

## KENTTÄRADIO VRFK (C-RADIO)

*Valmistaja: Asa Radio Oy  
Tyyppimerkintä: VRFK  
Sarjan numero: 98  
Valmistusvuosi: 1945  
Teksti: Timo Järvi, OH3TA*

### Yleistä

VRFK (A, B, C) on Suomen puolustusvoimien johdolla 1940 -luvulla kehitetty selässä kannettava kaksikanavainen kenttäradio. Laitetta kutsuttiin Railiksi. Varusmiesten keskuudessa laitteesta käytettiin myös lempinimeä "V...sen Raskas Faneeri Kotelo".

Riihimäen Viestimuseo ilmoittaa VRFK:n käyttöönottovuodeksi 1941. Radion suunnitteli ja sitä rakennettiin ASA Radio- tehtaalla ja mahdollisesti myös Helvarilla. Esimerkkinä on ollut vanhempi C-Radio P-12-9 ja mahdollisesti myös saksalainen Torn.Fu d2, suomalaisen merkinnän mukaan VRKS, joka oli VHF (33,8 – 38,0 MHz) taajuusalueelle ja rakenteeltaan erilainen.

Ensimmäinen mallikappale valmistui 2.3.1942. Valmistusmäärä on löydettyjen valmistusnumeroiden perusteella ollut mahdollisesti jopa yli

1200 laitetta. Jälkikäteen radiota on eri versioita on saatu karotettua seuraavasti:

- VRFK, perusmalli vuosilta 1942 ja 1943, suurin tavattu numero 573
- VRFKA, parannettu malli vuodelta 1944, suurin tavattu numero 386
- VRFKAB, laivaston malli vuodelta 1944, suurin tavattu numero 28
- VRFKB, panssarivaunun protokappale vuodelta 1944, tietoja Turun maakuntamuseossa
- VRFKC, vastaanotin uusittu vuonna 1945, suurin tavattu numero 281
- VRFKCB, mahdollinen rinnakkaissarja vuodelta 1945, suurin tavattu numero 113, voivat olla edellisen kanssa samaa sarjaa

Valmistuskilpiin merkittyjen vuosilukujen mukaan kaikki laitteet on valmistettu tehtaalla. VRFKC ja VRFKCB sarjat eivät teknisesti eroa toisistaan. Vaikka tiedoissa esiintyy muutama päällekkäisnumero, laitteet voivat olla silti samaa sarjaa. Sodan jälkeen Lylyn viestivarikolla vuosina 1952 -

## "RAILI"

## KENTTÄRADIO VRFK (C-RADIO)

1958 suoritettujen peruskorjausten yhteydessä lähettimen oskillaattoriputki on muutettu tyyppiä 3V4.

Kenttäradio "RAILI":n tärkeimmät teknilliset ominaisuudet ovat:

- Taajuusalue 3000 – 6000 kHz, vastaanotin ylittää alueen molemmista päistä 50 kHz verran
- Lähetin ja vastaanotin voivat toimia erillisinä ja säädettävissä eri taajuuksilla
- Lähettimen ja vastaanottimen erillisissä viritysteikoissa on kummassakin kilojaksojaoitus
- Vastaanottimen herkkyyks on noin 2 mikrovolttia
- Käyttötavat ovat puhe (A3) ja sähkötyös (A1)
- Lähetysteho manuaalin mukaan 1,8 W sähkötyöksellä ja 1,5 W puheella, nykymittareilla mitatut antennitehot (SWR:n ollessa hyvin alhainen) ovat olleet pienempiä
- Hehkutuksen virtalähteenä on käytetty 2 kpl 1,5 V puhelinparia (P-4-7a), uutena rinnan tai käytettyinä sarjassa

## "RAILI"

- Anodijännite on 180 V ja anodiparisto sisälsi 3 kpl P-4-60 (60 V) tai 2 kpl P-4-90 (90 V) paristoa, anodiparistoista saatiin myös 12 V hilajännite
- Anodi- ja hehkuparistot oli sijoitettu paristolaatikkoon
- Lähettimen hehkuvirta sähkötyöksellä 0,25 A ja puheella 0,45 A, anodivirta sähkötyöksellä 35 mA ja puheella modulaatiosta riippuen 35 - 60 mA
- Vastaanottimen hehkuvirta sähkötyöksellä 0,30 A ja puheella 0,25 A, anodivirta sähkötyöksellä 9,5 mA ja puheella 9,0 mA
- Kantama sähkötyöksellä manuaalin mukaan 30 km ja puheella 20 km käytettäessä heittoantennilla, viiksiantennilla edullisissa olosuhteissa jopa satoja kilometrejä
- Radioamatöörikäytössä kantama hyvällä antennilla ja hyvissä radiokeleissä "rajaton"
- Koneistolaatikko 18,5 kg
- Paristolaatikko 16,5 kg

