

# C Q T F



Sumarið hefur verið talin loftneti tími og í tilefni þess þá tók ritstjóri nærmynd af Fritzel FB-33 þriggja elementa þriggja banda loftneti sem hann hefur á húsinu. Það er ekki að sjá að þetta loftnet hafi verið uppi í ríflega 15 ár og aldrei tekið niður.

Myndina tók Brynjólfur Jónsson TF5BW

## Í þessu blaði

2. tbl.  
25. árg.  
maí 2007



Frá ritstjóra . . . . .	2
Frá formanni . . . . .	3
Fundargerðir stjórnarfundna . . . . .	4
Fundargerð félagsfunar 20.01.2007 . . . . .	5
Raunir og ráð á 160m . . . . .	6
Þankastrik . . . . .	8
Um kaup á nýrri amatörstöð . . . . .	10
Félagatal Í.R.A. 2007 . . . . .	13
Ársreikningur Í.R.A. 2006-2007 . . . . .	17
Ótroðnar slóðir: 1850-1900 kHz . . . . .	18
Útgeislunarhorn og jónahvolfsspeglun . . . . .	19
Aðalfundur Í.R.A. 2007 . . . . .	28



Viðtakandi

ÍRA er landsfélag Íslenskra Radióamatöra. ÍRA er hin Íslenska deild í alþjóðasamtökum radióamatöra I.A.R.U. og I.A.R.U. Region 1 og norrænu samtökunum N.R.A.U.

Helstu markmið félagsins eru:

- a. Gæta hagsmuna radióamatöra í hvívetna.*
- b. Efla kynningu og samstarf meðal radióamatöra innanlands og utan.*
- c. Stuðla að færni félagsmanna og góðum venjum í radióviðskiptu*
- d. Hvetja til viðbúnaðar sem mætti gagnast í neyðarfjarskiptum.*
- e. Efla amatörradíó sem leið til sjálfsþjálfunar á tæknisviðinu.*
- f. Hvetja til tæknilegra og vísindalegra rannsóknna og uppgötvana á sviði radiófjarskipta.*
- g. Örvra radióþróttir meðal radióamatöra.*
- h. Þróa amatörradíóþjónustuna sem verðmætahjóðarauðind.*
- i. Stuðla að öflugri æskulýðsstarfsemi og kynningu á amatörradíó meðal ungs fólks.*

Í stjórn ÍRA 2006-2007 eru:

Form: Haraldur Þórðarson TF3HP  
Varaform.: Þór Þórisson TF3GW  
Ritari: Hrafnkell Eiríksson TF3HR  
Gjaldkeri: Ársæll Óskarsson TF3AO  
Meðstj.: Sveinn B. Sveinsson TF3SNN  
Varam.: Þór Magnússon TF3TON  
Varam.: Jón G. Harðarson TF3PPN

CQ TF er félagsblað ÍRA og kemur út fimm sinnum á ári. Útgefandi er: Íslenskir Radióamatörar, ÍRA, Pósthólf 1058, 121 Reykjavík. Ritstjóri og ábyrgðarmaður er: Brynjólfur Jónsson TF5BW, Pósthólf 121, 602 Akureyri.

Félagsheimili ÍRA er í þjónustumíðstöð ÍTR að Skeljanesi í Reykjavík og eru fundir þar á hverju fimmtudagskvöldi kl. 20.00.

Talhöf ÍRA hefur verið lagt niður.

Vefsíða ÍRA er á slóðinni: <http://www.ira.is> og er þar að finna ýmsar upplýsingar um félagið og amatörradíó

Skammstöfunin "CQ" er notuð í fjarskiptum til að tákna "kall til allra stöðva" og "TF" eru einkennisstafir Íslenskra radióstöðva.

Allir áhugamenn um fjarskipti og radiótækni, sem vilja starfa í samræmi við markmið félagsins geta gerst félagar

# Frá ritstjóra

Brynjólfur Jónsson TF5BW



TF5BW

Sælir félagar og gleðilegt sumar.

Þær sorgar fréttir bárust mér, frá Valdimar Einarssyni TF3VR, síðasta vetrardag að félagi okkar Niels J. Kristjánsson TF3NJ/VA6NJ hefði látist þá um nóttina eftir hjartaáfall. Við Niels höfðum dálítill samskipti vegna greinaskrifa hans í blaðið okkar CQ TF en til hans leitaði ég oft þegar skortur var á efni í blaðið og aldrei stóð á því að hann sendi mér einhverja grein í hvert skipti sem um var beðið. Niels skrifaði skemmtilegar greinar sem ánægja var að lesa og verður skarð hans vandfyllt. Ég vil nota þetta tækifæri til að votta fjölskyldu hans og öðrum aðstandendum innilega samúð mína á þessari sorgar stund.

10 ár, 50 tölublöð og 824 blaðsíður og nú er ég hættur. Það er komin tími til að annar taki við. Að mestu hefur þetta verið skemmtilegur tími þó stundum hafi maður reytt hár sitt og skegg yfir efnisleysi. Það var í maí 1997 sem fyrsta tölublaðið af CQ TF kom út undir minni ritstjórn. Þá voru ljósrituð um 150-170 eintök. Í dag eru prentuð 50 eintök.

Mesta byltingin í þessari útgáfu var þegar farið var að senda þeim, sem það vildu, blaðið í tölvupósti. Með því móti var hægt að hafa blaðið í lit sem var í fyrsta skipti sem CQ TF kom þannig út. Vakti þessi tölvupóst útgáfa athygli jafn vel út fyrir landssteinana.

Það er alveg ljóst í mínum huga að félagi eins og Í.R.A. er nausyn að gefa út félagsblað en slíkt blað verður ekki gefið út nema að félagarnir séu tilbúnir til að skrifa efni í blaðið því ekki er hægt að ætlast til að ritstjórinn geri það allt sjálfur. Efnisöflun í þetta og síðasta blað hefur gengið með miklum ágætum þannig að fjölga hefur þurft blaðsíðum frá venjulegri stærð. Vonandi er þetta vísbending um batnadi tíð með blóm í haga.

Ég vil nota þetta tækifæri til að þakka öllum fyrir samstarfið og hlý orð í minn garð og einnig óska ég nýjum ritstjóra vel-farnaðar í starfi.

73 de TF5BW

**ATH.**

Ársreikningar félagsins sem eru birtir á blaðsíðu 17 eiga að sjálfsögðu eftir að öðlast samþykki aðalfundar og gætu því breyst.

# Frá formanni

Haraldur Þórðarson TF3HP



TF3HP

Nú er nýlokið námskeiði til amatörprófs og stóðust allir sem reyndu. Flestir fengu G-leyfi en aðrir N. Þetta er eins og gengur í lífinu.

En það sem er kannski öðruvísi er aðallega tvennt. Umgjörðin um námskeiðið var alveg einstök. Námskeiðsgögnin voru nú sett upp í gormabælkur og eru þannig góð eign og aðgengileg. Enn fremur var nýmæli að núna voru allir fyrirlestrar teknir upp á myndband og er ætlun að í framtíðinni verði hægt að nálgast efnið á netinu eða hjá félaginu. Persónulega vænti ég mér mikils af þessu framtaki. Næst er bara að setja saman efni á íslensku og þá væri hægt að hefja alvöru útrás fyrir amátöra.

Hitt var að núna voru flestir námskeiðsmenn úr röðum félagskappar sem heitir 4x4 og þekktust þeir flestir áður og höfðu farið fram umræður á póstlista þeirra um kosti og galla þess að fara á svona námskeið. Hvort þeir græddu á því að fara í amatörpróf og hver væri á ávinningurinn. Fyrirfram gerði ég mér ekki miklar vonir um að þetta gæti tekist en eftir að hafa kynnst þeim frekar sá ég að þarna var mjög góður hópur manna sem í raun hafði áhuga á því að notast við þessa þekkingu sem þeir gætu fengið á námskeiðinu.

30 nemendur mættu og tóku próf og hafa flestir fengið úthlutað

kallmerkjum. Það verður svo að ráðast hvort þeir koma og verða virkir. Nú er lag fyrir félagið að fylgja þessu eftir og vera með öflugt starf til þess að kynna hvaða möguleika amatörradíó hefur

Eins og ég sagði voru þeir flestir úr röðum 4x4 klúbbsins en sá klúbbur hefur komið sér upp góðu neti af endurvörpum inn á hálendinu. Það er von okkar að nú færist meira líf í endurvarpa okkar félags.

Mér hefur verið stundum tíðrætt um fjarskiptanet almannavarana hér á landi. Nú fyrir skemmstu heyrði ég sagt frá því að VHF netið væri að syngja sitt síðasta og verði sökkt á því nú í sumar. Ég verð að segja eins og mér finnst þetta vera afturför og ætti ekki að gerast vegna þess þó kerfið sé gamalt þá ætti það að vera sem varakerfi fyrir þessa þjónustu. En kannski er þetta ekki rétt hjá mér og það verður bara að koma í ljós.

Nokkuð vel hefur ræst úr með tækjakost félagsins og t.d. var fengin nýr rotor fyrir stóra loftnetið, tuner var einnig keyptur og hefur hann verið settur upp í “sjakknum” og hefur reynst vel.

Aðalfundur Í.R.A verður 19 maí n.k. kl 14.00. Fundarstaður verður í Skeljanesi.

Seinustu fréttir.

Sennilega verðum við að yfirgefa Skeljanesið fljótlega þar sem ákveðið hefur að húsið skulið rífið. Slæmar fréttir.

73 de Haraldur Þórðarson  
Formaður Í.R.A

# Fundargerðir stjórnarfunda

Hrafnkell Eiríksson TF3HR



**TF3HR**

Stjórnarfundur 6. feb  
2007 kl 19:45.

Mættir: TF3HP,  
TF3HR, TF3SNN,  
TF3AO, TF3GW

1. Stálplötur undir turna komnar.
2. TF3AO sagði TenTec ekki svara fyrirspurn v/ tunerkaupa. Ath. með að fá Hillard til að ganga í málið.
3. TF3AO sagði ca. 30 hafa greitt námskeiðsgjald.
4. TF3HR kannar með 24V DC supply fyrir AlphaSpid rotor.
5. QSL mál f. TF60IRA. SNN sendir TF60IRA logga til stjórnar.
6. TF3HR sagði frá aukaheimild til TF3KX á 160M eina helgi v/ keppni.
7. 4M bandið verði skoðað og hvað aðrir hafa gert. TF3AO tekur það að sér
8. TF3GW sagði 60M leyfi gilda út árið 2007.
9. Umræður um ritstjórn CQTF. Auglýsa e. nýjum ritstjóra á irapostur.
10. Stefnt á aðalfund 19. maí.

Stjórnarfundur 5.mars 2007 kl 19:00

Mættir: AO, HP, GW, HR

1. Próf verður haldið 13. og 15. mars. 13. mars verður radió- og raftæknihlutinn og 15. mars verði reglugerðarhlutinn. Búið að sækja um til PoF.
2. Eftirfylgni e. námskeið Kynningarkvöld fyrir nýja amatöra. Jeppakvöld. Hugmyndir að umræðum
  - \* Kallmerkjanotkun
  - \* Uppsetning stöðvar og stillingar
  - \* Loftnet

\* Að logga

\* QSL

3. Erfiðlega gengur að fá svör frá TenTec v tuners. Hugmynd um að kaupa LP100 sem aflmæli í stað Daiwa. Samþykkt.
4. Umræður um ritstjóra CQ-TF. Verður auglýst á irapostur
5. Rætt um uppstillingu fyrir aðalfund.
6. Stefna að frágangi HF nets fljótlega svo og setja upp nýjan rotor.
7. TF3VHF aftur í loftið á 144.460MHz. Beacon

Fundi slitið kl 20:20

Stjórnarfundur 10. apríl 2007 kl 19:00

Mættir: HP, AO, HR, TON, GW, SNN

1. Umræður um aðalfund. Rætt hefur verið við mögulega nýja menn í stjórn og þeir hafa tekið vel í það. Aðalfundur verði auglýstur í næsta CQTF.
2. Umræður um CQ-TF. Ákveðið að réttast væri að ný stjórn ráði nýjan ritstjóra.
3. Umsögn um erindi um afnot af auku tíðnisviði á 160m. ÍRA lítur jákvæðum augum á það fái allir amatörar aðgang að því. Svabréf verður samið og borið undir stjórn.
4. Umræður um kennsluefni. Rætt var um möguleikann á því að semja/taka saman kennsluefni á íslensku. Einnig var rætt um hvort myndbands-upptökur af fyrirlestrum gætu komið að sama gagni en einfaldari að útbúa. Umræða en opin.
5. Stefnt að uppsetningu VHF/UHF loftneta næstu helgi. Fundi slitið 20:30

# Fundargerð félagsfundar 20.01.07

Ársæll Óskarsson TF3AO



TF3AO

Almennur félagsfundur haldinn 20.01.07

TF3HP hóf fundinn og sagði frá að það væri okkar óhamingja að boða til fundar þegar eitthvað væri um að vera í handboltanum (innsk. Ísl. landsliðið var að

keppa í HM í Þýskalandi).

Sagði Haraldur að umræðuefnið væri frjálst og mönnum heimilt að ræða um hvað sem væri. TF3SG spurði um merkingar á stöðvum sem væru fluttar inn frá BNA. HP sagði frá að engar takmarkanir væru á slíkum innflutningi, ef rádióamatörar ættu í hlut.

TF3HR sagði frá námskeiði. S.l. haust byrjuðu að koma fyrirspurnir og tóku skráningar kipp rétt fyrir jólin. Mikill meirihluti námskeiðspáttakenda væru félagar í 4x4. Breytingar eru að verða í fjarskiptum á hálendinu, og væru menn að leita leiða til að “vera í sambandi”. 27 nemendur mættu í fyrstu kennslustund og lofaði þetta góðu.

Kennarar á námskeiðinu verða: KX, HR, HK, AM og GW

Námskeiðið yrði haldið á 15 kvöldum, og yrði þetta svokölluð hraðkeyrsla með að markmiði að menn næðu allavega N leyfi. Gert er ráð fyrir að próf verði haldið um miðjan mars. Þá sagði HR frá þeirri nýjung að kennslan yrði tekin uppá myndband, og vænti þess að slíkt mætti nota til kennslu síðar, svo og einnig upprifjunar. Þá kæmi til greina að fjöldi þetta, setja á DVD og selja á hæfilegi verði. Hrafnkell tók upp fyrstu kennslustundina, en TF3VHN væri búinn að bjóðast til að taka að sér verkefnið. Þá mun vera búin að skanna “Passport to Amateur Radio” og er það vísir að stafrænni útgáfu á vegum félagsins. Það mun hafa verið Guðmundur Löve sem skannaði þetta inn, og ber að þakka honum fyrir vinnuna.

