

**TURVA 2003
SOLUJOHTOKESKUS OULU
LOPPURAPORTTI**

V 1.2

PEKKA PUSSINEN

Pussinen P. (2003) Turva 2003 - Solujohtokeskus Oulu - Loppuraportti.
Loppuraportti. 18s.

TIIVISTELMÄ

Tämä loppuraportti kuvaa Turva 2003 -viestiliikenneharjoitusta Oulu/Koillismaa-alueen Oulun solujohtokeskuksen näkökulmasta. Harjoitus järjestettiin 7.6.2003 ja siihen osallistui ympäri maata noin 900 henkilöä, joista valtosa oli radioamatöörejä.

Harjoituksen tarkoituksena oli luoda valtakunnan sähkö- ja viestiliikenneverkosta riippumaton viestiverkko HF-, VHF-, UHF- ja SHF-radioamatööriradioita käyttäen. Viestiverkon tavoitteena oli saada asema jokaiseen suomen kuntaan.

Kokonaisuuden Turva 2003 onnistui Oulun solujohtokeskuksen kannalta katsottuna hyvin. Lähes kaikki harjoitukselle annetut tavoitteet täytettiin ja kaikki harjoitusta varten laaditut viestit kuitattiin vastaanotetuiksi.

Kuitenkin käytössä olleesta järjestelmästä havaittiin puuttuvan haasteellisuus henkilöille, jotka ovat olleet määrämuotoisen sanomaliikenteen kanssa tekemisissä aikaisemmin. Lisäksi viestiverkon todellisen toimintakyvyn testaamiseksi laaditut tai välitetyt ylimääräiset sanomat eivät kaikki koskaan saapuneet perille tai niitä ei kuitattu vastaanotetuiksi.

Valtakunnallisen runkoverkon ruuhkautuminen aiheutti lisäksi turhaa liikennettä ja kuormitusta solun liikenteessä.

Tämä loppuraportti kuvaa ainoastaan kirjoittajan näkemystä asioiden kulusta sekä harjoituksen kehittämismahdollisuuksista.

Versioon 1.1 on korjattu havaittuja asiavirheitä sekä selvennetty ensimmäisten lukijoiden huomaamia epäselviä lauserakenteita.

Versioon 1.2 on korjattu havaittu asiavirhe.

Avainsanat: Turva 2003, radioamatöörit

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ

LYHENTEIDEN JA MERKKIEN SELITYKSET

1.	JOHDANTO.....	5
2.	OULU / KOILLISMAA -ALUEEN ORGANISAATIO.....	6
	2.1. Solujako.....	6
	2.2. Radioverkko.....	7
3.	SOLUJOHTOASEMAN SUUNNITTELU.....	8
4.	SOLUJOHTOASEMAN TOTEUTUS.....	9
	4.1. Kaapelit ja antennit.....	9
	4.2. Radiot.....	10
	4.3. Muut asemavarusteet.....	10
5.	TOIMINTA HARJOITUKSISSA.....	11
	5.1. Ensimmäinen esiharjoitus 12.4.2003.....	11
	5.2. Toinen esiharjoitus 10.5.2003.....	11
	5.3. Varsinainen harjoitus 7.6.2003.....	11
	5.3.1. Alkuvalmistelut.....	11
	5.3.2. Toiminnan aloitus.....	12
	5.3.3. Liikennöinti.....	12
	5.3.3. Toiminnan lopetus.....	13
6.	POHDINTAA HARJOITUKSESTA.....	14
	6.1. Viestiliikenne.....	14
	6.2. Solun radioverkko.....	14
	6.3. Alueen radioverkko.....	14
	6.4. Valtakunnallinen runkoverkko.....	15
	6.5. Harjoituksen ohjeistus.....	15
	6.6. Tiedotus.....	16
	6.7. Harjoituksen haasteellisuus.....	17
7.	YHTEENVETO.....	18

LYHENTEIDEN JA MERKKIEN SELITYKSET

AC	Alternate current, vaihtovirta
AJK	Aluejohtokeskus
AGL	Above ground level, korkeus maanpinnasta
ASL	Above sea level, merenpinnan yläpuolella
CW	Carrier wave, kantaalto (lähetelajina sähkötyt)
DC	Direct current, tasavirta
FM	Frequency modulation, taajuusmodulaatio
HF	High frequency, taajuusalue 3-30MHz
MC25TVL	Mobira oy:n valmistama VHF-radiolähetinvastaanotin
RD58	Nokia oy:n valmistama UHF-radiolähetinvastaanotin
RF	Radio frequency, radiotaajuinen
SHF	Super high frequency, taajuusalue 3-30 GHz
SJK	Solujohtokeskus
SRAL	Suomen Radioamatööriliitto ry
SSB	Single side band, yksisivukaista
UHF	Ultra high frequency, taajuusalue 300-3000MHz
UPS	Uninterruptable power source, varmistettu sähkönsyöttö
VHF	Very high frequency, taajuusalue 30-300MHz
VJK	Valtakunnan johtokeskus (Ikaalinen)

