

ILMATORJUNTAYHDISTYKSEN JÄSENLEHTI

# ILMATORJUNTA

ASELAJIN AMMATTI- JA JÄRJESTÖLEHTI



Tässä numerossa teemana:

## Pohjois-Suomi

**TEEMA:** Ilmatorjuntaa napapiirillä - Rovaniemen Ilmatorjuntapatteristo

**YHDISTYS JA YHTEISTYÖKUMPPANIT:** Ilmatorjunta 100 vuotta tapahtumat 2025

**PERUSLUKEMIA:** Avaruustoiminta arktisella alueella

**KENTÄN KUULUMISIA:** Kotkan ilmapuolustus talvi- ja jatkosodassa, osa 1

01-2025

*Ilmatorjunta-lehden saat kokonaisuudessaan liittymällä yhdistyksen jäseneksi. Katso ohjeet alta!*

## **Ilmatorjunta-lehti kotiin kannettuna**




Ilmatorjunta on Ilmatorjuntayhdistyksen neljästi vuodessa ilmestyvä jäsenlehti. Kun haluat seistä ilmapuolustuksen etulinjassa ja tietää, mitä tapahtuu, liity Ilmatorjuntayhdistyksen jäseneksi! Yhdistyksen jäsenet saavat tuoreimmat uutiset ja artikkelit omaan postilaatikkoon säännöllisesti toimitettuna.

**Liity osoitteessa [ilmatorjunta.fi](http://ilmatorjunta.fi)!**



**Ilmatorjuntayhdistys ry**

[www.ilmatorjunta.fi](http://www.ilmatorjunta.fi)

-  Ilmatorjuntayhdistys
-  Ilmatorjuntayhdistys
-  Ilmatorjunta



Ilmatorjunta 01–2025:

# Pohjois-Suomi



## PÄÄKIRJOITUS JA TERVEHDYKSET

Pitkän iän salaisuus .....	4
Paikallinen toiminta on elinvoimaisen yhdistyksen perusta .....	5
Ilmatorjunnan juhluvuoosi – työtä, tapaamisia ja juhlaa .....	6

## TEEMA-ARTIKKELIT

Jääkäriprikaati – arktisen osaamisen keskus .....	7
Ilmatorjuntaa napapiirillä – Rovaniemen ilmatorjuntapatteristo .....	10
ITO90M-koulutuksen tilinpäätös .....	13
Lapin ilmatorjuntakilta – arktista ilmapuolustusta tukien, yhdessä viihtyen! .....	19
Ilmatorjuntavoimaa Pohjois-Suomeen – talvisodasta tähän päivään .....	23

## YHDISTYS JA YHTEISTYÖKUMPPANIT

Ajankohtaista .....	29
---------------------	----

## PERUSLUKEMIA

Ilmatorjunta 100 vuotta, osa 1: Ilmatorjunnan syntyhistoriaa .....	36
Venäjä menetti viisi ilmatorjuntajärjestelmää vuorokaudessa .....	39
Yhteiseurooppalainen ESSI .....	41
Miehitettävyydestä laveteista kohti autonomisia järjestelmiä .....	44
Avaruustoiminta arktisella alueella .....	47
Verkostot vesillä .....	50

## KENTÄN KUULUMISIA

Kotkan ilmapuolustus talvi- ja jatkosodassa, osa 1 .....	53
Malsi 43:n käyttö ja elinkaari .....	56
Salpausselän Ilmatorjuntakillan vaiheista .....	60
Tämän lehden kirjoittajat .....	63
Suuraavassa numerossa .....	63

## ILMATORJUNTA

71. vuosikerta  
230. lehti  
ISSN 1797-6448  
Painos 1600 kappaletta

## JULKAISUJA

Ilmatorjuntayhdistys ry  
www.ilmatorjunta.fi  
Facebook: Ilmatorjuntayhdistys  
Instagram: Ilmatorjuntayhdistys  
X: Ilmatorjunta

## PÄÄTOIMITTAJA

Anssi Heinämäki  
ilmatorjunta.lehti@gmail.com

## ILMOITUSMYYNTI

Tuula Koskinen  
tlkmyynti@gmail.com  
+358 400 457 027

## TAITTO JA PAINO

Savion Kirjapaino Oy  
myynti@savionkirjapaino.fi  
Aleksis Kiven tie 19  
04200 KERAVA

## OSOITTEENMUUTOKSET JA JÄSENASIA

Maija Tomperi  
jarjestosihteeri.ity@gmail.com

## SEURAAVAT NUMEROT

(aineistot / ilmestyminen)  
2–2025: 23.5. / 12.6.  
3–2025: 15.8. / 4.9.  
4–2025: 28.11. / 18.12.

