



Lentolaivue 44:n alikersantti Lauri Lehtomäki tarkastelee Hebel-valopistoolia ykkössarjan Blenheimin (BL-115) takarungossa vuoden 1942 lopulla. Vaikka kaikille tarvikkeille oli omat kiinnityspisteensä, valopistoolin patruunat on tiukattu lääkelaatikon kahvan alle. Ykkössarjassa radion alkuperäinen sijoituspaikka oli keskirungossa kuvaajan selän takana. Koneelle sattui vuoden 1941 marraskuussa laskuvaurio, jonka korjauksen yhteydessä Marconi-asema siirrettiin konekivääritornin taakse. Miehen edessä, mittaripaneelin takana näkyy käsin kelattava riippuantenni ja lyijypainoketju, jonka tehtävä oli painaa antennia pystyasentoon ja vakauttaa sen lentoa. Kun radio ja antenni siirtyivät koneen peräosaan, antennivaijeri saattoi suurilla nopeuksilla joutua pyörivään liikkeeseen ja tarttua kannukseen. Kuvan antennilaite on alkuperäistä taaksepäin kallistettua mallia. Lämpivientiputkea muutettiin sivulle kallistetuksi kevästä 1942 lähtien ja saatiin antennivaijeri kauemmas koneen rungosta. Lyijypainoa ja kuparivaijeria korvattiin saksalaismallisella virtaviivaisella painolla ja ohuemmalla teräsvaijerilla vuoden 1942 lopulta lähtien. Antennin ilmanvastus väheni ja se lensi pystymässä asennossa. Vara-antennissa käytettiin lyijyketjua, sillä sen pystyi pujottamaan lämpivientiputkesta ulos lennon aikana. (SA-kuva)



*Talvisodan aikana saadut entiset RAF:n Blenheimit oli varustettu T1083/R1082-ase-  
malla. Konekivääritornin takana vasemmal-  
la on sarja lähettimen ja vastaanottimen  
vaihtokeloja, siitä oikealle vastaanotin,  
lähetin, lähettimen neutralointimittari ja  
sivuseinässä riippuantenni. Vastaanottimen  
alla on usein mainittu messinkikahvainen  
keittiölaatikko, jossa säilytettiin aseman  
lukuisia irto-osia.*

### **SARJA III, RAF, PITKÄNOKKA (VASTAANOTETTU 21.1.1940): BL-122...133 (12 KPL)**

Talvisodan sytyttyä Bristolilta hankittu sarja, joka toimituksen nopeuttamiseksi kerättiin Kuninkaallisten ilmavoimien varastoimista koneista joulun jälkeen 1939. Radiona oli RAF:n T1083/R1082, asennettuna konekivääritornin taakse. Osa koneista oli varustettu ohjaamon katolle sijoitetulla kokoon taittavalla kehäantennilla, joka osoittautui rakenteeltaan heikoksi ja varsinkin talvella epävarmaksi. Sarjan koneet lensivät alkuperäisellä viestivarustuksella ja menetettiin kahta konetta lukuun ottamatta kesään 1941 mennessä. BL-132 muutettiin lyhytnokaksi ja ammuttiin alas Suomenlahdella kesällä 1942, vajaa kaksi kuukautta laivueeseen luovuttamisen jälkeen. BL-129 sai laskuvaurion korjauksen yhteydessä Marconi-aseman vuoden 1942 alussa ja lensi sillä varustettuna lähinnä valokuvauslentoja koko sodan ajan.

### **SARJA IV, RAF (VASTAANOTETTU 26.2.1940): BL-134...145 (12 KPL)**

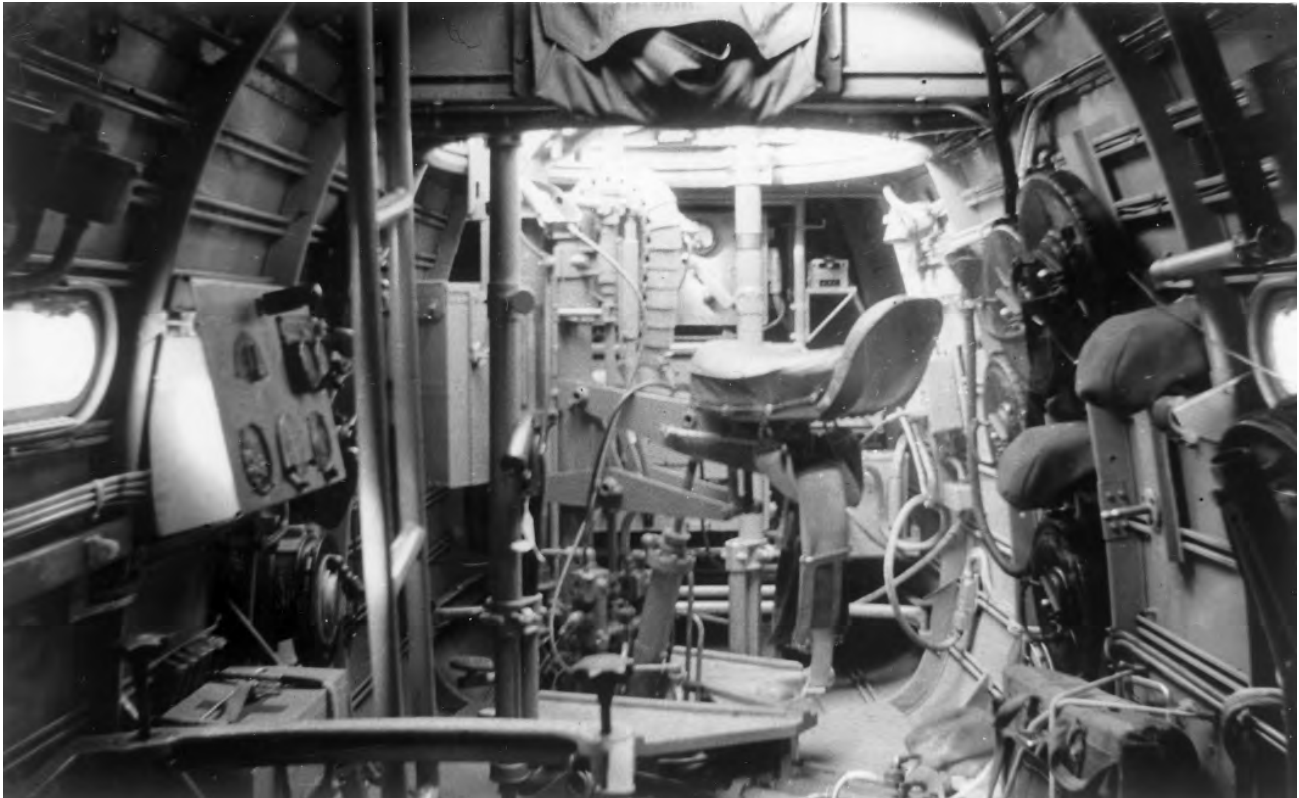
RAF:n entisiä koneita, jotka Britannian ilmailuministeriö myi Bristolin välityksellä talvisodan aikana. Englantilaiset miehistöt lensivät koneet Suomeen helmikuun viimeisellä viikolla. Koneiden varustus oli muuten täydellinen, mutta kaikki patruunat puuttuivat. Koneista oli tehty siirtolennon ajaksi ”aseettomia” purkamalla konekiväärit ja jättämällä patruunat

