

Sjukvårdens förmåga i nutida krig [krigssjukvård] - skadeutfall och triage

Föreläsning 7-SÄK Konferens i Uppsala
2023-09-28

Peter A. Mattsson
Försvvarshögskolan





“It is not enough that we do our best; sometimes we must do what is required.”

-Winston S. Churchill

Presentation



Peter A. Mattsson

Universitetslektor i krigsvetenskap och verksam på Operativa avdelningen inom Krigsvetenskapliga institutionen på Försvvarshögskolan

Forskar om Försvvarsmedicin och Rysk krigföring

Deltar i Försvvarsmaktens huvudstudie om "Nytt Operativt Koncept 2045"

Deltar i Försvvarsmaktens delstudie om "Nytt marktaktiskt koncept 2045"

Deltar i Försvvarsmaktens delstudie om "Skadeutfall för marktaktisk strid 2045"

Agenda

Omvärldsförändringar hösten 2023

- Sveriges säkerhetspolitiska läge hösten 2023

Krigets natur och karaktäristik - Ett paradigmskifte

- Vad innebär det expanderade kriget? De nya domänerna – rymd och cyberrymd.
- Ökad komplexitet: *Multi Domain Operations vs. Multi Domain Integration*
- Kriget i Ukraina – en lägesbild från 2023-09-27

Kriget i Ukraina

- Sjuk- och hälsovård som militära mål
- Skadeutfall: döda och skadade
- Skadepanorama – triage

NATO

- Nya krav
- Artikel 3- och artikel 5-operationer.
- Frontline State ?

Hotbilder – de strategiska typsituationerna



Bild 11 STS normalläge. Illustration: Anna-Karin Wetzig/
Försvarmakten



Bild 12 STS säkerhetspolitisk kris. Illustration: Anna-Karin Wetzig/
Försvarmakten