## KANNEN KUVA

Puolustusvoimat

*Toimitus muokkaa julkaistavaksi toimitettua materiaalia tarvittaessa. Toimitus päättää sisältösuunnittelun yhteydessä, mikä osa materiaalista julkaistaan lehdessä.*

Liity jäseneksi ja saat koko lehden suoraan postilaatikoosi!

Eversti evp. Ahti Lappi tarkastelee neliosaisessa artikkelisarjassa "Ilmatorjunta 100 vuotta" ilmatorjunnan kehityksen historiallisia vaiheita meillä ja muualla.

Kuvat: Leevi Kuisla, Quiron Ediciones, A. Muther, Britannica, Wikipedia, Mikkelin maakunta-arkisto

# Ilmatorjunta 100 vuotta, osa 1: Ilmatorjunnan syntyhistoriaa

Ilmatorjunta on offensiivisen ilma-aseen defensiivinen vasta-aselaji. Kun sotaa ryhdyttiin käymään myös ilmatilassa, tuli tarve torjua ilmauhkaa. Ranskassa perustettiin 2.4.1794 ilmapallokompania, joka oli maailman ensimmäinen sotilasilmalaukusselitys. Itävaltalaiset tulittivat yksikön tähytyspallolla kenttätykillä 13.6.1794 Maubeugen linnoituksen ulkopuolelta, se oli ensimmäinen ilma-ammunta. Ilmapallojen torjuntaan suunniteltiin vasta vuonna 1870 ensimmäinen varsinainen ilmatorjunta-ase, Ballonkanone m/1870 Krupp. Tähytyspallolla oli tärkeä tiedustelu- ja johtamisväline maailmansodassa 1914–1918, ja olihan se venäläisten käytössä vielä talvi- ja jatkosodan ajanakin. Ilmatorjunnan tarve kasvoi, kun taistelulentäille tulivat 1900-luvun alussa ilmalaivat ja lentokoneet, joita käytettiin myös ilmahyökkäyksiin. Kolmiulotteisesti liikehtivän maalin tulittaminen oli kova haaste. Ilmatorjunta-aseiden ja tulenjohtovälineiden teknillinen kehittäminen on aina ollut vaikeampaa ja hitaampaa kuin ilma-aseen. Näihin päiviin saakka.

## Aseita ilma-ammuntaan

Ennen maailmansotaa uhkana pidettiin vain ilmalaivoja, mutta niiden torjunnan arveltiin olevan mahdollista tavallisilla kenttätykillä. Lentokonetta ei aluksi pidetty suurena uhkana, koska niitä ei ollut aseistettu. Saksassa oli kuitenkin kokeiluissa jo vuonna 1910 havaittu, ettei lentokoneen seuranta ollut mahdollista kenttätykillä, vaan siihen tarvittaisiin erikoistykkejä. Niiden suunnittelussa Rheinmetall ja Krupp olivatkin muita edellä. Berliinissä esiteltiin vuonna 1906 varsinainen ilmatorjuntatykki 5 cm Flak L/30. Ranskassa syntyi liikkuva 75 mm:n autoilmatorjuntatykki m/1913. Ilma-ammuntatykkejä suunniteltiin myös Isossa-Britanniassa ja Venäjällä. Meillekin on tuttu 76 lt.K/14 Putilov. Kaikesta huolimatta ilmatorjunta oli heikolla mallilla, kun maailmansota alkoi heinä-elokuussa 1914.

Ilmalaivoja suunniteltiin aluksi käytettäväksi meritiedusteluun ja vihollisen pommituksiin. Taktilliset pommitustehtävät rintamalla osoittautuivat äkkiä vaarallisiksi, sillä päivätoiminta suhteellisen matalalla (alle 1 000 m) aiheutti tappioita. Jopa omat joukot tulittivat ilmalaivoja hillittömästi. Ilmalaivo osoittautui sotatoimissa hyvin haavoittuvaksi suuren kokonsa, pienen lentokorkeutensa ja vedyn paloherkkyyden vuoksi. Rintamajoukkojen matalatorjunta sai niistä torjuntavoiton.