pois. Jopa valopistoolin patruunat pudotettiin mereen salassapitomääräysten mukaisesti, ennen saapumista Norjan rannikolle. Radiona oli RAF:n standardiasema T1083/R1082.

Syksyllä 1941 jäljellä olivat koneet BL-135, -138, -140 ja -142. Niihin määrättiin vaihdettavaksi kotimainen P-12-14-radioasema perus- tai osakorjausten yhteydessä. Koska Sähkölaboratorion puhelulaitteita ei enää ollut varastossa, eikä uusien valmistaminen ollut mahdollista, asennettiin koneisiin Sähkölaboratorion suunnittelema ja Lentovarustevarikon konstruotoima, vastaanottimen pääteasteeseen liitetty malli Le.VV.

### **SARJA II, VL (VASTAANOTETTU 14.6.1941–9.1.1942): BL-146...160 (15 KPL)**

Valtion lentokoneetehtaalta vuonna 1938 tilattu sarja, jolla oli tarkoitus varustaa Ilmavoimien kolmas kaukotoimintalaivue. Piti olla Ilmavoimien toinen Blenheim-erä ja on siksi nimetty kakkossarjaksi. Radioksi suunniteltiin kotimainen P-12-14 riippu- ja kiintoantenneilla. Kehäantenni jätettiin tilattavaksi erikseen, eikä sitä lopulta asennettu kuin yhteen koneeseen (BL-152). Lorenz-tyyppinen sokkolaskulaitteisto oli myös suunnitelmissa, mutta laitteita ei asennettu tähän sarjaan. Puolustusministeriön sähkölaboratorion puhelulaitteessa oli edelleen neljä liittyjää. Koska ykkössarjan koneita oli tuhoutunut ja vaurioitunut ilman puhelulaitetta talvisodan aikana,



*II-sarjan Blenheim ja konekivääritornin taakse asennettu III- tai IV-sarjan P-12-14-radioasema. Radion telineestä oli tehtävä kääntyvä, että lähettimen ja vastaanottimen mahtui asentamaan paikoilleen telinettä irrottamatta. Rumpulippaiden takana näkyy putkipuhelimen musta letku ja suukappale. Vaikka konekivääriampujan ja ohjaajan välinen merkkinaru ehdotettiin poistettavaksi koneiden varusteluetteloista jo vuoden 1942 alussa, putkipuhelimen oli vielä VI-sarjan varustuksessa 1944.*

Lentorykmentti 4 lähetti kahdeksan varastossa ollutta laitteistoa asennettavaksi tähän sarjaan. Sähköverkoston jännite pidettiin 12 voltissa, mutta generaattorin ja radion johdinten poikkipinta-alaa lisättiin 16 neliömillimetriin. Radion alkuperäinen sijoituspaikka oli konekivääritornin etupuolella keskirungossa. Paikka saattoi olla kuivempi kuin takarunko, jonne oli mahdollista roiskua vettä tornin aukoista. Taktisesti se oli kuitenkin huono, sillä ampujana toimivan radistin piti poistua tornista käyttäkseen radiota. Suunnitteluvaiheessa se siirrettiinkin RAF:n esikuvan mukaisesti tornin taakse. Riippuantennin sijaitessa rungon vasemmalla sivulla ja radioaseman antenniliitännän ollessa lentosuuntaan katsoen oikealla sivulla, piteni antennikaapeli kolmisen metriä. Tehohäviöiden välttämiseksi antenni siirrettiin mahdollisimman lähelle radiota.

Talvisodan aikana Blenheim pystyi monesti pakenemaan vihollishävittäjiä hyödyntämällä sopivaa lentokorkeutta ja väistöliikettä. Ilmavoimien operatiivinen osasto halusi lisätä koneen nopeutta ja määräsi kakkosarjasta jätettäväksi pois kiinto- ja suuntimisantennit. Antennien karsimisesta saatu hyöty oli kuitenkin merkityksetön. Englannissa oli jo kokeiltu Blenheimiä, josta poistettiin ulkonevat varusteet ja jopa peitettiin rungon porrasaskelmat. Saavutettu nopeuslisä jäi

eri koneyksilöiden tavanomaisen vaihtelun sisään. Lentorykmentti 4:n ehdotuksista huolimatta sarjan koneet lensivät koko sodan P-12-14-aseamalla (muutamissa Marconi) ja rungon oikealle sivulle sijoitetulla riippuantennilla varustettuna. Tämäkään antenni ei ollut lopullinen, vaan joutui muutettavaksi lähes heti sarjan valmistuttua. Aikaisempaa taaempaan oleva antennivaijeri saattoi joutua suurilla nopeuksilla pyöriään liikkeeseen ja tarttua kannukseen. Antenniin tehtiin monia muutoksia, mutta näkyvin oli antennin ohjaaminen kauemmas rungosta, vähentämällä läpivientiputken kallistusta ja suuntaamalla se sivulle.

Toukokuussa 1944 tehtiin aloite yhdentoista I–IV-sarjan koneen sähköverkoston muuttamisesta 24 voltille, jolloin koneisiin voisi asentaa FuG 10 -radioasemat. Suurhyökkäys keskeytti suunnittelun, mutta heinäkuussa jatkettiin selvittelyä kuuden II-sarjan koneen osalta. Eri käyttöjännite ja täysin uusi radiokalusto olisi aiheuttanut lähes koko sähköverkoston ja -laitteiden uusimisen. VII-sarjaa varten oli valmiina viiden koneen sähkövarusteet, mutta näitäkin käyttämällä muutos olisi ollut liian työläs. Asentajavoimakin oli ylityöllistetty Myrskyn ja Mörkö-Moranen kokoonpanossa sekä Blenheimin V-sarjan radioiden vaihdossa.