1. JOHDANTO

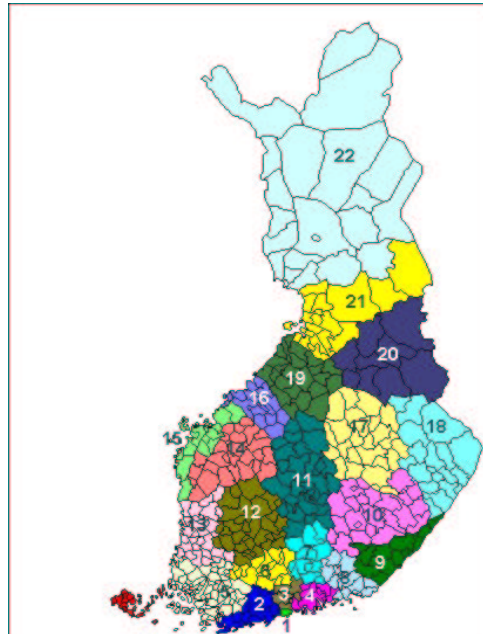
Turva 2003 oli valtakunnallinen pelastuspalveluharjoitus joka oli toteutettu yhteistyössä Kuopion pelastusopiston kanssa. Harjoitus järjestettiin 7.6.2003 ja sitä edelsi kaksi esiharjoitusta 12.4. ja 10.5. Esiharjoitusten pituus oli 2 tuntia ja varsinaisen harjoituksen pituus 4 tuntia. Harjoitusten jälkeen järjestettiin myös radioamatöörikilpailuja.

Harjoitusta tuki taloudellisesti sisäministeriö. Lisäksi harjoitusta varten oli myyty mainostilaa mm. harjoitukseen osallistunville jaettavasta huomioliivistä. Näillä rahoilla kustannettiin mm. harjoituksen johtohenkilöiden koulutus- ja esittelymatkat ympäri Suomea.

Koulutusta harjoitusta varten järjestettiin paikallisesti, mutta myös SRAL on the Road -tapahtumasarjan yhteydessä jokaisessa Suomen radioamatööripiirissä järjestettiin koulutus- ja esittelytilaisuus Turva 2003 -harjoitukseen liittyen. Alueiden johtajille järjestettiin ainakin 3 koulutustilaisuutta Kuopiossa ja Tampereella. Lisäksi alueiden johtajat tapasivat Suomen Radioamatööriliitto ry:n tilaisuuksissa.

Kaikenkaikkiaan harjoitusta varten perustettiin johtoryhmä joka jakautui osaluokkien vastuullisiksi ryhmiksi. Nämä ryhmät järjestivät mm. sponsoroinnin, tiedotuksen, www-tiedotuksen, radioverkon suunnittelun ja lomakkeiden suunnittelun.

Harjoitusta varten Suomi oli jaettu vuoden 2004 pelastuspalvelualuejaon mukaisesti 23:een alueeseen kuvan 1 mukaisesti. Jokainen alue järjesti itselleen alueen johtokeskuksen, ja sen alaisuuteen haluamansa määrän solukeskuksia. Solukeskuksien alaisuuteen alistettiin kunta-asemat. Kyseessä oli siis moniportainen tähtiverkko, jonka luonteeseen kuuluu liikennöinti vain organisaatiossa pystysuoraan.



Kuva 1. Suomen pelastusaluejako.

2. OULU / KOILLISMAA -ALUEEN ORGANISAATIO

Oulu-Koillismaa alueen suunnittelu aloitettiin syksyllä 2002. Tällöin päätettiin alueen jako, solujen jako ja mukaan hyväksyttävät radioasemat. Taajuuksien- ja viestiyhteysvälien muodostaminen tapahtui samoihin aikoihin, vaikkakin ne elivät koko suunnittelujakson ajan.

Alueen johtokeskukseksi perustettiin OH8AA (OI8AA)-asema Kahdeksikkojen kerho ry:n hallinnoimaan kilpailuasemaan Kempeleen Juurussuolle. Aseman päällikkönä toimi Mika Kauranen, OH8LAE. Asema toimisi samalla Kempeleen kunta-asemana. Asemapaikka oli häiriötön mökki n. 500m päässä lähimmästä naapurista, minkä ansiosta HF-radioyhteys valtakunnan johtokeskukseen Ikaalisiin oli mahdollisimman hyvälaatuinen. Lisäksi paikalla oli valmiiksi kaksi mastoa, joihin pystyttiin asentamaan VHF/UHF-antenneja.

2.1. Solujako

Oulu/Koillismaan pelastuspalvelualue päätettiin jakaa kolmeen soluun kuntien suhteellisen vähäisen määrän sekä pitkien välimatkojen vuoksi. Solujako on kuvattu kuvassa 2.