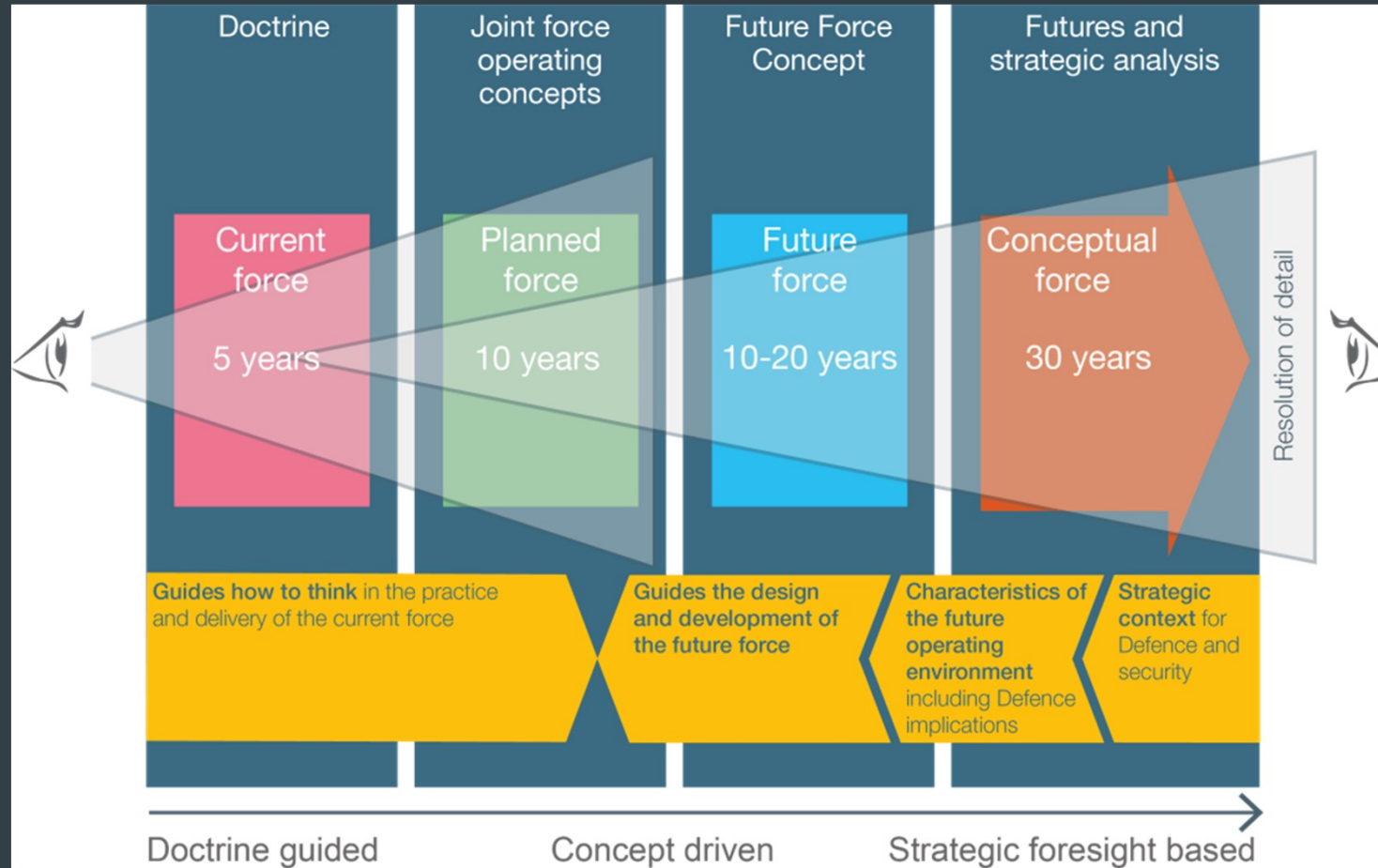


Bild 13 STS väpnat angrepp. Illustration: Anna-Karin Wetzig/
Försvarmakten

Bild 10 Försvarmaktens strategiska typsituationer och hotbilder
Försvarmakten

Vad innebär den expanderade världen ? [Den fjärde industriella revolutionen]

Continuum of Thought



Russia – WEAPONS BASED ON NEW PHYSICAL PRINCIPLES

- **Directed energy weapons**
 - Laser, accelerator, microwave and infrasonic-based arms designed to destroy or disable enemy manpower, equipment, or hardened facilities and infrastructure
- **Electromagnetic weapons**
 - Destructive properties are achieved through the use of a "powerful, usually pulsed stream of electromagnetic coherent optical radiation [featured in some types of lasers, ed.], Or incoherent optical radiation."
- **Non-lethal weapons**
 - The Russian military divides these into anti-personnel, anti-equipment/materiel, and combined anti-personnel/anti-equipment/anti-materiel systems.
- **Geophysical weapons**
 - "Means to deliberately influence the environment to use the forces of nature for military purposes."
- **Radiological weapons**
 - "Is based on the use of radioactive substances capable of poisoning manpower with ionizing radiation without a nuclear explosion,"
- **Genetic weapons**
 - "A type of weapon capable of damaging the genetic (hereditary) apparatus of human beings,"

