

Swedish Radio Supply AB

SRS nyhetsbrev HAM

2012-01-26

Dagens tema: ID-31E

ID-31E

ID-31E

ID-31E

Handapparat med 8,33 kHz kanaldelning

Fläkt i AH-4?

Brusspärre på amatörradio

Innan du sänder in radion för reparation

Banankontakter är ofta felet

FM-filter, bandbredd vid 12,5 kHz kanaler FM

FD4 eller Windom för 5,10 och 21 MHz

Mer om SIMPO

Störande utrustning, LED-ljuskällor

HEJ ALLA på Mejlingslistan!

Idag blir det en del skrivet om något som imponerade starkt på mig, den nya handapparaten ID-31E. Man vill inte släppa den, jag räknar med att vi måste knyta fast den i en ställina vid kommande utställningar. Jag borde ju vara immun mot nya ICOM-grejer och inte reagera så strakt för nya produkter från ICOM, med 33 år i jobbet. Och med 10 nyheter inom amatörradio varje år. Trots detta låter jag mig imponeras, och jag är säkert inte ensam.

Ge katten i att sända in felfria radiostationer för reparation, ja så skulle man kunna hårdra det, läs om vad du kan göra för att slippa sända in radion och få den tillbaka med ”inget fel konstaterat”.

Banankontakter är ofta felet, en sådan rubrik finner ni idag. Dvs enkla banankontakter som man förr hade för extern högtalare på träradien. Att dessa inte duger för 20 A borde varje radioamatör inse. Att använda fel antennjack är ett annat typiskt ”fel”.

Kalendern

Distriktsmöte fjärde distriktet den 2012-03-31

Jag har redan fått information om mötet, från DL-4 SM4HBG Rolf.

Lördagen sista Mars, och det kommer att ske i Gustavsfors, utanför Hagfors. Rätt nära till alla dalmasar, så förhoppningsvis får vi se fler SM4:or från Dalarna. För övrigt ligger ju denna plats mycket centralt i fjärde distriktet, därmed finns chans att många dyker upp.

På programmet finns följande förslag:

Möjligheter att få titta på SM4DHN:s jättelika VHF och UHF anläggningar, EME etc.

Lasse SM4IVE som gör ett föredrag om EME o parabolbygge.

SA4AXS Håkan, berättar eventuellt om D-STAR projektet i Exhärad och Tossebergsklätten.

SM4FPD berättar om länets relästationer och länksystem, nya unga krafter behövs för att underhålla relästationerna i länet.

SRS visar ICOM grejer.

Man har lovat fixa upp en trådantenn för HF, och det är störningsfritt, dvs perfekt att provlyssna en IC-7600, eller en IC-7000.

Radio kör vi lokalt över SK4HV R på 145,6750 MHz. Startas med 114,8 Hz, eller 1750Hz.

Eventuellt blir det en incheckningsstation på 145,5000 MHz, FM.

Ställ upp och åk till det här mötet, hobbyn behöver lite mer engagemang.

SM4DHN med flera i Hagfors gänget kommer att fixa med mackor och kaffe, så kom i god tid ta en macka och prata med vännerna.

Eskilstuna då? 2012-03-24

Jo så här annonserar man:

Varmt välkomna till Eskilstuna Sändareamatörers stora Radiomässa och loppis lördagen den 24 mars 2012 mellan kl. 10 och kl. 15 i Munktellarenan.

Stor Cafeteria! Bra parkeringsmöjligheter!

Entréavgift: 20 kr. Lotteri på inträdesbiljetten.

Namnskylstävling: snyggaste skylten vinner ett pris.

Hela familjen kan hänga med.

Arenan ligger centralt i Eskilstuna centrum. Många bra hotell finns alldeles i närheten.

Konstmuseum i samma område som mässan.

Munktellmuseet med traktorer, skördetröskor, entreprenadmaskiner och tändkulemotorer.

Om du själv vill sälja så boka bord genom att kontakta SM5OCK, Håkan 016-12 79 66, SM5OXV, Urban 016-704 91 eller SM5IAJ, Dag 016-703 78.

Kostnad: 150 kr per bord. Borden är ca 1.8x0,7 m.

Vägbeskrivning: Om ni kommer på E20 så svänger ni av vid Trafikplats Årby och åker mot centrum tills ni ser skylt märkt Munktellstaden, arenan. Om ni kommer söder ifrån på väg 53 eller väg 230 så åker ni mot Västerås tills ni ser skylt märkt Munktellstaden, arenan. Följ sedan de skyltarna.

Varmt välkomna till Smé-staden och årets Ham-fest.

73 de SK5LW Eskilstuna Sändareamatörer genom SM5OCK, Håkan.

På klubbens hemsida finns mer info: <http://www.sk5lw.com/default.htm>

SSA årsmöte 2012, den 2012-04-27 till 29

På FURA:s hemsida finns redan info: <http://www.fura.se/>

SSA årsmöte således i SM2 denna gång, UMEÅ.

Vi på SRS avser att som vanligt deltaga med utställning, och ser fram emot att träffa SM2:or och SM3:or som vanligen inte har lust eller möjligheter att resa till Sydsverige.

Kolla SRS hemsida amatörradio

SRS hemsida: <http://ham.srsab.se/>

Här finns möjlighet att skaffa en drömradiostation.

Varför inte en D-STAR radio, alla andra har ju sådana.

Eller en ny kraftfull högpresterande HF-radiostation nu när det börjar öppna rejält på höga HF band. Kanske en handapparat med D-STAR inför våren?

Och varför inte en uppdelad betalning?

Köp först och betala sen.

Handpenning noll, eller upp till eget val, restsumman på 4, 12 eller 24 månader.

Tänk på att det går att dela upp betalningen på 12 till 24 månader. Endast en fast kostnad tillkommer. Restsumman delas upp på den tid du valt. Att göra en sådan kredit sker genom att vi sänder ett blankettset till dig, och en kreditprövning sker sedan, det hela tar bara dagar och du kan ha din nya radiostation inom en vecka. Sen betalar du på två år. Detaljer finner du på SRS hemsida: <http://ham.srsab.se/> Eller så tar du en prat med SRS HAM försäljning, och talar med Wolfgang.

Ingen skam att låna till radion

Andra gör det, och även du kan finansiera ett radioköp den här vägen.

Om inte du lånar kulorna så kommer någon annan att göra det.

För att ladda hem uppgraderingar och gratis software

Går du hit <http://www.icom.co.jp/world/support/> och klickar sen på support längst upp till höger. Sen väljer du Firmware uppdater och software Downloads. Välj sedan din radio för att se vad som finns. Exvis kan du ladda hem gratis cloning program till ID-E880, denna mjukvara heter CS-80/880. Du kan även plocka hem manualer till din eller dina ICOM-radiostationer. Välj då ”manual downloads”.

ID-31E ID-31E ID-31E ID-31E ID-31E ID-31E ID-31E

Under huven på ID-31E

En ny handapparat som nu finns i lager. (från 2012-01-03)

ID-31E kännetecknas av litet format, många finesser, ett mycket gediget bygge, GPS inbyggt, dränkbar, hög effekt. En kvalitetskänsla som kan liknas vid den mycket populära IC-E92D, med ALLA trafiksätt! Dvs även det gamla FM för både 25 kHz och 12,5 kHz kanaldelning.

Mitt första intryck.

Idag, (2012-01-04) har jag provat ID-31E, en ny enbandare med D-STAR, ja givetvis har den de gamla kanaltrafiksätten. Inbyggd GPS och ett format som gör att man häpnar. En byggkvalitet som gör att man inte vill släppa radion, inte ens när det regnar, och den tål ju vatten. Liten, stabil, metall, tung, gedigen, robust, snygg, är några ord jag känner när jag för första gången fingrar på ID-31E. Med ett nytt gränssnitt mot användaren inser jag att man har lagt ner ett otroligt arbete på just handhavandet. Det tog inte många minuter att ställa in saker i menyerna. Bl.a. finns bas och diskantkontroller för RX o TX samt mic-gain! Mer om denna radio, som representerar något helt nytt inom hobbyn, i kommande nyhetsbrev. Upp till 5 WATT!!! UHF i denna lilla knatte!!! Man häpnar, och tycker att för några år sedan var 100 mW realistiskt för något likande.

En av våra första kunders första intryck på ID-31E

- * Ligger extremt bra i handen bra formfaktor och väger lite
- * Alla D-STAR funktioner även mer avancerade (call routing osv) lätt åtkomliga via menyer, sen gäller det bara få folket att förstå hur det skall användas optimalt
- * Bra drifttid
- * Lättläst display
- * Innovativt med SD-kort för olika funktioner (GPS-Tracking, QSO inspelning, backup av inställningar, Dataprogramering osv)
- * Intressant att en handapparat stöder CI-V (har inte hunnit testa än)
- * Många audioinställningar

ID-31E är en enbands handapparat på UHF (432 – 438 MHz) amatörband, det finns rykten om motsvarande på VHF (ID-21E)

ID-31E är en FM, FMn, och D-STAR kanal radio för UHF med max 5 W

ID-31E är en relativt liten handapparat med hög effekt, och med storleken 58 x 95 x 25 mm och väger 140 gram (utan batteriet). C:a 225 gram beroende på batterityp.

ID-31E är en IP klassad radiostation. Med IPX7 klarar den dränkning, 1 meter under vatten i 30 minuter. Givetvis måste alla gummilock vara ordentligt fastsatta om du skall simma med radion.

ID-31E Har inbyggd GPS och visar position, höjd, överför denna information till motstation via D-STAR samt kan visa motstationens GPS data. Även om trafiken går via relästation eller mellan relästationer på internet.

ID-31E Har ett kortfack för Micro SD kort. På vilket man kan lagra inspelat tal från motstation, eller egen röst vid CQ, GPS loggen, och minnesinnehåll.