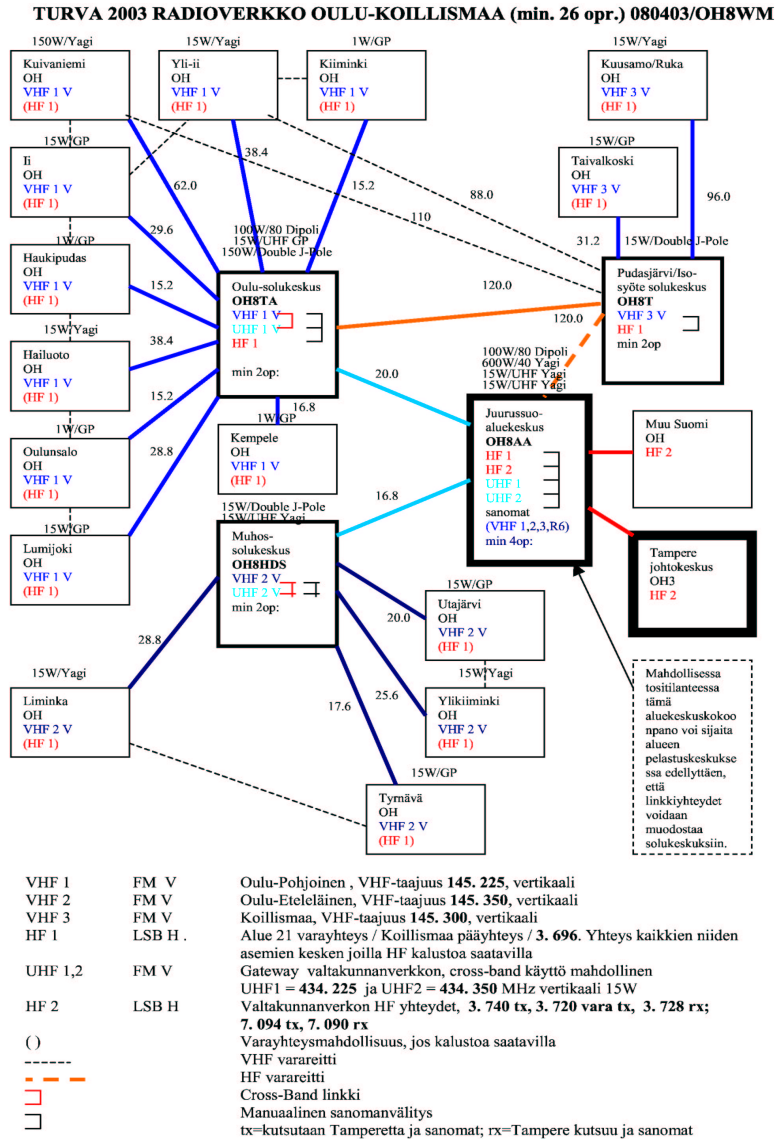


Kuva 2. Oulu/Koillismaa-alueen solujako.

Solujohtoasemapaikoiksi päätettiin Pudasjärvi (OH8T/OG8T, johtajana OH6KXL), Oulu (OH8TA/OG8TA, johtajana OH8HUC) ja Muhos (OH8HDS/OG8HDS, johtajana OH8HDS). Solujen välinen liikenne oli kiellettyä ja kaikki sanomat kulkivat tähtiverkkomaisesti.

2.2. Radioverkko

Aluetta varten laadittiin radioverkkosuunnitelma. Radioverkon taajuusalueet ja lähtötehot määriteltiin laskennallisesti. Linkkibudjetit laskettiin jokaiselle yhteysvälille. Taajuuksia määriteltäessä otettiin huomioon mahdolliset yhteistoiminnasta aiheutuvat häiriöt. Viereisten alueiden taajuussuunnittelua ei huomioitu. Suunniteltu radioverkko on esitetty kuvassa 3.



Kuva 3. Oulu/Koillismaa-alueen radioverkkosuunnitelma. Suunnitelmaan tuli vielä muutoksia ennen harjoitusta.

Suunnitellun radioverkon toiminnasta poiketen myöhemmin muuttuivat valtakunnalliset HF-radiotaajuudet sekä Kuusamon kunta liittyi viestiverkkoon olemassa yhteydessä HF-taajuudella suoraan sisäiseen 3,5MHz taajuusalueen verkkoon. Lisäksi suunniteltiin erilaisia varayhteyksiä mikäli laskennallinen linkkijänne osoittautuisi liian pitkäksi.

3. SOLUJOHTOASEMAN SUUNNITTELU

Oulun solujohtoaseman sijaintipaikaksi valittiin hyvin aikaisessa vaiheessa Oulun Teekkarien Radiokerho ry:n OH8TA:n kerhotila Yliopistokatu 40:ssä. Paikalla oli valmiina kaikki tarvittava antenni- ja kaapelikalusto, sekä tila soveltui muutenkin radiotyöskentelyyn. Suunnittelutyön suoritti käytännössä SJK:n johtaja Jukka Honkela, OH8HUC.

Asematila koostui kahden huoneen kerhotilasta, jotka sijaitsevat 8-kerroksiesen asuinkerrostalon alimmassa kerroksessa. Kerhon antennit sijaitsevat rakennuksen katolla, jossa on käytössä myös tilaa hissien konehuoneen yhteydessä olevassa laitetilassa.

Radioiden sähkönsyöttö päätettiin toteuttaa 230V agregaatilla ja käyttää normaaleja muuntajia 12V tasasähkön muuntamiseen. Agregaatilla tuotettu sähkö johdettiin ennen radio- ja tietokonelaitteita UPS-järjestelmän läpi, jolloin polttoaineen loppuminen ei aiheuttaisi sähkönsyötön katkeamista radiolaitteista.

