



Huoltovarmuuskeskus

Energiahuoltovarmuus ja sen kehittäminen

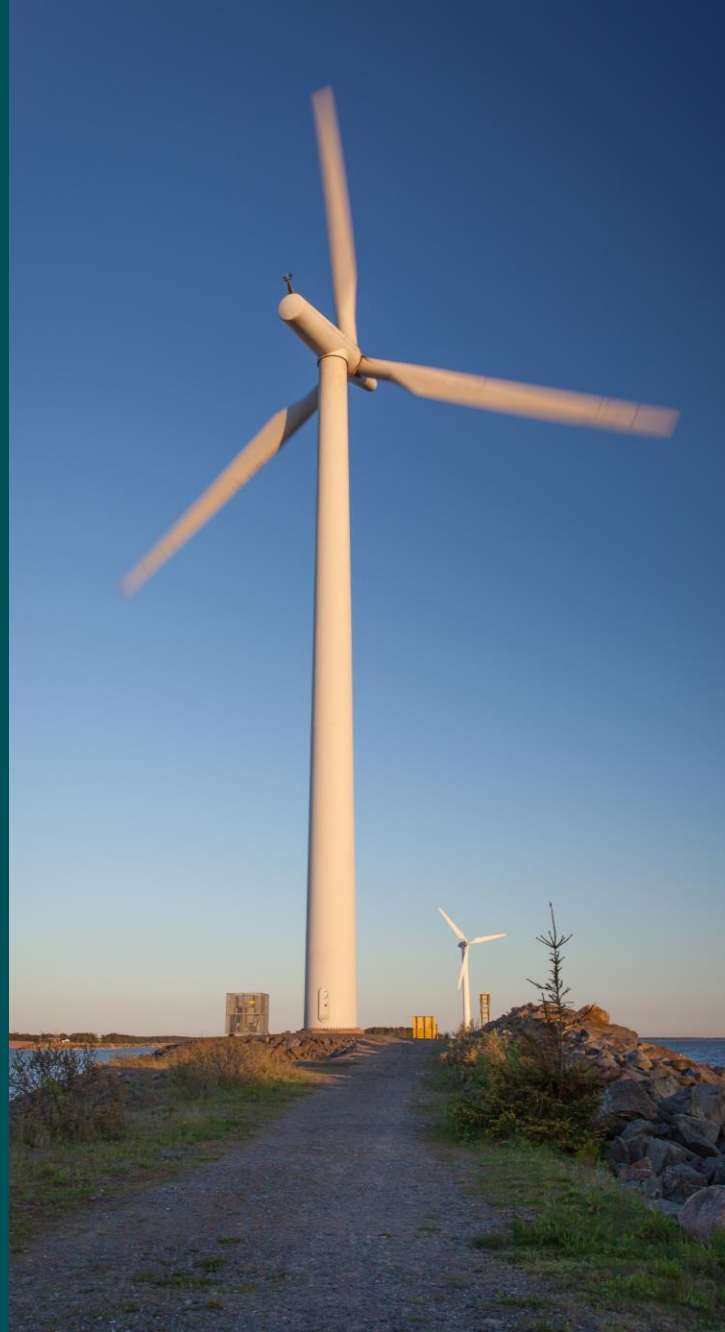
SESKO kevätseminaari

30.3.2023

Petri Nieminen

Vanhempi varautumisasiantuntija, HVK

Aiheemme tänään



- Huoltovarmuuden tavoitteista ja keinoista
- Ajankohtaisia huomioita –
Toimintaympäristö haastaa huoltovarmuutta
- Elinkeinoelämä ja julkinen Suomi – Uniikki yhteistyömalli
- Energiahuoltoavarmuus – Kohti hiilineutraalia yhteiskuntaa



Huoltovarmuuden tavoitteista ja keinoista



Miksi olemme olemassa ja mitä tavoittelemme?

Missiomme

Huoltovarmuuskeskus huolehtii yhdessä yrityselämän, kolmannen sektorin ja viranomaistahojen kanssa siitä, että myös kriisitilanteissa yhteiskunta toimii ja elämä jatkuu mahdollisimman häiriöttä.

Visiomme

Fiksua huoltovarmuutta yhdessä. Varmuuden vuoksi.



Huoltovarmuus tehdään yhdessä

[VIDEO](#)