Ilmalaivoja ryhdyttiinkin pian käyttämään strategiaan tehtäviin, kuten kaukotiedusteluun ja vastustajan kotialueen pommituksiin. Erityisesti saksalaiset kunnostautuivat pommittamalla Lontoota. Taktiikkaa muutettiin siten, että lennot tapahtuivat enimmäkseen pimeällä. Ilmalaivoja myös kehiteltiin niin, että ne pystyivät lentämään nopeammin, korkeammalla ja kauemmaksi. Ilmapuolustukselle aiheutui nyt uusia ongelmia. Lentokoneiden suorituskyky ei aluksi riittänyt korkeatorjuntaan, joten se jäi ilmatorjuntatykkien vastuulle. Torjunta oli epätarkkaa, kun

maalin lentokorkeus saattoi olla yli 6000 metriä. Tykkien yleisin kaliiperi oli 76,2 mm, mutta ulottuvuuden kasvattamiseksi suunniteltiin suurempiakin tykkejä. Ilma-ammunnassa käytettiin shrapnelleja, joissa oli säädettävä ruutikanavasytytin. Saksassa Krupp suunnitteli jo ennen sotaa mekaanisen kellosytyttimen. Yötorjuntaa varten otettiin käyttöön (1915) kuulosuuntimet ja valonheittimet sekä ryhdyttiin suorittamaan sulkuaammuntaa. Kenttäarmeijan yötorjuntatykyä parannettiin autoihin sijoitettuihin valonheittimillä, jotka liikkuivat autoilmatorjuntatykkien mukana.

Ilmalaivat kärsivät suuria tappioita sekä torjunnan että huonon sään takia. Britit ottivat käyttöön ilmalaivantorjuntaan varustetun pommikoneen D.H.4:n, jossa oli viisi konekivääriä, sekä aseistetun amerikkalaisen lentoveneen, joiden avulla pystyttiin torjumaan korkealla lentävät ilmalaivat. Saksan maavoimien ilmalaiva-ominta lopetettiin kesällä 1917, mutta merivoimissa ilmalaivojen käyttö jatkui.

## Lentokoneiden torjunta oli vaikeampaa

Sotilaslentokoneita oli sodan alussa vain noin 1 000. Lentokoneita käytettiin aluksi tiedustelu- ja tulenjohtotehtäviin, joten niissä ei tarvittu aseistusta. Lentokone itse asiassa ratkaisi länsirintamalla koko sodan, sillä saksalaisten strateginen saarrostarustushyökkäys paljastettiin lentotiedustelulla, ja operaatio epäonnistui. Tämän jälkeen tilanne jumittui asemasodaksi eikä mitään merkittävää saatu aikaan; sotaa jatkettiin ihan turhaan neljä vuotta!

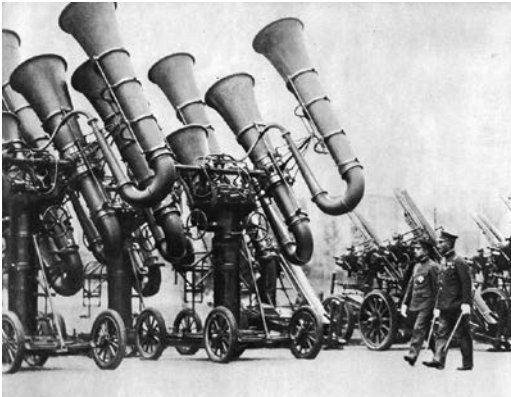
Vuosina 1914–1918 otettiin isoja kehitysaskeleita ilmasodan kaikilla osa-alueilla, sodan aikana valmistettiin noin 200 000 sotilaslentokoneita. Saksalla ja Ranskalla oli sodan aikana käytössä noin 200 koneityyppiä, Isolla-Britannialla 78, Italiassa 111 ja Venäjällä 90 omaa koneityyppiä. Koneiden suorituskyky parani rajusti: nopeus, toimintasäde ja lentokorkeus kasvoivat, tais-



Konetykit paransivat kykyä torjua lentokoneita. Kuvassa saksalainen 3,7 cm ilmatorjuntatykki.



Kuvassa suomalaisten jääkärien kenttätykkejä ilma-ammunta-aseissa itärintamalla.



Kuulosuuntimilla saatiin ennakkovaroitus ilmauhkasta yöaikaan.

telunkestävyys parani ja aseistusta lisättiin. Vuonna 1918 RAF:n konevahvuudesta (1 799 kpl) 41,5 % edusti hävittäjätorjuntaa ja 24,8 % pommitusvoimaa. Ilma-aseen offensiivinen käyttö lisääntyi rajusti.