ID-31E Har en stor dot-matrix display, LCD, och ett koordinatangentbord.

ID-31E har totalt 1252 minnen, 500 vanliga, 700 D-STAR relästationsminnen, 50 bandkantsminnen och 2 favoritfrekvensminnen. Allt detta på en enbandsradio!

ID-31E CS-3,1 Cloningmjukvara, medföljer apparaten vid köp

ID-31E Har D-STAR, helt kompatibel med JARL formatet, dvs alla hittills aktiva D-STAR funktioner.

ID-31E Inbyggd GPS visar med kompassros riktningar, höjd, tid samt koordinater med siffror. Detta på den stora tydliga LCD skärmen. Med hjälp av GPS-data, hörda relästationer etc skapar apparaten automatiskt en relästationslista som du sedan kan välja i.

ID-31E Battreilivslängd är specad för 1:1:8 dvs 1 tidsenhet sändning, 1 tidsenhet mottagning och 8 tidsenheter passning. Med olika batterier och vald effekt kan man få mellan 4,5 och 7,5 timmars drift. Givetvis vid passning blir tiden minst det dubbla.

ID-31E Uteffekten är valbar till 0,1 W 0,5 W 2,5 W och 5 W

ID-31E har många olika skanningstyper: Full skanning, mode memory skanning, minnesbank länkad skanning, programmerad skanning, skanning alla banker, programmerad länk skanning, duplex skanning, prioritetskanning vald bank skanning, skip skanning, minneskanning, tone skanning. Dvs apparaten kan skanna fram vilken subton, CTCSS eller DTCS som används i ett radionät.

ID-31E Har DC jack för anslutning av yttre strömkälla, 10 – 16 Volt, denna ger även laddning av påsatt batteri.

Några andra finesser:

One touch reply function, Digital squelch functions, like: digital code squelch and digital call sign squelch. Dvs selektiv för nummer eller anropssignal. Dessa funktioner får man med D-STAR läs om detta i D-STAR skolan.

Analog FM som vanligt, bred eller smal FM, alla analoga tonsystem, CTCSS, DTCS, 1750 Hz. 16 knappars DTMF, Auto power save, Auto power off, klockfunktion, prioritetskanning, låsning av tangentbordet, CI-V, monitor som momentant öppnar brusspärren.

Tonkontroller och micgain

ID-31E har tonkontroller för RX och TX, bas och diskant i tre steg. Dessutom justerbar mikrofonförstärkning. Dra upp gör den lite tystlåtne, dra ner gör den högljudde.

Låt oss se några specifikationer på ID-31E

RX: 400 – 479 MHz garanterat inom 430 – 440 MHz

TX: 430 – 440 MHz

Trafikslag: FM 16K0F3, FMn 8K0F3, och D-STAR F7W

Kanalsteg: 5 6,25 10 12,5 15 20 25 30 50 100 125 och 200 kHz, 12,5 kHz är aktuellt i SM

Temperaturområde: -20 C till 60 grader C. Observera att en handapparat nu tål ett så stort temperaturområde!!! Något som avspeglar kvalitet!

Stabilitet +-2,5 ppm vid -20 till 60 grader C

Spänning 7,4 V nominellt, drivs från 10 – 16 yttre DC

Ström 200 mA till 2,5 A
Uteffekt 0,1 W 0,5 W 2,5 W och 5 W
Spurious mindre än -60 dBc
Deviation +-2,5 kHz och +-5 kHz
Mellanfrequencies 46,35 MHz och 450 kHz
Känslighet FM 0,18 µV, DV 0,28 µV
Spurra i RX undertryckta med 60 dB
LF uteffekt mer än 200 mW, vid 16 Ohm 400 mW

En mängd tillbehör finns till ID-31E

Tre olika batterier, 7,4 V 1150 mAh, Li-ion, 7,4 V 2000 mAh, Li-ion, och torrbatterilåda, för 3 x R6
Laddare vägg-laddare för långsamladdning, 6 h. Snabbladdare ställ 2 h.
DC sladdar för bilens cig-jack, DC sladdar
Monofoner HM-75LS, HM-186LS, HM-153LS, HM-166LS SP-13
Headset, HS-94, HS-95, HS-97
Adaptrar av olika slag
Bältesclip, väska,
Obs att denna radio kan styras med CI-V som de större riggarna, via CI-V till RS-232 (USB) omvandlare.

Några egenskaper värda att tänka mer på när det gäller ID-31E

Temperaturområde: -20 C till 60 grader C. Observera att en handapparat nu tål ett så stort temperaturområde!!! Något som avspeglar genomarbetad kvalitet!

Stabilitet +-2,5 ppm vid -20 till 60 grader C.

Vi talar ju om en UHF radio och hög stabilitet krävs om den skall klara 12,5 kHz kanaler och DV. Då duger inte vad en gammal kristallstyrd radio kan erbjuda med upp till +-5 kHz fel.

Det var vanligt att en äldre kristallstyrd radio på UHF kunde ligga så fel. Dvs äldre amatörradio kan ligga fem ggr så mycket fel i frekvens som en ICOM ID-31E.

-20 till 60 grader för en handapparat är imponerande.

En annan sak som är anmärkningsvärd är att apparaten trots sin litenhet har väldigt många kontakter. För anslutning av strömförsörjning, laddning, högtalare, CI-V, cloning, minneskort och såklart antenn. Det finns gummiploppar att täta alla jackar med och det är förstås viktigt att dessa kommer in rätt om det skall badas med radion. Kontakter är något man vanligen vill spara in på en radiostation, då de dels tar ganska mycket utrymme inne i radion, det är svårt att bygg en liten radio med jackar, dels krävs interface till funktionerna som finns på jackarna, exvis laddningselektronik som tillåter 10 – 16 V in trots att det kan bli 2 A vid TX.

Ny D-STAR HotSpot norr om Örebro, SG4UOF

En D-STAR HOT-SPOT igång utanför Örebro. Så här skriver SM4UOF på RADIOFORUM:s D-STAR-del;

<http://www.radioforum.nu/viewforum.php?f=10&sid=269fbe482353abffe3bc2f4071dc3818>

Jag har fått igång min HotSpot på frekvensen 145,3375. Den finns omkring 7 km norr om Glanshammar utanför Örebro.

Bara att köra för dom som når och vill.

Hälsningar Kent i Glanshammar SM4UOF SG4UOF

Vad är då en Hot-spot? (D-STAR)

En simplex länk till världen. HOT-SPOT består av en radiostation på i SG4UOF fall på 145,3375 MHz, denna är kopplad till INTERNET via en dator. Du lyssnar helt enkelt på frekvensen med D-STAR och hör trafiken från den punkt ute i vida världen som är länkad. Sänder du simplex hörs du via HOT-SPOT någonstans. Det kan behövas inställningar i RPT1 och RPT2 my Call och ev you CALL. En HOT-SPOT reläer inte din trafik lokalt men inom sitt räckviddsområde kan du länkas till en relästation exvis i UMEÅ, NewYork etc.

Här finns prylarna för att bygga D-STAR <http://shop.d-star.se/>

På SRS hemsida kan du studera alla radiogrejer färdiga för D-STAR <http://ham.srsab.se/>

Klicka på D-STAR produkter.

IC-A24 Handapparat med 8,33 kHz kanaldelning IC-A24 (Flygradio)

Nu kommer denna modell med 8,33 kHz kanaler. För flygbandet finns numera sådana kanaler, det är mer än 10 år sedan dessa kom, men hittills har det bara funnits mobila radiostationer med den kanaldelningen.

Nu kan vi med ICOM IA-A24 erbjuda 8,33 kHz kanaler bärbart.

Detta är inte så enkelt som det låter, att låta frekvenssyntesen skapa önskade kanaler är inte så svårt. Däremot krävs helt andra saker när det gäller sändare och mottagare, för att uppnå tillräcklig grannkanalsundertryckning.

Sändaren exvis måste ha mycket låg distorsion, mycket väl bestämd bandbredd. Detta gör man genom att se till att det inte går att modulera sändaren med högre frekvenser än c:a 2,5 kHz, dvs det krävs en mikrofonförstärkare med branta filter. En amplitudmodulator och en linjär förstärkare till de 5 W pep som gäller med mycket god undertryckning av oönskad bandbredd, dvs lågt splatter. Det krävs även mycket lågt sidbandsbrus från frekvenssyntesen och hög frekvensstabilitet.

För mottagarens del krävs smalare filter, vilka kopplas in när apparaten används på en 8,33 kHz kanal, vid 25 kHz kanaler skall det vara större bandbredd, varför flera filter i mottagaren krävs.

Allt detta har varit en utmaning till och med vid utveckling av mobila flygradiostationer.

Givetvis väcker det nyfikenhet hur ICOM har klarat detta på en handapparat. Mig veterligen finns inget annat fabrikat av bärbar flygradio som klarar detta.

Jag kommer framöver att titta lite under huven på denna radio, studera schemat och kretslösningarna. Det brukar vara populärt att gå igenom en flygradio här bland läsarna av detta brev.

Flygradio och 8,33 kHz

Då fler kanaler behövs i flygtäta områden i Europa har man beslutat göra en ny kanaldelning. Genom att dela 25 kHz kanalerna på tre blir den nya kanaldelningen 8.33 kHz. Dessa nya kanaler skall i första hand användas av flyg på över 10 000 meter. Med dessa kanaler behövs och krävs mindre bandbredd i mottagaren. I det gamla systemet med 25 kHz kanaler var bandbredden i mottagaren 15 - 20 kHz. Med 8,33 kHz måste bandbredden vara max 6 kHz. Sändarens bandbredd är alltid lika, (6 kHz). Mycket stora krav på grannkanalsdämpning krävs av en flygradio för 8,33 kHz kanaldelning.

