

# Turva-kriisiviestitystoiminta

**Suomen Radioamatööriliitto**  
**Turvallisuusviestiliikenteen toimikunta**

13.11.2011 / Jyri Putkonen OH7JP



# TURVAN tavoitteet ja tehtävät

- Tavoitteena on luoda vapaaehtoisten radioamatöörien voimin pysyvä valmius saattaa toimintaan normaaliolojen häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa valtakunnallinen radioverkko sekä perustaa sen radioasemia ja sanomakeskuksia pelastusalueiden ja kuntien johtopaikoille tai niiden läheisyyteen
  - Osoittaa vapaaehtoisten kansalaisten halu turvata yhteiskunnan elintärkeitä toimintoja ja luoda turvallisuutta
  - Varmentaa ja täydentää pelastusalueiden välisiä ja kuntatason viranomaisten yhteyksiä, sekä yhteyksiä keskushallintoon
  - Tarjoaa viestiyhteyksiä kriisialueella myös muille kansalaisjärjestöille (auttajille) ja uhreille (autettaville)
  - Radioamatöörit tuovat kriisialueelle sähkö- ja tietoteknistä asiantuntemustaan
  - Radioverkko toimii riippumatta valtakunnan muista tietoliikenneverkoista tai sähköverkosta

# Tavoitteeseen pyritään:

- Jatkuvilla kouluttamisella
  - Maanpuolustuskoulutusyhdistyksen ja muiden tarjoajien kurssit
  - Oppimateriaalin tuottaminen ja jakelu Internetissä
- Harjoittelulla
  - Valtakunnalliset ja alueelliset Turva-harjoitukset
- Toimintamenetelmien kehittämällä
  - Vakioidut Turva-viestitysmenetelmät ja radioverkot luotu
- Tekniikan kehittämällä
  - Digitaalisten lähetelajien testaaminen ja käyttöönotto, laitteiden käytön ohjeistaminen
- Pitämällä yhteyttä viranomaisiin
  - Tapaamiset valtakunnallisella ja alueellisella tasolla, viranomaisten ohjeistuksen seuraaminen
- Toimintavalmiuden ylläpitämällä
  - Em. toimenpiteet + hälytysmenetelmät

# Radioamatööritoiminta

- Suomessa on yli 5000 radioamatööriä ja 140 radioamatöörikerhoa eri puolilla maata
  - Tuhansia toimivia radioasemia, joilla tutkinnon suorittaneet operaattorit
  - Myös RA-tutkintoa suorittamattomien mahdollista osallistua Turva- viestitykseen ns. second operaattoreina
- Maailmassa yli 3 miljoonaa radioamatööriä
- Radioamatöörien Emergency Communications –toiminta aktiivista monissa maissa
  - Kansainvälistä yhteistoimintaa mm. GAREC ja IARU
  - Global Simulated Emergency Test (GlobalSET) –harjoitukset vuosittain

# TURVAN historiaa Suomessa

- 1939
  - Joukko radioamatöörejä sai Puolustusvoimilta tehtäväkseen Apuradioverkon perustamisen mahdollisen sodan varalta
  - Sodan syttyessä RA-toiminta kiellettiin, mutta radistit jatkoivat palveluksessa
- Turva-1999/2000
  - Millenium-Turvassa varauduttiin vuosituhannen vaihtumisen aiheuttamiin ongelmiin yhteiskunnan kriittisissä sähkö- ja tietojärjestelmissä
  - Vahva tuki viranomaisilta
- Turva-2003
  - Valtakunnallinen verkko ja kaikkiin Suomen kuntiin perustettiin viestiasema
  - Laaja valmistelutyö; Turva-ohjeistus laadittiin yhdessä pelastusviranomaisten kanssa
- Turva-2008
  - Mukana 414 asemaa, lähes jokainen kunta miehitettynä; 280 sanomaa/tunti
  - Koulutusta ja oheistusta Pelastusopiston kanssa; johtoryhmässä myös viranomaisten edustajia
- Turva-2010
  - Mukana 17 alueen johtoasemaa ja 59 kunta- tai soluasemaa; 115 henkilöä
  - 24 h harjoituksen aikana välitetyn datan määrä noin 1,1 Megatavua (300 A4:sta)