Radiolaitteistoksi päätettiin lainata käyttöön Icom IC-756 HF-lähetinvastaanotin sekä Icom IC-820H VHF/UHF-lähetinvastaanotin VHF-tehovahvistimella. Lisäksi monitorointitarkoituksiin oli mahdollista käyttää MC25TVL- ja RD58-tyyppisiä VHF ja UHF -radioita.

Antenneina solujohtoasemalla päätettiin käyttää VHF J-pole-antennia n. 50m ASL (45m AGL) yhteyksissä kunta-asemiin ja UHF 4xdipoli -antenniryhmää 35m n. ASL (30m AGL) yhteyteen AJK:n kanssa. Lisäksi käytössä oli laajakaistainen 3,5MHz dipoli HF-yhteyksiin n. 33m ASL (28m AGL). Käytössä oli myös VHF-yagi ja UHF-yagi tarvittaessa.

Solujohtoasemalle tuli saadun ohjeistuksen mukaan saada 3-4 operaattoria hoitamaan sanomaliikennettä. Asemalle rekrytoitiin aseman johtajan Jukka Honkelan, OH8HUC, lisäksi Pekka Pussinen, OH8HBG.

Vietiliikenneharjoituksen sanomalomakkeita ja -päiväkirjoja oli tarkoitus käyttää luovasti syrjäyttäen osa järjestelmän monimutkaiseksi tekevästä ohjeistuksista. Käytettäväksi suunniteltu järjestelmä muistutti enemmän kriisiajan toimintaan suunniteltua HF-radioliikennekäyttöä.

4. SOLUJOHTOASEMAN TOTEUTUS

4.1. Kaapelit ja antennit

Kaikki käytetyt antennit olivat valmiiksi asennettuja ja ainoastaan niiden suöttökaapelijumpperointiin tehtiin muutoksia normaalista toiminnasta. Käytetyt kaapelit on lueteltu taulukossa 1 ja käytetyt antennit taulukossa 2.

Taulukko 1. Käytetyt kaapelit

Mistä	Mihin	Tyyppi	Pituus
HF-radio	HF-relejakamo	Nokia RF 1/2"	35m
HF-relejakamo	3,5MHz dipoli	RG58	30m
VHF-radio	Ristikytkentä, katto	Nokia RF 1/2"	40m
Ristikytkentä, katto	VHF-tehovahvistin	RG214	2m
VHF-tehovahvistin	Ristikytkentä, katto	RG214	2m
Ristikytkentä, katto	VHF J-pole	Ohmax RFF 1/2"	18m
UHF-radio	Ristikytkentä, katto	Nokia RF 1/2"	40m
Ristikytkentä, katto	Ristikytkentä, katto	RG214	1m
Ristikytkentä, katto	UHF 4xdipoli	RG214	5m

Taulukko 2. Käytetyt antennit

Taajuusalue	Tyyppi	Gain	Korkeus maanpinnasta	Korkeus merenpinnasta
3,5 ja 7MHz	3,5MHz laajakaistadipoli (vaakapol.)	0 dBd	33m	28m
145MHz	J-pole (pystypol.)	~1 dBd	45m	50m
434MHz	4xdipoli (pystypol.)	~6dBd	30m	35m

Harjoituksen ajaksi radioille tarvittu 230V AC sähkönsyöttö toteutettiin 25m 1,5mm² jatkojohdolla ja VHF-tehovahvistimelle tarvittu 230V DC sähkönsyöttö 50m 2,5mm² jatkojohdolla. Sähkönsyöttö suoritettiin Briggsin koneella varustetulla agregaatilla.

4.2. Radiot

Kaikki käytetyt harjoitusta varten lainatut radiot toimivat 12V tasavirralla. Käyttöteho saatiin 230V AC generaattorivirrasta Diamond-tasavirtalähteen sekä itsetehdyn tasavirtalähteen avulla. Itsetehyvä virtalähdeä käytettiin VHF-tehovahvistimen virransyöttöön katolla. Käytetyt radiolaitteet on eritelty taulukossa 3.

Taulukko 3. Käytetyt radiot

Tyyppi	Merkki ja malli	Lähtöteho	Huom.
HF-radio	Icom IC-756	100W	Sikä 3,5 että 7MHz
VHF-radio	Icom IC-820H	40W	Sama kuin UHF
VHF-tehovahvistin	???	150W	
UHF-radio	Icom IC-820H	40W	Sama kuin VHF

4.3. Muut asemavarusteet

Valtakunnan sähköverkosta irrotettu valaistus toteutettiin kahdella pöytävalaisimella, jotka oli kytketty suoraan generaattorista vedettyyn jatkoroiikkaan.

Sanomien kirjoitukset ja muistiinpanot suoritettiin lyijy- ja mustekynillä paperille.

5. TOIMINTA HARJOITUKSISSA

5.1. Ensimmäinen esiharjoitus 12.4.2003

Ensimmäisessä esiharjoituksessa oli paikalla vain SJK:n päällikkö Jukka Honkela, OH8HUC sekä aluepäällikkö Marko Wirtanen, OH8WM.