## KENTTÄRADIO VRFK (C-RADIO)

”RAILI”

### Kalusto ja varusteet

Koko radiokalusto paristoi-  
neen ja kaikkinen lisävälinei-  
neen oli sijoitettu kahteen eril-  
liseen kanto- ja vyöhihnoilla  
varustettuun laatikkoon. Laa-  
tikko n:o 1 – koneistolaaatikko  
– sisälsi lähettimen sekä vas-  
taanottimen ja laatikko n:o 2 –  
paristolaaatikko – radion virta-  
lähteet. Lisävälineet ja vara-  
osat oli sijoitettu kumpaankin  
laatikkoon.

Koneistolaaatikon yläosassa on  
lähetin ja vastaanotin, jotka on  
asennettu yhteiseen kehyk-  
seen ja kiinnitetty laatikkoon  
neljällä kiinnitysruuvilla. Laati-  
kon alaosassa olevassa loke-  
rossa säilytettiin kuulopuhelin,  
sähkötyösavain ja kuulokkeet  
yhdistysjohtoineen, antennin  
lisävirittin, paristojohto sekä  
radion käyttöohje. Kuulopuhe-  
limen ja avaimen yhdistysjohto  
sekä paristojohto on kiinteästi  
kytketty koneiston etulevyyn.

Paristolaaatikkoon oli sijoitettu  
radion hehku- ja anodi-paristot,  
hehkuparistokytin, paristojen  
täydelliset pakkassuojat (aal-  
topahvia), täydelliset kanto-  
hihnat, kaksi 12 metrin pituista  
heittoantennia, kaksi 5 metrin

mittaista samasta antennilan-  
kamateriaalista tehtyä vasta-  
painoa, kaksi heitonarua keloi-  
neen sekä heittopainot (2).  
Kenttäoloissa tapahtuvaa huol-  
toa varten mukana seurasi  
myös varaputkia (7), joita voitiin  
vaihtaa vuoron perään. Huolto-  
toimenpiteitä varten mukana tuli  
myös työkalupussi työkaluineen  
sisältäen banaanikoskettimen,  
kaksi ruuvitalttaa sekä radio- ja  
linjapihdit.

Koneiston etulevyyn oli sijoitet-  
tu kello, joka anastamisen vai-  
keuttamiseksi oli kiinnitetty  
erikoisruuvein sekä juotetuin  
vastamutterein. Kellot on kui-  
tenkin ilmeisesti evakuoitu pa-  
rempaan talteen, koska hyvin  
harvasta laitteesta niitä löytyy.  
Perimätiedon mukaan osasta  
laitteista kello on saattanut  
puuttua jo alunalkaen koko-  
naan eli kello on jätetty syystä  
tai toisesta asentamatta. Kel-  
lot ovat tietävästi sveitsiläisiä,  
mutta valmistajan nimeä niis-  
sä ei esiinny. Kelloja on tehty  
halukkailla radioamatööreille  
jälkikäteen replikasarjana.

## KENTTÄRADIO VRFK (C-RADIO)

”RAILI”

### Radioputket

teissa lähettimen oskillaattori-  
na on 3V4 / DL 94.

Lähetin-vastaanotin on toteu-  
tettu 1,4 V radioputkilla. Lait-  
teisiin tehtyjen muutosten  
myötä putkien tyyppimerkinnot  
voivat vaihdella. Huomattavin  
ero alkuperäiseen on mallissa  
VRFKC, jossa käytetään vain  
kahta eri mallin radioputkeä.