Uhat, riskit ja keskinäisriippuvuudet

Terrorismi

Energiapula

Sään ääri-ilmiöt

Logistiikan häiriöt

Verkkohyökkäykset

Tietojärjestelmäuhat

Vaaralliset tartuntataudit

Sotilaallinen voimankäyttö



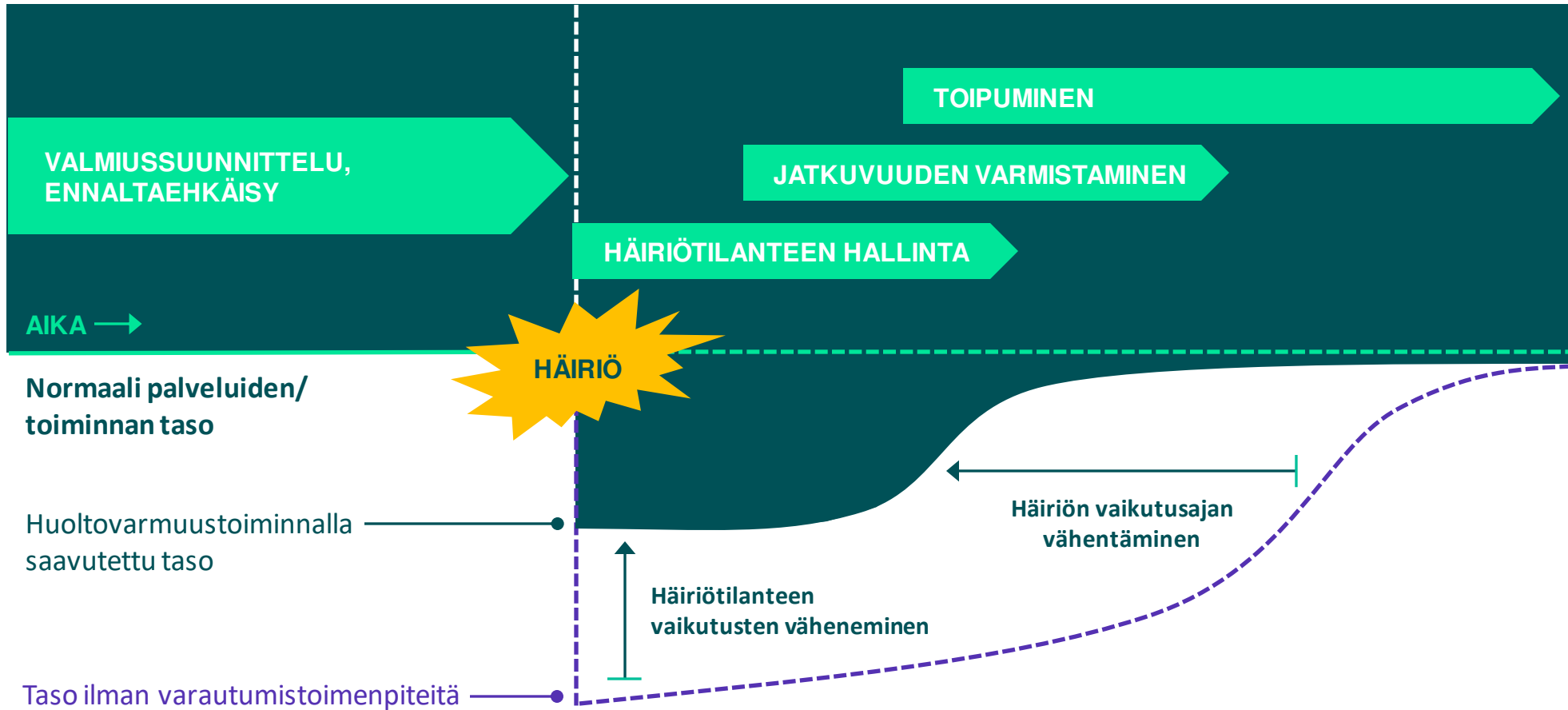


Mitä huoltovarmuudella Suomessa tarkoitetaan?

- Huoltovarmuus on
 - yhteiskunnan varautumista mahdollisiin kriiseihin ja häiriötilanteisiin
 - jatkuvuudenhallintaa turvaamalla elintärkeät toiminnot avainsektoreilla: elintarvikehuollossa, energiahuollossa, logistiikassa, terveydenhuollossa, finanssialalla, teollisuudessa ja digitaalisissa toiminnoissa
 - laaja-alainen, koko yhteiskunnan kattava toimintamalli
- Toimivat markkinat ja kilpailukykyinen talous ovat huoltovarmuuden perusta.
- Oleellista huoltovarmuustoiminnassa on viranomaisten, elinkeinoelämän ja kansalaisyhteiskunnan yhteistyö
- Huoltovarmuutta ylläpidetään HVK:n johtamalla ja koordinoimalla verkostolla



Mitä huoltovarmuudella tavoitellaan?



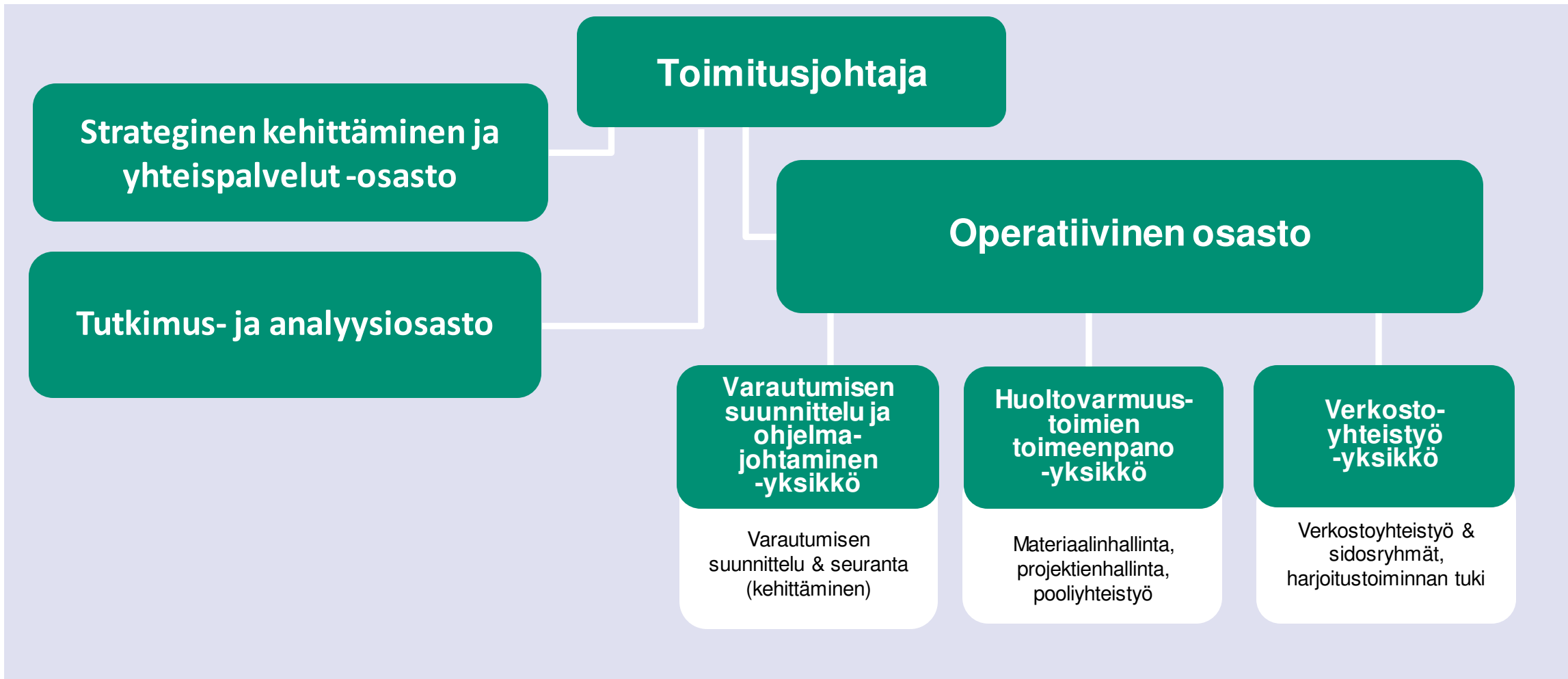


Huoltovarmuuden palvelulupaus

- Yhteiskunnan kaikkein tärkeimmät toiminnot voidaan ylläpitää **riittäväällä** tasolla kaikissa tilanteissa
- Myös kriisitilanteissa yhteiskunta toimii ja elämä jatkuu **mahdollisimman häiriöttä.**



HVK:ssa työskentelee noin 80 asiantuntijaa





Huoltovarmuuden rahoituslähteet

Huoltovarmuusmaksut

- Sähkö 0,00013 €/kWh
- Kivihiili (lämmön osalta) 1,18 € /t
- Maakaasu (lämmön osalta) 0,084 € /MWh
- Bensiini 0,0068 € /l
- Diesel- ja kevyt polttoöljy 0,0035 € /l
- Raskas polttoöljy 0,0028 € /kg

