

# Kyberturvallisuus nyt ja tulevaisuudessa

Ties, 30.11.2022

**Jarno Limnell**

Työelämäprofessori, kyberturvallisuus, Aalto-yliopisto

Kyberturvallisuusjohtaja, Innofactor Oyj

Dosentti; Maanpuolustuskorkeakoulu, Tampereen Yliopisto, Jyväskylän Yliopisto

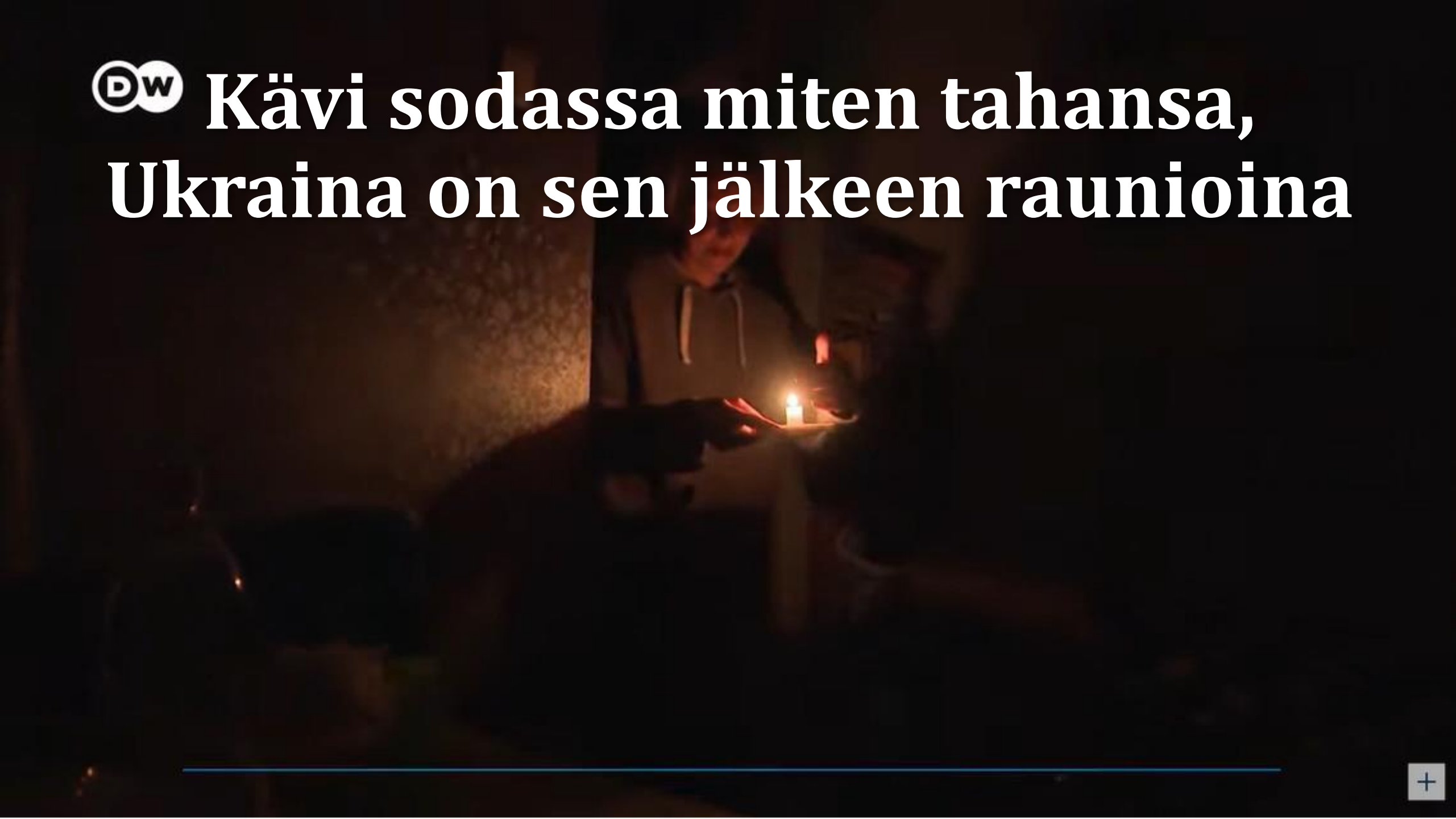
Asiantuntijaverkoston jäsen, Maailman talousforum

Sotatieteiden tohtori, VTM, Majuri (evp.)

