





Ilmatorjuntamuseo

Ilmatorjunta 100 vuotta Suomessa 1925 - 2025

Suomenlinnassa perustettiin 1.7.1925 itsenäisen
Suomen ensimmäinen ilmatorjuntayksikkö.
Tätä pidetään ilmatorjunnan syntymäpäivänä.



Kuva 1: Ilmatorjunta-aseajain ensimmäinen kasarmi oli Länsi-Mustasaaren eteläpäässä oleva rakennus 25.6.1925 alkaen. Panoraamakuvan yläosassa Länsi-Mustasaari.
(Kuva: Ilmatorjuntamuseo)

Ilmatorjunnan tarve havaittiin I maailmansodassa

Kansainvälisesti tarkastellen ilmatorjunnasta tuli aselaji, kun ilmalaivoja ja lentokoneita ryhdyttiin käyttämään ilmahyökkäyksiin ensimmäisessä maailmansodassa 1914–1918. Venäjän armeijalla oli tuolloin ilmatorjunta-aseita Suomessakin, muun muassa Viaporin linnoituksessa Helsingissä ja panssarijunissa. Toukokuussa 1918 suomalaiset saivat Viipurin läheltä venäläisestä panssarijunasta sotasaaliiksi kaksi 76 mm:n ilmatorjuntatykkiä M/1914 Putilov, josta tuli Suomen ilmatorjunnan perinnetykki.

Suomen ilmatorjunta sai alkunsa rannikotykistössä, mutta siirtyi myöhemmin kenraali Nenosen alaisuuteen kenttätykistöön. Ilmatorjunnan päävaruskunta 1930-luvulla oli Viipuri. Ilmatorjunta-aseita hankittiin Sveitsistä, Ruotsista ja Britannian. Ennen talvisotaa ilmatorjuntajoukot siirtyivät ilmapuolustuksen organisaatioon.

Tulikasteesta torjuntavoittoon

Ilmatorjunta-aseajain sai tulikasteen 30.11.1939 talvisodan alkaessa. Kun puna-armeijan maahyökkäys epäonnistui, venäläiset pommittivat sodan aikana Suomen asutuskeskuksia. Lähes 700 paikkakuntaa pommitettiin, vajaa tuhat ihmistä sai surmansa, mutta suomalaisia ei lannistettu. Ilmapuolustuksella oli vähän hävittäjiä ja ilmatorjunta-aseita, mutta siitä huolimatta hyökkääjä menetti lähes 700 konetta, joista ilmatorjuntatykkien osuus oli yli 400 konetta. Kenttäarmeija hankki torjuntavoiton ankarissa taisteluissa. Jatkosodassa Suomen ilmapuolustuksen torjuntakyky oli merkittävästi parempi, kun hävittäjiä ja ilmatorjunta-aseita oli hankittu paljon lisää. Neuvostoliiton ilmavoimien mahdollisuudet pommittaa Suomen kotialuetta ja tukea puna-armeijaa olivat huonommat kuin talvi-





Kuva 2: Ensimmäinen ilmatorjunta-ammunta Putilov-tykillä Suomenlinnan Länsi-Musta-saarella 16.9.1927.
(Kuva: Ilmatorjuntamuseo)

sodassa. Helmikuussa 1944 Neuvostoliitto yritti pakottaa Suomen rauhaan laajamittaisilla Helsingin ja muiden kaupunkien suurpommituksilla. Uudemmallalla tykki- ja tutkakalustolla varustettu ilmatorjuntatykistö torjui pääosan yöhyökkäyksistä ja sai torjuntavoiton. Ratkaisutaisteluissa kesällä 1944 ilmatorjuntajoukoilla oli päävastuu kenttäarmeijan ilmapuolustuksesta, satoja vihollisen maataistelukoneita ammuttiin alas. Ilmatorjunnan osuus vihollisen kone tappioista (1190) oli noin 50 %. Torjuntavoittoa saavutettiin.

Aselajin tekninen kehitys hidastui kylmän sodan aikana

Kylmän sodan aikana Suomen ilmapuolustuksella oli kovia haasteita suurvalaliittoutumien välissä. Uhkana olivat suurvaltojen atomipommittajien ja risteilyohjusten mahdolliset ylilennot, joiden torjumiseen ei ollut kykyä. Tilanne parani hieman 1960-luvulla, kun hankittiin ensimmäiset modernit torjuntahävittäjät, tutkat ja ilmatorjuntatykit. Ilmatorjuntaohjusten hankinta viivästyi pahasti Pariisin rauhansopimuksen ja YYA-sopimuksen takia. Ensimmäiset ilmatorjuntaohjukset hankittiin 1970-luvun lopussa. Materiaalihankintojen ansiosta ilmatorjunnan suorituskyky ja kapasiteetti saavuttivat huippunsa kylmän sodan jälkeen 1990-luvun puolivälissä. Huomattava osa kalustosta on edelleen käytössä.

Ilmatorjuntaleireistä ilmapuolustus-harjoituksiin – uudet uhkat edessä

Nykyisin kansainvälinen yhteistoiminta on Natoon liittymisen myötä jatkuvaa. Ilmator-

juntaleireistä on siirrytty ilmapuolustuksen kokonaisuuden harjoitteluun Lohtajan ADEX Mallet Strike -ilmapuolustusharjoituksissa.

Ukrainan sota on osoittanut ilmatorjunnan ratkaisevan merkityksen ilma- ja ohjuspuolustuksessa. Lennokkien ja erilaisten ohjusten torjuntakyky on tullut merkittäväksi niin joukkojen kuin kotialueenkin suojaamisessa.

Aselajin suorituskyky perustuu henkilöstön osaamiseen ja sotamateriaaliin. Viimeksi mainitun osalta avainasemassa ovat yhteistyökumppaneina toimivat teollisuuslaitokset ja yritykset.

Näyttelyn tuottaja Ilmatorjuntamuseo. Näyttelyn rahoitusta on tukenut Maanpuolustuksen kannatusäätiö.

Kuva-aineisto ja tekstilähteet: Sotamuseo, Ilmatorjuntamuseo, Helsingin Ilmatorjuntarykmentti, Lapin Ilmatorjuntarykmentti, Salpausselän Ilmatorjuntarykmentti, maa-voimat.fi, Puolustusvoimat, Ilmatorjunta-lehti, Pentti Palmu: Yön yli päivään, Ahti Lappi: Ilmatorjuntaohjukset Suomen puolustuksessa, Ilmatorjunta ilmasodassa 1794-1945 ja Wikimedia Commons.

*Tekstit: Esa Kelloniemi, Ahti Lappi, Seppo Lehto
Kannen kuvat: Puolustusvoimat
Kuvien kokoaminen: Severi Pihlainen
Taitto: Graafinen suunnittelu Sari Rinne
Painotyöt: Järvenpään Kopio- ja Lomakepaino 2025*

Uusi aselaji saa alkunsa Suomenlinnassa

Vuonna 1923 asetetun valtionkomitean mietintö, ns. puolustusrevisioni, tähdensi ilmatorjunta-aselajin muodostamista. Puolustusdoktriineita tutkivia upseereita askarrutti kehittyvän lentoaseen herruus. Kapteeni Åke Törnroos aloitti Suomenlinnassa, Länsi-Mustasaarella ilma-ammunnan kokeilut kesällä 1924. Häntä tuki rannikkotykistön (va) komentajaksi 16.10.1924 nimitetty jääkärieverstiluutnantti Väinö Valve.

Varsinainen ilmatorjuntakoulutus alkoi 1.7.1925. Tuolla päivämäärällä rannikkotykistön Kapitulanttikouluun perustettiin jääkäriluutnantti Paavo Ottelinin johtama ilmapuolustuskomennuskunta (1 ups + 2 aliups + 25 varusmiestä).



Kuva 3: Kapt Åke Törnroos (vas) ja Ilmapuolustuskomennuskunnan päällikkö ltn Paavo Ottelin.

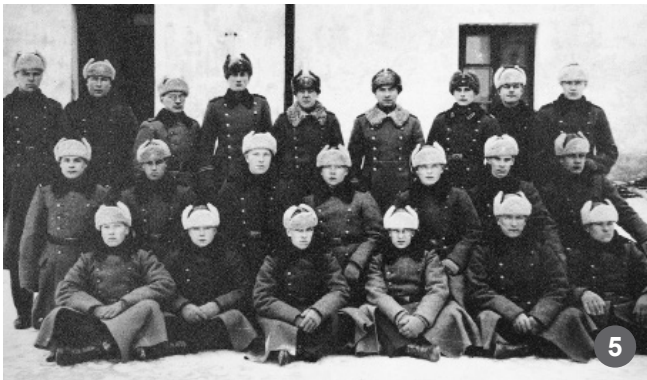
Kuva 4: Koeammunta Putilov-tykillä Suomenlinnan Länsi-Mustasaarella 1920 -luvulla.
(Kuvat: Ilmatorjuntamuseo)



Ilmatorjuntapatterin perustaminen ja ensimmäiset harjoitusammunnat

Ensimmäinen ilmatorjuntapatteri perustettiin 18.6.1926. Päälliköksi määrättiin kapteeni Törnroos. Aseistuksena oli kaksi venäläisestä panssarijunasta saatua 76 mm Putilov-ilmatorjuntakanuunaa. Yksikön nimeksi tuli Ilmapuolustuspatteri, 14.12.1926 lähtien Kiinteä Ilmatorjuntapatteri. Patterin 76 ltK/14 PK -kanuunat olivat aselajin ensimmäiset ilmatorjuntatykit. Niillä ammuttiin ensimmäinen tykistöllinen ilmamaaliammunta Suomenlinnassa 16.9.1927 kapteeni Törnroosin kehittämällä laskulevymenetelmällä.

Myöhemmin ilmatorjuntatamunnoja harjoiteltiin myös Santahaminassa.



Kuva 5: Kiinteän ilmatorjuntapatterin päällystö ja alipäällystö ryhmäkuvassa Suomenlinnassa 20.1.1927. Takarivissä (alk. 3. vasemmalta) vääpeli Aarni, luutnantti Baeckman, kapteeni Törnroos, luutnantti Lahtinen ja kersantti Suomi.



Kuva 6: Cottang-tasoryhmä tulenjohtopöydän ääressä Suomenlinnassa 1920-luvun lopulla.

Kuva 7: Ilmatorjuntakonekivääriammuntaharjoitus Santahaminassa 1930-luvulla. (Kuvat: Ilmatorjuntamuseo)





Kuva 8:

Viipurin karttakuvassa näkyy ilmatorjuntarykmentin kasarmialue Neitsytniemessä.

