VoIP verður í útgangsstøðinum prisásett eftir somu meginreglum sum gamla PSTN tøknin. Hetta hóast VoIP í roynd og veru er dáta-ferðsla, ið kundin frammundan rindar fyri umvegis sítt breiðbandshald. Um stór kapping var á økinum, so hevði onkur veitari helst latið VoIP ferðslu verið væl bíligari enn PSTN.

Dátunýtslan av eini VoIP samrøðu veldst um hvør komprimeringstøkni²⁹ verður nýtt. Vanliga vil dátunýtslan vera millum 0,75 og 1,5 MB pr. minut³⁰. VoIP taksturin³¹ fyrir privat er millum 0,22 kr. og 1,70 kr. pr. minut³². Hetta svarar til ein pris pr. GB dáta uppá millum 236,58 kr. og 1.243,71 kr., um nýtslan er 1,5 MB

²⁹ Codec, tvs. compressor-decompressor ella coder-decoder. Ein codec umskapar analoga signalið til IP-pakkar, tekur burtur tann partin av samrøðuni har onki verður sagt (uml. 50% av tíðini), og nýtir aðrar snildir, til tess at dátanýtslan til samrøðuna verður minimera.

³⁰ Hetta svarar til ávikavist 50 Kbps og 100 Kbps hvønn vegin. Dátunýtslan veldst um, hvør komprimering (codec) verður nýtt. Tann mest dátukrevjandi codec er G.711, sum tørvar 64 Kbps hvønn vegin. Ein tann mest nýtta codec er G.729, sum tørvar 32 Kbps. Harafturat skal leggjast eitt ávist overhead, alt eftir tøkni. Tískil er eitt gott boð í praksis 50-100 Kbps. í hvønn talurætning. Umroknað til tvívegis samrøðu í minutnum og uppgjört í bytes á 8 bits, svarar hetta til 0,75-1,5 MB pr. minut.

³¹ VoIP taksturin og PSTN taksturin eru eins. Prísirnir eru teir sum vóru gallandi hjá Føroya Tele tann 25. oktober 2016.

³² Alt eftir hvør ringt verður í bíligari ella dýrari tíð, og hvør móttakarin er ein fastnet ella fartelefon.



Heilsølumarknaður fyrir fastnet access (originering) Fjarskiftiseftirlitið

pr. minutt³³, og tað tvífalda³⁴, um nýtslan er 0,75 MB pr. minutt. Til samanberingar selur Føroya Tele dáta-pakkar til fartelefoni fyrir millum 13 og 25 kr. pr. GB, alt eftir stødd á dátapakka³⁵.

Vinnuligir kundar fáa mvg endurrindað, so har er kostnaðurin 20% lægri, men lutfallið tað sama. Hartil fáa stórra vinnuligir kundar sambært veitarunum vanliga avsláttur (Vodafone, 2016d; Føroya Tele, 2016d).

Men samanumtikið er myndin, at VoIP hevur eitt sera høgt skiftisavlop, um roknað verður í dátunýtslu. Tað kann týða uppá, at kappingin ikki er serliga virkin. Fleiri orsókir kunnu vera til hetta.

Umvegis veitaraforval hevur borið til hjá kundum at taka sítt PSTN nummar við sær (portera), tá flutt verður ímillum Føroya Tele og Vodafone. Í juni 2015 var nummar portering sett í verk fyrir fartelefoni nummur.

Higartil hevur tað tó ikki verið möguligt at portera VoIP nummur, og má tað sigast at vera sera avmarkandi fyrir valmøguleikan hjá vinnuligum fyritökum og privatum at skifta veitara. Hesin spurningurin er tó loystur pr. 1. februar 2017, tá nummarporteringin eisini kom at fevna um VoIP nummur (Føroya Tele, 2017).

Men sum lýst í "Marknaðurin fyrir vekslaraskipanir og hartil atknýttar kt-loysnir" (marknaður 1a), so eru eisini lagdar forðingar í vegin fyrir, at stórir vinnukundar (smásølukundar) sum nýta VoIP hjá Føroya Tele umvegis NetTalu³⁶ við íbinding til Totalview, kunnu flyta til aðrar veitarar. Hetta forðar verandi veitarum í at ekspandera, og nýggjum veitarum at bjóða seg fram til stórar vinnulívkundar. Hendan forðingen hvørvur ikki við nummarporteringini. Tí hevur Fjarskiftiseftirlitið allýst ein nýggjan marknað fyrir vekslaraskipanir og hartil knýttar KT-loysnir. Við hesum kann økið regulerast, soleiðis at til ber at skapa meiri virkna kapping um telefoni.

Tað tekur tíð at skapa virkna kapping. Omanfyrstandandi avbjóðingar gera, at tað ikki er sannlíkt at marknaðarbygnaðurin á marknaðinum fyrir fastnet originering, marknaður 2, broytist til virkna kapping í næstum.

1.4.3. Kappingarlógin er ikki nóg mikið til nøktandi at viðgera sannaða marknaðarbrekið

Vist verður í høvuðsheitum til grundgevingarnar í rktk j "Marknaðaravgerð - smásølumarknaðurin fyrir fastnet hald – marknaður 1", brot 1.3.3, og í "Marknaðaravgerð – smásølumarknaður 1a fyrir vekslaraskipanir og hartil atknýttar kt-loysnir", brot 1.7.3, ið eisini verða lagdar til grund her. Sum nevnt í nevndu brotum, so er kappingarlógin ikki egsnað til at loysa trupulleikan við, at gáttin hjá einum nýkomara at koma inn á marknaðin fyrir originering er so høg. Har er fjarskiftislógin við ex ante regulering betri egsnað.

³³ Fortreytirnar eru, at samrøðulongdin er 3,02 min. pr. samrøðu í miðal í peak tíð, og 3,85 min. pr. samrøðu í miðal off-peak. Hettar svarar til tølini í kannningini av fastnet terminering, sum var gjørd í 2014. Samrøðulongdin hevur týdning, tí hvør samrøða hevur eitt uppringingargjald.

³⁴ Ávikavist 473,16 kr. og 2.487,42 kr. pr. GB.

³⁵ Prísirnir eru teir sum voru galldandi hjá Føroya Tele tann 25. oktober 2016, fyrir datapakkar í Føroyum á ávikavist 2 GB (50 kr.), 5 GB (100 kr.) og 10 GB (130 kr.).

³⁶ NetTala er söluheitið hjá Føroya Tele fyrir eina vekslaraskipan frá BroadSoft, ið er ein hýst software loysn. Vodafone nýtir somu skipan, men hevur ikki integrátiún við TotalView, jb. "Marknaðurin fyrir vekslaraskipanir og hartil atknýttar kt-loysnir" (marknaður 1a).

1.5. Áseting av marknaðinum fyrir fastnet originering sum viðkomandi

Við grundarlagið í omanfyrirstandandi er tað niðurstóða Fjarskiftiseftirlitsins, at marknaðurin fyrir fastnet originering á fórum staði, marknaður 2, er ein viðkomandi marknaður sambært fjarskiftislógini, § 8 stk. 1, og at hesin fevnir um:

- Originering av ferðslu umvegis PSTN
- Originering av ferðslu umvegis ISDN
- Originering av ferðslu umvegis managed VoIP (IP ferðsla yvir breiðband, VoB, við fóroyiskum telefonnummari).

Fjarskiftiseftirlitið ásetir hervið, við heimild í fjarskiftislógini, § 8 stk. 1, at heilsølumarknaðurin fyrir fastnet originering er ein viðkomandi marknaður, nevndur marknaður 2.



1.7. Tilnevning av Føroya Tele samtakinum sum RMS veitara á marknaði 2

Sum mynd 6 víslar, hevur Føroya Tele meira enn 50% av marknaðinum fyrir originering, utan mun til hvørja tóknini talan er um. Hetta merkir, at Føroya Tele skal tilnevnast RMS-veitari, t.e. veitari við ráðandi marknaðarstøðu, eftir FSL § 8.

Fjarskiftiseftirlitið tilnevnir tí hervið, við heimild í fjarskiftislóginí, § 8, Føroya Tele at vera RMS-veitara, t.e. veitara við ráðandi marknaðarstøðu, á heilsølumarknaðinum fyrir fastnet originering, marknaður 2.

Fjarskiftiseftirlitið skal viðmerkja, at ráðandi marknaðarstøðan merkir, at Føroya Tele hevur eina serliga skyldu til ikki við síni atferð at skaða eina effektiva og óavskeplaða kapping, jb. eisini galddandi kappingarrætt í EU (EC C-322/81, 1983, p. 3511; Recital 57) og Danmark (Højesteret, 2013, p. 33; Præmis 23), sum føroyska kappingarlógin hevur sum fyrimynd.

1.8. Skyldir álagdar á marknaði

Sambært fjarskiftislógin, § 10, kann Fjarskiftiseftirlitið áleggja veitarum, ið hava ráðandi marknaðarstóðu, eina ella fleiri av skyldunum nevnar undir stk. 1 nr. 1 – 6. Fjarskiftiseftirlitið kann undir serligum umstóðum eisini áleggja aðrar skyldur, um tær í stk. 1 nevndu skyldur ikki eru egnaðar ella nøktandi til at fremja kapping og virkisføri. Skyldurnar, sum fjarskiftiseftirlitið kann áleggja, eru nærri greinaðar í “Regulering av fjarskiftismarknaðum”, brotini 1.2.5 og 1.2.6.

Fjarskiftiseftirlitið áleggur hervið Føroya Tele fylgjandi skyldur:

1. Skyldu til kervisatgongd (FSL § 11)
2. Skyldu til prístamarhald (FSL § 15)
3. Skyldu til ikki diskriminatión (FSL § 12)
4. Skyldu til gjøgnumskygningi (FSL § 13)
5. Skyldu til roknkaparligt sundurbýti (FSL § 14)

Skyldurnar eru galddandi fyrir PSTN og ISDN har Føroya Tele hevur monopol, men ikki fyrir VoIP har aðrir veitarar hava lættari atgongd umvegis BSA (marknaður 7, upprunamarknaður 12 hjá ES).

1.8.1. Skylda til kervisatgongd

Hendan skyldan inniber, at Føroya Tele hevur skyldu til at geva øðrum fjarskiftisveitarum, ið hava loyvi sambært FSL § 4,

- atgongd til at innsavna fastnet origineraða PSTN og ISDN ferðslu, og
- atgongd til samhúsing í samband við PSTN og ISDN tænastur, við atliti til útteksling og víðariflutning av fastnet origineraðari ferðslu.