**IEV-1-47, VYPA,**  
**ALKUPERÄINEN NIMIKE: FUG 10**  
**VYPE,**  
**ALKUPERÄINEN NIMIKE: FUG 10 P**

---

PITKÄAALTOLÄHETIN: **VYPAB**  
ALKUPERÄINEN NIMIKE: **S 10 L**

LYHYTAALTOLÄHETIN: **VYPAC**  
ALKUPERÄINEN NIMIKE: **S 10 K**

PITKÄAALTOVASTAANOTIN: **VYPAD**  
ALKUPERÄINEN NIMIKE: **E 10 L**  
(FUG 10 P: **APZ 6**)

LYHYTAALTOVASTAANOTIN: **VYPAE**  
ALKUPERÄINEN NIMIKE: **E 10 K**

SUUNTIMISLAITE: **VYSA**  
ALKUPERÄINEN NIMIKE: **PEILG 5**

SUUNTIMISLAITTEEN VASTAANOTIN: **VYSAA**  
ALKUPERÄINEN NIMIKE: **EZ 2**

SUUNTIMISLAITE: **VYSB**  
ALKUPERÄINEN NIMIKE: **PEILG 6**

SUUNTIMISLAITTEEN VASTAANOTIN: **VYPEF**  
ALKUPERÄINEN NIMIKE: **EZ 6**

SOKKOLASKULAITE: **VYSE**  
ALKUPERÄINEN NIMIKE: **FUBL I**

SOKKOLASKULAITTEEN VASTAANOTIN: **VYSEB**  
ALKUPERÄINEN NIMIKE: **EBL 1**

SOKKOLASKULAITTEEN VASTAANOTIN: **VYSEC**  
ALKUPERÄINEN NIMIKE: **EBL 2**

**VALMISTAJA:**

- Alkuperäinen FuG 10 C. Lorenz A.G., Saksa
- Suuntimislaitteet Telefunken, Saksa

**HISTORIA:**

Luftwaffe asetti vaatimukset uudelle lentokoneradiolle syksyllä 1936. Vuodessa prototyypit oli rakennettu, testattu ja Lorenz valittu voittajaksi. Sarjatuotanto alkoi vuoden 1938 alussa. Syksyllä 1939 se oli korvannut vanhemman FuG III:n lähes kaikissa saksalaisissa kaukotoimintakoneissa. Suomeen radiolaitteisto tuli vuoden 1942 alussa Dornier Do 17 Z -pommittajien ja keväällä 1943 Junkers Ju 88 A-4 -syöksypommittajien mukana. Junkersien vaihtolaitteiksi tilattiin yhteensä kuusi täydellistä radioasemaa. Alkuvuonna 1943 tilattiin 65 asemaa, PeilG 5 -suuntimislaitetta ja sokkolaskulaitteet Lentokonetehaalla rakennettaviin Bristol Blenheim V- ja VI-sarjaan. Blenheimien vaihtolaitteiksi tilattiin 17 täydellistä asemaa. Ilmeisesti muitakin hankkeita oli, koska vuoden 1944 alussa Viestivarikolla olevien yksittäisten laitteiden määrä oli noussut jo 105–114 yksikköön. Tämä ei anna totuudenmukaista kuvaa käytettävissä olevasta kalustosta,

sillä asennustarvikkeita ja erityisesti kaapeleita ei tahdottu saada. Blenheim-tilauksen viimeiset osat toimitettiin vasta keväällä 1944. Muutamia radioasemia tuli vielä kesällä 1944 yöhävittäjien ohjauskomppanioiden kaluston mukana. Asema asennettiin DC-2-kuljetuskoneeseen ”*Hanssin-Jukkaan*” FuG III -aseman tilalle tammikuussa 1944. Lisäksi se asennettiin kahteen Viestikoulun käyttämään Junkers K 43 -koneeseen (JU-127 ja JU-128) keväällä 1944.

**LÄHETELAJIT:**

- Lähetin S 10 L ja vastaanotin E 10 L
  - sähkötyös A1
- Lähetin S 10 K
  - sähkötyös A1, soinnullinen sähkötyös A2 (puhe A3 käytettäessä modulaattoria TZG 10)
- Vastaanotin E 10 K ja suuntimislaitteet PeilG 5 ja PeilG 6
  - sähkötyös A1, soinnullinen sähkötyös A2, puhe A3

**TAAJUUSALUE:**

- pitkäaalto-osa 300–600 kHz
- lyhytaalto-osa 3000–6000 kHz
- suuntimislaitte PeilG 6 (APZ 6) 150–1200 kHz
- suuntimislaitte PeilG 5 165–1000 kHz
- sokkolaskulaitteen vastaanotin EBI 1: 30–31,5 ja 33,33 MHz
- sokkolaskulaitteen vastaanotin EBI 2: 38 MHz