Viipurista ilmatorjunnan pääkoulutuspaikka



Asehankintojen jälkeen ilmatorjuntajoukkojen koulutus laajeni ja siirrettiin 1930-luvulla Viipuriin. Koulutus jatkui samaan aikaan myös Helsingissä Suojeluskunnan organisaatiossa. Viipurissa Kenttätykistörykmentti 2:een perustettiin Liikkuva Ilmatorjuntapatteri ja Rannikkorykmentti 2:een 2. Kiinteä Ilmatorjuntapatteri 15.6.1928. Rannikkorykmentti 1:n patteri Suomenlinnassa sai nimekseen 1. Kiinteä Ilmatorjuntapatteri. Yhteistoiminnan kehittämiseksi Tasavallan presidentin sotilaskäskyllä nämä erilliset yksiköt yhdistettiin Ilmatorjuntapatteristiksi 17.9.1930. Patteristo muutettiin ilmatorjuntarykmentiksi vuonna 1934.

Kuva 9: *Panoraamakuvassa näkyvät kasarmirakennukset.*

Kuva 10: *Neitsytniemen kasarmialueen päävartio.*

Kuva 11: *Latil-tykinvetäjällä on hinauksessaan 76 mm Bofors -tykki Viipurissa. (Kuvat: Ilmatorjuntamuseo)*



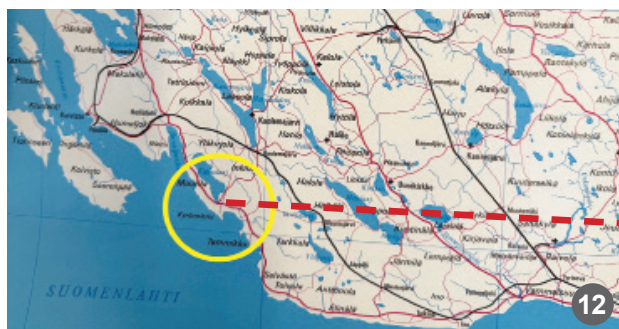
Muurilan ampumaleirit 1930-luvulla

Ilmatorjuntakoulutusta valvoi ja ohjasi tykistön tarkastaja, kenraaliluutnantti Vilho Petteri Nenonen. Kesän 1929 Goerz-keskuslaskinammuntojen epäonnistuminen sai Nenosen suunnittelemaan uuden ns. 3T-tulenjohtomenetelmän.

Koulutuksen edistämiseksi ja yhdenmukaistamiseksi toimeenpantiin vuodesta 1930 lähtien kesäisin Karjalan kannaksella Muurilassa leiri, jonka kesto oli kolme kuukautta. Kalustollisista puutteista huolimatta saivat monet varusmiesikäluokat, reserviläiset ja suojeluskuntien kouluttajat ilmatorjunta-

opetusta, jolla oli myöhemmin huomattava merkitys.

Ensimmäiset ilma-ammunnat toteutettiin Kyrönniemen hiekkarannalta. Lentohiekkainen rantamaa todettiin epäkäytännölliseksi, minkä johdosta uusi ampumapaikka rakennettiin sisemmäs maalle lähelle leirialuetta. Ilmatorjuntajoukot harjoittelivat myös Muurilasta pohjoiseen olevalla Perkjärven alueella ennen Muurilan leirialueen valmistumista. Tällöin voitiin järjestää aselajien yhteistoimintaharjoituksia.



Kuvat 12 ja 13: Muurilan leirialue sijaitsi Kipinolanjärven rannalla.

Kuva 14: Kenraali V P Nenonen seuraa ammuntoja.

Kuva 15: Raskaat tykit ilma-ammunnassa Tykkimäellä.

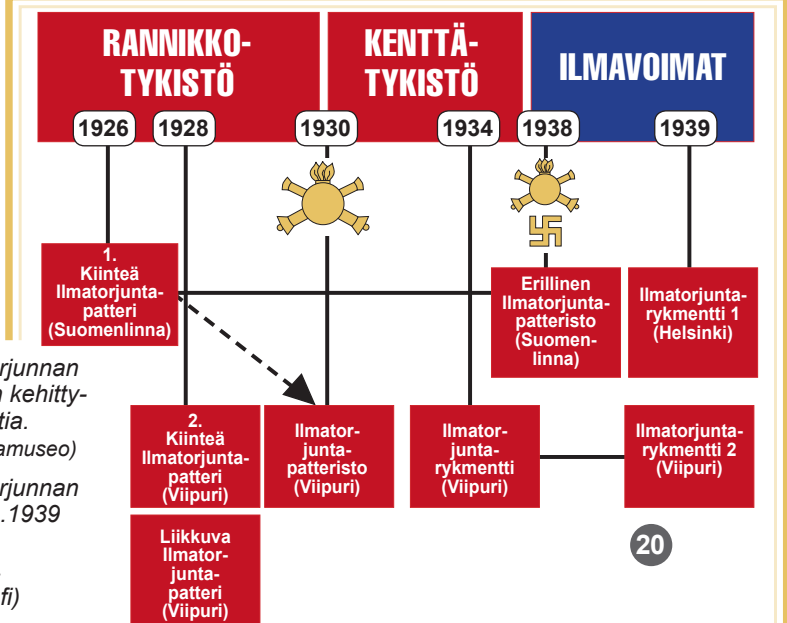
Kuva 16: Leirijoukko iltahartaudessa Muurilan leirialueen ns Pyhällä tiellä.

Kuva 17: Suojeluskuntien ilmatorjuntaharjoitus meneillään Muurilassa.

Kuva 18: Muurilan leirin majoitusaluetta.

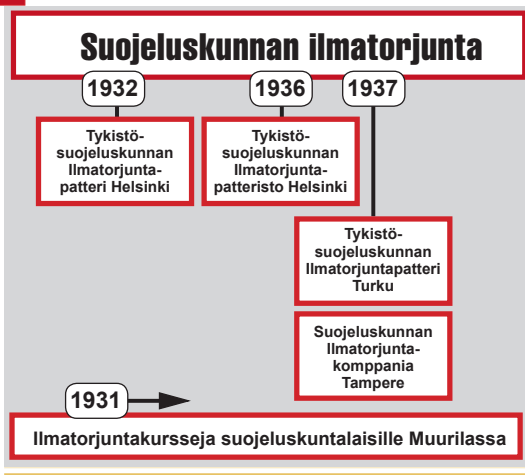
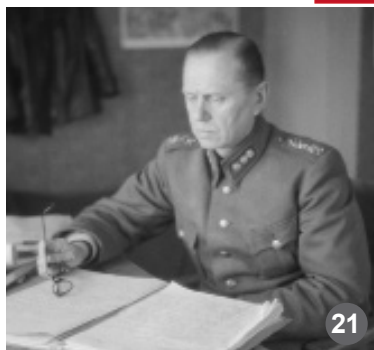
Kuva 19: Valonheittimen käyttöä harjoitellaan Perkjärvellä.

(Kuvat: Ilmatorjuntamuseo)



Kuva 20: Ilmatorjunnan organisaatioiden kehittyminen ennen sotia.
(Kuva: Ilmatorjuntamuseo)

Kuva 21: Ilmatorjunnan tarkastajaksi 1.1.1939 nimitetty eversti Frans Helminen.
(Kuva: SA-kuva.fi)



Organisaatiota kehitetään

Organisaatiouudistuksessa 1.1.1938 Suomenlinnaan perustettiin Erillinen Ilmatorjuntapatteristo ja ilmatorjuntajoukot siirrettiin ilmavoimien osaksi. Vuotta myöhemmin 1.1.1939 Erillinen Ilmatorjuntapatteristo laajennettiin Ilmatorjuntarykmentti 1:ksi ja Viipurin Ilmatorjuntapatteristo Ilmatorjuntarykmentti 2:ksi. Samalla päivämäärällä eversti Frans Helminen nimitettiin ilmatorjunnan tarkastajaksi. Ilmavoimien esikunnassa olevaa ilmatorjunnan tarkastajan toimistoa johti kapteeni Pekka Jokipaltio.

Ensimmäiset rykmentinkomentajat olivat

everstiluutnantti Torvald Ekman Helsingissä ja everstiluutnantti Henrik Schreck Viipurissa.

Puolustusvoimien perushankintoihin käytettiin 1920-luvulla 0,5% kansantulostamme. Puolustusrevisionin (1923) suositukset olivat edellyttäneet 2% osuutta. Kansainvälisen tilanteen kiristymisen ollessa näköpiirissä eduskunta hyväksyi vuoden 1938 keväällä perushankintalain. Tämän lisäksi puolustusministerin aloitteesta yhdyskunnat ja teollisuuslaitokset rahoittivat huomattavalla summalla asehankintoja.



Kuva 22: Boforsin 40 mm:n ilmatorjuntakoneena talvinaamiossa Kuhavuorella.



Kuva 23: Munkkiniemeen 1.12.1939 ilmatorjunnan pudottama vihollisen pommikone.



Kuva 24: Suomalaiset tutkivat sotasaaliiksi saatua "urkupyssyä" Sortavalassa 7.1.1940.



Kuva 25: Aimo Lahden suunnittelema kaksoisilmatorjuntakonekivääri m/31 tulitoiminnassa 19.1.1940 Märkäjärvellä.



Kuva 26: Suistamon lentokenttää suojanneella ilmatorjuntakonekiväärillä on pudotettu vihollisen R-5-tulenjohtokone 7.2.1940. (Kuvat: SA-kuva.fi)

Talvisodan ilmatorjunta

Ensimmäisen sotapäivän 30.11.1939 aamuna neuvostopommittajat yllättivät valtiojohton, väestön ja ilmapuolustuksen. Ilmatorjunta-aselaji sai tulikasteensa, ja ensimmäinen kone ammuttiin alas heti talvisodan ensimmäisenä päivänä. Suomen kaupungeista Viipuria, Kouvolaa, Riihimäkeä ja Turkuja pommitettiin eniten. Suurimmat henkilötappiot tulivat sodan alussa Helsingissä. Talvisodassa ilmatorjunta pudotti yli 400 konetta.



27

Ruotsalaiset vapaaehtoiset vahvistavat pohjoisen puolustusta

Talvisodan alussa Pohjois-Suomessa ei ollut varsinaisia ilmatorjunta-aseita lainkaan, vaan torjunta perustuikin omakohtaiseen ilmatorjuntaan. Ilmatorjunta-aseiden määrää yritettiin lisätä hankinnoilla ja myös torjuntataisteluissa saadulla sotasaaliskalustolla oli merkitystä. Ruotsalaiset vapaaehtoiset (Svenska Frivilligkåren, SFK) tulivat aseineen avuksi Pohjois-Suomen taisteluihin helmikuusta alkaen.



