

## ROLLETIINI 2 / 2003

### PÄÄKIRJOITUS 19.12.

Julkaisu on otettu mukavasti vastaan. Viitisentoista kiittelevää hamiä on ilmaissut halukkuutensa lukea tätä jatkossakin. Jokunen kriittinen kommenttikin on saatu. Kiitos niistä, palaute luetaan.

Rollettiin idean isä on Uncle Benjamin, tuo riisistäkin tunnettu penseä säätäjäsätä Tampereelta. Idea Rollettiin kirjoittamisesta tuli Penalta 11.12. noin kello 16. Julkaisu pukattiin ulos ps2pdf-pulauttimesta noin neljä tuntia myöhemmin. Rollettiiniä ei edelleenkään kannata lukea ryppyotsaisesti.

Rolf Moberg, OH6KXL



*Edellisessä Rollettiinissa esiintynyt tumma kuva Custom-Raisusta on järkyttänyt joitakin lukijoita. Vastaläkkeeksi kuva kesältä toimituksen takapihalta, olkaapa hyvät.*

### TEKNIKKAPALSTA

Rollettiin tekninen avustajamme, Pekka OH6PS lähetti teknisen artikkelin. Nyt weppiä se laamaan ja tilaukset vetämään! Kompakti keinokuorma

Jussi, OH6GGL ideoi ja suunnitteli helposti rakennettavan, kompaktin ja kohtalaisesti tehoa kestävän keinokuorman.

Allekirjoittaneella on 2 vasenta kättä ja niissä molemmissa peukalo keskellä kämmentä, joten sovellun hyvin amatööriprojektien helpousmittariksi. Olen rimaa hipoen osoittanut omaavani korkeimman amatööreiltä vaadittavan teknisen pätevyden eli T2-modulin hallinnan, joten arvelin että tällaisen täytyy onnistua. Rohkeasti toimeen! Onnistumisen riemu olikin valtava.

Keinokuorma on toteutettu yhdellä 100W:n tehonkestoisella 50 Ohmin MP9100 vastuksella. Vastus on ruuvattu piitahnaa käyttäen pieneen jähdytysrivasta sahattuun suikaleeseen, jonka päähän on sahaten, viilaten ja kierteitä tehden sovitettu UHF-liitin. Liitin on keskijohtimestaan johdotettu vastukselle, jonka jalka on johdettu ripaan.



*Keinokuorma kannattaa koeponnistaa oikealla taajuudella.*

Tässä käytettyä vastusta on saatavana ainakin Elfalta eri tehonkestoisina, joten myös linukkaluokan keinokuorma saattaisi syntyä näitä kompo-

nentteja yhdistellen käyttämällä. Tämä rakennettu yksilö kestää pikatestin mukaan tehoa ihan mukavasti. Näinkin pieni ripa tuntuu hoitavan jäähdytyksen mallikkaasti. SWR on kaikilla bandeilla HF...VHF alle 1.2. Luotettavan mittarin puutteen vuoksi voin vain arvella, että myös 0.7 metrillä värkki on käyttökelpoinen.

Tässä käytetystä komponentista ja sen sukulaisista löytyy lisää täältä:

[http://www.caddock.com/Online\\_catalog/Mrktg\\_Lit/MPappnotes1299.pdf](http://www.caddock.com/Online_catalog/Mrktg_Lit/MPappnotes1299.pdf)

Seuraavassa numerossa rakennammekin sitten jotain muuta (TM).

Pekka, OH6PS

Edellisessä Rollettiinissa rohkeinin epäillä poliisien huumorintajua. Aiheen käsittelyä on syytä jatkaa, sillä Kaleva uutisoi sunnuntaina 14.12., että poliisien huumorintajusta on juuri tarkastettu psykologian alaan kuuluva väitöskirja. Väittelijä totesi poliisien olevan keskimäärin yhtä huumorintajuisia kuin muutkin kansalaiset. Tutkimusmenetelmänä käytettiin haastatteluja ja kyselylomakkeita. Huumorintajun todettiin kuitenkin muuttuva työuran aikana kyynisempään suuntaan. Erityisesti tämä muutos on havaittavissa komisarioilla.