Atgongdin fevnir um PSTN og ISDN originering í heilsølu. VoIP hald eru ikki fevnd av skylduni, tí mett verður at gáttin hjá nýkomarum inn á VoIP marknaðin er yvirkomilig.

Harumframt skal Føroya Tele bjóða øðrum fjarskiftisveitarum atknýttar tænastur v.m. saman við PSTN og ISDN fastnetoriginering. Við atknýttar tænastur skilst veitingar sum verða keyptar í sambandi við fastnet originering, og sum eru neyðugar fyrir at keypandi veitarin hevur ein veruligan möguleika og javnbjóðis treytir, til at bjóða fastnet originering á marknaðinum. Dømi um slíkar atknýttar tænastur eru multipleksing, streymveiting, inspan kápling³⁷ v.m. Dømini eru ikki úttømandi.

Føroya Tele hevur eisini skyldu til at eftirlíka øllum rímiligum umbønum frá fjarskiftisveitarum, ið hava loyvi sambært FSL § 4, um at gera ella broyta avtalur um fastnet originering, atknýttar tænastur v.m.

Skyldan um kervisatgongd fevnir eisini um, at Føroya Tele hevur skyldu til:

1. at samráðast við veruligum og reiðuligum ætlanum við alternativar veitarar, ið sökjum atgongd,
2. framhaldandi at geva atgongd til fasilitetir, sum atgongd longu er givin til,
3. at geva fríu atgongd til tøknilig markamót, protokollir ella aðrar lyklatøknir, sum eru avgerandi fyrir interoperabilitet, hetta utan mun til um talan er um veruliga ella virtuella atgongd,

³⁷ Ein in-span kaðal er ein kaðal millum ein samankoblingarbrunn uttanfyri samhúsingarhúsið (staðið) og útgerðina sum veitarin hevur samhúsað. Sum dømi kann Vodafone hava ein in-span kaðal frá einum brunni uttanfyri Klingruna, sum gongur inn til útgerðina hjá Vodafone sum stendur inni í Klingrini hjá Føroya Tele og uppsamlar fastnet origineraða ferðslu.

4. at bjóða atgongd til tænastur, sum eru neyðugar fyrir interoperabilitet mellum net, og samband millum endabréukarar, herundir hentleikar til intelligentar kervistænastur,
5. at bjóða atgongd til rakstrarstuðulsskipanir ella líknandi telduskipanir, sum eru neyðugar til at skapa verulig kappingarviðurskifti,
6. at bjóða fysiska og logiska samanbinding av samskiftiskervum ella kervisfasilitetum, og
7. at bjóða atgongd til atknýttar tænastur so sum tænastur viðvíkjandi samleika³⁸, geografiska plasering³⁹ og hjáveru⁴⁰.

Føroya Tele má ikki, við at umdefinera kervisluteindir, hugtøk v.m., sleppa sær undan at liva upp til skyldurnar omanfyri.

Føroya Tele skal tryggja, at skyldan verður uppfylt á ein hátt sum er reiðuligur, rímiligur og rættstundis.

Føroya Tele má ikki umvegis mannagongdir, fortreytir, krøv, allýsingar ella onnur tiltøk, sum eru egaði til tess, seinka, avmarka ella úтиhýsa at skyldan til kervisatgongd verður lokin, uttan so at hetta er grundað á saklig atlit, ið eru verd at verja.

Proportionalitetur

Sum útgangspunkt kann Føroya Tele ikki nokta eina ítøkliga umbøn um avtalu ella broyting í avtalu kervisatgongd frá einum alternativum veitara, uttan so at Føroya Tele eftir eina ítøkliga meting kemur fram til at atgongdin ikki er tøknuliga gjørlig, at atgongdin hóttir integritetin í kervinum, ella at atgongdin áleggur Føroya Tele eina órímiliga byrðu sæð í mun til endamálið við atgongdini. Føroya Tele hevur soleiðis skyldu til at ganga umbønnini á móti, so longi umbønin er rímilig (proportional) og heimilað.

Bæði alternativi veitarin og Føroya Tele kunnu sambært FSL § 7 stk. 6 leggja spurningin um avvísing av eini umbøn um stovnan ella broyting av avtalu um kervisatgongd ella sambinding fyrir Fjarskiftiseftirlitið, sum so tekur avgerð. Kærast kann eisini til Fjarskiftiseftirlitið eftir FSL § 70 stk. 1.

Føroya Tele kann flyta heilsølukundar frá eini tænastu, sum Føroya Tele metir er ein órímilig byrða at varðveita, til eina aðra tænastu sum kann koma í staðin fyrir tænastuna, sum Føroya Tele ynskir at niðurleggja. Tvídráttir hesum viðvíkjandi kunnu sbrt. FSL § 7 stk. 6 leggjast fyrir Fjarskiftiseftirlitið til avgerð, eins og kærumöguleiki er eftir FSL § 70 stk. 1.

Í tann mun at Føroya Tele ynskir at útfasa gamla tøkni sum ein ella fleiri alternativir veitarar hava atgongd til sambært skylduni um kervisatgongd, og tað eftir metingini hjá Føroya Tele vil vera ein órímilig byrða at varðveita gomlu tøknina vegna alternativu veitararnar, skal Føroya Tele varsla alternativa veitanum í minsta lagið 2 mánaðir frammanundan at tøknin verður niðurløgd. Eisini hesi føri kunnu leggjast fyrir Fjarskiftiseftirlitið sbrt. FSL § 7 stk. 6, ella kærast eftir FSL § 70 stk. 1.

Innihaldið í skylduni um kervisatgongd

Skyldan um at geva atgongd til origineraða ferðslu inniber, at Føroya Tele skal bjóða atgongd til, og ganga öllum rímiligum umbønum frá alternativum veitarum á móti, um at sleppa at uppsamla PSTN- ella ISDN origineraða ferðslu frá fastnet haldaranum og fram til sambindingarpunktið, íroknað kobling av ferðsluni í sambindingarpunktinum.

Føroya Tele skal veita alternativum veitarum fylgjandi kervisatgongdartænastur:

³⁸ "Identifikation".

³⁹ "Lokation".

⁴⁰ "Presence".

Heilsølumarknaður fyrir fastnet access (originering) Fjarskiftiseftirlitið

- Atgongd til at útveksla fastnet origineraða PSTN og ISDN ferðslu umvegis SS7 og IP-Interconnect.
- Atgongd til at innsavna fastnet origineraða PSTN og ISDN ferðslu á hesum støðum:
 - í Klingruni 1-5, 188 Hoyvík, og
 - Torvgøta, 620 Runavík.

Atgongdin fevnir um originering, og fevnir sostatt um uppkallferðslu sum verður generera í tí centralútgerð ella líknandi, sum tann kallandi endabréukarinn (A-felagin) er íbundin. Viðgerð av útgangandi ferðslu sum fer fram aftaná linjukortið (ella tilsvarendi) og áðrenn sambindingarpunktið í Klingruni í Hoyvík ella Torvgøtu í Runavík, er eisini fevnd av origineringsveitingini. Origineringsveitingin fevnir m.a. um dirigering og taksering.

Skyldan til kervisatgongd fevnir harumframt um, at Føroya Tele skal geva atgongd til veitara forval⁴¹ og fast veitara forval⁴² í heilsølu.

Heilsølutænasturnar veitara forval og fast veitara forval skulu gera tað möguligt hjá einum alternativum veitara at bíleggja og verkseta upprættan, broyting ella avmelding av veitara forvali og fórum veitara forvali, galdandi fyrir innanlands og utanlands uppkall.

Heilsølutænasturnar veitara forval og fast veitara skulu gera tað möguligt hjá alternativa veitaranum at bjóða hesar tænastur bæði til egnar telefonfelagar og til aðrar veitarar, sum harígjøgnum kunnu levera uppkøll umvegis veitara forval og fast veitara forval.

Innihaldið í samhúsingarskylduni

Samhúsingarskyldan á marknaðinum fyrir fastnet originering merkir, at Føroya Tele hevur skyldu at veita alternativum veitarum, ið hava loyvi sambært FSL § 4, samhúsing, virtuella samhúsing ella onnur slög av felags nýtslu av tilhojrandi fasilitetum, jb. FSL § 11 nr. 2.

Samhúsing er ein sjálvstøðug kervisatgongdartænasta. Tað er soleiðis ikki ein treyt fyrir at hava krav uppá samhúsing, at viðkomandi alternativi veitari samstundis keypir aðrar kervisatgongdartænastur, sum skulu nýtast í sambandi við kervisatgongdina. Tað er tó ein treyt fyrir at ein alternativur veitari hevur rætt til samhúsing vísandi til hesa marknaðaravgerð, at skyldan viðvirkar til at loysa ásannaðar kappingar-trupulleikar, og at hon undirstuðlar aktivitetin hjá alternativa veitaranum á marknaðinum fyrir fastnet originering (PSTN, ISDN), eitt nú við at gera tað möguligt hjá alternativa veitaranum at útveksla og flyta ferðslu egsna vegna, ella vegna aðrar veitarar.

Samhúsingarskyldan er ikki avmarkað til ferðslu sum hevur sín uppruna í eini avtalum um originering. Alternativi veitarin kann soleiðis nýta samhúsingina til aðrar aktivitetir, sum ikki hava nakað við fastnet originering at gera. Alternativi veitarin kann umframtað egsna ferðslu, eisini nýta samhúsingina til at útveksla og flyta ferðslu vegna aðrar veitarar.

Samhúsingarskyldan merkir eisini, at alternativir veitarar hava rætt til at fá atgongd til at seta upp, brúka og viðlíkahalda egnar centralar, neyðuga transmissíonsútgerð, koblingsútgerð, krossfelt v.m. í central-bygningum, framskotnum centralum ella øðrum støðum sum Føroya Tele eigur, leigar ella á annan hátt ræður yvir.

⁴¹ Carrier Selection.

⁴² Carrier Preselection.

Heilsølumarknaður fyrir fastnet access (originering) Fjarskiftiseftirlitið

Víðari merkir samhúsingarskyldan, at ein alternativur veitari sum er samhýstur hjá Føroya Tele, kann lata 3. partar, herundir aðrar veitarar, uppstilla og viðlíkahalda útgerð á samhúsingarstaðnum.