**LÄHETYSSTEHO:**

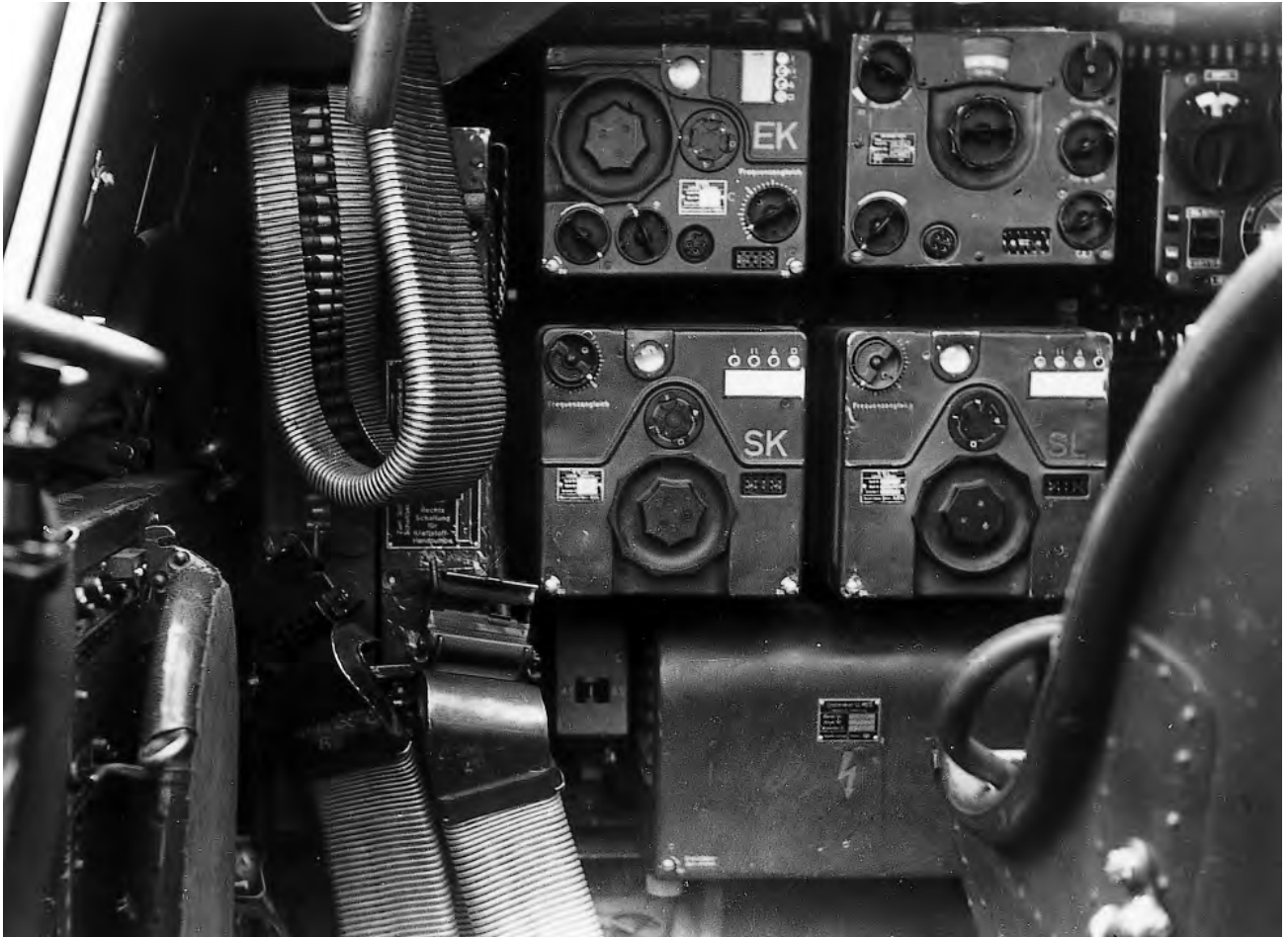
- sähkötyös 70 W riippuantennilla (15–50 W kiintoantennilla)
- puhe 40 W

**KANTAMA RIIPPUANTENNILLA:**

- pitkillä aalloilla 1000–2000 km
- lyhyillä aalloilla 200–500 km

**RADIOPUTKET:**

- Lähettimet S 10 L ja K
  - RL12P35, 3 kpl (oskillaattori- ja rinnankytketty pääteaste)
- Vastaanottimet E 10 L ja K
  - RV12P2000, 8 kpl (suurjako-, sekoitus-, 1. ja 2. välajakso-, 1. ja 2. oskillaattori-, ilmaisu- ja pienjakoaste)
- Vastaanottimet E 10 aL ja aK
  - RV12P2000, 11 kpl (suurjako-, sekoitus-, 1. 2. ja 3. välajakso-, 1. ja 2. oskillaattori-, vahvistuksensäätö-, ilmaisu- ja rinnankytketty pienjakoaste)
- Suuntimislaitte PeilG 5
  - NF 2, 6 kpl (suurjakoaste 3 kpl, ilmaisin, interferenssivirittäjä, pienjakoaste)
- Suuntimislaitte PeilG 6
  - RV12P2000, 7 kpl (suurjako-, sekoitus-, 1. ja 2. välajakso-, 1. ja 2. oskillaattori-, ja pienjakoaste)
- Sokkolaskulaitteen FuBI I vastaanotin EBI 1
  - NF 2 A, 2 kpl
- Sokkolaskulaitteen FuBI I vastaanotin EBI 2
  - NF 2, 5 kpl



*FuG 10 peruskalusto koostui pitkä- ja lyhytaaltolähettimistä SL ja SK sekä -vastaanottimista EL ja EK. Erillisen suuntimislaitteiston taajuusalue meni päällekkäin pitkäaaltovastaanottimen kanssa. Ju 88 A-4:n FuG 10P -asemassa erillinen PeilG 5 -suuntimislaitteisto ja EL -pitkäaaltovastaanotin oli korvattu yhdistetyllä PeilG 6 -laitteistolla. Sen EZ 6 -vastaanotin on kuvassa pitkäaaltovastaanottimen paikalla EK:n oikealla puolella.*

#### **ANTENNIT (DORNIER DO 17 Z):**

- Lyhyt- ja pitkäaaltoradio FuG 10
  - ohjaamon katolla olevan maston (joka on samalla suuntimen apuantenni ja sokkolaskulaitteen ohjaussektorivastaanottimen antenni) ja oikean sivuvakaajan välille kiinnitetty T-antenni.
  - riippuantenni sähköisellä kelauksella, automaattisella pituuden säädöllä (14 metriä lyhyillä ja 70 metriä pitkillä aalloilla) ja langan hätäkatkaisulla.
- Suuntimislaite PeilG 5
  - ohjaamon katolla, koneyksilöstä riippuen 42 cm:n kehäantenni tai muotosuojukseen suljettu rautasydänantenni
  - apuantenni ohjaamon katolla olevan maston sisällä (yhteinen sokkolaskulaitteen kanssa).
- Sokkolaskulaite FuBI I
  - ohjaussektorivastaanottimen antenni ohjaamon katolla olevan maston sisällä
  - etu- ja päälaskumerkkien vastaanottimen vaakadipoli rungon alapuolella.

