

Kansallinen riskiarvio 2026

Sisäinen turvallisuus | Sisäministeriön julkaisuja 2026:22

Sisäministeriön julkaisuja 2026:22

Kansallinen riskiarvio 2026

Sisäministeriö Helsinki 2026

Julkaisujen jakelu
Distribution av publikationer

Valtioneuvoston julkaisuarkisto Valto

Publikations-
arkivet Valto

julkaisut.valtioneuvosto.fi

Sisäministeriö
This publication is copyrighted. You may download, display and print it for your own personal use. Commercial use is prohibited.

ISBN pdf: 978-952-324-888-5
ISSN pdf: 2490-077X

Kannen kuva: Adobe Stock
Taitto: Valtioneuvoston hallintoyksikkö, Julkaisutuotanto

Helsinki 2026

Kuvailulehti
2.11.2026

Kansallinen riskiarvio 2026

Sisäministeriön julkaisuja 2026:22		**Teema**	Sisäinen turvallisuus
Julkaisija	Sisäministeriö		
Yhteisötekijä	Kansallisen riskiarvion laatimiseksi asetettu työryhmä		
Kieli	suomi	**Sivumäärä**	129

Tiivistelmä

Kansallisen riskiarvion tarkoituksena on ennakoida Suomeen mahdollisesti kohdistuvia uhkia ja häiriötilanteita, tunnistaa kansallisesti merkityksellisiä riskejä sekä arvioida niiden vaikutuksia yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin.

Järjestyksessään neljäs kansallinen riskiarvio perustuu laaja-alaiseen poikkihallinnolliseen valmisteluun ja noudattaa unionin pelastuspalvelumekanismia koskevan päätöksen (N:o 1313/2013/EU) velvoitteita. Arvio muodostaa perustan kansalliselle varautumiselle Yhteiskunnan turvallisuusstrategian (2025) mukaisesti.

Vuoden 2026 riskiarviossa laaja-alainen työryhmä on päivittänyt riskit ja niiden arviointimenetelmän muuttunutta ja monimutkaista turvallisuusympäristöä vastaavaksi. Eri hallinnonalat ovat tunnistaneet ne keskeiset riskit, jotka toteutuessaan vaikuttavat laajasti yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin.

Työssä tunnistettiin 24 kansallista riskiä, jotka on arvioitu yhdenmukaisella menetelmällä. Riskiarviossa on huomioitu lisäksi riskien mahdolliset keskinäisriippuvuudet sekä poikkileikkaavat uhat.

Kansallinen riskiarvio osaltaan muodostaa perusteet sille, millaisiin riskeihin eri hallinnonalojen viranomaisten ja muiden kokonaisturvallisuuden toimijoiden on varauduttava.

Asiasanat sisäinen turvallisuus, häiriötilanne, riskinarviointi, riskienhallinta, kokonaisturvallisuus, varautuminen

ISBN PDF	978-952-324-888-5	**ISSN PDF**	2490-077X
Asianumero	VN/9113/2025	**Hankenumero**	VN/9113/2025-SM-2

Julkaisun osoite https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-324-888-5

Presentationsblad
2.11.2026

Nationell riskbedömning 2026

Inrikesministeriets publikationer 2026:22		**Tema**	Inre säkerhet
Utgivare	Inrikesministeriet		
Utarbetad av	Arbetsgrupp för utarbetande av en nationell riskbedömning		
Språk	finska	**Sidantal**	129

Referat

Syftet med den nationella riskbedömningen är att förutse hot och störningar som eventuellt kan riktas mot Finland, att identifiera nationellt relevanta risker och att bedöma deras konsekvenser för samhällets vitala funktioner.

Den fjärde nationella riskbedömningen baserar sig på omfattande förvaltnings-övergripande beredning och uppfyller skyldigheterna i beslutet om en civil-skyddsmekanism för unionen (nr 1313/2013/EU). Bedömningen utgör grunden för den nationella beredskapen i enlighet med Säkerhetsstrategin för samhället (2025).

I riskbedömningen 2026 har en bred arbetsgrupp uppdaterat riskerna och bedömningsmetoden för att motsvara den förändrade och komplexa säkerhetsmiljön. De olika förvaltningsområdena har identifierat de centrala risker som, om de realiseras, i hög grad påverkar samhällets vitala funktioner.

Arbetsgruppen identifierade 24 nationella risker, som har bedömts med en enhetlig metod. I riskbedömningen har man dessutom beaktat riskernas eventuella ömsesidiga beroendeförhållanden samt de tvärgående hoten.

Den nationella riskbedömningen bildar en grund som anger vilken typ av risker de olika förvaltningsområdenas myndigheter och de övriga aktörerna inom området övergripande säkerhet ska förbereda sig på.

Nyckelord riskbedömning, störningssituation, riskhantering, samhällets vitala funktioner, övergripande säkerhet, beredskap, inre säkerhet

ISBN PDF	978-952-324-888-5	**ISSN PDF**	2490-077X
Ärendenummer	VN/9113/2025	**Projektnummer**	VN/9113/2025-SM-2
URN-adress	https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-324-888-5		

Description sheet
2 November 2026

National risk assessment 2026

Publications of the Ministry of the Interior 2026:22		**Subject**	Internal security
Publisher	Ministry of the Interior		
Group author	Working group appointed to prepare the national risk assessment		
Language	Finnish	**Pages**	129

Abstract

The purpose of the national risk assessment is to anticipate threats and disruptions potentially targeted at Finland, identify risks that have a broad national impact, and assess their impacts on the vital functions of society.