Kaupunginvaltuuston puheenjohtaja, Espoo

Aluevaltuuston puheenjohtaja, Länsi-Uudenmaan Hyvinvointialue

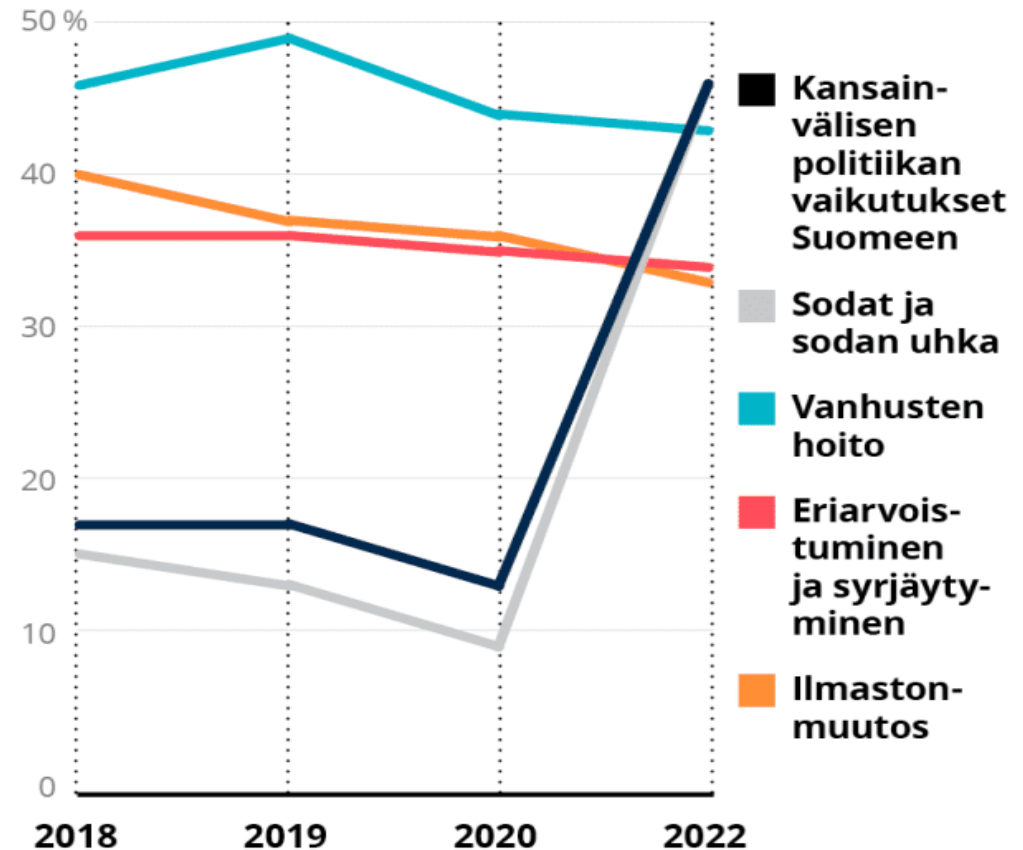
**DW Kävi sodassa miten tahansa,  
Ukraina on sen jälkeen raunioina**



**Turvallisuus on tunne,  
ja sitä pitää johtaa niin  
yhteiskunnassamme  
kuin organisaatioissa.  
Etenkin näinä aikoina.**

## Huoli sodan uhasta on kasvanut selvästi

KUINKA HUOLISSASI OLET SEURAAVISTA ASIOISTA?  
%-osuus vastaajista, jotka vastasivat: **erittäin huolissani**