# Mihin Suomessa tarvitaan Turvaa ?

Tilanteita, joissa alueellisesti tai valtakunnanlaajuisesti on sähköt tai tietoliikenneyhteydet poikki ja tarvitaan osaavia vapaaehtoisia avuksi

- Hirmumyrsky, tulva, laaja metsäpalo
- Kiristynyt tehotilanne valtakunnan sähköverkossa
- Laaja kemikaalionnettomuus (säiliövaunut, jalostamo)
- Yhteydenpito ulkomailla oleviin suomalaisiin kansainvälisen kriisin sattuessa (tsunami, maanjäristys, tuhkapilvi)
  - Kansainvälinen Emergency Communications-yhteistyö
- Viranomaistiedotteiden välittäminen valittuihin paikkoihin, jos joukkotiedotus ei toimi
- Ydinvoimalaonnettomuus lähialueilla
- Valtiollisen turvallisuuden ns. harmaa vaihe
  - Lähialueen kriisi tai poliittinen, taloudellinen ja sotilaallinen painostus, johon voi liittyä yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen häirintä

”Yhteiskunnan turvallisuusstrategia”

**Koko valtakunnan kattava poikkeustilanne on epätodennäköinen. Turva-viestintää vaativa tilanne voisi koskea 2 - 4 lähekkäistä pelastusaluetta ja 10-20 kuntaa**

**Myrsky raivosi pohjoisessa Keski-Suomessa**

julkaistu 30.07.2010 klo 05:49, päivitetty 31.07.2010 klo 07:55



Myrsky kaatoi puita Keski-Suomessa. Kuva on otettu perjantaiamuna valtatie 69:lla välillä Suolahti-Konnevesi.  
Kuva: Yle



TURVA – EMCMM

# TURVA KÄYTÄNNÖSSÄ



# Turva-organisaatio

- Suomen radioamatööriliiton (SRAL) Turvallisuusviestiliikenteen toimikunta johtaa valtakunnallista Turva-toimintaa

2011: Jyri Putkonen OH7JP , pj., Helsinki

Jari Myntti OH5ZN, Inkeroinen

Anders Nygård OH1MTD, Rauma

Timo Järvi OH3LMG, Tampere

Janne Mäyränpää OH3KGR, Tampere

Ilkka Kontola OH3NJC, Hämeenkyrö

Juha Pauri OH9FKL, Rovaniemi

- Konkreettinen toiminta tapahtuu alueittain pelastusaluejaon (22+1) mukaisesti
  - Jokaisella pelastusalueella aluevastaava, joka perustaa alueen johtoaseman
  - Muodostaa alueorganisaation ja etsii vastuuhenkilöt kuntiin
- Perustuu täysin vapaaehtoisuuteen ja radioamatöörien oman kaluston käyttöön
  - Hyödynnetään myös viranomaisilta ja muilta lahjoituksena saatua kalustoa



# Pelastusaluejako ja Turva-asemat

Tilanne TURVA-2010 –harjoituksen jälkeen

Alue	Pelastusalue	JoKe	Johtoas.	Kunnat
1	Helsinki	Helsinki	K	
2	Länsi-Uusimaa	Espoo	K	2
3	Keski-Uusimaa	Vantaa	K	1
4	Itä-uusimaa	Porvoo	K	
5	Varsinais-Suomi	Turku	K	
6	Kanta-Häme	Hämeenlinna	K	3
7	Päijät-Häme	Lahti	K	
8	Kymenlaakso	Kotka	K	1
9	Etelä-Karjala	Lappeenranta	K	
10	Etelä-Savo	Mikkeli	K	
11	Keski-Suomi	Jyväskylä	K	
12	Pirkanmaa	Tampere	K	12
13	Satakunta	Pori	K	
14	Etelä-Pohjanmaa	Seinäjoki	E	
15	Pohjanmaa	Vaasa	E	
16	Keski-Pohjanmaa	Kokkola	E	
17	Pohjois-Savo	Kuopio	E	
18	Pohjois-Karjala	Joensuu	K	14
19	Jokilaaksot	Ylivieska	E	
20	Kainuu	Kajaani	K	5
21	Oulu-Koillismaa	Oulu	K	2
22	Lappi	Rovaniemi	K	1
23	Ahvenanmaa	Mariehamn	E	