CQ TF maí 2007

TF3HRY spurði hvort einhverjir á vegum Landsbjargar væru á námskeiðinu. HR svaraði og sagðist ekki vita til þess.

TF3EK sagði frá að NMT símakerfinu yrði lokað innan 2ja ára. Rætt var um loftnet fyrir HF á bíla, og þá sérstaklega fyrir jeppa. Mikil reynsla er til í landinu á notkun mismunandi loftneta fyrir HF, og þá sérstaklega lægri tíðnirnar, og vita menn til þess að 4x4 menn hafi verið að óska eftir þessum upplýsingum.

Þá sagði TF3EK einnig frá því að um áramótin hafi verið breyting á reglugerð og eru stöðvar ekki lengur skráðar af P&F.

Eftir kaffihlé sagði HP frá því að TF3LLN væri með erindi um kallsvæðamál.

Sagði Georg frá því að í kallsvæðanefndinni væru auk hans, þeir KB og GB. Ákveðnar hugmyndir væru þegar komnar og verða væntanlega fullmótaðar fyrir aðalfund. Hafði verið kallað eftir hugmyndum á “IRA-rabbinu” en lítið skilað sér. Talsverðar umræður urðu um skilgreiningu á “núll” svæðinu. HP spurði LLN hvort eitthvað hafi verið rætt um breytingar á reglum útileikanna. Sagði LLN að fyrst yrði gengið frá skiptingu kallsvæða og síðan athugað með útileikana.

HR sagði frá samsmíðaverkefni. Sagðist vera búinn að panta 20 sett af sendiviðtæki fyrir 80 metrana og væri áhugi mikill á þessu. TF3AM hafi séð um taka niður pantanir á tækjunum. Öll framkvæmdin á þessu er á góðri leið.

HRY spurði hvað breyting á reglugerð í BNA, svokölluð “Omnibus” hefði áhrif hjá okkur. Þrátt fyrir að menn hefðu lítið kynnt sér þessar breytingar vestanhafs, var það nokkuð samdóma álit fundarmanna að ekki væri von á að þetta snerti okkur neitt það sem við værum í öðru svæði hjá IARU. Að þessu loknu sleit TF3HP fundi og þakkaði þeim 13 sem mættu, fyrir komuna.

Fundargerð ritaði TF3AO

# Raunir og ráð á 160m

Kristinn Andersen TF3KX



TF3KX

Hundrað og sextíu metra bandið hefur lengi verið í upphaldi hjá mér. Þrátt fyrir að tíðnisviðið útheimti gjarnan stór loftnet, sem erfitt er að koma við í þéttbýlinu, er fátt sem jafnast á við grafa fjar-

læggar og óvæntar stöðvar upp úr suðinu á síðkvöldum og um nætur. Á 160 m bandinu (sem á ensku gengur líka undir nafninu “topband”) tíðkast sérstakar keppnir og hér segir af þátttöku minni í einni slíki í desember sl.

## Stew Perry keppnin

Ég hef nokkrum sinnum tekið þátt í árlegri 160 m keppni sem kennd er við Stew Perry, W1BB (núna “silent key”), en hann mun hafa verið fyrsti amatörinn sem náði samböndum við 100 lönd á þessu tíðnisviði. Keppnin fer fram í desembermánuði, aðeins má vera í loftinu í samtals 14 klukkustundir af 24, og yfir jólahátíðarnar er ég venjulega búinn að snúa sólarhringnum hæfilega til að þessi keppni falli vel inn í lífsmynztrið í svartasta skammdeginu. Í þessari keppni skiptast menn á upplýsingum um “grid location” (t.d. HP94 hjá mér) og heildarstigin reiknast samkvæmt samanlagðri fjarlægð radiósambanda. Yfir keppninni ríkir hæfilega afslappað andrúmsloft, vinningsflokkar eru fjölmargir og þar ræður ímyndunaraflíð: “Lengsta fjarlægð fyrir QSO innan hálf tíma frá hádegi”, “flest stig stöðva sem senda innan við 18 orð á mínútu”, o.s.frv. Að keppninni stendur “The Boring Amateur Radio Club”, sem er nú ekki amaleg nafngift, og dregin af bænnum Boring, sem er í Oregon-ríki í Bandaríkjunum. Vef félagsins má finna á <http://jzap.com/k7rat/Welcome.html>.

Ég hafði lengi hlakkað til að taka þátt í

þessari keppni fyrir lok ársins sem nú er liðið, en hún fór fram 30-31. desember. En margt fer öðruvísi en ætlað er.

## Loftnetið sem brást

Í vanalegri bjartsýni minni sá ég fyrir mér að hengja upp sémilega gott bráðabirgðaloftnet rétt fyrir keppnina. Ég dró fram MFJ-fiberstöngina mína, sem er rúmir 10 m að lengd, klifraði út á þak í hægri golu og skammdegismyrkri, og festi við skorsteininn, klukkustund áður en keppnin átti að hefjast. Vír var þræddur upp eftir stönginni og frá efri endanum gekk hann aftur niður eftir tveimur stögum, tæpa 5 m sitt hvoru megin. Þannig var loftnetið 10 m stöng með tveimur tæplega 5 m “top hat” vírum sem lágu skáhallt niður. Talsvert bras var að koma þessu upp, þar sem vírarnir úr toppnum flæktust fram og aftur, og um tíma stóð ég á þakinu eins og fluga umvafin kóngulóarvef. Loks komst loftnetið upp og ég mældi innviðnámið í þetta net, sem notaði járnþakið mitt sem mótvægi. Fæðiviðnámið mældist 3 Ohm raunviðnám ásamt 421 Ohm rýmdarviðnámi. Ég átti loftspólu sem vann á móti hluta af rýmdarviðnáminu og “tuner” rásin í IC746 sendiviðtækinu mínu náði síðan með herkjum að ná standbylgjunni niður fyrir sendinn. Með þetta byrjaði ég harla ánægður rétt fyrir kl. 18 og náði rúmum 20 samböndum til Evrópu fyrsta klukkutímann.

Ég sýndi á mér betri hlið heimilisföðurins og snæddi kvöldverð með fjölskyldunni. Sneri svo aftur að keppninni, en nú var standbylgjan breytt. Ég leit út um þakgluggann á háalofninu, þar sem ég hef radiótækina, og sá að fiberstöngin góða var brotin í miðjunni. Hún hafði greinilega ekki þolað goluna og þarna lá stöngin eins og illa gerður hlutur á þakinu, með stögin flaksandi fram af þakbrúninni. Nú var farið að rigna, en spáð



var auknum vindi svo ég þorði ekki annað en að hætta mér út á hált þakið og ná leifum loftnetsins inn áður en veðrið gerðist enn verra.

### Reykur

Nú voru góð ráð dýr. Skilyrðin virtust prýðileg og grátlegt að þurfa að hætta við svo búið. Ég greip því til 12 m langrar fiberstangar frá Spiderbeam, sem ég hafði ætlað í annað og ekki tímt í þessar æfingar. Í stað þess að hætta mér aftur út á blautt, hallandi þakið, lét ég mér nægja að draga hana út, upp úr þakglugganum, og festa við gluggapóstinn. Þar sem ég baukaði við að skorða stöngina fasta átti nágranni minn úr götunni leið framhá og staðnæmdist til að horfa á tilburði mína, bograndi hálfur út úr þakglugganum. “Hvað ertu að gera?” spurði hann. “Prófa loftnet” svaraði ég, hálf gramur yfir öllu baslinu og svo forvitninni í þokkabót. “Er þetta veiðistöng?” “Nei” (vindhviða tók í stöngina og ég varð að hafa mig allan við að halda henni). “Heyrðu, ég var að fá einhverjar truflanir í sjónvarpinu núna rétt í þessu”. Meðan ég baksaði við að festa stöngina tókst mér að kallast á við hann niður á götuna og útskýra að ég hefði ekkert verið að senda undanfarnar 1-2 klukkustundir. Það væri því eitthvað annað sem amaði að sjónvarpinu hans. Hann lét þetta gott heita, hélt svo áfram göngu sinni og ég gat snúið mér aftur að keppninni.

Núna dugði spólan góða ekki til að ná niður rýmdarviðnáminu. Ég bætti því lítilli loftnetsaðlögun (“tuner”) frá MFJ aftan við sendinn og tókst loks að finna stillingu sem hleypti 100 W út í loftnetið. Sæll og glaður kallaði ég nú CQ nokkrum sinnum, þar til ég hrökk við kunnuglega lykt – hitalykt! Í sama mund liðaðist hvít reykjarslæða upp úr MFJ kassanum og ég fann að hann var sjóðandi heitur. Ég opnaði hann, fann ekki bilunina í fljótu bragði, en líklegast var spóluskiptarinn skemmdur og a.m.k. heyrðust engin merki í gegnum tækið.

### Klóssettrúllurnar kallaðar til

Nú voru góð ráð aftur dýr. Klukkan var orðin 22 og skilyrðin fóru enn batnandi. Ég leitaði í kössum og kirknum að hverju sem dygði til að ná aðhæfingu við stöngina, en án árangurs. Loks afréð ég að vefja sjálfur viðbótarspólu og sjá hvort ég næði aðhæfingu þannig. Venjulegan rafmagnsvír frá rafvirkjavinnu í húsinu fann ég á rúllu hjá mér, en vantaði þá spóluform. Hjúp niður niður í þaðherbergið og fann þar í ruslafötu pappahólk innan úr salernisrúllu. Ég vatt vírnunum þétt um hólkin og hélt honum á hólknunum með einangrunarbandi. Þetta sá ég að sendinum mínum þótti heldur skárri, en þó ekki nóg. Það var ekki fyrr en annarri klóssettrúllu til viðbótar hafði verið fórnað, að ég náði prýðilegri aðhæfingu með því að raðtengja spólurnar sem þannig fengust. Nú var klukkan orðin nær 23 og ég gat loks haldið áfram.

### Keppninni bjargað

Ekki skal ég segja hvaða nýtni var í þessari “stuttu” 12 m löngu stöng, fæddri á móti járnþakinu og með tvær spólur vafðar á salernisrúllur. En fyrir mér var keppninni bjargað. Ég hélt áfram, fram til klukkan 9 næsta morgun, með nokkrum hléum, en þá tóku skilyrðin að fjara út. Á þeim samtals 8 klukkustundum sem ég náði í keppninni hafði ég 101 sambönd, við 27 lönd. Sambandið yfir lengstu vegalengd var við N7JW í Utah, Bandaríkjunum, klukkan 08:30 – samtals um 6400 km. Þrátt fyrir allt var þetta betri árangur en ég hafði náð í keppninni áður og ég gat vel við unað, með aðeins 100 W og loftnet í rýrara lagi.

Af þessu má draga ýmsan lærdóm: (a) Varasamt er að draga loftnetavinnu fram á síðustu stundu eða treysta á loftnet sem tjaldað er til einnar nætur. (b) Ekki leggja árar í bát þótt á móti blási. (c) Ráðlegt er að eiga til góða nokkrar salernisrúllur ef þarf að bjarga málunum í næstu keppni.

73 de TF3KX (tf3kx@simnet.is)

# Pankastrik

Andrés Þórarinnsson TF3AM



TF3AM

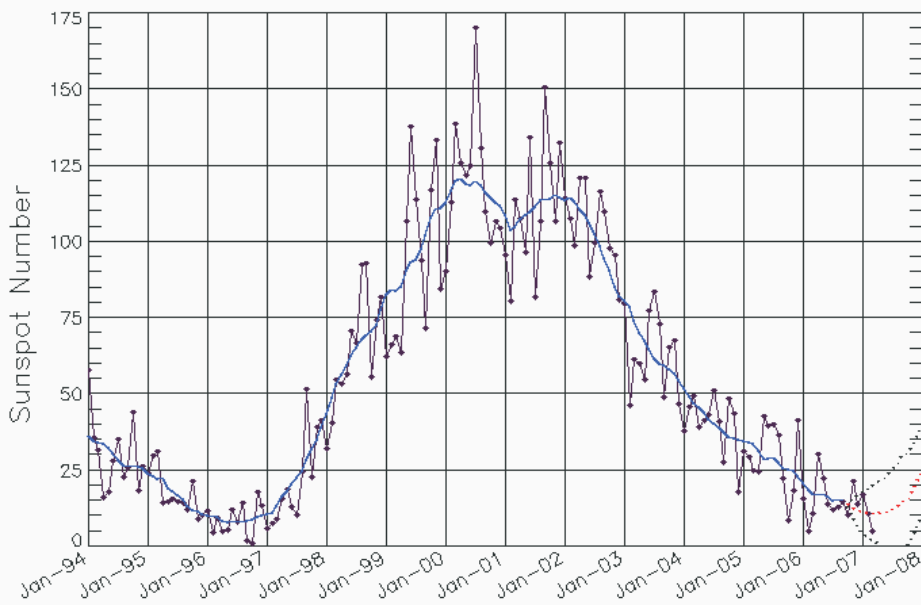
Nú eru sólblettir í algjöru lágmarki og sólblettahrina nr. 23 komin á enda. Það hefur dregist að lágmarkið kæmi og næsta hrina tæki við með tilheyrandi uppsveiflu á fjölda sólbletta. Áður gert ráð fyrir því að skiptingin yrði um sl. áramót en skiptingin er væntanlega í þessum skrifuðu orðum, í mars/apríl 2007.

Á vefslóðinni <http://www.sec.noaa.gov/SolarCycle/> má sjá línurit yfir sólbletti eins og þeir eru taldir hverju sinni. Þar er nú línurit yfir sólblettahrinu 23 sem náði hámarki í apríl árið 2000 en þá voru sólblettir taldir vera 121.

Meðalsólblettatalan er reiknuð út af sólblettastofnunni í Brussel, sjá <http://sidc.oma.de> og er hlaupandi meðaltal með krúsindúllum næstu 6 mánaða á undan og 5 mánaða á eftir. Þess vegna er hinn opinberi meðalsólblettafjöldi hvers mánaðar ekki gefinn út fyrir en hálfu ári eftir á. Sólblettafjöldi hvers mánaðar er hins vegar gefinn upp í byrjun næsta mánaðar á eftir og er eðli málsins samkvæmt með mun meiri sveiflum en meðaltalið sem byggist á 13 mánuðum. Síðan eru sólblettir milli daga ólíkir þannig að einstaka daga geta sólblettir verið margir en síðan mun færri næst þar á eftir. Þegar þetta er skrifað 16. apríl, þá er ekki einn einasti blettur sjáanlegur á sólinni, síðasti blettur sem hafði númerið 951 er horfinn. Þetta hefur gerst af og til í vetur. Á línuritinu eru gefnir þrír möguleikar á

ISES Solar Cycle Sunspot Number Progression

Data Through 31 Mar 07





#	-----Sunspot Number-----			standi.
# YR MO	PREDICTED	HIGH	LOW	
2006 10	14.3	15.3	13.3	
2006 11	12.7	15.7	9.7	
2006 12	11.8	16.8	6.8	
2007 01	11.5	18.5	4.5	
2007 02	11.3	19.3	3.3	
2007 03	11.2	20.2	2.2	
2007 04	11.3	21.3	1.3	
2007 05	11.4	22.4	0.4	
2007 06	11.6	23.6	0.0	
2007 07	12.3	25.3	0.0	
2007 08	13.4	27.4	0.0	
2007 09	15.3	30.3	0.3	
2007 10	15.6	30.6	0.6	
2007 11	18.3	33.3	3.3	
2007 12	21.3	36.3	6.3	

Því hvað gerist síðar á árinu og ekki er ljóst hverjum af spálinunum þremur fyrir árið 2007 við munum fylgja.