## KATUJEN VARSILTA

Rollettiin toimitukseen on kantautunut sellainen huhu, että Rollettiin jutut ovat hölmöjä sen takia, koska julkaisua toimitetaan ”siellä päin Suomea”. Jutut ovat hölmöjä, sitä en voi kiistää. Jotta julkaisusta löytyisi edes vähän asiaa, esittelemme oululaista arkkitehtuuria painottuen julkaisukelpoiseen materiaaliin, eli jätämme heti kätelessä Suomen pankin rakennuksen kuvasarjan ulkopuolelle.



*Oulun kauppahalli, Walter Thomen suunnittelemana vuosilta 1899-1902*

Kauppahalleja rakennettiin 1800- ja 1900-lukujen vaihteissa mm. hygieniamääräysten vuoksi. Samalla kauppahalli tarjosi kiinteän kelvollisen kauppapaikan. Osa niistä on vieläkin käytössä. Kauppahalleja rakennettiin kymmenille paikkakunnille. Oulun kauppahalli sijaitsee näkyvällä paikalla torilla, aivan toripoliisin patstaan vieressä.

Oulun kauppahallissa on erikoistuttu ”osaamiseen”. Sieltä saa erikoisemmatkin kala- ja lihajalosteet sekä leipomotuotteet. Rollettiin toimitus suosii

telee erityisesti kylmäsavustettua poronpaistia ja hapanta ruisleipää.

## PEKAN PUSSI

Luet ensimmäistä, osan mielestä myös viimeistä, Pekan Pussia. Tarkoituksenani on tarttua ajankohtaisiin aiheisiin, jotka jätetään pois jokaisesta itseään kunnioittavasta mediasta; niin verkkojulkaisut, lehdet kuin saunatyypiset ryhmätkin kieltäytyvät järjestelmällisesti koskemaan näihin aiheisiin kuusimetrisellä tikullakaan. Käsiini kuitenkin on uskottu niin valtava määrä tietoa, että niiden toimittaminen teille, arvoisat lukijat, on välttämätöntä. Ajatelkaa siis näitä juttuja Ainoan Oikean Tiedon (TM) lähteenä.

### *Vipunen on palannut harrastelehdiksi?*

Yhtä innolla odotettuja ja luetuja lehtiä kuin Radioamatööri on harvassa. Tietävästi lehteä on kuluvan vuoden aikana toimiteltu faxilla, sähköpostilla, puhelimeen luettuna ja kirjekyyhkyllä, jotta lehti on saatu käsiin vain muutamaa tuntia aiemmin kuin muut.

Allekirjoittaneelle Radioamatööri-lehti 12/2003 saapui myöhässä. Lehti oli taidokkaasti piilotettu erään laajalevikkisen tekniikan alan julkaisun väliin,

mikä jo itsessään kertoi että nyt on jotain pielessä ja jotain salillaan.

Ensimmäisellä lukemiskerralla en lehdessä havainnut mitään hälyttävää, mutta lopulta se iski näpeille kuin 1,5 kW linukka 2 V/m sähkökentässä! Vuosi on kohistu Vipusen ja kuvamanipulaatioiden ympärillä. Nyt tuoreimman Radioamatööri-lehden kannessa komeilee jälleen kerran retusointi. Vaseman alalaidan maalipurkit kiinnittivät huomioni, ja pienellä tutkimisella havaitsin että koko alahyllyn kuva on väärennös.

Aloitin taustatietojen selvittämisen. Soitto Islannin liiton hallintosihteerille paljasti, että kuva ei ollut heidän tilaisuudesta. Paikalliset vaateliikkeet läpikäymällä totesin kuvan henkilön paidan olevan samanlainen kuin kaupassa myytäväänkin, eikä siihen oltu tehty teekarijänyä.