- Lainanotto (enintään 200 milj. euroa)
- Tulorahoitus
- Omistukset (tärkeimmät Fingrid Oyj ja Suomen Huoltovarmuusdata Oy)

Huoltovarmuusmaksun tuotto 2021
(2020)

40,3 milj. €
(40,3 milj. €)

Huoltovarmuuskeskuksen tase 2021
(2020)

2,3 mrd. €
(2,0 mrd. €)

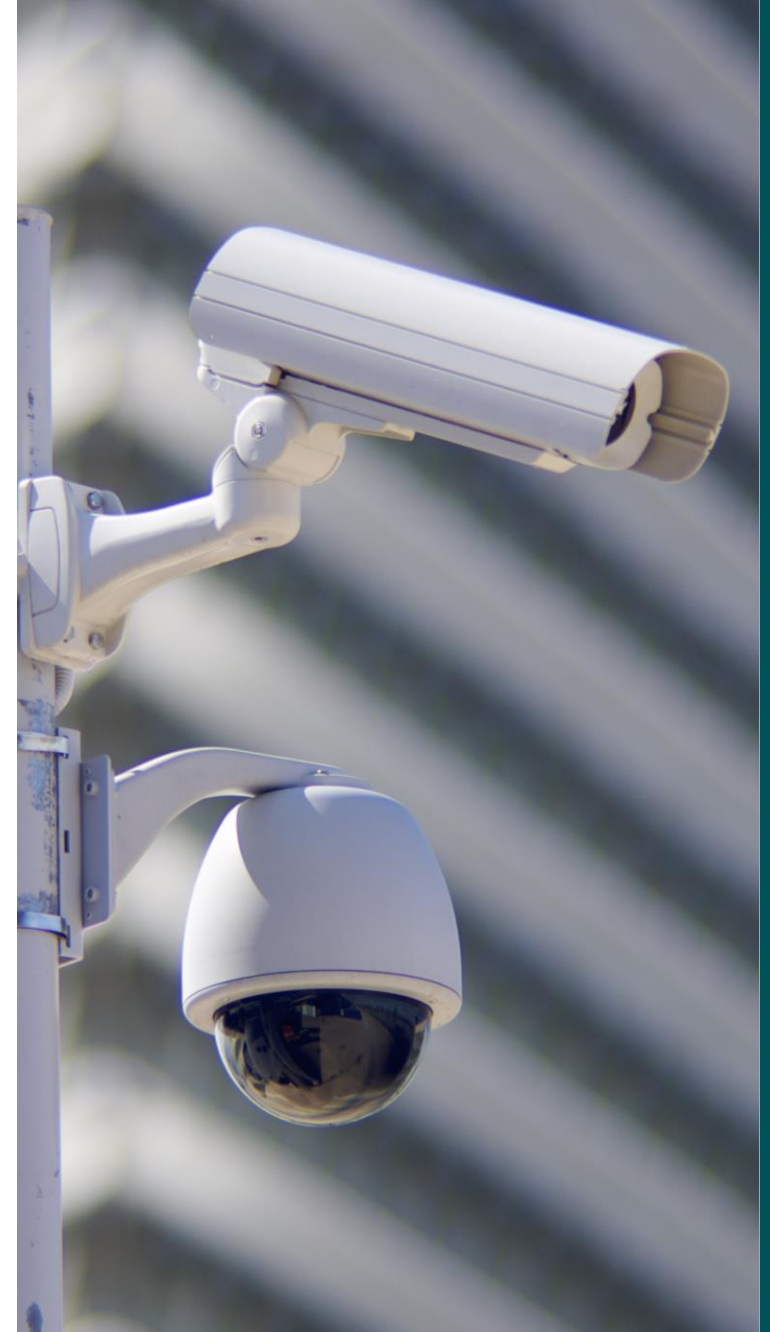
Liikevaihto 2021 (2020)

115,6 milj. €
(48,3 milj. €)



Painopisteet muuttuvat ajan mittaan

- Materiaalisen varautumisen merkitys perinteisesti suuri
- Välillä varastoja vähennetty, nyt riittävä taso jälleen keskustelussa
- Rinnalle noussut vahvasti yhteiskunnan toimintavarmuus ja resilienssi
 - Kriittisen infrastruktuurin suojaaminen
 - Digitaalinen turvallisuus
 - Jatkuvuuden hallinta





Lakisääteiset varastot edelleen tärkeitä

Fossiilisten tuontipolttoaineiden velvoite- ja varmuusvarastot vähintään 5 kk

Leipäviljan varmuusvarastointi vähintään 6 kk

- HVK kasvattaa parhaillaan varastoja 2,5 kk verran
- Kaupalliset varastot: maatilat, tukkuliikkeet, teollisuus
- Suomi ei varmuusvarastoi valmiita elintarvikkeita
- Kaupan toimintojen turvaaminen, elintarvikejakelu

Lääkkeiden ja lääkinnällisten tarvikkeiden varastointi

- HVK, kaupalliset toimijat, sairaanhoitopiirit, apteekit (velvoitevarastointi) – 3 – 6 – ja 9 kk normaalikulutus
- Viranomaisten oma varautuminen