28

Kuva 27: Ruotsalaiset vapaaehtoiset ilmatorjuntamiehet ovat laittaneet 76 mm Bofors -tykin tulivalmiiksi saavuttuaan Tornioon helmikuussa 1940.

Kuva 28: Vapaaehtoisjoukon 40 mm Bofors -tykki tuliasemassa Kemissä.

Kuva 29: Sotasaaliiksi saatu Degtjarov-pikakivääri ("Emma") on otettu suomalaisten käyttöön. (Kuvat: SA-kuva.fi)



29



Ilmatorjunta- koulun synty

Välirauhan aikana ilmatorjunnan organisaatio järjestettiin uudelleen. Samalla aloitettiin asekaluston merkittävät hankinnat. Asealajin henkilöstön ja kaluston määrän kasvu talvisodan aikana ja välittömästi sen jälkeen johti Ilmatorjuntakoulun perustamiseen Santahaminaan vuonna 1940. Koulussa järjestettiin kantahenkilökunnan aselajikursseja, reservin ilmatorjunta-aliupseeri- ja -upseerikursseja.



Kuvat 30 ja 31:

Vuonna 1940 Santahaminaan perustettu Ilmatorjuntakoulu ja sen henkilöstöä on kenttäjuhlassa ja ryhmäkuvassa.

Kuva 32:

Joukot harjoittelevat Santahaminassa.

(Kuvat: Ilmatorjuntamuseo)

Yhdyskunnat ja teollisuus- laitokset rahoittavat asehankintoja

Puolustusvoimilla ei riittänyt ilmatorjuntakalustoa kotialueen infrastruktuurin ja teollisuuslaitosten suojaksi. Tämän johdosta puolustusministeri lähetti v. 1937 taajaväkisille yhdyskunnille ja eräille teollisuuslaitoksille kiertokirjeen, jolla aloitettiin rahoituskampanja aseistuksen hankkimiseksi kotialueen suojaksi. Mm. Alko Oy:n rahoituksella ostettiin tuotantolaitosten suojaksi neljä 40 mm Bofors-ilmatorjuntakanuunaa ja



yhdyskunnista mm. Helsingin kaupunki tuki merkittävästi asehankintoja.

Kampanjan avulla saadulla rahoituksella (yht 222 Mmk) hankittiin vuoden 1944 loppuun mennessä kaikkiaan 35 kpl 75-76 mm:n, 44 kpl 40 mm:n, 18 kpl 20 mm:n ja 40 kpl 7,62 mm:n asetta. Käyttämättä jäi n. 90 Mmk, jolla ostettiin myöhemmin 1950-luvulla VRTTI -tutkia ("Severi") ja yksi Contraves-keskuslaskin.

Kuvat 33-34: Talvisodassa pommitusten kohteeksi joutuneen Alkon tehdasalueen suojaksi Rajamäelle rakennettiin Alkon hankkimille 40 mm Boforseille tykkitornit välirauhajan aikana.
(Kuvat: SA-kuva.fi)

Ilmatorjunta vahvistuneena jatkosotaan

Jatkosodan alussa Neuvostoliiton ilmatorjunta oli vähäistä. Oma ilmatorjuntamme oli määrällisesti vahvistunut. Ilmatorjuntatehtävien lisäksi it-aseita voitiin käyttää myös jalkaväen etenemisen tulitukena. Hyökkäysvaiheen aikana vuoden 1941 kuluessa Neuvostoliitto menetti yhteensä 762 konetta, josta ilmatorjunnan osuus oli 376 kpl. Panssaridivisioonan suojaksi ostettiin

Ruotsista 6 kpl 40 mm Bofors-tykeillä varustettuja Landsverk ANTI II -ilmatorjuntapanssarivaunuja. Suomi oli tämän tyyppisten asejärjestelmien ensimmäisiä käyttäjiä maailmassa.

Meri- ja ilmavoimat suojasivat omia toimintojaan ilmatorjunta-aseistuksella. Panssari-laivoja käytettiin myös ilmatorjuntatehtävissä Turussa.



Kuva 35: Landsverk-ilmatorjuntapanssarivaunu miehistöineen. (Kuva: Ilmatorjuntamuseo)

Kuva 36: 40 mm Bofors -tykki tulitukiammunnassa Inossa syksyllä 1941. (Kuva: SA-kuva.fi)

Kuva 37: 20 mm Breda -tykki hyökkäysvaiheen suojaustehtävässä Joutsenossa heinäkuussa 1941. (Kuva: SA-kuva.fi)

Kuva 38: 20 mm Madsen -tykki sukellusvene Vesikon kannella heinäkuussa 1941. (Kuva: SA-kuva.fi)





Kuva 39: 2. ErtPst:n 43. Kevyen itpatterin tykki (Bofors) tuliasemassa Nokialla jatkosodan aikana.

Ilmatorjuntaa tarvitaan myös kotirintamalla



Kuva 40: 75 mm Skoda -patteri suojaa Vuoksenniskalla tehdasaluetta 30.6.1943.



Ilmatorjunnalla suojattiin sodan aikana taistelualueen joukkojen ohella myös kotirintaman tärkeitä kohteita kuten asutuskeskuksia, siltoja ja teollisuuslaitoksia. Ilmavalvonta tapahtui pääasiassa aistihavainnoin.

Kuva 41: 7,62 mm ilmatorjunta-konekiväärillä m/31:llä suojataan kaupungin keskustan tärkeää kohdetta Mikkelissä 25.4.1944.

Kuva 42: Ilmavalvontalotta Ellen Kiuru tähystää taivasta Lahdenpohjan ilmavalvontatornissa 11.7.1942
(Kuvat: SA-kuva.fi)





43

Panssarijunat rautatiekuljetusten suojana

Toisen maailmansodan aikana Suomessa oli kaksi panssarijunaa. Niitä käytettiin muun muassa Kollaan taistelussa talvisodassa.

Jatkosodan alussa molemmat junat muutettiin ilmatorjuntajuniksi, jotka suojasivat tärkeitä asemia lähellä rintamaa ja toisaan elintärkeitä radankorjausyksiköjä. Toinen junista menetettiin Aunuksessa vuonna 1944 ratarikon taakse ja räjäytettiin ennen hylkäämistä, toinen palasi Suomeen.

Kaikki joukkojen junakuljetukset suojattiin aina vaunuihin asennetuilla ilmatorjunta-aseilla. Lisäksi reitillä olevat asemat ja tärkeät sillat suojattiin ilmatorjunnalla.

Kuvat 43-44: Panssarijuna kuljetusten suojaustehtävissä. (Kuvat: SA-kuva.fi)



44



Kuva 45: Tulenjohtotutka ("Irja") Kotkassa.
(Kuva: SA-kuva.fi)

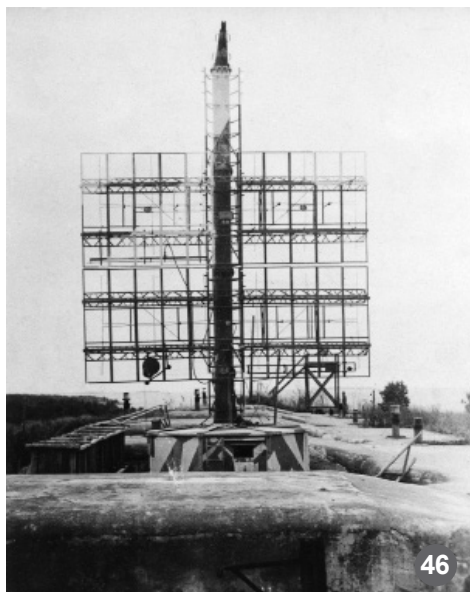
Kuva 46: Ilmavalvontatutka ("Raija") mittausasemassa Kuninkaansaaressa. (Kuva: Sotamuseo)

Kuva 47: Kolme kursilaista Heiligenseen kasarmien edessä: vänrikki Walter Breitenstein (vas), kapteeni Pentti Paatero ja vänrikki Bo Lundqvist. (Kuva: Lasse Kalervo)

Kuva 48: Suomalainen koulutusosasto opettajineen Berliinissä vuonna 1943. (Kuva: Lasse Kalervo)

Erikoismiehet tutka-koulutuksessa Saksassa

Saksasta ostettiin vuonna 1943 ilmatorjunnalle ensimmäiset tutkat, joilla oli ratkaiseva merkitys helmikuun 1944 suurpommitusten onnistuneessa torjunnassa. Ensimmäiset suomalaiset käyttäjät koulutettiin tammi-maaliskuussa Berliinin lähellä Heiligenseessä sijainneessa koulutuskeskuksessa (Flakartillerischule III).



Vuoden 1944 torjuntavoittoja

Helmikuussa 1944 Neuvostoliiton kaukopommitusilmavoimat (ADD) teki maahamme suuren pommitusoperaation pakottaakseen Suomen rauhaan. Pääkohteena oli Helsinki, jonne kohdistettiin kolmena yönä 6-7.2, 16.-17.2. ja 26.-27.2. yhteensä noin 2000 lentosuorituksen pommitukset. Ilmatorjuntarykmentti 1:n tehokas torjunta esti kaupungin hävityksen. Vain noin 4% yli 16 000 pommista osui kantakaupunkiin. Helsinki pelastui, mutta ei tappioita: 515 ihmistä kuoli tai haavoittui (0,2 % asukasluvusta) ja 434 rakennusta tuhoutui tai vaurioitui (n. 6 % kaikista).

ADD pommitti myös Kotkaa 10.—11.2. yöllä viiden lentodivisioonan voimalla. Siellä Ilmatorjuntarykmentti 2, jolla oli kaksi ”Irja”-tulenjohtotutkaa, kykeni hyvään torjuntatulokseen, sillä vain 3-4% kaikista pommeista osui kohteeseen. Vastaavaan suoritukseen ylsi myös 1. Erillinen Ilmatorjuntapatteristo Turussa, jossa sulkutulen vaikutuksesta 95-97% pommeista putosi kaupungin ulkopuolelle yöllä 22.-23.2. toteutetussa kuuden lentodivisioonan hyökkäyksessä.

Pohjois-Suomessa ADD pommitti kahden lentodivisioonan voimin 12.-13.2. Raahea, Oulua ja Rovaniemeä. Heikohkon ilmatorjunnan takia varsinkin Oulussa, jossa

oli vain yksi raskas ilmatorjuntapatteri, tuli pahoja vaurioita. Tämän jälkeen Oulun ilmatorjuntaa vahvistettiin, ja 27.-28.2. tapahtuneessa 80 koneen hyökkäyksessä tappiot jäivätkin pienemmiksi.

Myös kenttäarmeijaa suojannut ilmatorjunta sai merkittäviä voittoja kesän 1944 suurhyökkäyksen aikana Neuvostoliiton päähyökkäyssuunnassa Karjalan Kannaksella ja muilla rintamilla.