### VRFK

#### Lähetin

Oskillaattori	DL 21
Päättevahvistin	DLL 21
Modulaattori	DLL 21

#### Vastaanotin

Suurtaajuusvahvistin	DF 22
Sekoittaja	DK 21
Sähkötyksen apuvä- rähdelijä	DF 22
Välitaajuusvahvistin	DF 22
Ilmaisim, äänitaajuus- vahvistin	DF 22
Päättevahvistin	DF 22

### VRFKC

#### Lähetin

Oskillaattori	DL 21
	DF 22
Päättevahvistin	DF 22
Modulaattori	DF 22

#### Vastaanotin

Kaikki putket	DF 22
---------------	-------

Ainoatakaan alkuperäiskun-  
nossa olevaa VRFKC:tä ei ole  
tavattu. Peruskorjatuissa lait-

## KENTTÄRADIO VRFK (C-RADIO)

”RAILI”

[Tyhjä sivu]

## KENTTÄRADIO VRFK (C-RADIO)

”RAILI”

### Käyttökuntoon laitto

VRFK-radioasema (kuvassa 1 ilman hehku- ja anodiparistoja) laitetaan käyttökuntoon seuraavasti:

- Laatikot asetetaan rinnakkain (1) sopivalle alustalle ja laatikoiden kannet avataan
- Käännetään koneiston käyttökytkin (2) asentoon 0 (OFF)
- Yhdistetään koneiston paristojohdon pistotulppa paristolaatikon sivussa olevaan koskettimeen (3)
- Kytetään heitto- tai viiksiantenni koneiston antenni- ja vastapainokoskettimiin (4)
- Kyynelradiomiehet, jotka olivat olleet radioamatöörejä ja siten omasivat antenneista kokemusta, käyttivät aina viiksi- eli V-antennia
- V-antenni ripustetaan kahteen puuhun siten, että radio on maassa keskivälissä, ensimmäinen viiksi tulee antennikoskettimeen ja toinen viiksi vastapainon koskettimeen

- V-antennin säteilysuunta on kohtisuoraan lankaa vastaan, joten on oltava selvillä mihin suuntaan yhteyttä halutaan pitää
- Kytetään kuulokkeet (5)
- Asetetaan verkkolaitteen virtakytkin asentoon 0 (OFF) sekä valintakytkin asentoon VRFK (6)
- Kytetään paristolaatikon johtimissa olevat koskettimet verkkolaitteeseen (7), liitetään verkkolaite paristolasiaan sekä laitetaan virtakytkin asentoon I (ON)
- Käännetään koneiston käyttökytkin (2) asentoon OTTO, jolloin kuulokkeista ja kuulopuhelimesta pitäisi kuulua kohinaa
- Säädetään äänenvoimakkuus sopivaksi (8)
- Suoritetaan anodi- ja hehkujännitteen säätö ja tarkistus (9)
- Valitaan haluttu käyttötapa kääntämällä koneiston valintakytkin joko asentoon PUHE tai SÄHK (10)
- Suoritetaan lähettimen- ja vastaanottimen viritys halutulle taajuudelle

## KENTTÄRADIO VRFK (C-RADIO)

”RAILI”



Kuva 1. VRFK -aseman osat ja käyttökuntoon laitto.

## KENTTÄRADIO VRFK (C-RADIO)

”RAILI”

### Anodi- ja hehkujännitteiden säätö ja tarkistus

Anodi- ja hehkujännitteiden mittausta suoritetaan käyttäen apuna radion viritysmittaria ja painamalla toista kahdesta painonapista.



Kuva 2. Yhdistetty jännite- ja virtamittari sekä painonapit hehku- ja anodijännitteiden mittausta varten.

Hehkujännitteen mittausta suoritetaan asettamalla koneiston käyttökäytin joko asentoon OTTO tai ANTO ja painamalla hehkujännitteen mittauspainonappia (2 V). Mittarin osoittimen tulisi asettua asteikon siniselle alueelle, joka ulottuu 1,1 – 1,5 V. Jos osoitin jää asteikon sinisen alueen vasemmalle puolelle, hehkuparit ovat jo jonkin verran kuluneita.

Anodijännitteen mittausta suoritetaan asettamalla käyttökäytin joko asentoon OTTO tai ANTO, jonka jälkeen painetaan anodijännitteen mittauspainonappia (200 V). Mittarin osoittimen tulisi tällöin asettua asteikon punaiselle alueelle, joka ulottuu 90 – 200 V.