Harjoituksessa havaittiin, että yhteys Juurussuolla sijaitsevaan aluejohtokeskukseen (OH8AA/OI8AA) oli heikko UHF-taajuusalueella, ja yhteyden muodostumiseen tarvittiin yagi-antenni. Tämän havainnon tuloksena AJK:n UHF-antennivarustus uusittiin jolloin yhteydestä saatiin luotettava pelkän dipoliryhmän avulla.

Ensimmäisessä esiharjoituksessa testattiin myös sähkönsyöttö radiotilan radioille käyttäen AEG-merkkistä aggregaattia generaattorina.

5.2. Toinen esiharjoitus 10.5.2003

Toisessa esiharjoituksessa olivat paikalla sekä SJK:n päällikkö Jukka Honkela, OH8HUC että SJK:n radio-operaattori Pekka Pussinen, OH8HBG.

Harjoitus toteutettiin normaalilla verkkovirtaoperoinnilla ilman ulkoista generaattoria.

Yhteydet harjoituksessa mukanaolleisiin kunta-asemiin toimivat hyvin.

Viestinvälitys suunnitellulla sanomaprotokollalla onnistui hyvin.

Harjoituksessa kuultiin muutamaa heikkoa lähetettä jotka eivät liittyneet solun viestiliikenteeseen. Myöhemmin kävi ilmi, että kyseessä oli taajuudella 145,225MHz toimiva toisen alueen sisäinen viestiliikenne.

5.3. Varsinainen harjoitus 7.6.2003

5.3.1. Alkuvalmistelut

Suunnittelutyön lisäksi ennen varsinaista harjoitusta suoritettiin valmistelevia toimenpiteitä. Tällaisia olivat mm. 2 kertaa paikallisella UHF-toistinasemalla järjestetty sanomien viestitysharjoittelu sekä harjoitusta varten tarvittavien huomioliivien ja lippalakin noutaminen.

Itse harjoituksen fyysinen valmistelu alkoi n. 2 päivää ennen harjoitusta, jolloin generaattori ja sen tarvitsema polttoaine noudettiin kerhotiloihin.

Sanomalomakkeiden ja muiden tarvittavien asiapaperien tulostus ja käyttöönottokuntoon laitto suoritettiin edellisenä iltana.

Yhteensä alkuvalmisteluihin kului aikaa n. 5 miestyötuntia.

5.3.2. Toiminnan aloitus

Toimintaa alettiin valmistelemaan n. 30 minuuttia ennen varsinaista harjoitusta. Tällöin radiolaitteet kytkettiin pois valtakunnan sähköverkosta sekä tarvittavat kaapelivedot sekä RF-kaapelikonfiguraatiomuutokset tehtiin sekä tutustuttiin tulostettuihin sanoma-asiakirjoihin.

Radioliikenne aloitettiin n. 15 minuuttia ennen harjoituksen alkua suorittamalla yhteyskokeiluita kunta-asemien ja aluejohtokeskuksen kanssa. Varmistetut yhteydet ennen harjoituksen aluetta on lueteltu taulukossa 4.

Yhteyskokeiluiden aikana selvisi ennakkotiedoista poikkeava asematunnus Lumijoen kuntaan.

Taulukko 4. Ennen harjoituksen alkua tehdyt yhteyskokeilut

Kunta	Asema	Yhteys
AJK	OI8AA	OK
Kiiminki	OJ8LVV	OK
Oulunsalo	OJ8GBO	OK
Haukipudas	OJ8GBP	OK
Ii	OJ8GJF	OK
Hailuoto	OJ8HZX	OK
Kuivaniemi	OJ7KAA	OK
Lumijoki	OJ8WM	Matkalla paikalle
Yli-Ii	OJ8NR	Ei yhteyttä

5.3.3. Liikennöinti

Liikennöinti alkoi suunnitellusti kello 10.00 ja jatkui klo 14.00 saakka. Sanomia välitettiin sekä suunnitellusti harjoitussanomiam että muita määrämuotoisia sanomia.

Liikennöinti sujui pääosin määrättyjen kaavojen mukaisesti. Lisäksi tiedotussanomiam lähetettiin liittyen radio- ja viestitekniisiin kysymyksiin. Tällaisia tiedotussanomiam olivat mm. vapaamuotoiset kyselyt viestien kuittaustilanteesta ja HF-runkoverkon tukkeutumisasteesta.

HF-runkoverkon sekä Oulu/Koillismaa-alueen sisäisiä HF-taajuuksia tarkkailtiin radiolla normaalin viestityksen ohessa. HF-verkkoon ei kuitenkaan lähetetty mitään.

VHF/UHF-radiolla liikennöitiin kerrallaan vain yhdellä taajuusalueella. Tämä hidasti verkon toimintaa mutta toimintakyky säilyi koko harjoituksen ajan riittävänä. Yhden kerran kutsuminen tapahtui väärällä taajuusalueella, mutta muuta sekaannusta ei tullut.

Harjoituksen aikana vastaanotettiin 30 sanomaa, joista 5 välitettiin edelleen. Sanomista SJK kuittasi 25 sanomaa kunta-asemille ja välitti kuittauksen kahteen sanomaan.