Ajankohtaisia huomioita

Toimintaympäristö haastaa huoltovarmuutta



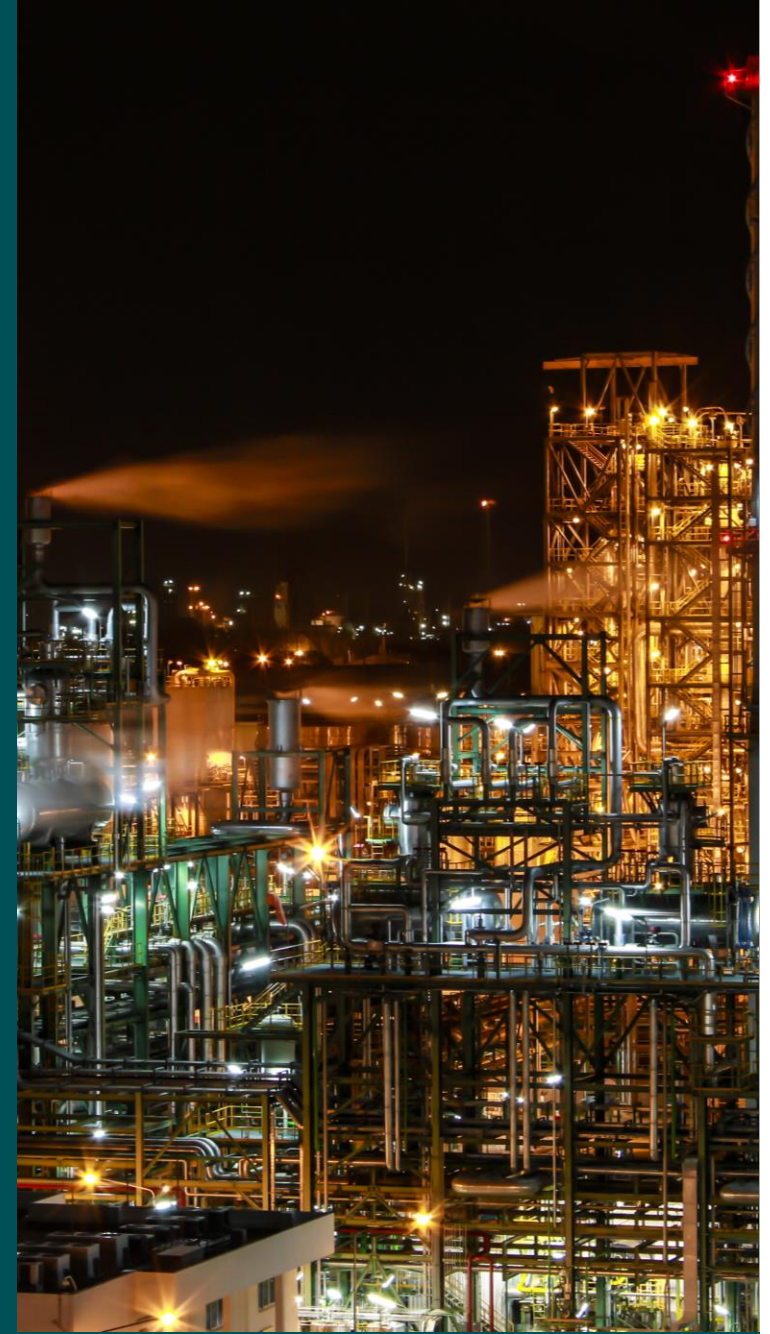
Venäjän hyökkäyssodan vaikutuksia

- HVK on seurannut Ukrainan kriisiä joulukuusta 2021 lähtien
- Huoltovarmuusorganisaation kanssa tehty laaja-alainen toimintaympäristön tilannekuvatyö pian kolmen vuoden ajan
 - kattava tietopohja HVK:n asiantuntija-arvioille mahdollisista huoltovarmuusvaikutuksista
- Fokuksessa kriittisten toimintojen turvaaminen kriisi- ja häiriötilanteissa
 - Olennaista (markkinoiden ja toimitusketjujen) sopeutuminen tilanteeseen sekä kyky rajata häiriön kesto ja vaikutukset minimiin
- Suomen yleinen varautumisen taso on hyvä, pohjautuen:
 - Materiaalisen varautumisen velvoitteisiin ja käytänteisiin (velvoite-, turva- ja varmuusvarastot)
 - kriittisten toimijoiden/infrastruktuurin kyvykkyyteen sietää ja torjua häiriöt (harjoitellut varautumisen menettelyt ja jatkuvuuden hallinnan osaaminen)
 - Huoltovarmuusrahaston taseeseen



Esimerkkinä kriittinen teollisuus

- Sota nostanut esiin raaka-aineriippuvuuksia, joiden vaikutukset Suomeen ovat suoria tai esimerkiksi Keski-Euroopan kautta epäsuoria
- Venäjältä tuoduille raaka-aineille on löytynyt korvaavia toimittajia muualta, HVK seuraa aktiivisesti tilannetta ja käy tarvittaessa sitä läpi toimijoiden kanssa
- Maakaasun saantihäiriöt ja vaihtoehtoisten sekä korvaavien energiamuotojen käyttöönotto (luvituksen priorisoiminen huoltovarmuusnäkökulmasta tärkeää)
- Lisähankinnat varmuusvarastoon kriittisistä raaka-aineista ja tuotantopanoksista mahdollisuuksien mukaan





Toimintaympäristön muutoksen nostamia huolia

- Energiakriisi, sähköpula ja hinnat
- Sivili-infrastruktuurin haavoittuvuudet
 - Mitä voimme oppia Ukrainan tilanteesta?
- Huoltovarmuuskriittisen tuotannon arvoketjujen haavoittuvuudet
- Meriliikenteen häiriötön sujuminen
 - Itämeri muuttumassa Nato-mereksi
- Suomen ja Euroopan riippuvuus Kiinasta kriittisillä toimialoilla
 - Miten Kiina asemoituu jatkossa?



Miten huoltovarmuus pidetään kunnossa?

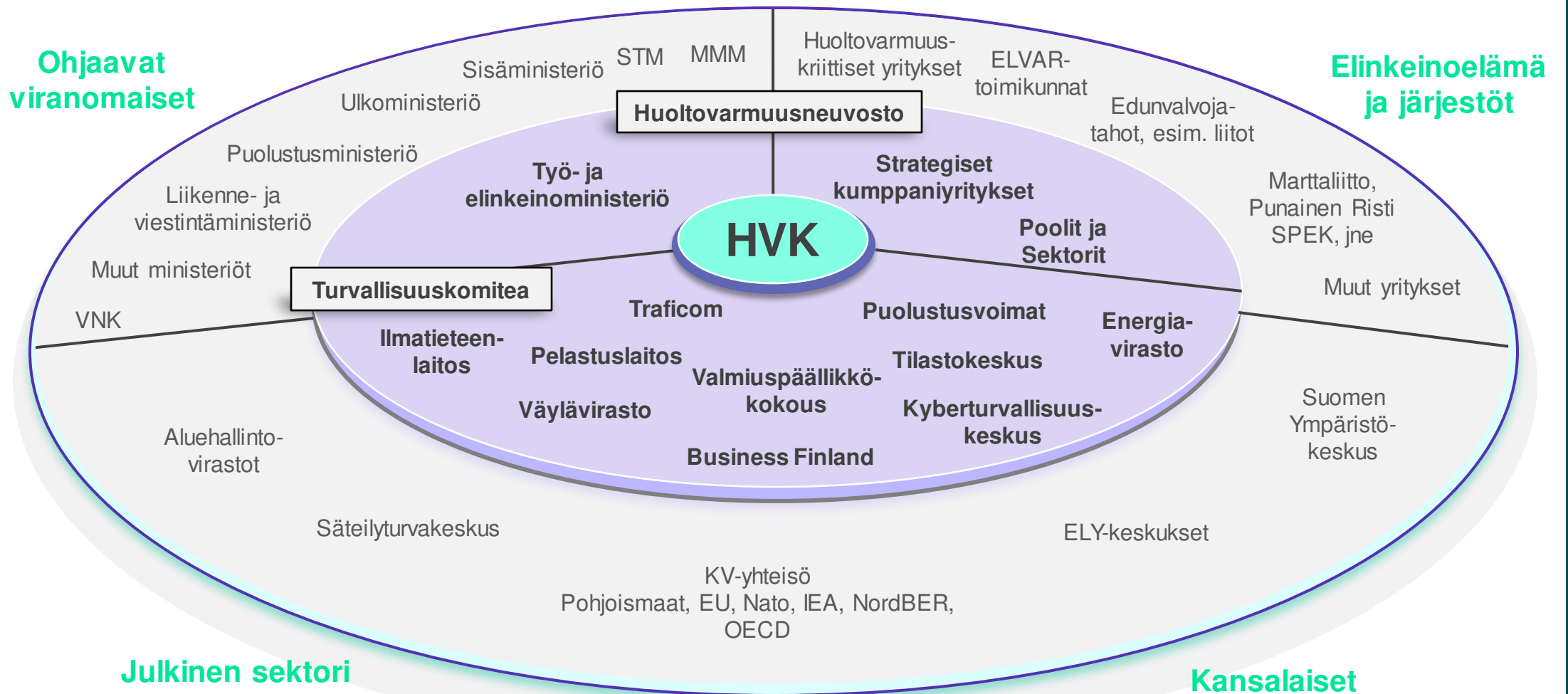
- Huoltovarmuuden taso on määriteltävä uudelleen
- Resurssit on varmistettava ja huoltovarmuuden merkitys nostettava sotilaallisen puolustuksen rinnalle
- Kansainvälinen resilienssityö nivottava yhteen kansallisen huoltovarmuuden kanssa