Samhúsingarskyldan er galdandi utan mun til hvussu Føroya Tele velur at innrætta samhúsingarstaðið.

Virtuel samhúsing

Í tann mun at tað ikki er praktiskt möguligt at gera avtalum um samhúsing á eini ella fleiri lokatiónum, hevur Føroya Tele skyldu til utan kostnað fyrir alternativa veitaranum, at geva alternativa veitaranum atgongd til neyðugan transmissiónskapasitet fram til tær lokatiónir, sum alternativi veitarin ynskir atgongd til (*virtuel samhúsing*). Skyldan at veita atgongd til ókeypis transmissiónskapasitet er avmarkað til ta frástøðu, sum svarar til frástøðuna millum teir bygningar, centralútgerð v.m., sum atgongd ynskist til, og nærmasta alternativa tilsvarandi samhúsingarstað. Transmissiónskapasiteturin skal hava tilsvarandi funktionalitet sum tann kapasiteturin sum kann fáast á tí lokatiónini, sum alternativi veitarin hevur biðji um samhúsing til.

Innanhýsis kaðalføring

Til tess at stuðla undir kappingini á heilsølumarknaðinum fyrir fastnet originering fevnir samhúsingarskyldan eisini um at Føroya Tele hevur skyldu til at lata alternativar veitarar, ið hava rætt til samhúsing, gera kaðalføring sínámillum á samhúsingarstaðnum. Tað er ein treyt, at minst annar av pörtunum er aktivur á marknaðinum fyrir fastnet originering, og at báir veitararnir eru umboðaðir á samhúsingarstaðnum.

Innanhýsis kaðalføringin kann nýtast til øll slög av ferðslu. Tað er soleiðis ikki ein fortreyt, at ferðslan er úrslit av avtalum við Føroya Tele. Tað er heldur ikki ein fortreyt, at ferðslan er úrslit av aktivitetum á origineringsmarknaðinum.

Føroya Tele hevur skyldu til at veita tilboð um, at tann alternativi veitarin sjálvur kann leggja innanhýsis kaðal til ein annan veitara, og skyldu at veita alternativa veitaranum tilboð um leigu av transmissíons-sambandi frá Føroya Tele. Føroya Tele hevur skyldu til at veita kaðalbakkar ella líknandi, sum alternativi veitarin kann nýta til eгna innanhýsis kaðalføring til annan veitara á samhúsingarstaðnum.

Innbjóðing av 3. pörtum

Um ein alternativur veitari, sum hevur rætt til samhúsing, ynskir at lata aðrar veitarar, sum ikki hava rætt til samhúsing á tí ávísa lokalitetinum, standa fyrir ferðsluni hjá sær, hevur Føroya Tele skyldu til at loyva tí alternativa veitaranum at geva 3. parti atgongd til at seta upp og viðlíkahalda útgerð á samhúsingarstaðnum. Rætturin til at bjóða 3. parti atgongd hevur sum fortreyt, at hetta er til tess at undirstuðla aktivitetirnar hjá tí alternativa veitaranum á heilsølumarknaðinum fyrir fastnetoriginering. Tað er ikki ein fortreyt, at tann alternativi veitarin er til staðar á samhúsingarlocalitetinum, tá 3. partur verður innbjóðaður. Endamálið er, at alternativi veitarin og 3. partur skulu hava möguleika at etablira seg samstundis á samhúsingarstaðnum.

3. partur, sum verður bjóðaður innum á viðkomandi samhúsingarstaði, hevur hendað rætt frá tí alternativa veitaranum. 3. partur vinnur soleiðis ikki sjálvstøðug rættindi mótvægis Føroya Tele, og tað er tann alternativi veitarin, sum hevur øll avtaluvíðurskifti við Føroya Tele, utan so at annað er avtalað millum allar trýggjar partar.

Grundgevingar fyrir skyldu til at veita kervisatgongd

Skyldan er áløgd út frá teimum viðurskiftum, ið eru nevnd í brotunum 1.4.1, 1.4.2 og 1.4.3. Dentur er m.a. lagdur á, at Føroya Tele hevur monopol á tænastunum PSTN og ISDN, at nýkomaragáttin er óvirkomiliga høg, og at verandi atgongd ikki javntstilla alternativar veitarar við Føroya Tele, jb. t.d. GAP-analysurnar sum Fjarskiftiseftirlitið hevur latið gjørt (Spekt, 2015; 2016).

Heilsølumarknaður fyrir fastnet access (originering) Fjarskiftiseftirlitið

Tað er tí neyðugt at áleggja skyldu um kervisatgond, til tess at geva alternativum veitarum möguleika at bjóða seg fram, og harvið skapa kapping. Tað hefur stóran týdning fyrir ein alternativan veitara at hava möguleika at bjóða eitt fult tænastuúrvæl. Tí er tað týðandi fyrir alternativar veitarar at hava atgongd til at bjóða PSTN og ISDN.

Verður skyldan um kervisatgongd ikki álögd, so mugu alternativir veitarar keypa atgongd til rátt kopar (LLU) og/ella gera sín egna infrastruktur, fyrir at kunna veita PSTN ella ISDN fastnet telefoni í smásølu. Ein alternativur veitari má soleiðis sum minstamark gera stórar ílögur á framskotnu centralunum hjá Føroya Tele. Slíkar ílögur hava sum fortreyt, at viðkomandi veitari hefur eitt rímiliga stórt kundagrundarlag á viðkomandi centralum. Higartil hefur ongin veitari nýtt möguleikan at keypa atgongd til rátt kopar (LLU), hóast FT-Net longi hefur bjóðað rátt kopar í heilsølu.

Hartil kemur, at á teimum centralum, har Føroya Tele setir vectoring í verk, ber ikki til samstundis at bjóða atgongd til rátt kopar. Talan er tí eisini um, at atgongdin til rátt kopar frameftir verður skerd av tøkniligum ávum⁴³.

Uttan skylduna vil tað tí ikki vera möguligt hjá alternativum veitarum at veita PSTN og ISDN. Fjarskiftiseftirlitið metir tí, at skyldan er proportional og væl grundað sambært endamálinum við fjarskiftislógin.

Skyldan hjá Føroya Tele at veita veitara forval og fast veitara forval í heilsølu er við til at tryggja kappingina á fastnet marknaðinum. Skyldan ger, at til ber hjá einum alternativum veitara at fara inn á marknaðinfyri fastnet hald og originering, ella bert á annan partin, til dømis bara at endurselja hald, ella at etablera seg við bara at selja ferðslu til haldarar hjá øðrum veitarum. Fjarskiftiseftirlitið metir tí, at skyldan er proportional og væl grundað sambært endamálinum við fjarskiftislógin.

Grundgevingar fyrir samhúsingarskylduni

Samhúsingarskyldan tryggjar, at kervisatgongdin verður kostnaðareffektiv og skilagóð. Uttan skylduna hava alternativir veitarar ongan möguleika fyrir sjálvir at standa fyrir útveksling og flutningi av fastnet ferðslu. Umframt at taka ímóti origineringsferðslu í Klingruni kann talan til dømis vera um veitarar, ið ynskja óbuntaða atgongd til kervið (LLU ella evt. VULA), fyrir sjálvir at standa fyrir ferðsluni.

Fjarskiftiseftirlitið metir, at tað er væl grundað at loyva alternativum veitarum at nýta samhúsingina til aðra ferðslu, enn bert til origineringsferðslu, og til ferðslu fyrir aðrar veitarar. Harvið fáa alternativir veitarar gagnnytt ílöguna í útgerð, og kunnu harvið fáa stór- og samrakstrarfyrimunir. Tað er við til at javntseta alternativar veitarar við Føroya Tele, til gagns fyrir kappingina.

Fjarskiftiseftirlitið metir ikki, at samhúsingarskyldan er meira víðgongd enn ásannaðu kappingar-trupulleikarnir geva høvi til. Skyldan tryggjar, at Føroya Tele ikki kann halda alternativar veitarar uttanfyri marknaðin, og er við til at lækka gáttina inn á marknaðin.

Fjarskiftiseftirlitið metir tí at skyldan er proportional og væl grundað sambært endamálinum við fjarskiftislógin.

Grundgevingar fyrir virtuellari samhúsing

Virtuella samhúsingarskyldan er neyðug í teimum fórum, har tað ikki er pláss á eini lokatión hjá Føroya Tele. Skyldan er við til at tryggja, at alternativir veitarar ikki verða verri stillaðir enn Føroya Tele, av ávum sum

⁴³ Spurningurin um möguliga skyldu at veita "Virtual Unbundled Local Access" (VULA) har LLU ikki ber til, verður tики upp, tá heilsølumarknaðurin fyrir óbuntaða atgongd til fysiskt undirstøðukervi verður viðgjørður.

alternativu veitararnir ikki hava ávirkan á, og tryggjar at Føroya Tele hevur eitt insitament til at "skapa" pláss.

Fjarskiftiseftirlitið metir tí at skyldan er proportional og væl grundað sambært endamálinum við fjarskiftislóginí.

Grundgevingar fyrir skyldu til innanhýsis kaðalføring

Skyldan tryggjar, at alternativir veitarar kunnu samstarva innanhýsis ella við 3. partar, soleiðis at kostnaðurin kann minimerast. Á hendan hátt sleppa alternativir veitarar frá at gera ein samankoblingarbrunn uttanfyri økið hjá Føroya Tele; ein loysn ið er munandi dýrari enn innanhýsis kaðalføring, og sum utan skylduna til innanhýsis kaðalføring hevði verið einasta alternativ til at lata Føroya Tele taka sær av ferðsluni. Um alternativir veitarar samstarva, minkar tað eisini um tørvin á samhúsingarplássi.

Skyldan er tí við til at økja um kappingina og effektivitetin.

Fjarskiftiseftirlitið metir tí at skyldan er proportional og væl grundað sambært endamálinum við fjarskiftislóginí.

Skyldan til at loyva innbjóðing av 3. pørtum

Skyldan ger tað möguligt hjá alternativum veitarum at spara samhúsingarkostnað og pláss, um alternativi veitarin ynskir at brúka 3. partar á ávísum samhúsingarpositiónum. Harvið ber til at húsast meira rationelt, samstundis sum valmøguleikarnir hjá alternativa veitaranum víðkast.

Alternativið hjá alternativum veitarum at samstarva við 3. partar er at gera ein samankoblingarbrunn uttanfyri økið hjá Føroya Tele; ein loysn ið er munandi dýrari enn at 3. partar etablера seg saman við alternativa veitaranum á lokatiónini hjá Føroya Tele.