The national risk assessment is the fourth of its kind and is based on broad-based cross-administrative preparation. It complies with the obligations of Decision (No 1313/2013/EU) on a Union Civil Protection Mechanism. The assessment lays a foundation for national preparedness in accordance with the Security Strategy for Society (2025).

In the 2026 risk assessment, a broad-based working group has updated the risks and their assessment method to correspond with the changed and complex security environment. Different branches of government have identified the key risks that have a widespread impact on the vital functions of society.

The work identified 24 national risks, which were assessed using a unified method. Additionally, the risk assessment has considered the potential interdependences of risks and the cross-cutting threats.

For its part, the national risk assessment lays a foundation that defines for which kinds of risks the authorities in different branches of government and other comprehensive security actors must prepare.

Keywords risk assessment, disruption, risk management, vital functions of society, comprehensive security, preparedness, internal security

ISBN PDF	978-952-324-888-5	**ISSN PDF**	2490-077X
Reference number	VN/9113/2025	**Project number**	VN/9113/2025-SM-2

URN address https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-324-888-5

Sisältö

1 Kansallisen riskiarvion laatiminen 8
1.1 Kansallisen riskiarvion tausta ja tavoite 8
1.2 Kansallisen riskiarvion perusteet ja valmistelu 10
1.3 Menetelmä 11
1.4 Alueelliset riskiarviot sekä kriittistä infrastruktuuria ja kriittisten toimijoiden häiriönsietokykyä koskeva kansallinen riskiarviointi 19

2 Turvallisuusympäristön muutostekijät 20
2.1 Geopoliittinen järjestys murroksessa 21
2.2 Talouden ja huoltovarmuuden painepisteet 22
2.3 Teknologian kiihtyvä murros ja digitaalinen haavoittuvuus 22
2.4 Informaatioympäristön manipulointi ja kognitiivinen haavoittuvuus 23
2.5 Ilmastonmuutos, luontokato ja ympäristö 24
2.6 Väestökehitys, hyvinvointi ja yhteiskunnan eheys 25
2.7 Yhteiskunnan henkinen kriisinkestävyys 26
2.8 Demokratian ja oikeusvaltion paineet 27

3 Arvioidut riskit 29
3.1 Riskiteema: Yhteiskunnan horjuttaminen, painostus ja voimankäyttö 30
3.1.1 Informaatiovaikuttaminen 31
3.1.2 Poliittinen ja taloudellinen vaikuttaminen ja painostus 35
3.1.3 Laajamittainen tai välineellistetty maahantulo 40
3.1.4 Kohdennettu väkivaltainen toiminta tai muu yhteiskuntajärjestystä vaarantava toiminta 43
3.1.5 Yhteiskunnan rakenteisiin tai suuriin ihmisjoukkoihin kohdistunut terroristinen tai muu väkivaltainen isku 47
3.1.6 Sotilaallisen voiman käyttö 52
3.2 Riskiteema: Yhteiskunnan toimintakyvyn vakavat häiriöt ja suuronnettomuudet 55
3.2.1 Eläintautiepidemiat 56
3.2.2 Mikrobilääkeresistenssi 59
3.2.3 Pandemia tai laajalle levinnyt epidemia 63
3.2.4 Merellinen monialaonnettomuus 66
3.2.5 Useat yhtäaikaiset maastopalot tai suuri maastopalo 70
3.2.6 Vakava säteilyvaaratilanne 73

3.3 Riskiteema: Kriittisten järjestelmien ja verkostojen toimintavarmuus 77
3.3.1 Avaruuspalvelujen häiriöt 78
3.3.2 Viestintäverkkojen ja -palveluiden häiriöt 81
3.3.3 Tiedon käytettävyyden häiriintyminen 84
3.3.4 Vesihuollon häiriöt 88
3.3.5 Sähköjakelun suurhäiriö tai pitkäkestoinen sähköpula 92
3.3.6 Liikenneverkkojen ja -palveluiden häiriöt 95
3.4 Riskiteema: Kriittisten hyödykkeiden ja pääomien saatavuus 100
3.4.1 Elintarvikehuollon häiriöt ja ruokaturvan heikkeneminen 101
3.4.2 Häiriöt globaaleissa arvo- ja tuotantoketjuissa 105
3.4.3 Polttoaineiden saatavuuden suurhäiriö 108
3.4.4 Osaavan työvoiman saatavuus häiriötilanteissa 112
3.4.5 Julkisen talouden häiriö 116
3.4.6 Rahoitusjärjestelmän häiriö 118
3.5 Poikkileikkaavat riskit 121

4 Riskien keskinäisvaikutukset ja systeemisyys 124

Liitteet 128
Rajat ylittävät vaikutukset 128

1 Kansallisen riskiarvion laatiminen

1.1 Kansallisen riskiarvion tausta ja tavoite

Kansallisen riskiarvion tarkoituksena on ennakoida Suomeen mahdollisesti kohdistuvia suhteellisen äkillisiä tapahtumia, jotka vaativat viranomaisilta, elinkeinoelämältä, yhteiskunnan muilta toimijoilta sekä asukkailta normaalista poikkeavia toimia, tai avun pyytämistä muilta mailta tai kansainvälisiltä järjestöiltä. Kansallisessa riskiarviossa on tunnistettu kansallisesti merkityksellisiä riskejä ja arvioitu niiden vaikutusta yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin.