Lägg märke till att flygarnas system att säga färre siffror än den verkliga frekvensen i detta fall gör det hela mycket komplicerat. För den som lyssnar behöver man inte ta hänsyn till W el N bandbredd. Närmaste 5 kHz frekvens duger gott och en mottagare med AM och

bandbredd 6 - 25 kHz. Det behövs **inte** en scanner med 8,33 kHz för att lyssna. Ev kommer dessa 8,33 kHz kanaler även att användas vid mark-kommunikation.

Lite historik om kanalsystemet på flygradio

360 kanaler 50 kHz

I flygradion barndom var kanaldelningen 50 kHz, exvis 118,00 118,05 118,1 118,15 MHz etc... Man hade två decimaler att hålla reda på. Flygbandet var 118 - 136 MHz, dvs totalt 360 kanaler. Vid den tiden fanns inte kristall och keramiska filter utan mottagarens bandbredd blev ganska stor, uppskattningsvis 30 - 40 kHz. För att få tillräcklig grannkanaldämpning var det nödvändigt att ha så stor kanaldelning.

720 Kanaler 25 kHz

Sedermest blev kravet på fler kanaler så stort att man beslutade att dela in flygbandet i 25 kHz kanaler, plötsligt hade man 720 kanaler, men nu blev det många siffror att hålla reda på och flygarna använde fortfarande endast två decimaler. Man hör idag att man anger två decimaler även för kanaler som slutar på 25 kHz. Exvis "One three one decimal one two", vilket då betyder 131,125 MHz. Man hör detta än i dag, vilket gör att flera lyssnare blivit fundersamma varför scannern inte har dessa kanaler.... Numera finns bra MF filter som gör att tillräckligt bra grannkanaldämpning finns i moderna flygradio och scanners. Nödvändig bandbredd är 6 kHz men vanligen är bandbredden c:a 15 kHz.

760 Kanaler 25 kHz

Under 90 talet utökades flygbandet till 137 MHz, vi fick nu 760 kanaler. Fortfarande med 25 kHz kanaler och benämnda med två decimaler. ICOM flygradio har sedan 10 år detta frekvensområde, dvs 760 kanaler. Nödvändig bandbredd är 6 kHz men vanligen är bandbredden c:a 15 kHz. Se därför till att inte sända på 136 – 137 MHz som finns på vissa öppnade komradiostationer och amatörradio.

2280 Kanaler 8,33 kHz

Under senare delen av 90 talet beslutades om 8,33 kHz kanaldelning, man delade 25 kHz med tre, avrundat till 8,33 kHz. Avsikten är att 8,33 kHz skall användas av flyg på nivåer över tio tusen meter. 8,33 kHz används sällan i Sverige. Men möjligen kommer kanalerna att användas i Sverige och Norden för marktrafik, s.k. bolagsfrekvenser, trafik mellan bilar, truckar flygplanet på marken och flygbolagens kontor för lastning etc.

För lyssnaren kan det vara intressant då räckvidden blir mycket stor från flyg på 10 000 meters höjd.

Nu tvingas man använda 3 decimaler, trots att 8,33 kHz kräver minst 4 decimaler.

Frekvenslistan blir mycket komplicerad, man säger exvis 118,010 men den riktiga frekvensen är 118,0083 MHz. Det är även nödvändigt att bestycka mottagaren i flygradion med ett smalare filter, 6 kHz, och en sändare med mindre distorsion och mindre splatter..

ICOM IC-A110 eller IC-A24 inställd på 8,33 och 25 kHz kanaler.

Observera att apparaten byter bandbredd för 8,33 resp 25 kHz kanaler.

118,020 används vid 8,33 kHz och ger frekvensen 118,025 118,030 är en 25 kHz kanal med bred mottagare, 118,035 MHz är en 8,33 kHz kanal med smal mottagare.

Frekvensnamn	Riktig frekv.	Bandbredd
118,000	118,0000	W
118,005	118,0000	N
118,010	118,0083	N
118,015	118,0167	N
118,020	118,0250	W
118,030	118,0250	N
118,035	118,0333	N
118,040	118,0417	N
118,050	118,0500	W
118,055	118,0500	N
118,060	118,0583	N
118,065	118,0667	N
118,070	118,0750	W
118,080	118,0750	N
118,085	118,0833	N
118,090	118,0917	N
118,100	118,1000	W
118,105	118,1000	N
118,110	118,1083	N

Krångligt? Ja men varför göra något enkelt om det går att krångla till...

Obs att flygarna som talar engelska säger decimal vid kommat, i vissa fall kan det stå punkt som decimal och för att slippa missförstånd kallas både komma och punkt för decimal.

Att använda SI, internationell standard, är tydligen väl svårt här, dvs decimal skriven med komma.

Fläkt i AH-4?

Behövs det?

Jag fick frågan, efter att i förra brevet ha skrivit om IC-7700 som ju har en liten fläkt i antennavstämman. Men då talade jag om 200 W.

En mycket bra fråga faktiskt, som gör att jag inser att det kan bli otydligt om vad som gäller. Kan då AH-4 bli för varm och brinna?

För det första, AH-4 är ganska stor med tanke på att den skall användas till 100 W (bara).

Givetvis finns samma typ av förluster i en AH-4 som i alla andra antennavstämmare och visst kan det bli värme i olika punkter i en sådan.

Men den täcker inte 1,8 MHz och är ändå relativt stor. Faktiskt minst samma volym som den inbyggda avstämman i IC-7700 och 7800. Ser man invändigt i AH-4 finner man inga vridkondingar och motorer, och en ganska kompakt antennanalysator, den jobbar ju bara med max 10 W.

Det blir plats för större spolar och större kondensatorer. Och inga kompakta spolar för 1,8 MHz behöver klämmas in. Därmed lägre förluster och större komponenter som ger mindre förlustvärme och som kan tåla värmen.

Ser vi på storebror AH-2, AH-3, AT-120, AT-130 och AT-140 serien. Så är dessa dubbel så stora och täcker 1,8 MHz. Jättespolar och kraftiga kondingar, samt stora reläer kännetecknar alla dessa avstämmare.

Avstämman i en IC-703 skall tåla 10 W och liknar elektriskt en AH-4 eller snare en AT-140 i miniformat.

Faktum är att avstämman i IC-703 är lika stor som en avstämman i något annats fabrikats inbyggda avstämman för 100 W. Dessa brukar då ofta gå sönder.

Sammanfattningsvis så kan vi se att ICOM har dimensionerat dessa avstämman så att de inte behöver fläkt. En avstämman i format som en AH-4 med 1,8 MHz skulle vara i farosonen.

Att man dimensionerar så här gör att jag kan skryta med att ICOM:s grejer inte går sönder.

Vilket jag ju gjort ofta. Däremot vet vi att många andra fabrikat med inbyggda avstämman i kompakt format förstörs av förlustvärme, bl.a. Jag får ofta frågor om att laga sådana till andra fabrikat. Storleken **har** betydelse.

ICOM AH-4 går inte sönder, och varför har jag berättat förr.

Jag hoppas därmed att inte ICOM förleds att pressa in en mikroliten avstämman i någon kommande radio.

Som svar på rubrikens fråga: nej det behövs ingen fläkt i AH-4 oavsett din antens alla tänkbara egenskaper, så länge du håller dig till max 100 W. Enligt uppgift håller AH-4 oxo i varmare länder, de lyckliga som har 30 – 40 grader C, eller mer i solen.

Hur vet man om antennen är inom de egenskaper som en antennavstämman är specad för?

Detta är en viktig fråga som många borde tänka på.

De flesta trycker bara på TUN och hoppas att det skall gå bra.

Läser vi i manualen för nya radiostationen står det ofta att antennavstämman klarar 15 – 150 Ohm. Hur vet man då att antennen ligger inom dessa värden?

De flesta testar bara genom att trycka ”tune”. Går det så går det, tyx man tänka.

Går det sönder så krävs garantireparation, sen kör man igen och det går sönder igen. Och igen, och igen...

Givetvis skulle inte en antennavstämman vara ett garantifall om det sker så här.

Som tur är händer det mycket sällan, och det bli sällan konflikter.

Däremot har jag väldigt många radioamatörer som vill ha hjälp med andra fabrikat och deras avstämman. Givetvis är det inte SRS policy att hjälpa våra konkurrenter. Vi kan heller inte ha reservdelar, dokumentation och kunskap om dessa.

Dock rent krasst konsumentmässigt, så skall man faktiskt ha full koll på sin antenn innan man trycker på ”tune”.

Det gäller då att köpa en antennanalysator, analysera sin antenn på alla frekvenser där man vill kunna trycka på ”tune”. Man kommer långt med en sk brusbrygga. Klart att det kan krävas att man går en utbildning i att kunna tolka antennanalysatorns eller brusbryggans mätvärden... och kunskap krävs om man vill modifiera sin antenn så att den hamnar inom antennavstämmanens område.

Givetvis är detta ett krav som inte man kan ställa, på våra kunder i alla fall, och som tur är händer det sällan större olycka än att avstämman ger upp. Något som ändå många har svårt att förstå.

Borde den inte klara ”MIN” antenn???

Detta är lika självklart som att inte kolla upp om datorn är vattentät först utan att bara ta med den i duschen och testa. Går det så går det.... Förmodligen ingen garanti reparation om det inte gick.

INNAN DU SÄNDER IN RADION FÖR REPARATION

Observera att detta är saker som händer ofta, år efter år, och jag försöker inte peka ut någon enskild radioamatör. Därmed finns skäl att ta upp ämnet då det är av allmänt intresse.

Innan du sänder in radio för reparation

Kan man göra något själv inför detta?