Lopulta eräs Internetistä löytämäni vanhempi herrasmies valaisi minua: kuvamanipulaation hän itse oli havainnut SRAL:n logosta, joka tuntuu roikkuvan ilmassa maalipurkkien yläpuolella. Tämä oli selvästi toteutettu magneettikentällä toimivalla levitaatiolaitteistolla. Laitteisto sijaitsee logon alapuolella, joten sen olemassaolo on peitelty retusoinnilla. Paljonko tällainen laitteisto on maksanut ja onko se syy SRAL:n heikkoon taloudelliseen tilanteeseen?

Samassa huomasi, että logon langettama varjo ei ole samansuuntainen kuin muiden hyllyllä olevien tavaroiden varjot. Kyseessä siis oli joko erittäin voimakas magneettilevitaattori, joka väärästi myös valon kulkua, tai sitten oletus oli väärä. Jatkoin selvitystä.

Eräs paikallinen amatööri oli saanut tietoa SRAL:n hallintoa lähellä olevalta taholta, että kuvamanipulaatiolla pyrittiin peittämään hyllyllä olevat hylätyt syyskokouksen äänestyslipukkeet. Tämä tietysti herättää kysymyksen, miksi äänestyslipukkeet eivät ole SRAL:n toimistossa vaan selvästi jonkun ulkopuolisen kerhon tai peräti yksityishenkilön nimissä olevan tilan hyllyllä? Ja mikä olisi ollut

tulos jos hylätyjä äänestyslipukkeita ei olisi poistettu lopullisesta ääntenlaskusta?

SRAL:N HALLITUSVAALIN TULOKSET	
3. Michael Fletcher, OH2AUE / OH2FM	1071
4. Jari Jussila, OH2BU / OH7RF	12765
5. Jukka-Pekka Klemola, OH6LI	765
6. Heikki Lahtivirta, OH2LH / OH2BSH	772
7. Toni Lindén, OH2UA / OH2JTE	565
8. Markku Nyssönen, OH8SR / OH7MM	465
9. Jarno Savonen, OH6KTD / OH6NJ	694
10. Jouni Ståhl, OH2JUU	394

*Todellinen vaalitulos vai karmea huijaus?*

Pitkän ja monimutkaisen selvitystyön tuloksena selvisi, että oikeasta vaalin lopputuloksesta oli tehty jo powerpoint-slaidit ja sitä esitettiin ääntenlaskijoiden huoneessa ennen kuin asian mahdollistamiseksi pidetyn kokoustauon aikana vaalivaliokunnan jäsenet kaapattiin

ja heidät korvattiin klooneilla. Onneksi eräs valiokunnan jäsen oli ehtinyt napata kuvan oikeasta vaalituloksesta, ja se on päätynyt haltuuni. Vaikka asetan oman turvallisuuteni vaaraan julkaisemalla oikean vaalituloksen, teen sen kuitenkin.

Näin uskomattoman likaista peliä Oppositio pelasi, eikä kukaan havainnut mitään. Läpi menneiden ehdokkaiden oikea keski-ikä oli lähes 80-vuotta, mutta plastiikkakirurgian takia äänestäjät luulivat nuorentavansa hallitusta. Kokouksen "suorana" tapahtuneen videolevityksen järjestäminen ja muokkaaminen onkin aivan oma lukunsa, josta joutunen kertomaan joku toinen kerta tarkemmin.

Pekka, OH8HBG

## Vanhanaian harrastukseen... ...Nykyajan keinoin



### YHTEYSPISTE

Suomen Yhteyspiste  
Koulukatu 17 T2 90100 OULU  
0456 319 002, myynti@yhteyspiste.com  
Tulossa: www.yhteyspiste.com



---

## TEX WILLER JA KIT CARSON VAUHDISSA

Bonelli Comics on julkaissut uudet albumin, Orjakauppiaat. Albumi kuuluu n.s. suuralbumeihin. Orjakauppiaat on A4-kokoinen tuhti lukuelämys. Tarinan idea poikkeaa tyypillisestä Tex-aiheesta. Tällä kertaa ei olekaan aiheena toisilleen juonittelevat metsurit tai kaivoskaupungin väen välienselvittely. Piirroslaatu on tavalliseen tapaan hyvä, joskin suuralbumissa piirrosjälki vaihtelee enemmän kuin taskukokoisissa Tex-kirjoissa. Tarinan loppu on jälleen ennalta arvattava, mutta Texin suosion salaisuus onkin ehkä juuri se, että sitä saa, mitä tilaa.