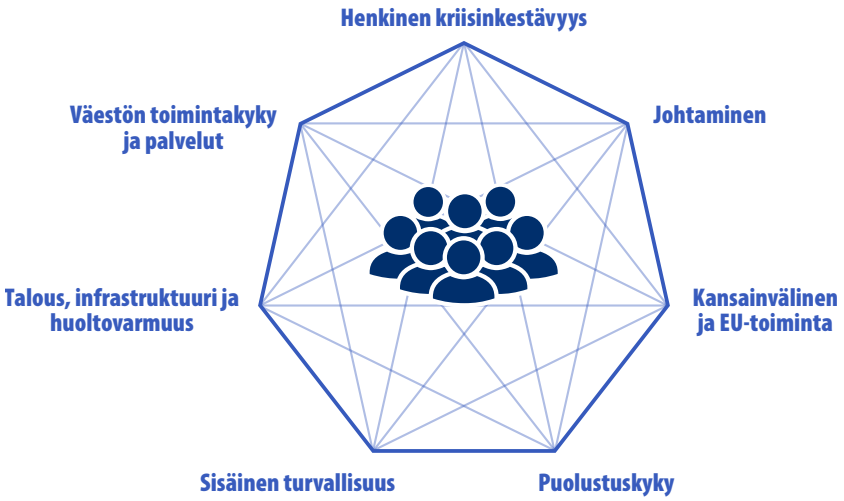
Suomen kansallisen riskiarvion laatiminen perustuu Euroopan parlamentin ja neuvoston päätökseen unionin pelastuspalvelumekanismista (N:o 1313/2013/EU). Päätöksen 6 artiklan mukaan jäsenvaltioiden on kehitettävä riskiarviointeja kansallisella ja asianmukaisella paikallisella tasolla ja annettava komissiolle yhteenveto niiden keskeisistä osista joka kolmas vuosi. Ensimmäinen kansallinen riskiarvio valmisteltiin vuonna 2015. Riskiarvio laaditaan nyt neljättä kertaa. Edellinen riskiarvio julkaistiin helmikuussa 2023.

Laaja-alaisessa poikkihallinnollisessa yhteistyössä laadittu kansallinen riskiarvio linkittyy EU-tason vaatimusten lisäksi kiinteästi kansalliseen varautumiseen sekä yhteiskunnan turvallisuusstrategiaan, jonka mukaan kansallinen riskiarvio muodostaa perustan strategian mukaiselle varautumiselle. Yhteiskunnan turvallisuusstrategia määrittelee kaikissa tilanteissa turvattavat yhteiskunnan elintärkeät toiminnot ja varautumisen keskeiset periaatteet, kun taas kansallinen riskiarvio kuvaa ne keskeiset uhat ja häiriötilanteet, jotka toteutuessaan vaikuttavat näihin yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin. Kansallinen riskiarvio tukee myös kansallisen turvallisuuden strategiassa tunnistettuja kansallisia intressejä sekä niiden turvaamista ja edistämistä.

Varautumisella tarkoitetaan toimintaa, jolla varmistetaan tehtävien mahdollisimman häiriötön hoitaminen ja mahdollisesti tarvittavat tavanomaisesta poikkeavat toimenpiteet normaaliolojen häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa. Varautumisen päämääränä on onnettomuuksien ja häiriötilanteiden ehkäisy, valmistautuminen toimintaan niiden uhatessa tai sattuessa sekä toipumisen suunnittelu. Kukin toimija ja toimiala vastaa omasta varautumisestaan ja jatkuvuudenhallinnastaan sekä kansainvälisistä ja EU-velvoitteistaan lainsäädännöllisten vastuiden mukaisesti.

Vuonna 2025 julkaistu yhteiskunnan turvallisuusstrategia on valtioneuvoston periaatepäätös, joka yhtenäistää varautumisen kansallisia periaatteita sekä ohjaa koko yhteiskunnan varautumista kuvaamalla kokonaisturvallisuuden yhteistoimintamallin. Yhteiskunnan turvallisuusstrategiassa määritellään ja kuvataan yhteiskunnan elintärkeät toiminnot, jotka turvataan strategisilla tehtävillä (kuvio 1.). Elintärkeät toiminnot ovat yhteiskunnan toimivuuden kannalta välttämättömiä, kaikissa tilanteissa ylläpidettäviä toimintoja. Ne ovat siten myös lähtökohta varautumisen suunnittelulle kaikilla toimintatasoilla. Elintärkeiden toimintojen turvaaminen ulottuu useiden toimijoiden lakisääteisiin tehtäviin ja osin alueille, joille ei voida määritellä yhtä ainoaa vastuutahoa. Yhteiskunnan elintärkeät toiminnot ovat myös vahvasti keskinäisriippuvaisia.

Kuvio 1. Yhteiskunnan elintärkeät toiminnot (Yhteiskunnan turvallisuusstrategia 2025)



Varautuminen perustuu riskien arviointiin. Yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen ja niihin liittyvien strategisten tehtävien turvaaminen kaikissa oloissa edellyttää riskien arviointia ja ymmärrystä siitä, millaisia vaikutuksia erilaisilla häiriötilanteilla mahdollisesti niihin on. Kansallisessa riskiarviossa arvioidaan riskejä, jotka toteutuessaan voivat vaikuttaa elintärkeiden toimintojen ylläpitämiseen.