Kaikilla sotaikäyillä mailla oli myös pommikoneita, joista **Igor Sikorskin** suunnittelema venäläinen nelimoottorikone *Ilja Muromets* oli ensimmäinen "lentävä linnoitus". Sen aseistuksena oli kahdeksan Lewis-konekivääriä ja 50 mm:n tykki. Pommikoneet korvasivat ilma-laivat ja olivat myös vaikeampia torjua.

Koneiden nopeus ja liikehtimiskyky vaativat ilmatorjuntatykistöltä parempaa seuranta- ja ennakkomäärityskykyä sekä tulen tarkkuutta. Sodan aikana suunniteltiin ensimmäiset ampuma-arvolaskimet, joista mainittakoon ranskalaisten elektroninen



76 mm M/1914 Putilov oli Venäjän ensimmäinen ilmatorjuntatykki. Venäjän keisari Nikolai II tutustumassa tykin suuntaamiseen.



**Igor Sikorskin** suunnittelema Venäjän *Ilja Muromets* oli ensimmäinen nelimoottorinen strateginen pommikone.

laskin Brocq, saksalainen Kommandogerät Jacob (1917) ja moderni saksalainen laskin m/1918 Schönlän (Zeiss). Yötorjunta oli kuitenkin ongelmallista sodan loppuun saakka.

### Ilmatorjuntaa kenttäarmeijalle

Rynnäkkölentotoiminta kehittyi vähitellen aseellisesta tiedustelusta tulitukilentoihin, ja koneita kehiteltiin tämän mukaisesti. Britit ryhtyivät vuonna

1917 aseistamaan hävittäjiä konekivääreillä ja pienillä pommeilla. Saksalaiset suunnittelivat ensimmäiset varsinaiset maataistelukoneet. Koneiden pieni koko ja suuri (kulma)nopeus tuottivat ilmatorjunnalle vaikeuksia.

Kenttäarmeijassa käytettiin raskaita ilmatorjuntatykkeitä tärkeiden kohdealueiden suojaamiseen. Autoilmatorjuntatykkeitä käytettiin hyvin liikkuvasti siellä, missä niitä kulloinkin tarvittiin. Niillä voitiin tukea myös hyökkääviä joukkoja. Kalusto soveltui parhaiten ilmalaivojen ja pommikoneiden torjumiseen. Nopea tulitoiminta ei tykeillä oikein ollut mahdollista, joten ne eivät soveltuneet pikatilanteisiin.

Sodan aikana suunniteltiin ilma-ammuntaan soveltuvia konekiväärejä, joissa oli ilma-ammuntatähtäin ja -jalusta. Rengastähtäin oli hyvä keksintö. Aseista voidaan mainita saksalaisten 13 mm:n M.G.18, joka toimi Maxim-periaatteella. Ilma-ammuntaa varten suunniteltiin myös valokuuva-ammuksia, joissa oli suunnielma tai elektronia. Matalatorjunta olikin enimmäkseen konekiväärien varassa.

Panssaroitujen lentokoneiden torjunta toi esille kevyiden ilmatorjuntatykkien tarpeen. Niiden suunnittelu tuotti ilmeisiä vaikeuksia, piti näiden olla konekiväärejä. Saksa oli edelläkävijä ja siellä suunniteltiin 37 mm:n konekivääriä (Krupp), 37 mm:n revolveritykkiä ja 20 mm:n tykkiä (Becker). Venäläiset käyttivät tähän tarkoitukseen merivoimien asetyyppejä, kuten 37 mm:n tykkiä M/1890 ja M/1908 sekä 40 mm:n konekivääriä M/1915 Vickers-Terni. Kevyet ilmatorjuntatykit eivät ehtineet laajempaan käyttöön sodan aikana.

## Ilmasodan saldo 1914–1918

Sotaa käyvässä maissa valmistettiin noin 6 000 ilmatorjuntatykkiä ja tuhansia konekiväärejä. Eri tykkimalleja oli noin 90, niistä suurin osa oli ns. hätätykkeitä eli kenttätykkeitä muunnoksia. Saksassa valmistettiin sodan aikana noin 3 000 ilmatorjuntatykkiä, joista modernein oli 8,8 cm Flak 18 – kuuluisan RMB:n esisä. Ilmapuolustuksen ja ilmatorjuntatykkien kaikki elementit olivat syntyneet sodan aikana.