---

## JOUSIEN NITINÄÄ

Amatöörien keskuudessa keskimääräistä pidempään suosiota nittänyt heteka on pikkuhiljaa menettämässä markkinaosuuttaan laadukkaampien vuoteiden ja patjojen invaasion vuoksi. Patjoja on kaksi päätyyppiä, joustinpatjat ja vaahdotetut polyuretaanipatjat, eli tutummin vahtomuovipatjat.

Joustinpatjaa valittaessa tärkeitä valintakriteerejä ovat patjan sisältämien jousien lukumäärä, niiden jäykkyys ja patjan puhdistamisen helppous. Patjaa valittaessa tulee valita hyvä pe-

tauspatja, joka asetetaan joustinpatjan päälle koerönnötysyrityksiä varten. Jousituksen tasaisuus vaihtelee joissakin malleissa. Toiset ovat tasaisesti jousitettuja, toisissa on patjan keskikohdassa erilainen jousitus kuin päissä. Petauspatja kuuluu ehdottomasti joustinpatjan kaveriksi, vaikka ne myydäänkin yleensä erikseen. Petauspatjoja on kahta pääsortimenttia, luonnonkumisia ja teknisestä kumista valmistettuja.

Joustinpatjoissa on yleensä pitkä takuu, parhaimmissa jopa 20:n vuoden jousistotakuu. Tässäkään asiassa ei saa unohtaa vanhaa totuutta: Hyvää ja halpaa ei saa samalla kertaa. Myyjäliikkeen valintaankin kannattaa panostaa. Suosi suomalaista, tuet suomalaista työllisyyttä.

---



*Saabisti tukihenkilöineen ihailee Saabeja Hailuodon Marjaniemessä. Kuvan saabisti ei ole Pena. (OH8WM)*

Eräiden, toistaiseksi vahvistamattomien huhujen mukaan Pena, OH3BK suunnittelisi pohjajanssarin uusimista. Saabin huhutaan ottaneen pohjajanssarin jossain Hervan-

nan ja Vuorentaustan välillä. Toimitus ottaa mielellään vastaan lisätietoja.

---

Rollettiin toimitus uudisti ohjelmistojaan. RedHat 7.2 korvattiin Fedora Corella. Samalla asennettiin uusi OpenOffice.org 1.1.0 ja suomen kielen tavutus- ja oikolukuohjelmisto Soikko. Kiitokset avusta ja kärsivällisyydestä kaikille avustaneille, erityisesti Heikille, OH8HMX. <http://fedora.redhat.com>

---

## SYKETTÄ KILPAILUIHIN

Sain käydä syömässä pippurihärkää eräissä illanistujaisissa. Tilaisuudessa esiteltiin laitetta, jonka nimi oli radiokanavasimulaattori. Laitte on toiminnaltaan varsin yksinkertainen, lapsikin sen ymmärtää. Simulaattori on suuri laatikko, jonka molemmissa päissä on RF-liittimet. Liittimiin kytketään radiolähetinvastaanottimet.

Tämä radiokanavasimulaattori mahdollistaa kaikenlaisten radioyhteyksien simuloinnin ja testaamisen. Sillä voidaan simuloida erilaisten antennien, yhteysetäisyyksien, tehotasojen, antennien vahvistuksien ym. radiolinkkibudjetin parametrien vaikutusta radioyhteyden toimintaan. En tiedä, onko laitteessa aurora- ja X-class-flare-simulation- nappeja. Todennäköi-

sesti nekin löytyvät.