Bakgrunden till denna rubrik är att det skickas in många radiostationer som inte har något fel. Detta betyder ju onödigt arbete och onödiga kostnader för både kund och SRS.

Faktiskt närmare hälften av hitsända apparater med förmodat fel, är felfria.

Detta fenomen verkar öka och det finns några skäl att skriva lite i ämnet.

Observera att detta är saker som händer ofta, år efter år, och jag försöker inte peka ut någon enskild radioamatör. Därmed finns skäl att ta upp ämnet då det är av allmänt intresse.

Radion stänger av sig vid sändning, spänningsfall

De flesta ICOM radiostationer har en underspänningsdetektor, den stänger av radion om spänningen understiger c:a 10 – 11 V.

Detta kan upplevas som att det är fel på radion. Vid sändning med exvis en IC-706all, eller en IC-7000 handlar det om 20 A ström. Vid fel eller dålig kontakt med nätaggregatet sjunker då spänningen drastiskt.

Låt oss ta ett exempel, du har 0,2 V spänningsfall i DC kablagen, vid mottagning sjunker då spänningen från 13,8 V till 13,6 V, dvs mottagaren går som den alltid har gjort.

Vid sändning då strömmen ökar till 20 A, blir det ett lite större spänningsfall, dvs om vi har 0,2 Ohms motstånd i DC-sladden, och vi får bara 10 V kvar. Radion stänger av sig.

Nu gäller att kolla upp sin DC sladd. Dvs om du har symptomet att radion slår av sig vid sändning.

För fraktkostnaden av att sända apparaten till SRS och tillbaka kan du köpa en alldeles utmärkt digitalvoltmeter. Men varje radioamatör äger väl redan en. Men kanske problemet är att veta hur man mäter? De flesta tyx mäta spänningen vid nätaggets polskruvar och nöja sig med det. 13,7 V och det borde ju vara ok. Nästa steg är att mäta spänningen vid nätaggets polskruvar vid sändning, börja med låg effekt och kontrollera så att nätaggets spänning inte sjunker. Nu gäller ju att din nya fina digitalvoltmeter tål HF, annars bums tillbaka till affären med skiten. Är detta OK, sätt Voltmeterns testpinnar vid DC pluggen på radion, stick in den där den stora röda och svarta sladden går in. Visst visar det 13,6 Volt här oxo. Börja nu att sända, 10 W och uppåt. Sjunker spänningen ner under 12 V är det något fel mellan nätagget och radion. Kolla sladdsäkringarna, de åldras faktiskt.

Förr var det enklare då ju glödlamporna i S-metern drevs på inkommande 13,8 V och blinkade kraftigt om man hade dålig strömförsörjning. Men även på den tiden kunde man beklaga sig för att det blinkade och tyckte att det var fel på radion. Felet var oftast nätagget eller DC kablagen.

Spänningsfall

Beror på resistans mellan strömkälla och förbrukare. Dvs i DC-kablagen och dess kontakter och anslutningar. Polskruvar på nätagget, eller som på SC-1223 skruvklämmor. Det är mycket

vanligt att man skruvar sönder skruvklämmorna på sådana nätaggregat, med fel skruvmejsel, ja man kan ju inte behöva åka ut till Biltema, Fixa eller Jula bara för att skaffa rätt skruvmejsel, tyx man tycka. Så nog får den gamla mejseln duga, den som har legat i kökslådan i trettio år. Utsliten och med fel mått. På nätaggregat med polskruvar händer det att dessa lossnar och sitter löst på panelen. Det betyder ju att inkommande sladdar bakom panelen sitter löst. Nu krävs att man öppnar och drar åt dessa på insidan. Här kan krävas verktyg för flera tiors pris. Men fortfarande billigt i förhållande till frakter till Karlstad och hem igen.

DC jacken på transivern då? Jo även den kan bli sliten. Förr var det ju en 6 polig plastkontakt på de flesta radiostationer. Två stift för plus och två för minus. Dessa kan om man kopplar in och ur många ggr bli dåliga. I vissa fall kan man se att de blivit varma av spänningsfall. Det går att med ett smalt vasst föremål spänna ihop de små kontakthylsorna, så går det i 15 år till. De nyare 4-poliga DC kontakterna som finns på bl.a. IC-7000 verkar vara av bättre klass.

Spänningsfall blir varmt

Jo det är sant, låt oss säga att en sladdsäkring står för 1,5 Volt spänningsfall vid 20 A, då är förlusteffekten 30 WATT!!!! Det blir varmt! om man sänder en stund.

Genom att helt enkelt lägga ut bärvåg i konstantennen 30 till 60 sekunder, och sedan känna på sitt DC-kablage så kan man konstatera om det blir varmt på olika ställen. Blir det varmt så åldras anslutningen ännu mer och fortare.

Spänningsfall i DC jacken

Dvs jacken som sitter bakpå radion. Är mer sällan dålig. Det är sällsynt med fel på själva jacken. Dock har jag fått byta denna av rent mekaniskt slitage-skäl, och i några fall för att den har varit uppbränd, nedsmält. Här finns stora möjligheter att slippa detta, bara genom att då och då kontrollera sitt DC-kablage, kolla upp eventuella spänningsfall.

Hur stort spänningsfall är normalt?

Ja helt utan spänningsfall finns inte. Alla sladdar, alla kontakter, har spänningsfall.

Ett bra sätt att få reda på detta är att mäta på en ny felfri anläggning.

Sen läser man spec på radion och finner att den skall funka vid 13,8 V +-15 procent, dvs 11,7 V till 15,9 V. Man kan tillåta sig 0,5 V per sladd vid TX.

Förbättra DC-sladden

Ett enkelt sätt är att byta sladdsäkringarna, till flatstiftsäkringar. Skall DC sladden inte användas i bilen kan du ta bort säkringen på den svarta sladden.

Vid anslutningen till nätagget är inköp av rätt skruvmejsel, för att dra skruvarna i skruvklämmorna en god investering. Rena och inte fransiga kabeländar är bra. Vid anslutning till polskruvar kan man pressa på ringkabelskor. MEN!!! och detta är viktigt, pressa inte kabelskor med annat är en riktig tång för ändamålet.

20 Ampere är mycket

Och särskilt är det mycket mer än strömmen vid mottagning. Dessutom är det sällsynt med annan hemelektronik som har så höga strömmar. Så vi måste verkligen ha stor respekt för vad 20 A kan innebära.

Banankontakter är ofta felet

Och då talar vi om små billiga med stoppskruv, normalt avsedda för högtalarledningar och 1 Watt. Dvs sådan bananpluggar man finner i varuhus. Släng skiten!!! Det finns knappast någon banankontakt som duger vid 20 Amp och som ansluts med stoppskruv. De skall lödas. Och kosta minst 20 kr styck för att duga.

Obs att det händer ganska ofta att folk använder små 2 A bananpluggar till sina radiostationer. Kanske jag har en "reparation" varje månad eller fler med detta problem. Det är således ett allmänt problem att man litar så starkt på bananpluggar. Men fråga i affären hur mycket deras 14 kronors banankontakter tål.

Spänningsfall vid nätagget

Dvs direkt på polskruvarna, kan vara som jag nämnde ovan dålig kontakt innanför panelen, men även ett fel på själva nätagget. Nätaggregat är numera en produktgrupp som är så billig att det inte är lönsamt eller rekommenderat att lämna in det för reparation.

Förr var ett vanligt fel att likriktarbryggan gått sönder, man får halv vågsl riktnings och brum samt spänningsfall. Detta kan man märka på att det brummar kraftigt från själva trafon.

Numera är det mest tal om hackade nätaggregat, dessa är ännu billigare, men är svårare att göra något åt själv. Dessutom kan de ha begränsad livslängd.

Att släpa in bilbatteriet kan vara en enkel sak för att testa.

"Förr blinkade lyset"!

Ja visst var det bättre förr, glödlampa bakom skalan som drevs direkt med inkommande 12 Volt. Visst blinkade den om det förelåg spänningsfall i strömförsörjningen. Ett bra larm som vi idag inte har.

Idag är lyset stabbat och lyser med inställd ljusstyrka även om batteriet sjunkit till 10 Volt.

Nå var det inte bättre förr då med ostabbat ljus?

Nej, om det skulle ens gå att märka lite blinkande i lyset på en modern radiostation så skulle man klaga. Idag är man så krävande att detta inte skulle accepteras.

Så har du problem så gäller att ta fram Voltmetern.

Radion slår av sig trots att strömförsörjningen är felfri

Jo det har hänt men är extremt sällsynt.

Det vanligaste är att man har så mycket RF feedback att radion blir en del av antennsystemet. I värsta fall kan den självsvänga och dra för mycket ström.

Om det är detta fenomen så provar man helt enkelt på olika frekvenser och olika frekvensband, man provar även att sända på sin konstantenn. Sker problemet, dvs att radion stänger av sig, på bara ett frekvensband och kanske bara ett litet frekvensområde. Ja då lär den inte stänga av sig om jag provkör den i min verkstad på SRS. Du måste finna problemet i ditt antennsystem. Och jag kan bara återsända den med "inget fel konstaterat".

Andra fel då?

Kan vara mikrofonen, ett vanligt fel är att man blandar ihop och försöker köra med fel mikrofon. ”Knapparna på micken går ej”, lyder felbeskrivningen. Insänd apparat saknar ofta den felaktiga mikrofonen, ja det är ju lätt gjort att glömma att lägga med en denna... Och vi kan bara returnera radion med ”inget fel konstaterat”.

Sen blir det timmar i telefon för att till sist inse att kunden har kört med fel mikrofon.

Saken är enkel att kontrollera själv.

Vissa radiostationer har möjlighet att köra mikrofoner med avancerade funktioner, knappar.