Helsti munur nú miðað við 2004 þegar ég byrjaði aftur í loftinu eftir langt hlé er, að efri böndin eru nú dauð. 15m eru tæpast opnir nema örstutt upp úr hádegi, og hvorki 12m né 10m til nokkurs brúklegr. Fyrir tveimur árum var talsverð trafik á 15m og 10m í kontestum en nú hafa 20m verið einir um hituna. Það er auðvitað afleitt því þar er öll trafikinn með tilheyrandi hávaða og lítið pláss fyrir okkur hér uppi á Íslandi.

Á síðunni <http://www.sec.noaa.gov/ftpdir/weekly/Predict.txt> er listi um sólbletti síðustu mánaða og spá fyrir næstu mánuði.

Sjá má að áætlað lágmark var í mars en síðan hefst næsta sólblettahrina, og hún rís bratt þegar líður á árið. Það má því gera ráð fyrir að eftir ár verði allt í lukkunnar

2012 verði meðalsólblettafjöldi 150-180. En skv. sömu spá, þá dregst það til ársloka 2007 eða til ársbyrjunar 2008 að næsta sólblettahrina hefjist.

Ég vil hér í lokin þakka ritstjóra CQTF til 10 ára, Brynjólfi Jónssyni TF3BW, alveg einstaka natni við útgáfu blaðsins, sem hefur verið fróðlegt lestrar og skemmtilegt. Billi hefur tilkynnt að nú hyggist hann láta af ritstjórn blaðsins. Það tekur á að ritstýra blaði og vinna það sem vinna þarf til að það komi út á réttum tíma. Og það þarf einstakan mann til að gera það með glæsibrag í 10 ár. Kærar þakkir til þín, Billi, fyrir vel unnin störf.

# Um kaup á nýrri amatörstöð

Jónas Bjarnason TF2JB



TF2JB

Það er skemmtilegt að vera kominn í loftið á ný eftir langa fjarveru. Með aðstoð þeirra TF1JI og TF3WS varð ég loks QRV seint í janúar s.l. með lánsbúnaði frá þeim. Frá þeim tíma hef ég sett upp ýmis loftnet, verið í loftinu og haft mikla ánægju af og m.a. haft haft sambönd við fjölda íslenskra stöðva á 80 metrunum; í öllum kallsvæðum nema þremur. Í framhaldi, hef ég um nokkurt skeið velt fyrir mér kaupum á eigin stöð (enda takmörkum háð hversu lengi hægt er að vera með tæki í láni frá öðrum). Eftir að hafa skoðað verð á sendi/móttökustöðvum í HF-sviðinu í Evrópu (einkum í Bretlandi og Þýskalandi) komst ég að þeirri niðurstöðu að hagkvæmustu kaupin megji gera í Bandaríkjunum.

Til að byrja með deildi ég hluta af þessum upplýsingum með öðrum félagsmönnum á spjallvef Í.R.A. á Yahoo (í framhaldi af ágætri umfjöllun TF3KX um líkt efni). Eftir það hef ég fengið mörg símtöl frá amatörum sem einnig eru í tækjahugleiðingum. Þar hefur greinilega komið fram, að menn hafa áhuga á að flokka þau tæki sem í boði eru á markaði í dag á einhvern hátt, jafnframt því að fá að sjá endanlegt verð hér heima (eftir tollafgreiðslu). Því varð úr að ég hófst handa eitt kvöldið nýlega og aflaði upplýsinga næstu daga með því að gera athugun á netinu ásamt því að senda tölvupóst til söluaðila.

Athugunin var gerð samkvæmt eftirfarandi forsendum: (a) Stöðvarnar þurfa almennt að vera fánlegar á markaði (ekki úr framleiðslu); (b) vera samsettar (þ.e. ekki "kit"); (c) hafa að lágmarki sendi- og

móttökugetu á 10-160 metra böndunum (án kröfu um tiltekið sendiafl); (d) vera a.m.k. hæfar til notkunar á CW og SSB; og (e) að vera nothæfar hvort heldur sem er á 13.8VDC eða 230VDC (eða hvoru-tveggja). Verðlag var athugað hjá 8 söluaðilum í Bandaríkjunum og 1 framleiðanda (en Ten-Tec selur beint frá verksmiðju). Söluaðilar voru þessir: (1) *Amateur Electronics Supply*; (2) *Giga Parts Online Superstore*; (3) *Ham City Communication Warehouse*; (4) *Ham Radio Outlet*; (5) *R&L Electronics*; (6) *Texas Towers Online Ham Radio Store*; (7) *Universal Radio*; (8) *The Ham Station*; og (9) *Ten-Tec*. Athugunin leiddi í ljós alls 29 tegundir af stöðvum frá fimm framleiðendum, þ.e. frá Alinco, Icom, Kenwood, Ten-Tec og Yaesu Museu.

Fyrst voru stöðvarnar flokkaðar eftir tíðniyfirferð í móttöku og sendingu, auk QRP-flokks, samkvæmt eftirfarandi: (1) Stöðvar fyrir 10-160m; (2) stöðvar fyrir 10-160m + 2m, 6m, 70cm og 23cm; (3) stöðvar fyrir 10-160m + 6m; og (4) QRP-flokkur. Síðan var þeim raðað eftir verði innan hvers flokks, samkvæmt reiknuðu verði eftir tollafgreiðslu á Íslandi. Auglýst verð á netinu reyndist vera mjög svipað hjá öllum aðilum; frávik voru innan við 2% (að meðaltali). Mestu frávik í verði voru á FT-DX9000MP frá Yaesu; hæst verð var USD 12.450 og lægst verð USD 12.050. Í öllum tilvikum var valið lægsta verð.

Í meðfylgjandi töflu eru eftirfarandi upplýsingar sýndar fyrir hverja stöð: (1) Framleiðandi; (2) gerð; (3) amatörbönd; (4) mesta sendiafl miðað við HF (útgangsafl er yfirleitt lægra á VHF, UHF og SHF); (5) stærð stöðvar (breidd x hæð x dýpt í cm); (6) nettó þynd stöðvar (þ.e. án umbúða); (7) innkaupsverð í USD (fob-verð) og (8) reiknað verð eftir að stöð er

kominn heim til Íslands og verið toll-afgreidd.

Gert er ráð fyrir greiðslu með kreditkorti. Viðmiðunargengi dollars er 66,74 krónur sem var opinbert viðmiðunargengi Seðlabanka Íslands 4. apríl 2007. Ofan á þá fjárhæð er reiknað 2% álag kreditkorta-fyrirtækis (VISA).<sup>2)</sup> Innkaupsverð sem lagt er til grundvallar miðast við að nota þá afsláttarseðla (coupons) sem í boði eru<sup>3)</sup> en ekki er tekið tillit til “mail-in rebates”. Við útreikning á flutningskostnaði er stuðst er við upplýsingar á heimasíðum Ham Radio Outlet og GigaParts Online Superstore, auk eigin athugana. Miðað er við flutningsgjald með USPS Global Express (en ef kosið er t.d. að nota DHL má reikna með 23-25% hærri flutningskostnaði). Vátryggingarkostnaður miðast við USD 4.50 fyrir hverja USD 300 af verðmæti sendingar. Reiknað er með að tollgengi sé það sama og kaupgengi samkvæmt því sem áður er tilgreint (þótt það gæti í reynd verið hvort heldur er, lægra eða herra). Virðisaukaskattur reiknast 24,5% auk þess sem 450 króna tollmeðferðargjald kemur til viðbótar. Miðað er við að innflytjandi geri sjálfur aðflutningsskýrslu (ef ekki, má reikna með að fyrir það þurfi að greiða a.m.k. 1.650 krónur). Til þæginda, er endanlegt verð sýnt í heilum þúsundum króna, þ.e. ef reiknað verð kemur t.d. upp á 69.739 krónur þá er sú fjárhæð hækkuð í 70.000 krónur, o.s.frv.

Það sem kom mér helst á óvart við gerð þessarar athugunar er að það þarf ekki að vera svo dýrt að komast í loftið í dag á öllum böndum (á HF) á nýrri 100W stöð, samanber verðið á Icom IC-718 sem kemur upp á 59.000 krónur. Síðan, ef menn sætta sig við QRP, þá kostar Yaesu FT-817ND um 55.000 krónur (og hefur að auki 2m, 6m og 70cm böndin). Í annan stað finnst mér athyglisvert að flestar stöðvar í dag eru gerðar fyrir 13.8VDC eða alls 23 af þessum 29 stöðvum. Það er, útaf fyrir sig

jákvætt, vegna þess að þá geta menn sjálfir smíðað eigin aflgjafa.

Samantekt þessara upplýsinga hefur bæði verið áhugaverð og fróðleg. Eftir langa fjarveru frá amatör radiói skorti mig yfirsýn yfir það fjölbreytta úrval sem í boði er á markaðnum í dag til þess að geta tekið ákvörðun um tækjakaup. Mér finnst ég nú hafa fengið þessa yfirsýn. Það er von mín að þessar upplýsingar geti einnig nýst öðrum sem eru í stöðvahugleiðingum. Í sambandi við hugsanleg innkaup, þá langar mig til að benda á að það er ágæt regla að senda tölvupóst a.m.k. á þrjá sölu-aðila og fá tilboð í verð á stöð og á flutningi. Samkvæmt eigin reynslu svara flestir söluaðilar í Bandaríkjunum fljótt og vel. Þá vil ég að lokum taka undir ábendingar annarra þess efnis, að *mjög* gagnlegt er að fara á heimasíðuna [www.eham.net](http://www.eham.net). Þar má smella á “reviews” og lesa um-sagnir annarra radióamatöra um stöðvarnar svo og um flestan annan búnað er tilheyrir okkar frábæra áhugamáli.

73 de TF2JB

<sup>1)</sup> Eftir að hafa skrifað greinina, barst mér eftirfarandi tölvupóstur frá Universal Radio, Inc. í kjölfar fyrirspurnar: “Universal Radio is not accepting or exporting International orders at this time”. Samkvæmt þessum upplýsingum virðast þeir ekki sinna pöntunum erlendis frá – a.m.k. ekki um stundarsakir – hvað svo sem síðar verður.

<sup>2)</sup> Í raun getur komið aðeins ódýrara út að gera viðskiptin með því að senda símgreiðslu (“wire transfer”) gegnum íslenskan banka eða sparisjóð til banka söluaðila erlendis (*Ham Radio Outlet* óskar t.d. eftir þannig greiðsluáferð eftir 1.1.2007 nema menn hafi átt viðskipti við þá með kreditkorti fyrir þann tíma; þá er hægt að nota kortið áfram). Dæmi um kostnað: Icom IC-7000 kostar t.d. USD 1.245 í innkaupi. Með því að greiða innkaupsverðið með greiðslukorti (VISA) er kostnaðurinn  $1.245 \times (66.74 + 2\%) = 84.753$  krónur. Sama tæki greitt með símgreiðslu myndi kosta  $1.245 \times 66.74 + 800.00$ , eða 83.891 krónur. Mismunurinn er 862 krónur (burtséð frá hugsanlegri þóknun hjá erlenda bankanum).

<sup>3)</sup> Ég gerði athugun á notkun afsláttarmiða (“coupons”) hvað varðar pantanir sem gerðar eru erlendis frá. Fram kom, að okkur bjóðast þessir miðar til jafns við ameríska amatöra.

Framl.	Tegund	(HF/VHF/UHF/SHF)	Mest sendiafl (á HF)	Stærð stöðvar (BxHxD í cm)	Þyngd (nettó)	Innk. Verð (fob-USD)	Endanlegt verð á ísl. (í kr.)
<b>1. Sendi/móttökustöðvar á 10-160m</b>							
Icom	IC 718	HF	100W	24.0 x 9.5 x 23.9	3.8kg	570	59.000
Alinco	DX 77 T	HF	100W	24.6 x 9.4 x 22.8	3.8kg	700	70.000
Kenwood	TS 570 DG	HF	100W	27.0 x 9.6 x 27.1	11.5kg	880	94.000
Ten-Tec	Jupiter	HF	100W	30.8 x 12.7 x 33.0	5.3kg	1.550	142.000
<b>2. Sendi/móttökustöðvar á 10-160m, auk 6m, 2m, 70cm (og 23cm)</b>							
Yaesu	FT 857 D	HF+6m/2m/70cm	100W	15.5 x 5.2 x 23.3	2.1kg	660	65.000
Yaesu	FT 897 D	HF+6m/2m/70cm	100W	20.0 x 8.0 x 26.2	3.9kg	780	77.000
Icom	IC 706 Mk. IIG	HF+6m/2m/70cm	100W	16.7 x 5.8 x 20.0	2.5kg	950	90.000
Icom	IC 7000	HF+6m/2m/70cm	100W	16.7 x 5.8 x 20.0	2.3kg	1.245	114.000
Kenwood	TS B2000 <sup>4)</sup>	HF+6m/2m/70cm	100W	27.0 x 9.6 x 31.7	8.2kg	1.400	132.000
Kenwood	TS 2000	HF+6m/2m/70cm	100W	27.0 x 9.6 x 27.1	7.8kg	1.575	147.000
Kenwood	TS 2000 X	HF+6m/2m/70cm/23cm	100W	27.0 x 9.6 x 31.7	7.5kg	2.000	182.000
<b>3. Sendi/móttökustöðvar á 10-160m, auk 6m</b>							
Alinco	DX 70 TH	HF+6m	100W	17.8 x 7.1 x 22.8	2.7kg	750	74.000
Kenwood	TS 480 Sat	HF+6m	100W	18.0 x 7.5 x 28.0	3.7kg	940	90.000
Yaesu	FT 450	HF+6m	100W	22.7 x 8.3 x 21.4	3.6kg	970	93.000
Kenwood	TS 480 HX <sup>5)</sup>	HF+6m	200W	18.0 x 7.5 x 28.0	3.7kg	1.095	103.000
Kenwood	TS 570 SG	HF+6m	100W	27.0 x 9.6 x 27.1	12.0kg	1.030	106.000
Icom	IC 746 Pro <sup>6)</sup>	HF+6m	100W	28.7 x 12.0 x 31.7	9.0kg	1.500	141.000
Ten-Tec	Omnii VII	HF+6m	100W	30.2 x 8.6 x 37.0	7 kg	2.550	227.000
Yaesu	FT 2000 <sup>7)</sup>	HF+6m	100W	41.0 x 13.5 x 35.0	15.0kg	2.600	241.000
Icom	IC 756 Pro III	HF+6m	100W	34.0 x 11.1 x 28.5	9.6kg	2.700	242.000
Yaesu	FT 2000 D	HF+6m	200W	41.0 x 13.5 x 35.0	22.2kg <sup>8)</sup>	3.400	314.000
Ten-Tec	Orion II	HF+6m	100W	43.2 x 13.3 x 47.6	9.2kg	4.095	357.000
Yaesu	FT DX9000 Cont.	HF+6m	200W	51.8 x 16.5 x 43.9	24.0kg	5.700	522.000
Icom	IC 7800	HF+6m	200W	42.4 x 15.0 x 42.0	23.0kg	10.600	927.000
Yaesu	FT DX9000 D	HF+6m	200W	51.8 x 16.5 x 43.9	30.0kg	11.500	1.028.000
Yaesu	FT -DX9000 MP	HF+6m	400W	51.8 x 16.5 x 43.9	33.0kg <sup>9)</sup>	12.050	1.070.000
<b>4. QRP sendi/móttökustöðvar á 10-160m; með 6m eða 6m, 2m og 70cm</b>							
Yaesu	FT 817ND	HF+6m/2m/70cm	5W	13.5 x 3.8 x 16.5	1.2kg <sup>10)</sup>	555	55.000
Icom	IC 703 Plus	HF+6m	10W	16.7 x 5.8 x 20.0	2.0kg	700	68.000
Ten-Tec	Argonaut V	HF	20W	21.6 x 7.0 x 24.6	2.2kg	895	84.000

<sup>4)</sup>Kenwood TS-2000 "computer version".