De nya domänerna – rymd och cyberrymd

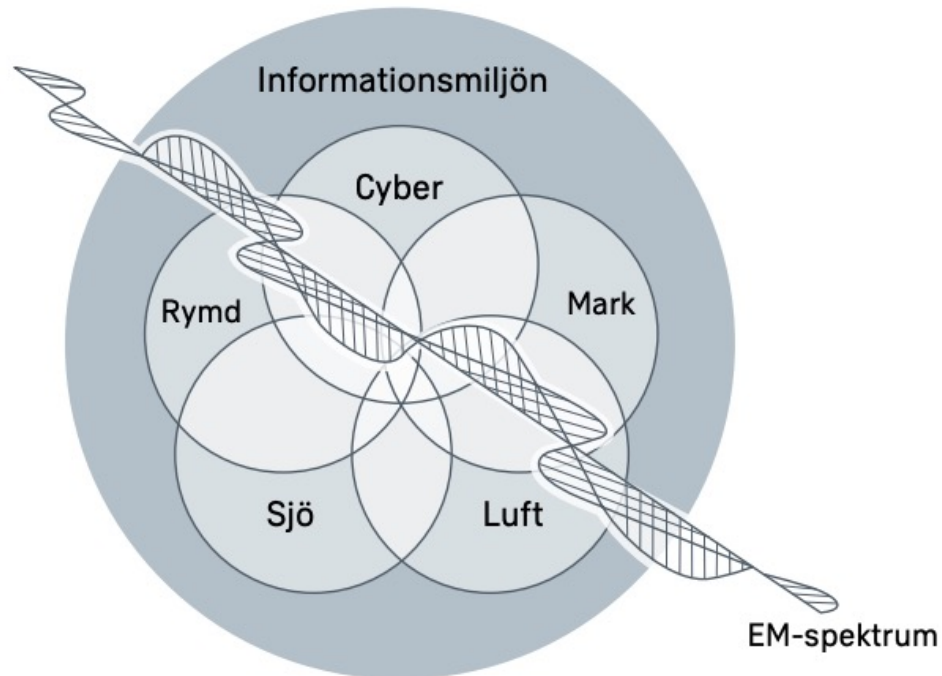


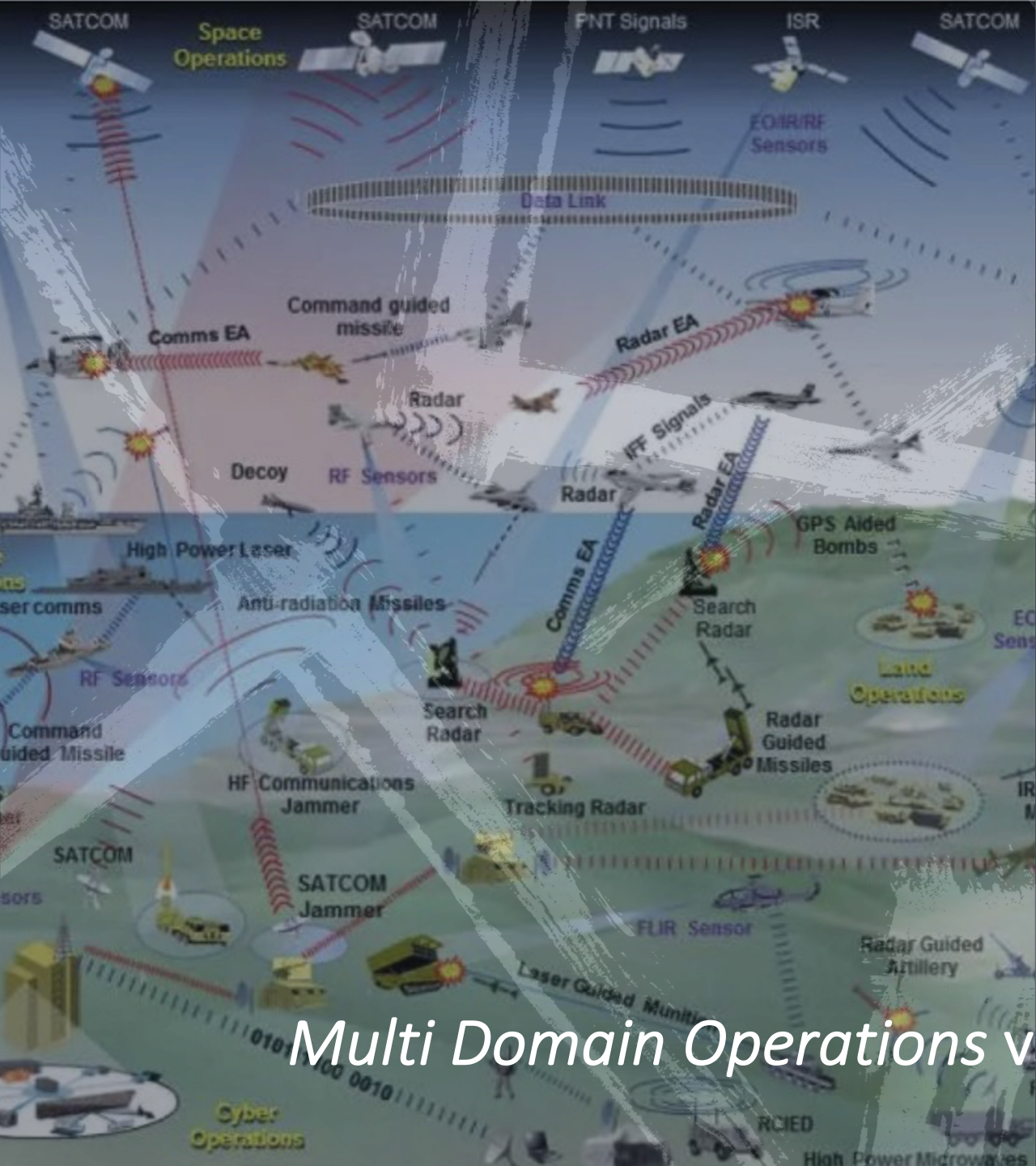
Bild 16 Operationsmiljön. Illustration: Anna-Karin Wetzig/Försvarsmakten