Lähetin ja vastaanotin voivat toimia vielä alle 90 V anodijännitteelläkin. Tällöin kuitenkin erikoisesti lähetimen antenniteho laskee huomattavasti ja yhteysväli lyhenee. Vastaanottimen herkkyyden pienenee hiukan, joten se toimii suhteellisen hyvin vielä huonoillakin paristoilla. Suosituksen mukaisesti anodiparitot tuli vaihtaa uusiin anodijännitteen laskettua 90 V:iin. Hehkujännitteellä pariston vaihto tuli tehdä viimeistään, kun jännite on laskenut 1,1 V:iin.

## KENTTÄRADIO VRFK (C-RADIO)

”RAILI”

[Tyhjä sivu]

## KENTTÄRADIO VRFK (C-RADIO)

”RAILI”

### Lähettimen virittäminen

Lähettimen viritys (kuva 3) sähkötykselle tehdään seuraavasti:

- Käyttökytkin (7) käännetään asentoon ANTO
- Puhe-sähkötyks vaihtokytkin (8) käännetään asentoon SÄHK
- Lähettimen viritysnuppia (12) kiertämällä asetetaan haluttu kilojaksoluku viritysteikkoa (14) peittävässä suurennuslasissa olevan lukemaviivan kohdalle, viritysteikko voidaan lukita paikoilleen kääntämällä viritysnupin alla oleva lähettimen virityslukon vipu (13) vasemmalle, jolloin viritysnuppi ja –asteikko eivät pääse liikkumaan
- Lähettimen viritysteikolla (14) lukemat ovat kilohertzejä (kHz), asteikon tarkuus ilman kalibrointia voi heittää 20kHz, sillä erillistä kalibraattoria ei ole
- Avainta (25) painetaan ja samanaikaisesti kierretään antenninviritysnuppia (15), kunnes mittarin (9) osoitin näyttää suurinta poik-

keamaa, mittari toimii nyt antennivirran osoittajana ja mittarin osoitin heiluu sähkötyksen tahdissa (pakkasella mittarin toiminta heikkenee ja -10C se ei näytä enää mitään)

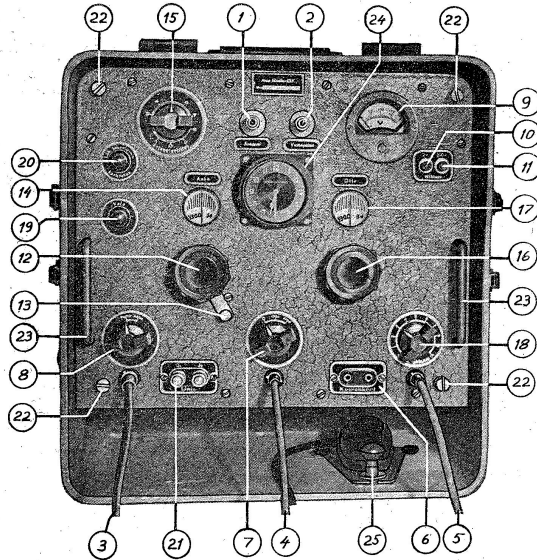
- Lähetin on toimintakunnossa, kun annetut sähkötyksmerkit kuullaan myötäkuunteluna kuulokkeissa (ja kuulopuhelimessa)

Lähettimen viritys puheelle tapahtuu seuraavin poikkeuksin:

- Puhe-sähkötyks vaihtokytkin (8) käännetään asentoon PUHE
- Antenninviritysnuppia kierrettäessä ei paineta avainta
- Puhuttaessa on painettava kuulopuhelimen varressa olevaa puhekosketinta
- Puhuttaessa mittari heilahtelee oikealle (pakkasella mikrofonin toiminta saattaa kärsiä)
- Kantoaallon synnyttämien häiriöiden poistamiseksi on käyttökytkin heti puhelun päätyttyä käännettävä asentoon O (OFF) tai OTTO

## KENTTÄRADIO VRFK (C-RADIO)

"RAILI"