Tavoitteena on, että säännöllisesti laadittavaa ja laaja-alaista riskiarviota hyödynnetään varautumisen suunnittelussa kaikilla toiminnan tasoilla. Kansallinen riskiarvio ei sisällä kaikkia hallinnonala- ja toimijakohtaisia merkittäviä riskejä, mikä

korostaa kunkin toimijan vastuuta riskien arvioinnissa. Kukin toimija arvioi riskejä yksityiskohtaisemmin suhteuttaen ne tehtäviinsä ja toimintaansa lainsäädännön mukaisesti, huomioiden toimialan toimintaympäristö.

1.2 Kansallisen riskiarvion perusteet ja valmistelu

Kansallisessa riskiarviossa tarkastelun kohteena ovat kriisinsietokykyä ja varautumista edellyttävät, suhteellisen äkillisesti kehittyvät häiriötilanteet ja uhat, joilla on laajempaa kansallista merkitystä. Niiden vaikutuksia ja todennäköisyyksiä arvioimalla muodostuvat kansalliset riskit. Tämä tarkoittaa riskejä, joissa voimavarojen käyttöä pitää koordinoida useiden eri toimijoiden välillä vähintään alueellisesti tai kansallisesti ja mahdollisesti myös muilta mailta tukea pyytäen. Toteutuessaan tällaisista tapahtumista voi aiheutua merkittäviä vaikutuksia laajasti yhteiskuntaan. Kansallisen riskiarviossa riskiarvioita käsitellään lähtökohtaisesti normaaliolojen lainsäädännön ja toimivaltuuksien näkökulmasta. Häiriötilanteen kesto ja vakavuus vaikuttavat riskien vaikutuksiin ja sovellettavaan lainsäädäntöön (valmiuslaki, puolustustilalaki).

Kansallisessa riskiarviossa keskitytään arvioimaan tunnistettujen riskien toteutumisen vaikutuksia ja todennäköisyyttä yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin ja niitä turvaaviin strategisiin tehtäviin. On kuitenkin huomioitava, että riskianalyysi on tarkastelun strategisen luonteen vuoksi yleisempi, ja todellisuudessa häiriöiden vaikutukset ovat aina osin ennakoimattomia. Tunnistettujen riskien edellyttämien varautumistoimenpiteiden, vasteen ja riskienhallinnan kuvaaminen ei sisälly kansalliseen riskiarvioon. Koska kansallinen riskiarvio on julkinen dokumentti, myöskään riskikohtaisia haavoittuvuuksia ja toipumissuunnittelua ei kuvata.

Kansallisen riskiarvion 2026 laatiminen käynnistettiin 18.8.2025 sisäministeriön asettamassa poikkihallinnollisessa valmisteluryhmässä, jossa puheenjohtajana toimii sisäministeriön edustaja. Hankkeen toimikausi päättyy 31.10.2026. Valmisteluprosessi oli kaksivaiheinen. Ensimmäisessä vaiheessa laadittiin CER-direktiivin ja kansallisen lainsäädännön edellyttämä, kriittiseen infrastruktuuriin keskittyvä riskiarvio, joka hyväksyttiin valtioneuvostossa 15.1.2026. Toisessa vaiheessa valmisteluryhmä päivitti kansallisen riskiarvion.

Työryhmään ovat osallistuneet seuraavien tahojen edustajat: sisäministeriö, oikeusministeriö, Turvallisuuskomitean sihteeristö, valtioneuvoston kanslia, liikenne- ja viestintäministeriö, opetus- ja kulttuuriministeriö, ympäristöministeriö, sosiaali- ja terveysministeriö, ulkoministeriö, työ- ja elinkeinoministeriö,

puolustusministeriö, maa- ja metsätalousministeriö, valtiovarainministeriö, Suojelupoliisi, Poliisihallitus, Rajavartiolaitos, Huoltovarmuuskeskus sekä Lupa- ja valvontavirasto. Järjestöjä työssä on edustanut Suomen Punainen Risti.

Kansallisen riskiarvion laadinnassa on hyödynnetty jo tehtyjä eri toimijoiden riskiarvioita tai vastaavia tuotteita ja prosesseja. Käytännössä kansallinen riskiarvio on yhteen sovitettu kooste eri toimijoiden riskiarvioista. Eri hallinnonalat ovat tunnistaneet yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin kansallisesti vaikuttavia uhkia ja häiriötilanteita. Kukin työryhmässä edustettu ministeriö ja viranomainen vastasi riskien arvioinnista toimialavastuiden mukaisesti.

