Beredskapsfrågan: Från kris till krig som dimensionerande hot

Johanna Enström, FOI

Innehåll

- FOI:s roll inom energiberedskap
- Dimensionerande hotbild
- Lärdomar från Ukraina
- Risker med utländskt ägande inom energisystemet



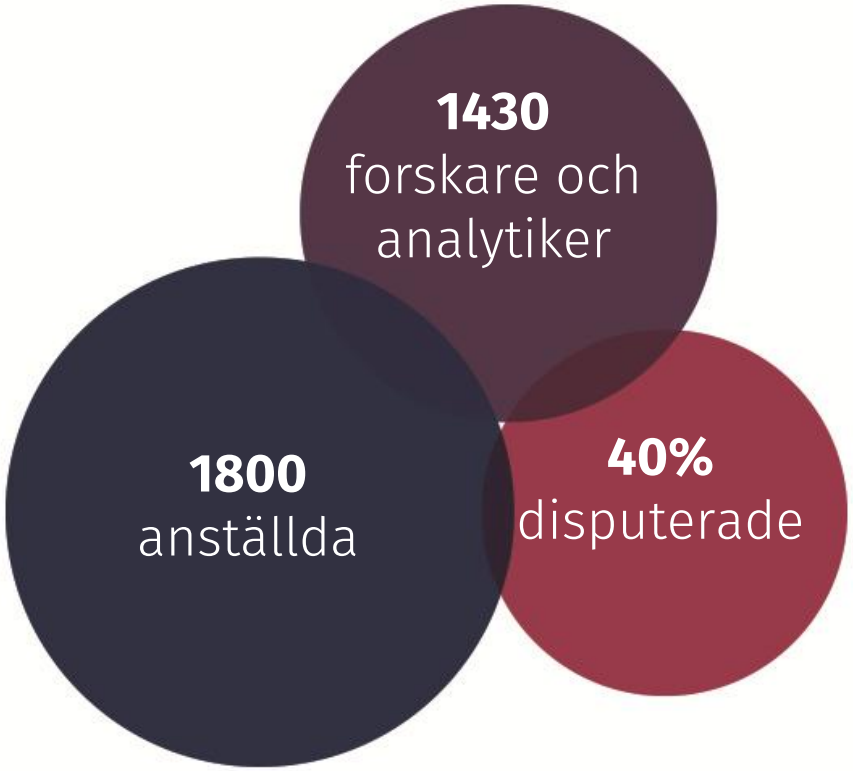
Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI)

En statlig myndighet som bedriver världsledande forskning inom försvar och säkerhet till stöd för Sveriges militära och civila försvar.

Med ett fokus på att förstå, förklara och förändra tillhandahåller vi ny kunskap och expertstöd.

FOI

Kortfakta


1430
forskare och
analytiker
1800
anställda
40%
disputerade


Umeå
Kista
Grindsjön
Linköping

Från kris till krig

Ur Utgångspunkter för Totalförsvaret 2025-2030

” *Totalförsvaret ska dimensioneras utifrån ett väpnat angrepp som inleds med liten eller ingen förvarning, där motståndaren aktivt använder sig av överraskning och vilseledning.”*

”Det militära och civila försvaret ska förbereda och planera för att under minst tre månader kunna möta och hantera ett krig i Europa som leder till allvarliga konsekvenser för samhällets funktionalitet”

- Vad ska vi dimensionera för?
- Hur kan vi skydda oss konkret?
- Vad kan vi lära oss av Ukraina?