*Tulevaisuudessa tämäkin inhottava harrasteen osa-alue käy tarpeettomaksi. (Juha Huuhtanen)*

Mitä hyötyä laitteesta sitten on radioamatöörien kannalta? Hoksasin heti, että Turva2003-projektia voidaan jatkaa pienellä budjetilla. Ostetaan yksi radiokanavasimulaattori, ja simuloidaan sillä sanomaliikennettä 450:n kunnan välillä dipolian-tennein. Varmuuden vuoksi simulointi voidaan tehdä vuoden jokaista päivää varten yhden vuorokauden kuluessa keliolosuhteita sopivasti varioiden. Lopuksi solmitaan kravatti, tulostetaan hieno raportti, ja kiikutetaan se sisäasiainministeriön kirstunvartijalle. Luulisi rahaa irtoavan.

Toinen erittäin merkityksellinen käyttötarkoitus olisi NAC-testit. Yhä edelleen manner-suomalaiset asemat önnöttävät, että OH0-maasta muka pärjäisi Manner-Suomea paremmin. Simulointilaitteella tämäkin ongelma ratkeaa muutamalla napinpainalluksella. Kaikkien NAC-testiin osallistujien asematiedot yksinkertaisesti vain naputellaan simulaattoriin ja laite hoitaa loput. Pytyt jaetaan kevätkokouksessa tavalliseen

tapaan.

Rollettiin toimitus odottaa innolla, milloin ensimmäinen oh-kilpailu workitaan simuloidusti.

Rolle, oh6kxl

Marko Saarela, OH2LRD

## BONGAISINKO HELPOT LINNUT?

Edellisen Rollettiin ohjeilla virittelin itselleni IRC-yhteysohjelman ja heti pääsin osallistumaan melkein sadan kotimaisen hamin kanssa samaan rinkulaan. Tuossa #ham.fi-internet-rinkulassa tuntuisi olevan ympäri vuorokauden mukavasti kaikenlaisia mielipiteitä, osuupa välillä matkaan humoristisia helmiäkin:

[15:02] <Weltto> Satelliittivorkkiminen on katu-uskottavaa :)

[15:02] <Goblet> satelliittivorkkiminen on pakettiradiosta

Tuosta pikkunokkelasta ja terävästä sanailusta on löydetty myös piikki meille satelliittiyhteyksien harrastajille - harrastussektorimme aloittamisen vaikeustason vertaaminen pakettiradiotoimintaan lienee seurausta kohtalaisen pienestä aloittelijaohjauksesta satelliittiyhteyksien mielenkiintoiseen

maailmaan. Näin ollen tässä artikkelissa yritetään valottaa niitä perustekijöitä, joita aloittelijan tulee ottaa huomioon kun taivaalla kiitävät radioamatööri-satelliitit alkavat kiinnostaa.

## "Kuuluuko, kuuluuko, kuuntelen"

En puutu tässä Rollettiin artikkelissa korkeiden ratojen (pitkiä aikoja kerrallaan workittavissa olevien) ja gigahertsitaajuusalueiden satelliitteihin. Niiden workkimisesta voi kysyä lisää esim. Michaelilta OH2AUE. Sen sijaan keskityn ns. matalien ratojen (LEO) satelliitteihin, jotka on workittavissa jopa käsisikapuloilla.

Vaikka pitkään taivaalla palvelut, helposti työskenteltävä olleet LEO-FM-satelliitti UO-14 vasta sammuikin lopullisesti, on taivaalla silti vielä muutama "lintu", joita kannattaa metsästä tavallisella radioamatööri-aseman 2m/70cm kalustolla. Näitä ovat AO-7 (vaatii multimoderigin, jossa siis CW tai SSB) sekä SO-50 (FM-toimintellinen radioasema riittää). Joka tapauksessa minimissään asemalla kalustoksi tarvitaan eri bandeilla toimiva lähetin ja vastaanotin. Nämä satelliittien toimintatavat, eli "modet", on esitelty erillisessä inforuudussa. Usein satelliittien toimintatapoja voidaan aika ajoin muuttaa, joten aiheeseen liittyviä uutispalstoja kannattaa seurata. AO-7 tukee mm. modeja A ja B,

SO-50 on taas moden JA "lentävä FM-riipiitteri". Tässä artikkelisarjan ensimmäisessä osassa käsitellään FM-satelliittia SO-50 (toiselta nimeltään SAUDI-SAT 1C).

