VIIKONVAIHDE

Rakkauskone kolahti. Isännät ja emännät alkoivat 30 vuotta sitten etsiä puolisoa tietokoneohjelman avulla. Sivu 14

Virtapaikkojen Vivaldi. Koskien entisöinti ei ole kärttyisten konemiesten touhua tai mekaanista suorittamista. Sivu 12

Makujen kirjoa. Kurpitsasta syntyy aromikasta hilloa ja porkkanasta marmeladia. Sivu 15

Taivaallisen tiedon välittäjä

Tykistöprikaatissa Kankaanpään Niinisalossa koulutetaan Suomen ainoat sääalan varusmiehet. Heidän tehtävänsä on laatia sääsanoma tykistölle ilmakehän eri korkeuksien säätilojen perusteella, jotta ammukset osuisivat sinne minne on tarkoitus.

JAANA KANKAANPÄÄ

Tykkimies Markus Koivisto on valmiina päästämään pallon luotaimineen taivaalle. Korpraali Miika Laihosella on kädessään käsisuuntakehä, jolla hän pallon lähdettyä mittaa pintatuulen suunnan.

KANKAANPÄÄ (MT)
Huomio! Pallo, irti!

Pallo lähtee leijailemaan kohti yläilmoja mukanaan valkoinen antennilla varustettu laatikko.

Mikä pallo ja mikä laatikko? Ja ennen kaikkea: miksi ihmeessä?

Kysymyksiin on yksinkertainen vastaus. Kaikki tehdään, jotta kenttätykistö osuisi maaliinsa.

Pallo on säähavaintopallo, ja siihen kiinnitetty laatikko radioluotain. Luotaimen tehtävänä on lähettää maanpinnalle tietoja säätilasta yläilmoissa, jonne se pallon mukana kohoaa.

Pallon lähettämistä tiedoista tietokone tekee sääsanoman, jota hyödyntämällä kenttätykistö osuu paremmin maaliinsa.

Tärkeät ja ainutlaatuiset

Tykistöprikaatissa Kankaanpään Niinisalossa koulutetaan Puolustusvoimien ainoat sääalan varusmiehet. Heidän tehtävänään on ottaa säähavaintopallon avulla selvää, millaiset sääolot ilmakehän eri korkeuksilla vallitsevat.

Näistä tiedoista syntyy numeromuotoinen sääsanoma, jota kenttätykistö hyödyntää.

”Tekemämme sääsanoma menee tykistölle tai kranaatinheittimistölle. He laskevat, miten sää vaikuttaa ammuksen lentorataan ja säätävät sen mukaan tykin putken kulmaa”, alikersantti **Otto Paajanen** selittää.

”Säätietoja tarvitaan, jotta tykki osuu maaliin. Näin rauhanaikana tykki ei saa edes ampua ilman sitä.”

Sään vaikutus ammuksen lentorataan on suuri. Jos säätä ei huomioida, ammukset voivat osua kauaksikin halutusta maalista.

”Enimmillään maali voi heittää neljäkin kilometriä, jos säätä ei oteta huomioon. Näin suuret heitot tekisivät tykistön turhaksi”, tykkimies **Teemu Uimonen** lisää.

Eniten ammuksen lentorataan vaikuttaa tuuli, mutta lämpötilallakin on vaikutusta.

”Mitä lämpimämpää ilma on, sitä ohuempaa se on ja päinvastoin”, Paajanen valottaa.

Yläilmojen havainnoitsija

Pallon mukana ilmaan lähetetty radioluotain painaa pari sataa grammaa.

”Luotain lähettää ajantasaista tietoa ilmanpaineesta, lämpötilasta, kosteudesta, tuulensuunnasta ja -nopeudesta sekä omasta korkeudestaan”, Paajanen kertoo.

Luotaimen lähettämistä tiedoista kaluston luotaustietokone laskee keskiarvot. Luotaustietokoneesta tiedot siirretään tavallisen kannettavan tietokoneen näköiseen säälaskimeen, joka tekee sääsanoman.

”Valmis sanoma siirretään laskimesta sanomalaitteeseen, jolla se lähetetään ampuville yksiköille”, Uimonen selittää.

Koska ampuvat yksiköt laskevat sääsanoman perusteella ampuma-arvojaan, tulee sanoman olla heillä hyvissä ajoin ennen ammuntaa.