Oulun SJK lähetti harjoituksen aikana 4 sanomaa joihin kaikkiin saatiin kuittaus.

Sanomanvälityksessä selkeisiin kirjoitusvirheisiin sanomasisällössä ei tehty muutoksia. Selkeitä virheitä oli myös yhdessä kuittausviestin numerossa sekä yhdessä välitystiedossa. Näihin ei ennalta annettujen ohjeiden mukaisesti tehty muutoksia.

Harjoituksen aikana pyydettiin välitettäväksi yhtä hätäsanomaa, johon ohjeista poiketen ehdotettiin kiireellisyysluokan muutosta ja sanoman tarjoamisen jälkeen suoritettiin ohjeista poikkeavaa "vaara ohi"-liikennettä.

Kuivaniemen kunta-asemalla oli harjoituksen aikana teknisiä vaikeuksia antennin kanssa, mikä vaikeutti liikennettä ajoittain.

Harjoituksen aikana suoritettu liikenne jakautui asemakohtaisesti taulukon 5 mukaisesti. Yli-Iin kunta-asema ei ollut miehitetty, joka vahvistettiin ottamalla yhteys asemaan sen sijaitessa Oulun kunnan alueella.

Taulukko 5. Harjoituksen viestiliikennemäärä Oulun SJK:n kannalta katsoen. Sulussa olevat luvut ovat välitettyjen osuus koko liikennemäärästä

Kunta	Asema	Vast	Läh	V Kui	L Kui
AJK	OI8AA	0	9(5)	4(2)	0
Kiiminki	OJ8LVV	4	0	0	4
Oulunsalo	OJ8GBO	4	0	0	4
Haukipudas	OJ8GBP	4	0	0	4
Ii	OJ8GJF	4	0	0	4
Hailuoto	OJ8HZX	4	0	0	4
Kuivaniemi	OJ7KAA	5(4)	0	0	3 (2)
Lumijoki	OJ8WM	5(1)	0	0	4(0)
Yli-Ii	OJ8NR	0	0	0	0

Sanomaliikennettä hoiti pääasiassa yksi henkilö, Pekka Pussinen, OH8HBG, ja toinen henkilö hoiti juoksevan kirjanpidon ja asiakirjojen järjestelyn, Jukka Honkela, OH8HUC. Lisäksi harjoituksen loppuvaiheessa paikalle tuli harjoitukseen tutustumaan myös Jani Manninen, OH1JHT.

Tahallista tai tahatonta häirintää solun viestiliikenteessä ei havaittu.

Harjoituksen lopussa kuultiin heikkoja lähetteitä, joiden oletettiin olevan eteläpuolisen alueen sisäistä viestiliikennettä.

5.3.3. Toiminnan lopetus

Kello 14.02 solujohtokeskus antoi aluejohtokeskukselta tulleen luvan mukaisesti sille alistetuille kunnille sulkemisluvan. Kaikki harjoituksen aikana tavoitetut 7 kunta-asemaa kuittasivat sulkuilmoituksen vastaanotetuiksi.

Aseman purkamisen kesti n. 30 minuuttia.

6. POHDINTAA HARJOITUKSESTA

6.1. Viestiliikenne

Viestiliikenteen monimutkaisuus oli onnistuttu saamaan aikaan viestiliikenneohjeiden ja -asiakirjojen monilukuisuudella sekä vaikealla ulkoasulla. Loppujen lopuksi viestiliikenteen sujuvuus ja sisäistäminen oli helppoa.

Viestiliikenneprotokollan sisäistämiseen kului aikaa n. 10 minuuttia, joka tapahtui UHF-toistinasemalla toteutetuilla ennakkoharjoituksilla. Viestiliikennelomakkeiden käsittelyn sisäistämiseen kului aikaa n. 5 minuuttia 2. ennakkoharjoituksen alusta.

Sanomapäiväkirjan määräystenmukainen täyttäminen varmasti heikentäisi liikenteen sujuvuutta ja viestitysnopeutta, mutta muuttamalla päiväkirjan käyttökäytäntöä järkeväksi voidaan tarpeettomat päiväkirjasivut (saapuvien- ja lähtevien sanomien päiväkirjat ovat toistoa joka voidaan hyvin toteuttaa yhdellä päiväkirjalla) täyttää aukottomasti harjoituksen / päivystysvuoron jälkeen. Lisäksi "yksi operaattori - yksi kirjuri" -periaatteella toteutettu viestitysasema osoittautui erinomaiseksi ratkaisuksi.

Kuittaussanomien välitysprotokolla on turhan jäykkä verrattuna sanoman sisältöön. Lisäksi mikäli lähtevien- ja saapuvien sanomien sanomapäiväkirjoja käytetään määräysten mukaisesti on sanoman loppukuittaus ja sanomanumeron toisto alkuperäisen viestin lähettäjäsamalla tarpeeton.

Määrämuotoisen liikenteen vaatimus pääosin täyttyi harjoituksessa, eikä sen toimimisessa juurikaan havaittu puutteita.

6.2. Solun radioverkko

Solun radioverkko koostui pelkästään VHF-yhteyksistä sekä UHF-yhteydestä aluejohtokeskukseen. Tämä verkkotopologia toimi hyvin.