VRFK: Koneistolaaikko

- |  |   |
|--|---|
| 1. Antennikosketin                               | 14. Lähettimen virityssasteikko                             |
| 2. Vastapainokosketin                            | 15. Antenninviritysnuppi                                    |
| 3. Paristojohto                                  | 16. Vastaanottimen viritysnuppi                             |
| 4. Kuulopuhelimen johto                          | 17. Vastaanottimen virityssasteikko                         |
| 5. Avaimen johto                                 | 18. Vastaanottimen voimakkuuden säätönuppi                  |
| 6. Kuulokkeiden reikäkosketin                    | 19. Virityssasteikkojen ja mittarin valaistuksen painonappi |
| 7. Käyttökytin                                   | 20. Lähettimen jaksoluvun tarkistus-painonappi              |
| 8. Puhe-sähkötys vaihtokytkin                    | 21. Puhelinjohtoruuvit                                      |
| 9. Yhdistetty jännite- ja virta-mittari          | 22. Koneiston kiinnitysruuvit                               |
| 10. Painonappi hehkujännitteen mit-tausta varten | 23. Kädenstajat koneiston ulosvetä-mistä varten             |
| 11. Painonappi anodijännitteen mit-tausta varten | 24. Kello   |
| 12. Lähettimen viritysnuppi                      | 25. Sähkötysavain   |
| 13. Lähettimen virityslukon vipu                 |   |

Kuva 3. VRFK:n koneistolaaikko.

## KENTTÄRADIO VRFK (C-RADIO)

"RAILI"

### Vastaanottimen virittäminen

Vastaanottimen viritys (kuva 3) tapahtuu seuraavasti:

- Käyttökytin (7) käännetään asentoon OTTO
- Puhe-sähkötys vaihtokytkin (8) käännetään puhetta ottaessa asentoon PUHE ja sähkötystä otettaessa asentoon SÄHK
- Vastaanottimen viritysnuppi (16) kiertämällä asetetaan haluttu kilojaksoluku virityssasteikkoa (17) peittävässä suurennuslasissa olevan lukemaviivan kohdalle
- Äänenvoimakkuus säädetään sopivan suuruiseksi kiertämällä vastaanottimen voimakkuuden säätönuppiä (18)

### Lähettimen viritys samalle taajuudelle vastaanottimen avulla

Lähetin voidaan virittää vastaanottimen kanssa samalle taajuudelle. Tämä tapahtuu (kuva 3) seuraavasti:

- Käyttökytin (7) käännetään asentoon OTTO
- Puhe-sähkötys vaihtokytkin (8) käännetään asentoon SÄHK
- Vastaanottimen äänenvoimakkuus säädetään pienimmilleen (18)
- Lähettimen jaksoluvun tarkistus-painonappia (20) painetaan

Tällöin toimii lähettimen ensimmäinen aste (ohjain), ja koska myöskin vastaanotin on toiminnassa, kuuluu kuulokkeissa (ja kuulopuhelimessa) oman lähettimen synnyttämä vinkuva ns. interferenssiäni. Kun lähettimen viritysnuppiä (12) kierretään, löydetään tämän äänen nollakohta eli se kohta, jossa ääntä ei kuulu, mutta josta kumpaankin suuntaan siirryttäessä äänen korkeus kasvaa. Lähetin on viritetty vastaanottimen kanssa

## KENTTÄRADIO VRFK (C-RADIO)

”RAILI”

samalle taajuudelle silloin, kun interferenssiääni on nollakohdassa eli ääni on säädetty mahdollisimman tummaksi.

## KENTTÄRADIO VRFK (C-RADIO)

”RAILI”

### Radion kaukokäyttö

Radion kaukokäyttö puhe-linaseamalta tulevan puhelun välittämiseksi radioteitse tapahtuu seuraavasti:

- Käyttökytkin (7) käännetään asentoon ANTO
- Puhe-sähkötyks vaihtokytkin (8) käännetään asentoon PUHE
- Lähetin viritetään kuten edellisissä kohdissa on selitetty
- Yhdistetään puhelinasemalta tulevan johdon päät puhelinjohtoruuveihin (21)

Puhelinasemalta johtoa pitkin tuleva puhe moduloi lähettimen, ja puhe siirtyy radioteitse vasta-asemalle. Tämä puhe kuullaan samanaikaisesti kuulokkeissa (ja kuulopuhelimessa). Kuulopuhelimen varressa olevaa puhekosketinta ei saa painaa.

Vasta-asemaa kuunneltaessa käyttökytkin (7) käännetään asentoon OTTO, jolloin vastaanotettu puhe siirtyy puhelinjohdolle. Puhe kuullaan samanaikaisesti myös kuulokkeissa (ja kuulopuhelimessa).

Puhelun jatkuessa viestittäjän on seurattava kuulokkeista puhelinaseaman puhujaa ja käännettävä käyttökytkintä (7) vuoroin asentoihin ANTO ja OTTO puhelun mukaan. Siksi selvyuden vuoksi puhelimeen puhuja sanoi "kuuntelen" helppottaen viestittäjän työtä.