Kuva 49: Lentopommi on osunut tavaratalo Stockmannin edustalle Helsingissä. (Kuva: SA-kuva.fi)

Kuva 50: Sotilaspojat kantavat ammuksia tykeille Taivaskalliolla. (Kuva: SA-kuva.fi)

Kuva 51: Ilmatorjuntapatteri ampuu Taivaskalliolla (Kuva: SA-kuva.fi)

Kuva 52: Karttapiiroksesta näkyvät tutkan mittaamat pommikonereitit, joista paljastuu sulkutulen vaikutus. (Kuva: Ilmatorjuntamuseo)

Kuva 53: Pudotettujen pommien jakaumasta Helsingin eri alueille selviää torjuntavoiton ydin: vain pieni osa pommeista putosi keskusta. (Kuva: Ilmatorjuntamuseo)

Kuva 54: Valonheitinlotat työssään kesällä 1944. (Kuva: SA-kuva.fi)



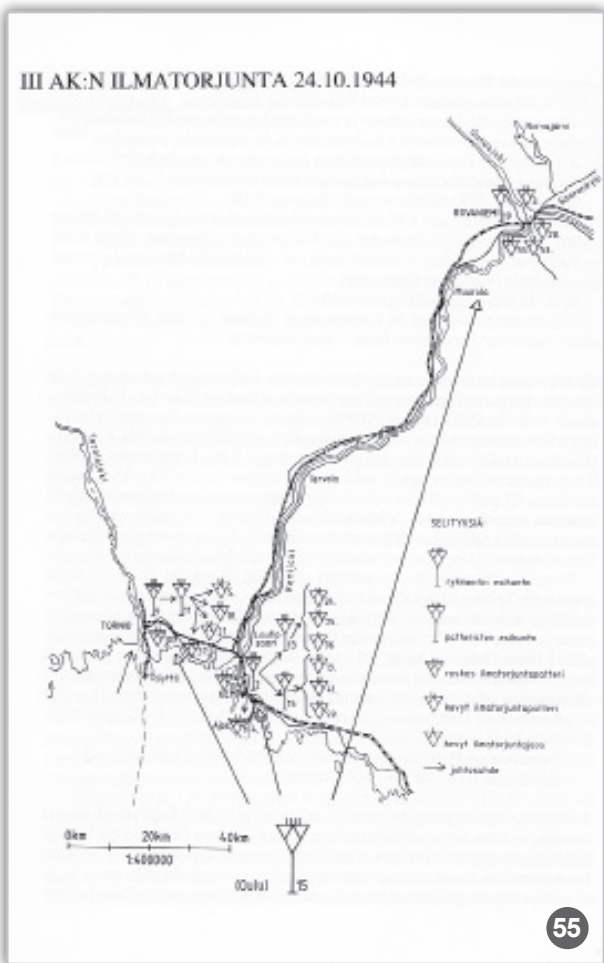
Lapin sodassa vahva ilmatorjunta

Lapin sodassa joukkojen suojana oli vahva ilmatorjunta, mutta saksalaisten ilmatoiminta jäi sää- ja valaistusolosuhteista johtuen vähäiseksi. Saksalaisjoukkoja vetäytymään pakottaneen III Armeijakunnan kuudella yhtymällä oli suojanaan neljä kevyttä ja kaksi raskasta patteristoa, joita ei käytetty Rovaniemen pohjoispuolella. Kauimpana pohjoisessa suojaustehtävissä oli Panssari-ilmatorjuntajoukko (2x Landsverk Anti II), joka eteni Tankavaaran tasalle. Varhainen talvi ja Lapin kaamos, ratkaisun siirtyminen Keski-Eurooppaan ja saksalaisten vetäytymisen onnistuminen päättivät ilmasotatoimet Lapissa. Viimeiset saksalaiset poistuivat Suomesta 27.4.1945 ja Suomen sodat olivat päättyneet.

Kuva 55: III AK:n ilmatorjunnan ryhmityspiirros 24.10.1944. (Kuva: Ilmatorjuntamuseo)

Kuva 56: Ilmatorjuntatykkiä laitetaan kuljetuskuntoon Rovaniemellä syksyllä 1944. (Kuva: SA-kuva.fi)

Kuva 57: 20 mm BSW -tykki vetäjiin on saatu sota-saaliiksi Karungissa. (Kuva: SA-kuva.fi)



55



56



57

Ilmatorjunnan ampumaharjoituksia järjestettiin vuosina 1945-1951 Santahaminassa. Vuonna 1952 puolustusministeriö sai Valtioneuvoston luvan lunastaa 1380 ha:n maa-alueen ja 263 ha:n vesialueen Lohtajalta, jossa ensimmäinen aselajileiri järjestettiin heti vuoden 1952 syksyllä. Alkuvaiheessa kaikki leireille osallistuneet majoittuivat teltoissa kunnes alueelle alettiin rakentaa esikunta-, huolto- ja majoitustiloja.



Ampumaharjoitukset siirtyvät Santahaminasta Lohtajalle v. 1952

Kuva 58: Santahaminan leirin majoitusalueella oleva kivetty tie oli tuulahdus Muurilan perinteistä.

Kuva 59: 75 mm Skoda -tykit ampumaleirillä Santahaminassa v.1951.

Kuva 60: Lohtajan alue tuli käyttöön vuonna 1952. Kuva on ensimmäiseltä ampumaleiriltä.

Kuva 61: Landsverk-ilmatorjuntapanssari-vaunu Lohtajan ammunnoissa 1950-luvulla.

Kuva 62: RUK:n ilmatorjuntapatteri Ilmatorjunta-ampumaleirillä v. 1963.

Kuva 63: Fouga Magister -harjoituskoneet maalilennolla Lohtajalla 1960-luvulla. (Kuvat: Ilmatorjuntamuseo)





Ilmatorjuntajoukko-osastot saavat liput ja perinteet

64

Tasavallan presidentti vahvisti 27.11.1956 ilmatorjuntajoukoille uudet nimet, niiden lyhenteet, joukko-osastoliput ja perinteet. Samalla ilmatorjuntajoukoille määrättiin yhteiseksi vuosipäiväksi 30.11. ja kunniamarssiksi Nuijamiesten marssi, jonka Toivo Kuula on säveltänyt V.A. Koskenniemen sanoitukseen. Vuosipäivän määrittämisperusteena oli Viipurin pamaus vuodelta 1495. Viipurissa sijainnut ilmatorjuntarykmentti

oli jo ennen sotia pitänyt tätä ajankohtaa vuosipäivänään.

Joukko-osastojen liput suunnitteli heraldikko Gustav von Numers. Niiden yhteisenä piirteenä oli siivitetty ammuksat kulmissa ja keskellä joukko-osaston sijoituspaikkaa ilmentävä heraldinen kuvio. Uudet liput luovutettiin joukko-osastoille Puolustusvoimien lippujuhlapäivänä 4.6.1958 Helsingin Senaatintorilla.

Kuva 64: Joukko-osastolippujen luovutus Puolustusvoimien lippujuhlapäivänä 4.6.1958 Helsingin Senaatintorilla.
(Kuva: Sotamuseo)

Kuva 65: Ilmatorjunta-asetajin tunnuksen kehitys 1930-1967.
(Kuva: Ilmatorjuntamuseo)

Ilmatorjunnan tunnuksen kehitys

Utvecklingen av luftvärnets emblem • History of the anti-aircraft emblem



1930-1938 ja
1945-1967



1938-1945



1967 ->

65





66

Kuva 66: VRTTI-tulenjohtotutka ("Severi").



67

Kuva 67: ANTPS-ilmavalvonta- ja maalinosoitustutka ("Tepsu") Lohtajalla.
(Kuvat: Sotamuseo)

Uusia tutkia Ilmatorjunnalle

Ilmatorjunnan tutkakalustoa uusittiin 1950-luvun alussa. Isosta-Britanniasta hankitulla VRTTI-tulenjohtotutkalla ("Severi") korvattiin raskaiden ilmatorjuntapatterien käytössä olleet sodanaikaiset "Irja"-tutkat.

1950-luvun lopulla kokeiltiin ilmavoimille hankittua AN/TPS 1-E -tutkaa ilmatorjunnan tehtävissä. Myönteisten kokeiluhavaintojen

perusteella 1960-luvulla käynnistettiin ao. tutkien hankintaprosessi ilmatorjunta-ase-toimikunnan hankintaohjelmassa. Ilmatorjuntajoukot käyttivät "Tepsua" lähinnä patteristojen johtokeskusten yhteydessä maalinosoitukseen. Ilmavoimat käyttivät sitä ilmavalvontaan ja lennonvarmennukseen.



Ammusase-järjestelmiä uusitaan

Puolustusvoimien komentaja asetti 6.11.1959 ilmatorjunta-asetoimikunnan, jonka työn tuloksena saatiin perusteet asejärjestelmien kehittämiseksi. Vuosikymmenen vaihtuessa käynnistettiin 35 mm:n Oerlikon-automaattiasesejärjestelmien hankinnat Super-Fledermaus-tulenjohtolaitteineen. Lähitorjuntaa parannettiin hankkimalla 30 mm:n Hispano-Suiza-tykit. Panssari-ilmatorjuntaa vahvistettiin hankkimalla vuonna 1961 Neuvostoliitosta SU 57-2 -ilmatorjuntapanssarivaunuja. Lähitorjuntakykyä tehostettiin ostamalla v. 1968 Neuvostoliitosta huomattava määrä 23 mm:n tykkejä ("Sergei").

Ilmapuolustuksen tarkastajan virka muutettiin ilmatorjunnan tarkastajan viraksi 4.2.1960. Tarkastajan alaisuuteen perustettiin pääesikuntaan ilmatorjuntaosasto. Aika 1960-luvun alusta 1980-luvulle saakka oli ase- ja johtamisjärjestelmien kehittämisen, organisaatiomuutosten, joukko-osastojen siirtojen ja rakentamisen aikaa.



68



69



70



71

Kuva 68: SU 57-2 -ilmatorjuntapanssarivaunu.
(Kuva: Ilmatorjuntamuseo)

Kuvat 69-70: 35 mm Oerlikon -automaattiasesejärjestelmä ja Super Fledermaus-tulenjohtolaitte.
(Kuvat: Ilmatorjuntamuseo)

Kuva 71: 23 mm -tykkiryhmä ammunnoissa Lohtajalla.
(Kuva: Puolustusvoimat)



Automaatti-ilmatorjuntajärjestelmä Neuvostoliitosta

1970-luvulla toimineet parlamentaariset puolustuskomiteat vauhdittivat ja vahvistivat ammusilmatorjunnan kehittämistä. Maaliskuussa 1975 Turun ilmatorjuntapatteristo otti vastaan 57 mm:n automaattitykkikaluston. Helsingin Ilmatorjuntarykmentti oli saanut samanlaisen kaluston aiemmin kesäkuussa.