Fjarskiftiseftirlitið metir tí at skyldan er proportional og væl grundað sambært endamálinum við fjarskiftislóginí.

1.8.2. Skylda til ikki diskriminatión

Fjarskiftiseftirlitið áleggur við heimild í FSL § 12 stk. 1, at:

1. Føroya Tele undir samsvarandi umstøðum bjóðar veitarum ið hava loyvi sambært FSL § 4, tænastur til tilsvarandi treytir og prísir, og
2. at Føroya Tele útbjóðar tænastur og veitir upplýsingar til aðrar veitarar undir somu umstøðum, til somu treytir, prísir og í somu góðsku, sum er galdandi fyrir tænastur, sum Føroya Tele veitir sær sjálvum, dótturfelögum og samstarvsfelögum.

Omanfyrstandandi skal skiljast sum ein skylda til somu viðgerð undir somu umstøðum, og at viðgerðin fer fram á sakligum og objektivum grundarlag. Føroya Tele hevur sostatt skyldu til at tryggja, at eksternar telefyritøkur, innanhýsis deildir, dótturfeløg og samstarvsfelagar verða viðgjørd líka undir somu umstøðum.

Skyldan merkir víðari, at fyrir allar kervisatgongdartænastur og staklutir av slíkum tænastum, sum innganga sum partur av ella verða nýttar í sambandi við kervisatgongd, og har kervisatgongdartænastan ella stakluturin av hesi tænastu er sambærligur tvørturum ymiskar marknaðir, skal Føroya Tele bjóða heilsølukundanum hesa kervisatgongdartænastuna ella staklutin av kervisatgongdartænastuni til somu prísir, treytir v.m., utan mun til á hvørjum heilsølumarknaði kervisatgongdartænastan ella stakluturin av kervisatgongdartænastuni verður seldur á.

Skyldan merkir, at alternativir veitarar, ið hava loyvi sambært FSL § 4, og sum gera avtalu við Føroya Tele um kervisatgongd viðvíkjandi eini tænastu, sum er fevnd av hesi marknaðaravergerð, hava rætt til somu prísir og treytir, sum Føroya Tele brúkar innanhýsis í samtakinum, ella við aðrar samstarvsfelagar. Tað er uttan týdning fyrir skylduna til ikki diskriminatión, hvussu Føroya Tele allýsir, strukturerað ella organiserar sína organisatión, sínar tænastur ella líknandi. Prísir og treytirnar skulu tó síggjast í eini heild; til ber ikki at “velja tað besta” burtur úr ymiskum avtalum (“*cherry picking*”), sum eru gjørðar undir ymiskum umstøðum.

Möguligar nýggjar tænastur ella atknýttar tænastur til PSTN og ISDN, jb. skylduna um kervisatgongd, koma eisini undir skylduna um ikki diskriminatión.

Føroya Tele hevur skyldu til at upplýsa einum alternativan veitara, ið biðjur um tað, um viðkomandi prísir og treytir fyrir atgongd til at keypa PSTN og ISDN originering og samhúsing í heilsølu; talan er um prísir og treytir sum alternativi veitarin kann skjóta seg undir, tí prísirnir og treytirnar longu finnast í øðrum tilsvarandi virknum avtalum, sum viðkomandi alternativi veitari sambært ikki diskriminatións-skylduni skal hava möguleika fyrir at fáa.

Grundgevingar fyrir skyldu til ikki diskriminatión

Skyldan er áløgd út frá teimum viðurskiftum, ið eru nevnd í brotunum 1.4.1, 1.4.2 og 1.4.3. Dentur er m.a. lagdur á, at Føroya Tele hevur monopol á tænastunum PSTN og ISDN, at Føroya Tele er vertikalt integrera, at heilsølukundarnir ikki hava keyparamakt, at nýkomaragáttin er óvirkomiliga høg, og at verandi atgongd ikki javntstillar alternativar veitarar við Føroya Tele, jb. t.d. GAP-analysurnar sum Fjarskiftiseftirlitið hevur latið gjört (Spekt, 2015; 2016).

Alternativir veitarar keypa originerings- og samhúsingartænastur í heilsølu frá Føroya Tele. Undir hesum umstøðum kann vertikala integratiónin hjá Føroya Tele nýtast til at brúka ráðandi støðuna til – við diskriminatión – at styrkja støðuna hjá Føroya Tele á smásølumarknaðinum fyrir fastnet, mótvægis alternativum veitarum av fastneti. Slík diskriminatión kann til dømis fevna um sølutreytir, kt-stuðulsskipanir, kvalitet á feilrætting osfr., ið kann avskepla kappingina millum Føroya Tele og alternativar veitarar á smásølu-marknaðinum fyrir fastnet. Skyldan skal soleiðis tæna til tess at tryggja javnbjóðis treytir á smásølu-marknaðinum, til tess at stuðla kapping og tryggja eitt fjøltáttu útboð av tænastum í smásølu.

Uttan skylduna um ikki diskriminatión, vildi Føroya Tele kunna selt originering og samhúsing til innanhýsis kundar til lægri pris og betri treytir, enn til alternativar veitarar. Skyldan til ikki diskriminatión forbjóðar slíkari praksis.

Skyldan undirstuðlar tí javnbjóðis kapping á marknaðinum fyrir fastnet originering og samhúsing, til gagn fyrir brúkararnar. Fjarskiftiseftirlitið metir, at skyldan er proportional og væl grundað sambært endamálinum við fjarskiftislógin.

1.8.3. Skylda til gjøgnumskygni

Fjarskiftiseftirlitið áleggur við heimild í FSL § 13 stk. 1, 2 og 3, Føroya Tele eina skyldu til gjøgnumskygni.

Skyldan inniber skyldu til at almannakunngera ávisar upplýsingar, í sambandi við at Fjarskiftiseftirlitið hevur álagt Føroya Tele skyldu til ikki diskriminatión eftir FSL § 12.

Skyldan til gjøgnumskygni fevnir um, viðvíkjandi PSTN og ISDN originering, og teimum hartil hoyrandi atknýttu tænastunum:

1. at almannakunngerða standardtilboð viðv. PSTN og ISDN og teimum hartil atknýttu tænastum í heilsølu, ið lýkur treytirnar í FSL § 13 stk. 2 um at vera óbuntað v.m.,

2. at geva atgongd til upplýsingar um treytir og handilslig viðurskifti í avtalum um sambinding við innanhýsis og uttanhýsis avtalupartar, herundir treytir fyrir levering og nýtslu, prísir og tóknilig viðurskifti v.m., sum víkja frá viðkomandi standardtilboðum,
3. at geva atgongd til neyðugar upplýsingar í sambandi við at innganga avtalur um sambinding,
4. at geva atgongd til upplýsingar um broytingar í verandi útboði av kervisatgongdartænastum, og um möguligar nýggjar kervisatgongartænastur, og
5. at Føroya Tele skal útarbeiða eina Service Level Agreement (SLA) og Key Performance Indikatorar (PKI).

Til tess at skapa gjøgnumskynni skulu allar upplýsingar um heilsølutænastur, herundir upplýsingarnar omanfyri, almannakunngerast á heimasíðuni hjá FT Net, www.ftnet.fo, utan mun til hvat felag í Føroya Tele samtakinum veitir tænastuna. Á tann hátt verður tryggjað, at alternativir veitarar kunnu finnað allar heilsøluveitingar á einum stað, utan mun til hvussu Føroya Tele samtakið velur at skipa seg tókniliga ella organisatoriskt.

Viðv. 1, so fylgir tað av FSL § 13 stk. 3, at við tað at Føroya Tele hevur fingið álagt skyldu um óbuntaða atgongd til PSTN, ISDN originering og hartil atknýttar tænastur, so skal eitt standardtilboð almannakunngerðast. Av skylduni um ikki diskriminatión í FSL § 12 fylgir, at standardtilboðið skal vera nóg óbuntað, at tað tryggjar, at aðrir veitarar ikki gjalda fyrir hentleikar, ið teir ikki vilja hava, og sum inniheldur eina lýsing av teimum útbjóðaðu tænastunum og er útgreinað í staklutir og hartil hoyrandi treytir og prísir, j.b. FSL § 13 stk. 2.

Standardtilboðið skal neyvt og greitt lýsa tær tænasturnar sum tilboðið fevnir um. Er prísurin í standardtilboðnum reguleraður, skal hetta greitt ganga fram. Eru prísir ella treytir, sum Føroya Tele kann broyta utan endursamráðing (reguleraðir prísir og spesifikationir t.d.), skal hetta eisini framganga greitt, fyrir hvøja tænastu ella atknýtta tænastu sær. Skjal 1 í broti 1.9 á síðu 31 lýsir nærri minstukrøvini til innihaldið í standardtilboðum sambært hesu skyldu.

At Føroya Tele hevur skyldu til at almannakunngerða eitt standardtilboð, setur ikki til viks skylduna sum Føroya Tele hevur sambært FSL § 7 um at samráðast um avtalur um kervisatgongd og sambinding við individuelt avtalaðum treytum, umstøðum og prísum v.m. við alternativar veitarar. Skyldan um at almannakunngerða standardtilboð kemur heldur ikki í staðin fyrir skylduna *"at samráðast við veruligum og reiðuligum ætlanum við alternativar veitarar, ið sökja um atgongd"*, jb. skylduna um kervisatgongd í broti 1.8.1 á síðu 18. Føroya Tele kann soleiðis ikki við at vísa til standardtilboðið avvísa at samráðast um aðrar prísir, prísmynldar ella treytir enn standardtilboðið.

Standardtilboðið skal sendast Fjarskiftiseftirlitinum í seinasta lagið samstundis sum tað verður almannakunngjørt. Almannakunngerðing av fyrsta standardtilboðnum sambært hesu skylduni skal fara fram í seinasta lagi 1. juli 2017.

Viðv. 2 skulu upplýsingar um avtalur við innanhýsis ella uttanhýsis partar, sum víkja frá standardtilboðnum, almannakunngerast í seinasta lagi 2 vikur eftir, at avtalan er inngingen. Almannakunngerðing kann gerast við at almannakunngera sjálva avtaluna, ella við at útgreina frávikini og upplýsa hvør avtaluparturin er.