Elinkeinoelämä ja julkinen Suomi – uniikki yhteistyömalli

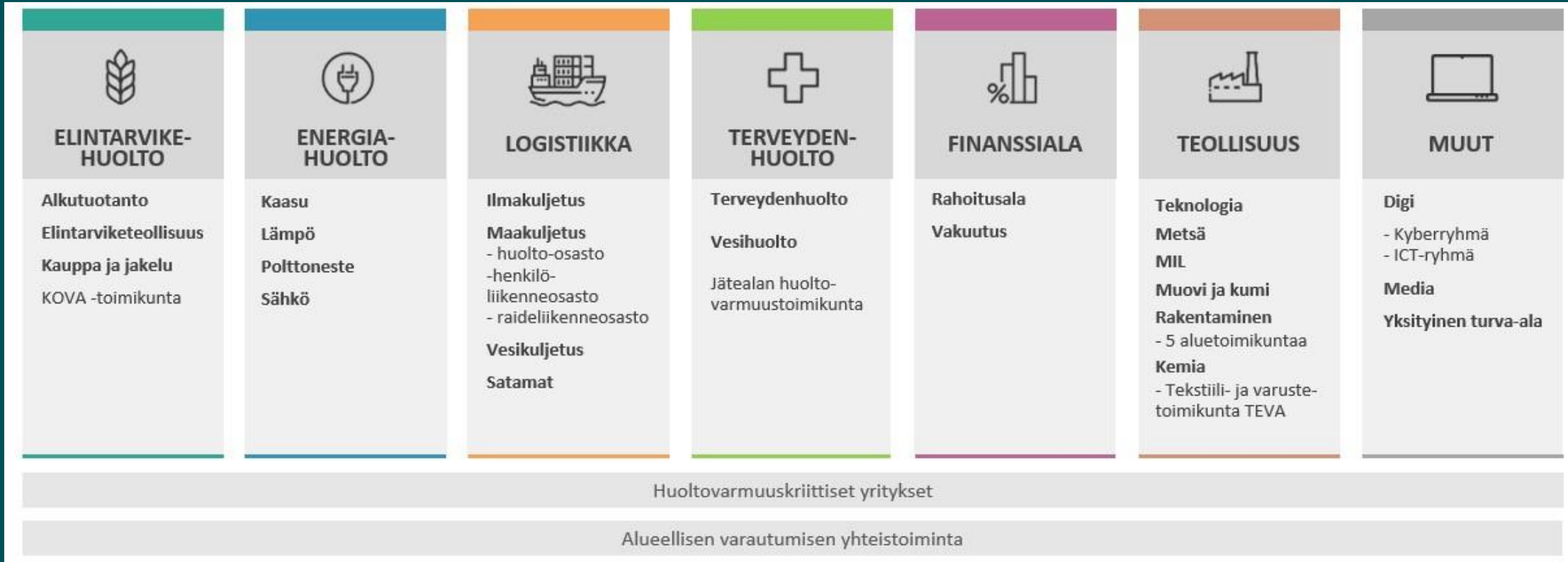


Verkostomainen toimintaympäristö





Huoltovarmuusorganisaatio tuo kriittiset toimijat yhteen



Elintarvikehuolto

- Ruoan omavaraisuus 80 %, tuotantopanoksissa tuontiriippuvuutta
- Alan toimijat tekevät poolissa tiivistä yhteistyötä
- Ruokaketjun toimittava kannattavasti pellostä pöytään



Logistiikka

- Suomi on saari, yli 80 % viennistä ja tuonnista kulkee meritse
- Maa-, meri- ja ilmakuljetukset turvattava
- Logistiikkakeskukset ja satamat yhteiskunnan toiminnan kannalta elintärkeitä kohteita
- Logistiikka2030-ohjelma



Terveydenhuolto

- Korona-aikana HVK:lla erityistehtävä STM:ltä
- Jatkossa yksityiset toimijat vahvemmin mukaan
- Kyberturvallisuutta edistetty erillisellä projektilla



Finanssiala

- Kyberturvallisuuden kärjessä toimialoista
- Riippuvainen kansainvälisestä yhteistyöstä
- Järjestelmien toimittava, vaikka ovat Suomen ulkopuolella
- Varajärjestelyt maksu-liikenteelle (esim. eläkkeiden maksu)



Teollisuus

- Osaamisesta tullut kriittinen voimavara
- Teollisuuden kriittisten materiaalien saatavuus turvattava
- Sodan ajan tärkeiden materiaalien tuotanto
- Rakentamiskapasiteettia tarvitaan vakavissa häiriötilanteissa, tukee myös puolustusvoimia



Digitaalinen turvallisuus, media ja yksityinen turva-ala

- Kyberturvallisuus tärkeää kaikilla aloilla
- HVK:n ja KTK:n vahva yhteistyö
- Digitaalinen turvallisuus 2030 -ohjelma
- Informaatio-turvallisuuden osaamiskeskus -pilotti