<sup>5)</sup>TS-480HX notar tvo PS-53 aflgjafa (eða aðra sem hvor um sig þarf gefa a.m.k. 22.5A á 13.8VDC).

<sup>6)</sup>Icom IC-746 Pro er seld í Evrópu sem IC-7400.

<sup>7)</sup>Yaesu FT-2000 er með innbyggðan aflgjafa. Gæta þarf þess að panta stöðina með aflgjafa fyrir 180-264VAC vegna notkunar á Íslandi.

<sup>8)</sup>FP-2000 aflgjafinn er innifalinn í verði Yaesu FT-2000D (tekið er tillit til 4 kg þyngdar hans í flutningskostnaði).

<sup>9)</sup>FPS-9000H aflgjafinn er innifalinn í verði Yaesu FT-DX9000MP (tekið er tillit til 6 kg þyngdar hans í flutningskostnaði).

<sup>10)</sup>FNB-85 Ni-MH 1400 mAh rafhlaða og loftnet reiknast með í nettóþyngd Yaesu FT-817NP (en hvorutveggja er innifalið í verði).

# Félagatal Í.R.A. 2007



Í.R.A.

Íslenskir Radióamatörar  
Pósthólf 1058  
121 Reykjavík

Formaður Í.R.A. er Haraldur Þórðarson TF3HP

Félagshemili Í.R.A. er í Þjónustumiðstöð ÍTR  
að Skeljanesi í Reykjavík

## Heiðursfélagar Í.R.A. eru

Nafn	Kallmerki	Heimilisfang	Sveitarfélag	Sími	Netfang
Ásgeir Magnússon	TF3AB	Silent Key			
Eggert Steinsen	TF3AS	Vogatungu 55	200 Kópavogur	554 1857	eggerts@mmedia.is
Guðjón Einarsson	TF3AC	Silent Key			
Haraldur Sigurðsson	TF3A	Miðvangi 159	220 Hafnarfjörður	565 3330	haraldurs@simnet.is
Ingi Sveinsson	TF3SV	Silent Key			
Kristþór B. Helgason	TF3TF	Pósthólf 1504	121 Reykjavík	566 7226	tf3tf@simnet.is
Ólafur P. Guðjónsson	TF3MX	Ánalandi 6	108 Reykjavík	568 1517	tf3mx@internet.is
Stefán Þórhallsson	TF3S	Engihlið 16	105 Reykjavík	561 1064	nenni@isholf.is
Sveinn Guðmundsson	TF3T	Aðalstræti 8	101 Reykjavík	551 0907	sg@vak.is
Þorsteinn Gíslason	TF6GI	Silent Key			
Þórhallur Pálsson	TF5TP	Silent Key			

## Almennir félagar

Nafn	Kallmerki	Heimilisfang	Sveitarfélag	Sími	Netfang
Andrés Þórarinnsson	TF3AM	Hjarðarlandi 7	270 Mosfellsbær	566 7190	tf3am@internet.is
Arngrímur Jóhannsson	TF3AD	Strandgötu 3	600 Akureyri	453 7034	
Axel Sölvason	TF3AX	Hraunbæ 44	110 Reykjavík	567 1860	axels@hi.is
Ágúst Bjarnason	TF3OM	Holtsbúð 44	210 Garðabær	565 7722	agust@rt.is
Ágúst Guðmundsson	TF3AGN	Austurbrún 24	104 Reykjavík	553 2998	
Árni S. Jóhannsson	TF3OKT	Tunguheiði 6	200 Kópavogur	567 0215	
Ársæll Óskarsson	TF3AO	Lækjasmára 78	201 Kópavogur	564 5760	tf3ao@simnet.is
Ásbjörn Harðarson	TF3LA	Þinghólsbraut 40	200 Kópavogur	554 7477	tf3la@amsat.org
Ásgeir H. Sigurðsson	TF3TV	Gullengi 5	112 Reykjavík	551 2337	
Ásgeir M. Rudolfsson	TF3CD	Fannafold 112	112 Reykjavík	587 0112	amr@vgkhonnun.is
Ásgeir Örn Rúnarsson	TF3AI	Hrafnhólum 6	111 Reykjavík	557 4963	asgeir@aukaraf.is
Atli Þór Þorsteinsson	TF3IPN	Skipholtí 39	105 Reykjavík	552 8840	atli@thor@internet.is
Baldur Gunnarsson	TF3BL	Höfgerði 18	200 Kópavogur	862 4847	baldug@hi.is
Baldur Þorgilsson	TF3BP	Grænuhlíð 10	105 Reykjavík	552 2343	baldur@kine.is
Baldvin Þórarinnsson	TF3-033	Þórsmörk	210 Garðabær	555 0608	
Benedikt Guðnason	TF3TNT	Snælandi 8	108 Reykjavík	553 4679	bennig@simnet.is
Bergur Axelsson	TF3BX	Þingási 37	110 Reykjavík	567 2108	
Bernhard M. Svavarsson	TF3BS	Huldulandi 9	108 Reykjavík	553 9032	bern@centrum.is
Birgir Aðalsteinsson	TF5BY	Furulundi 2E	600 Akureyri	893 6699	birgira@haf.is
Birgir Birgisson	TF3CNR	Funafold 15	112 Reykjavík	660 4090	Funafold15@internet.is
Bjarki Viðarsson	TF3BJV	Bláskógum 3	109 Reykjavík	586 1544	bjv@t.is

Bjarni Þ. Magnússon	TF3BM	Melbæ 5	110 Reykjavík	557 5653	tf3bm@simnet.is
Bjarni Sverrisson	TF3GB	Hnjúkaseli 4	109 Reykjavík	557 8293	tf3gb@islandia.is
Bragi Reynisson	TF3ETN	Gauksási 3	221 Hafnarfjörður	867 0048	ljós@xnet.is
Brynjólfur Jónsson	TF3BW	Pósthólf 121	602 Akureyri	462 3053	tf5bw@nett.is
Bæring J. Björgvinsson	TF3PAN	Þórðarsveigi 4	113 Reykjavík	557 8565	bazzi@simnet.is
Dagur Bragason	TF3DB	Keilugranda 4	107 Reykjavík	861 8995	dagurbraga@hive.is
David Steinn Geirsson	TF3WA	Hábergi 5	111 Reykjavík	869 6608	davidgeirs@gmail.com
Dofri Jónsson	TF3DJ	Flensborggade 22, 2.th	DK-1669 København V, Danmark	sun@heaven.is	
Eggert Eggertsson	TF3EG	Álakvísl 68	110 Reykjavík	567 1982	eggerte@siminn.is
Eiður Ágústsson		Austurbrún 24	104 Reykjavík		eidur@tm.is
Einar H. Jónsson	TF3EHJ	Smárarima 32	112 Reykjavík	567 7866	tf3ehj@yahoo.com
Einar Kjartansson	TF3EK	Steinagerði 13	104 Reykjavík	588 6407	eik@klaki.net
Elís Jónsson	TF3EX	Háahvammí 6	220 Hafnarfjörður	555 2002	elis@thi.is
Erling Guðnason	TF3EE	Álftamýri 14, 4HV	108 Reykjavík	568 7781	erlingg@simnet.is
Erling Smith	TF3EWN	Dvergholti 8	270 Mosfellsbær	581 4181	e.smith@hive.is
Erlingur Harðarson		Asvegi 18	600 Akureyri	462 7259	erlingur@unak.is
Eysteinn F. Arason	TF3EF	Miðtúni	861 Hvolsvöllur	555-4435	
Finnur Tómasson	TF3FT	Reyrengrí 19	112 Reykjavík	456 7282	tf4ft@simnet.is
Fríðrik Á. Pálmason	TF8FP	Garðbraut 47	250 Garður	422 7050	kristjv@mi.is
Fríðrik Kristjánsson	TF3FK	Einarsnesi 42 A	101 Reykjavík	552 6132	tf3fk@isl.is
Garðar Skarphéðinsson	TF3GTN	Víðiteigi 34	270 Mosfellsbær	893 0082	gasli@islandia.is
Georg Kulp	TF3MSN	Vættaborgum 21	112 Reykjavík	893 6314	kulp@hive.is
Georg Magnússon	TF3LL	Bjargartanga 1	270 Mosfellsbær	566 7414	gemag@simnet.is
Gísli G. Ófeigsson	TF3US	Mávahlíð 21	105 Reykjavík	551 8023	gislio@sigling.is
Gísli Jónsson	TF3XA	Kamsvegi 16	104 Reykjavík	699 2961	gisli@hi.is
Gísli Páll Jónsson		Sæviðarsundi 4 kj.	105 Reykjavík	896 2468	gisli@grgolf.is
Guðjón G. Engilbertsson	TF7GGE	Boðaslóð 17	900 Vestm. eyjar	897 1162	gge@isfelag.is
Guðlaugur Ingason	TF3GN	Efstalundi 3	210 Garðabær	565 6046	
Guðlaugur Kristinsson	TF3MEN	Eskihlíð 22A	105 Reykjavík	551 4922	
Guðmundur Haraldsson		Ölduslóð 42	220 Hafnarfjörður		gdh@simnet.is
Guðmundur Hjálmtýsson	TF3IGN	Arkarholti 15	270 Mosfellsbær	820 0030	verktakar@simnet.is
Guðmundur Gunnarsson	TF3GG	Erluási 13	221 Hafnarfjörður	565 3336	gg@farice.is
Guðmundur Jónsson	TF3QQ	Gullsmára 6	201 Kópavogur	691 9749	gjjam@mmedia.is
Guðmundur Löve	TF3GL	Ægisíðu 74	107 Reykjavík	561 8010	gl@industria.com
Guðmundur Sigurðsson	TF3GS	Miðvangi 117	220 Hafnarfjörður	555 0100	gummi117@visir.is
Guðmundur Sveinsson	TF3SG	Bauganesi 7	101 Reykjavík	896 0814	dn@hive.is
Gunnar Hróðmarsson	TF3RC	Vættaborgum 81	112 Reykjavík	586 1896	gunnarhrodmars@hive.is
Gunnar Sigurfinnsson	TF3AZ	Laugarársvegi 47	104 Reykjavík	511 1400	gormur1@yahoo.com
Hafsteinn Þ. Hafsteinsson	TF3HTH	Straumsölum 2	201 Kópavogur	861 1223	dagaffi@gmail.com
Halldór Christensen	TF3GC	Móafli 8	210 Garðabær	565 7354	tf3gc@simnet.is
Halldór Guðmundsson	TF3DOR	Frostaflod 65	112 Reykjavík	862 2292	dorimake@simnet.is
Halldór K. Högnason	TF3DK	Njálsgötu 35	101 Reykjavík	856 7136	halldor@gmail.com
Hans Jacob Utne	TF8BK	Borgarvegi 22	260 Njarðvík	421 3630	tf8bk@simnet.is
Haraldur H. Þráinsson	TF3TR	Hamraborg 32	200 Kópavogur	849 1990	tf3tr@visir.is
Haraldur Þórðarson	TF3HP	Gunnarsbraut 36	105 Reykjavík	552 0157	hartor@hi.is
Haukur Konráðsson	TF3HK	Kamsvegi 7	104 Reykjavík	568 5212	haukur@raf.is
Heimir Konráðsson	TF1EIN	Kambahrauni 20A	810 Hveragerði	483 4484	heimk@dvalaras.is
Henry Arnar Hálfðansson	TF3HRY	Búagrund 5	116 Reykjavík	566 7912	hry@gemini.is
Hilmar Árnason	TF6RXN	Siifurbraut 37	780 Höfn	478 1337	
Hjalti Jóhannsson	TF3HJ	Hamrabýggð 34	220 Hafnarfjörður	565 2440	hjaltojoh@islandia.is
Hjörtur Arnar Óskarsson	TF3HO	Ólafsgleisla 65	113 Reykjavík	517 9517	turi@internet.is
Hrafnhildur Björnsdóttir		Krummahólum 6	111 Reykjavík	557 7167	
Hrafnkell Eiríksson	TF3HR	Lækjasmára 70	201 Kópavogur	554 4283	he@klaki.net
Hörður Mar Tómasson	TF3HM	Dvergholti 5	220 Hafnarfjörður	867 4545	hmt@hi.is
Höskuldur Elíasson	TF3RF	Álftamýri 2	108 Reykjavík	553 0147	hoski@isholf.is
Ingimundur Björgvinson	TF3-005	Ofanleiti 25	103 Reykjavík	821 8624	ingibj@mmedia.is
Íslenskir Radióamatörar	TF3IRA	Pósthólf 1058	121 Reykjavík		