VHF-yhteysväleillä alle 100km kaikki yhteydet on mahdollista toteuttaa kohtuullisilla ponnistuksilla. Suurin ongelma verkon toteutuksessa on luotettavien radiokalustojen saaminen kunta-asemille.

6.3. Alueen radioverkko

Alueen radioverkko koostui pääasiassa VHF-yhteyksistä sekä UHF-yhteydestä kahden solujohtokeskuksen ja aluejohtokeskuksen välillä. Yksi solujohtokeskus ja kunta-asema olivat yhteydessä aluejohtokeskukseen suoraan HF-taajuudella. Tämä verkkotopologia toimi kohtuullisen hyvin.

Kaikki Oulun solukeskuksen välittämät alueen asemille tarkoitetut viestit saivat kuittauksen. Tämä ei ollut harjoituksen ohjeen eikä suunnitelman mukaisia, mutta

viestejä lähettivät kunta-asetat testatakseen verkon todellista toimintaa. Normaalin viestiliikenneohjeen mukaisesti välitystoimintaa ja todellisten sanomien läpipääsyn seuranta ei ollut tarkoitus testata.

Alueen radioverkossa oli kuulopuheiden mukaan ongelmia juuri HF-yhteysväleillä. Pitkien ja ylipitkien linkkijänteiden toteutus tällaisessa tilanteessa on ogelma, ja sen ratkaisuun tulee panostaa tarvittaessa.

6.4.Valtakunnallinen runkoverkko

Aluejohtokeskukselta saatujen tietojen mukaan valtakunnan runkoverkko HF-taajuudella koki harjoituksen aikana täydellisen, ennaltasuunnittelemtoman muutoksen (taajuuksien ja reitityksen suhteen). Muamuassa tämän johdosta verkko tukkiutui pahasti ja sen tiedonvälityskapasiteetti oli täysin riittämätön viestiliikenteen tarpeisiin.

Runkoverkon tukkeutumisesta johtuen kunta-asemien toisille alueille tai valtakunnan johtokeskukseen lähettämien sanomien tilanteen tiedustelu tukki solun radioverkkoa ja hidasti mahdollisuutta liikennöidä solussa harjoitusliikennettä. Lyhyestä harjoitusajasta johtuen ja vähäisestä todellisten viestien määrästä johtuen tästä ei kuitenkaan aiheutunut ylipääsemätöntä haittaa harjoitusliikenteelle.

Käytännössä valtakunnan runkoverkon tukkeutuminen aiheutti sen, että nyt harjoitellun verkkotopologian käyttötarkoitus mihinkään hyödylliseen liikenteeseen on mahdoton. Lisäksi verkon oikeaa käyttökelpoisuutta ei tunnuttu testaavan, vaan liikennöinti oli puhtaasti kahden aseman välistä. Siitä huolimatta harjoitussanomien joukossa, jotka oli laadittu hyvin ja tilanteisiin sopivaksi, olleet todellisenoloiset mm. "tarvitaan varusmiesapua" -sanomat tulisi oikeassa tilanteessa Oulu/Koillismaan tapauksessa lähettää VJK:n kautta Kainuun AJK:lle ja sieltä omaa reittiään Kajaaniin. Tällaista yhteyttä ei nyt saatu muodostetuksi.

6.5.Harjoituksen ohjeistus

Harjoitusta varten jaettiin kohtuullisen hyvin materiaali verkkosivuilla. Siitä huolimatta osa oleellisista tiedoista oli saamatta hyvin lähelle harjoituksen alkua.

Lisäksi harjoituksen jälkeen on tullut tietoon, että osa harjoitukseen liittyvistä tiedoista ja ohjeista on jaettu pelkästään suullisissa koulutustilaisuuksissa mm. Tampereella. Tämän johdosta osa tiedoista, kuten mm. kertausharjoitusvuorokauden hakemismenettely, jäi kokonaan tulematta Oulu/Koillismaa-alueelle ennen itse harjoitusta.

Harjoitukseen tehtiin hyvin nopealla aikataululla kriittisiä muutoksia ja niiden tiedottaminen osallistujille jätettiin joko viimeinkin tai laiminlyötiin kokonaan. Internetissä käytävissä Turva 2003-aiheisissa keskusteluissa kävi ilmi huhuina suurehkojakin muutoksia (kuten ennen toista esiharjoitusta tapahtunut HF-

taajuusjaon muuttaminen) joiden todenperäisyys piti alkaa varmistamaan hyvinkin lyhyellä varoitusaajalla harjoituksen johto-organisaatiosta.

Ohjeistuksen lisäksi harjoitukseen liittyen luvattut varusteet (100m RG213-koaksiaalikaapelia) jätettiin toimittamatta Oulu/Koillismaan alueelle. Tämä lahjoituksena saatu kaapeli suostuttiin toimittamaan harjoituksen jälkeen vasta useiden yhteydenottojen jälkeen ja muista pelastuspalvelualueista poiketen kaapelin rahtikulut peritään paikalliselta kerholta.