Till IC-7000 skall det vara HM-151, där funkar inte HM133

Till IC-E2820, ID-E880, IC-2200H skall det vara HM-133, tar man HM-151 från IC-7000 går det inte.

Alla radiostationer kan köras med mikrofoner utan knappar däremot.

Jag kan lägga timmar av diskussioner och felsökning per telefon innan vi kommer fram till att man kör fel mikrofon. Här kan man felsöka själv genom att studera manualen, låna en mikrofon, eller köra en knapplös mikrofon.

”Slutsteget har pajat”

Är en vanlig felbeskrivning, tydligen finns en väl cementerad myt om att slutsteg alltid går sönder. Det är synnerligen ovanligt i ICOM:s radiostationer.

Om jag får kontakt med kunden innan han skickar in radion brukar jag fråga om han får ut effekt i andra trafiksätt än SSB. Tryck bara ner telegrafnyckeln och se om det kommer effekt. Ofta gör det så, och nästa steg blir att prova AM bärvåg, FM bärvåg. Oftast, ja kanske till 99,5 procent är det inget fel på sändaren. Kanske mikrofonen, kolla om det hörs modulation vid FM eller AM. Om inte, köp ny mikrofon. (ja idag är det väl ingen som lagar sin mikrofon) Innan du sänder in radion för ”pajat slutsteg”.

Läs även rubriken nedan: **”Min radio ger ingen uteffekt vid duplex”**

Mikrofonen avstängd

Kan vara det som gör ovanstående ”fel”. I flera riggar går det att ställa in SSB-D, då kopplas mikrofonen bort och man skall modulera genom ACC jacken från dator.

Dålig uteffekt

Är ett vanligt fel, om man skall tro klagande kunder. Jag bara hänvisar till punkterna ovan om strömförsörjning, spänningsfall och DC-kablagen.

Gör en reset

Brukar jag säga, då ställs alla inställningar in i fabriks-default. Dvs radion blir inställd som när den var ny. Ofta hjälper detta, och skälet är att man har ställt om något i någon meny. Det är extremt sällsynt, eller händer aldrig att något hänger sig i radion, som då kräver reset. En ICOM-radio är ju inte en dator, den innehåller INTE Windows.

Radion fungerar inte med tillbehör från tredje part

Och då talar vi ofta, eller alltid om tredje parts tillbehör, piratpryttlar. Man har kommit över en icke ICOM antennavstämmer, ett datorinterface, eller kanske en mikrofon. Det är mycket

vanligt att sådana tillbehör inte spelar rent med riggar. Vid sådana fall är det viktigt att berätta vad man har, inte hemlighålla att man kör med varken hembyggen eller tredje parts pryttnar. Först då finns chans att reda ut problemet. Genom att prova utan piratprylen, eller låna en av kompis kan man själv felsöka och slippa sända in en felfri radio till SRS. I värsta fall har det hänt att tredje parts prylar förstör din radio.

Slipp sända in en radio och få den tillbaka med ”inget fel konstaterat”

Genom att tänka efter lite först, genom att mejla mig först finns chans att slippa jobb, och slippa utgifter. Genom att äga några enkla mätare, som universalinstrument och konstantenn. Ofta inte dyrare än frakten vid inget fel.

Varför inte ordna till en utbildning med Ohms lag och hur man mäter med en Voltmeter, Amperemeter etc. Att mäta en så enkel sak som spänningsfall kan ge en aha-upplevelse.

Sändaren låter illa

Ett fel som ibland händer. Dock rätt sällsynt numera.

Vad kan det bero på då? Handhavandefel kanske? Eller för mycket Whiskey dagen innan?

Nja ta det lugnt tänk efter.

Jag brukar fråga kunden i vilket eller vilka trafiksätt det låter illa.

Svaret kan bli LSB på 80 meter.

Min motfråga blir då om den låter illa även vid USB?

Eller om den låter illa även om du ansluter den och sänder mot konstantenn. Hur låter den på 7 MHz eller 14 MHz, FM?

Genom att veta några svar på dessa frågor kan man kanske få fram, eller ”ringa in” felet.

Att just ringa in felet är viktigt.

Nu visar det sig kanske att även USB låter illa, så nu lyder felbeskrivningen: ”låter illa vid SSB”.

En jävla skillnad.

Låter den då illa på andra frekvenser eller andra frekvensband?

Efter några dagar berättar den olycklige ägaren att radion låter utmärkt på FM, men illa även på AM, dock låter den perfekt på inlånad konstantenn och övriga kortvågsband. Ja även SSB på 144 MHz låter fint

Vi har nu ett solklart fall av RF i chassiet symtom.

Skickas denna radio in till mig på SRS kommer den att låta perfekt i SSB även på ”80 meter”

Nästa steg blir att prova radion hos en kompis eller göra något åt antennen.

Låter däremot radion illa på SSB och AM på alla frekvenser och frekvensband, ja då kan det vara fel på sändaren.

Men nu finns ju en bättre felbeskrivning, och följebrevet, om den kommer till mig, gör att jag snabbt vet var jag skall lägga in stöten.

Att ”ringa in” felet är viktigt, och med en liten kunskap kan man lätt göra de enkla prov som jag beskrev här.

Radiostationen driver i frekvens

Är även det ett typsikt ”fel”.

Min motfråga blir då hur mycket den driver?

Driver den mer än specifikationerna.

Svaret kan bli att den driver när jag talar med SM9XZX på ”fyrtyo meter”.

Har den där SM9XZX då en radiostation som inte driver? Är han en frekvensreferens?

Nå i specifikationerna i manualen står det hur stor frekvenstolerans man kan förvänta sig av sin nya fina radio. För IC-7000 gäller $\pm 0,5$ ppm. Det betyder plus minus 0,5 miljondelar. Vid 10 MHz kan då radion tillåtas ligga inom ± 5 Hz.

Riggen, IC-7000, har kristallugn och en IC-706alla (utan ugn) kan tillåtas ligga ± 50 Hz vid 10 MHz.

Prova mot en BC station om din radio verkligen ligger fel eller driver. På 6 – 6,2 MHz finns BC-stationer, ställ in zero beat med LSB.

Ibland har kunden extremt varm i sitt radiorum, 32 grader är vanligt, andra har kallt, 12 grader när de kryper in i radiorummet, efter en timme har kaminen eldat upp till 30 grader. Klart att man då får räkna med vis frekvensdrift.

Det vanligaste är ändå att man tror att alla andra har rätt och ens egen nya fina radion är fel. Något man ju måste konstatera genom enkla prover.

Skicka inte in din radio om du inte är helt säker på att det föreligger ett fel. Det är alltid upp till kunden att bevisa eventuellt fel.

Jag kan bara konstatera om radion är enligt specifikationer eller ej. Det kan kosta många timmars arbete, att bara skriva ”inget fel konstaterat”.

”Min radio ger ingen uteffekt vid duplex”

Så kan det heta ibland när vi får in en radio för reparation.

Kan det vara slutsteget?

Som inte funkar vid duplex?

Nja, tänk efter lite nu. Ofta är detta enkelt, i andra fall orsakar tankeverksamhet huvudvärk. Med duplex skall ju apparaten byta frekvens om du sänder. Exvis på 145,6750 MHz hoppar sändaren ner till 145,0750 MHz. Vad händer om du har ställt in +dup då? Jo då hoppas sändaren upp till 146,2750 MHz, och där skall ju inte sändaren kunna sända. Det blir ingen sändning.

Har du 2 MHz duplexavstånd som ju gäller på 432 MHz, ja då skall sändaren hoppa ner till 143,6750 MHz även där får man inte sända och det blir ingen sändning. På UHF står duplexavståndet ibland på 7,6 MHz och då inser vi vad som kan hända med våra kanaler som kräver -2 MHz. Så det är bara att sända tillbaka radion med ”inget fel konstaterat”, men utbildning krävs, och inte vill man betala för detta inte. ”Det skall väl finnas garanti”.

Nja, handhavandefel och okunskap om hur semiduplex fungerar och vilket duplexavstånd som gäller, samt kunskap om våra amatörbandskanter är inte ett garantifel utan ett SBS. (SBS = Skit Bakom Spakarna)

Nå varför krävs det saker av en radioamatör och inte av en TV-köpare

Dvs köper du en radiostation så bör du kunna Ohms lag, äga en Voltmeter, äga rätt skruvmejslar. Förstå vad olika kontakter, exvis banankontakter klarar. Men köper du en TV så skall du bara gå till säljaren och klaga. De kräver inte att du skall ha några som helst kunskaper. Jo handhavande förstås, har du inte läst manualen får du betala för ”inget fel konstaterat”.

En stor skillnad är ju faktiskt att radioamatören kopplar själv, monterar kontakter själv, och kombinerar apparater av olika fabrikat och typ med varandra, ibland med hembyggen och piratprylar. Dessutom är 20 A, (återigen) en ovanligt hög ström, liksom 1600 Volt var en hög spänning förr. Amatörradio är en mycket liten marknad och därför finns inte säljare med service i varje kommun. Att slippa skicka radion borde vara ett skäl att ha lite verktyg och kunskap.

Dessutom har ju radioamatören genomgått prov för att visa kunskap.

Men för TV-köparen gäller även att han som konsument måste kunna bevisa felet, eller att ett fel föreligger. Kan inte kunden bevisa fel så får han betala.

Ingen uteffekt, ingen mottagning

Så kan en felbeskrivning lyda. Har du en radio med flera antennjackar så vet du vad jag tänker skriva nu. Flera korstågstationer har två antennjackar, ant 1 och ant 2. Det är lätt gjort att sätta in antennsladden i fel jack. Eller råka ställa om vald antenn med knappen. Det händer att man sätter sin HF antenn i VHF jacken på exvis en IC-706alla, IC-7000, IC-746 IC-7400 etc. ja då blir det ju stendött. Som tur är tål sändaren att sända mot oansluten antenn. IC-E2820 är en kanalstation för FM och DV, den har en antennjack för Diversity. Sätter man sin antennsladd i fel jack bakpå en IC-E2820 så blir det stendött, som tur är tål riggen att man sänder mot oansluten antennjack.