#### **ANTENNIT (JUNKERS JU 88 A-4):**

- Lyhyt- ja pitkäaaltoradio FuG 10
  - ohjaamon katolla olevan maston (joka on samalla sokkolaskulaitteen ohjaussektorivastaanottimen antenni) ja sivuvakaajan välille kiinnitetty T-antenni.
  - riippuantenni sähköisellä kelauksella, automaattisella pituuden säädöllä (14 metriä lyhyillä ja 70 metriä pitkillä aalloilla) ja langan hätäkatkaisulla.
- Lahiradio FuG 16
  - takarunon ja sivuvakaajan välille kiinnitetty lanka-antenni.
- Suuntimislaite PeilG 6
  - takarunon päällä rautasydänantenni. Antennista näkyy ulospäin lähinnä pyöreä pleksilasi ja siihen kiinnitetty tähtimäinen apuantenni. Varsinainen säteilijä on tämän alla.
- Sokkolaskulaite FuBI I
  - ohjaussektorivastaanottimen antenni ohjaamon katolla olevan maston sisällä
  - etu- ja päälaskumerkkien vastaanottimen vaakadipoli rungon alapuolella. Osassa koneista runkoverhoilun osana oleva antennielementti.

## TEHOLÄHTEET:

Lentokoneen 24 VDC sähköjärjestelmä ja

- U.10 S -muuttajakone lähettimille
- U.10 E -muuttajakone vastaanottimille (FuG 10)
- U.11 A -muuttajakone vastaanottimille (FuG 10 P)
- U.8-muuttajakone suuntimis- ja sokkolaskulaiteille (FuG 10 P vain sokkolaskulaite)
- U.17-muuttajakone lähiradiolle FuG 16

## MITAT JA PAINOT:

- lähettimet S 10: 220 x 215 x 200 mm; 7,3 kg
- vastaanottimet E 10: 180 x 200 x 220 mm; 7,6 kg
- suuntimisvastaanotin EZ 2; 13,5 kg
- täydellinen PeilG 5 -järjestelmä kehäantennilla; 32 kg
- sokkolaskulaite FuBl I (suuntimislaitteen yhteisten osien lisäksi) 14 kg
- muuttajakone U.10 S: 230 x 340 x 165 mm; 12,6 kg
- muuttajakone U.10 E: 255 x 160 x 110 mm; 5,2 kg
- muuttajakone U.8: 205 x 235 x 125 mm; 5,5 kg
- muuttajakone U.17: 199 x 262 x 142 mm; 7,25 kg

Asennuksen paino kaapeleineen ilman lähiradiota ja radiokorkeusmittaria noin 180 kg

Lyhyt- ja pitkäaalto radio FuG 10 muodosti kaukotoimintakoneen viestijärjestelmän rungon. Muu varustus riippui ajan- kohdasta ja koneen käyttötarkoituksesta.

FuG 10:n radio-osien runko oli kevytmetallivalua ja kotel- lo vedetty kevytmetallilevystä. Colpitts-kytketyn lähettimen pääteaste oli rinnankytketty. Supervastaanottimessa oli mal- lista riippuen kahdeksan tai jopa yksitoista putkea. Radioihin voitiin asettaa neljä toimintataajuutta pikavalintaan. Ne oli merkitty roomalaisella ykkösellä, roomalaisella kakkosella, kolmiolla ja neliöllä.

Koko sodan ajan kestänyt valmistus toi laitteisiin luke- mattomia muutoksia. Automaattinen vahvistuksensäätö toi tyyppimerkintään a-kirjaimen (esimerkiksi E 10 aK, joka huo- mioitiin myös kotimaisessa V-koodissa VYPAE > VYPAEA). Pienemmät muutokset kuten sisäinen asteikkovalo merkit- tiin tyyppikilven laitetunnukseen (Gerät-Nr). Tämän muutok- sen erotti kyllä muutenkin. Alkuperäinen asteikon linssi oli pyöreä ja uudempi valaistu nelikulmainen.

Kaluston suunniteltu käyttökorkeus vaihteli taajuudesta ja antennista riippuen 8–12 kilometrin välillä. Suuntimislait- teen kehäantennin suurin sallittu lentonopeus oli 800 km/t.

Monimoottorisen kaukotoimintakoneen viestijärjestelmä koostui radiolaitteiden lisäksi monista oheis- ja apulaitteis- ta, kuten tehonsyöttökoneista, puhelulaitteen vahvistimesta, miehistön liityntärasioista ja kytkentäyksiköstä (jolla voitiin yhdistää tilanteen mukaan esimerkiksi ohjaaja koneen sisäi- seen verkkoon, lähiradiolla muodostelman muihin koneisiin tai suuntimisvastaanottimeen), antennivirittimistä, riippuan- tennista ja tarpeen mukaan erilaisista kauko-ohjaimista. Tur- haa painolastia mukana ei kuitenkaan kuljetettu. Esimerkiksi

Dornier Do 17 suuntimisvastaanotin ja sokkolaskulaite – joi- den ei ollut tarkoitus toimia samanaikaisesti – käyttivät yh- teistä muuttajakonetta, kohtilentomittaria ja apuantennia. Suomessa käytetty kalusto riippui konetyypistä ja myös ko- neyksilöstä.

## DORNIER DO 17 Z

Marraskuussa 1941 saatiin tieto Saksan lahjoittamista 15 Dor- nier-pommittajasta. Varsinaisesti koneiden varaosahuolto oli tarkoitus hoitaa Porissa sijaitsevan kenttälentovarikon kaut- ta. Radioita varten saatiin pieni määrä varaosia. Siinä oli kak- si sarjaa FuG 10 -radioyksiköitä, osapuilleen viiden aseman radioputkireservi sekä sulakkeita, kaapeleita ja antennivara- osia. Koneet lennettiin Suomeen tammikuun 1942 aikana ja niillä varustettu Lentolaivue 46 aloitti sotalennot huhtikuussa.

Dornier Do 17:n viesti- ja suunnistusjärjestelmän radiolait- teet olivat pääsääntöisesti seuraavat:

- Lyhyt- ja pitkäaalto radio FuG. X (tai myöhemmällä mer- kinnällä FuG 10).
- Suuntimislaite PeilG 5 sisältäen vastaanottimen EZ 2.