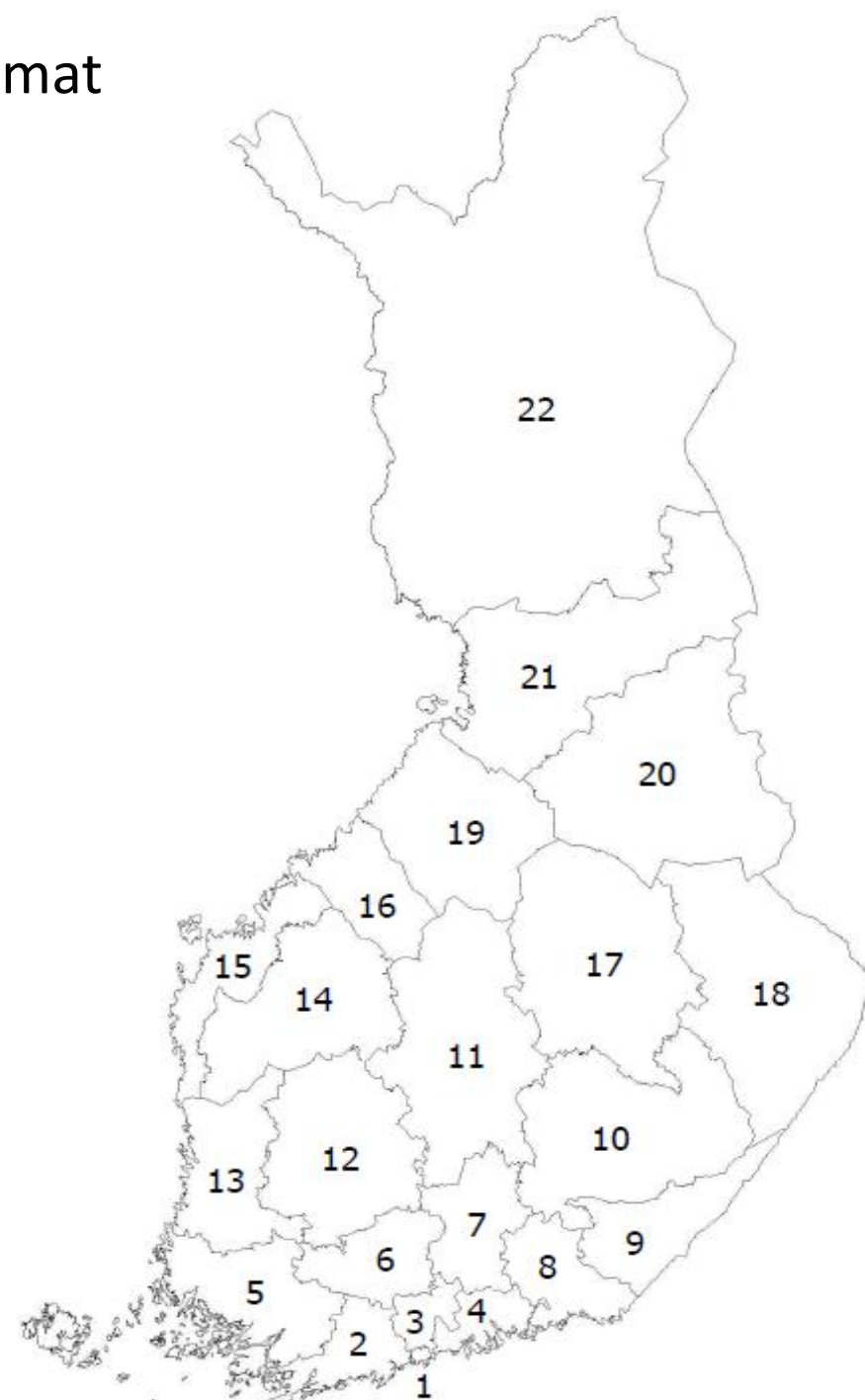
**K** = Kyllä, mukana harjoituksessa

**E** = Ei valmiutta tai ei tietoa

17

59

Sisältää soluasemat



# Turva-toiminta

- Yhteistyö pelastusviranomaisten kanssa niillä pelastusalueilla ja kunnissa, joissa yhteistyösuhteet on paikallisesti luotu
  - Turva-toiminnan laajuus vaihtelee huomattavasti alueittain
- Turva-toiminnalle ei ole sovittu valmiustavoitetta tai tehty ”palvelutasosopimusta”, mutta arvio lähtövalmiudesta monella alueella on 8...48 tuntia
- Harjoittelu joillakin paikkakunnilla Maanpuolustuskoulutus-yhdistyksen (MPK) kursseina
  - SRAL on MPK:n jäsenjärjestö
  - koulutuksen tuottaminen ja poikkeusoloihin varautuminen
- Radiolakia, Viestintäviraston radioamatöörimääräyksiä ja kansainvälisiä käytäntöjä noudattaen
  - Käytetään radioamatööritoimintaan osoitettuja taajuuksia
  - Radioliikenne on salaamatonta, ellei viranomaisen muuta käskä
- Radioamatöörit aktiivisia myös Vapepan viestitoiminnassa (SPR)



# Turva-asemat

- Käytetään valmiita radioamatööriaseimia ja radioliikenteen kannalta hyviä paikkoja
  - Kerhoasemat, koti, mökki, liikkuvat asemat ja tilapäiset asemapaikat
- Pyritään saamaan käyttöön ja valmistelemaan tiloja myös pelastusalueiden johtokeskusten yhteydestä (mm. valmis kaapelointi ja antennit)
  - Saatava yhteys ”asiakkaan” luokse!