Jakob Geir Kolbeinsson	TF3XON	Dvergabakka 36	109 Reykjavík	564 3319	jpgk109@internet.is
Jakob Helgason	TF3EJ	Sofienberggt 56-2	N-0563 Oslo, Norge	22678708	helgason@helgasondata.com
Jens Fylkisson	TF3FJ	Njörvasundi 8	108 Reykjavík	534 3123	jensf@internet.is
Jóhann Friðriksson	TF3WX	Mánagötu 20	105 Reykjavík		johann.fridriksson@gmail.com
Jóhann G. Sigfússon	TF3GSN	Stallaseli 6	109 Reykjavík	557 7802	
Jóhann G. Einarsson	TF6GE	Hafnargötu 4	710 Seyðisfjörður	472 1110	
Jóhann Zoëga	TF6JZ	Miðgarði 20	740 Neskaupst.	477 1154	zoega@ismennt.is
Jóhannes A Kjartansson	TF3JE	Álfholti 56 D	220 Hafnarfjörður	698 6066	andri_rescue@hotmail.com
John Donne de Niet	TF1DD	Brennu 1	820 Eyrarbakki	481 1492	dondn@simnet.is
Jón Börkur Ákason	TF3JCN	Hátúni 6	105 Reykjavík	552 2813	jonborkur@gmail.com
Jón E. Berg	TF5DZ	Pósthólf 314	602 Akureyri	461 1745	joneberg@simnet.is
Jón G. Bergsson	TF3JX	Engihj. 9 íb.10D	200 Kópavogur	554 3036	tf3jx@internet.is
Jón Gunnar Harðarson	TF3PPN	Víðiteigi 30	270 Mosfellsbær	566 7231	jongh@foldaskoli.is
Jón Ingvar Óskarsson	TF1JI	Ásgarði 28	108 Reykjavík	588 8880	jono@siminn.is
Jón M. Brynleifsson	TF3JR	Breiðvangi 36	220 Hafnarfjörður	565-3614	j.magnus@isholf.is
Jón Svarvarsson	TF3LMN	Lindasmára 5	201 Kópavogur	564 1315	jonmotiv@emax.is
Jón Þ. Jónsson	TF3JA	Biskupsgötu 13	113 Reykjavík	567 0047	jonth@simnet.is
Jónas Bjarnason	TF2JB	Hvanneyri	311 Borgarnes	437 0024	jonas@hag.is
Jónas Friðgeirsson	TF3JF	Barðaströnd 31	170 Seltjarnarnes	561 2527	skyndihjalp@skyndihjalp.is
Jökull Jóhannsson	TF3BD	Akurholti 9	270 Mosfellsbær	566 7169	jokullj@simnet.is
Karl Jóhann Lilliendahl	TF3KJ	Hrisima 5	112 Reykjavík	581 4220	tf3kj@internet.is
Kári Snær Valtingoer	TF6KZ	Fjarðarbraut 42	750 Stöðvarfjörður		
Kjartan Bergsteinsson	TF7VM	Herjólfsögðu 8 n.h.	900 Vestm.eyjar	481 1049	kjbergst@simnet.is
Kjartan Gunnsteinsson	TF3HF	Jörfagrunn 12	116 Reykjavík	564 2456	kjartang@siminn.is
Kolbeinn Sverrisson	TF3KST	Vesturgötu 17 A	101 Reykjavík	638 2026	tf3kst@mmedia.is
Konráð Þórisson	TF3KE	Móafliót 37	210 Garðabær	565-9096	tf3ke@centrum.is
Kristinn Andersen	TF3KX	Austurgötu 42	220 Hafnarfjörður	555 0028	kiddi@marel.is
Kristinn V. Danielsson	TF8KD	Steinahlíð 1C	603 Akureyri	461-1675	
Kristján Benediktsson	TF3KB	Barmahlíð 55	105 Reykjavík	551-8972	tf3kb@amsat.org
Lárus Baldursson	TF3LB	Kríuási 45	221 Hafnarfjörður	897 5418	larus@btnet.is
Lárus Steindór Björnsson		Eskivöllum 3	221 Hafnarfjörður	565 2952	larusbj@simnet.is
Leifur Guðmundsson	TF3LG	Bauganesi 31	101 Reykjavík	552-4199	
Lofur E. Jónasson	TF3LJ	Digranesheiði 41	200 Kópavogur	554-6538	loftur@gannet.is
Matthías Björnsson	TF5MF	Álfaklökk	601 Akureyri	462 4099	
Matthías Hagvaag	TF3-035	Sogavegi 216	108 Reykjavík	553-5204	mathag@centrum.is
Marteinn Sverrisson	TF3MA	Langatanga 2	270 Mosfellsbær	566-6829	matti@hi.is
Oddur Rúnar Oddsson	TF3OO	Safmáeyri 34	108 Reykjavík	553 5215	oroorooro@gmail.com
Ólafur Engilbertsson	TF3SO	Stararima 59	112 Reykjavík	587 3420	
Ólafur B. Ólafsson	LX3TF	rou du vin, L-5447	Schwebsange LUXEMBOURG	352-26665326	island@pt.lu
Ólafur Vignir Sigurðsson	TF3OV	Gyðufelli 2	111 Reykjavík	587 2845	tf3ov@prentnylki.is
Óskar Hlynur Óskarsson	TF3OHN	Svólúási 22	221 Hafnarfjörður	898 7582	oskaros@hi.is
Óskar Sverrisson	TF3DC	Goðalandi 20	108 Reykjavík	588 3151	oskars@ttn.is
Páll B. Jónsson	TF8PB	Ægisögðu 37	190 Vogar	557 6595	tf8pbn@simnet.is
Reidar J. Óskarsson	TF8RON	Rafnkelssstaðav. 8	250 Garður	422 7213	
Róbert Harry Jónsson	TF3TTY	Súluhólum 2	111 Reykjavík	698 9967	tf3tty@internet.is
Rúnar P. Valdimarsson	TF3RJ	Álfatúni 21	200 Kópavogur	588 7190	runarthv@simnet.is
Sigurbjartur I Helgason		Vættaborgum 120	112 Reykjavík	567 5719	
Sigurður Benediktsson	TF5SLN	Suðurgötu 91	580 Siglufjörður	467 1588	sibe@simnet.is
Sigurður E. Davíðsson	TF5-252	Grænumýri 2	600 Akureyri	462 6768	
Sigurður Harðarson	TF3WS	Fögubrekku 41	200 Kópavogur	568 4440	
Sigurður Ingi Pálsson	TF3AT	Spítalastíg 1A	101 Reykjavík		sigurduringi@gmail.com
Sigurður Jón Grímsson	TF3SRN	Fellsási 1	270 Mosfellsbær	892 3886	siggig@centrum.is
Sigurður Lýðsson	TF3BA	Flókagötu 10	105 Reykjavík	863 8057	
Sigurður S. Hreinsson	TF8SM	Melbraut 17	250 Garður	422 7109	tf8sm@simnet.is
Sigurður Ingólfsson	TF2SX	Hlésey	301 Akranes	566 7326	tf2sx@arrl.net
Sigþór Þorleifsson	TF3ZTN	Fannafold 190	112 Reykjavík	660 2184	sigthor1@hive.is
Snorri Ingimarsson	TF3IK	Þjótuseli 3	109 Reykjavík	893 6500	snorri@verk.is

Stefán Amdal	TF3SA	Roðasölum 4	201 Kópavogur	557 3230	
Stefán Þór Þórsson		Hverafold 136	112 Reykjavík	861 2036	stefanthorsson@gmail.com
Steingrímur Sigfússon	TF3SZ	Stóragerði 36	108 Reykjavík	553 5108	steinis@simnet.is
Sveinbjörn Jónsson	TF8VET	Eyjaholti 7	250 Garður	552 8873	hamradio@simnet.is
Sveinn Bragi Sveinsson	TF3SNN	Engihjalla 19	200 Kópavogur	848 3916	tf3sn@simnet.is
Sverrir Helgason	TF3FM	Brúalandi 20	108 Reykjavík	553 7596	
Sæmundur Þorsteinsson	TF3UA	Kolbeinsmýri 14	170 Seltjarnarnes	561 7017	saemi@simi.is
Tryggvi R. Jónsson	TF3TW	Óldugranda 13	107 Reykjavík	897 3221	trigger@pjius.is
Vala Dröfn Hauksdóttir	TF3VD	Móafliot 37	210 Garðabær	565 9096	tf3vd@centrum.is
Valdimar Tryggvason	TF3VA	Hjallahlíð 12	270 Mosfellsbær	566 8045	tryggvason@isl.is
Valdimar Einarsson	TF3VR	Baughúsum 29	112 Reykjavík	899 4068	
Valtýr Einarsson	TF1VG	Borgarhrauni 5	810 Hveragerði	557 2060	tf3vg@amsat.org
Vigdís Björk Agnarsdóttir		Kleppsvegi 54	104 Reykjavík	894 9483	vigdisbjork@hotmail.com
Vilhjálmur Í. Sigurjónsson	TF3VS	Digranesvegi 18 A	200 Kópavogur	564 1292	vilhj@vortex.is
Vilhjálmur Þ. Kjartansson	TF3DX	Silungakvísl 10	110 Reykjavík	567 4013	tf3dx@mi.is, villik@hi.is
Völundur Jónsson	TF5VJN	Hamraborg 26 7hC	200 Kópavogur	554 6075	
Yngvi Harðarson	TF3YH	Háaleitisbraut 133	108 Reykjavík	568 4789	hardy@consulting.is
Þorkell Gunnarsson	TF3AA	Gnoðarvogi 32	104 Reykjavík	553 6157	thorkell@isholf.is
Þorvaldur Stefánsson	TF4M	Otradal	465 Bíldudalur	456 2073	otradalur@gmail.com
Þorvaldur Sveinbjörnsson	TF3TS	Hraunbæ 103	110 Reykjavík		
Þór Magnússon	TF3TON	Bakkavör 20	170 Seltjarnarnes	896 1277	totim@simnet.is
Þór Þórisson	TF3GW	Flétturima 2	112 Reykjavík	568 0013	tf3gw@simnet.is
Ægir B. Bessason	TF3CB	Brúðvangi 2	220 Hafnarfjörður	555 1157	
Ægir Þór Ólafsson	TF2CT	Sundabakka 15	340 Stykkishólmur	438 1738	aolafs@simnet.is
Örn Ingólfsson		Granaskjöldi 34	107 Reykjavík	848 3262	bobbi@simnet.is

Félagatal þetta telur 160 almenna féлага og 11 heiðursféлага.

Félagsmenn eru hvattir til að skoða sína skráningu og láta vita til gjaldkera TF3AO ef hún er ekki rétt. Einnig eru félagar hvattir til að láta gjaldkera vita um breytt heimilisföng og netföng þannig að félagið geti komið pósti til ykkar.

**Gjaldkeri bendir á að félagar geta greitt félagsgjaldið beint inná reikning félagsins og komist þannig hjá kostnaði við giróseðil. Reikningsnúmer er 0116-26-7783 og kennitala er 610174-2809.**

## Til sölu

Ég er með til sölu eftirtalin tæki:

Collins S line:

2 stk viðtæki 75S-1 og 75S-3. 2 stk. Sendar 32S-1 og 32S-3A (100 W. 2 stk 6146 í útgang) 1 stk speaker console 312B-S4 með afl mæli. 1 stk aflgjafi fyrir sendi 32S-model 516-F2. 1 stk 1Kw magnari 30S-1. (72 kg stykki).

Þetta eru allt lampa tæki 30-40 ára gömul sem hafa ekki verið notuð síðastliðin 20-25 ár. Þau er óprófuð en sem komið er, en verða prófuð ef einhver hefur áhuga á þeim

og fer verðið að sjálfsögðu eftir ástandi þeirra. Ég hef ekki verðhugmyndir handbærar en ef einhver hefur áhuga þá finnum við út úr því.

Eldri amatórar muna eflaust eftir þessum tækjum. Þessi tæki þóttu toppurinn á amatör tækjunum á sínum tíma. Áhugasamir hafið samband við Bjarna Magnússon TF3BM. Mig vantar einnig ódýra 2 metra FM stöð í sumarbústaðinn.

E-mail: tf3bm@simnet.is

73 Bjarni TF3BM.

# Ársreikningur Í.R.A. 2006/2007

Ársæll Óskarsson gjaldkeri Í.R.A.

## Rekstrarreikningur 01.04.2006-31.03.2007

<b>Tekjur:</b>	2005/2006	2004/2005
Félagsgjöld ()+eldri=() (2005/2006=105) . . . . .	454.000	414.000
Vaxtatekjur . . . . .	36.053	77.211
Aðrar tekjur. . . . .	349.700	79.200
Framlög. . . . .	10.000	3.500
Fánasjóður . . . . .	20.000	0
<b>Samtals. . . . .</b>	<b>869.753</b>	<b>573.911</b>

## Gjöld:

Húsaleiga . . . . .	0	0
Bankakostnaður Bókhaldskostnaður . . . . .	31.615	22.260
Póstkostnaður . . . . .	30.810	17.700
Rekstur félagsstöðvar . . . . .	30.192	14.793
Framkvæmdir í félagsaðstöðu . . . . .	75.264	31.603
Erlend félagsaðild . . . . .	9.319	11.971
Kaffi og meðlæti . . . . .	200.633	20.107
Ljósritun/Pappír . . . . .	127.090	8.650
Minningargjafir. . . . .	0	0
Annað . . . . .	23.618	7.918
Söluvarningur . . . . .	0	74.314
<b>Samtals. . . . .</b>	<b>528,541</b>	<b>209.345</b>
<b>Tekjur umfram gjöld . . . . .</b>	<b>341.212</b>	<b>364.566</b>

## Efnahagsreikningur 31. Mars 2007/2006

Bankainnistæður . . . . .	445.903	575.416
Verðbréfaeign . . . . .	674.400	654.080
Áhöld, tæki og búnaður . . . . .	1.415.593	965.188
<b>Eignir samtals . . . . .</b>	<b>2.535.896</b>	<b>2.194.684</b>

## Skuldir og eigið fé

### Skuldir:

Skammtímaskuldir . . . . .	0	0
<b>Samtals skuldir . . . . .</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### Eigið fé:

Höfuðstóll frá fyrra ári . . . . .	2.194.684	1.830.118
Tekjur umfram gjöld ársins. . . . .	341.212	364.566
<b>Skuldir og eigið fé samtals . . . . .</b>	<b>2.535.896</b>	<b>2.194.684</b>

# Ótroðnar slóðir: 1850-1900 kHz

Kristinn Andersen TF3KX



TF3KX

Þegar ég hef keppt á 160 m tíðnisviðinu hef ég iðulega heyrt stöðvar kalla á bilinu 1850-1900 kHz, en þar hafa radióamatörar á Íslandi almennt ekki leyfi til sendinga. Þótt þetta tíðnibil sé almennt hluti af 160 m bandinu í öðrum löndum, eru fjarskipti við

skip stunduð á tilteknum tíðnum á þessu bili hérlendis og því er amatörfjarskiptum haldið fjarri. Fyrir vikið getum við ekki svarað erlendum amatörstöðvum sem kalla á þessu bili og missum af samböndum sem annars gæfu keppnisstig.