Radiosta puuttuu puhekäynnisteinen releistys. Vasta-asemana olevaan radioon voi edelleen olla liittyneenä puhelinlinja ja silloin tarvittiin kaksi viestimistä, yksi kumpaankin radioon kääntelemään ANTO/OTTO valitsinta. Lisäksi puhelimiä ääressä olevat "upseerit" joutuivat painelemaan ko. puhelimen tangenttia.

Ei siis ihme, että taitamattomat viestimiehet saivat joskus kuulla kunniansa, kun upseeri unohti painaa tangenttia tai sanoa "kuuntelen".

## KENTTÄRADIO VRFK (C-RADIO)

”RAILI”

### Soitto puhelinasemalle

Puhelu radioasemalta puhelinasemalle puhelinjohtoa myöten tapahtuu seuraavasti:

- Käyttökytkin (7) käännetään asentoon ANTO
- Puhe-sähköitys vaihtokytkin (8) käännetään asentoon SÄHK
- Kuulopuhelimen varressa olevaa puhekosketinta painetaan puhuttaessa

Johdolta tuleva puhe kuullaan samalla, joten laite toimii kuten tavallinen puhelin. Koska sähköitysavainta ei paineta, kantoaaltoa ei mene antenniin, mutta puhelimet ovat toisiinsa yhteydessä.

Mikäli puhe halutaan siirtää samanaikaisesti myös radioteitse, puhelinasemalta tulevan ja radioteitse välitettävän puhelun aikana painetaan kuulopuhelimen puhekosketinta, jolloin sekä viestittäjän puhe että puhelinjohtoa myöten tuleva puhe menevät lähettimen kautta.

## KENTTÄRADIO VRFK (C-RADIO)

”RAILI”

### Yksilön tiedot

Esillä olevan yksilön palvelushistoriasta ei ole säilynyt tarkempia tietoja.

Puolustusvoimien viimeisin radiolle suorittama huolto on tehty koneistolaaatikon yläkannessa säilyneiden merkintöjen mukaisesti 20.10.1964 Lylyn Viestivarikon huoltolassa (Hla/VV). Tarkastuksen on suorittanut tuolloin nuorena asentajana varikolla työskennellyt Tauno Viren, OH3YR.

Kojeistolaaatikon kanteen on merkitty kalustoluettelo ja siinä on lisäksi seuraava merkintä:

”Huom: 3 kpl 115 - 130 voltin hohtolamppuja uupuu. Indiakaattorilamppuna on 2,5/0,15, mutta paremman tuloksen saa 2,5 V/0,1:n lamppuilla.”

Kyseinen yksilö on hankittu Petäjaveden Radio- ja TV-museon Rompepäivien kirpputorilta keväällä 2012, jonka jälkeen se on kunnostettu radioamatöörien sekä entisten varikkolaisten toimesta perinneradiokäyttöön. Kunnostuksen yhteydessä osa koneiston radioputkista ja kuivuneista

kondensaattoreista on uusittu. Perushuollon yhteydessä radiolle on tehty 230 V verkko-laite, joka korvaa jo vuosikymmeniä aikaisemmin käytöstä poistuneet anodi- ja hehkuparistot. Muilta osin radioasema on säilynyt alkuperäisessä kunnossaan.

Kunnostuksen jälkeen ensimmäiset yhteydet tällä radioasemalla on pidetty Suomen tasavallan itsenäisyyspäivänä 6.12.2012. Vuosittain saman päivän aikana pidettävän perinneradiotapahtuman aikana pisin saavutettu yhteys sähkötyksellä kanto Ruotsiin asti yhteysvälin ollessa yli 500 km.



## KENTTÄRADIO VRFK (C-RADIO)

”RAILI”

### Varusteluettelo perinneradiokäyttöön

Koneistolaatikko (1) sisältäen seuraavat osat ja varusteet:

- VRFK kenttäradio (1)
- Kuulopuhelin yhdysjohtoineen (1)
- Sähkötysavain yhdysjohtoineen (1)
- Suuriohmiset kuulokkeet yhdysjohtoineen (1)
- Paristojohto (1)
- Antennin lisäviritin (1), jos on
- Kello (1), jos on ja mielellään kiinni radiossa
- Radion käyttöohje (1)
- Käyttöohjekortti (1)
- Kantohihnat (2), jos on