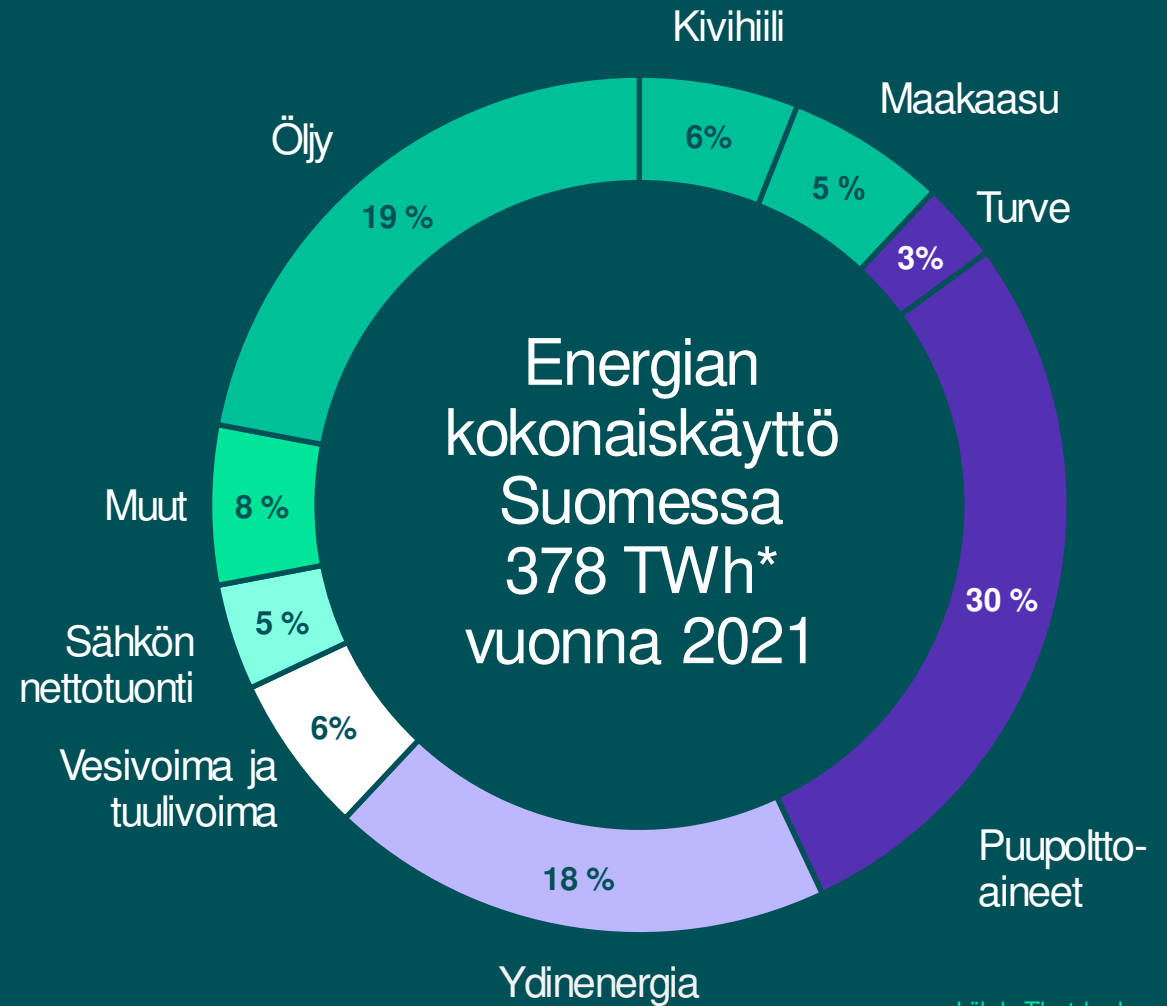
Energiahuoltovarmuus – kohti hiilineutraalia yhteiskuntaa



Energian käyttö Suomessa

Energiahuollon kivijalan 3 elementtiä

- Yritysten toimitusvarmuus ja varautuminen
- Toimivat energiamarkkinat, monipuoliset energialähteet ja riittävä omavaraisuus
- Säädökset ja sopimukset, ml. fossiilisten tuontipolttoaineiden varastointi (5 kk käyttötarve)



Lähde: Tilastokeskus,
*ennakkotieto



Venäjän hyökkäyssodan vaikutukset energiahuoltovarmuuteen

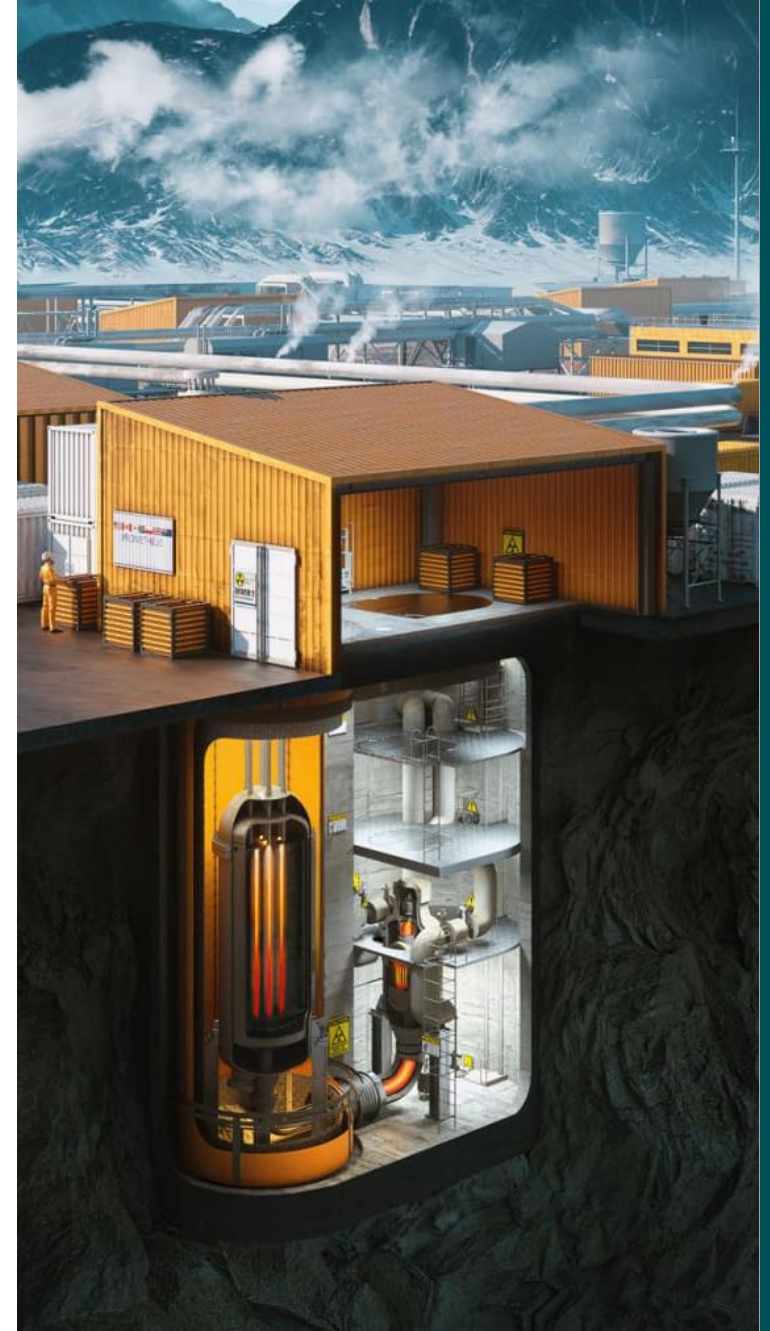
Venäjän tuonnin osuus oli arviolta lähes kolmannes energian kokonaiskäytöstä