FÖRSVARSMAKTEN

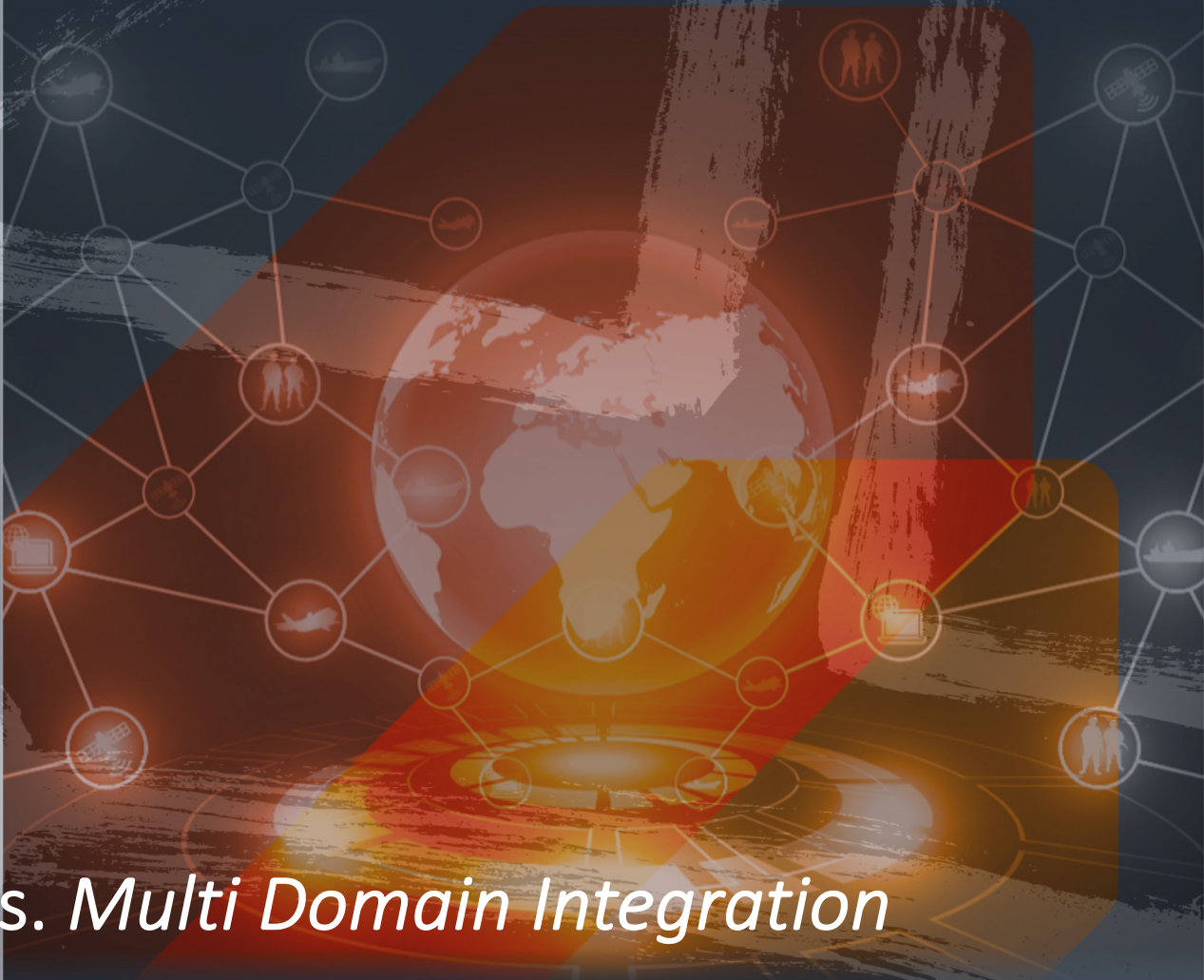


Militärstrategisk doktrin – MSD 22

2022



Integrated Operating Concept



Multi Domain Operations vs. Multi Domain Integration

Kriget i Ukraina – lägesbild 2023-09-26

[Tidsangivelse 02.30-05.30]



Källa: <https://www.youtube.com/watch?v=I2xGqn08iR8> [Hämtad 2023-09-28].