Paristolaatikko (1) sisältäen seuraavat osat ja varusteet:

- Hehkuparistokytkin (1)
- Paristojen täydelliset pakassuojat (aaltopahvia), jos käytät paristoja
- Hehku- ja anodiparistot (1+1)
- Täydelliset kantohihnat (1), jos on
- Antennit (2)
- Vastapainot (2)
- Heittonarut keloineen (2)

- Heittopainot (2)
- Varaputket (7)
- Työkalupussi (1)
- Ruuvitaltta, iso (1)
- Ruuvitaltta, pieni (1)
- Radiopihdit (1)
- Linjapihdit (1)
- Banaanikosketin (1)
- Hehkuparistokytkin (1)
- Paristojohdot liittimeen (1)

Radion alkuperäisten anodi- ja hehkuparistojen tilalla voi olla verkkovirtalähde (1). Antennina suositellaan käytettäväksi täysimittaista dipoliantennia.

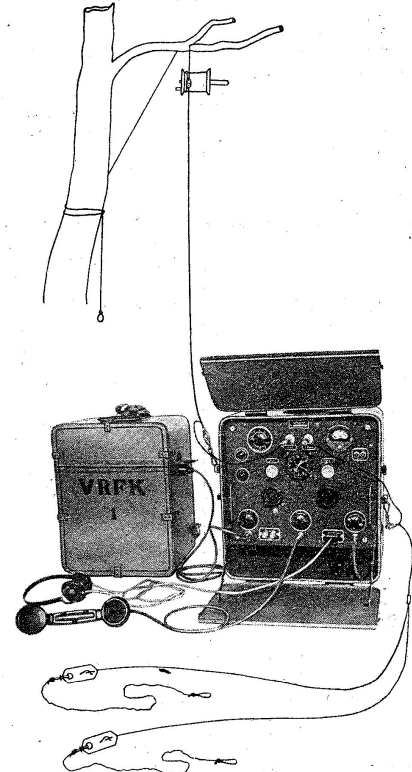
### Lähteet

Tämän ohjeen kirjoituksessa on käytetty seuraavia lähteitä:

- VRFK:n käyttö- ja huolto-ohje
- VRFK:n kytkentäkaava
- Antero Tannisen, OH1KW, sodanaikaisten ja ennen sotaa käytössä olleiden viestilaitteiden luettelo
- Timo Ekkon, OH1SM, VRFK C-Radio
- Ilmari Nikanderin, OH2FBX, omat tutkimukset
- Tauno Virenin, OH3YR, muistelmät

## KENTTÄRADIO VRFK (C-RADIO)

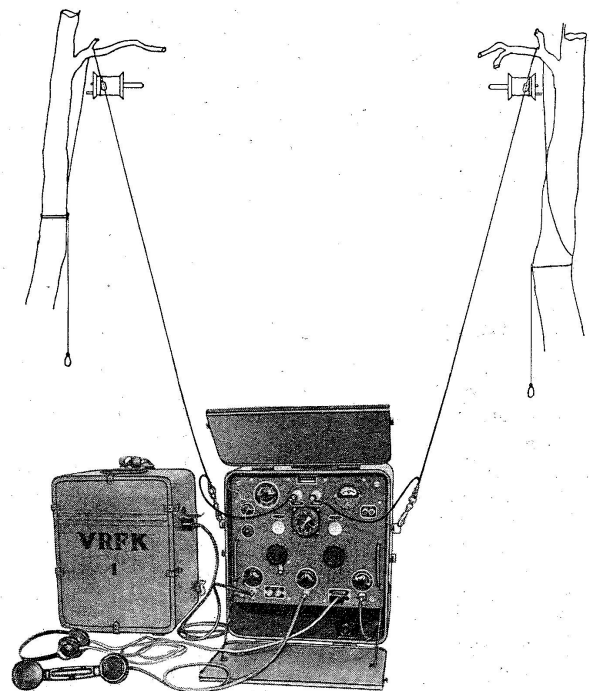
”RAILI”



Kuva 4. VRFK -asema käytettäessä heittoantennia ja vastapainoa.

## KENTTÄRADIO VRFK (C-RADIO)

## "RAILI"



Kuva 5. VRFK ja viiksiantennin rakentaminen. Antennihaarat pingoitetaan vastakkaisiin suuntiin n. 30-45 asteen kulmassa maanpintaan nähden.