- Vaikein nopeasti korvattava on maakaasu; Suomessa varastointi onnistuu vain nesteytettynä maakaasuna (LNG) – Inkoon terminaalilaiva huoltovarmuushanke
- Dieselissä odotettavissa niukkuutta 6. pakopaketin astuttua kokonaisuudessaan voimaan
- Puun lisääntyvä kysyntä vaatii rinnalleen polttoturpeen; myös energiapuun varmuusvarastoinnin mahdollistaminen on työn alla
- Olkiluoto3 –ydinvoimayksikkö korvaa Venäjän sähköntuonnin, nyt arvio 04/2023

Energia ratkaisuja hiilineutraaliin yhteiskuntaan 1/2

Puhtaan sähkön tarve kasvaa sen korvattaessa polttoainekäyttöä

- Liikenteen päästöjen puolittaminen: ratkaisuina sähkö ja biopolttonesteet sekä energiatehokkuus
- Teollisuuden prosessit sähköistyvät ja polttoaineen käytöstä luovutaan
- Lämmityksen uudet teknologiat perustuvat sähkөөn (lämpöpumput, geoterminen lämpö jne.)



Energia ratkaisuja hiilineutraaliin yhteiskuntaan 2/2

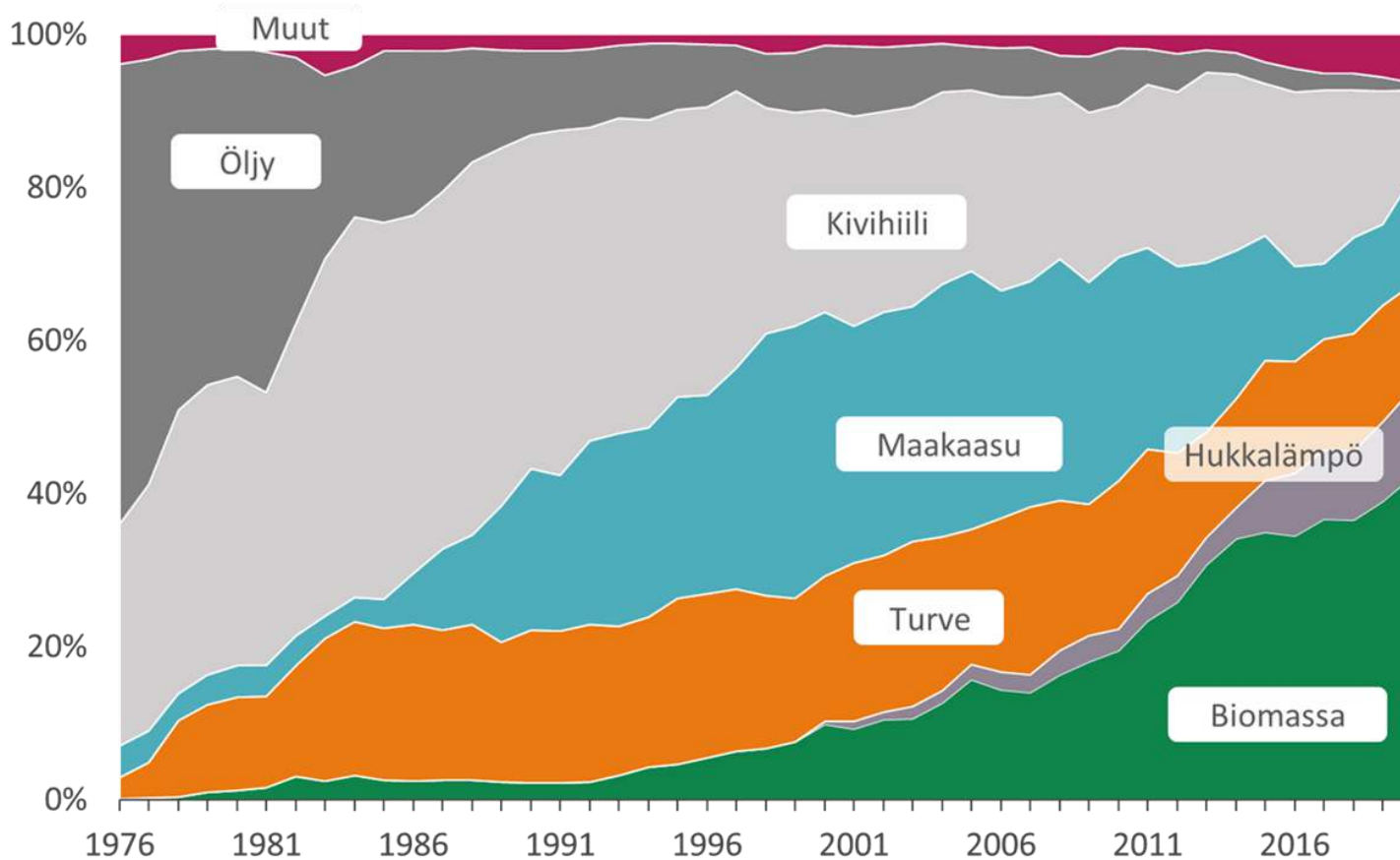
Biopolttoaineet ja kiertotalous keskeisessä roolissa - polttoaineet ovat osa lämmitystä ja liikkumista vielä pitkään

- Puu korvaa poltossa turvetta ja kivihiiltä, lyhyellä aikavälillä merkittävää käytön kasvua
- Yhdyskuntien ja teollisuuden sivuvirrat jalostetaan polttoaineiksi: biokaasua, biopolttonesteitä





Polttamisen ja lämmöntuotannossa käytettävien polttoaineiden hyväksyttävyy?



Haasteena siirtymäkausi

- Uudet teknologiat tuovat vaihtoehtoja lämmöntuotantoon pidemmällä aikavälillä.
- Lyhyellä tähtäyksellä polttoainevalikoiman kaventuessa ja polttoaineiden varastoitavuuden heikentyessä huoltovarmuutta haastetaan.