Hybrida hot

Värdlandsstöd

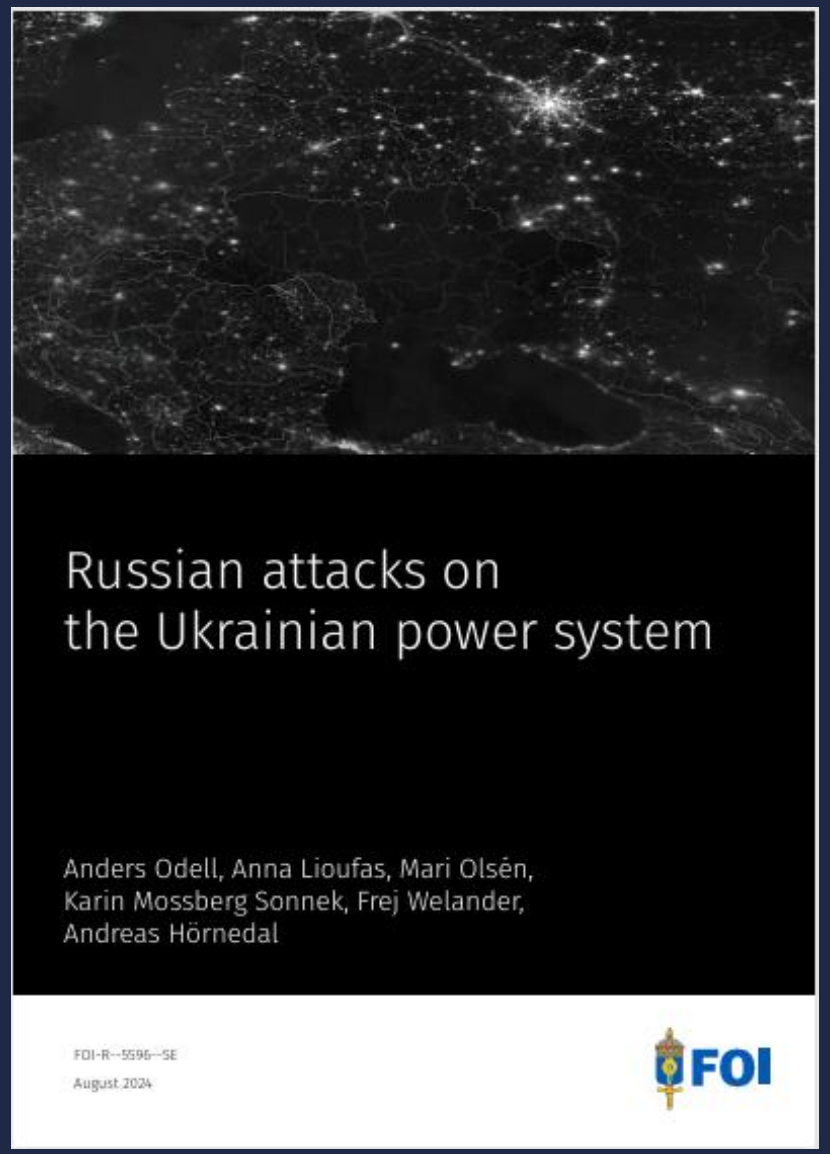
Fjärrangrepp

Begränsat anfall mot norra Sverige

Angrepp mot Gotland

Förstärkning av alliansens norra flank

Förstärkning av alliansen i Baltikumområdet



Lärdomar från Ukraina

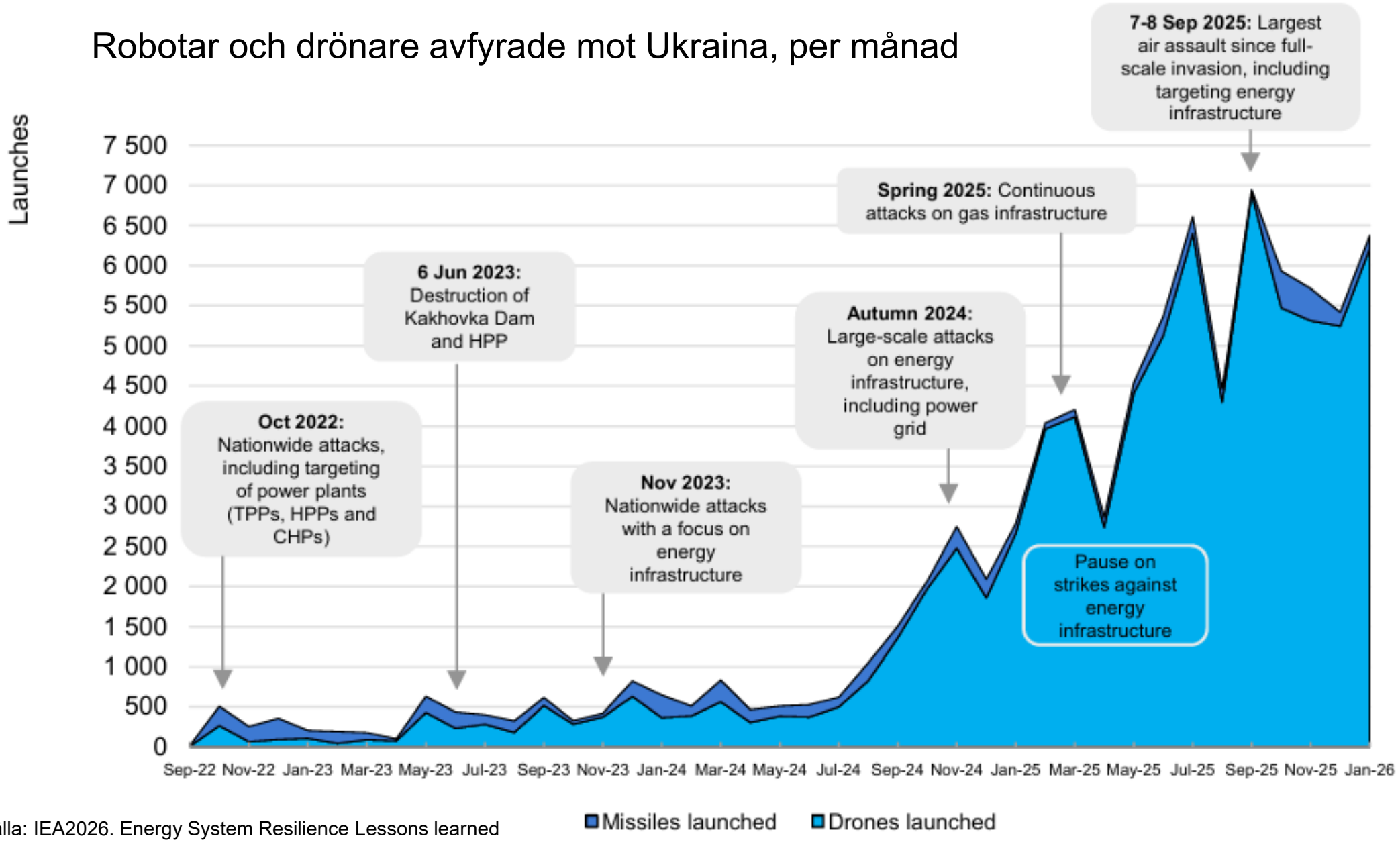
IEA Feb 2026. Energy System Resilience - Lessons learned from Ukraine.

IEA Dec 2024. Empowering Ukraine Through a Decentralised Electricity System - A roadmap for Ukraine's increased use of distributed energy resources towards 2030

IEA Sept 2024. Ukraine's Energy Security and the Coming Winter – An energy action plan for Ukraine and its partners

FOI

Robotar och drönare avfyrade mot Ukraina, per månad



Källa: IEA2026. Energy System Resilience Lessons learned from Ukraine.

IEA. CC BY 4.0

Fysiskt skydd i tre nivåer

Nivå 1
Grundskydd
Tillämpas brett – på mycket

Sandsäckar, gabioner, armerad betong och nät skyddar mot splitter och indirekta träffar. Snabbt och billigt.