Viðv. 3 skal Føroya Tele geva atgongd til allar viðkomandi upplýsingar til aðrar veitarar, sum eru neyðugir fyrir at gera avtalu um kervisatgongd. Skyldan fevnir um öll sløg av viðkomandi upplýsingum, sum veitarin ikki sjálvir kann útvega frá longu almannakunngjørdum standardtilboðum v.m. sum liður í skylduni um gjøgnumskynni.

Heilsølumarknaður fyrir fastnet access (originering) Fjarskiftiseftirlitið

Viðv. 4. skal Føroya Tele leypandi dagføra eitt yvirlit á heimasíðuni hjá FT-Net yvir allar upplýsingar og spesifikationir um broytingar í verandi tænastuútboði av kervisatgongdartænastum, og möguligar nýggjar kervisatgongartænastur, sum ætlast at verða verksettar næstu 6 mánaðirnar.

Viðv. 5 skal ítökiliga innihaldið í SLA og KPI ásetast í samstarvi við heilsølukundarnar. KPI skulu sum minstamát fevna um bílegging, levering, feilrættan og QoS. Herumframt er fylgjandi galdandi:

- Føroya Tele skal menna og rinda fyrir tey amboð ið eru neyðug, til tess at Føroya Tele er ført fyrir at máta teir KPI sum Føroya Tele í lötuni ikki er ført fyrir at máta, tó við atliti til at hetta skal vera rímiligt og proportionalt.
- Føroya Tele skal mánaðarliga uppgera og á heimasíðuni hjá FT-Net almannakunngera KPI uppgjørt og bólkað hvør sær fyrir veitingar ið koma undir ávikavist innanhýsis og uttanhýsis sølu (innanhýsis og uttanhýsis heilsølukundar).
- SLA við tilhoyrandi KPI standardum skal leggjast við sum skjal til standardtilboðið.

Omanfyristandardi slög av upplýsingum og kunning eru dømir, og ikki ein úttømandi lýsing av hvørji slög av upplýsing ella kunning skyldan fevnir um. Skyldan um gjøgnumskygni fevnir eisini um at geva frameftirlýtandi upplýsingar, herundir um ætlaðar broytingar ella nýggjar origineringstænastur ella atknýttar tænastur til originering, sum javnseta alternativar veitarar í kappingini við Føroya Tele.

Skyldan til gjøgnumskygni er óheft av, hvussu Føroya Tele samtakið innanhýsis velur at allýsa, strukturera og organisera sína organisatiún, sína tøkni, sínar tænastur ella líknandi.

Fjarskiftiseftirlitið kann í serstókum og ítökiligum fórum loyva, at ávísir upplýsingar ella spesifikationir ikki skulu almannakunngerðast.

Grundgevingar fyrir skyldu til gjøgnumskygni

Endamálið við skylduni um gjøgnumskygni er at gera tað lættari hjá eksternum veitarum at gera avtalur um kervisatgongd og styrkja álítið á, at avtalur um kervisatgongd verða bjóðaðar til ikki diskriminerandi treytir. Frameftirlýtandi upplýsingar um komandi kervisatgongartænastur eru somuleiðis við til at stuðla undir skylduna til kervisatgongd og til ikki diskriminaciún.

Skyldan stuðlar undir skylduni til ikki diskriminaciún, og tryggjar, at alternativir veitarar kenna síni rættindi sambært skylduni um kervisatgongd.

Uttan skylduna um gjøgnumskygni, so høvdu alternativir veitarar ikki havt möguleika fyrir at kenna tær treytir, sum Føroya Tele sjálvt, og aðrir alternativir veitarar kunnu keypa tænasturnar til.

Skyldan um, at allar heilsølutænastur verða almannakunngjørðar gjøgnum heimasíðuna hjá FT-Net hevur til endamáls at tryggja, at veitarar ikki skulu hava fyrir neyðuni at leita á fleiri støðum, og at tað ikki skal vera ein fortreyt, at teir vita ella seta seg inn í, hvar í Føroya Tele samtakinum ymisku tænasturnar verða framleiddar og veittar.

Skyldan um SLA og KPI tænir til tess at eksternir veitarar skulu hava möguleika fyrir at velja tænastustøði og ískoytisveitingar, og tryggja at veitarar við kervisatgongd hava sama möguleika sum Føroya Tele til at geva sínum kundum upplýsingar um væntaðar tíðir fyrir levering, feilrættan v.m. Skyldan ger tað eisini lættari hjá Fjarskiftiseftirlitinum at hava eftirlit við, at ikki diskriminaciúnsskyldan verður hildin.

Fjarskiftiseftirlitið metir tí, at skyldan um gjøgnumskygni er proportional og væl grundað sambært endamálinum við fjarskiftislóbini.

1.8.4. Skylda til pristamarhald

Fjarskiftiseftirlitið áleggur við heimild í FSL § 15 stk. 1 og 2 Føroya Tele eina skyldu til rímiligar prisir. Við rímiligar prisir skal skiljast, at prísirnir skulu ásetast grundað á veruliga kostnaðin íroknað eina rímliga renting. Hetta er sama skylda sum var í konsessiónini fyrir Føroya Tele⁴⁴ undir gomlu fjarskiftislóginí.

Sambært FSL § 15 stk. 2 ásetir Fjarskiftiseftirlitið hvør prísásetingarháttur skal nýtast.

Ein vanligur prísásetingarháttur fyrir fastnet originering er LRAIC⁴⁵, sum m.a. hevur teir fyrimunir, at støði verður tikið í einum nýggjum og nútímans fastnet kervi rikið av einum effektivum veitara, sum fær eina marknaðarkonforma renting af ílagda peninginum. Harvið verður upprunaveitarin tryggjaður eina renting, alternativir veitarar fáa atgongd til somu marknaðartreytir sum upprunaveitarin, og alternativir veitarar hava framhaldandi eitt incitament til at gera egnar ílögur, í tann mun at teirra volumen er stór nokk til at bera ílöguna.

Kortini, so metir Fjarskiftiseftirlitið ikki, at kostnaðurin av at gera og leypandi dagføra ein LRAIC myndil fyrir føroyska fastnetið stendurmát við úrslitið, serstakliga tá hugsað verður um, at PSTN og ISDN originering, hóast framvegis týðandi, kortini er ein minkandi marknaður við avmarkaðum incitamentum til nýggjar ílögur.

Fjarskiftiseftirlitið hevur seinastu árini latið gera sokallaðar “benchmark kanningar”. Ein kanning var gjørd av access og terminering á føroyska marknaðinum, nevnd: “Analyse af koblet samtrafik på det færøske telemarked”, dagf. 1. september 2014 (Nordic Connect, 2014a). Benchmark londini sum innganga í kanningina eru Danmark, Noreg, Svøríki og Luxembourg⁴⁶ (BP4-2014)⁴⁷, sum øll hava reguleraðar origineringsprísir samsvarandi LRAIC myndum. Benchmark prísirnir avspeglar soleiðis kostnaðargrundaðar prisir í nevndu londum. Úrslitið av kanningini var, at BP-2014 prísurin var 0,0267 kr. pr. minut⁴⁸.

Fjarskiftiseftirlitið tók 23. apríl 2015 støðu til eina kæru frá Vodafone um origineringsprísir (Fjarskiftiseftirlitið, 2015c). Føroya Tele ásetti á hesum grundarlagi prísirnar pr. 1. mai 2015 til:

⁴⁴ Í konsessiónini, § 11, var skyldan orðað soleiðis: “Gjald, sum FT leggur á tænastu fyrir at lata annan koncessión[s]hava nýta fjarskiftiskervi, skal miða eftir, hvør tann veruligi kostnaðurin er, ið tann ber, sum viðkomandi fjarskiftiskervi rekur, rímiligur vinningur íroknaður” (Vinnumálastýrið, 1999).

⁴⁵ LRAIC er stytting fyrir “Long Run Average Incremental Cost”, t.e. miðal langtíðar marginalkostnaðin, og er vanligur háttur at grunda reguleraðar prisir á. Allýsingin af “long run” er, at tað er tað tiðarskeið sum skal til fyrir at allir framleiðslufaktorar innan segmentið, ið verður kannað, eru variablis. “Average” stendur fyrir, at eru fleiri tænastur felags um at nýta eina ressourcu, so býtast tær um kostnaðin. “Incremental” er tað “lopið” í framleiðslu, sum verður kannað. Hetta lopið kann t.d. vera ein lítil nøgdarbroyting á eini ávívari tænastu (svarandi til marginal hugtakið), tað kann vera at seta eina heilt nýggja tænastu upp (svarandi til LRIC), ella fevna um at seta ein bólk av tænastum upp, sum eru felags um at nýta eina ílög, t.d. accessnetið (hesar eru so felags um at bera ílöguna, jb. “average” í LRAIC). Við LRAIC verður tryggjað, at prísirnir umframt beinleiðis stuttíðar marginalkostnaðin eisini rinda kostnað sum fleiri tænastur eru felags um, og relevantan part av “overhead” hjá fyritökuni, avskrivingar uppá viðkomandi ílögur og ein rímiligan vinning (Erhvervsstyrelsen, 2008b, pp. 12-15).

⁴⁶ Luxembourg, sí: http://www.rrt.lt/en/for-business/promotion-of-competition/regulatory-accounting-and-6a63.html#Wholesale_price_regulation.

⁴⁷ BP4-2014 stendur fyrir “Best Practice” umboðandi 4 lond, og benchmark er frá 2014.

⁴⁸ Hetta er ein samanvigaður prísur av upprindingargjaldi, peak og off-peak prísum, sum tekur hædd fyrir miðalsmrøðulongdini í minuttum ávikavist peak og off-peak, og umroknar hetta til ein eindarminutprís.

Heilsølumarknaður fyrir fastnet access (originering)

- Access-tænasta-peak: 0,0250 kr./minutt.
- Access-tænasta-off-peak: 0,0146 kr./minutt.
- Uppringingargjald: 0,0279 kr. pr. uppringing.

Samanvektað fyrir peak- og off-peak, og uppringingargjald umroknað til miðal minutprísir, gevur hetta ein origineringsprís uppá 0,0294 kr. pr. minut. Hetta er sostatt 10% omanfyri BP4-2014 prísin.