Peruseriaatteena matalien kiertoratojen satelliittityöskentelyssä on toimia tehokkaasti kelloa vastaan. Pitää löytää mistä suunnasta satelliitti on tulossa ääneen (kompassisuunta eli AZimuutti ja korkeuskulma eli ELevaatio), tietää miten se tulee sinut ohittamaan (eli kuinka käännän antennia ohituksessa) sekä pitää tietää käytettävät taajuuudet ja työskentelytavat. Ja kun tehokasta aikaa yhteydelle saattaa olla esim. vain 15 minuuttia yhdellä kierroksella, niin touhu kannattaa aloittaa ensin kuuntelemalla usean kierroksen ajan miten muut satelliitilla yhteyksiä pitävät. Jos satelliittia ei kuulunut, menee usein 1,5 - 3 tuntia siihen kunnes satelliitti on kiertänyt maapallon ja tulee taas kuultavaksi.

FM-satelliittien työskentely poikkeaa tavallisesta nurkkariipiitterin rätipurennasta siinä, että yhteyksien pitoon ei ole juuri koskaan kunnolla aikaa ja kun kerrallaan satelliitin kautta voidaan pitää vain yksi yhteys, täytyy yhteydet pitää lyhyinä jotta aikakapasiteettia riittäisi kaikille. Näinpä ruuhkaisessa tilanteessa kutsu, nimi ja raportti riittää. Jos liikennetilanne on ruuhkaton ja yhteyden laatu hyvä, niin myös lokaattorin vaihto on suositeltavaa. Niin kuin kai-

## Satelliittien modet

**A** 145 MHz up / 29 MHz down

**B** 435 MHz up / 145 MHz down

**JA** 145 MHz up / 435 MHz down - Analog modulation

**JD** 145 MHz up / 435 MHz down - Digital modulation

**K** 21 MHz up / 29 MHz down

**S** 435 MHz up / 2.4 GHz down

**T** 21 MHz up / 145 MHz down

kessa radioamatööritoiminnassa, kuulostelemalla rauhassa liikennettä saa hyvän kuvan miten muut workkivat ja miten itse kannattaisi workkia.

## *"Tarkastatko Rolle taajuute-si, et ole ihan jaksolla."*

Satelliittiyhteyksissä vaikuttaa myös ns. doppler-ilmiön aiheuttama taajuuspoikkeama johtuen satelliitin suuresta liikenopeudesta paikallaan olevaan asemaasi nähden. Tämä tarkoittaa siis sitä, että "kierroksen" (ohituksen) alussa vastaanottotaajuus (eli downlink) on esim. 5-10 kHz ylempänä kuin kierroksen lopussa. Tämä korjataan siten että kuunneltaessa korjataan koko ohituksen ajan vastaanottotaajuutta, lähetystaajuuteen ei tämän ilmiön vuoksi kosketa SSB/CW-lähettimillä, mutta FM-satelliiteilla sekin on sallittua...

Doppler-ilmiön voimakkuuden todentamiseen kuten myös muuhunkin satelliitin etsimiseen käytetään satelliiteissa olevia majakoita. Tähän asiaan palataan tämän artikkelin seu-

raavassa, SSB/CW-satelliittityöskentelyä käsittelevässä osassa.

FM-satelliiteilla ei dopplerpoikkeama esiinny niin voimakkaana kuin kapeakaistaisemmillä CW/SSB-satelliiteilla. Satelliitin SO-50 ylösmentotaajuus (se siis jolla lähetetään eli uplink) on 145.850 MHz ja alastulotaajuus (se jota siis on kuunneltava eli downlink) 436.795 MHz. Lähetystaajuudelle on lähetteen sekaan laitettava rigiin päälle 67 Hz aliääni, jotta satelliitin toistin aukeaisi. Tässä tapauksessa aliääni ei ole kumipeukalohömppää varten, vaan suojelee satelliittia satunnaisilta aukeamisilta.