Attacks on Health Care in Ukraine

A total of 1104 attacks on Ukraine's health care system have been



Destruction and Devastation

One Year of Russia's Assault on Ukraine's Health Care System

February 2023

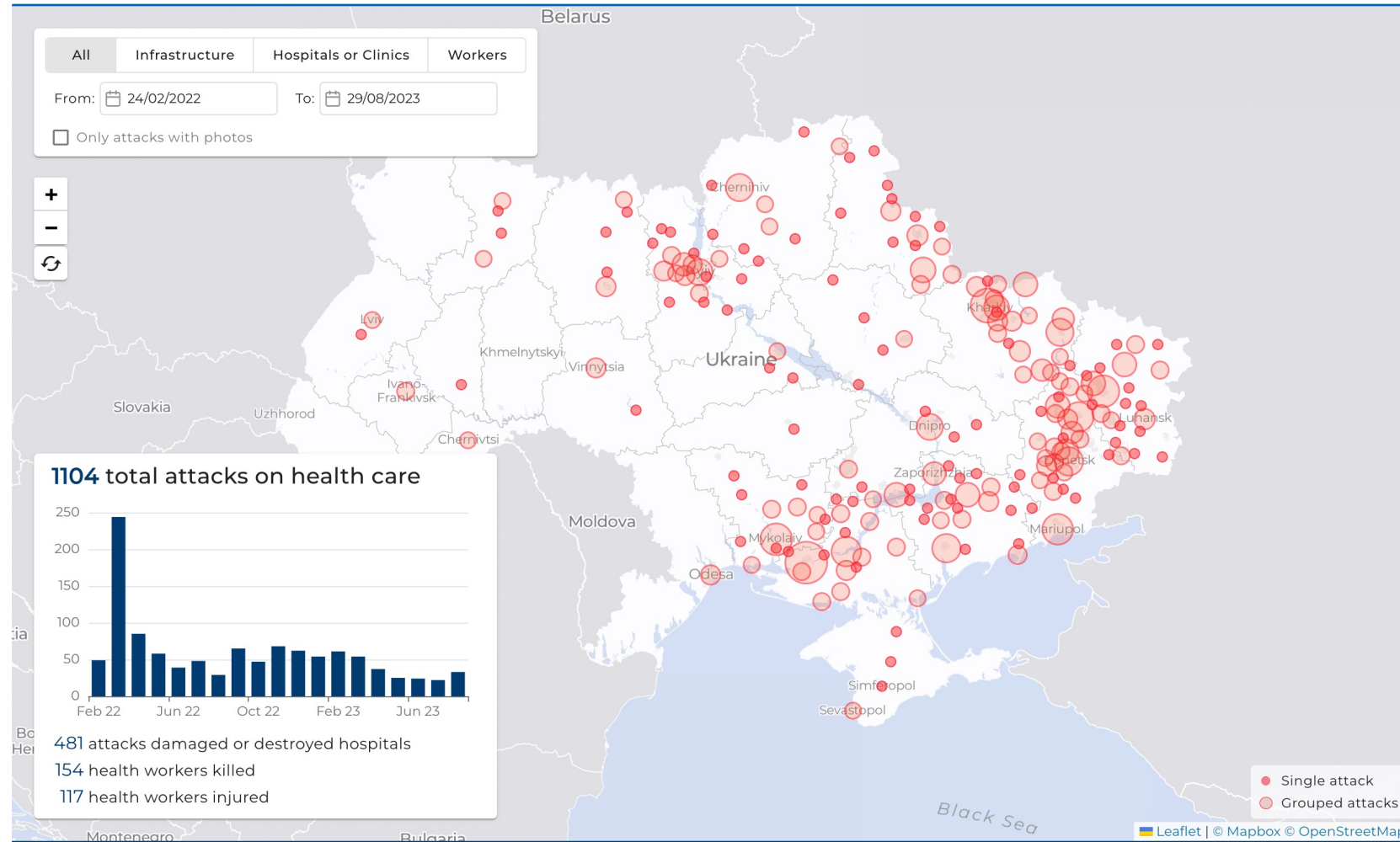


For 35 days, Ukraine's health care infrastructure was damaged every single day. In the first two weeks of the invasion, an average of four to five hospitals and clinics were attacked daily.



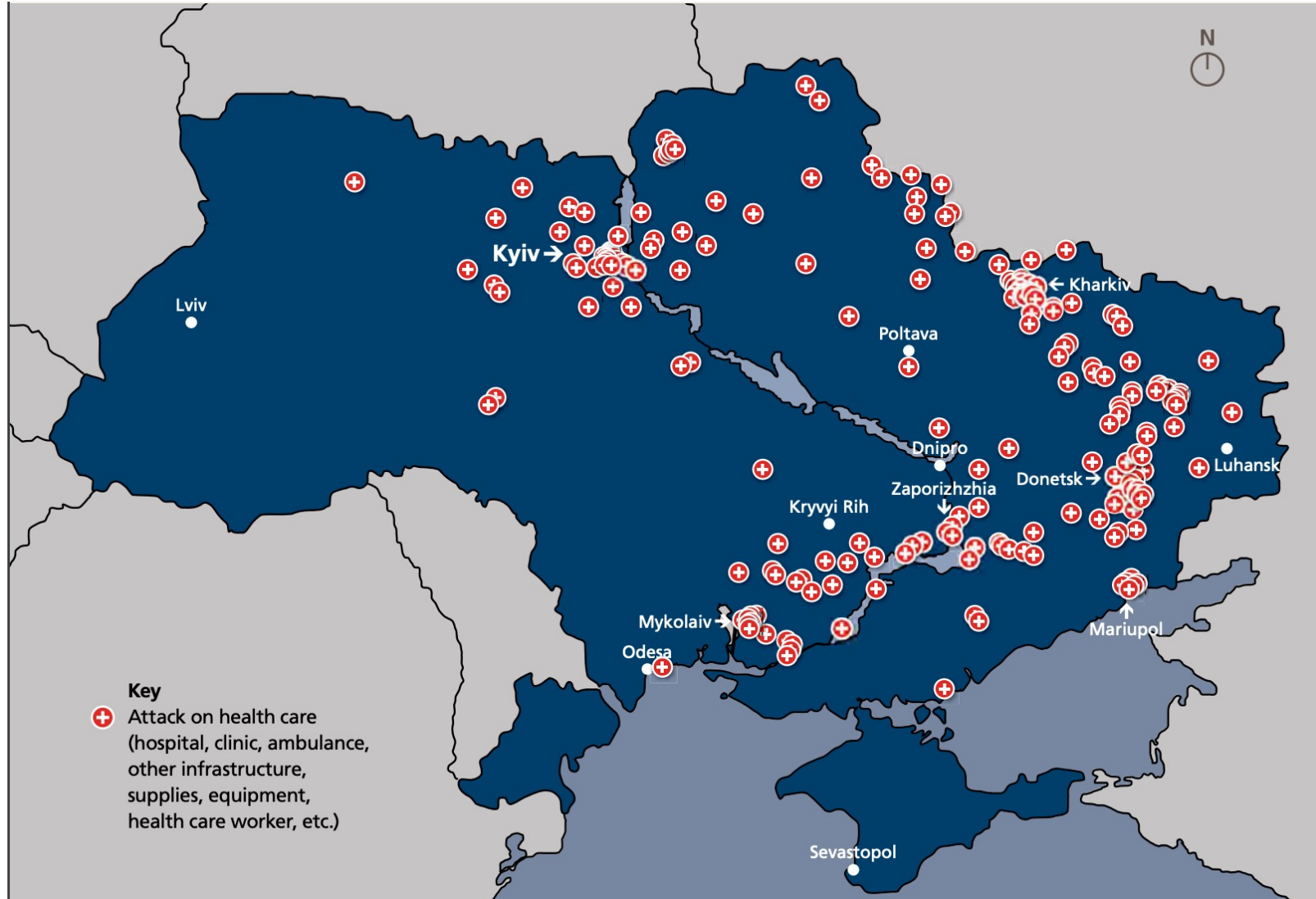
Källa: <https://www.attacksonhealthukraine.org/> Hämtad: 2023-09-27