Íslendska fjarskiftiseftirlitið nýtir eisini benchmark, og hevur í 2016 ásett origineringsprísir fyrir 2017 í Íslandi grundað á benchmark fyrir 10 lond (BP10-2016) í ES/EEA, sum öll nýta LRAIC prísáseting. Úrslitið var at prísurin í benchmarklondunum er 0,36 € cent⁴⁹ pr. minut (Póst og Fjarskiptastofnum, 2016, pp. 16-20). Umroknað til danskar krónur⁵⁰ gevur tað ein origineringsprís uppá 0,0268 kr. pr. minut⁵¹. Sostatt eru fóroystu termineringsprísirnar uppá samanvigað 0,0294 kr. pr. minut p.t. uml. 10% hægri enn miðal BP10-2016 prísir fyrir nevndu 10 benchmark lond.

Fjarskiftiseftirlitið hevur latið BP4-2014 kanningina dagföra við galldandi prísum pr. 1. apríl 2017 í benchmarklondunum. Fjarskiftiseftirlitið hevur ikki grund til at halda, at samrøðulongdirnar og býtið av samrøðum peak og off-peak í Føroyum, sum voru galldandi í 2014 benchmark kanningini, hava broytt seg munandi. Benchmark prísirnar eru tí umroknaðir til minutprísir grundað á tær samrøðulongdir og peak/off-peak ferðslubýtið sum var galldandi í kanningini frá 2014. Svøríki, sum hevði reguleraðar prísir á originering í 2014, hevur slept reguleringini. Tískil ber ikki til at fáa prísir úr Svøríki. Úrslitið er endurgivið í talvu 1 niðanfyri.

Origineringsprísir - benchmarks BP4 2017 og 2014 vs. FT					
	FT-Net	ΔFT-Net	BP4**	ΔBP4	BP4*
Danmark		80%	0,0164 kr.	-14%	0,0191 kr.
Luxembourg		-10%	0,0328 kr.	-26%	0,0442 kr.
Noregi		9%	0,0269 kr.	-11%	0,0301 kr.
Svøríki			N/A		0,0135 kr.
Miðal	0,0294 kr.	16%	0,0253 kr.	-5%	0,0267 kr.
Indeks (2017=100)	116		100		105
Indeks (2014=100)	110				100

* Kelda: Nordic Connect 2017
** Kelda: Nordic Connect 2014, p. 10

Talva 1 Origineringsprísir vs benchmark 2017 (BP3) og benchmark 2014 (BP4)

⁴⁹ T.e. 0,001 €.

⁵⁰ Umrokningin er gjørd til kursin 745,0007, sum var miðal kursurin fyrir € í 2. ársfjórðingi 2016, sum er sama tíðarskeið sum Íslendska Póst og Fjarskiptastofnum nýtti.

⁵¹ Tað skal viðmerkjast, at íslensku benchmark prísirnar ikki eru útrocnaðir eftir samrøðulongdunum og samdögurs-ferðslubýtinum sum er galldandi í Føroyum ávikavist peak og off-peak. Hetta kann gera, at tølini ikki eru fult sambærilag við BP4-2014 kanningina hjá Fjarskiftiseftirlitinum. Men Fjarskiftiseftirlitið metir kortini, at tølini geva eina greiða ábending um prísstøðið, tí onki av londunum hevur uppringingargjald og meirilutin av londunum hava sama pris peak og off-peak. Í teimum londunum, har skilt verður millum peak og off-peak, er prísurin umroknaður til ein miðalprís. Har upplýsinger eru til tess, er hædd tikan fyrir samrøðulongd. Annars er bert vanligt aritmetiskt miðal brúkt (Póst og Fjarskiptastofnum, 2016, p. 15). Hetta kann gera, at tølini ikki eru fult sambærilag við BP4-2014 kanningina hjá Fjarskiftiseftirlitinum. Men við tað at onki uppringingargjald er í banchmark londunum, so er feilmargin bert knýtt at muninum í samrøðulongd fyrir peak og off-peak tíðarskeið í teimum londum, har aritmetiskt miðal er nýtt.

Heilsølumarknaður fyrir fastnet access (originering) Fjarskiftiseftirlitið

Sum talva 1 vísir, so eru galldandi príssir hjá FT-Net 16% hægri enn nýggja benchmark kanningin, meðan prísurin var 10% omanfyri gomlu benchmark kanningina frá 2014. Eins og í gomlu kanningini er stórusumur millum benchmark londini. Luxembourg hevur lækkað prísin við 26% síðani seinastu kanning. Danmark og Noregi hava eisini lækka origineringsprísirnar. Svøríki, sum lá lægst í 2014, regulerar ikki origineringsprísirnar longur.

Út frá eini heildarmeting ásetir Fjarskiftiseftirlitið tí hervið, at samanvigaði hámarksprísurin fyrir fastnet originering í heilsølu frá og við 1. Juli 2017 skal vera 0,0294 kr. pr. minutt, t.e. óbroytt í mun til verandi støðu.

Føroya Tele kann áseta lægri príssir, men skal sambært skylduni um ikki diskriminatiún selja originering til somu príssir til innanhýsis nýtslu sum til alternativar veitarar.

Fjarskiftiseftirlitið dagførðir ætlandi benchmark í 2018, og tá er möguligt, at spurningurin um prísin á originering á fastneti verður tikan upp aftur.

Grundgevingar fyrir skyldu til prístamarhald

Endamálið við at áleggja Føroya Tele eina skyldu um prístamarhald er, at økja effektivitetin og skapa burðardygga kapping, til frama fyrir brúkararnar.

Tað gevur ikki meining hjá alternativum veitarum, at gera ílögur í PSTN og ISDN, ið er ein minkandi marknaður, sum tó framvegis er týdningarmikil. Einans Føroya Tele hevur möguleika fyrir at veita hesar tænastur.

Tað er hinvegin umráðandi fyrir alternativar veitarar, at kunna levera eitt fult produktsortiment, og tað er tí sera umráðandi fyrir veruliga kapping, at alternativir veitarar kunnu keypa PSTN og ISDN í heilsølu til kappingarførar príssir og treytir. Sum fyrr nevnt, hava heilsølukundarnir ikki keyparamakt yvir fyrir Føroya Tele. Tí er neyðugt at hava eina skyldu til prístamarhald.

Fjarskiftiseftirlitið metir, at verandi LRAIC-kostgrundaðu benchmark príssir geva eina rímiliga ábending um, hvat kostnaðurin íroknað ein rímiligan vinning er av fastnet originering. Ásannandi at stór spjaðing var í origineringsprísunum millum londini, valdi Fjarskiftiseftirlitið tó at áseta ein samanvektaðan mestapríssum er uml. 12% omanfyri benchmark í 2014, svarandi til umleið samanvektaða prísin í Noregi sum var 3. dýrasta landið av teimum 4 benchmark londunum.

Verður skyldan ikki áløgd, hevur Føroya Tele eitt incitament til at áseta heilsøluprísir fyrir PSTN og ISDN originering, sum eru hægri enn kostnaðurin íroknað rímiligan vinning. Tað er til skaða fyrir kappingina.

Fjarskiftiseftirlitið metir, at skyldan til prístamarhald er rímilig og proportional, og væl grundað sambærð endamálinum við fjarskiftislógini.

1.8.5. Skylda til roknskaparligt sundurbýti

Ein skylda um roknskaparligt sundurbýti er ein skylda um, at gera roknskap fyrir ávisar aktivitetir, sum ein RMS veitari hevur fangið álagt at veita kervisatgongd til eftir FSL §§ 10 og 11.

Fjarskiftiseftirlitið áleggur við heimild í FSL § 14 stk. 1 Føroya Tele skyldu at gera Roknskapir fyrir tær tænastur, sum Føroya Tele hevur fangið skyldu at geva kervisatgongd til, jb. omanfyri. Roknskapirnir skulu setast upp fyrir einstóku tænastuókini⁵² á sama hátt sum um tey einstóku tænastuókini voru serskiltar

⁵² Produkt ókini.

fyritøkur. Hetta merkir ítøkiliga, at Føroya Tele skal seta upp serskiltan roksnkap fyrir heilsølu av PSTN og ISDN originering og atknýttum tænastum, herundir spesifisera í sølu innanhýsis og til aðrar veitarar.

Roknskapurin skal setast upp í samsvari við tær roksnkaparreglur, sum eru í viðhefta skjali 2, jb. brot 1.10 á síðu 33. Skjalið lýsir meginreglurnar fyrir, hvussu Føroya Tele skal seta tænastuøkisroksnkapin upp og hvørji krøv verða sett til avrokningarmeginreglur, skjalprógv, váttanir, tíðarfreistir v.m..

Grundgevingar fyrir skyldu til roksnkaparlígt sundurbýti

Føroya Tele er hvat tænastum viðvíkir vertikalt integrara, og fastnet økið verður hartil veitt av fleiri feløgum í samtakinum. Við skylduni um roksnkaparlígt sundurbýti fáast til vega neyvari upplýsingar um fastnet økið, enn til ber at fáa burturúr verandi uttanhýsis roksnkapum. Herundir fáast upplýsingar um innanhýsis avrokningaprísir v.m..

Endamálið við skylduni til roksnkaparlígt sundurbýti er at skapa gjøgnumskygni, fyribyrgja kappingar-avlagandi krosssubsidierring og fyribyrgja diskriminering av alternativum veitarum.

Fjarskiftiseftirlitið metir tí, at skyldan um roksnkaparlígt sundurbýti er proportional og væl grundað sambært endamálinum við fjarskiftislögini.

1.8.6. Igildiskoma

Omanfyristarandi skyldur eftir FSL § 10 stk. 1 nr. 1 – 5 koma í gildi 1. juli 2017.