## Thinking about the next few months, how worried, if at all, are you about each of the following?

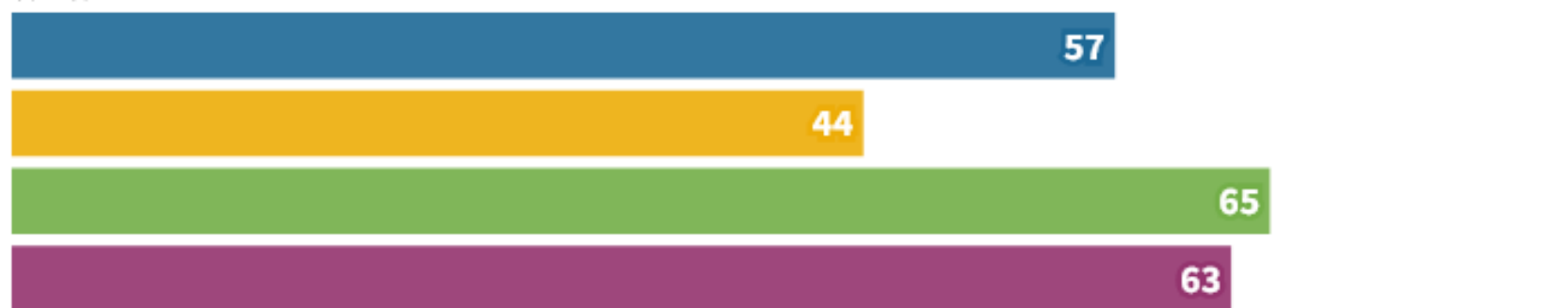
% worried in each country

■ United Kingdom ■ Germany ■ France ■ Poland

### Social Unrest



### Strikes



Source: [More in Common](#)



 **ГАЗПРОМ**  
**ЭНЕРГО**



# Energia- ja informaatioaseet yhdessä

- Venäjän länsinarratiivissa muutos, nyt pääkohteena läntisen yhtenäisyyden rikkominen
- Venäjä pyrkii tällä toiminnalla neljään tavoitteeseen:
  - Saada länsi väsymään/unohtamaan Ukrainan
  - Horjuttaa yhteiskuntarauhaa ja lietsoa kansalaislevottomuutta lännessä
  - Hallitusten vaihdokset Euroopassa venäjämönteisiksi
  - Riippuvuuden ylläpitäminen Venäjäenergiasta
- Mihin yleinen mielipide kääntyy – tämä keskeistä energiasodassa



# **“Kyberpandemia” seuraava Harmaa sarvikuono?**

**“We should prepare for a COVID-like global cyber pandemic that will spread faster and further than a biological virus, with an equal or greater economic impact.”**

**- *World Economic Forum***



# Seuraava Harmaa sarvikuono?

Uhkamalli/häiriötilanne	Toden- näköi- syyden trendi	Uhkamalli/häiriötilanteen vaikutukset elintärkeisiin toimintoihin						
		Johtaminen	Kansain- välinen ja EU-toiminta	Puolustus- kyky	Sisäinen turvallisuus	Talous, infra- struktuuri ja huoltovarmuus	Väestön toimintakyky ja palvelut	Henkinen kriisin- kestävyys
Informaatiovaikuttaminen	↑	**	**	**	**	**	**	***
Poliittinen, taloudellinen ja sotilaallinen painostus	↑	***	**	**	**	***	**	***
Sotilaallisen voiman käyttö	—	***	***	***	***	***	***	***
Laajamittainen maahantulo	↑	**	**	*	***	*	***	**
Yhteiskunnan rakenteisiin tai laajoihin ihmisjoukkoihin tehty terroristinen isku	—	**	*	**	***	*	*	***
Isojen väkijoukkojen väkival- tainen liikehdintä	—	**	*	**	***	*	**	***
Julkisen talouden häiriö	—	*	**	**	**	**	**	***
Rahoitusjärjestelmän häiriö	—	*	**	**	**	***	**	***
Sähkön saannin suurihäiriö	—	**	*	*	**	***	***	**
Polttoaineiden saannin häiriöt	—	*	*	**	**	***	**	**
Viestintäverkkojen- ja palve- luiden vakavat häiriöt	↑	**	*	**	***	***	***	**
Logistiikan häiriöt	—	*	**	**	**	***	***	**
Mikrobilääkeresistenssi	↑	*	*	**	*	*	**	**
Influenssapandemia tai muu vastaava laajalle levinnyt epidemia	—	*	*	**	**	**	**	**
Helposti leviävä vakava eläintauti	↑	*	*	*	*	**	*	**
Vaaralliset kasvintuhoajat -kasvitautepidemia	—	*	*	*	*	**	*	**
Vesihuollon häiriöt	↑	*	*	*	*	***	**	**
Elintarvikehuollon häiriöt	↑	*	*	*	*	***	**	**
Merellinen monialaonnet- tomuus	↑	**	*	*	***	***	*	**
Ydinvoimalaitosonnetto- muus Suomessa tai Suomen lähialueilla	—	**	*	**	**	***	***	***