Attacks on Health Care in Ukraine



Källa: <https://www.attacksonhealthukraine.org/> [Hämtad: 2023-09-27]

Damage and Destruction of Ukraine's Health Care System, February 24 to December 31, 2022



Skadeutfall – ”jag ljuger nu”

In the ongoing Russia-Ukraine conflict, losses reported by different sources vary by orders of magnitude. For example, on 21 September 2022, Russian Defence Minister Sergei Shoigu reported **5,937 Russian soldier fatalities**. In the same week, the Ukrainian Ministry of Defence (MoD) reported **55,510 Russian military fatalities**. On July 20, 2022, the CIA Director reported around **15,000 Russian fatalities** since the invasion.

Russia's military casualties, the officials said, are approaching 300,000. The number includes as many as 120,000 deaths and 170,000 to 180,000 injured troops. The Russian numbers dwarf the Ukrainian figures, which the officials put at close to 70,000 killed and 100,000 to 120,000 wounded.

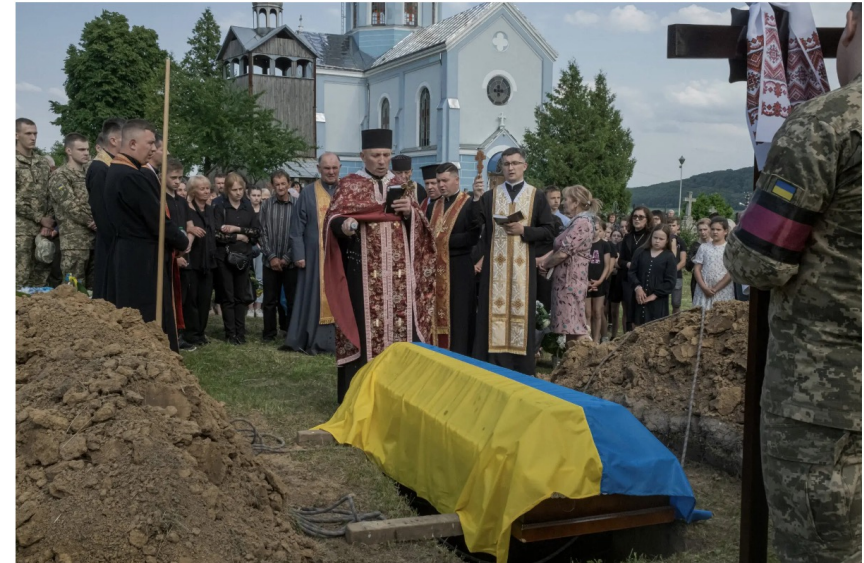
Troop Deaths and Injuries in Ukraine War Near 500,000, U.S. Officials Say

Ukraine and Russia have lost a staggering number of troops as Kyiv's counteroffensive drags on. A lack of rapid medical care has added to the toll.

Share full article



860



U.S. officials said Ukraine had suffered close to 70,000 killed and 100,000 to 120,000 wounded. Mauricio Lima for The New York Times

Skadeutfall – ”jag ljuger nu, igen”

Total casualties

Breakdown	Casualties	Time period	Source
Russian forces (VSRF, Rosgvardiya, FSB, FSO, PMCs Wagner, Redut & others, DPR & LPR)	80,000+ killed ^[71] 243,400+ wounded ^[72]	24 February 2022 – 3 August 2023 24 February 2022 – 23 June 2023	BBC News Russian estimate
	~ 120,000 killed, 170,000–180,000 wounded	24 February 2022 – 18 August 2023	US estimate ^{[66][67]}
	266,900 losses ^[e]	24 February 2022 – 7 September 2023	Ukrainian government ^[73]
Russian forces (VSRF, Rosgvardiya, FSB, FSO, PMCs Wagner, Redut & others)	60,000+ killed (32,656 confirmed by names), 210,000+ wounded	24 February 2022 – 19 September 2023	BBC News Russian & Mediazona estimate ^{[79][80]}
Russian forces (PMC Wagner)	22,000 killed, 40,000 wounded	24 February 2022 – 20 May 2023	PMC Wagner ^[81]
Russian forces (PMCs Wagner, Redut & others)	8,630 killed (confirmed by names)	24 February 2022 – 19 September 2023	BBC News Russian & Mediazona ^[80]
Russian forces (Donetsk & Luhansk PR)	11,500+ killed	24 February 2022 – 3 August 2023	BBC News Russian estimate ^[71]

Domedagen

WAR ON | **ROCKS** 



NUCLEAR BRINKMANSHIP IN AI-ENABLED WARFARE: A DANGEROUS ALGORITHMIC GAME OF CHICKEN

JAMES JOHNSON
COMMENTARY

SEPTEMBER 28, 2023



Skadekategorier

Kategori 1 är patient med detonations- och splitterskador i huvud, rygg och extremiteter medvetandesänkt är/har varit medvetslösa > 10 minuter p.g.a. kraftigt våld mot huvudet. Dessa har ett hot mot luftvägen initialt och behöver stabilt sidoläge eller svalgtub för att inte riskera att avlida inom 1 tim. *Upp till 20 % av patienter som avlider efter en skallskada dör av ofri luftväg!!* Skydda luftvägen och ge syrgas, ventiler så att normokapni upprätthålls. Patienten har hjärnkontusioner och har risk för att avlida om den inte kommer till IVA inom 4 tim för övervakning och kvarstannat i 3 dygn.