1.9. Skjal 1– Minstukrøv til innihaldið í standardtilboðum (marknaður 2)

Standardtilboð, sum Føroya Tele hevur skyldu til at gera sambært skylduni um gjøgnumskygni, jb. brot 1.8.3 á síðu 24, skulu sum minstamark innihalda hesar staklutir:

1. Tøkniligar lýsingar
 - a. Neyv, gjøgnumskygd og gjøgnumskoðilig lýsing av bjóðaðu tænastuni ella veitingini.
 - b. Tøkniligar fortreytir, herundir spesifikationir, fyrir atgongdini til tænastuna ella veitingina.
2. Bílegging og uppsøgn
 - a. Bíleggingarmannagongd fyrir hvørja tænastu ella veiting sær.
 - b. Veitingartreytir, herundir leveringstíðir fyrir hvørja tænastu ella veiting sær.
 - c. Treytir fyrir atgongd til informatíonsskipanir, herundir skipanir til rakstrarsupport, bílegging, levering, viðlíkahalds- og umvælingarbílegging, og fakturering.
 - d. Treytir um sáttmálatíðarskeið, endursamráðing og uppsøgn.
3. Brúkstreytir
 - a. Leiðreglur og treytir fyrir at tryggja samtilveru á kervinum, herundir at tryggja kvalitetin.
 - b. Spesifisering av kvalitets- og tænastustøði, herundir SLA og KPI.
 - c. Prísir fyrir hvørja tænastu ella veiting sær.
 - d. Fráboðanarfrestir fyrir broyting av prísum ella treytum, sum kunnu broytast uttan endursamráðing.
 - e. Gjaldstreytir, herundir faktureringsháttur.
 - f. Treytir fyrir fyribilssliti av kervisatgongd.
 - g. Viðurskifti við endabréukaran, herundir kontakt til endabréukaran og broytingar í viðurskiftum í sambandi við endabréukaran.
4. Mislíkhald og feilir
 - a. Treytir fyrir mislíkhald, herundir fyrir úrgildisseting av avtalu.
 - b. Áseting og avmarking av ábyrgd.
 - c. Treytir fyrir feilrættan, herundir feilrættingartíðir, og mannagongdir fyrir feilmelding og feilrætting.
 - d. Økonomisk kompensatión í sambandi við manglandi ella ikki rættstundis at akta ella útinna avtaluna. Møgulig økonomisk kompensatión skal vera incitamentsfremjandi.
 - e. Klagu- og semingsmannagongdir.
5. Serligar treytir fyrir atgongd til samhúsing
 - a. Yvirlit yvir og upplýsingar um viðkomandi samhúsingarlokalitetir hjá Føroya Tele.
 - b. Samhúsingarvalmøguleikar á viðkomandi samhúsingarlokalitetum, herundir fyrisk samhúsing og møgulig fjarsamhúsing og virtuel samhúsing.
 - c. Specifikationir fyrir útgerð á staðnum, herundir hvør útgerð kann samhúsast á staðnum.
 - d. Atgongdartreytir fyrir starvsfólk hjá alternativa veitaranum.
 - e. Reglur fyrir allokering av plássi, har samhúsingarvíddin er avmarkað.



Heilsølumarknaður fyrir fastnet access (originering) Fjarskiftiseftirlitið

- f. Reglur fyrir hvussu alternativir veitarar kunnu fáa atgongd til at skoða (inspicera) fysiskar samhúsingarlokationir, herundir eisini lokationir har Føroya Tele hevur valt ikki at geva tilsøgn um samhúsing vísandí til manglandi kapasitet.
- g. Trygdarfyriskipanir og -tiltøk fyrir samhúsingarstøðini, herundir trygdarnormar.

1.10. Skjal 2 - Roknskaparreglur

Skjal til heilsølumarknaðin fyrir fastnet originering, marknaður 2⁵³.

Roknskaparreglur.

1 Nágreiningarstigið fyrir tænastuðkini í roknskapunum

1.1 Føroya Tele skal føra serstakar rakstrarrokskapir fyrir tey einstøku tænastuðkini hjá Føroya Tele, sbrt. pkt. 1.2, á sama stigi, sum verður kravt av rættarliga óheftum vinnufelögum sbrt. anordning nr. 1355 frá 9. december 2007 om ikrafttræden for Færøerne af årsregnskabsloven, sum seinast broytt við løgtingslög nr. 45 frá 6. mai 2016 (årsrokskaparlógin).

1.2 Føroya Tele skal gera serstakar rokskapir fyrir tænastusøkir, sum fevna um hvørja einstaka tænastu, sum Føroya Tele, sbrt. hesi marknaðaravgerð er álagt at veita kervisatgongd til.

2 Yvirskipað innihald í roknskapunum.

2.1 Føroya Tele skal eina ferð árliga gera rakstrarrokskapir fyrir tey einstøku tænastuðkini, nevnd í pkt. 1.2.

2.2 Teir í pkt. 2.1 nevndu rakstrarrokskapir skulu innihalda eina rakstraruppgerð, eina uppgerð yvir ílagdan kapital og eina uppgerð yvir innanhýsis handil millum einstøku tænastusøkini. Ílagdi kapitalurin fevnir um immateriella og materiella støðisogn, og um ikki-rentuberandi ogn í umferð frádrigið ikki-rentuberandi skuld undir ílagda kapitalinum.

2.3 Meginreglurnar í årsrokskaparlógin viðvíkjandi máting og innrokning verða at nýta, í tann mun hesar ikki eru í stríð við ásetingar í hesum skjali.

2.4 Fyrir Føroya Tele skal sum heild gerast ein rakstrarrokskapur, sum nevndur í pkt. 2.1-2.2. Rakstrarrokskapurin skal stemma við rokskapirnar í teimum einstøku tænastuðkjunum, sum nevnd í pkt. 1.2.

3 Meginreglur fyrir avrokning

3.1 Føroya Tele skal í sambandi við gerð av serligu rakstrarrokskapunum fyrir tey einstøku tænastuðkini, sbrt. pkt. 1 og 2, nýta fylgjandi avrokningarmeginreglur:

- a) Innanhýsis avrokning av veitingum millum eitt sjálvstøðugt tænastuðki og restina av fyritökuni annars, undir hesum nýtsla av felags framleiðslueindum, skal verða til marknaðarprís.
- b) Fyrir innanhýsis brúk av veitingum, sum svara til tænastur, sum eru fevndar av skyldini um ikki-diskriminátiún, jb. brot 1.8.2 í hesi marknaðaravgerð, verða nýttir prísir, sum svara til prísir nýttar uttananhýsis.
- c) Um tað ikki ber til at seta ein marknaðarprís, sbrt. a) og b), skal ein útrokning gerast av tí kostnaði, sum er knýttur at framleiðsluni av tænastunum, íroknað rímiligan vinning av viðkomandi íløgukapitali.
- d) Uttan mun til a)-c), skal flyting av materiellum ella immateriellum støðisognum millum tey einstøku tænastusøkini fara fram til bókaða virðið.

⁵³ Roknskaparreglurnar fylgja sama leisti sum skjal 3 til: "Engrosmarkedet for fastnetoriginering (marked 2) – Markedsafgørelse over for TDC samt markedsafgrænsning og markedsanalyse", dagfest 18. december 2013 (Erhvervsstyrelsen, 2013c).

3.2 Uttan mun til pkt. 3.1, skal tað í teimum í pkt. 1 og 2 nevndu rokskapum fyrir tænastur, sum eru fevndar av eini skyldu um prístamarhald, jb. brot 1.8.4 í hesi marknaðaravgerð, verða avroknað til prísir, sum eru í samsvari við innihaldið av hesi skyldu.

3.3 Teir í pkt. 1 og 2 nevndu rokskapir skulu skjalprógra, at Føroya Tele í verki hevur nýtt tær treytir, prísir o.a. í sambandi við avrokning millum deildir, dótturfelög og líknandi hjá veitaranum, sum eru sett upp í sáttmálaligum sambindingarmarkamótum millum tey einstøku tænastuðkini.

4 Meginreglur um býti av kostnaði

4.1 Føroya Tele skal í sambandi við gerð av serstøku rakstrarrokskapunum fyrir tey einstøku tænastuðkini, sbrt. pkt. 1 og 2, nýta aktivitetsgrundað sundurbýti av kostnaði⁵⁴ (ABC), sbrt. pkt. 4.2 niðanfyri. Í allýsingini av aktivitetunum skal tað so vítt möguligt takast atlit til hvussu variablr kostnaðirnir eru í mun til tær tænastur, sum aktivitetirnir endaliga verða býttir á.

4.2 Býti av kostnaðinum skal gerast við fyriliti til meginreglurnar, nevndar niðanfyri:

- Kostnaðir viðvíkjandi aktivitetum, sum bara viðvíkja einari tænastu og sum verða mettir at variera við tænastuni (beinleiðis kostnaðir), verða fórdir beinleiðis til tænastuna.
- Kostnaðir frá aktivitetum, sum viðvíkja og variera við fleiri tænastum (felags kostnaðir), verða so vítt gjørligt býttir millum tær einstøku tænasturnar, grundað á eina greining av upprunanum til kostnaðirnar.
- Fyri aktivitetir, har tann í b) nevnda greining ikki er mögulig, skal kostnaðurin býtast við støði í einum óbeinleiðis tilknýti til eitt ella fleiri slög av aktivitetum, har beinleiðis tilknýti ella býti ikki er möguligt. Slíkt tilknýti verður grundað á sambærigan variabilitet.
- Aktivitetir, sum ikki kunnu býtast sbrt. a)-c), verða býttir lutfallsliga eftir summinum av kostnaði, ið hevur sambærigan variabilitet.

4.3 Inntøkur, sum ikki fáast til vega sum liður í, at veitarin hevur um hendi aktivitetirnar fyrir eina tænastu, skulu ikki takast uppí rokskapin fyrir tænastuðkið. Inntøkur, sum ikki eintýðugt stava frá aktivitetum fyrir eina tænastu, verða býttar millum viðkomandi tænastur við støði í samlaðu inntøkunum fyrir tær viðkomandi tænasturnar ella samlaða kostnaðinum fyrir tær viðkomandi tænasturnar, býtt sbrt. pkt. 4.2, litra a)-d).

4.4 Føroya Tele skal tryggja, at tað verður framd ein nóg mikið nágrenilig dátuskráseting, soleiðis at útrokningarskipanin, sum nýtir fíggjarligar upplýsingar (rokskaparkontering ella transaktíónsskrásetingar) og ikki-fíggjarligar upplýsingar (tíðarnýtslukanningar, hagtøl, stakroyndir og/ella metingar) til býti av kostnaðinum til tær einstøku aktivitetirnar og tær einstøku tænasturnar, gevur eina rættvisandi mynd av inntøkum og kostnaði, knýtt at einstøku tænastuðkjunum.

5 Grundarlagið fyrir rokskapunum

5.1 Roksrapir, sum verða gjørdir sbrt. pkt. 1 og 2, skulu gerast við støði í teimum faktiskt skrásettu kostnaðunum, inntøkunum v.m. í sama rokskaparári, umframt fyrir tær materiellu støðisognirnar, við støði í tí upprunaliga keypsvirðinum, við frádrátti fyrir akkummuleraðar avskrivingar (søguligir kostnaðir).

⁵⁴ Enskt: “Activity Based Costing”, stytt ABC.