Brusspär på amatörradio (historik)

Är det ok det?

Nja, när det började talas om FM på amatörradio liknades brusspär vid något som inte hörde amatörradio till, brusspär fanns ju på komradio, för 27 MHz, hemskt!!!! Skall nu amatörradio förknippas med brusspär och 27 MHz, nej det vill vi inte ha. Brusspär är inget för en ”riktig radioamatör”, brusspär är bara för 27 MHz-knuttar och hundvalpar.

Ja så kunde det låta, idag är det ingen som ifrågasätter brusspären på våra kanalradiostationer, för FM.

Idag har vi till och med brusspär på SSB radiostationer. Jag har skrivit mycket om hur brusspär fungerar, idag skall vi inte gå in på den tekniska funktionen utan bara blicka tillbaka och inse hur otroligt konservativ amatörradion var, är och fortsätter att vara.

Nu talar man om att komplettera brusspären med subton för att göra brusspären mer selektiv, och slippa höra onödigt brus, samt för att undvika onödig sändning.

Nå varför inte testa brusspären på din IC-706all eller IC-7000 vid SSB på 3744 kHz, den funkar utmärkt men mäter signalstyrka och kan tjuvöppna.

Amatörradio måste inte enbart blicka bakåt, vara som förr, motarbeta nyheter, ny teknik och vara enkelt, elektronrör och endast Morse. Amatörradio är en teknisk hobby som bör vara väl framme i modernast möjliga teknik.

Kanske kan vi skapa en kategori ytterligare, träradio, plåtradio, plastradio och brusspärradio.

Bygg ett eget nätaggregat, vad kostar det? (bygg själv)

Det gjorde vi förr. Dvs 13,8 V och 20 A.

Vad kostar det? Är det rimligt? Så gjorde vi förr när sådana nätaggregat inte fanns att köpa.

Nå, vi gör en liten kalkyl då, vi behöver en rejäl transformator, Svebry hade förr transformatorbyggsatser med primärlindningen färdig. Idag finns sådana bara upp till 150 W, men låt oss säga att en 400 W transformatorbyggsats kan kosta 300 kr. Sen behövs tråd till sekundärlindningen, ungefär 200 kr kostar tråd till en sådan lindning. En likriktare kan kosta, för 200 V och 40 A, ca 100 kr. Den stora elektrolytkondingen på 47 000 µF 35 V är dyr, 200 kr kanske. Men kan ersättas av ett batteri av tio stycken 4700 µF. Kanske vi klarar oss med 150 kr. Sen behövs en stor kylfläns, 200 kr, 4 st effektt transistorer 200 kr, ett kretskort med stabilisatorkretsarna, kanske går på 200 kr. Nu är vi uppe i över 1000 kr för bara tänkt material. Vi behöver polskruvar, säkringshållare, strömbrytare, kablar. Skruv och mutter och en bra låda att bygga in det hela i. Sen tillkommer fraktkostnader efter att ha beställt delar från 4 olika ställen kan frakterna betinga 400 kr.

Nå skall vi köpa allt material så hamnar vi kanske på 2000 kr.

De som har en rejäl skrotlåda, kan ha en viss fördel. Dock har ju inte den skrotlådan tillkommit av sig själv utan är ett resultat av många många års samlande.

Nå tiden som krävs för att bygga detta då? Verktyg? Lödkolv kanske måste köpas in 2000 kr, lödtenn en rulle för 400 kr, bormaskin, plåtbearbetningsverktyg, handverktyg. Nå de flesta har väl alla verktyg liggande.

Säg att det kan krävas 10 kvällar om vardera 4 timmar för att få ihop detta nätaggregat. Ingen som helst överdrift. Men vi bygger ju för att det är roligt och inte för att spara pengar, inte numera i alla fall. Själv har jag byggt många sådan här saker och vet lite om vad jag talar om. Verktygen går ju att använda till andra byggen. Verkstaden i sig, det inredda pannrummet eller garaget. Ja det är ju naturligt att man har som radioamatör.

Nå om vi nu får till ett hembyggt nätaggregat på 13,8 V och 20 A. Så måste ju detta testas. Strömtest gör man exvis med en massa 12 V lampor, kontroll av spänningen under olika last gör man med Voltmeter. Att nätagget inte självsvänger kräver att man ser på utspänningen med ett oscilloskop. Vid varje olika last från 0,1 till 20 A är det nödvändigt att se egenskaperna. Dvs en dynamisk test krävs innan vi vågar ansluta våran dyra radiostation. Sen vidtar HF test. Det gäller att inte utsänd HF får vårt bygge att börja reglera spänningen fel. Vi måste lasta agget med olika ström, från 0,1 till 20 A i små olika steg, och med HF från radiostationen med antennen rätt nära, och på alla frekvenser som kan tänkas användas, även om du sänder med en liten handapparat eller mobiltelefon i samma rum. Ja till och med måste ditt nätaggregatsbygge tåla att någon lägger en mobiltelefon ovanpå detta. Detta test kan ta en viss tid.

Overshoot (bygg själv)

Har du byggt ett nätaggregat kan det vara en bra ide att testa regleregenskaperna dynamiskt. Vad händer med spänningen om belastningen plötsligt ändras, från ex 1,2 A till 18 A.

När detta sker, skall regeringen i nätagget upptäcka om spänningen tenderar att sjunka, och snabbt som katten dra upp spänningen till inställd spänning. När sen belastningen sjunker, från 18 A till 1,2 A sker samma sak.

Spänningsregleringen har ett ansvarsfullt jobb, som inte är helt enkelt. I praktiken förändras belastningen ganska våldsamt när du kör SSB, med VOX. Vid SSB sker förändringar i belastning flera tusen ggr per sekund, från 2 A till 23 A och tvärs om.

Man kan faktiskt fundera på att det överhuvudtaget är möjligt att reglera spänningen så väl som sker under dessa premisser. I praktiken går det i alla fall. Men det finns fall där det inte går. Nätagget ger overshoot, dvs det reglerar för mycket, vid plötsligt ökad ström drar det upp spänningen men gör det lite för bra och kommer sedan på att det blev för hög spänning, sen när lasten minskar ökar spänningen innan nätaggets regulator inser att det bör sänka spänningen. I värsta fall börjar nätaggets regulator att självsvänga, i andra fall sker överreglering och vi får korta pulser med överspänning. Kanske blir det 18 V under 1 ms när man slår till sändaren. Kanske 22 V under 2 ms.

För att testa regeregenskapernas dynamiska egenskaper krävs att man ser på utspänningen med ett oscilloskop, och kopplar in och ur olika belastningar. Man måste ställa in oscilloskopet så att det syns både korta och långa överregleringar.

Faktum är att det har förekommit upprepade skador på dyra radiostationer som jag till slut lyckats lösa genom att begära in använd nätaggregat. Vilket i en del fall är hembyggen, i andra fall äldre proffsbyggen.

Nå vad gör vi då om agget inte funkar? (bygg själv)

Självsvänger, blir ostabilt, överreglerar, reagerar för HF, inte tål en mobiltelefon, eller hör och häpna det stör i radio, och utesluter att du lyssnar på HF-banden.

Ger upp så klart....

Eller fortsätter att modifiera bygget, och givetvis förbannar vi den som gjort byggbeskrivningen. Han borde väl ha insett att någon annan kan bygga med en lite annorlunda layout som då gör att det blir brister.

Ring till han som lagt ut byggbeskrivningen och schemat på nätet, och klaga... den stackaren som gjorde detta bara för att andra skall få hjälp på traven.

Att få en så enkel sak som ett nätaggregatsbygge att funka kan bli ett stort jobb, i vissa fall omöjligt. Ge inte upp, tiden finns, du bygger ju för att lära dig och för att det är så roligt att bygga.

När du väl fått det att funka gäller att göra ditt nätaggregat elsäkert.

Sen kommer din närmaste kompis och vill att du bygger ett åt honom oxo..... Ja tid finns ju, en månad i pannrummet åt vännerna är väl helt OK, för roligt är det ju att bygga. Samma sak denna gång, men nya problem. Vi börjar inse att det är rätt billigt att köpa färdiga apparater.

Och ändå har vi inte pratat om haverier (bygg själv)

När man bygger exvis ett nätaggregat är det mycket vanligt att det brinner, ryker och smäller. Men det är ju bara kul, lite fyrverkerier måste man ju ha, och hur roligt är det inte att berätta för kompisarna hur det small, när likriktarbryggan small som fan. Och som erfaren byggare köpte du på dig minst dubbelt material och har därmed reservdelar liggande.

EMC och elsäkerhet (bygg själv)

Som radioamatör får du bygga elektronik och även ansluta till elnätet. Dvs det är fullt lagligt att genomföra detta bygge. Du behöver inte låta testa och CE-märka projektet, men du har ansvar för att ditt bygge faktiskt uppfyller de krav som ställs för att det skulle kunna CE-märkas. Eller ansvar för vad som kan hända och händer om olyckan är framme. Det som gäller i detta fall är då EMC, dvs byggets förmåga att kunna samverka med annan elektronik, elsäkerhet och Rohs.

Nu har vi väl ändå målat fan på väggen (bygg själv)

Så svårt kan det väl inte vara att bygga ett nätaggregat?

Nähä?? Bygg ett då.