Lisäksi osallistujille hankittuihin varusteisiin, ennenkaikkea huomioliiveihin, olisi kannattanut hankkia myös suurempia kokoja. Kaikki radioamatöörit eivät ole langanlaihjoja urheilijoita, joille sopii talvivaatetus nyt suurimpana kokona tarjotun XXL alle.

6.6.Tiedotus

Harjoituksen johto-organisaatio suoritti ulkopuolisille suunnatun ja sisäisen "motivaationkohotustiedotuksen" erinomaisesti. Yli vuoden ajan sisäisiä tiedotuskanavia pitkin tulvi osallistujia ja radioamatöörejä ylistäviä lausuntoja, ja ulkoiset tiedotusvälineet alkoivat ilmoittaa harjoituksen onnistumisesta harjoitusta edeltävänä perjantaina.

Perinteisesti uusissa, massiivisissa asioissa on pidetty pienempää suuta asian suhteen ennen varsinaisen onnistumisen tapahtumista. Tässä tapauksessa pystytetty viestiverkko oli lähes suunnitellun mukainen (HF-runkoverkkoa lukuunottamatta) ja mukaan oli saatu lähes jokainen Suomen kunta. Valitettavasti verkon kyvyttömyys havaittiin harjoituksen aikana, ja HF-radiotien epäluotettavuus varsinkin kesäaikaan osoitti toimivan ja luotettavan "viimeisen mahdollisuuden radioverkon" ainakin radioamatöörien pystyttämänä tällaisella topologialla mahdottomaksi.

Tiedotuksen yhteydessä kävi myös ilmi, että viranomaisten mahdolliset suunnitelmat radioamatöörien käyttämiseen poikkeusoloissa poikkeaa voimakkaasti nyt harjoitellun viestiverkon kaltaisista kuvioista. Tämä on näkynyt myös hiemankin asiaa tunteville tiedotusväineiden seuraajille, joten "harrastelijoiden puuhastelu"-leima on entisestään korostunut harjoituksen luonteessa.

Kokonaisuudessaan tiedotuksen mahtipontisuus ja siihen panostaminen mahdollisesti sisäisen tiedotuksen, ohjeistuksen ja osittain käytännön toiminnan kustannuksella jätti harjoituksesta kuvan, että kyseessä on enemmänkin PR-toiminta kuin viranomaisen tarpeisiin soveltuvan viestiverkon kokeileminen.

Lisäksi harjoituksen jälkitiedotuksessa havaittiin valtakunnallisella tasolla väärän tiedon levittämistä kuntien miehitystilanteesta. Tämä aiheuttaa kysymyksen, onko muitakin tietoja vääristelty tiedotuksessa.

6.7. Harjoituksen haasteellisuus

Harjoituksen massiivisuus antoi kokonaisuudelle huomattavan suuren vaatimustason. Yksittäisellä asemalla sen sijaan ei ollut juurikaan itsensäkehittämismahdollisuuksia.

Kunta-asemien osalta harjoituksen haasteellisuudesta ei juuri voida puhua. Valtaosalle harjoitukseen osallistuneista amatööreistä neljä käytettyä tuntia olivat sanomanlähetyksen odottelua, ja ainakin Oulun solujohtokeskuksen tasolla kiirettä viestitykseen ei ollut vaikka miehitys oli alle puolet ohjeellisesta solujohtokeskuksen miehitysmäärästä.

Radioverkon kannalta mielenkiintoisimmat, haasteellisimmat ja parhaat itsekoulutus ja -kehittämismahdollisuudet varmasti olivat aluejohtokeskuksissa sekä valtakunnan johtokeskuksessa. Näin suuren määrän uudelleen mukaansaaminen tulee olemaan suuri ongelma, sillä osa nuorista, vielä toimintakykyisistä amatööreistä tuskin haluaa toista kertaa käyttää neljää tuntia odottamiseen harrastustoiminnan puitteissa.

7. YHTEENVETO

Oulun solukeskuksen näkökulmasta Turva 2003-viestiliikenneharjoitus onnistui kohtuullisen hyvin.

Harjoituksen mukainen suunniteltu viestiliikenne onnistui lähes täydellisesti, lukuunottamatta yhden kunta-aseman täydellistä puuttumista sekä yhdestä kunta-asemasta tullutta vaillinaista viestimäärää.

Kaikkiin Oulu/Koillismaa-pelastuspalvelualueen sisällä lähetettyihin viesteihin saatiin kuittaus, mutta yhteenkään alueelta ulospäin lähetettyyn viestiin ei saatu kuittausta.

Harjoituksen materiaalissa oli selventämis- ja parantamismahdollisuuksia. Harjoituksen kokonaiskuva ja tiedotusvälineiden informointi jätti käsityksen, että harjoituksessa on enemmän kysymys PR-tapahtumasta kuin varsinaisesta pelastuspalvelutoimintaa tukevasta toiminnasta.

Vaikka harjoitukselle tuntui olevan kiinnostuneita osallistujia, oli sen luonne ja haasteellisten tehtävien rajoitettu määrä huomioonottaen kokonaisuus pettymys ainakin osalle osallistujista. Tällaisella verkkotopologialla ja harjoitusidealla tuskin harjoitusta kannattaa uusia.