Nivå 2
Förstärkt skydd
Tillämpas selektivt

Härdade barriärer runt nyckelutrustning kombineras med elektroniska motmedel mot direkta drönarträffar.

Nivå 3
Inbyggt skydd
För vissa kritiska komponenter

Byggs in vid projektering: under jord och i skyddsrum som klarar direkta robotträffar.

Ökande skydd, kostnad och byggtid →

Lärdom

Den högsta motståndskraften fås när skyddet byggs in i nya anläggningar, inte genom att bygga om befintliga.

Både aktivt och passivt skydd är viktigt!

Källa: Bearbetning av IEA (2026). Energy System Resilience – Lessons learned from Ukraine. CC BY 4.0.

FOI

Viktiga områden

- Elnätets struktur
- Reparationsförmåga och personal
- Förberedda planer, rutiner och övningar
- Reservdelar, standardisering och lager
- Samverkan
- Planerade frånkopplingar och förbrukningsbegränsningar
- Kommunikation med allmänheten
- Fysiskt skydd: aktivt och passivt
- Logistik och bränsle
- Cybersäkerhet, data och informationshantering



National grid power cables - geograph.org.uk - 3477065.jpg

Viktiga områden

- Elnätets struktur
- Reparationsförmåga och personal
- Förberedda planer, rutiner och övningar, regelverk
- Reservdelar, standardisering och lager
- Samverkan
- Planerade frånkopplingar och förbrukningsbegränsningar
- Kommunikation med allmänheten
- Fysiskt skydd: aktivt och passivt
- Logistik och bränsle
- Cybersäkerhet, data och informationshantering



National grid power cables - geograph.org.uk - 3477065.jpg

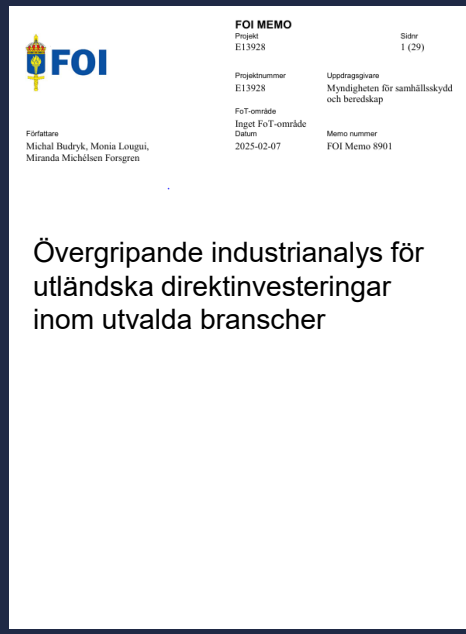
Risker med utländskt ägande i skyddsvärda verksamheter











FOI

Granskningssystemet finns, men ersätter inte egen bedömning

- Sedan december 2023 granskar ISP utländska investeringar
- Investeringen får inte genomföras innan granskningen är klar



ISP:s hantering av utländska direktinvesteringar 2025

FOI

Tre typer av hot



Nekad tillgång

Leveranser stryps, fördröjs eller villkoras



Tekniköverföring

Teknik och expertis hamnar hos en främmande makt



Infiltration och sabotage

Väg in i lokaler, IT-system och driftdata

FOI

Allvarlig risk att inte veta vem som äger

- Dolda ägarkedjor
- Självrapporterade uppgifter
- Ingen insyn utomlands



Ägarkedjan kan gå genom flera länder

FOI

Vad tar vi med oss?

- Situationen förändras snabbt
  – Planering och flexibilitet blir viktigt

- Den högsta motståndskraften fås när skyddet byggs in från början. De mest kritiska komponenterna kan byggas skyddade och systemet som sådant byggs för resiliens.

- Mål: Mesta möjliga resiliens för pengarna!

- Uppgiften är enorm, men Sverige tar stora kliv framåt!

FOI