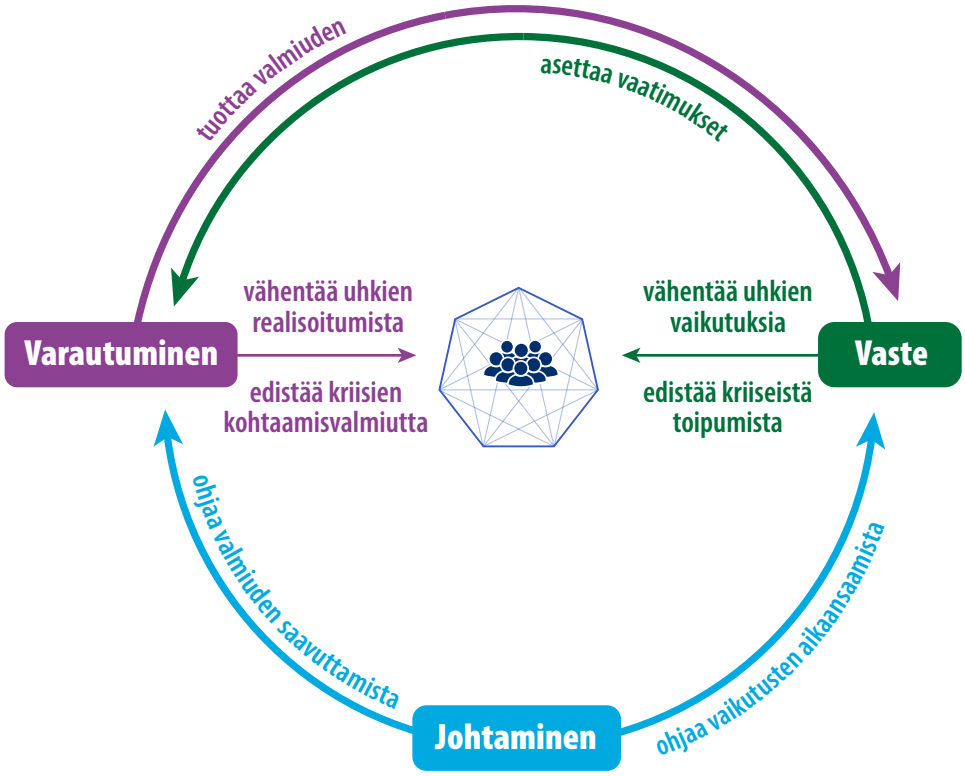
Päivittämisessä hyödynnettiin myös ministeriöiden hallinnonalojen ja muiden asiantuntijoiden näkemyksiä. Lisäksi työssä hyödynnettiin akateemista osaamista Tiedeakatemian tiedesparrauksen kautta. Tekstissä on käytetty joiltain osin generatiivista tekoälyä erityisesti yleisissä luvuissa 2. ja 4. laajojen, relevanttien akateemisten julkaisujen sekä turvallisuusympäristön analyysin osalta mainittujen (s. 13) tietoaineistojen koostamisessa ja jäsentelyssä. Tekoälyavusteisesti laaditut tekstin osat ovat virkamiesten käsittelemät, tarkastamat ja hyväksymät. Eri hallinnonalojen tuotokset on koottu yhteen ja muokattu lopulliseen muotoon kansallisessa riskiarviotyöryhmässä.

Päivitetty riskiarvio sisältää kolme uutta riskiä ja kahtatoista on päivitetty myös otsikoinnin osalta verrattuna vuonna 2023 laadittuun riskiarvioon.

1.3 Menetelmä

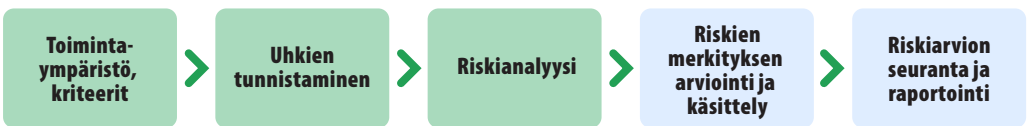
Kansallisen riskiarvion valmisteluprosessissa ja menetelmässä huomioidaan sen kytkös yhteiskunnan turvallisuusstrategian mukaisen varautumisen ja vasteen rakentumiseen (kuvio 2). Yhteiskunnan elintärkeät toiminnot turvataan strategisilla tehtävillä. Tehtävien toteuttaminen kaikissa turvallisuustilanteissa edellyttää sekä varautumista että vastetta eli toimenpiteitä uhkiin vastaamiseksi. Varautumalla vähennetään uhkien realisoitumista ja edistetään yhteiskunnan valmiutta kohdata kriisejä. Vasteen tarpeet asettavat vaatimuksia varautumiselle. Vastatoimilla vähennetään realisoituneiden uhkien vaikutuksia ja edistetään yhteiskunnan toipumista kriiseistä. Varautumista johdetaan valmiuden saavuttamiseksi ja vastetta johdetaan haluttujen vaikutusten aikaansaamiseksi.

Kuvio 2. Strategisten tehtävien toteuttaminen (Yhteiskunnan turvallisuusstrategia 2025)



Kansallisen riskiarvion menetelmään on tehty vuoden 2023 riskiarvioprosessin arvioinnin perusteella muutoksia. Vuoden 2026 riskiarviossa on esimerkiksi eritelty aiempaa tarkemmin riskien syy-toteutumistapa-seuraus -ketju. Päivityksessä on myös nostettu aiempaa selkeämmin esiin riskien keskinäisriippuvuuksien näkökulma. Lisäksi riskit on ryhmitelty temaattisesti, jotta kokonaisuus on luettavuuden kannalta selkeämpi. Kansallisen riskiarvion laadinta perustuu yhtenäiseen ja systemaattiseen menetelmään, jonka tarkoituksena on kansallisesti merkittävien uhkien ja häiriötilanteiden yhdenmukainen arviointi. Menetelmälliset periaatteet noudattavat kansainvälisen ISO 31000 -riskienhallintastandardin viitekehystä, soveltaen sitä kansallisen turvallisuustyön erityispiirteisiin (kuvio 3.).