  - Usein HF-asema kannattaa häiriöiden takia sijoittaa kauemmas esim. radioamatöörin kerhoasemalle tai kotiasemalle
  - VHF-aseman ja sanomakeskuksen sijoittaminen johtokeskukseen – linkki HF-asemalle
- Turva-viestittäjien kyettävä kohtuullisessa määrin suojaamaan oma toimintansa ja toimimaan turvallisesti hankalissakin olosuhteissa
  - Varusteet kunnossa, vesi- ja elintarvikehuolto, polttoaine, sähköturvallisuus jne.

# Turva-radiotekniikka

- Radioverkot toimivat HF- ja VHF-taajuusalueella käyttäen PC-ohjelmistoja ja digitaalista lähetelajia tai puheradiota
  - Suorat yhteydet Suomen sisällä HF-taajuuksilla (2... 10 MHz), etäisyydet 100...1000 km
  - Pyritään NVIS-yhteyksiin (Near-Vertical Incident Skywave), antennina pitkä dipoli-lanka (40...80 m) matalalle sijoitettuna (2...5 m)
  - Tehot 100... 1000 Wattia
  - HF-taajuuksilla myös yhteydet kauas ulkomaille mahdollisia
- Yhteydet pelastusalueen sisällä kuntien välillä VHF-taajuuksilla ja suunta-antenneilla (50, 145 tai 434 MHz)
  - Antennit pienempiä ”harava-tyyppisiä” (pituus 2...3 m) tai ympärisäteileviä ”keppejä” pienessä mastossa (4...24 m)
  - Tehot 10...100 W
- Pelastusalueiden välillä myös 50 MHz (6 m) ja 145 MHz (2 m) taajuudet tarpeen mukaan
  - Linkkiyhteydet 50...100 km suunta-antenneilla
- Sähkönsyöttö johtopaikan varavoimasta, akuista tai Turva-ryhmän agregaatista