”Pallo laitetaan ilmaan vähintään tuntia ennen sanoman lähetysaikaa. Yleensä tykki pääsee ampumaan vasta tunnin tai puolentoista päästä sanoman saamisesta, koska kaikki on tarkistettava moneen kertaan, jotta harhalaukauksia ei synny.”

Lopulta pallo räjähtää

Havaintopallot täytetään vedyllä.

”Voisimme käyttää heliumiakin, mutta koska se on 15 kertaa kalliimpaa kuin vety, käytämme vetyä. Yhden pallon vety maksaa kymmenen euroa”, sääosastoa johtava yliluutnantti **Reijo Miettinen** sanoo.

”Esittelytilaisuuksissa käytämme heliumia, koska se on turvallisempi kaasu kuin vety. Näytösluotauspaikalla on vaikea valvoa, ettei kukaan mene liian lähelle räjähdysherkkiä kaasupulloja.”

Kun pallo lähetetään ilmaan, sen halkaisija on metrin ja puolentoista välillä. Mitä ylemmäs pallo nousee, sitä isommaksi se laajenee.

”Joku viisas on laskenut, että ennen räjähtämistään pallon halkaisija on jopa viisi–kuusi metriä”, Miettinen kertoo.

”Räjähtänyt pallo ei tule maahan kuin tiiliskivi, koska pallonriekaleet jarruttavat sen matkaa kuin laskuvarjo.”

Luotaimen voi löytää pellolta

Palloja luotaimineen lähetetään taivaalle kaikilla sellaisilla ampumaalueilla, joilla tykistö tai kranaatinheittimistö ampuu.

Maavoimilla on neljä ampumaharjoitusaluetta. Ne sijaitsevat Kouvolan Vekaranjärvellä, Kuhmon Vuosangassa, Rovajärvellä sekä Niinisalossa.

Aivan jokaisesta Suomen kolkasta Puolustusvoimien luotaimia ei siis voi pellolleen tai metsäänsä pudonneina löytää.

”Jotta löytäjä tietäisi, mitä tehdä luotaimelle ja pallolle, luotaimeen liimataan ennen lähetystä ohjetarra. Siinä kerrotaan, mistä laitteesta on kysymys, että luotain on vaaraton ja että se olisi hyvä kierrättää, mikäli mahdollista”, Miettinen selventää.

”Yleensä pallot lentävät 100–150 kilometrin päähän lähetyspaikasta. Joskus pallo voi nousta liki pystysuoraan ylöspäinkin, jos on aivan tyyntä.”

Havaintopallo nousee 20–30 kilometrin korkeuteen hieman vuodenajasta riippuen.

”Talvella pallo ei nouse niin korkealle kuin kesällä, koska kylmä pakkasilma haurastuttaa palloa ja se hajoaa nopeammin”, Miettinen valistaa.

Luotauspaikka valittava huolella

Luotauskaluston sijoittaminen oikeaan paikkaan on tärkeää, jotta luotaus onnistuu parhaalla mahdollisella tavalla.

”Puita ei saa olla aivan kaluston vieressä. Sinne suuntaan, minne tuulee, täytyy olla aukeampaa, jotta antenni voi esteettä ottaa vastaan luotaimen lähettämiä tietoja”, Paajanen selittää.

”Parasta on, ettei olla ihan sysimetsässä.”

Jotta antenni voi vastaanottaa luotaimen lähettämiä tietoja, se tarvitsee näköyhteyden siihen.

”Näköyhteys tarkoittaa, että kalustolla ei voi luodata kukkulan yli tai horisontin taakse. Luotaus päättyy, kun signaali heikkenee liiaksi”, Miettinen opastaa.

Luotauskalusto on passiivinen, eli se ei itse lähetä mitään signaalia.

”Kaluston antenni vain vastaanottaa tietoja. Se on kuin omakotitalon lautasantenni.”