6 Roknskaparskjålprógv

6.1 Føroya Tele skal skjalprógva, hvussu roknskaparnir, sum skulu gerast sbrt. pkt. 1 og 2, eru gjørdir, undir hesum:

- a) Nýttar roknskaparmeginreglur.
- b) Meginreglur fyrir býti av inttökum, kostnaði og fíggjarstøðupostum, sbrt. pkt. 4.
- c) Meginreglur fyrir innanhysis avrokning, sbrt. pkt. 3.
- d) Lýsing av útrokningarskipanini, sbrt. pkt. 4.4.
- e) Nýttar ikki-fíggjarligar upplýsingar, sbrt. pkt. 4.4.
- f) Listar yvir einstøku tænasturnar, aktivitetirnar og kerviskomponentarnar.

7 Innihaldið av roknskapum og innlatingarfreistir

7.1 Føroya Tele skal lata tænastuðkisroknskapirnar, umframt samtaksroknskapir og ársfrágreiðing fyrir alla fyritøkuna, til Fjarskiftiseftirlitið, í seinasta lagi 6 mánaðir eftir at roknskaparárið er endað.

7.2 Teir í pkt. 7.1 nevndu roknskapir skulu innihalda:

- a) Leiðsluátekning.
- b) Rakstrarrokskapir, sbrt. pkt. 2.1-2.2.
- c) Uppgerð og avstemman av innanhysis handli, sbrt. 2.2.
- d) Avstemman við tann vinnufelagsrættarliga roknskapin, sbrt. 2.4.

7.3 Teir í pkt. 7.1 nevndu roknskapir skulu verða grannskoðaðir av einum løggildum grannskoðara og skulu innihalda átekning frá grannskoðara um, at roknskapirnir eru gjørdir í samsvari við skylduna um roknskaparligt sundurbýti, sum Føroya Tele er álagt á hesum marknaði og við tí í pkt. 6 nevnda roknskaparskjålprógv.

8 Framløga og broyting av roknskaparskjålprógvum

8.1 Saman við fyrstu innlating av teimum í pkt. 7.1 nevndu roknskapum, skal viðleggjast roknskaparskjålprógv fyrir gjørda roknskapin, jb. pkt. 6.

8.2 Við seinni innlatingum av teimum í pkt. 7.1 nevndu roknskapum, skal upplýsast um möguligar broytingar í teimum í roknskaparskjålprógvunum settu meginreglum, sbrt. pkt. 6.

1.11. Keldur

Coll, E. C., 2016. *Telecom 101*. 4th (Kindle Edition) ed. Champlain NY: Teracom Training Institute.

EC C-322/81, 1983. *NV Nederlandse Banden Industrie Michelin v Commission of the European Communities*. , Luxembourg: European Court.

EC, 2003. *Explanatory Memorandum to the Commission Recommendation on the Relevant Product and Service Markets (2003/311/EC) of 11 February 2003 - C(2003) 497*, Brussels: European Commission.

EC, 2014. *Explanatory Note - Commission Recommendation on relevant product and service markets etc. Staff Working Document: (SWD(2014) 298)*, Brussels: European Commission.

Erhvervsstyrelsen, 2008a. *Markedsafgørelse over for TDC på engrosmarkedet for transporttjenester (marked nr. 10)*, København: Erhvervsstyrelsen.

Erhvervsstyrelsen, 2008b. *Model Reference Paper - The National IT and Telecom Agency, Denmark*. [Online] Available at: https://erhvervsstyrelsen.dk/sites/default/files/media/mrp - endelig_version_pdf.pdf [Accessed 05 January 2017].

Erhvervsstyrelsen, 2013c. *Engrosmarkedet for fastnet originering (marked 2) - Markedsafgørelse over for TDC A/S samt markedsafgrænsning og -analyse*. [Online]

Available at: https://erhvervsstyrelsen.dk/sites/default/files/media/endelig-afgorelse_0.pdf [Accessed 14 Mars 2017].

Europa Kommissionen, 2013. *Kommissionens afgørelse i sag DK/2013/1528: Adgang til det faste telefonnet på et fast sted i Danmark*, Bruxelles: Europa Kommissionen.

Fjarskiftiseftirlitið, 2015a. *Fjarskiftishagtøl, fyrra hálvår 2015*. [Online]

Available at: <https://d1d6zxt0xmx99c.cloudfront.net/media/1826/hagt%C3%B8l-fjarskifti-1-h%C3%A1lv%C3%A1r-2015.pdf> [Accessed 18 Oktober 2016].

Fjarskiftiseftirlitið, 2015b. *Fjarskiftishagtøl, seinna hálvår 2015*, Tórshavn: Fjarskiftiseftirlitið.

Fjarskiftiseftirlitið, 2015c. *Kæra frá Vodafone um Access & termineringsprísir í samtrafikksáttmála, dagf. 23. apríl 2015*, Tórshavn: Fjarskiftiseftirlitið.

Føroya Tele, 2016d. *VoIP ferðsla: svar frá Føroya Tele uppá fyrispurning um prisáseting av VoIP, teldupostur 31.10.2016*, Hoyvík: Føroya Tele.

Føroya Tele, 2017. *VoIP/fastnet portering: Svar uppá spurning frá Fjarskiftiseftirlitnum, teldupostur 19. februar 2017*, Hoyvík: Føroya Tele.

FT-Net, 2015a. *Framskotnir sentralar, excel ark pr. 19.12.2015*, Hoyvík: FT-Net.

FT-Net, 2015c. *Information om lanceringen af Smassj BSA, e-mail fra FT-Net 7.09.2015*, Hoyvík: FT-Net.

FT-Net, 2016a. *Abonenttrin: Svar uppá fyrispurning til FT-Net um eigaraviðurskifti millum FT-Net og FT-Samskifti, teldupostur 06. december 2016*, Hoyvík: FT-Net.

FT-Net, 2016b. *Abonenttrin: Svar uppá fyrispurningur til FT-Net um funktión v.m. á abonenttrini, teldupostar 30. november og 6. desember 2016*, Hoyvík: FT-Net.

Heilsølumarknaður fyrir fastnet access (originering) Fjarskiftiseftirlitið

FT-Net, 2016c. *Fastnet originering: svar uppá fyrispurning um originering av PSTN, ISDN og VoIP, teldupostur 27.10.2016*, Hoyvík: FT-Net.

FT-Net, 2016d. *Lancering af højere hastigheder for Smassj BSA december 2016; e-mail fra FT-Net 25 november 2016*. Hoyvík: FT-Net.

FT-Net, 2016e. *Lancering af Pair Bonding for Smassj BSA og information vedr. "Ændring af hastighedsprofiler" for BSA*. Hoyvík: FT-Net.

FT-Net, 2016h. *Rátt kopar v.m.: svar uppá fyrispuring frá Fjarskiftiseftirlitinum um LLU, BSA v.m., teldupostur 9.8.2016*, Tórshavn: FT-Net.

FT-Net, 2016i. *SIP PSTN: svar uppá fyrispurning frá Fjarskiftiseftirlitinum, um SIP PSTN, í telduposti 25. oktober 2016*, Hoyvík: FT-Net.

FT-Net, 2016j. *VDSL2: Svar uppá fyrispurning frá Fjarskiftiseftirlitinum um dekning, teldupostur frá FT-Net, 9. juni 2016..* Hoyvík: FT-Net.

Højesteret, 2013. *Post Danmark A/S mod Konkurrencerådet, sag 2/2008 (2. afdeling)*, København: Højesteret.

Holm, S., 2016. *Netværksteknologi - Telefoni*. Taastrup: Teknologisk Institut.

InterConnect, 2015. *Regulatory Master Class*. Bath: InterConnect Communications.

Nkom, 2016. *Analyse af sluttbrukermarkedet for fasttelefoniabonnement og grossistmarkedene for originering og terminering av offentlig telefontjeneste i fastnet (marked 1-3) - Vedlegg 1*, Oslo: Nkom - Nasjonal kommunikasjonsmyndighet.

Nordic Connect, 2014a. *Analyse af koblet samtrafik på det færøske telemarked - En analyse udarbejdet af Nordic Connect for Fjarskiftiseftirlitið, 1. september 2014*, Tórshavn: Fjarskiftiseftirlitið.

O.J. 2014/710/EU, 2014. Comission Recommendation of 9 October 2014 on relevant product and service markets within the electronic communications sector susceptible to ex ante regulation etc.. *Official Journal of the European Union, 2014(L 295)*, pp. 79-84.

Póst og Fjarskiptastofnum, 2016. *Wholesale tariff for call origination and termination on the public telephone network provided at a fixed location - October 2016*, Reykjavík: Póst og Fjarskiptastofnum.

Póst- og Fjarskiptastofnun, 2012. *Analysis of the wholesale markets for call origination and termination on the public telephone networks privided at fixed locations (Markets 2 and 3)*, Reykjavík: Póst- og Fjarskiptastofnun / Post- and Telecom Administration in Iceland.

Spekt, 2015. *Frágreiðing um greining av atgongd til kervi og skipanir hjá FT Net, dagf. 8. juli 2015*, Tórshavn: Fjarskiftiseftirlitið.

Spekt, 2016. *Frágreiðing um greining av atgongd til kervi og skipanir hjá FT Neti, dagf. 30. november 2016*, Tórshavn: Fjarskiftiseftirlitið.

TDC Erhverv, 2016. *Produkter - Overblik over priser*. [Online]

Available at: <https://erhverv.tdc.dk/produkter/telefoni/fastnet-og-bredbaandstelefoni>
[Accessed 25 Oktober 2016].

Telenor, 2016. *Abonnementer og priser*. [Online]

Available at: <https://www.telenor.dk/erhverv/kundeservice/telefoni/abonnement-og-priser/abonnementer/>

[Accessed 25 Oktober 2016].

Telia, 2016. *Bredbåndsabonnementer til mindre virksomheder*. [Online]

Available at: <https://www.telia.dk/erhverv/produkter-og-services/data/business-broadband/>
[Accessed 25 Oktober 2016].

Vinnumálastýrið, 1999. *Konsessión til P/F Telefonverkið*, Tórshavn: Vinnumálastýrið.

Vodafone, 2016a. *Fatsnet originering: svar uppá fyrispurning um originering av VoIP, teldupostur 17.10.2016*, Tórshavn: Vodafone.

Vodafone, 2016d. *VoIP ferðsla: svar frá Vodafone upp á fyrispurning um prísáseting av VoIP, teldupostur 21.10.2016*, Tórshavn: Vodafone.