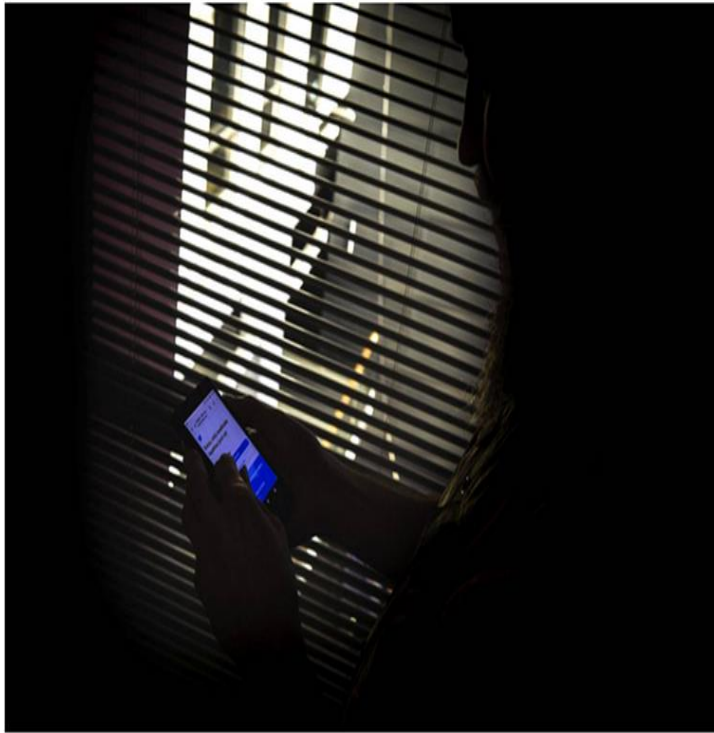
Limnell · Iloniemi  
**UHKAKUVAT**

**Osa uhkistamme on vanhan  
kertaamista mm. Suomen  
geopoliittinen asema on  
ennallaan ja sen uhkakuvat.**

**Toiset uhkakuvat ovat  
seurausta nopeasti  
tapahtuvista muutoksista, joista  
keskeinen on teknologian  
vallankumouksellinen kehitys.**

# Kysely: Suomalaisista yli puolet on joutunut verkkorikollisuuden uhriksi

Seksuaalinen ja muu häirintä ovat yleisimpiä uhrikokemuksia, kertoo tutkimus.