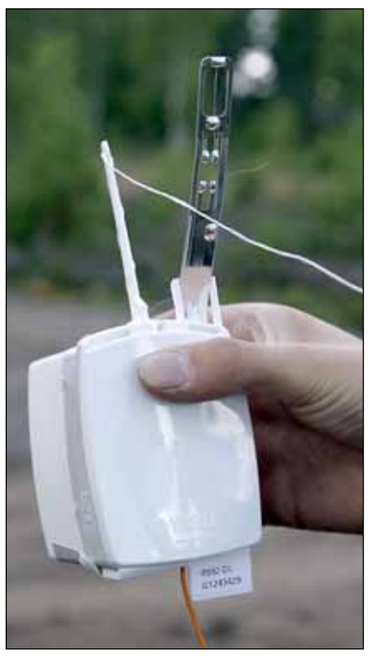
ANNIINA KESO

Maavoimien ampuma-alueet

Säätietoja tarvitaan, jotta tykki osuu maaliin. Näin rauhanaikana tykki ei saa edes ampua ilman sitä.

Säähavaintoa varten havaintokojun luukku avataan ja lämpömittarit luetaan. Alikersantti Otto Paajanen tekee havainnon tottuneesti.

Luotauskalusto painaa 1 300 kiloa, ja sitä voi liikutella maasto-olosuhteissakin maastohenkilöautolla. Virtansa kalusto saa aggregaatista.



Havaintopalloon kiinnitettävä radioluotain on kotimaisen Vaisalan valmistama. Siinä on anturi, joka mittaa tykistölle tärkeitä tietoja yläilmoista.

Havaintopallo on täytetty vedyllä, ja se voi nousta enimmillään 30 kilometrin korkeuteen. Pallon halkaisija voi kolminkertaistua nousun aikana.

Niinisalossa tarkkaillaan säätä tauotta

Niinisalon maasääasema toimii Tykistöprikaatissa Kankaanpään Niinisalossa. Siellä tehtäväänsä koulutetut varusmiehet havainnoivat säätä vuoden jokainen päivä ja tunti.

”Asemalla päivystää koko ajan kaksi varusmiestä. He seuraavat säätilan muutoksia tauotta”, sääosastoa johtava yliluutnantti **Reijo Miettinen** kertoo.

Maasääasema on lajissaan harvinaisuus.

”Suomessa on enää neljä tai viisi miehitettyä sääasemaa, joissa kaikki havainnot tekee ihminen. On siirrytty automaattiasemiin, koska se on edullisempaa”, Miettinen selittää.

”Kaksi miehitetyistä asemista on Puolustusvoimien. Niinisalon lisäksi havaintoja tehdään Kirkonmaan linnakkeella Kotkan edustalla.”

Asemalla tehdään säähavainto joka kolmas tunti. Havainto tehdään UTC-ajassa, jotta se tehdään ympäri maailmaa täsmälleen samaan aikaan.

UTC-aika on perusaika, josta eri aikavyöhykkeiden aika ilmoitetaan itään mentäessä lisätunteina ja länteen edetessä vähenevinä tunteina. Aikaisemmin käytössä oli Greenwichin aikajärjestelmä, joka on käytännössä sama kuin UTC.

Suomen aikaero UTC-aikaan on talviaikana +2 tuntia ja kesäaikana +3 tuntia.

Pisarana havaintojen meressä

Säähavainto koostuu monesta eri osasta.

”Havaintoon kuuluvat esimerkiksi näkyvyyden, pilvenkorkeuden ja mahdollisen lumen syvyyden mittaaminen. Myös pilvet tunnistetaan. Lisäksi lämpötila sekä tuulen suunta ja nopeus luetaan mittarista”, alikersantti **Otto Paajanen** selvittää.

”Kaksi kertaa päivässä katsotaan sademäärä sekä vuorokauden ylin ja alin lämpötila.”

Havainnoista koostetaan tietokoneen avulla määrämuotoinen numeroista koostuva sääsähke, joka lähetetään Ilmatieteen laitokselle, josta se menee edelleen kansainväliseen jakeluun.

”Niinisalossa tehtävät havainnot ovat yksi pisara kaikkialla maailmassa tehtyjen havaintojen meressä”, Miettinen selittää.

”Koska lähetämme havaintomme Ilmatieteen laitokselle, se maksaa meille pientä korvausta. Olemme näin ollen Tykistöprikaatin ainut voittoa tuottava osasto.”

ANNIINA KESO

Radioluotaimeen kiinnitetään tarra, jossa opastetaan luotaimen löytäjää kierrättämään luotain, jos mahdollista.