Suuntimislaitetta voitiin käyttää kohtilento- joko sok- kolaskulaitteen kohtilentomittaria tai akustisesti niin sanot- tua A/N-menetelmää käyttäen. Suunta-antennin normaalisti kahdeksikkoa muistuttavaa säteilykuviota muokattiin siten, että 12 kertaa sekunnissa kytkeytyvä apuantenni tukahdutti vuorotellen toisen pääkeiloista. Sen perusteella, kummassa keilassa vaikutti suurempi kentänvoimakkuus, kohtilento- mittarin neula kääntyi osoittamaan lentosuuntaa majakka- lähettimeen verrattuna. A/N-menetelmässä vastaanottimen sisäänmenoon syötettiin morsemerkeillä a- ja n-kirjainta no- peudella 72 merkkiä minuutissa. Merkit tahdistettiin apuan- tennin kytkentään siten, että suunta-antennin vasemmassa keilassa kuului a- ja oikeassa n-kirjain. Kun kone lensi tar- kalleen majakkalähetintä kohti, vaikutti suunta-antennin mo- lemmissa keiloissa yhtä suuri kentänvoimakkuus. Molemmat morsemerkit kuuluivat yhtä voimakkaasti ja vastakkaisina merkkeinä sulautuivat yhtämittaiseksi äänisignaalksi. 180 asteen suuntavirhe oli havaittavissa edellä kerrottujen merk- kien puolenvaihdosta.

- Sokkolaskulaite FuBl I sisältäen vastaanottimet EBl 1 oh- jaussektorimerkkien sekä EBl 2 etu- ja päälaskumerkkien vastaanottoon.

Sokkolaskulaitetta voitiin käyttää laskeutumiseen huo- nossa näkyvyydessä, kun lentokenttä oli varustettu tarvitta- valla maalaitteistolla. Kiitoradan jatkeella oli lähetin, jonka antenni tuotti laskeutumissektoriin kaksi kapeaa keilaa. Las- keutumissuunnassa vasempaan keilaan moduloitiin mor- semerkeillä pisteitä ja oikeaan keilaan viivoja. Keilojen yh- tymäkohdassa ja tarkalleen kiitoradan suuntaisesti merkit yhdistyivät ohjaajan kuulokkeissa katkeamattomaksi sig-

kyillä suoritettiin lähinnä torjuntalentoja sekä yksittäisiä tiedusteluja ja yksi pommituskin sodan viimeisinä päivinä. Laivueen Blenheimit suorittivat aluekuvauksia sekä yö-tiedustelua ja niihin liittyviä häirintäpommituksia.

## LENTOLAIVUE 14

Välirauhan aikana laivue kuului Lentorykmentti 1:n vahvuuteen ja oli sijoitettuna Uttiin. YH:n alkaessa rykmentti lakkautettiin ja yhteistoimintalaivueet alistettiin armeijakunnille. Lentolaivue 14 siirtyi Padasjoen Maakesken kentälle kalustonaan kahdeksan Fokker C.X -syöksypommittajaa, joihin oli neljä P-12-16-radioasemaa. Yhdellä lentueella oli Gloster Gladiator -hävittäjät. Laivue ryhtyi vastaanottamaan Curtiss Hawk -hävittäjiä kesäkuun lopulla ja luovutti Gladiatorit pois heinäkuun alussa. Pian tuli kuitenkin tieto, että laivue joutuu luopumaan Curtisseista ja saa tilalle Lentolaivue 32:n Fokker D.XXI -hävittäjiä. Maaradioaseman laivue sai vasta heinäkuun puolivälissä, kun Lentovarikko toimitti Hellberg A-600 -lähettimen. Parin viikon korjausten ja valmistajan monttöörin

käynnin jälkeen se saatiin myös kuntoon ja toimikin sitten tyydyttävästi koko sodan ajan.

Sotatoimien alettua laivue siirtyi ensin takaisin Uttiin ja heinäkuun lopulla Lappeenrantaan. Työkentiltä pidettiin yhteyttä Lappeenrannan tukikohtaan maakäyttöön muutetulla RSB-asemalla. Laivueen toiminta-alueena oli koko Karjalan kannas ja tehtävänä tiedustelu, lentolehtisten pudotus ja valokuvaus. Tiedustelutuloksia radioitiin lennon aikana muutamia kertoja. Ensimmäinen tulenjohtotehtävä tuli Kotkan rannikkolohkolle suoritettuna kuvauksen seurauksena heinäkuun puolivälissä. Itse lennolla ei havaittu mitään epätavallista, mutta kuvia tulkittaessa Pukkion alueelta löytyi 60-metrinen tykkiproomu. Kun proomu oli Mustamaan rannikkopatterin kantamalla, suoritettiin sitä vastaan lentotähysteinen ammunta. Radioyhteys toimi hyvin ja tuli peitti maalin. Vanha ruuti aiheutti kuitenkin melkoisesti hajontaa ja osumaa ei saatu.

Karjalan armeija aloitti hyökkäyksen Itä-Karjalassa heinäkuun 10. päivänä ja se pysäytettiin Tuuloksen tasalle kuun lopulla. II armeijakunnan hyökkäys kohti Laatokkaa käynnistyi muutama päivä myöhemmin. Laivue siirsi painopistettä hyökkäävien joukkojen tukemiseen ja tulenjohto tuli ajan-



*Väepeli Arvi Lemmetyinen Lentolaivue 14:n radioasemalla, joka sijoitettiin Lappeenrannan uudelle kasarmille Ratsastavan patterin tiloihin elokuussa 1941. A-600-lähettimen etupaneelissa näkyy esimerkki, miten IEV-tunnus ja uusi juokseva sarjanumero oli tarkoitus maalata keväällä 1941. Sodan syttyminen keskeytti hankkeen ja merkinnät tulivat vain muutamaisiin laitteisiin. Vastaanottimena on National NC-100A. (SA-kuva)*





*Fokker C.X (FK-89) Lappeenrannan kentällä jatkosodan alussa. Rungon kansallisuustunnuksen alapuolella näkyy riippuantennin läpivientiputki. (SA-kuva)*

kohtaiseksi vihollisen jäädessä mottiin Käkisalmen edustalle. Tulenjohtolennot Laatokan kautta tapahtuvia evakuointikuljetuksia vastaan aloitettiin 12. elokuuta. Niitä suoritettiin sekä laivueen oman että tykistön tulenjohtajan voimin, kunnes 16. päivänä radioyhteys katkesi kesken tehtävän. Myöhemmin etulinjasta saatiin tieto, että Fokker oli pudonnut palavana Kilpolansaareen, ilmeisesti vihollishävittäjien ampmuna.