Men låt oss då säga att bygge av nätaggregat är bland det enklaste, men som vid fel av de typer jag berättat om ändå kan bli det dyraste och blåsa livet ur nya fina IC-7600:an. Därför finns det skäl att vid bygge av ett sådant, att testa noggrant.

Men detta bygge ger goda kunskaper (bygg själv)

Har du genomfört ett bygge av denna typ, testat och fått det att fungera, ja då har du oxo lärt dig väldigt mycket. Kunskap och färdigheter som är bra att ha för nästa bygge. Och det är väl det hobbyn är till för? Dvs utveckla sig själv, lära sig elektronik, skaffa delar och material verktyg för att kunna fortsätta bygga.

Även om det kan vara kostsamt att bygga själv numera och få något att fungera, så skall detta jämföras med vad det skulle kosta att på annat sätt skaffa sig kunskapen. Något som kanske inte ens är möjligt.

Filterbandbreder hos keramiska filter

I våra radiostationer finns ofta 455 kHz mellanfrekvens, inte minst i FM stationer där man om riggen är gammal ofta har allför breda filter. Genom att läsa av texten på filtren kan man bestämma bandbredd. Det gäller keramiska filter av typen CFU455, CFW455 och liknande, dessa har en eller fler bokstäver efter beteckningen, vilka då betyder bandbredd.

Således ett CFW455IT är 4 kHz brett.

CFW455 B 30 kHz

CFW 455 D 20 kHz

CFW 455 E 15 kHz

CFW 455 F 12 kHz

CFW 455 G 8 kHz

CFW 455 HT 6 kHz

CFW 455 IT 4kHz

För FM på 29 MHz, där vi kör 10 kHz kanaldelning, behövs ett rätt smalt filter, ett G eller HT vore bäst, men många äldre riggar har ett E eller D-filter där, och man hör flera sändningar på en gång.

På VHF och UHF, där vi kör 12,5 kHz kanalavstånd är ett G eller möjligen F-filter rätt val.

Det vanligaste filtret i FM stationer sedan lite längre bak i tiden är E-filter.

Har du en FM station med D eller B-filter finns stor risk att du kommer att störas när det blir trafik på grannkanalen, då är din radio från tiden med 50 kHz kanaldelning. Filtren i fråga är små svarta kubformade saker, c:a 8 x 10 x 10 mm. Filtren, de keramiska på 455 kHz, är inte särskilt branta, har du för smalt filter, eller om den station du lyssnar på har för stor bandbredd bildas förstas distorsion, men ganska måttligt inom rimliga gränser. Det är därför fullt möjligt att bestycka sin radio med ganska smala FM filter, i MF:en.

IT, HT och G filtren används som AM-filter i flera radiostationer.

Tänk dock på att dessa filter inte är särskilt branta

De går inte att jämföra med SSB filter.

Ett 15 kHz brett filter, exvis CFW455E med 15 kHz bandbredd vid – 6 dB, kanske är 60 kHz brett vid – 60 dB. Vid FM har sändarens deviation stor inverkan på bandbredden. Och inget filter i världen kan ta bort någon som sänder med för stor deviation. De smalare 4 och 6 kHz ger stor verkan vid AM och är brantare. Men har en rätt ”mjuk” frekvenskurva.

Det är således av största vikt att hålla koll på sin sändares deviation, och därmed FM-sändningens bandbredd.

De allra äldsta FM stationerna hade överhuvudtaget inget filter i mellanfrekvensen, utan bara avstämda kretsar, sk MF transformatorer. Bandbredden då är mycket stor, 50 kHz, ja kanske 100 kHz.

En kommersiell komradio med 455 kHz mellanfrekvens, exvis en STORNO Viking, hade fyra steg i 455 kHz, vardera med 4 st avstämda MF burkar, dvs totalt 16 spolar! alla bandfilterkopplade och med ett extremt noggrant trimningsarbete kunde man få något som liknar dagens keramiska filter.

Var får man tag på dessa filter?

En bra fråga, någon firma i SM som säljer filter finns inte. Däremot finns skrot att plocka filter ur, 27 MHz radio för AM kanske är en källa. En gammal transistorradio kanske där det finns filter för AM.

Utomlands kanske? I Tyskland och England finns företag som säljer keramiska filter av olika bandbredd. Gå samman och köp hem ett parti filter om ni vill modifiera den gamla FM stationen.

För tio år sedan, när 12,5 kHz kanalerna var nya, och massor av FM stationer skulle modifieras, försökte jag sälja sådana filter, jag hade en låda med vid kanske 50 olika tillfällen då SRS hade utställningar och på loppisar. Jag skrev ett informationsblad och sålde dessa billigt. Ingen köpte, ingen begrep. Jag trodde jag gjorde hobbyn en god gärning, men icke, till slut åkte allt i soptunnan. Ja jag har väl sparat några till mig själv förstås.... Kom sen inte och klaga på grannkanalstörningar.

Men med 500 eller 550 kHz mellanfrekvens

Så kan det se ut i nyare riggar. Men oftast finns då filter för 12,5 kHz kanalavstånd redan i radion.

Dessa filter är annars svåra att få tag på.

SINPO, lite mer om SINPO (att ge lyssnarrapport)

I förra nyhetsbrevet hade jag en artikel om rapporteringssystem för hörbarhet, med bl.a SIMPO koden. Där man har fem olika saker att gradera i 5 olika nivåer. SM6APQ har skrivit följande tillägg, ganska självklart när man väl tänker på saken, och Bengt skriver så här:

Hej Roy och tack för, som vanligt, trevligt och innehållsrikt nyhetsbrev.

Ett litet vänligt påpekande.

Jag jobbade 5 år på Televerkets Monitoring station i Onsala. En av våra många sysselsättningar var att utföra kvalitetsavlyssning av rundradiostationer. Vi hade avtal med grannländerna att noggrant leverera rapporter, framförallt på HF, där landet ej med lätthet kunde avgöra hörbarheten p g a skipzonen. I gengäld fick Sverige rapporter hur bl. a Hörbysändaren hördes.

Jag fick då lära mig att sista siffran aldrig kunde bli 5 om en av de fyra föregående siffrorna var lägre än 5.

Ditt första exempel 5 4 5 3 5 borde bli 5 4 5 3 4 eller kanske t o m 5 4 5 3 3.

Den nästan interferensfria mottagningen plus den medelstarka fadingen drar ner "slutbetyget" till en lägre siffra.

Om inte denna regel tillämpas skulle det bli "inflation" på slutsiffran.

Rundradio på mellanvåg och kortvåg var ju avsedd för vanliga människor som då skulle uppfatta fadingen som mycket besvärande.

Känns det igen från amatörradio? Du är 57 men missade p g a QRM ditt namn och QTH!

Anhåller om att du tar med detta i ditt nästa Nyhetsbrev.

73 Bengt SM6APQ

Är det nån mening med att ta upp gamla saker, som SINPO?

Varför belasta hjärnan med gammalt skit?

Ja så kanske någon resonerar. Men det finns flera skäl att fylla på med kunskap i hjärnan.

- 1.. Hjärnan tål att veta mer, och blir till och med bättre, snabbare och intelligentare med mer kunskap inlagrad. Dvs tvärt emot PC:en.
- 2.. Genom att kunna saker från förr blir man bättre på att skapa nya saker, man vet hur det kunde bli fel förr och kan undvika felen i framtiden. Ja ni vet det där med politik som mest drivs av ideologi och resultatet blir idioti. De vet inte vad som blev fel förr, eller hur det gick fel i Amerika och gör samma misstag här.
- 3.. Att ha en blick och en kunskap bakåt ger större möjligheter att se framåt. Eller man kan uttrycka det så här, vet man utvecklingens gång genom tiden, kan man både förutse och skapa en genomtänkt framtid.
- 4.. Det kan ju oxo vara rätt trevligt att veta lite om hur det var förr.
- 5.. Sen är det ju inte omöjligt att man blir intresserad av exvis att rapportera en BC-station.
- 6.. Det kan vara skönt att inte bli ett levande frågetecken om någon tar upp ämnet.

Men nu har jag förstås förutsatt att SINPO är något gammalt och förhistoriskt som inte används idag. Detta lite medvetet, och jag förväntar mig kommentarer.
Från någon DX:are kanske som använder SINPO?

FD4 eller Windom för 5, 10 och 21 MHz

Med risk för att bli stämplad som mindre vetande, idiotförklarad, mobbad, ja som SM7CFF berättade om i QTC-2012 nr 1. Där han gjorde en byggbeskrivning på en "Carolina Windom 80 Special" antenn.

Så tänkte jag berätta om en artikel som jag fann i en tidning, skriven av GM3MXN, där han bygger en FD4-antenn för 5, 10 och 21 MHz. Matad som vanligt på en tredjedel av längden. Således blir den totalt 26,97 meter lång, matad vid 8,99 meter från ena änden med en balun 4:1. Sedan koax ner till radion. Det långa benet blir då 17,98 m. Han beskriver att han får god anpassning på de tre banden. Måtten verkar vara lite noggranna, och kanske de är översatta från tummar och fötter. Att trimma antennen är förstås självklart.

Klart att det finns åsikter om denna antenn, med tillägg för Carolina Windom etc. Huruvida koaxen skall stråla eller ej.

Nu vet jag att det finns radioamatörer som lyckats bra med denna antenntyp, andra kanske får HF i chassit, och andra tycker att den är jämförbar med en halvvågsdipol, som då ju bara går på ett band. Andra vågar inte tala om vad de kör.

Själv har jag provat antenntypen en gång, vilket var en gång för mycket. Jag brände mig på radiostationens metallrattar och lärde mig mycket för framtiden om HF i chassit. Men denna kunskap har jag haft mycket nytta av. På den tiden fanns inte strömbalun eller RF-choke. Eller kunskapen om detta. Åtminstone inte hos nybörjaren, SM4FPD.