Suomalaisista yli puolet on joutunut verkkorikollisuuden uhriksi, kertoo tuore rikosuhritutkimus. (KUVA: EMMI KORHONEN / LEHTIKUVA)

## Luetuimmat

JUURI NYT PÄIVÄ VIIKKO

1. Lahjakulttuurin muutos romautti Kalevala Korun tuloksen: "Olemme miettineet, millä tavalla tässä tulevaisuudessa pärjätään" [Tilaa jille](#)
2. Hahmotamme värejä eri tavoin, ja osa ihmisistä voi olla supernäköjä - Testi ja vertaa, näetkö värit samoin kuin muut ihmiset [Tilaa jille](#)
3. Miksi miesinsinööri tienaa vuodessa 14 000 euroa enemmän kuin saman koulutustason sairaanhoitajanainen? Kyse on historiallisesta jäänteestä, sanovat tutkijat
4. Unohda ohje viidestä ateriasta päivässä - näin kannattaa syödä, jos haluaa pysyä mahdollisimman virkeänä [Tilaa jille](#)
5. Perheenisä Kim Holvialan sivustolla liikkui vuosia huumeita - Hovioikeus linjaa, mikä Holvialan vastuu

# Supo eduskuntaan kohdistuneesta verkkohyökkäyksestä: "Tietomurto suomalaisen päätöksenteon ytimeen on aina vakava asia"

Vakoilutarkoituksessa tehty kyberiskut on suojelupoliisin mukaan mahdollista havaita aiempaa aikaisemmin uusien tiedustelulakien ansiosta. Supo ei kuitenkaan ota kantaa siihen, olisiko eduskuntaan kohdistunut kyberhyökkäys voitu estää.

[Jaa](#)

[Kommentoi](#)



# Verkkorikollisuus juuri nyt

- Kiristyshaittaohjelmat
- Käyttäjien huijaaminen (mm valeostot)
- Toimitusjohtajahuijaukset
- Datan varastaminen
- Haavoittuvuuksien hyväksikäyttäminen



**”Maa-, meri- ja  
ilmaulottuvuuksien lisäksi  
korostuvat kyber- ja  
informaatio toiminta-  
ympäristöt sekä avaruus.”**



## Valtioneuvoston puolustuselonteko

VALTIONEUVOSTON JULKAISUJA 2021:78

vn.fi



VALTIONEUVOSTO  
STATSRÅDET



# Sodankäynnin seuraava ulottuvuus?



## Kokonaisturvallisuus 2.0

Yhteistyö samanmielisten ja kyvykkäiden kansainvälisten toimijoiden kanssa erittäin tärkeää – valtiot ja yritykset

	Konventionaalinen sodankäynti	Kybersodankäynti
<b>Sodankäynnin tarkoitus (miksi)</b>	Saada maantieteelliseen paikkaan sidottu poliittinen, taloudellinen, ideologinen, yhteiskunnallinen, uskonnollinen valta-asema pysyvästi tai määrätyksi ajaksi	Auttaa saamaan poliittinen, taloudellinen, ideologinen, yhteiskunnallinen, uskonnollinen valta-asema pysyvästi tai määrätyksi ajaksi; informaatioylioiman saavuttaminen
<b>Strategia (miten)</b>	Käyttäen avoimia ja/tai salaisia operaatioita; vähäinen tarve salata toimijuus pl. salaiset operaatiot	Käyttäen avoimia ja/tai salaisia operaatioita; suuri mahdollisuus tarvittaessa salata toimijuus
<b>Toimijat (kuka)</b>	Sotilaalliset tai puolisotilaalliset joukot	Jokainen, jolla laitteet ja kyberaseet sekä pääsy verkkoon
<b>Kohteet (mikä)</b>	Vaikuttaminen ihmiseen ja ihmiselämään	Vaikuttaminen informaatioon ja informaatiojärjestelmiin ja epäsuorasti ihmiselämään
<b>Toimintaympäristö</b>	Rajallinen maantieteellinen toimintaympäristö	Globaali toimintaympäristö ja liityntä kyber-fyysiseen maailmaan
<b>Kesto</b>	Rajallinen aika	Jatkuvaa toimintaa, jossa lyhyitä aktiivisia hyökkäysjaksoja
<b>Valmistautumisaika</b>	Suhteellisen pitkä aika	Suhteellisen lyhyt aika
<b>Kustannukset</b>	Korkeat kustannukset	Suhteellisen alhaiset kustannukset
<b>Piirteet</b>	Suhteellisen läpinäkyvä	Suhteellisen näkymätön
<b>Toimijan identifiointi</b>	Suhteellisen helppo selvittää	Vaikeasti selvitettävissä
<b>Voimankäyttösäännöt (RoE)</b>	Suhteellisen selkeät (sodan oikeussäännöt)	Epäselvät
<b>Vaikutus kohteessa</b>	Laajoja materiaalisia tuhoja ja ihmishenkien menetyksiä; kohdistuu alueellisesti rajattuihin kohteisiin	Vähäisiä materiaalisia tuhoja, laajoja informaation menetyksiä, YET-lamautumista ja epäsuorasti henkien menetyksiä; kohdistuu kaikkiin toimijoihin
<b>Pelote</b>	Ilmeinen ja vaikuttava	Epämääräinen
<b>Dominanssi</b>	Saavutettavissa	Vaikeasti saavutettavissa
<b>Tuloksen näkyvyys</b>	Ilmeinen	Epämääräinen
<b>Voittaja</b>	Helposti identifioitavissa	Vaikeasti määriteltävissä
<b>Jälleenrakennus</b>	Vaativaa, vaatii resursseja ja aikaa	Suhteellisen lyhyt aika ja vähän resursseja