Lentojoukkojen tappiot olivat Ranskassa 5 553 konetta ja 18 500 miestä, Saksassa 3 128 konetta ja 8 200 miestä ja Ison-Britanniassa 4 000 konetta ja 9 200 miestä. Ilmatorjunnan osuus taistelutappioista oli ranskalaisten mukaan 26 % ja saksalaisten mukaan 19 %. Saksan ilmatorjunnan tilille kertyi pudotuksia vuosittain seuraavasti: 1914–1915 = 52, 1916 = 322, 1917 = 467, 1918 = 748 (vajaa vuosi). Trendi osoittaa lentotoiminnan (maailmäärän) kasvaneen volyymin, mutta myös ilmatorjunnan tehokkuuden (määrä, laatu) lisääntymisen. Ilmatorjunnan tarve kasvoi, mutta myös tulokset paranivat.

## Ilmatorjunta Suomessa 1914–1918

Maailmansota kosketti Suomeakin, jossa oli venäläisiä joukkoja. Saksalainen ilmalaiva SL 9 pommitti 25.–26.7.1916 venäläisiä sotalaivoja Turun saaristossa ja Maarianhaminassa. Tämä oli sotahistorian



**Putilov-tykeillä aseistettu venäläinen panssarijuna Ukrainaksi Ukrainaksi saatiin sotasaaliiksi Viipurissa 23.3.1918.**

ensimmäinen ilmahyökkäys Suomen alueella; tällöin harrastettiin myös ensimmäisen kerran ilmatorjuntaa Suomessa.

Viaporin linnoitus oli Venäjän kolmanneksi tärkein Kronstadtin ja Sevastopolin jälkeen, joten sen suojaamiseen panostettiin. Viaporissa toimi vuodesta 1911 alkaen 3. Ilmapurjehduskomppania, jolla oli tähtystys- ja linnoituspalloja. Sodan alkaessa Viaporissa olisi voitu käyttää ilmatorjuntaan Maxim-konekivääreitä (30), Madsen-pikakivääreitä (10) ja 57 mm:n pikatykkeitä (15). Valonheittimiäkin oli, joten yötorjunta olisi ollut mahdollista. 1.6.1916 oli nelitykkisiä pattereita kolme: 75 mm:n patterit Kuivasaassa ja Melkissä sekä 76 mm:n Putilov-patteri Pihlajasaassa. Konekiväärejä oli 233, osa niistä panssariautoissa. Helsingissä oli myös vesitasokoneita, joita olisi voitu käyttää ilmalaivojen torjuntaan. Viaporin (Helsingin) ilmapuolustus oli suhteellisen hyvä.

Saksan itärintamalla taistelleita tykistöjääkäreitä voidaan pitää ensimmäisinä suomalaisina ilmatorjuntamiehinä, sillä he osallistuivat ilmatorjuntaan kenttätykkeillä yleisen käytännön mukaan. Tätä samaa menetelmää käytettiin sittemmin kesällä 1919 Karjalan kannaksella (Kellomäki), kun suomalaiset valmistautuivat torjumaan kenttätykkeillä venäläisten koneiden rajaloukkauksia.

Suomessa oli sodan aikana keväällä 1918 molemmilla osapuolilla lentokoneita, ja luultavaa on, että ilmatorjuntaakin harrastettiin. Huhtikuussa 1918 Kavantsaassa ollut venäläinen panssarijuna jäi suomalaisten sotasaaliiksi. Panssarijunan Putilov-tykkeistä tuli ilmatorjunnan perinnetykkeitä.

Itsenäisen Suomen armeija sai "tsaarinnan perintönä" käyttöönsä ensimmäiset ilmatorjunta-aseensa vuonna 1918. Ensimmäinen ilmatorjuntatykkö perustettiin kuitenkin vasta seitsemän vuotta sodan jälkeen – 1.7.1925. Ilmauhka tiedettiin, ilmatorjuntakysymystä tutkittiin, mutta mitään ei saatu aikaiseksi. Ilmatorjunnan synnystä saadaan kiittää valvutuneita rannikkotykkien miehiä, joille liikkuvan maalin ampuminen ei ollut vierasta. Ilmatorjunnan tulikasteeseen oli etsikkoaikaa vain 14 vuotta... ■

*Lähteenä Ahti Lappi: Ilmatorjunta ilmasodassa 1794–1945 (Ilmatorjuntasäätiö, 2000).*