Kategori 2 är patienter med samma problematik med medvetslöshet som kategori 1. Soldaten har dock en allvarligare skada med multipla detonations- och splitterskador i huvud och extremiteter behov av akut intubering samt operation inom 2 tim. Skälet till operation är en skada på hjärnan som kräver övervakning med tryckmätning eller utrymning av ett blodkoagel operation tar 2 tim. och de kvarstannat 4 dygn på IVA.

Kategori 3 är patienter med andningshinder t ex ansiktsfrakturer med svullnad. Det finns ett akut luftvägshot och risk att avlida om inte luftvägen säkras och intuberas eller kirurgisk luftväg Operation inom 12 timmar annars finns risk för komplikation. Operationstiden är 6 tim. och de kvarstannat 2 dygn på IVA

Kategori 4 är patienter med ett akut luftvägshot ex. pga. brännskada i ansikte och/eller inhalation av rök eller annan giftig substans, Brännskador fullhud delvis cirkumferenta på 20% av kroppsytan. Avlider om inte adekvat åtgärd Vätskebehandling enligt Parkland $(2 - 4 \times \text{kroppsvikt (kg)} \times \% \text{ bränd yta} = \text{ml Ringer-acetat})$. Dessa måste få syrgas och intuberas annars finns risk att avlida. De måste transporteras till IVA inom 4 tim. De förväntas bli behandlade på IVA i >10 dygn.

Kategori 5 är en bröstkorngsskada med andningsproblem. På grund av haemothorax eller pneumothorax. Denna patient behöver ett pleuradränage annars risk för att avlida. Den behöver också komma till IVA inom 4 tim. Denna skadekategori ligger på IVA i 4 dygn för övervakning.

Kategori 6 är patienten med ett kraftigt våld mot bröstkorgen med revbensskador samt blodutgjutning i lungvävnaden. Andningsproblem på grund av haemothorax eller pneumothorax. Denna patient behöver ett pleuradränage annars risk för att avlida. De har behov av säker luftväg och syrgas. De måste även komma till IVA inom 4 tim annars risk för komplikation. De ligger 4 dygn på IVA.

Kategori 7 är patienter med lårbensfraktur/er eller flera andra brott på långa rörben. Denna skadekategori är i cirkulatorisk chock. De har behov av dropp och frakturstabilisation inom 1 tim och operation inom 6 tim annars risk för komplikation. Operationstiden är beräknad till 2 tim. och de ligger 4 dygn på IVA.

Kategori 8 är patienter med medelsvåra brännskador 20-30% ofta ben och armar som även kan vara kombinerad med lättare rökskada. De behöver syrgas och dropp inom 1 tim annars risk för komplikation. De bör komma till IVA inom 4 timmar annars avlider de, och de ligger på IVA i 10 dygn.

Kategori 9 är patienter med svåra brännskador 50-60 % utbredning företrädelse armar, ben samt bröstkorng med en snabb försämring av andningsfunktion. Kan även vara kombinerad med rökskada. Avlider om inte adekvat åtgärd Vätskebehandling enligt Parkland $(2 - 4 \times \text{kroppsvikt (kg)} \times \% \text{ bränd yta} = \text{ml Ringer-acetat})$. Dessa måste få syrgas och intuberas annars finns risk att avlida. De måste transporteras till IVA inom 4 tim. De förväntas bli behandlade på IVA > 30 dygn.

Triage

Kategori 10 är patienter med slutna skada på buk- och/eller bäckenorgan med kraftig blodtryckspåverkan. Hypotensiv vätskebehandling initialt snabb transport till operation. De bör komma till op inom 1tim annars avlider de. Operationstid är 2 tim. Postoperativ vård på IVA är 2 dygn.

Kategori 11 är patienter med penetrerande våld mot buk exempelvis skottskada eller splitter. Hypotensiv vätskebehandling initialt, smärtstillning, avtransport till tillgänglig vårdnivå, ventilation, vätskesubstitution/transfusion snabb transport till operation inom 1 timme annars avlider de. Operationstiden är 4 timmar och 4 dygn på IVA.

Kategori 12 är patienter med hjärnskakning som är lätt medvetande sänkta. Behov av helkroppstabilisering och samtidig skada på halskotpelare/rygg. Patienten kan färdigbehandlas på akutmottagningen men inläggning för observation på vårdavdelning kan förekomma.