Kuvat 72-73:
Automaattipatterin RPK-
tulenjohtolaite ("Rebekka")
ja 57 mm tykit ("Nikolai").
(Kuvat: Ilmatorjuntamuseo)





Kuva 74: 1960-luvun alussa Helsingin Ilmatorjuntarykmentille valmistunut kasarmirakennus.

Varuskuntien rakennuskantaa parannetaan

Asejärjestelmien kehittämisen lisäksi myös ilmatorjuntavaruskuntia kehitettiin 1950-luvulta alkaen. Kokkolan ilmatorjuntavaruskunta sai tuolloin uusia rakennuksia. Hyrylän varuskuntaa kehitettiin vuosikymmeniä. 1950-luvulla sinne tehtiin kaksi kasarmirakennusta, sotilaskoti, ruokala ja asuinrakennuksia. Seuraavan vuosikymmenen alussa rakentaminen kiihtyi, ja varuskuntaan rakennettiin kasarmi- ja korjaa-

morakennus, auto- ja tykkihalli sekä lisää asuinrakennuksia. Viimeisinä rakennuksina 1990-luvulla nousivat Ilmatorjuntakoulu, varusvarasto, Buk-järjestelmän koulutuskalusto- ja korjaamohallit. Rovaniemelle vuonna 1970 Kokkolasta siirtyneelle Pohjanmaan Ilmatorjuntapatteristolle rakennettiin uudet kasarmitilat, esikuntarakennus sekä asuinalue kantahenkilökunnalle.



Kuva 75: Reserviupseerikoulun Ilmatorjuntapatterin kurssirakennus Haminassa. (Kuvat: Ilmatorjuntamuseo)



Kuva 76: Pohjanmaan Ilmatorjuntapatteriston kasarmialueen uutuuttaan hohtava patteriston esikunta- ja sairaalarakennus.

Ilmatorjunta saa maalilennokit

Ilmatorjunnan maalitoimintaa kehitettiin hankkimalla v.1967 Maalilennokki 67. Tätä ovat seuranneet monet eri malliset ns. pienet lennokit kunnes vuonna 1982 saatiin käyttöön yhdysvaltalainen Northrop-lennokkijärjestelmä (Male 82) ja sille Suomessa kehitetty ruutirakettimootorin korvaava katapulttilaukaisualusta, joka otettiin käyttöön vuonna 1984. Male 82:lla voitiin maalia vetää huomattavasti edullisemmin ja huonommissa sääolosuhteissakin kuin lentokoneen toimiessa maalin hinaajana. Järjestelmä korvattiin vuonna 2005 brittiläisellä Banshee 500-järjestelmällä, jossa on sekä mäntä- että suihkumoottoriversiot.



Kuva 77: Male 97 -maalilennokki saatetaan ilmaan.
(Kuva: Ilmatorjuntamuseo)



Kuva 78: Male 82 Northrop lähtee lentoon ruutirakettimootorilla.
(Kuva: Ilmatorjuntamuseo)

Kuva 79: Male 82 Northrop valmistelussa tehtävään.
(Kuva: Puolustusvoimat)

Kuva 80: Banshee-lennokki on laukaistu katapulttialustalta.
(Kuva: Puolustusvoimat)





Kuva 81: Thunderbird-ohjusta siirretään Santahaminassa.

Kuva 82: Suomalaisia ohjushmiehiä koulutuskoennuksella Neuvostoliitossa.

Kuvat 83: Ilmatorjuntaohjus 79 Petshoran ammunta Lohtajalla.

Kuva 84: Ilmatorjuntaohjus 78 Strela-2M:n ammunta Lohtajalla.
(Kuvat: Ilmatorjuntamuseo)

Ilmatorjunta ohjuskauteen

Ilmatorjunta-aselajimme oli jäänyt kylmän sodan suurvaltapolitiittisista syistä ohjusjärjestelmien kehityksestä jälkeen vaikka Pariisin rauhansopimukseen saadut lievennykset olisivat mahdollistaneet hankinnat jo 1960-luvun alussa. Vuonna 1968 ostettiin Iso-Britanniasta Thunderbird Mk 1 -ilmatorjuntaohjuslusto ilman taistelulatausta ja polttoaineita opetus- ja tutkimuskäyttöön. Ensimmäiset ilmatorjuntaohjusjärjestelmät ItOhj 78 Strela-2M ja ItOhj 79 Petshora (S-125M1) hankittiin 1970-luvun lopulla. Alkukoulutus järjestelmille annettiin Neuvostoliitossa.





85

Lappi saa ilmatorjuntajoukko-osaston

Pohjanmaan Ilmatorjuntapatteristo siirtyi vuonna 1970 Rovaniemelle, jonne oli rakennettu uudet tilat. Patteriston nimi muutui Rovaniemen Ilmatorjuntapatteristoksi. Sen erityisosaamista oli toiminta arktisissa oloissa.

Kuva 85: Rovaniemen Ilmatorjuntapatteriston uusi kasarmirakennus. (Kuva: Ilmatorjuntamuseo)

Kuva 86: Lähi-ilmatorjuntaohjuspartio tunturissa. (Kuva: Puolustusvoimat)



86

Voimannäyttöjä pohjoisessa

Kolmannen parlamentaarisen puolustuskomitean mietinnössä 5.3.1981 todettiin, että ohjusilmatorjuntaa voidaan joutua käyttämään maan pohjoisilla reuna-alueilla, jonne hävittäjätorjunta ei ehdi. Ajatuksena oli hankkia lisää alueilmatorjuntaohjustoa.

Marraskuussa 1984 järjestettiin Pohjois-Suomessa (Kaamasessa) Helsingin Ilmatorjuntarykmentin ja Rovaniemen Ilmatorjuntapatteriston yhteinen "Kaamos" -harjoitus, jossa harjoiteltiin ylilentojen torjuntaa sodanuhkatilanteessa. Samalla pohjoisen ohjustorjuntavalmiutta ja -kykyä lisättiin kouluttamalla Rovaniemen Ilmatorjuntapatteriston henkilökuntaa ItOhj 79 Petshora -järjestelmän käyttäjiksi.

Elokuussa 1984 järjestettiin Rovaniemellä "Ristipisto" -harjoitus, jossa testattiin lähi-ilmatorjuntaohjusten käyttöä risteilyohjusten torjunnassa. Rovaniemen Ilmatorjuntapatteriston ja Lapin Lennoston yhteisharjoituksesta saatiin hyvät torjuntatulokset Hawk-harjoituskoneiden jäljitellessä risteilyohjuksia.

Kuvat 87-90: Kaamos 84 -harjoitus järjestettiin Kaamasessa Pohjois-Lapissa. Kuvassa 90 P-15-maalinosoitustutkan edessä seisovat harjoituksen johtaja, evl Ahti Lappi (kesk), ohjuspatterin pääkouluttaja, maj Kalervo Sipi (vas) ja tutkateknikko, teknltn Jaarle Wilska. (Kuvat: Ilmatorjuntamuseo, Kalervo Sipi ja Keijo Tossavainen)



Kuva 91: RMB 88 -tykki
" kylmän sodan" tuliasemassa
nykyisen Ilmatorjuntamuseon
alueella.

(Kuva: Ilmatorjuntamuseo)

Rauhanajan operatiivisia tehtäviä

Ilmatorjunnalla on ollut myös rauhanajan operatiivisia valmiustehtäviä. Tsekkoslovakian miehityksen (1968) jälkeen puolustusvoimissa kehitettiin valmiutta yllätyshyökkäyksen torjuntaan. Helsingin Ilmatorjuntarykmentti sai tehtäväkseen valmistautua maahanlaskutorjuntaan varuskunta-alueelta Hki-Vantaan lentokentälle ammuttavalla 88 RMB -tykkien epäsuoralla

tulella. Lähi-ilmatorjuntaohjukset olivat ensi kertaa "tositoimissa" vuonna 1985 järjestetyn ETYK:n 10-vuotisjuhlakokouksen turvaamisessa. Etykin seurantakokousta (1992) suojattiin Helsingissä jälleen mm. lähi-ilmatorjuntaohjuksin. Rauhan ajan pe- rustilanteessa Helsingin edustalla Miessaa- ressa ja Santahaminassa olivat valmiusase- missa ItOhj 79 -patterit.



Kuva 92: Lähi-ilmatorjuntaohjusampuja
(ItOhj 86 Igla) asemassaan Helsingissä
ETY-kokouksen aikana v. 1992.

(Kuva: Sotamuseo)

Kuva 93: ItOhj 79 Petshora -ohjuslavetti
Santahaminan valmiusasemassa.

(Kuva: Ilmatorjuntamuseo)



Rauhan ajan patteristoista Ilmatorjuntarykmenteiksi

Tilanne 1950-luvulla		Uudet nimet 1956 joukko-osastoille	Siirrot uusille paikkakunnilla		Ilmatorjunta- rykmentit 1990-luvulla
1954 ItR Santahamina		Helsingin Ilmatorjuntarykmentti (HellTR)	1957 Hyrylään		Helsingin Ilmatorjunta- rykmentti
1. ErtlPsto Kokkola		Pohjanmaan Ilmatorjuntapatteristo (PohmltPsto)	1970 Rovaniemen Ilmatorjuntapatteristo (RovltPsto)		1989 Lapin Ilmatorjunta- rykmentti
2. ErtlPsto Turku		Turun Ilmatorjuntapatteristo (TurltPsto)			1989 Varsinais-Suomen Ilmatorjunta- rykmentti
3. ErtlPsto Lahti		Salpausselän Ilmatorjuntapatteristo (SalpltPsto)	1968 Kouvolaan		1990 Kymen Ilmatorjunta- rykmentti
4. ErtlPsto Tampere		Tampereen Ilmatorjuntapatteristo (TamltPsto)	1980 Oulun Ilmatorjuntapatteristo (OulltPsto)		

94

Kuva 94: Kehitys patteristoista rykmenteiksi 1950 luvulta 1990-luvulle.
(Kuva: Ilmatorjuntamuseo)

Organisaatiomuutoksia useasti sotien aikana ja sen jälkeen

Jatkosodan hyökkäysvaiheen jälkeen uusittiin ilmapuolustuksen ylintä johtoa. Karjalan Armeijan ilmatorjuntakomentaja eversti Frans Helminen nimitettiin ilmavoimien esikuntaan aselajikomentajaksi 1.7.1942. Tämän jälkeen uudistettiin kenttäjoukkojen johtoa. Ilmatorjuntapiirit ja paikalliset torjuntakeskukset lakkautettiin 24.11.1942. Niiden tilalle perustettiin kolme ilmatorjuntarykmenttiä ja kuusi erillistä ilmatorjuntapatteristoa: ITR 1 Helsinkiin, ITR 2 Kotkaan, ITR 3 Viipuriin, 1. ErtlPsto Turkuun, 2. ErtlPsto Tampereelle, 3. ErtlPsto Kouvolaan, 4. ErtlPsto Mikkeliin, ja 5. ErtlPsto Joensuuun. 6. ErtlPsto perustettiin myöhemmin vuonna 1944 Ouluun.