## Umsókn um undanþágu

Fyrir CQ WW 160 CW keppnina, 27-28. janúar sl., ákvað ég að láta reyna á að fá undanþágu til sendinga á tíðnisviðinu meðan keppnin stæði yfir. Ég sendi erindi til Póst- og fjarskiptastofnunar, þar sem ég greindi frá ástæðum fyrir beiðninni, þ.e. keppnisþátttöku. Ég gerði grein fyrir hvernig þetta tíðnibil er notað af amatörum í nágrennalöndum okkar og kvaðst mundu haga sendingum þannig að sem minnst eða ekkert ónæði yrði af við skipafjarskipti. Erindið sendi ég jafnframt með jákvæðri umsögn frá Í.R.A. Frá því er skemmst að segja að beiðninni var vel tekið og eftir samráð við Vaktstöð siglinga var mér veitt heimild til sendinga á tíðnibilinu 1850-1900 kHz meðan keppnin stæði yfir.

## Keppnin

Ekki gafst ráðrúm til að bæta loftnet eða tækjabúnað sérstaklega fyrir keppnina að þessu sinni. Ég notaðist við 11 m langa stöng sem loftnet og strengdi á ská niður úr efri endanum tvo 8 m langa víra, sem nýttust þá sem “topp-álág” eða “hattur”. Fæðilína var tengd inn í neðri enda stangarinnar og bárujárnsþakið sem hún var reist yfir var notað sem mótvægi. Ég gerði mælingar og mér reiknaðist lauslega til að útgeislunarviðnám loftnetsins væri um 6 ohm, en tóþ í aðlögunarrás, þaki og tengingum væru samtals um 24 ohm. Nýtnin væri þá um 20%, sem samsvarar 7 dB tapi, þannig að virkt sendiafl væri aðeins um 20 W í stað þeirra 100 W sem sendirinn gefur frá sér.

18

Þótt keppnin stæði yfir í samtals 48 klukkustundir átti ég þess aðeins kost að taka þátt í samtals 13 klukkustundir. Í stórum dráttum opnuðust skilyrði til Evrópu jafnan um sólarlag og héldust fram eftir kvöldi, allt til kl. 3-4 um nóttina. Þá heyrðist orðið stopult í stöðvum og ekki hjálpaði til að augnlokin voru farin að síga. Um kl. 7-8 að morgninum fór að heyrast í stöðvum í Ameríku, allt fram undir kl. 10, þegar tók að birta af degi.

Í keppninni náði ég samtals samböndum við 129 stöðvar í 35 löndum. Alls náði ég 13 samböndum til Ameríku og fjarlægasta stöðin var W4AN í Georgíu, Bandaríkjunum – í yfir 5 þúsund km fjarlægð. Fyrstu klukkustundir keppinnar voru skilyrði allgóð, en þegar leið á jókst norðurljósavirki og æ erfiðara var að ná yfir Atlantshafið til meginlandanna í austri og vestri.

## Reynslan af 1850-1900 kHz tíðnisviðinu

Þegar litíð er yfir samböndin úr keppninni kemur í ljós að 29 af 129, eða um 22% sambandanna, fóru fram á sviðinu 1850-1900 kHz. Það munaði því svo sannarlega um að fá afnot af þessu tíðnibili. Reyndar fóru 17 sambandanna fram á neðstu 10 kílóriðunum, upp að 1860 kHz, samböndum fækkaði eftir því sem ofar dró í tíðni og engin sambönd fóru fram ofan við 1880 kHz. Ekki bar sérstaklega á að einstök lönd væru öðrum fremur á þessum tíðnum; tvö sambönd voru til Bandaríkjanna en önnur til Evrópu, sem var svipuð skipting og á öðrum tíðnum.

Aldei varð ég var við skipafjarskipti meðan ég tók þátt í keppninni og ég geri ráð fyrir að sendingar mínar hafi heldur ekki truflað aðra, enda gerði ég mér far um að senda ekki á þeim tíðnum sem ég vissi að skipafjarskipti eru stunduð á. Að keppninni lokinni sendi ég stutta samantekt til Póst- og fjarskiptastofnunar um hvernig tekizt hefði til og þakkaði fyrir tækfærið til að nýta tíðnisviðið. Þótt 160 m bandið sé ekki mikið notað hérlendis kunna aðrir amatörar að hafa hug á að sækja um leyfi til sendinga á þeim tíðnum sem hér voru prófaðar. Vonandi hefur þessi tilraun mín sett jákvætt fordæmi í þeim efnum.

73 de TF3KX

CQ TF maí 2007

# Útgeislunarhorn og jónahvolfsspeglun

Guðmundur Löve TF3GL



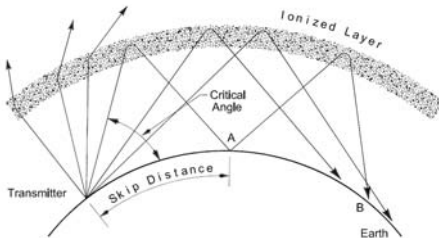
TF3GL

Margt hefur verið rætt og ritað um samspil útgeislunarhorns loftneta yfir láréttu plani og speglunar radióbylgja frá jónahvolvi og jörð, sem gerir þráðlaus fjarskipti um langan veg möguleg.

Margir höfundar hafa úttalað sig um málefnið og sýnast sitt hverjum. Markmiðið með þessari athugun var að reikna samkvæmt ákveðinni og einfaldri aðferð, áætlaða deyfingu merkis sem ferðast um vegalengdir sem nema minnst einu “stökki” milli jónahvolfs og jarðar.

## Aðferð

Til að geta reiknað út innbyrðis samanburðarhæfar niðurstöður þurfti fyrst að ákveða hvaða grunnaðferð skyldi beitt. Ákveðið var að notast við kenninguna um að bylgjur ferðist um langan veg gegnum eitt eða fleiri stökk af jónahvolvi og jörð. Samspil útsendingarhorns yfir láréttu og *effektifri* hæð F2-lags jónahvolfsins hafa einkum áhrif á lengd hvers stökks, ef horft er burt frá óreglu í lögum jónahvolfsins (sem að jafnaði er jafnlíkleg er til að lengja stökkin og stytta þau).

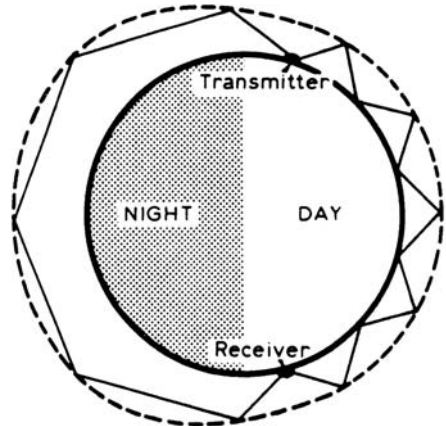


**Mynd 1** Teikningin sýnir hvernig bylgjan endurvarpast af jónalaginu undir mis-háu útsendingarhorni, og svo eftir atvikum aftur af jörðinni. Bylgja sem fara í færri stökkum deyfast minna

- einkum vegna taps við endurkast frá jörð – en margar bylgjur geta lent á ákvörðunarstað samtímis, og eru þá annað hvort í eða út úr fasa, sem kemur fram sem breytingar í styrk (e. fading). Úr *ARRL Antenna Book 2006*.

## Aðrir möguleikar

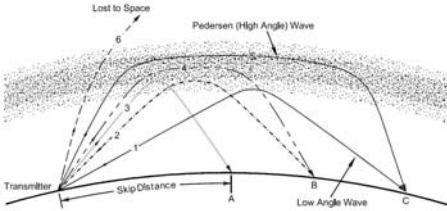
Þess ber að geta að það virðist líklegt að radióbylgjur berist í raun ekki alltaf fram með stökkum milli jónahvolfs og jarðar,



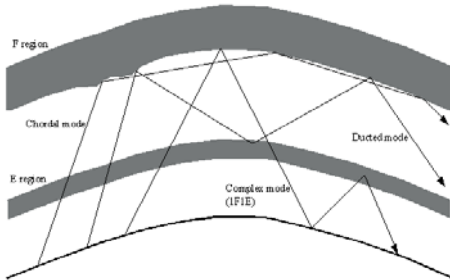
**Mynd 2** Teikningin sýnir hvernig bylgja sem beinist að stað þar sem jónahvolfið hækkar getur speglast umhverfis næturhlið jarðar (vinstri) án þess að snerta yfirborðið, en komið niður u.þ.b. andfætis upphafsstað með mun meiri styrk en eftir “hefðbundinni” margra hoppa leið (hægri). Mynd úr *HF Antennas for all locations*.

Í því mikla riti *ARRL Antenna Book* (Newington CT, USA, 2005) er bent á að þrátt fyrir að bylgjuútbreiðsla geti einnig átt sér stað með sk. “ducting” þar sem bylgjan ferðast í raun inni í jónahvolfinu, sem og með samspili af stökkum milli F- og E-laga þess, sé bylgjuútbreiðsla með stökkum sé samt sú aðferð sem hefðbundið sé að reikna með þegar lagt sé mat á drægni

og deyfingu.



**Mynd 3** Teikningin sýnir hvernig bylgja undir háu horni er talin geta “lent inni” jónahvolfinu og ferðast þar um hríð meðan breytingar í brotsuðli þess halda bylgjunni fanginni (Pedersen Wave). Þessi ferðamáti er þó talinn valda meiri deyfingu en eitt stökk (Low Angle Wave). Úr *ARRL Antenna Book 2006*.



**Mynd 4** Samsett teikning, með hinum ýmsu möguleikum á bylgjuútbreiðslu, sem taldir eru vera að verki. Mynd frá **Radtel Networks, Ástralíu** ([www.radtelnetwork.com.au/propagation/hfprop.htm](http://www.radtelnetwork.com.au/propagation/hfprop.htm)).

Greinarhöfundur hefur kosið að taka ekki afstöðu til þess hvað sé réttast í þessu efni, heldur kýs að líta svo á að útbreiðsla með mörgum stökkum sé eins konar “versta tilfelli” sem ekki geti annað en batnað, ef svo heppilega vill til að aðstæður séu til annars konar útbreiðslu.

Einnig virðist höfundur sem útbreiðsla með mörgum stökkum sé eina útbreiðsluleiðin sem getir talist nokkurn vegin örugg (að teknu tilliti til skilyrða almennt), og því sú sem réttast sé að nota til viðmiðunar áður en farið er út í sértílfelli.

**Reiknimódel**  
**Módelering á deyfingu**

Grunnsamband reiknistærða módelisins var leitt út sem eftirfarandi:

$$\alpha = \arctan \left( \frac{\cos\left(\frac{180s}{2\pi R}\right) \times (R+h) - R}{\sin\left(\frac{180s}{2\pi R}\right) \times (R+h)} \right)$$

þar sem  
 $\alpha$  er útsendihorn yfir láréttu í radiönnum  
 $s$  er skip distance (stökk lengd) í km  
 $R$  er raddíus jarðar í km (hér 6367)  
 $h$  er hæð jónahvolfs í km (hér 33).  
 Samkvæmt þessu var sett var upp módel í Excel sem tekur inn

- lóðrétt útgeislunarhorn í gráðum eða skip distance (stökk lengd)
- þá fjarlægð á yfirborði jarðar sem ætlunin er að hafa samskipti um í km
- effektífa speglunarhæð jónahvolfsins í km
- tíðnina í MHz.

Út frá þessum stærðum reiknar módelið tap út frá

- fjarlægðinni sem merkið fer, upp, niður og lárétt eftir “stökkferlinum”
- deyfingu sem á sér stað við sérhvert endurkast frá jörð og upp aftur
- deyfingu sem á sér stað við speglun frá jónahvolfi og niður aftur
- deyfingu sem á sér stað við ferðalag merkisins gegnum D/E-jónalögin.

Tölugildi er sett á ofangreint með eftirfarandi föstum:

- Deyfingu á ferli bylgjunnar, sem reiknuð er út frá “free space propagation”-formúlunni  
 $a_{path} = 32.45 + 20 \log(d) + 20 \log(f)$
- þar sem  $d$  er fjarlægð í km og  $f$  er tíðni í Mhz.
- Deyfingu vegna pólnarbreytinga við fyrsta stökk frá jónahvolfi  
 $a_{pol} \equiv 3 \text{ dB}$



- Deyfingu sem á sér stað við sérhvert stökk frá jörð og upp aftur

$$a_{refl} = \begin{array}{l|l|l} \begin{array}{l} water \\ marsh \\ field \\ city / mountains / forest \end{array} & \begin{array}{l} 0 \quad 1 \\ 2 \quad 4 \\ 6 \quad 10 \\ 14 \quad 20 \end{array} & \begin{array}{l} dB \\ dB \\ dB \\ dB \end{array} \end{array}$$

eftir heimildum frá Huawei Technologies Co. Ltd. og American Radio Relay League.

- Deyfingu sem á sér stað við speglun frá jónahvolvi og niður aftur:

$$a_{refl} \equiv 0 \text{ dB}$$

Þóti hér megi reikna með einhverri deyfingu í raun

- Deyfingu sem á sér stað þegar merkið fer gegnum D/E-jónalögin:

$$a_{abs} = \frac{2}{f^2} (dB / km)$$

og er ofangreint nálgun höfundar við fastar tölur sem fundnar voru hjá National Oceanic & Atmospheric Administration í Bandaríkjunum (NOAA) og á fleiri stöðum.

Nú er það svo að ofangreindir fastar eru einungis niðurstöður fyrstu athugunar á takmörkuðum grunni heimilda, og ef einhverjir lesendur hafa betri upplýsingar hefur greinarhöfundur mikinn áhuga á að heyra um það (netfang: gl@industria.com).

### Útsendihorn og mögnun loftneta

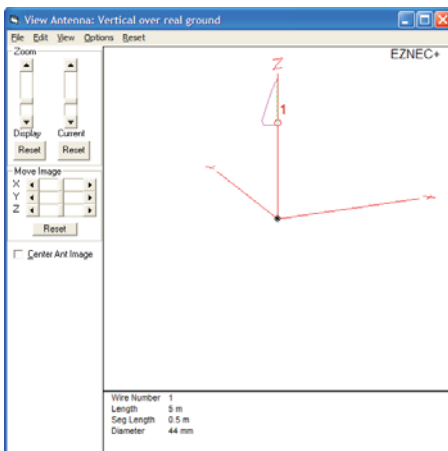
Þegar allir hinir deyfandi þættir sem að ofan er lýst hafa verið lagðir saman fæst reiknuð heildardeyfing fyrir fjarskipti um ákveðna vegalengd á ákveðinni tíðni. Þessi deyfing er reiknuð fyrir mismunandi útgeislunarhorn (yfir láréttu) frá sendi, og sett inn í töflu.