**Mykhailo Fedorov** ✓

@FedorovMykhailo



We are creating an IT army. We need digital talents. All operational tasks will be given here: [t.me/itarmyofurraïne](https://t.me/itarmyofurraïne). There will be tasks for everyone. We continue to fight on the cyber front. The first task is on the channel for cyber specialists.



t.me

IT ARMY of Ukraine

You can view and join @itarmyofurraïne right away.

1:38 PM · Feb 26, 2022



♥ 8.6K    💬 Reply    ↗ Share

[Read 314 replies](#)



**IT ARMY of Ukraine**

68.5K 10:12 AM

For all IT specialists from other countries, we translated tasks in English.



Task # 1 We encourage you to use any vectors of cyber and DDoS attacks on these resources.

Business corporations

- Gazprom - <https://www.gazprom.ru/>
- Lukoil - <https://lukoil.ru>
- Magnet - <https://magnit.ru/>
- Norilsk Nickel - <https://www.nornickel.com/>
- Surgetneftegas - <https://www.surgutneftegas.ru/>
- Tatneft - <https://www.tatneft.ru/>
- Evraz - <https://www.evraz.com/ru/>
- NLMK - <https://nlmk.com/>
- Sibur Holding - <https://www.sibur.ru/>
- Severstal - <https://www.severstal.com/>
- Metalloinvest - <https://www.metalloinvest.com/>
- NNC - <https://nangs.org/>
- Russian Copper Company - <https://rmk-group.ru/ru/>
- TMK - <https://www.tmk-group.ru/>
- Yandex - <https://ya.ru/>
- Polymetal International - <https://www.polymetalinternational.com/ru/>
- Uralkali - <https://www.uralkali.com/ru/>
- Eurosibenergo - <https://www.eurosib.ru/>
- OMK - <https://omk.ru/>

Banks

- Sberbank - <https://www.sberbank.ru>
- VTB - <https://www.vtb.ru/>
- Gazprombank - <https://www.gazprombank.ru/>

The state

- Public services - <https://www.gosuslugi.ru/>
- Moscow State Services - <https://www.mos.ru/uslugi/>
- President of the Russian Federation - <http://kremlin.ru/>
- Government of the Russian Federation - <http://government.ru/>
- Ministry of Defense - <https://mil.ru/>
- Tax - <https://www.nalog.gov.ru/>
- Customs - <https://customs.gov.ru/>
- Pension Fund - <https://pfr.gov.ru/>
- Roskomnadzor - <https://rkn.gov.ru/>



**SSSCIP Ukraine** 

@dsszzi



**CYBER FRONT IS NOW OPEN!**

If you possess any information regarding vulnerabilities in Russian cyber defenses (bugs, backdoors, credentials), please report it via the chatbot [@stop\\_russian\\_war\\_bot](#). Ukrainian cyber experts will use your information to fight against the occupant.