Hyökkäysvaiheen kokemusten perusteella huomattiin myös tarve luoda johtoportaita erillisten ilmatorjuntayksiköiden ja armeijakuntien välille. Tämän johdosta päätettiin

30.7.1943 perustaa 21 kevyen ilmatorjuntapatteriston esikuntaa ja 74 kevyttä ilmatorjuntapatteria.

Suomen ja Neuvostoliiton välisen sodan päätyttyä siirryttiin rauhan ajan uusittuun koulutusorganisaatioon 4.12.1944. Ilmatorjuntatykistön komentaja ja hänen alainen ilmatorjuntaosasto toimi IlmavE:n yhteydessä. Ilmatorjuntatykistöön kuului kaksi ilmatorjuntarykmenttiä. ItR 1:n esikuntaosast sijoitettiin Santahaminaan ja joukot koottiin kotialueen yksiköistä. ItR 2:n esikunta sijoitettiin Lahteen ja joukot koottiin kenttäarmeijan yksiköistä.

Seuraavassa organisaatiouudistuksessa vuonna 1952 ilmatorjuntatykistö liitettiin maavoimiin ja joukot nimettiin ja sijoitettiin uudelleen. Pääesikuntaan asetettiin ilmapuolustuksen tarkastaja ja Ilmapuolustus-

osasto, johon kuului ilmapuolustustoimisto ja ilmatorjuntatoimisto. Uudistuksessa osa ilmatorjuntajoukoista jäi ilmapuolustuksen tarkastajan johtoon ja osa alistettiin maavoimien yhtymille.

Ilmatorjuntajoukko-osastot olivat:

- Ilmatorjuntarykmentti 1, jonka esikunta oli. Santahaminassa, I Patteristo Naarajärvellä, II Patteristo ja Asepaja Santahaminassa
- 1. Erillinen Ilmatorjuntapatteristo Lahti
- 2. Erillinen Ilmatorjuntapatteristo Turussa
- 3. Erillinen Ilmatorjuntapatteristo Vesivehmaalla
- 4. Erillinen Ilmatorjuntapatteristo Tampereella.

Uudet nimet ja liput 1956

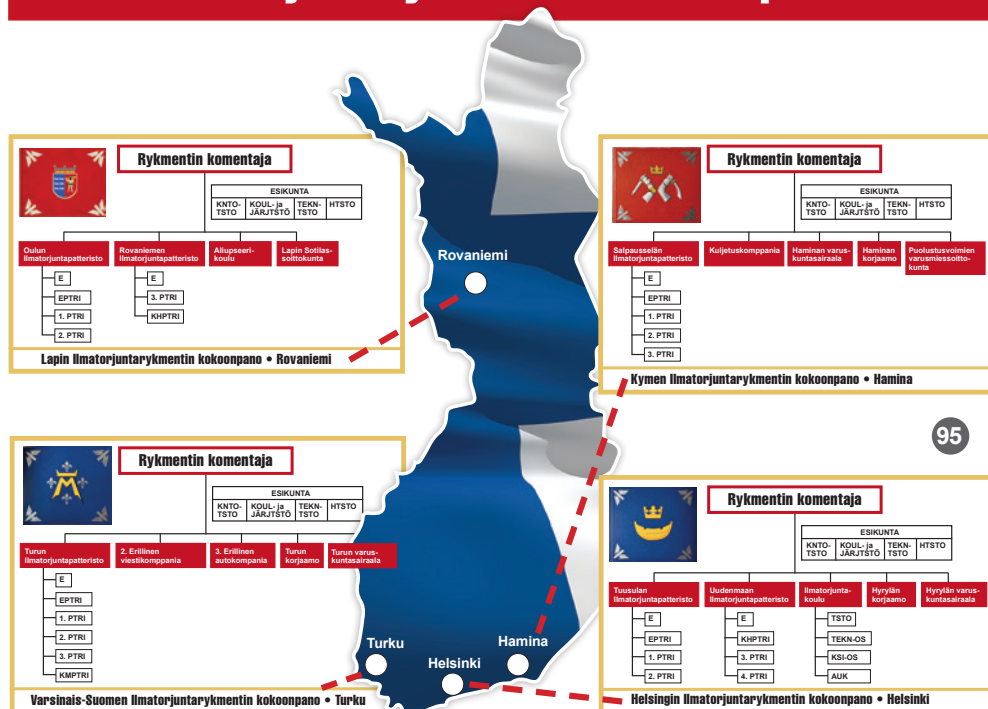
Joukko-osastot saivat uudet nimet ja liput loppuvuodesta 1956. Joukko-osastojen nimet ja sijoituspaikkakunnat olivat:

- Helsingin Ilmatorjuntarykmentti, Tuusula
- Pohjanmaan Ilmatorjuntapatteristo, Kokkola
- Turun Ilmatorjuntapatteristo, Turku
- Salpausselän Ilmatorjuntapatteristo, Lahti
- Tampereen Ilmatorjuntapatteristo, Tampere.

Vuosina 1989-1990 joukko-osastot organisoitiin neljäksi ilmatorjuntarykmentiksi. Ne olivat Helsingin Ilmatorjuntarykmentti (Tuusula), Lapin Ilmatorjuntarykmentti (Rovaniemi), Varsinais-Suomen Ilmatorjuntarykmentti (Turku) ja Kymen Ilmatorjuntarykmentti (Hamina). Rykmenttiaikaa kesti 25 vuotta.

Viimeisessä organisaatiotarkistuksessa 2010-luvulla itsenäiset ilmatorjuntajoukot lakkautettiin. Nykyään rauhan ajan ilmatorjuntakoulutus annetaan Panssariprikaatissa, Karjalan prikaatissa, Jääkäriprikaatissa ja Ilmasotakoulun koulutuskeskuksessa.

Ilmatorjuntarykmenttien kokoonpanot



Kuva 95: Ilmatorjuntarykmenttien kokoonpanot. (Kuva. Ilmatorjuntamuseo)

Digitaalitekniikka tulee

Digitaalitekniikan käyttöönotto 1980-luvulla loi uudet edellytykset ilmatorjunta-järjestelmien kehittämiselle. Tulenkäytön johtamisjärjestelmään saatiin merkittävää suorituskyvyn parannusta Johtokeskus 87 ja Johtokeskus 90 -järjestelmillä. Ensimmäinen sisälsi maalinosoitustutkan, viestijärjestelmän sanomalaiteineen ja maalinosoituskeskuksen. Aivan uutta oli kosketusnäyttöön perustuva tuliasemapääte, jolla voitiin seurata reaaliaikaista ilmatilannekuvaa ja syöttää tulenkäytön johtamisjärjestelmään vihollis- ja omakonetietoja.



Kuva 97: Maalinosoituskeskus sijoitettiin hyvän liikkuvuuden omaavaan ajoneuvoon. (Kuva: Ilmatorjuntamuseo)

Kuva 98: Johtokeskusajoneuvon johtamislaitteita. (Kuva: Ilmatorjuntamuseo)

Kuva 99: Sanomalaite (Sanla). (Kuva: Ilmatorjuntamuseo)

Kuva 100: Nokian valmistama, kosketusnäyttötekniikalla toteutettu tuliasemapääte (TASP) (Kuva: Helsingin Ilmatorjuntarykmentti)



Kuva 96: Maalinosoitustutka 87 mittausasemassa. (Kuva: Salpausselän Ilmatorjuntapatteristo)



Kuva 101: Modernisoitu tuliasemapääte, TASP 06. (Kuva: Helsingin Ilmatorjuntarykmentti)

Johtokeskukset ja tutkajärjestelmät liikkuviksi



Kuva 102: Ilmatorjunnan Johtoporras 12 naamioituna.
(Kuva Helsingin Ilmatorjuntarykmentti)



Kuva 103: Maalinosoitustutka 95
mittausasemassa.
(Kuva Helsingin Ilmatorjuntarykmentti)

Ilmatorjunnan johtoportaiden johtamispaikat on sijoitettu helposti liikuteltaviin kontteihin.

JOPO(11)-ITR on ilmatorjuntarykmentin johtoporras jonka tehtävänä on johtaa kaikkien ilmatorjuntarykmenttiin kuuluvien ilmatorjuntayksiköiden ja -osastojen taistelua. Ilmatorjuntarykmentin johtoportaasta voidaan tarvittaessa johtaa hävittäjätorjuntaa.

JOPO(06)-ITPSTO on ilmatorjuntapatteriston johtoporras, jonka tehtävänä on johtaa kaikkien ilmatorjuntapatteristoon kuuluvien ilmatorjuntayksiköiden ja -osastojen taistelua.

JOPO(12)-ITPSTO on johtoporras, joka on tarkoitettu komentajan avuksi johtamaan ilmatorjuntaohjuspattereiden(12) sekä alueella vaikuttavien muiden ilmatorjuntajoukkojen taistelua.

Ilmatorjunnalle räätälöityä, kuorma-autoalustalle sijoitettu Maalinosoitustutkaa 95 (Giraffe 100) voidaan käyttää ilmatilan valvontaan maalinosoitusten ohella.

Vanhentuvia ohjusjärjestelmiä uusitaan hankinnoilla ja modernisoinneilla

Vuonna 1996 saatiin käyttöön Ilmatorjunta-ohjus 96 Buk M1 -järjestelmä, jolla korvattiin ItOhj 79 Petshora -järjestelmä. Tela-ajoneuvolustalla olevalla Buk-järjestelmällä oli hyvä maastoliikkuvuus ja nopea valmius siirtyä marssilta ampumavalmiuteen. Tela-ajoneuvokaluston käyttöönotto HellTR:ssä vaati mittavaa osaamisen lisäämistä myös ajoneuvon käytön ja huollon osalta.