Kun Laatokan ranta oli saavutettu, aloitti IV armeijakunta etenemisen Kannakselle, saavuttaen vanhan rajan syyskuun alussa. Koiviston saaret olivat edelleen venäläisten hallussa ja niille tehdyt tiedusteluhyökkäykset saivat vastaansa voimakkaan torjuntatulen. Tykistö tulitti saarilla havaittuja maa- ja laivue aloitti jälleen tulenjohtolennot. Syyskuun 23. päivänä tulitettiin patteriasemia, laitureita ja majoituspaikkoja. Kolme päivää myöhemmin Pitkäniemessä havaittu ilmatorjuntapatteri saatiin vaikenemaan. Seuraavana päivänä saatiin ilmatorjuntapatterin tuliasemaan täysosuma ja hyvä keskitys metsikköön, jonne miehistö oli suojautunut.

Tämän jälkeen motti jätettiin rauhaan ja laivue keskittyi merialueen sekä rintamalinjan tiedusteluun. Koivistoa tarkkailtiin Fokker D.XXI -partioilla ja muutamia kertoja vihollisen moraalia horjutettiin lentolehtisiä levittämällä. Laivueen viimeinen tulenjohto Kannaksella suoritettiin lokakuun puolivälissä, kun Raskas patteristo 27 ampui Elisavetinkan rietsal alueita. Tykistö ei saanut yhteyttä koneeseen ja tehtävä keskeytettiin muutaman ryhmän jälkeen.

Laivue siirtyi vähitellen Suulajärvelle, mutta sai lokakuus-

sa tiedon siirtymisestä pohjoiseen Tiiksjärven korpikentälle ja alistuksesta 14. divisioonalle. Samalla Fokker C.X -syök-syöpommittajat vaihdettiin vanhempiin, lähinnä tiedustelukoneiksi luokiteltaviin Fokker C.V -koneisiin.

### **Tiiksjärven tukikohta**

Elokuussa 1941 perustettiin Lentolaivue 10 tukemaan 14. divisioonaa Rukajärven suunnalla. Hävittäjälentueeksi määrättiin kolmen Hurriganen vahvuinen Osasto Kalaja, joka ehti olla kuukauden päivät Lentolaivue 32:n vahvistuksena, kulluttuaan sitä ennen Lentolaivue 30:n riveihin. Yhteistoimintakoneiksi haalittiin Fokker C.V -koneita ja Lentolaivue 15:n Riponeita.

Tiiksjärven tukikohta otettiin käyttöön syksyllä. Samalla Hurriganet palasivat aikaisempaan laivueeseen ja hävittäjävoimaksi siirrettiin Lentolaivue 30:n Fokker D.XXI -koneita (Osasto Käär).

Lentolaivue 14 siirtyi Tiiksjärvelle lokakuussa. Samalla Lentolaivue 10 lakkautettiin ja sulautettiin siihen.

Laivueen saapuessa Tiiksjärvelle, kenttäarmeijan eteneminen oli pysähtynyt. Vuoden lopulla saatiin ensimmäisiä merkkejä hyökkäyksen jatkamisesta kohti Muurmannin raitaa ja Vienanmerta. Tammikuussa 1942 kentälle saapui saksalainen etukomennuskunta ja raskas ilmatorjuntapatteristo. Tarkoitus oli laajentaa kenttää ja rakentaa majoitustilat hyökkäystä tukevalle lento-osastolle. Saksalaiset pystyttivät alueelle myös sähköverkon, jota syötti kolme voimakonetta





*FR-100 oli korjattavana Kenttälentovarikko 1:ssä Utissa heinä–elokuussa 1941. Kone oli tuolloin Lentolaivue 14:n vahvuudessa, mutta pyrstön kahdeksikko on peruja Lentolaivue 32:n ajoilta. Fokkerin ohjaamon takaosassa, ylimenopukin ja lääkelaatikon takana, oli hylly johon radiolaitteet kiinnitettiin. Koneessa on paikoillaan vanhan P-12-17-aseman lähetin tai vastaanotin, mutta kuvan tarkkuus ei riitä tarkempaan tunnistamiseen. (Kansallisarkisto)*

vuorotellen. Ilmeisesti hyökkäys oli tarkoitus aloittaa maaliskuun lopulla, mutta se peruttiin. Saksalaisen komennuskunnan pääosat poistuivat, mutta pieni joukko ilmatorjunnan kera jäi alueelle.

Maalentokentän lisäksi Tiiksjärven eteläpäässä oli kesäisin vesilentokoneiden käyttämä rantatukikohta ja talvisin jäälle aurattu kiitorata.

Laivueen siirtyessä Tiiksjärvelle, siellä oli valmiina 30 tilaajan kenttäkeskus ja kenttäkaapelilla rakennettu tilaajaverkosto. Tukikohdan sisäiset yhteydet laajenivat jatkuvasti, sillä toiminta lisääntyi ja pommitusvaaraa torjuttiin hajauttamalla. Vuoden 1942 aikana puhelinverkostoa ryhdyttiin muuttamaan kiinteäksi ja uusi 50 tilaajan keskus pystytettiin kauemmas kentästä. Lisäksi rantatukikohtaa ja sen majoitusaluetta palveli kesäisin kaksi kymmenen tilaajan alakeskusta. Tammikuussa 1942 laivue sai creed-kaukokirjoittimen, jolla liikennöitiin Ilmavoimien ja Päämajan verkkoon. Saman vuoden maaliskuussa saatiin Hell-kenttäkaukokirjoitin, lähinnä salatuksi yhteydeksi 14. divisioonaan. Myöhemmin sillä liikennöitiin myös Ilmavoimien esikuntaan.

Kevättalvella 1944 puhelinkeskus uusittiin 80 tilaajalle ja sijoitettiin osittain maanalaiseen korsuun. Viimeisenä sota-vuonna tukikohdan kiinteä puhelinverkko oli kasvanut arviolta 125 kilometriin.

#### **Tukikohdan vahvavirtatoiminta**

Korpikentällä ei ollut mitään mahdollisuuksia järjestää pysyvää sähköverkkoa. Kentällä aiemmin toimineelta Lentolaivue 10:ltä saatu 1,2 kW polttomootorigeneraattori tyydytti alkuvaiheen valaistustarpeen. Mutta jo vuoden lopulla osa uusista majoitusparakeista oli valaistava myrskylyhdyillä. Akkujen lataus ja radioasema toimivat omilla generaattoreillaan.