# Turva-digitekniikka

- Tietokoneessa ajetaan digitaalisen lähetelajin muodostavaa ohjelmistoa ("digimode"), joka ohjaa tavallista radioamatööriradiota ja jolla voidaan hallita sanomaliikennettä
  - Tietokoneen äänikortti kytketään radion audio (mikrofoni&kuuloke-) -liittimeen
  - Digitaalisesti välitetään lyhyitä tiedostoja ( $\approx 10$  ktavua), mm. Viranomaisten tilannekuva
- Digimodeohjelmana RFSM-8000 –ohjelmisto
  - Versio 0.536 ilmaisversio riittää, johtoasemille suositellaan rekisteröityä versiota (ilmainen)
  - SSB:llä käytössä aina USB (Upper SideBand), myös puheella
- Tutkittavana Winlink-2000 –järjestelmän käyttöönotto
  - Maailmanlaajuinen varmennettu järjestelmä viestien välittämiseen radioverkon ja kiinteän Internet-verkon välillä
  - Vapaaehtoisten radioamatöörien kehittämä turva-viestitystoimintaan, ilmainen
  - Käyttäjät liittyvät Winmor-radiomodeemiohjelmistolla
  - Pyritään saamaan automaattisia liityntäpiste-asemia, joista yhteys Internettiin



# Turva tiedotuskanavat

- SRAL:n sivut: [www.sral.fi/turva](http://www.sral.fi/turva)
  - Lyhyt esittelysivu ja linkit muihin paikkoihin
- Wikipedia: [wiki.ham.fi/TURVA](http://wiki.ham.fi/TURVA)
  - Turva-ohjeistusta ja harjoituksiin liittyvää ajankohtaista tietoa
- Twitter: [@TurvaSRAL](https://twitter.com/TurvaSRAL)
  - Infokanava lyhyille tiedotteille
- Google-keskustelu: [TurvaSRAL@googlegroups.com](mailto:TurvaSRAL@googlegroups.com)
  - Keskustelupalsta/postiryhmä kaikille kiinnostuneille
- Facebook: [TurvaSRAL](https://www.facebook.com/TurvaSRAL)
  - Keskustelua, juttuja, linkkejä ja tiedotusta Turva-toiminnasta
- Skype: [TurvaSRAL](https://www.skype.com/join/turvasral)
  - Toimikunnan kokoukset, harjoitusten koordinointi
- YouTube: [TurvaSRAL](https://www.youtube.com/TurvaSRAL)
  - Videomateriaalin, koulutusmateriaalin jakaminen
- Turva-toimikunnan postiosoite: [turva@sral.fi](mailto:turva@sral.fi)
- Turva-aktiviteettitaajuudet: [3657 kHz \(päätaajuus\)](#), [1847 kHz](#) ja [7057 kHz](#); [145.500 MHz](#)
  - Käytössä harjoituksissa ja tositilanteissa
- Radioamatööri –lehti: Turvaan liittyviä juttuja ≈joka kerta

# TURVA-2012 - harjoitus

**LA 14.4.2012 klo 15:00 – SU 15.4. klo 03:00**

- Valtakunnallinen
  - pelastusalueiden ja kuntien viestiasemat
- Pyritään viranomaisyhteistyöhön
- Tavoitteet
  - Testata valtakunnallinen ja alueelliset radioverkot
  - Harjoitella digitaalista ja puhesanomaliikennettä päivitettyjen ohjeiden mukaisesti
  - Kokeilla uutta tekniikkaa
  - Ratkaista Turva-2010:ssä havaitut tekniset ongelmat
  - Työskennellä irti valtakunnan sähkö- ja tietoliikenneverkoista