Kohdetorjuntaohjusjärjestelmäksi valittiin ranskalainen Thomson CSF:n Ilmatorjunta-ohjus 90 Crotale NG -järjestelmä. ItOhj 90 -järjestelmässä ammunnanhallintajärjestelmä ja ohjustorni ohjuksineen on asennettu suomalaiselle Sisuun valmistamalle XA-181 alustalle, joka on tarkoitusta varten modifioitu versio Panssari-Sisun ensimmäisestä versiosta. Järjestelmän modernisointi suoritettiin vuoteen 2010 mennessä ja tunnetaan tyyppinimellä Ilmatorjuntaohjus 90M. Suomi oli ensimmäinen uuden sukupolven (New Generation) Crotale-järjestelmän ostaja.

Kuva 104: ItOhj 79 Petshora on siirretty museoon ja ItOhj Buk M1 on tullut tilalle. HellTR:n Buk-miehiä yhteiskuvassa Petshora-veteraanien kanssa. (Kuva: Ilmatorjuntamuseo)

Kuva 105: Suomen ensimmäinen Buk-ohjusammunta Lohtajalla keväällä 2000. (Kuva: Sotamuseo)

Kuva 106: Buk-ohjusvaunu uusissa korjaamo-tiloissa Hyrylässä. (Kuva: Ilmatorjuntamuseo)

Kuva 107: Buk-ohjusvaunun latausta harjoitellaan ilmavoimien Ruska-yhteistoimintaharjoituksessa vuonna 2000. (Kuva: Ilmatorjuntamuseo)

Kuva 108: Sisu XA-181 -panssariajoneuvo antaa hyvän liikkuvuuden Crotale-ohjusjärjestelmälle. (Kuva: Lapin Ilmatorjuntarykmentti/Puolustusvoimat)

Kuva 109: Naamioitu Crotale-vaunu suojaa kohdetta Pohjois-Suomen taivaan alla. (Kuva: Sotamuseo)





Kuva 110: Modernisoitu Super Fledermaus 97 -tulenjohtotutka (Kuva: Ilmatorjuntamuseo)

Kuva 111: Modernisoitu 35 ltK 88 -tykki (Kuva: Puolustusvoimat)

Kuva 112: 23 ltK 95 -tykki ampuu Lohtajalla. (Kuva: Puolustusvoimat)

Kuva 113: 12,7 ltkk NSV tulitoiminnassa Lohtajalla. (Kuva: Puolustusvoimat)

Kuva 114: Ilmatorjuntapanssarivaunu 90 Marksman Leopard A 4 -vaunualustalla (Kuva: Puolustusvoimat)

Ammusasejärjestelmiä modernisoidaan

Ohjusjärjestelmien ohella kehitettiin myös ammusilmatorjuntaa. 35:mm automaatti-ilmatorjuntajärjestelmän modernisointi tehtiin Sveitsissä ja saatettiin loppuun 1990-luvun puolivälin jälkeen. Neuvostoliittolaisten SU 57-2 -ilmatorjuntapanssarivaunujen vanhentuessa hankittiin tilalle sveitsiläisillä 35 mm ilmatorjuntakanuunoilla ja brittiläisellä Marksman-tornilla varustetut vaunut. Alustoina olivat alkuvaiheessa Puolasta hankitut

T-55-taistelupanssarivaunujen rungot, jotka vaihdettiin vuonna 2015 "Leopard" A4 -taistelupanssarivaunualustoihin.

23 ltK 61 -tykki modifioitiin pimeätoimintakykyiseksi yhden ampujan käytettäväksi järjestelmäksi vuonna 1995. Venäjältä hankittiin 1990-luvun alussa suuri määrä 12,7 mm ilmatorjuntakonekiväärejä, joihin kehitettiin norjalaisen Våpensmia AS:n kanssa heijastintähtäin.





Kuva 115: Liikkuvuuden parantamista testattiin Pohjois-Suomen hangilla vuonna 1986. Kuvassa RovitPston komentaja evl Ahti Lappi ja suksilla varustettu 23 mm ilmatorjuntakanuuna tela-ajoneuvon hinauksessa. (Kuva: Ilmatorjuntamuseo)

Tutkimus- ja kokeilutoimintaa

Ilmatorjuntajärjestelmien kehittämisessä kokeilutoiminta on ollut kiinteä osa aselajin syntyvaiheesta alkaen. Yhtenä tavoitteena on ollut saada olemassa oleville järjestelmille lisää suorituskykyä. Innovatiivisesta kokeilutoiminnasta hyvänä esimerkkinä on sodan aikainen keksintö lisätä raskaan tykin ammukseseen ns. elektronmetallia, millä saatiin ammuksen räjähdyksessä syntyvä valovoima huomattavasti suuremmaksi tuottaen vihollisen lentäjille tehokkaan pelotevaikutuksen sulkuammunnassa. Aselajin kehittämistoiminnan esimerkkejä ovat myös 40 mm Bofors -tykin modernisointi Galileo-laskinjärjestelmällä sekä pimeätoimintakyvyn lisääminen 23 ItK 61 -tykille.

Ilmatorjuntakoulussa oli kehittämistoimintaa varten Kokeilu- ja kehittämisosasto, joka toimi ilmatorjunnan tarkastajan ohjauksessa. Organisaatiouudistuksessa Ilmatorjuntakoulun siirtyessä osaksi Ilmasotakoulua kokeiluosasto lakkautettiin. Tämän jälkeen kokeilutoiminta on hajautettu järjestelmien pääkoulutusvastuun mukaisesti eri joukkoihin.



Kuva 116: 20 mm:n Oerlikon-kokeilutykkiä sovitettiin rengaslavetilla kuorma-autoon. Kuva: (Puolustusvoimat)

Kuva 117: Sveitsiläinen 20 mm:n Diana-kaksoistykki koeammunnoissa Lohtajalla 1980-luvulla. Kuva: Ilmatorjuntamuseo)

Kuva 118: Lähi-ilmatorjuntaohjuksen ampujan toimintamahdollisuuksia peitteisessä maastossa kokeiltiin henkilönostimen avulla. (Kuva: Puolustusvoimat)

Meri- ja ilmavoimilla omaa ilmatorjuntaa

Merivoimat ja Ilmavoimat suojaavat omia kohteitaan, aluksiaan ja toimintojaan ilmatorjunnalla kehittäen ja hankkien myös omia asejärjestelmiään.

Merivoimien aluksissa on perinteisesti käytetty eri kaliiperisia ammusaseita omasuoja-aseina. Ranskalainen infrapuna- ja laserohjauksinen Mistral (Ilmatorjuntaohjus 91) oli ensimmäinen ohjusjärjestelmä, joka asennettiin merivoimien aluksiin. Järjestelmästä oli myös maalavettiversio. Umkhonto-IR-ilmatorjuntaohjusjärjestelmä (ITO 2004) on käytössä Hämeenmaa-luokan miinalaivoilla ja Hamina-luokan ohjusveneillä Rannikkolaivastossa. Rauma-luokan korvaavissa Pohjanmaa-luokan korveteissa on tehokkaat sensorit ja monipuolinen eri tehtäviin soveltuva aseistus, mukaan lukien nykyaikaiset ilmatorjuntaohjukset. Alusten järjestelmät mahdollistavat tiedon jakamisen ja tehokkaan torjuntataistelun yhdessä muiden puolustushaarojen ja liittolaisten kanssa. Alusten rakentaminen ja varustaminen jatkuvat, ja ne tulevat muodostamaan Suomen merellisen puolustuksen rungon ainakin 2050-luvulle asti.

Kuva 119: Hämeenmaa-luokan alukseen on sijoitettu Umkhonto-ilmatorjuntaohjusjärjestelmä. (Kuva Puolustusvoimat)

Kuva 120: Rauma-luokan alus ampuu 40 mm tykillä. (Kuva Puolustusvoimat)



Kuva 121: Rauma-luokan aluksen maalinoitaja työssänsä. (Kuva Puolustusvoimat)

Kuva 122: Ohjusvene Rauma laukaisee Mistral-ohjuksen kohti maalia. (Kuva Puolustusvoimat)

Kuva 123: Kevyt ilmatorjuntatykki suojaa Suulajärven lentotukikohtaa vuonna 1943. (SA-kuva)

Kuva 124: 40 mm Vickers -tykki suojaa merivoimien aluksia jatkosodan aikana. (SA-kuva)



Kuva 125: ItO 15 Stinger
-partio tulivalmiina.
(Kuva: Salpausselän
Ilmatorjuntapatteristo)

Kuva 126: ItO 12 Nasams II
-lavetti esillä Senaatintorilla.
(Kuva: Helsingin
Ilmatorjuntarykmentti)

Kuva 127: Ampumajalustalla
oleva ItO 05M tuliasemassa.
(Kuva: Puolustusvoimat)

Kuva 128: Kuorma-autoon
asennettu ItO 05 -ilmatorjun-
taohjusjärjestelmä.
(Kuva: Sotamuseo)



2000-luvun alun ohjushankinnat



2000-luvun alussa ilma-
torjuntaan hankittiin uusia
ohjusjärjestelmiä. Lyhyen-
kantaman kohdetorjuntaan
ostettiin ruotsalainen laseroh-
jattu RBS 70, joka sai meillä
nimen Ilmatorjuntaohjus 05.
Keskikantaman venäläinen
Buk M1 -kalusto vaihtui
norjalais-yhdysvaltalaiseen
Ilmatorjuntaohjus 12 Nasams
II -järjestelmään ja Igla-oh-
justen vanhetessa tilalle
hankittiin yhdysvaltalainen
Ilmatorjuntaohjus 15 Stinger.



Ilmatorjunta tänään

Johtoportaat ja tutkajaokset

JOPO (11),
JOPO (06),
JOPO (12)



ITTKAJ (95M)



ITTKAJ (87M)



Ohjusilma- torjunta

ITOPTRI (12)



ITOPTRI (90M)



ITOPTRI (15)



ITOPTRI (05)



ITOPTRI (05M)



Ammusilma- torjunta

ITPSVJ (90)



ITPTRI (88)



ITPTRI (61/95)



ITPTRI (61)



129

Integroitu kokonaisuus, monikerroksinen, useita hakeutumis menetelmiä. Määrällisesti ja laadullisesti vahva.

Kuva 129: Ilmatorjuntajärjestelmät 2025. (Kuva Ilmatorjuntamuseo)

Suomen ilmatorjunta 2025

Ilmapuolustuksessa kolmen puolustushaaran välinen integroitu viesti- ja johtamisjärjestelmä (C2) on ainutlaatuinen koko Euroopassa. Ilmatorjunnalla on vahva erityisesti erittäin lyhyen kantaman – keskipitkän kantaman torjuntakyky. Määrällisesti ilmatorjuntamme on eurooppalaisesti katsottuna myös vahva. Kerroksittaisuus ja useat eri hakeutumismenetelmät lisäävät tehokkuutta. Järjestelmien joustava käyttö mahdollistaa sen, että ilmatorjuntakykyä ei rajoiteta puolustushaarakohtaiseksi vaan

sitä johdetaan ”puolustusvoimien” ilmatorjuntana ja sitä käytetään sotajaotuksen mukaisesti siellä missä sitä eniten kulloinkin tarvitaan.