Þvínæst er tekið loftnet (módelarað í EZNEC), og mögnun þess mæld fyrir sömu útgeislunarhorn og deyfingin er reiknuð. Dæmigert er að yfir venjulegri jörð sé mögnun léleg undir lágu horni – jafnvel mínus 10 dBi eða þaðan af verra undir 6° – meðan útgeislun undir 16-30°

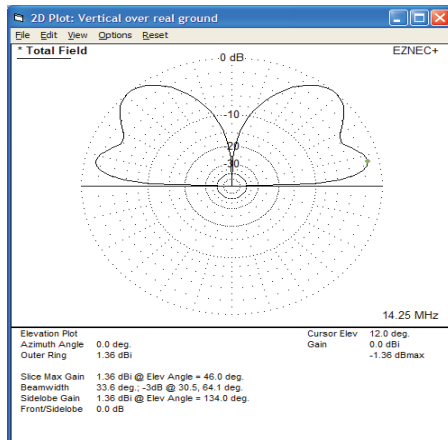
horni getur sýnt mögnun upp á nokkur dBi. Til að meta heildaráhrif deyfingar og mögnunar voru notuð tvö loftnet, og var einungis litið til útgeislunarmynsturs/mögnunar en ekki nýtni netanna í þessu samhengi:

### Loftnet A

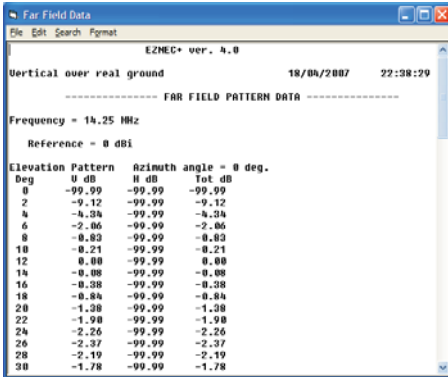
Loftnet A er lóðréttur vertical á 14,25 MHz í 10 m hæð yfir jörð vel leiðandi jörð í fröðugum landbúnaðarhéröðum Suðurlands {G = 0,01 S/m ; k = 14}. Loftnet A hefur mögnun kringum 4 dBi undir 12° horni, en -9 dBi og -4 dBi undir 2° og 4° hornum:



Mynd 5 Teikning af loftneti A með straumdreifingu.

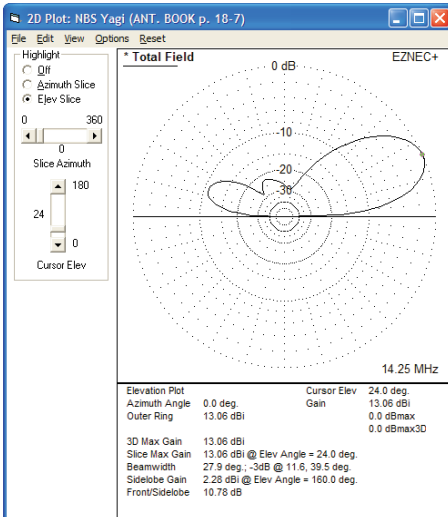


**Mynd 6 Teikning af lóðréttri útgeislun loftnets A.**

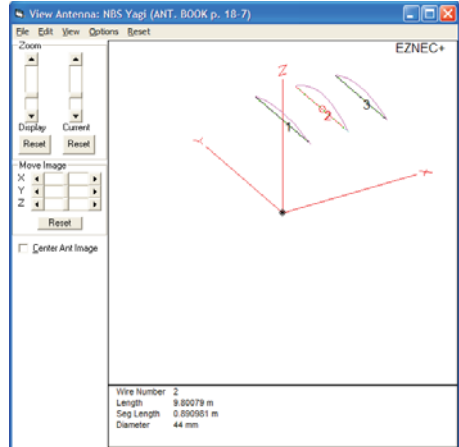


**Mynd 7 Tafla yfir mögnun loftnets A undir mismuandi útgeislunarhornum. Loftnet B**

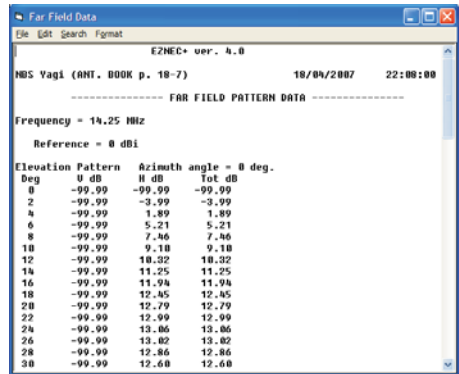
Loftnet B er Yagi-loftnet af geisladiskinum með ARRL Antenna Handbook (útg. 2005). Það er líkt of loftnet A módelerað yfir góðri jörð { $G = 0,01 \text{ S/m}$ ;  $k = 14$ } og í 10 m hæð. Loftnet B hefur mestu mögnun kringum 13 dBi undir  $24\text{-}26^\circ$  horni, en  $-4 \text{ dBi}$  og  $2 \text{ dBi}$  undir  $2^\circ$  og  $4^\circ$  hornum:



**Mynd 8 Teikning af lóðréttri útgeislun loftnets B.**



**Mynd 9 Teikning af loftneti B með straumdreifingu.**



**Mynd 10 Tafla yfir mögnun loftnets B undir mismuandi útgeislunarhornum.**

**Heildardeyving**

Þegar hvort tveggja deyving á samskipta-leiðinni og mögnun í loftnetunum hafa verið reiknaðar undir hverju horni fyrir sig eru þessar tölur lagðar saman (þ.e. deyvingin er dregin frá mögnuninni) og nettótap á leiðinni þannig mælt, án sérstaks tillits til sendistyrks. Þar með fæst tala í dB sem lýsir deyvingu merkisins undir hverju horni fyrir sig, frá sendi til ákvörðunarstaðar.

Hér ber þess að geta að höfundur hefur ákveðið að taka ekki tillit til næmni (signal

móttökuloftnetsins undir mismunandi “móttökuhornum”, enda snýst málið á móttökuendanum aðallega um S/N ratio (signal to noise; hlutfall styrks merkis miðað við styrk truflana) ásamt næmni viðtækisins og eigin suðs.

Þetta þýðir jafnframt að þegar hlustað er á merki – jafnvel á loftneti sem vitað er að hefur lélega mögnun undir lágu horni – þá er engin leið að segja til um hvort merkið er í raun að koma inn undir háu eða lágu horni; það er aðeins S/N sem skiptir máli hér, ásamt næmni viðtækisins og eigin suðs þess. S-mælir viðtækja er heldur ekki áreiðanleg heimild um hvaðan merkið er

að koma.

## Niðurstöður Forsendur

Þar sem í og með var ætlunin að bera saman tvö allólík loftnet – einfaldan kvartbylgjuvertikal og fullvaxinn Yagi, hvort tveggja á 14,25 MHz – þá voru niðurstöðurnar reiknaðar fyrir bæði loftnetin, enda þótt deyfingin sé hin sama í báðum tilfellum (einungins munar mögnuninni í netunum).

Lesendum er velkomið að hafa samband við höfundinn og fá Excel-módelið sent í tölvupósti, en hér að neðan verður að duga að skoða umfjöllun um loftnetin tvö undir

Dálkur	Skýring
<i>Skip dist km</i>	stöckklengdin á yfirborði jarðar í km
<i>Takeoff deg</i>	útgeislunarhorn loftnets yfir láréttu í gráðum
<i>Path dist km</i>	heildarvegalegd sem bylgjan fer, með stökkum, í km
<i>Reflections iono</i>	fjöldi speglana af jónahvolfi (vissulega er erfitt að ímynda sér annað en heiltölu fjölda stökka, en höfundur álitur þó af ýmsum ástæðum í lagi að reikna með milligildum í módeli sem þessu*)
<i>Reflections ground</i>	fjöldi speglana af jörð (sbr. athugasemd hér að ofan um fjölda speglana sem ekki eru heiltala)
<i>Reflection losses iono</i>	tap af speglunum af jónahvolfi í dB
<i>Reflection losses ground</i>	tap af speglunum af jörð í dB
<i>Path loss</i>	heildartap á leið bylgjunnar í dB (innifelur fast 3 dB tap vegna umpólunar við fyrstu speglun af jónahvolfi)
<i>D-loss</i>	tap við ferðalag bylgju gegnum D/E-lög jónahvolfsins í dB (á daginn)
<i>Total attenuation</i>	heildartap merkisins á allri leiðinni í dB
<i>Antenna gain</i>	mögnun í loftneti við tiltekið útgeislunarhorn í dBi
<i>Net gain</i>	deyfing plús mögnun; hvert nettótapið er á leiðinni í dB

\* Stökk geta verið mislöng í sama sambandinu, bæði vegna mismunandi hæðar jónahvolfsins og eins vegna þess að þau lenda undir “halla” á jónalögnum. Það er því ályktun höfundar að vegna þessa og fleiri atriða sé ekki nauðsynlegt að horfa einvörðungu á heiltölu fjölda (eins) stökka til að viðhalda nákvæmni og áreiðanleika móðelsins.

ákveðnum kringumstæðum, sem hér voru valdar:

- 14,25 MHz
- að degi til
- 8000 km DX.

Áður en hafist er handa við að túlka niðurstöður er rétt að skýra nánar helstu

útreikninga sem módelið framkvæmir, og þær tölur sem birtast í dálkunum á meðfylgjandi myndum:

### Skýringar á módelinu (Sjá töflu á blaðsíðu 23)

### Niðurstöður

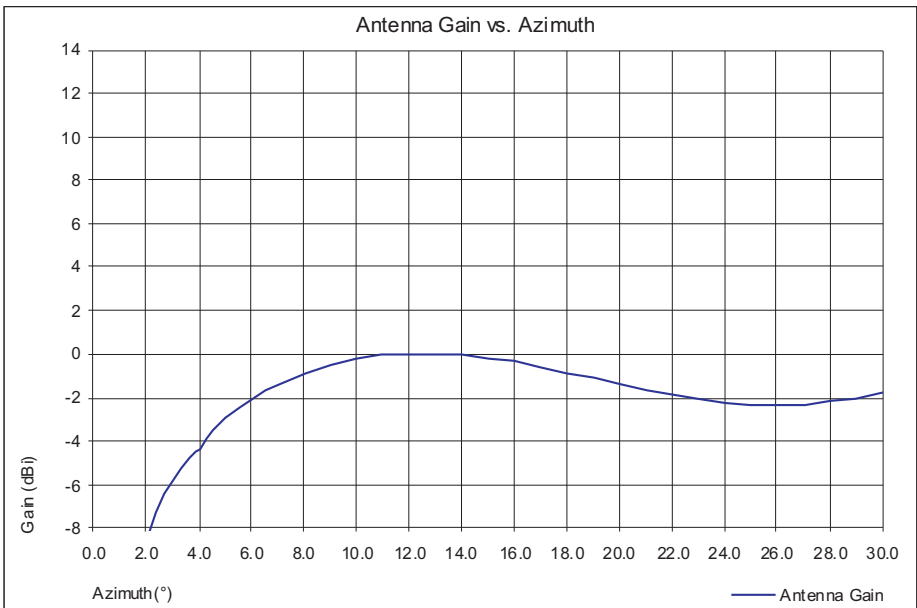
### Loftnet A (kvarþylgju-vertikal)

#### MULTI-SKIP IONOSPHERIC PROPAGATION ATTENUATION

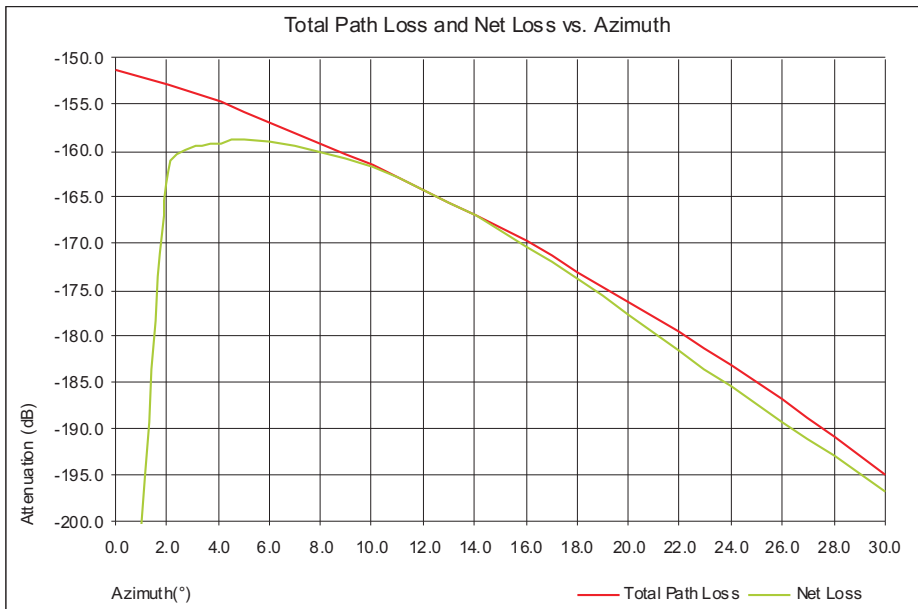
DX frequency (MHz) 14.25 Ionospheric attenuation (dB) 0 (no refraction attenuation assumed in default model)  
 DX distance (km) 8000 Ground reflection attn. (dB) -7 (use 7-10 average; 0-1 for water, 14-20 for cities, mountains & forest)  
 F-layer altitude (km) 330 D/E-layer absorption (dB/km) -0.01 (use about 2/frequency (MHz)<sup>2</sup> for daytime conditions)  
 D/E-layer thickness (km) 30 (use 2.5 km for daytime, 0 km for nighttime, averaging for the whole path)  
 Polarization loss (dB) -3 (use -3 to account for one-time random polarization by F-layer refraction)

Skip dist km	Takeoff deg	Path dist km	Reflections (#) to no ground	Reflection losses (dB) to no ground	?	Path loss dB	?	D-loss dB	?	Total attenuation dB	?	Antenna gain (dBi)	Net gain (dB)		
4014	0.0	8276	2.0	1.0	0.0	-7.0	0.0	-136.9	0.0	-7.4	0.0	-151.2	0.0	-99.99	-251.2
3585	2.0	8309	2.2	1.2	0.0	-8.6	1.7	-136.9	0.0	-7.4	0.0	-153.0	1.7	-9.12	-162.1
3213	4.0	8346	2.5	1.5	0.0	-10.4	3.5	-137.0	0.1	-7.5	0.1	-154.9	3.5	-4.34	-159.2
2984	6.0	8399	2.9	1.9	0.0	-12.4	5.5	-137.0	0.1	-7.5	0.1	-156.9	5.7	-2.06	-160.0
2596	8.0	8439	3.1	2.1	0.0	-14.6	7.6	-137.1	0.2	-7.6	0.1	-159.2	7.9	-0.83	-160.0
2345	10.0	8497	3.4	2.4	0.0	-16.9	9.9	-137.1	0.2	-7.6	0.2	-161.6	10.4	-0.21	-161.8
2125	12.0	8564	3.8	2.8	0.0	-19.4	12.4	-137.2	0.3	-7.7	0.3	-164.2	13.0	0	-164.2
1933	14.0	8640	4.1	3.1	0.0	-22.0	15.0	-137.3	0.4	-7.7	0.3	-167.0	15.7	-0.08	-167.0
1765	16.0	8727	4.5	3.5	0.0	-24.7	17.8	-137.3	0.5	-7.8	0.4	-169.9	18.6	-0.38	-170.3
1618	18.0	8825	4.9	3.9	0.0	-27.6	20.7	-137.4	0.6	-7.9	0.5	-173.0	21.7	-0.84	-173.8
1487	20.0	8935	5.4	4.4	0.0	-30.6	23.7	-137.5	0.7	-8.0	0.6	-176.2	25.0	-1.38	-177.6
1372	22.0	9059	5.8	4.8	0.0	-33.8	26.9	-137.7	0.8	-8.1	0.7	-179.6	28.4	-1.9	-181.5
1269	24.0	9197	6.3	5.3	0.0	-37.1	30.2	-137.8	0.9	-8.2	0.8	-183.2	31.9	-2.26	-184.4
1176	26.0	9350	6.8	5.8	0.0	-40.6	33.7	-137.9	1.1	-8.4	1.0	-186.9	35.7	-2.37	-189.3
1093	28.0	9520	7.3	6.3	0.0	-44.3	37.3	-138.1	1.2	-8.5	1.1	-190.9	39.6	-2.19	-193.1
1017	30.0	9707	7.9	6.9	0.0	-48.1	41.1	-138.3	1.4	-8.7	1.3	-195.0	43.8	-1.78	-196.8

Mynd 11 Útreikningar miðað við loftnet A (kvarþylgjuvertikal). Minnsta deyging á sér stað undir 4-6° horni, og er merki þar 5 dB sterkara en undir 12° horni þar sem þó er mesta mögnun vertikal-netsins.