Kuvio 3. Menetelmän vaiheet ISO31000 standardia soveltaen



Toimintaympäristön ja kriteerien määrittely

Toimintaympäristön ja kriteerien määrittely muodostaa perustan riskiarvioinnille. Se käsittää riskiarvioinnin soveltamisalan, asiayhteyden ja arviointikriteerien määrittelyn. Arvioinnin kohteena ovat kansallisesti merkittävät ja suhteellisen äkillisesti kehittyvät uhat. Arvioinnin asiayhteys on yhteiskunnan turvallisuus-strategiassa määritellyt yhteiskunnan elintärkeät toiminnot, joita vasten riskejä ja niiden vaikutuksia arvioidaan. Vaikutusten ja todennäköisyyden arviointikriteeristö on luonteeltaan laadullinen.

Riskiarvion toimintaympäristökuvauksessa ja riskiarvioissa hyödynnetään viimeaikaisia toimintaympäristöä ja sen muutosta kuvaavia aineistoja kuten:

- Kansallisen turvallisuuden strategia (2026)
- Valtioneuvoston selonteko sisäisestä turvallisuudesta (2025)
- Valtioneuvoston puolustusselonteko (2024)
- Tulevaisuusselonteon 1. osan strateginen toimintaympäristöanalyysi
- Suomen kyberturvallisuusstrategia 2024–2035 (2024)
- Ulko- ja turvallisuuspoliittinen selonteko (2024)
- Valtioneuvoston ajankohtaisselonteko ulko- ja turvallisuuspoliittisen toimintaympäristön muutoksesta (2026)
- Valtioneuvoston selonteko kansallisesta ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelmasta vuoteen 2030 (2023)
- Valtioneuvoston huoltovarmuusselonteko (2022)
- Valtioneuvoston päätös huoltovarmuuden tavoitteista (2024)

Uhkien ja häiriötilanteiden tunnistaminen

Uhkien ja häiriötilanteiden tunnistamisen menetelmänä hyödynnetään alla kuvattua kriteeristöä. Kriteeristön tarkoituksena on auttaa tunnistamaan ja rajaamaan ne uhat ja häiriötilanteet, jotka sisältyvät kansallisen riskiarvion viitekehykseen.

Kansallisessa riskiarviossa tunnistetaan ja arvioidaan seuraavat kriteerit täyttävät uhat ja häiriötilanteet:

- Uhat, joilla toteutuessaan on kansallisesti merkittävä vaikutus yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin ja niitä turvaaviin strategisiin tehtäviin.

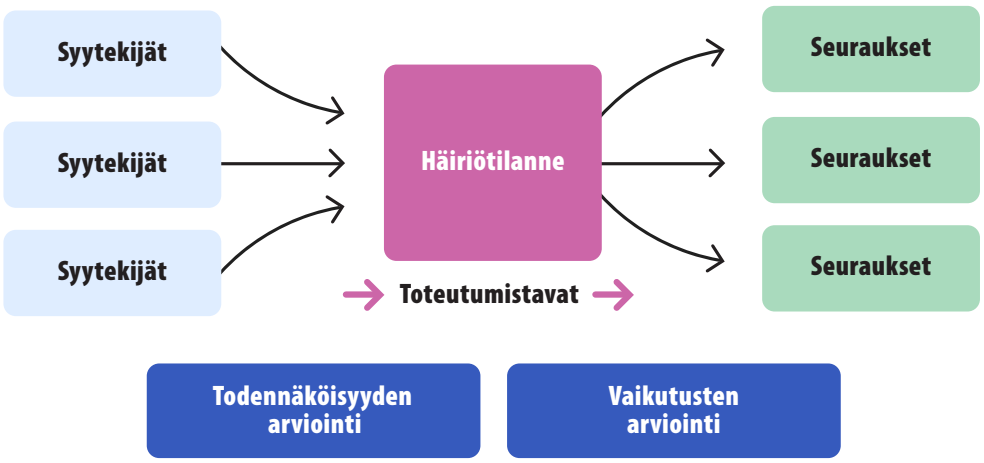
- Suhteellisen äkilliset ja vakavat tapahtumat, jotka vaativat normaalista poikkeavia toimia tai jopa avun pyytämistä muilta mailta.

Riskianalyysi

Tunnistettujen uhkien ja häiriötilanteiden analysointi perustuu sanallisiin kuvauksiin, joissa kuvataan uhan kohdetta, uhan synnyn taustalla olevia syitä, mahdollisia toteutumistapoja sekä niiden vaikutuksia. Vaikutuksissa tarkastellaan myös ketjuuntumis- ja kertautumisvaikutukset sekä rajat ylittävät vaikutukset (liite 1). Tämän kuvauksen jäsentelyn taustalla hyödynnetään mukaillen riskienhallinnan BowTie -menetelmää, joka on esitetty kuviossa 4.

BowTie -menetelmä auttaa havainnollistamaan visuaalisesti ja yksinkertaistetusti koko tapahtumaketjun syistä seurauksiin. Kuvion vasemmalla puolella kuvataan syitä, jotka voivat aiheuttaa tapahtuman synnyn sekä tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa eri syytekijöiden toteutumiseen. Kuvion oikealla puolella kuvataan seurauksia, joita tapahtumasta voi aiheutua sekä tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa seurausten suuruuteen.