Ett bra komplement till den här FD-4 antennen är förstås en RF-choke på kabeln.

Se detta tips som ett experiment, ett inlägg i debatten, eller kanske en möjlighet att få upp en antenn överhuvudtaget på din lilla radhustomt. Men var beredd på påhopp från de som vet mer om antenner. 5 MHz får vi ju inte sända på i SM, men det går att lyssna, dessutom det så kallade "tropikbandet" (60 meters bandet) där du kan höra fjärran rundradiostationer. Lyssna på 4900 – 5100 kHz AM med smalt filter.

En sådan här antenn behöver ingen balanserad antennavstämman, dvs hembygge, och bör kunna finavstämmas med riggens inbyggda avstämman, eller åtminstone kunna trimmas så att detta går på de tre banden.

En strömbalun lämpad för FD-4:an ovan

Kan bestå av en drossel lindad av koaxialkabeln, exvis 10 -15 varv över ett 35 – 50 mm plaströr. Linda drosseln strax nedanför balunen, eller om det blir problem på andra ställen utmed koaxen. Det är möjligt med flera sådan drosslar. Med ferritkärna blir det färre varv. Här kan du studera hur G3TXQ har mätt upp olika typer av HF-drosslar:

<http://www.karinya.net/g3txq/chokes/> ett bra underlag för att skapa sin common-mode drossel.

En Dubbel-Zepp är ett bra alternativ

Till FD-4 eller Windom-antennen.

Dvs en symmetrisk antenn matad på mitten med steg. Den kan ha en längd som passar till dina förhållanden, exvis radhustomten, och vara kanske 2 x 8 meter, 2 x 15 meter, eller 2 x 40 meter lång etc.

Nackdelen är att det krävs en antennavstämmer med balanserad utgång. Denna måste man oftast bygga, då det är sällsynt att kunna köpa en sådan. Byggbeskrivningar har vi haft i bl.a. QTC, men det krävs ändå handlag, skrotlåda och vilja.

Bygg avstämmer med balanserad utgång

Här finns några byggprojekt och teori om hur man gör en antennavstämmer:

<http://new.sk7ca.org/index.php/tekniska-artiklar/55-hoesten-2011-matchbox-och-stegmatning>
http://www.dc4jg.de/html/s-match_pa0fri.html

Det finns många skäl att välja en högt placerad och symmetrisk antenn

Inte minst idag då störningar är ett stort problem.

Med en dipol som är mittmatad, och uppsatt symmetriskt och mata på rätt sätt blir strålningen från matarledningen mindre. Detta betyder ju att den, koaxialkabeln, eller stegen ”lyssnar” minde. Du hör färre störningar.

Höjden över marken är kanske inte så viktig har vi fått höra, men en högt monterad dipol hamnar längre ifrån störningskällor som TV, Video, LED-ljuskällor, mobiltelefonladdare, TV-spel, digitalboxar, datorer, nätverk etc. Bara fem meter högre kan ge mycket lägre störningsnivå.

Störande utrustning, försäljningsförbud LED lampor, (EMC)

Ingen har väl undgått nyheterna senaste tiden om att en stor del av de ljuskällor som säljs stör mottagningen av radio. Elsäkerhetsverket som är tillsynsmyndighet har krävt återkallanden, gjort försäljningsförbud på sådana prylar.

Många radioamatörer har fått sin mottagning spolierad av undermåliga elektriska prylar som man köpt, eller som grannen har köpt och satt upp.

Det lär säljas 80 miljoner ljuskällor, ofta kallade ”lampor” i landet per år. Inte är det kostigt att det importeras och säljs undermåliga produkter, det finns stora pengar i detta.

CE-märkningen då? Skulle inte denna säkerställa att bara varor av hög kvalitet kommer in i EU? Exvis med krav på att de uppfyller EMC, Rhos, etc.

Landet översvämmas dock av prylar som inte tycks uppfylla några krav. På elsäkerhetsverkets hemsida finns en blankett där du kan anmäla artiklar som inte tycks uppfylla några krav på EMC: <http://www.elsakerhetsverket.se/sv/Produktsakerhet/Konsument/Anmal-en-elprodukt/>

På samma hemsida kan du se listor på varor som fått försäljningsförbud och återtagande. Av skäl som radiostörningar, dålig elsäkerhet, och att de ger distorsion på elnätet.

Man kan givetvis gå tillbaka med en prytzel som verkar störa i radio, berätta hur ljuskällan beter sig, be att få pengarna tillbaka.

Elsäkerhetsverket gör marknadskontroller, dvs går ut och köper prylar över disk och testar, de tar in tips och upptäcker dåliga varor vid störningsärenden.

Foto för radioamatörer

Jag hade ju en serie för något år sedan om foto, teknik prylar, optik etc.

Snart är det ju dags att plocka fram kameran igen, ja för er som bara fotograferar under årets ljusa tid förstås, sommaren och vid solsken. Visst är det finast då, men...

Idag tänkte jag bara länka till tidningen FOTO och deras ordlista:

<http://tidningenfoto.se/ordlista/>

Här kan du se var *abberation*, *retrofokus* etc betyder. En väldig massa ord i alfabetisk ordning. Markera, kopiera, med Ctrl C och klistra in i Word med Ctrl V så har du det i egen dator. Många av orden kan ha allmän betydelse och vara bra för allmänbildningen, andra bra att kunna vid val av kamera.

”Negativ tillväxt” (vårt förunderliga språk)

Ja vad betyder detta då? ”Negativ tillväxt”.

Man hör uttrycket främst av politiker och ekonomer. Samtidigt så finns ordet nolltillväxt. Det som är under nolltillväxt skulle då heta negativ tillväxt, konstigt?

Med tillväxt menar vi ökning, och är ökningen negativ så borde det väl vara minskning.

Ibland hör vi om **sjunkande ekonomi**, vilket ju borde vara ett mer rätt ord. Men med ordet tillväxt med i uttalandet så måste det ju ändå betyda att vi har en tillväxt och då är det väl lugnt.

Nå, spänningen i vårt blybatteri sjunker efterhand som dagen, vid portabelsändningsplatsen, går, dvs vi har en **negativ spänningsökning**. Dvs spänningen ökar negativt.

Idag blev det kallare, och vi har en negativ temperaturökning.

Man kan undra vad som driver våra folkvalda till att använda ord som inte går ihop? De borde ju vara så välutbildade att deras uttalanden skulle tåla att tolkas, eller tåla försök till tolkning.

Kanske måste vi vara beredda på ”ökad minskning”, ”minskad ökning” eller ”minskad minskning”. Vilket då kan betyda lite vad som helst.

Dämpad kyla, eller kylan dämpas, är ett begrepp vi ofta hör, dvs temperaturen dämpas, det blir kallare, eller??? Om värmeböljan dämpas så lär det betyda att temperaturen sjunker. Kyla är även det värme, och om låg värme, exvis – 15 C dämpas så blir det kallare.

Roligheter

Såvida det inte var så kul i ovanstående texter.

Norgehistorier är roliga, moro.

Men observera att det går lika bra att byta ut nationaliteten mot svenskhistorier. Jag hoppas i alla fall att dessa historier inte förstör vårt fina förhållande med vårt grannland. För säkerhets skull har jag bytt ut till svenskar i vissa fall.

Ole Norrman till Terje Norrman
Vad gör du nuförtiden?
Jag städar på armens bomblager. Jag dammar och damsuger bomber
Oj, men tänk om de exploderar
Det spelar väl inte mig någon roll, det är ju inte mina bomber..

Vegard Norrman till Runar Norrman:
Min bil fick punktering igår. Jag körde över en flaska.
Såg du den inte?
Nej, den galningen hade den i innerfickan.

Vet du varför norrmännen bara byter blöjor på sina barn en gång i månaden?
Nej.
Det står 5-10 kilo på paketen.

Vet du hur man kan se att en norrman suttit vid datorn?
Svar: Det är tip-ex på skärmen...

Det var en gång 2 svenskar som var ute och paddlade kanot, den ena rodde åt väst och den andra åt ost. Åt vilket håll kom dom??
Svar: Åt väst, den ena åt ju ost...

I Norge bygger de ut fängelset.
Varför då?
Det ska rymma fler...

Norska Ole står inför domstol i Stockholm och domaren frågar:
Känner ni inte till Sveriges lag?
Jovisst, AIK, Djurgården, Öster...

Det var en gång en norrman, som startade med två tomma händer och en motorsåg.
Nu har han bara motorsågen kvar...

Vad har svenskar och ölflaskor gemensamt?
Båda är tomma från halsen och upp.

Arve åkte till sjukhuset för att sterilisera sig.
Har du verkligen tänkt igenom detta noga? undrade doktorn.
Ja, familjen röstade och det blev 13-12 för sterilisering!!!

Ole och Marve kunde inte komma överens, om vem som skulle få det sista äpplet i skålen.
Som tur var kom en svensk. Han höll äpplet bakom ryggen och frågade Marve:
Vilken hand väljer du?
Den du har äpplet i.
Var så god! sa svensken, och räckte över äpplet.
Du har då alltid samma tur! utropade Ole.

En norrman satt på tunnelbanan och pratade i en telefon med sin svenska kompis.
Har du åkt 8 varv i rondellen...ja då har du åkt för långt!!!

Norrmannen och svensken vandrade hemåt i natten efter en blöt kväll.
Tror du på spöken? frågade svensken.
Nej, inte alls, men jag är rädd för dem...

Ole hade flyttat till Sverige. En dag slog han vad med en svensk om vem som kunde berätta den mest osanna historien.
Det var en gång en smart norrman..., började Ole.
Stopp, stopp, stopp...! Du har vunnit! skrek svensken.

De
ÄssÄmFyraFotPeDahl
Roy