Mynd 12 Mögnun loftnets A (kvarþylgjuvertikals) undir mismunandi horni.



**Mynd 13 Heildardeyfung (rauð lína – eins fyrir loftnet A og B), og svo heildartap að teknu tilliti til mögnunar loftnets A (græn lína). Á grafinu má sjá að heildartapið er minnst kringum 4-6° horn, þar sem græna línan nær hæst upp.**

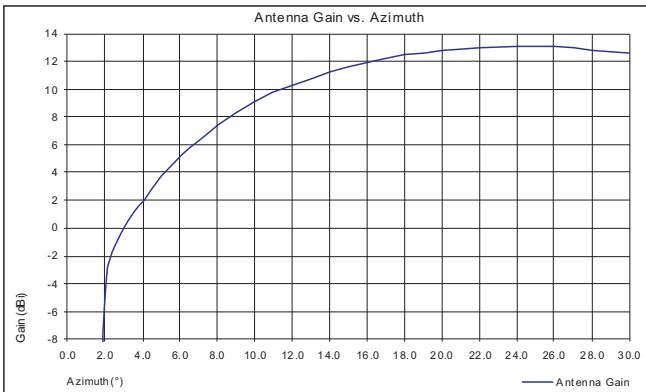
### Loftnet B (Yagi)

#### MULTI-SKIP IONOSPHERIC PROPAGATION ATTENUATION

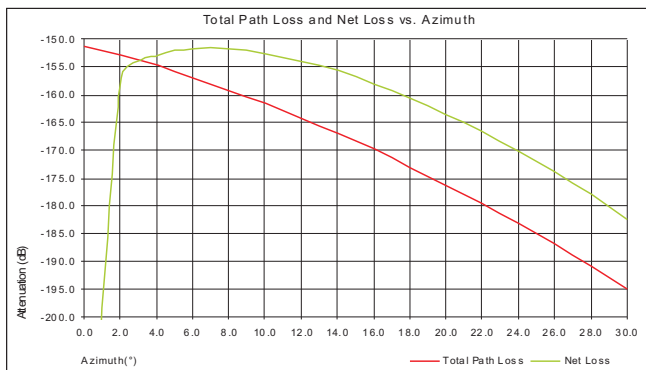
DX frequency (MHz) 14.25 Ionospheric attenuation (dB) 0 (no refraction attenuation assumed in default model)  
 DX distance (km) 8000 Ground reflection attn. (dB) -7 (use 7-10 average; 0-1 for water, 14-20 for cities, mountains & forest)  
 F-layer altitude (km) 330 D/E-layer absorption (dB/km) -0.01 (use about 2/frequency (MHz)<sup>2</sup> for daytime conditions)  
 D/E layer thickness (km) 30 (use 25 km for daytime, 0 km for nighttime, averaging for the whole path)  
 Polarization loss (dB) -3 (use -3 to account for one-time random polarization by F-layer refraction)

Skip dist km	Takeoff deg	Path dist km	Reflections (#) iono ground	Reflection losses (dB) iono ground	Path loss dB	D-loss dB	Total attenuation dB	Antenna gain (dBi)	Net gain (dB)
4014	0.0	8276	2.0 1.0	0.0 -7.0 0.0	-136.9 0.0	-7.4 0.0	-151.2 0.0	-99.99	-251.2
3585	2.0	8309	2.2 1.2	0.0 -8.6 1.7	-136.9 0.0	-7.4 0.0	-153.0 1.7	-3.99	-157.0
3213	4.0	8346	2.5 1.5	0.0 -10.4 3.5	-137.0 0.1	-7.5 0.1	-154.9 3.6	1.88	-153.0
2884	6.0	8389	2.8 1.8	0.0 -12.4 5.5	-137.0 0.1	-7.5 0.1	-156.9 5.7	5.21	-151.7
2596	8.0	8439	3.1 2.1	0.0 -14.6 7.6	-137.1 0.2	-7.6 0.1	-159.2 7.9	7.46	-151.7
2345	10.0	8497	3.4 2.4	0.0 -16.9 9.9	-137.1 0.2	-7.6 0.2	-161.6 10.4	9.09	-152.5
2125	12.0	8564	3.8 2.8	0.0 -19.4 12.4	-137.2 0.3	-7.7 0.3	-164.2 13.0	10.32	-153.9
1933	14.0	8640	4.1 3.1	0.0 -22.0 15.0	-137.3 0.4	-7.7 0.3	-167.0 15.7	11.25	-155.7
1765	16.0	8727	4.5 3.5	0.0 -24.7 17.8	-137.3 0.5	-7.8 0.4	-169.9 18.6	11.94	-157.9
1618	18.0	8825	4.9 3.9	0.0 -27.6 20.7	-137.4 0.6	-7.9 0.5	-173.0 21.7	12.45	-160.5
1487	20.0	8935	5.4 4.4	0.0 -30.6 23.7	-137.5 0.7	-8.0 0.6	-176.2 25.0	12.79	-163.4
1372	22.0	9059	5.8 4.8	0.0 -33.8 26.9	-137.7 0.8	-8.1 0.7	-179.6 28.4	12.99	-166.6
1269	24.0	9197	6.3 5.3	0.0 -37.1 30.2	-137.8 0.9	-8.2 0.8	-183.2 31.9	13.06	-170.1
1176	26.0	9350	6.8 5.8	0.0 -40.6 33.7	-137.9 1.1	-8.4 1.0	-186.9 35.7	13.02	-173.9
1093	28.0	9520	7.3 6.3	0.0 -44.3 37.3	-138.1 1.2	-8.5 1.1	-190.9 39.6	12.86	-178.0
1017	30.0	9707	7.9 6.9	0.0 -48.1 41.1	-138.3 1.4	-8.7 1.3	-195.0 43.8	12.61	-182.4

**Mynd 14 Útreikningar miðað við loftnet B (Yagi). Minnsta heildardeyfung á sér stað undir 6-8° horni, og er merkið þar heilum 14 dB sterkara á áfangastað en það sem fer af stað undir 24° horni, þar sem þó er mesta mögnun Yagi-netsins!**



**Mynd 15 Mögnun loftnets B (Yagi) undir mismunandi horni.**



**Mynd 16 Heildarþeyfing (rauð lína – eins fyrir loftnet A og B), og svo heildartap að teknu tilliti til mögnunar loftnets B (græn lína). Á grafinu má sjá að heildartapið er minnst kringum 6-8° horn, þar sem græna línan nær hæst upp.**

### Ályktanir

Það hlýtur að teljast athyglisvert að munurinn á nettóþeyfingu á áfangastað er aðeins 8 dB þrátt fyrir 13 dB mun á mögnun loftnetanna tveggja, Yagi-netinu í hag. Þegar reiknað er út frá lengri vegalengdum en 8000 km, þá verður munurinn raunar enn minni, eða um 6 dB. Þótt svo virðist sem þarna muni aðeins 1-2 S-stigum á hinum endanum ber að fara varlega í slíkar ályktanir, því þar fer einnig eftir stefnuefki mottökulofnetsins. Sé mottökulofnetið jafnnæmt á allar stefnur þá munar vissulega aðeins 1-2 S-stigum, en þar sem flest raunveruleg loftnet eru næmari á hærri útgeislun en lægri, þá er allt eins líklegt að meiru muni á *mæli* mottakandans, og þá líklega 1-2 S-stigum til viðbótar án þess að það þurfi að þýða að neitt betur heyrir í viðmælandanum – það

fer allt eftir S/N-hlutfallinu.

Dragi nú hver ályktanir fyrir sjálfan sig, en greinarhöfundur dregur þann lærdóm helstan að til að koma merkinu vel frá sér sé allt til vinnandi að fá sem *lægst útgeislunarhorn*; ávinningurinn af því að lækka hornið er rúmlega 1 dB á gráðu í því tilfalli sem hér var skoðað (8000 km á 14,25 MHz) – í þessu tilfalli má loftnet hafa 23 dB minni mögnun á 2° en á 20°, og ná samt sama styrk á áfangastað!

Að lokum er vert að geta um þau atriði sem höfund langar að athuga næst, í framhaldi af þeim athugunum sem gerðar hafa verið hér. Þau eru helst:

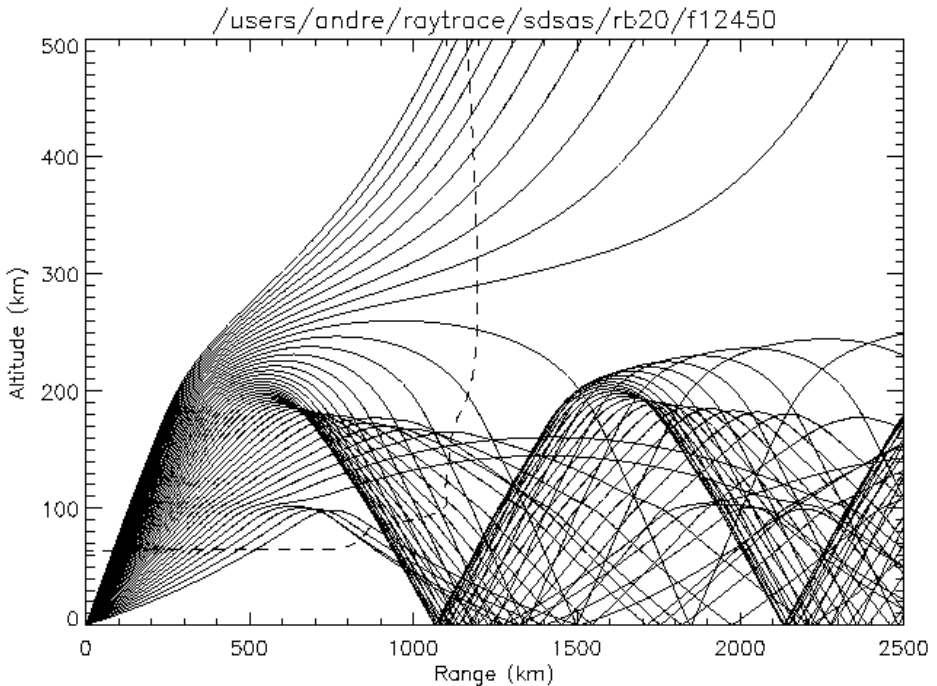
Frekari greining á áhrifum við mottökulofnet. Það er ljóst að ef mottökulofnetið gæti “hlustað” á einungis tilteknu mottökuhorni, þá væri S/N-hlutfallið það eina sem skipti máli fyrir



viðtækið, svo lengi sem það er nógu næmt og hefur nógu lítið eigið suð. Praktísk HF-loftnet eru þó ekki fær um slíkt, svo það verður að gera ráð fyrir truflunum úr mörgum áttum. Því væri athyglisvert að komast að því úr hvaða hæð (í gráðum) og með hvaða pólun truflanir koma inn, og teikna þær upp á graf ámóta og mögnun loftnets eftir sendihorni.

Greining á sk. multipath-áhrifum, þ.e. þeirri staðreynd að bylgjan ferðast eftir fleiri en einni leið á áfangastað – og þá í

þessu sambandi með mis-mörgum stökkum, úr mismikilli hæð og undir mismiklum halla. Bylgja á áfangastað hlýtur að geta hafa farið bæði í 2, 3, 4, 5 eða fleiri stökkum og lent samt á sama staðnum, annað hvort í eða úr fasa. Í þessari athugun hefur ekki verið tekið tillit til slíkra áhrifa, og einfaldlega gert ráð fyrir að fasamismunurinn jafnist út í jákvæða og neikvæða átt, en þetta þarf að skoða betur.



**Mynd 17 Multipath-áhrif.** Hér sést hvernig merki sent út undir 5-50° horni kemur niður (eða sleppur út í geiminn) á mörgum mismunandi stöðum eftir mismunandi leiðum. Myndin er unnin með ray-tracing-aðferð út frá lagskiptingu jónahvolfsins með mismunandi brotstuðlum, og sjá má að sumar bylgjur dreifast hér af E-laginu (neðar) og aðrar af F-laginu (ofar). Jónaþéttleikinn er teiknaður með brotalínunni. Mynd: Andreas Schiffler.

Þessi vísindi eru langt frá því fullkönnuð með þessari grein, og öruggt er að margir hafa orðið til að gera þessu betur og vísindalegar skil en greinarhöfundur, sem hlakkar mikið til frekari skoðanaskipta og umræða um þessi mál á vettvangi Í.R.A. á næstunni.

**Aðalfundur Í.R.A. 2007**

---

# **Aðalfundur Í.R.A.**

---

**Verður haldinn í  
húsnæði félagsins í  
þjónustumiðstöð ÍTR  
að Skeljanesi í Reykjavík**

**Laugardaginn 19. maí 2007  
kl. 14.00**

**Fundarefni:  
Venjuleg aðalfundarstörf  
Önnur mál**

**Félagar Í.R.A. eru hvattir til að fjölmenna**

**Stjórn Í.R.A.**