# ESIMERKKEJÄ ALUEELLISESTA TOIMINNASTA

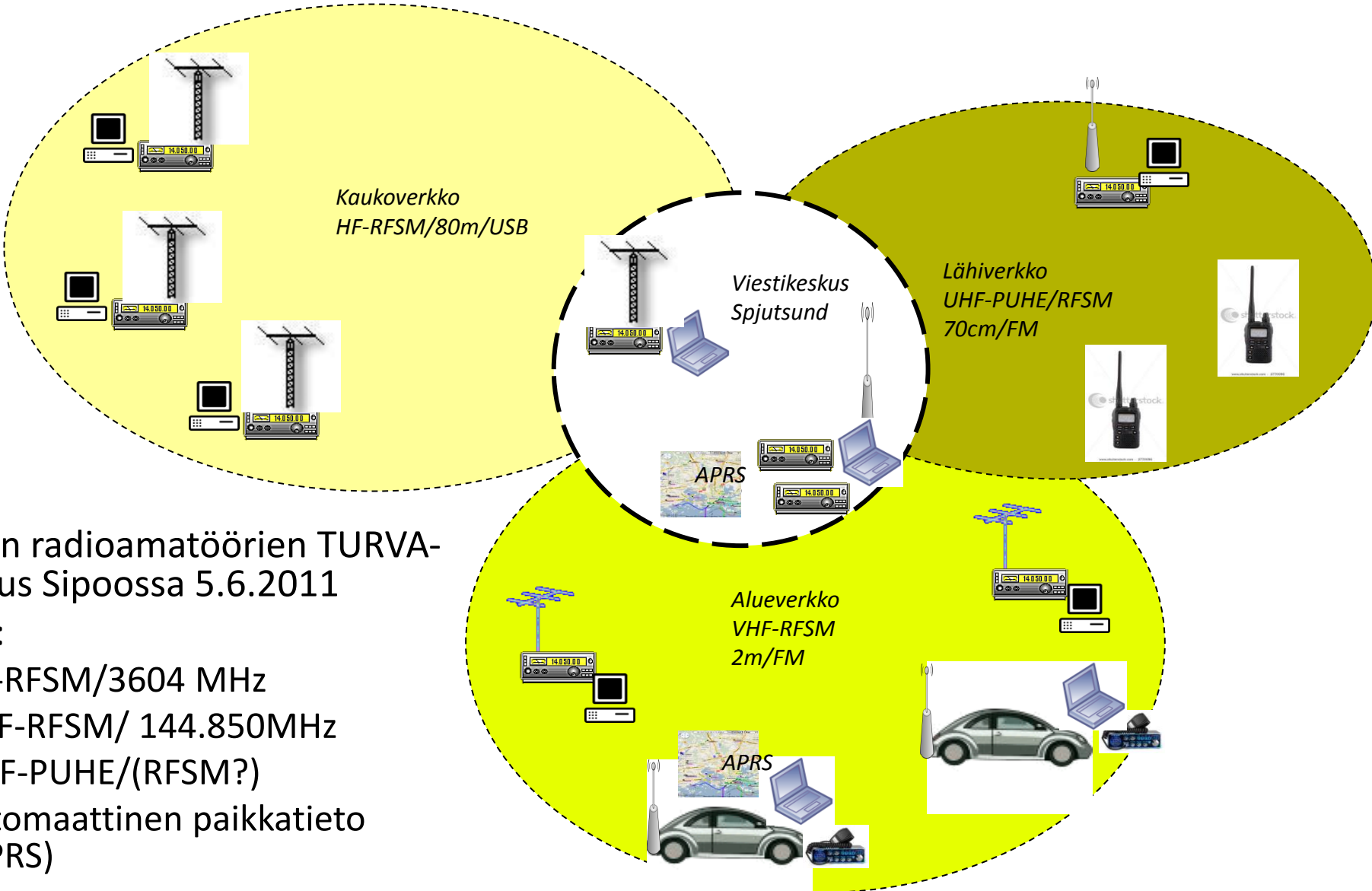
# MPK HF-harjoitus

- Yhteistyössä Maanpuolustus- ja Yhteiskommunikointiyhdistyksen kanssa toteutettu valtakunnallinen radioliikenneharjoitus 9.-11.9.2011
- Toteutettu jo useampana vuotena
- Liikennöintiharjoittelua Turva- ja MIL-protokollien mukaisesti