SO-50-satelliitilla hyvään yhteyteen pitäisi riittää minimissään 3-elementtiä 2m:llä ja 7 elementtiä 70cm:llä. Tuollaiset yagi-antennit on näppärä rakentaa samalle puomille "ristiin". Tähän asiaan voidaan tarvittaessa palata myöhemmissä Rolletteineissa. Doppler-ilmiön takia SO-50:llä voi lähetys- ja vastaanottotaajuuksia korjata seuraavasti:

1. 436.805 145.845- "nousussa"

## ROLLETTIINI 2 / 2003

2. 436.800 145.850

3. 436.795 145.850- "lakikorkeudella"

4. 436.790 145.850

5. 436.785 145.855- "laskee horisonttiin"

Mikäli radio ei salli noin pientä taajuuden korjausta (step tms.), ei korjaaminen aivan välttämättöytä ole. Tällöin tosin puheesi voi joissain kohdin kuulostaa hieman epäselvältä.

Vastaanotossa kannattaa muistaa että satelliitin lähettämän pyörivän polarisaation vuoksi signaalissa saattaa esiintyä myös häipymistä tavallisilla yagi-antenneilla vastaanotettaessa. Tähänkin asiaan varmaan palataan myöhemmissä Rollettiineissa.

### *Bititkö poikittain ennen ku-soiluja?*

Apuna työskentelyssä kannattaa käyttää tietokoneohjelmaa, jolla "ohitukset" (=aikaikkuna jolloin satelliitti näkee antennisi ja antennisi näkevät satelliittiin) voi laskea. Satelliittien seurantaan, eli "träkkäykseen", tässä artikkelissa esimerkkiohjelmana käytetään tietokoneohjelmaa nimeltä Predict, joka on ilmaisjakeluohjelma Linux- ja Windows/MS-DOS-käyttöjärjestelmille.

Satelliittien ratatiedot, ns. keplerin elementit, täytyy hakea internetistä tai kysyä kaverilta. Yli kolme kuukautta vanhoja ratatietoja ei kannata käyttää, uudemmat monipuoliset träkkäysohjelmat osaavat

myös hakea ne automaattisesti internetistä

Tietokoneohjelma tarvitsee muutaman perustiedon jotta ohitukset tulisi laskettua oikein:

- keplerin elementit satelliiteille
- aseman sijainti maapallolla
- aseman korkeus merenpinnasta
- kellonaikatieto

```
Station Callsign : OH3699K
Station Latitude  : 60.7437
Station Longitude: -24.7875
Station Altitude  : 120
UTC Hour Offset   : 3.0
```

*Predict-ohjelman asetukset (valinta G päiväalikosta) kannattaa lukea huolella ja täyttää tiedot oikein*

Näillä perustiedoilla tietokoneohjelma osaa laskea ne ajankohdat, jolloin satelliitti nousee "Suomesta katsoen" hori-

sontista ja kuinka kauan satelliitti on kuultavissa/työskenneltävissä. Kuvateksteissä on mainittu muutamia ohjeita Predict-ohjelman käyttämiseen.

*"Mulla on varaa pitää tangenttia pohjassa.."*

Satelliittityöskentelystä kannattaa muistaa että niiden kautta "suhinabandeilla" on workittavissa koko maailma. Niinpä satelliittia ei kannata varata pelkästään itselleen koko kierroksen ajan, vaan on suotavaa toimia herrasmiesmäisesti jo ensimmäisissä yhteyksissään. Suomalaisilla on pitkät perinteet taitavasta satelliittitworkki-

```
==== PREDICT v2.2.1d ====
By John A. Magliacane
KD2BD Software -- Copyright 1991-2002
```

#### Available Functions.....

```
[P]: Predict Satellite Passes
[U]: Predict Visible Passes
[S]: Solar Illumination Predictions
[I]: Single Satellite Tracking Mode
[M]: Multi-Satellite Tracking Mode
[U]: Update Database From NASA TLEs
[E]: Keyboard Edit of Orbital Database
[G]: Edit Ground Station Information
[D]: Display Satellite Orbital Data
[I]: Program Information
[Q]: Exit Program
```