Kuvio 4. Häiriötilanteen syiden ja seurausten arviointi mukaillen BowTie -metodia



Edellä kuvattu toimintaympäristötarkastelu on kytköksissä uhkien kuvaamiseen siten, että sanallisissa uhkakuvauksissa huomioidaan myös läpileikkaavien ilmiöiden ja kehityskulkujen mahdolliset vaikutukset uhkien syntyyn, toteutumiseen sekä vaikutusten ketjuuntumiseen ja kertaantumiseen.

Uhkien ja häiriötilanteiden kuvauksessa hyödynnetään mahdollisimman paljon ajantasaista tutkimustietoa. Käytettävissä olevan tiedon ja arvioiden perusteella uhat kuvataan sellaiselle tasolle, että niiden seuraukset ovat toteutuessaan vakavia, mutta mahdollisia varautumisen näkökulmasta.

Kansallisessa riskiarviossa ei kuvata uhkien ja häiriötilanteiden edellyttämiä varautumistoimenpiteitä, vastetta tai niihin liittyviä haavoittuvuuksia, jotka ovat usein salassa pidettävää tietoa. Vaikka haavoittuvuuksien tunnistaminen liittyy vahvasti riskien arviointiin, on niiden yksityiskohtainen tarkastelu kansallisesta riskiarviosta erillinen prosessi muun muassa siitä syystä, että kansallinen riskiarvio on julkinen dokumentti. Kukin toimija ja toimiala arvioi uhkiin ja häiriötilanteisiin liittyviä haavoittuvuuksiaan tarkemmin suhteessa tehtäviin ja toimintaansa.

Vaikutusarviointi

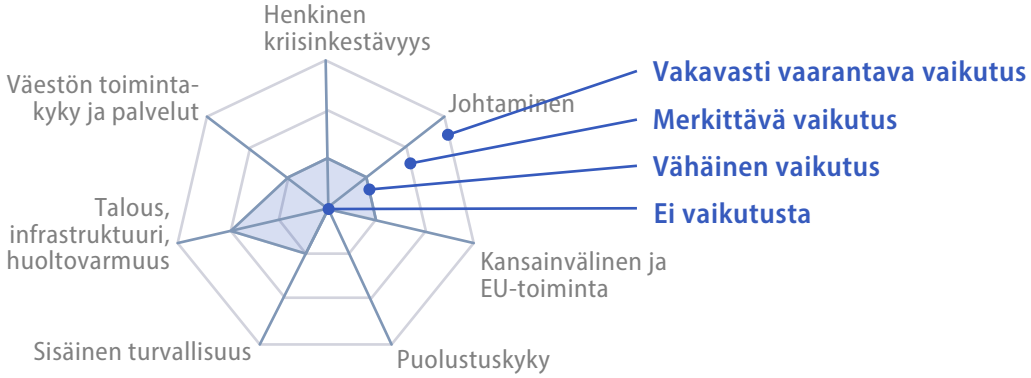
Kansallisessa riskiarviossa vaikutusten arviointi on hyvin yksityiskohtaisen arvioinnin sijaan yleistä ja strategisen tason arviointia. Vaikutusten arviointiin liittyy aina myös epävarmuuksia, ja todellisuudessa häiriöiden vaikutukset ovat aina osin ennakoimattomia. Kansallisessa riskiarviossa uhkien ja häiriötilanteiden vaikutuksia kuhunkin yhteiskunnan elintärkeään toimintoon arvioidaan neliportaisesti taulukon 1. mukaisesti.

Taulukko 1. Vaikutusarvioinnin asteikko

Vaikutus elintärkeään toimintoon	Kriteerit ja arvion kuvaus
Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
Vähäinen vaikutus	Riskin toteutuminen aiheuttaa vähäisiä/lieviä/rajattuja/välillisiä vaikutuksia yksittäisen/yksittäisten strategisten tehtävien toimintaan ja ylläpitoon (pieniä häiriöitä). Vaikutus voi ilmetä esimerkiksi alueellisesti tai vaikutukset ovat lyhytaikaisia.
Merkittävä vaikutus	Riskin toteutuminen aiheuttaa merkittäviä vaikutuksia strategisten tehtävien ylläpitoon. Riskin vaikutukset strategisten tehtävien ylläpitoon ovat kansallisesti merkittäviä ja voivat edellyttää normaalista poikkeavia toimenpiteitä.
Vakavasti vaarantava vaikutus	Riskin toteutuminen aiheuttaa erittäin merkittäviä, laajoja ja vaarantavia, vaikutuksia strategisten tehtävien ylläpitoon. Strategisten tehtävien ylläpitäminen sekä uhan/häiriötilanteen vaikutusten hallinta ja rajoittaminen voivat edellyttävää huomattavia normaalista poikkeavia toimenpiteitä. Tilanteen hallinta voi edellyttää esimerkiksi lisätoimivaltuuksia strategisten tehtävien turvaamiseksi.

Sanallisten kuvausten lisäksi vaikutukset yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin esitetään visuaalisessa muodossa riskikohtaisesti (kuvio 5.).

Kuvio 5. Riskin vaikutusten visualisointi



Todennäköisyyden arviointi

Kansallisessa riskiarviossa kunkin uhan ja häiriötilanteen toteutumisen todennäköisyyden arviointi perustuu sanalliseen kuvaukseen, joka keskittyy erityisesti todennäköisyyteen vaikuttavien tekijöiden arviointiin. Uhan toteutumisen todennäköisyyttä tarkastellaan keskipitkällä aikajänteellä (noin 5 vuotta). Sanallisessa kuvauksessa tuodaan esiin esimerkiksi ilmiöitä, kehityskulkuja ja epävarmuustekijöitä, jotka lisäävät tai vähentävät uhan toteutumisen todennäköisyyttä sekä historia- ja tutkimustietoa toteutumisen todennäköisyydestä. Kuvauksessa voidaan tuoda esiin myös todennäköisyyteen liittyvää vaihteluväliä.