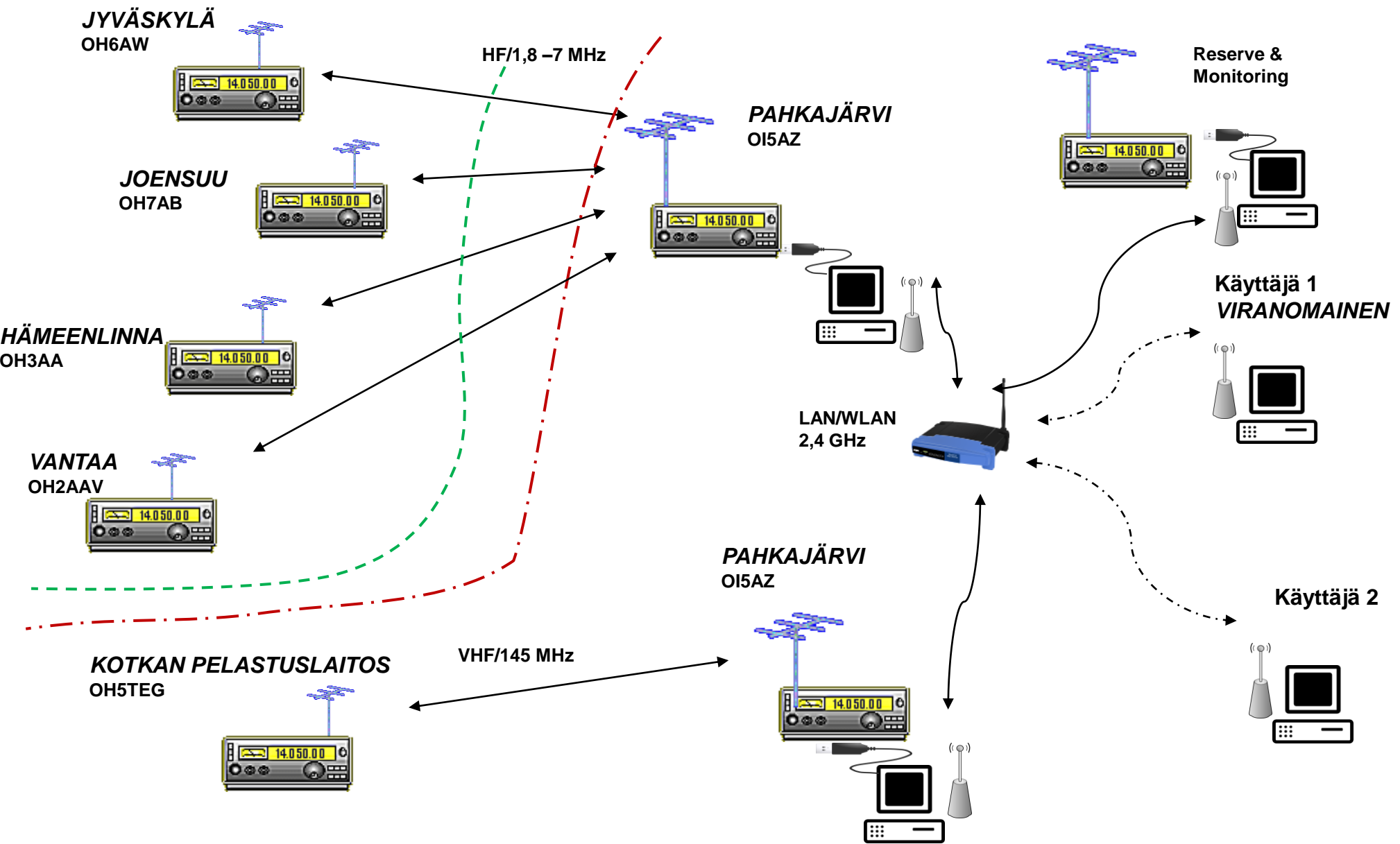
# Esimerkki: Spjutsund 2011



- Vantaan radioamatöörien TURVA-harjoitus Sipoossa 5.6.2011
- Verkot:
  - HF-RFSM/3604 MHz
  - VHF-RFSM/ 144.850MHz
  - UHF-PUHE/(RFSM?)
  - automaattinen paikkatieto (APRS)

# Esimerkki: TURVA-2010 pelastusalue 8 (Kymenlaakso)

## Radioyhteyskaavio – sisäiset yhteydet ja yhteydet muille alueille





# Esimerkki: Lappi

- Laaja alue, hyvin ohut miehitys
  - Samat henkilöt monessa toiminnassa mukana
- Asemia (=henkilöitä) saatu Rovaniemelle, Kemiin, Ivaloon
  - Yhteistyö Oulun kanssa ja mahdollisesti välitysasema Iso-Syötteelle
- Tekniset haasteet
  - Revontuli-häiriöt haaste valtakunnallisille yhteyksille
  - Pitkät etäisyydet haaste sisäisen verkon suunnittelulle
- Säännöllinen harjoittelu