Kategori 13 är patienter med nackskada med ryggmärgsskada. De behöver halskrage och helkroppsimobilisering. De behöver opereras inom 3 tim annars finns risk för komplikation och operationstiden är beräknad till 2 tim. Tiden på intensivvårdavdelningen är 3 dygn.

Kategori 14 är Högenegittrauma. Femurfraktur och risk för instabil bäckenfraktur. Risk för massiv blodförlust. De behöver frakturstabilisering, smärtstillande, immobilisering och eventuell bäckenkompression. Avtransport till tillgänglig vårdnivå inom 1 timme. De behöver opereras inom 4 tim. annars finns risk för komplikation. Operationstiden är 4 tim. och efter operation behövs ett dygn på intensivvårdsavdelning.

Kategori 15 är patienter med frakturer av olika slag ex i fotled, underben, underarm etc. De har behov av att frakturstabiliseras inom 1 tim annars finns risk för komplikation. De behöver opereras inom 12 tim. Operationstiden är 2 tim.

Kategori 16 är patienter med större sårskador som kräver operation i narkos. Operation behövs inom 12 tim annars risk för komplikation. Operationstid 1 tim. Patienten övervakas på vårdavdelning efter ingreppet.

Kategori 17 är patienter där man misstänker ryggsckador. Dessa har behov av halskrage och helkroppsimobilisering annars risk för komplikation. Efter röntgen undersökning behövs ingen operativ åtgärd utan endast stabilisering.

Kategori 18 är patienter med diverse sårskador som kan handläggas på akuten. Det kan även vara patienter med lättare inhalationer av rök/kem skador. De skadade behöver dock övervakas på vårdavdelning efter åtgärd på akutmottagningen.

Kategori 19 är patienter som är svårt psykiskt påverkade och behöver tas omhand av personal (PKL).

Kategori 20 är patienter som är tillsyns oskadade. De kan lämna akutmottagning efter undersökning.

Kategori 21 är mycket svårt skadade. Dessa kommer att avlida oavsett åtgärd inom 2 tim. Dessa bör ej prioriteras. Tid kommer att åtgärd för undersökning och för beslut av läkare. Vidare kommer de att kräva läkartid på sjukhuset ifall de hunnit dit levande.

Kategori 22 är patienter som avlider innan möjlighet till avtransport. Dessa bör ej prioriteras.



U.S. Department of Defense

Preparing for the Next Fight

Medics are now receiving newer, more advanced training, instilling in them potential life-saving skills and methods. Paul said that includes:

- Use of whole blood.
- Operating a walking blood bank.
- Telemedicine.
- Bladder catheterization.
- Ventilator management.
- Airway management.
- Prolonged casualty monitoring to include nutrition and nursing care.

Nato-krav på försvarsmedicin som operativ funktion

Omfattande krav på försvarsmakten vid ett NATO-inträde.

MEDINT

Interoperabilitet

Artikel 3-försvar

Artikel 5-försvar

Omfattande kravbild:

- Kvantitativa krav på förmågor
- Kvalitativa krav på förmågor
- Politiska krav på förmågor



NATO CENTRE OF EXCELLENCE
FOR MILITARY MEDICINE
DIRECTOR

BUDAPEST, 1555, P.O.B.: 66, HUNGARY

Phone: 003618830100, Fax: 003618830120

Email: director@coemed.org



COURSES



NATO Centre of Excellence...

Oldal követése 4,6 E követő

- » **ADL 366** (NATO Health Surveillance Reporting - ADL 366)
- » **ADL 390** (NATO Medical Standardization Orientation Online Course - ADL 390)
- » **ADL 425** (NATO Patient Evacuation Coordination Cell (Basic Principles) - ADL 425)
- » **ADL 426** (NATO Medical Evaluation (MEDEVAL) Preparation for Units - ADL 426)
- » **ADL 427** (NATO Medical Support Experimenter Course - ADL 427)
- » **EMBI** (Emergency Management of Battlefield Injuries)
- » **MEDEVAL** (NATO Medical Evaluation Course)
- » **MIMMS** (Major Incident Medical Management and Support)
- » **MPSIM** (Military Psychosocial Incident Management)
- » **NMSEC** (NATO Medical Support Experimenter Course)
- » **NMSIC** (NATO Medical Staff Introduction)
- » **NMSOC** (NATO Medical Standardization Orientation Course)
- » **PECC** (NATO Patient Evacuation Coordination Cell)

[ONLINE COURSES »](#)

Försvvarshögskolan: Högskolekurs i krigssjukvård HT2024

- Övlt/dr Magnus Blimark huvudansvarig för struktur och innehåll
- Kursplan och kursbeskrivning för krigsvetenskaplig kurs i krigssjukvård
- Målgrupp ansvariga för krigssjukvård på myndighetsnivå och operativ verksamhetsnivå i kommuner och regioner.
- 3 veckors hybridundervisning. Distanstudier med föreläsningar, work shops, och obligatoriska seminarier som kräver fysisk närvaro.

Frågor

Kontaktuppgifter:

Peter A. Mattsson

peter.mattsson@fhs.se

073-3943773