12:36 PM · Feb 28, 2022





**Anonymous**  
@YourAnonOne

The Anonymous collective is officially in cyber war against the Russian government. [#Anonymous](#) [#Ukraine](#)

**Приветствуем вас, президент России  
Владимир Путин**

# Sotaa kotisohvalta

**Joukkoistamiseen ja sen villiin toimintaan kybermaailmassa liittyy myös riskejä, mutta itse ilmiö on poikkeuksellinen sodankäynnin historiassa.**

# Datan uudelleensijoitus



**Johtajuuden esikuvallinen merkitys ja koko kansakunnan valjastaminen on keskeistä.**

**The war waged by barbarians who shell the Skovoroda Museum**



**Suomi tarvitsee kyberpuolustusstrategian, jossa yhdistyy tekninen kyberturvallisuus ja psykologinen turvallisuus (informaatio)**



**Keskitetty / hajautettu  
informaatiojärjestelmä**

**Kokonaisturvallisuuden merkitys ja  
kehittäminen**

**Kyberomavaraisuusaste ja -alueet**

**Kybertoiminnan yhdistäminen muihin  
sotatoimiin**



# Organisaatiot ja kyberturvallisuus

- 1) Nopeasti muuttuvassa toimintaympäristössä huomio kyberturvallisuuden ohella yhä enemmän kyberresilienssiin (sietokykyyn)
- 2) Kiristyshaittaohjelmat kasvavaja merkittävin kyberuhka yrityksille ja organisaatioille
- 3) Onnistunut kyberturvallisuus edellyttää johtajuutta
- 4) Puutteet kyberosaamisessa ja -osaajissa hankaloittavat mm häiriötilanteisiin varautumista. Osaamiseen ja osaajien rekrytointiin kannattaa panostaa.

In collaboration with Accenture




## Global Cybersecurity Outlook 2022

INSIGHT REPORT

JANUARY 2022



A virtual reality environment featuring several mannequins in various outfits, including a shiny metallic suit and a blue hooded garment. The scene is set in a modern, brightly lit interior with a curved ceiling and large windows. In the background, there is a library-like area with bookshelves and a desk. A large blue object, possibly a piece of furniture or a prop, is visible on the right side of the frame.

Facebook's digital world comprised of virtual reality headsets and augmented reality.

# Globaali teknologiakamppailu

## Kilpailu osaajista

Koulutus

Yhteiskunnan houkuttelevuus

Yhteiskuntapolitiikka (mm maahanmuutto)