Tammikuussa 1942 saapunut Lentolaivue 24:n Brewster-lentue toi mukanaan koneiden lämmitykseen tarkoitettua 25

kVA dieselgeneraattorin ja kaksi siirrettävää sähköverkostosarjaa. Tämän avulla myös valaistusta saatiin hieman parannettua.

Kun saksalainen sähköverkko valmistui, saatiin laivueen ja Brewster-lentueen radioasemat liittää siihen. Sähköenergian tuottamiseen tarvittava nestemäisen polttoaineen määrä oli edelleen huomattava ja Ilmavoimien esikunta alkoi suunnitella tukikohtaan voimalaitosta vuoden lopulla. Kun tieto saavutti Tiiksjärven, ryhdyttiin rakentamaan lisää koneiden lämmityslinjaa divisioonasta saadulla työvoimalla.

80 kVA generaattorilla, 65 hv Wikström-venemoottorilla ja Friis Oy:n valmistamalla puukaasuttimella toimiva voimalaitos valmistui myöhään kevättalvella 1943. Kaasutin oli suunniteltu sekapuun polttoon, mutta moottori ei jaksanut kehittää sen tuottamalla kaasulla edes puolta tehoa. Kuivalla pilkkeellä olisi päästy noin 80 % tehoon, mutta pilkettä olisi tarvittu valtavia määriä.

Syksyllä 1943 sähkölaitokseen vaihdettiin ”Stalinjez”-puukaasutin. Sillä moottorista saatiin noin 60 % teho, mutta pilkkeen kulutus oli edelleen suuri. Kenttälentovarikko 3 muutti alkuperäisen puukaasuttimen toimimaan käänteis-palotekniikalla. Mutta koko sähkölaitos tuhoutui tulipalossa maaliskuussa 1944 ennen sen kokeilua. Suuri osa saksalaisista poistui tukikohdasta vuoden 1944 alussa. He luovuttivat laivueelle sähköturvallisuusnormien mukaisen ja rengasmaiseksi rakennetun sähköverkkonsa. Tämän ansiosta suomalainen verkko voitiin purkaa. Siinä olikin osia Lentolaivue 10:n aikaisesta kumikaapelista ja Brewster-lentueen jälkeensä jättämästä lämmityslinjasta. Sähkö tuotettiin kahdella 35 kVA Ares-generaattorilla ja radioasemien virtalähteeksi saaduilla 8 kVA:n VKY-voimakoneyhdistelmillä.

#### **Laivueen viestitoiminta**

Kun laivue saapui Tiiksjärvelle, ei radioasemalle ollut juuri valmiita tiloja. Radiotoiminta oli keskeytyksissä kuukauden



*MS-646:n radiota viritetään Tiiksjärvellä kesällä 1943. Ilmavoimat hankki lentopäähineitä Telefunkenilta vuoden 1942 loppupuolella. Näitä LKH-tyyppi-merkinnällä tunnettuja päähineitä käyttivät muun muassa Lentolaivue 14:n Morane-ohjaajat. (Ilmavoimamuseo)*

päivät, kunnes aloitettiin liikennöinti Ilmavoimien esikuntaan heikkokuntoisen Ares-voimakoneen varassa. Seuraavan vuoden tammikuussa järjestettiin kaksi kertaa vuorokaudessa pidettävä yhteys 14. divisioonaan. Radioasema varmisti myös puhelinyhteyttä siirtymällä vikatilanteissa jatkuvaan kuunteluun. Laivueen käyttämä taajuusalue 5000–6000 kHz oli häiriöinen erityisesti pimeänä vuodenaikana. Tästä aiheutui ongelmia varsinkin, kun piti toimia alueella lentävien kaukotoimintakoneiden maa-asemana.

Laivueen hävittäjissä oli P-12-17-vastaanottimia ja pari lähintä. Lähettimien määrä oli riittämätön ja vastaanottimissa esiintyi usein vikoja. Radiot purettiin koneista ja lähetettiin Lentovarustevarikolle joulukuussa. Samaan aikaan sovittiin kentältä ammuttavat valomerkit, punainen – kenttä ei laskukunnossa ja vihreä – pommikoneita kentän kohdalla. Lentue Käärin koneissa oli muutama T.R.9D, mutta niiden käyttö oli yhtä vähäistä.

P-12-17-asetat tulivat takaisin parin kuukauden kuluttua. Niitä ei asennettu koneisiin ja muutaman kokeilun jälkeen lähetettiin pois syksyllä 1942.

Hävittäjätoiminta alkoi 8. tammikuuta 1942 kun kuuden Brewsterin lentue saapui Tiiksjärvelle. Tehtävänä oli mahdollisimman suurien tappioiden tuottaminen vihollisen ilmavoimille Rukajärven suunnalla. Lentueella oli tukikohdassa Hellberg A-600 johtoasemana, mutta varsinaisia ohjausasemia

ei ollut. Lentue suoritti myös alueella lentävien kaukotoimintakoneiden suojausta. Minkäänlaista radioyhteyttä ei ollut käytettävissä, joten pommittajat saapuivat kentän päälle ennalta sovittuna aikana, jolloin hävittäjät olivat valmiina starttaamaan. Jos suoja ei pystytty järjestämään, kentältä ammuttiin punaisia valoraketteja. Pommittajien tehtävä pyrittiin sitten mukauttamaan tilanteeseen ja saamaan lisäsuojaa esimerkiksi sääolosuhteista. Osasto Aholana tunnetun lentueen toimintaa on selostettu tarkemmin Lentolaivue 24:n yhteydessä.

Laivueella oli ilmavalvontavastaanotin, jolla yritettiin kuunnella Repolan ilmavalvonta-aseman yhteydessä olevaa sääpalveluasemaa. Vastaanotin osoittautua niin heikoksi, että tilalle oli otettava RSB-aseman vastaanotin. Tiedot jäivät monesti saamatta, sillä ilmatorjuntapiirin radioverkko toimi samalla taajuudella ja etuoikeusluokituksessa ylempänä olevat ilmavalvontaviestit katkaisivat sääsanoman. Lisäksi laivueen radioaseman voimakone aiheutti häiriöitä käytetyllä taajuudella. Puhelinyhteys ei toiminut yhtään paremmin, kuuluvuuden ollessa välillä olematon ja kiireellisten puheluiden katkoessa sääviestejä. Lopulta keväällä 1942 saatiin tukikohtaan oma sääpalveluasema, joka laati sääennusteen kolmesti vuorokaudessa ja toimitti säätietoja laajemmalla alueella.