*Predict-ohjelman päävalikko. Editoi keplerin elementit ohjelman kanssa samaan hakemistoon tekstitiedostoksi nimeltä predict.tle*



## ROLLETTIINI 2 / 2003

misesta ja tämän toivon jatkuvan vastaisuudessakin. Mikäli tähän asiaan heräsi kiinnostusta ja kysymyksiä, toivon että otatte yhteyksiä esimerkiksi sähköpostilla omakutsuun @ sral.fi tai vaihtoehtoisesti reaaliaikaisia vastauksia on saatavilla myös irc-kanavalta #ham.fi edellisen Rollettiin antamien ohjeiden mukaisesti. Satelliittiasioihin palataan seuraavissa Rollettiineissa. Tavataan taivaalla!

### Aiheeseen liittyviä linkkejä

yleistä radioamatöörisatelliittitoiminnasta: [www.amsat.org](http://www.amsat.org)

satelliittien taajuus- ja toimintatiedot:  
<http://www.amat.org/amsat/new/s/wsr.html>

Ratalaskentaohjelma Predict:  
<http://www.qsl.net/kd2bd/predict.html>

Predict Linux-versio:  
<http://www.amsat.org/amsat/ftp/software/Linux/predict-latest.tar.gz>

Predict Windows/DOS-versio:  
<http://www.amsat.org/amsat/ftp/software/PC/tracking/predict22.zip>

Uusimmat Keplerin elementit ohjelmille NASA-kaksirivimuodossa: <http://www.amsat.org/amsat/ftp/keps/current/nasa.all>

esimerkkikeplerit Predictille:  
<http://www.kolumbus.fi/srela/predict.tle>

ratatietoja saa myös internet-sivulta: <http://www.heavens-above.com>

aloittelijan satelliittiartikkeleita (englanniksi): <http://www.amsat.org/amsat/intro/faqs.html>

amsat-postituslistoja (laadukkaampia kuin esim. fin-ham):  
<http://www.amsat.org/amsat/archive/amsat-bb/>

Marko Saarela OH2LRD  
Viesti- ja Sähköteknisen Koulun radioamatöörisatelliittikoordinaattori ;-)  
irc: srela  
oh2lrd at sral.fi

---

Toimitus kiittää tämänkertaisia avustajia. Uudet kirjoitukset ovat tervetulleita.

Rolf Moberg, oh6kxl at sral.fi

OH3699K's Orbit Calendar For SO-50									
Date	Time	El	Az	Phase	Lat	Long	Range	Orbit	
Sun 21Dec03	16:25:59	8	136	42	46	317	2216	5380	
Sun 21Dec03	16:27:26	10	120	46	50	312	2048	5380	
Sun 21Dec03	16:28:53	10	102	50	54	307	2052	5380	
Sun 21Dec03	16:30:21	8	85	54	57	300	2227	5380	
Sun 21Dec03	16:31:49	4	72	58	60	292	2540	5380	
Sun 21Dec03	16:33:18	0	62	61	63	282	2948	5380	
Sun 21Dec03	18:01:14	0	207	35	38	349	2920	5381	+
Sun 21Dec03	18:02:41	6	203	39	42	345	2362	5381	
Sun 21Dec03	18:04:08	13	197	43	47	341	1828	5381	
Sun 21Dec03	18:05:34	23	185	47	51	337	1360	5381	
Sun 21Dec03	18:06:55	35	160	50	54	331	1047	5381	
Sun 21Dec03	18:08:09	39	122	53	57	325	986	5381	
Sun 21Dec03	18:09:19	31	91	56	60	319	1161	5381	
Sun 21Dec03	18:10:36	20	74	60	62	311	1521	5381	
Sun 21Dec03	18:12:00	11	65	64	64	301	2006	5381	
Sun 21Dec03	18:13:28	4	60	67	65	289	2553	5381	
Sun 21Dec03	18:14:41	0	57	71	65	279	3021	5381	

More? [y/n] >> \_  
Päivalikosta valinta P antaa yksittäisen satelliitin ohitukset haluttuna aikana. Sunnuntaina siis SO-50:lle!