## Kyky investoida ja tuottaa innovaatioita

Tiede ja tutkimus

Rahoituskyky ja -mekanismit

## Kansainvälisen teknologiajärjestyksen luominen

Arvopohja, lainsäädäntö

Standardit ja säännöt

Yksityisen sektorin markkinaosuudet

## Digitaalisten uhkien torjunta

Tekniset uhkat ja informaatiovaikuttaminen

Resilienssi, haavoittuvuuksien ymmärrys

Yhteiskunnan vakaus



**”Kaikki  
sodankäynti  
perustuu  
harhautukseen.”  
- Sun Tzu**





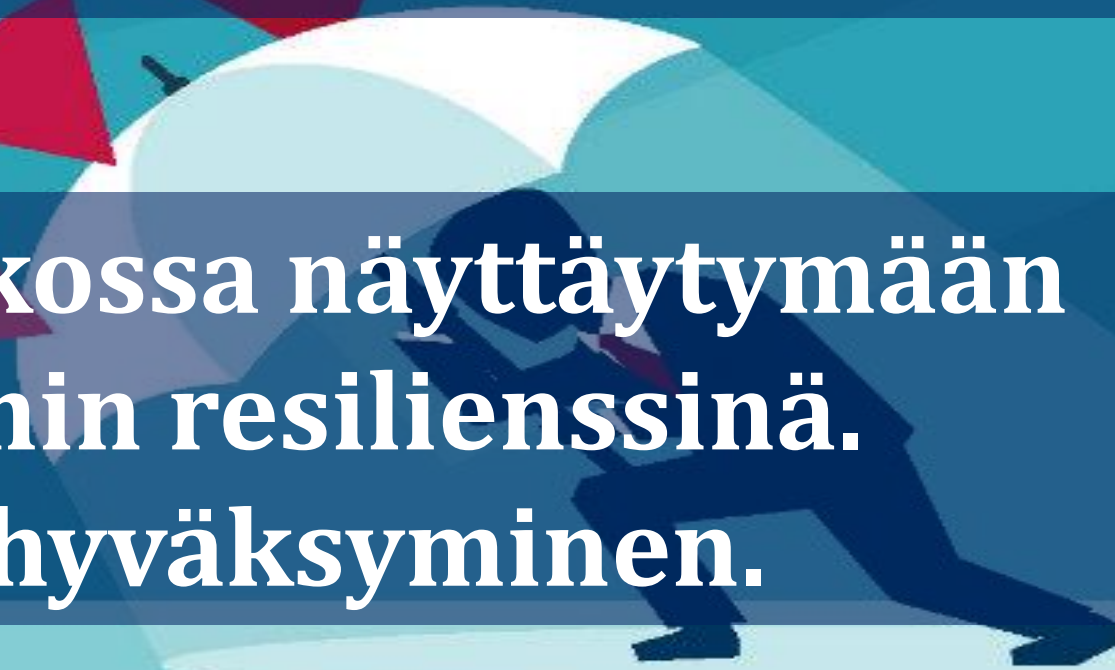
**Kiinan  
kyberaktiiviteetti  
NATO-maihin on  
lisääntynyt  
viimeisen puolen  
vuoden aikana jopa  
kaksinkertaiseksi.**





**Odottamattomia sekä enemmän ja vähemmän  
yllättäviä turvattomuutta ilmentäviä  
tilanteita tulemme vääjäämättä  
tulevaisuudessa kohtaamaan.**

**Turvallisuus tulee jatkossa näyttäytymään  
aiempaa vahvemmin resilienssinä.  
Epävarmuuden hyväksyminen.**







**Kyky toimia ja henkisesti  
sietää – kun jotain tapahtuu**

**Uhkien arviointi ja  
niiden ehkäiseminen**

**Varautumisen kaksi puolta**

# Network Connectivity by Provider - Ukraine: 2022-03-19 to 2022-03-28 UTC



NETBLOCKS.ORG  
MAPPING INTERNET FREEDOM

current

PJSC Ukrtelecom,AS6849

13%

# Network Connectivity by Region - Ukraine: 2022-10-07 to 2022-10-11 UTC



	min	current▲
Ternopil Oblast	54%	83%
Sumy	12%	89%
Poltava Oblast	41%	89%
Kharkiv	20%	92%
Zaporizhzhya Oblast	87%	93%
Zhytomyr	49%	93%
Kherson Oblast	88%	94%
Lviv Oblast	38%	95%
Chernihiv	79%	95%
Khmelnyskyi Oblast	31%	95%
Vinnytsya Oblast	91%	96%
Cherkasy Oblast	81%	96%
Kyiv Oblast	80%	97%
Kyiv City	82%	97%
Dnipropetrovsk Oblast	91%	98%
Ivano-Frankivsk Oblast	90%	99%
Mykolayiv Oblast	90%	99%

# Ihmiset tekevät virheitä – miksi?

- Olemme tunteellisia olentoja - emme tee objektiivisia päätöksiä samalla tavalla kuin tekniset järjestelmät.
- Nykyään keskimääräinen työntekijä viettää lähes kolmanneksen työviikostaan sähköpostin parissa, lähettämällä ja vastaanottaen noin 124 sähköpostia päivittäin.
- 91-95% tietomurroista ja -vuodoista alkavat kalastelusähköpostilla.
- ***Keskiviikko-iltapäivä riskialtuinta aikaa.***

# GOOD CYBER HYGIENE

IT'S