Lähde: Energiateollisuus ry



Energia 2030-ohjelman visiot ja hyötytavoitteet

Kehittyvä energiajärjestelmä ja uudet huoltovarmuuskyvykkyydet

Huoltovarmuuden keinoja uudistetaan vastaamaan teknologian ja uhkakuvien kehittymistä

Kriittisten arvoketjujen hallinta ja yhteistyö

Yhteiskunnan kannalta kriittisten arvoketjujen toimijat, niiden energiahuoltoon liittyvät riskit ja varautumisen keinot tunnetaan.

Elinkeinoelämän ja viranomaisten välinen yhteistyö energiahuoltovarmuuden edistämiseksi toimii ja varautumisen vastuut ovat selvät.

Häiriötilanteisiin varautuminen ja harjoittelu

Energiayritysten varautuminen ja varautumissuunnittelu ovat hyvällä tasolla.

Suunnitelmat harjoitellaan toimiviksi kokonaisuuksiksi ja harjoitustoiminta on vaikuttavaa parantaen kykyä toipua häiriöistä.

Varautuminen – diesel/öljyt



- EU:n 6. pakotepaketti lopetti joulukuussa 2022 **venäläisen raakaöljyn** ja helmikuussa 2023 **venäläisten öljytuotteiden myynnin** EU:n alueella. Sen seurauksena etenkin dieselöljymarkkinat tulevat olemaan Euroopassa vaikeat vuoden 2023 alkupuoliskolla.
- Keskitisleiden eli **dieselin ja kevyen polttoöljyn kysyntä** on ollut Suomessa voimakasta. Energiayhtiöt ovat kasvattaneet varastojaan ja maakaasun korvaamiseksi on lisätty keskitisleiden käyttöä.
- Valtion varmuusvarastoihin on lisätty talvidieseliä viimeisen 2 vuoden aikana korostetusti.



Varautuminen – kaasu ja kivihiili

- Huoltovarmuuskeskus on varautunut **maakaasun täyskatkotilanteeseen** lisäämällä varastointia Porin LNG-tuontiterminaalissa. Kaasulla varaudutaan suojattujen asiakkaiden, sosiaali- ja terveydenhuollon sekä kriittisen elintarviketeollisuuden tarpeisiin.
- **Nesteytetyn maakaasun eli LNG:n laivaterminaali (FSRU)** käyttöönotto Inkooseen etenee suunnitellusti 12/22; HVK valmistelee LNG-lisävarautumista talven 2022-23 yli.
- **Kivihiilen** käyttö on Suomessa kielletty lailla 1.5.2029 lähtien; myös HVK on sopeuttanut kivihiilen varmuusvarastoa vastaamaan vähenevää käyttöä.
- Energiayritykset mm. HELEN ja Fortum ovat tehneet suunnitelmat kivihiilestä luopumiseksi jo aiemmin. Sähkömarkkinatilanteen vuoksi kuitenkin Meri-Pori käynnistettiin uudelleen kaupalliseen käyttöön.

Varautuminen – kotimaiset polttoaineet



- Huoltovarmuuskeskus perusti kesäkuussa 2022 Suomeen ensimmäistä kertaa valtion **varmuusvaraston polttoturpeelle** lämpöhuollon turvaamiseksi.
- Hankintasopimukset kattoivat 2 TWh jyrshinturvetta ja 0,1 TWh turvepellettiä.
- Varmuusvarastojen kasvattamisen tarvetta Huoltovarmuuskeskus tarkastelee seuraavalle tuotantokaudelle. Mikäli varmuusvarastoa otetaan käyttöön, on lisäystarve ilmeinen.
- Huoltovarmuuskeskus arvio aktiivisesti tarvetta varautua **puuenergian saannin häiriöihin**; kansalliset uusiutuvien energialähteiden käyttöä koskevat sitovat tavoitteet ovat kasvattaneet entisestään puun energiakäyttöä. Samanaikaisesti sen tuonti on lisääntynyt.
- Puuenergia kattaa 30 % kaikesta maamme energiakäytöstä. Puun varastointi huoltovarmuuden turvaamiseksi on sen merkittävän osuuden myötä perusteltua; lämpöhuollossa käyttö jatkunee 2040-luvulle asti.

Sähköhuollon varautuminen



- Valtioneuvosto on antanut **asetuksen sähköverkonhaltijoiden varautumissuunnitelmiin sisällytettävistä sähkönkäyttöpaikkojen etusijajärjestyksestä (981/2022)**; voimaantulo 9.12.22, minkä jälkeen on 1 kk aikaa varautumissuunnitelmien päivittämiseksi
 - 2 § Kriittiset sähkönkäyttöpaikat; yhteys omaan jakeluverkkoyhtiöön
 - 3 § Muiden sähkönkäyttöpaikkojen etusijajärjestys; järjestyksen täsmentämistä toteutetaan HVK:n ja poolien yhteistyönä v. 2023
 - Täsmentämällä luokittelua toimiala-/ poolikohtaisilla esimerkkitapauksilla on tavoitteena auttaa jakeluverkkoyhtiöitä varautumissuunnitelmien päivittämisessä siten, että huoltovarmuuskriittiset käyttökohteet tulevat entistä paremmin huomioiduksi suunnitelmissa.
- Kriittisyysluokittelusta huolimatta sähkönkäyttäjillä on keskeinen vastuu varautumisestaan sähkökatkoihin.

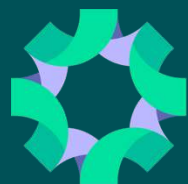
Sähköhuollon varautuminen



Laajat harjoitukset, kuten pääkaupunkiseudun Jäätyvä-harjoitus RESPA22

- 1) Verkostona toimivat organisaatiot valmistautuivat harjoitukseen **arvioimalla omaa ja verkoston toimintakykyä** ja toimintaympäristöä suurhäiriö-skenaariossa
- 2) **Jäätyvä -harjoitus pääkaupunkiseudulla syyskuussa 2022**
Painopisteinä **verkoston yhteistoiminta, johtaminen ja viestintä** suurhäiriöskenaariossa
- 3) Organisaatiot ja verkostot kehittävät resilienssiään harjoituksessa tehtyjen havaintojen ja kerätyn datan pohjalta
- 4) Mukana sähkön jakeluverkkoyhtiöitä, kaupungit, julkisia toimijoita (mm. pelastuslaitos), huoltovarmuuskriittisiä toimijoita, yhteensä 470 osallistujaa





Huoltovarmuuskeskus

Fiksua huoltovarmuutta
yhdessä.

Varmuuden
vuoksi.

huoltovarmuuskeskus.fi

varmuudenvuoksi.fi