Tehdyn päätöksen mukaan lähitulevaisuudessa myös korkeatorjuntaan ja ballististen ohjusten torjuntakykyyn tullaan saamaan merkittävä parannus israelilais-yhdysvaltalaisista tuotantoa olevan Daavidin linko-ohjusjärjestelmän hankinnalla.

Ilmatorjunnan pääkoulutuspaikat ja kalusto 2025



130

Kuva 130: Ilmatorjunnan pääkoulutuspaikat ja kalusto 2025.
(Kuva Ilmatorjuntamuseo)

Vuonna 2020 Puolustusvoimien kaikissa varusmieskoulutusta antavissa joukoissa siirryttiin "Koulutus 2020:n" mukaiseen koulutusrytmiin. Ilmatorjuntaleirikäsitteestä on siirrytty ilmapuolustusharjoituksiin.

Varusmiesten ilmatorjuntakoulutus aloitetaan koulutushaarajaksolla kuuden viikon alokasjakson jälkeen. Koulutushaarajaksolla koulutettujen ilmatorjunnan peruskurssien jälkeen koulutettavat pääsevät erikoiskou-

lutusjaksolla järjestettäviin aselajin taisteluharjoituksiin, jossa harjoitellaan toimintaa joukon osina. Ilmatorjuntakoulutuksen huipennuksena on joukkokoulutusjaksolla järjestettävä Ilmapuolustusharjoitus. Ilmapuolustusharjoituksessa kyetään samanaikaisesti harjoittamaan kaikkien puolustushaarojen eri ase- ja johtamisjärjestelmiä ja näin koko ilmapuolustusjärjestelmää.



Ampumaleireistä kansainvälisiin ilmapuolustusharjoituksiin



Natoyhteistyökumppanuus ja liittyminen jäseneksi Natoon vuonna 2023 ovat lisänneet puolustusvoimien kansainvälistä yhteistoimintaa ja harjoittelua eri olosuhteissa. ADEX Mallet Strike -ilmapuolustusharjoitus kokoaa maa-, meri- ja ilmavoimien ilmatorjuntajoukot yhteen Lohtajalle kahdesti vuodessa. Harjoitus mahdollistaa ammunnat kaikilla operatiivisessa käytössä olevilla järjestelmillä sekä laajimman ilmamaalitoiminnan kuin missään muussa harjoituksessa. Adex-harjoituksiin osallistuu lisäksi Natokumppaneita. Suomalaiset ovat vastaavasti osallistuneet harjoituksiin ulkomailla.

Kuva 131: Kansainväliseen ADEX Mallet Strike -harjoitukseen Lohtajalla osallistuvia Nato-maiden sotilaita. Taustalla Nasams- ja Patriot-ohjusjärjestelmät.



Kuva 132: Natokumppanimaiden sotilaat seuraavat 23 ltk -ammuntaa Lohtajalla.



Kuva 133: Suomalaiset ovat osallistuneet jo usein Norjan pohjoisosissa järjestettyyn Nordic Response -harjoitukseen. (Kuvat: Ilmatorjunta -lehti)



140

Kuva 140: USA:n SkyRaider-drooneja käytetään tiedusteluun ja räjähteiden kuljettamiseen useissa eri asevoimissa. (Kuva: Lance Corporal Jacqueline Parsons, USMC. Public Domain)

Ilmauhkan kehittyminen

Ilmatila taistelukentän elementtinä kiinnosti armeijoita jo varhain. Kiinalaiset käyttivät ns. sotaleijoja tähyystykseen. Ensimmäinen sotilaskäyttöön tarkoitettu kuumailmapallo lensi vuonna 1762.

Ilma-aseen kehitys pääsi vauhtiin ensimmäisen maailmansodan aikana. Ennen toista maailmansotaa kehitys oli tuonut taistelukentälle metallirunkoiset, yksitasoiset syöksypommittajat ja pommikoneet sekä hävittäjät.

Risteilyohjuksista saatiin esimakua toisessa maailmansodassa saksalaisten V-1:sten pommittaessa Englannin kaupunkeja ja tehtaita. Ensimmäiset ballistiset ohjukset-

kin (V-2) laukaistiin ennen sodan päätöstä. Risteily- ja ballististen ohjusten torjunta ovat olleet sittemmin ilmapuolustuksen kehittämisen tärkeänä kohteena.

Kylmän sodan näyttämölle tulivat erityisesti Yhdysvaltain suihkumoottoreilla varustetut atomipommittajat. Niiden jälkeen maiden väliset ohjukset ottivat roolin kauhun tasapainon ylläpidosta. Maasta maahan laukaistavien ohjusten kehitys on tuonut tullessaan lyhyen kantaman ballistiset ohjukset (TBO), joiden takia ilmatorjunnalle on tullut vaade kehittää korkeatorjuntakykyä tärkeiden kohteiden suojaksi.



134

Kuva 134: I maailmansodan aikana lentokoneet ilmestyivät sotänäyttämölle laajasti.



135

Kuva 135: Saksalainen V-1 ohjus edusti risteilyohjusten varhaisvaihetta II maailmansodassa. (Kuva: Antwerpenin kaupunginmuuseon kokoelmat / Wikimedia Commons)



Kuva 136: Ilyushin 4 (IL 4) -pommikone oli Neuvostoilmavoimien pääkonetyyppi mm Suomeen tehdyissä hyökkäyksissä jatkosodan aikana. Kuvan kone on hankittu ilmavoimillemme Saksasta ja se on kuvattu Luonetjärven lentokentällä kunnostuksen jälkeen keväällä 1944. (Kuva: SA-kuva.fi)



Kuva 137: SU 25 -rynnäkkökone on edelleen käytössä Venäjän ilmavoimissa. (Kuva: Wikimedia Commons / defenseimagery.mil / Public Domain)



Kuva 138: Ballistiset ohjukset ovat nykypäivänä ilmatorjunnalle haastava, mutta torjuttavissa oleva maali. Kuvassa 9K720 Iskander -ohjus laukaisualustalla. (Kuva: Vitaly V. Kuzmin/Wikimedia Commons CC BY-SA 4.0)



Kuva 139: Venäläisvalmisteinen kaksimoottorinen Mil Mi-24 -taisteluhelikopteri Puolan Ilmavoimien käytössä. (Kuva: Cezary Piwowarski CC BY-SA 4.0/Wikimedia Commons)

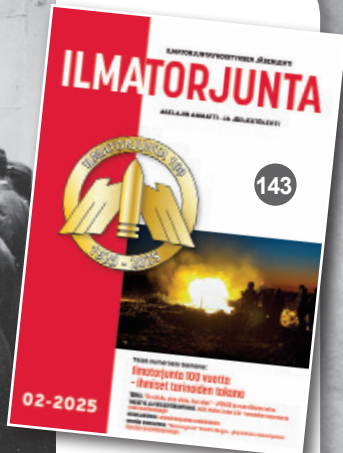
Helikopterien kehitys sotilaskäyttöön voimistui 50-luvulta alkaen. Taisteluhelikopterit ovat edelleen yksi joukkojemme suojana olevan ilmatorjunnan päämaali.

Kalliiden, miehitettyjen koneiden säästämiseksi ja ilmapuolustuksen läpäisykyvyn parantamiseksi kehitettiin rynnäkkökoneiden aseistukseen ns. stand off -aseita, jotka laukaistaan ilmatorjunnan torjunta-alueen ulkopuolelta. Pieninä maaleina ne ovat haaste sensori- ja asejärjestelmillemme ja sen myötä torjuntavaikutuksellemme.

Meneillään oleva Ukrainan sota on osoittanut, että uusi vakavasti otettava haaste ilmatorjunnalle ovat erityyppiset droonit.

Niiden nopea ja innovatiivinen kehitys sekä tekoälyn tuoma suorituskky asettavat puolustusteknologian kehittämiselle suuret vaateet nyt ja tulevaisuudessa. Aiemmin ilmatorjunnalla oli pelotevaikutus miehitettyjen ilma-alusten torjunnassa. Vastaisuudessa tämä puolustajan etu on poistunut robotiikan lisääntyessä taistelukentällä. Lisäksi halpojen droonien massamainen käyttö voi kyllästää ilmapuolustuksen ja heikentää torjunnan tehokkuutta.

100 vuotta sitten lentokone oli puolustajalle uusi uhka, jolle piti löytää torjuntakeinot. Tänäa droonit ovat asettaneet puolustajan vastaavaan tilanteeseen.



Yhdistykset ja museo aselainin tukena

Ilmatorjunta-aselainin tukena on aktiivinen yhdistystoiminta. Vuonna 1957 perustettu Ilmatorjuntasäätiö sr tukee aselainin tutkimustoimintaa, kustantaa julkaisuja ja jakaa stipendejä sekä ylläpitää vuonna 1961 perustettua Ilmatorjuntamuseota.

Ilmatorjuntayhdistys järjestää vuosittain valtakunnallisia tapahtumia yhdessä paikallisosastojen kanssa. Paikallisosastot eri puolilla Suomea järjestävät myös omaa toimintaa matkoista ja retkistä ammuntoihin, seminaareihin, näyttelyihin ja yritysvierailuihin. Yli tuhannen jäsenen Ilmatorjuntayhdistys koostuu varusmiehistä, reserviläisistä, ammattisotilaista ja muista maanpuolustuk-



sesta kiinnostuneista. Ilmatorjuntayhdistyksen näkyvimpänä tuotteena on Ilmatorjunta-lehti, joka ilmestyy neljästi vuodessa.

Suomen toiseksi vanhimpana aselajimuseona Ilmatorjuntamuseo Tuusulassa kokoaa, tutkii ja esittää ilmatorjunta-aselainin perinnettä, siihen kuuluvaa esineistöä ja tietoa sekä myös paikallista sotahistoriaa.

Kuva 141: Ilmatorjuntamuseon tunnusta kiinnitetään Santahaminassa vuonna 1961. (Kuva: Ilmatorjuntamuseo)

Kuva 142: Museo on saanut uudet tilat 1997-2005. (Kuva: Ilmatorjuntamuseo).

Kuva 143: Ilmatorjuntalehteä toimittaa Ilmatorjuntayhdistys ry. (Kuva: Ilmatorjunta-lehti)



Ilmatorjuntamuseo

Klaavolantie 2, 04300 Tuusula.
itmuseo@ilmatorjuntamuseo.fi • p. 040 314 3470

www.ilmatorjuntamuseo.fi



@ilmatorjuntamuseo