Uhan toteutumisen todennäköisyys arvioidaan neliportaisesti taulukon 2. mukaisesti.

Taulukko 2. Todennäköisyyden asteikko

Todennäköisyys	Kriteerit ja arvion kuvaus
epätodennäköinen	Uhkan toteutumista ei voida poissulkea, mutta konkreettisia viitteitä toteutumisesta ei ole.
mahdollinen	Uhka saattaa toteutua joissakin olosuhteissa, mutta konkreettiset viitteet toteutumisesta ovat vähäisiä tai heikkoja.
melko todennäköinen	Uhan toteutumisesta on vahvoja konkreettisia viitteitä.
todennäköinen	Uhka on realisoitunut usein tai konkreettisia viitteitä toteutumisesta on runsaasti.

Laaja-alaisten ja yleisellä tasolla kuvattujen uhkien ja häiriötilanteiden toteutumisen todennäköisyyden arviointi on haasteellista ja arviointiin liittyy epävarmuuksia. Uhkien ja häiriötilanteiden toteutumisen todennäköisyyden arviointiin vaikuttaa myös se, kuinka paljon todennäköisyysarvioinnissa hyödynnettävää tutkimus- ja historiatietoa on saatavilla. Jos tapahtuman toteutumisen todennäköisyyttä ei pystytä juuri lainkaan arvioimaan, tulee tämä ilmi sanallisesta kuvauksesta.

Riskien merkityksen arviointi ja käsittely

Tavoitteena on, että laaja-alaisessa yhteistyössä laadittua kansallista riskiarviota hyödynnetään varautumisessa kaikilla toiminnan tasoilla, esimerkiksi harjoitus- ja koulutustoiminnassa sekä varautumisen suunnittelussa. Kansallisessa riskiarviossa arvioitujen riskien merkityksen arviointi ja käsittely jäävät kuitenkin kunkin toimijan ja toimialan vastuulle ja erillisen tarkastelun varaan.

Riskienhallinta sisältää sekä ennakoivia että jälkikäteisiä toimenpiteitä. Ennakoivat toimet keskittyvät riskien syntymisen estämiseen tai niiden vaikutusten pienentämiseen ennen kuin ne toteutuvat. Riskien syytekijät tunnistamalla voidaan ymmärtää, mihin kehityskulkuihin tulee varautumisessa keskittyä.

Jälkikäteiset toimet puolestaan aktivoituvat riskin toteuduttua. Niiden tavoitteena on minimoida vahingot ja palauttaa toiminta normaaliksi mahdollisimman nopeasti. Toteutuneiden riskien vaikutusten arviointi auttaa ymmärtämään tarvittavia vastatoimia riskiperusteisesti, eli reaktiiviset toimet ovat osa tehokkaan vasteen suunnittelua.

Kunkin riskin osalta toimijoiden tulee arvioida, mihin yhteiskunnan turvallisuusstrategian strategiseen tehtävään riski liittyy ja määrittää tämän pohjalta omalla vastuullaan oleviin strategisiin tehtäviin riskikohtaiset varautumis- ja vastetoimet.

Seuranta ja raportointi

Kansallinen riskiarvio laaditaan säännöllisin väliajoin, noin kolmen vuoden välein, jolloin havaitut muutokset toimintaympäristössä ja riskeissä voidaan huomioida päivitetyssä riskiarviossa. Tämän lisäksi laaditaan erilaisia toimiala- ja toimijakohtaisia sekä valtioneuvoston yhteisiä katsauksia ja arvioita, joissa toimintaympäristöä sekä siihen liittyviä riskejä voidaan tarkastella useammin ja yksityiskohtaisemmin.

Toimiala- ja toimijakohtaisen seurannan lisäksi tavoitteena on sisällyttää kansallisen riskiarvion seuranta ja raportointi vahvemmin osaksi valtioneuvoston yhteisiä prosesseja.

Kansallinen riskiarvio luo perustan yhteiskunnan turvallisuusstrategian mukaiselle varautumiselle. Yhteiskunnan turvallisuusstrategian toimeenpanoa seurataan vuosittain muun muassa valtiojohdolle laadittavalla Yhteiskunnan turvallisuusraportilla.

1.4 Alueelliset riskiarviot sekä kriittistä infrastruktuuria ja kriittisten toimijoiden häiriönsietokykyä koskeva kansallinen riskiarviointi

Kansallisen riskiarvion lisäksi alueelliset riskiarviot valmistellaan omana prosessinaan vuoden 2027 aikana. Pääosin hyvinvointialueiden aluejaon mukaisesti laadittavissa alueellisissa riskiarvioissa huomioidaan tarkemmin alueille ominaiset uhat tai häiriötilanteet, joiden hallitseminen edellyttää normaalista poikkeavaa toimintaa ja joiden vaikutukset alueellisella tasolla toteutuessaan aiheuttavat merkittäviä alueellisia vaikutuksia.

Häiriötilanteet ja onnettomuudet, kuten esimerkiksi tulvat, rajuilmat ja metsäpalot, ovat usein alueellisia, ja esimerkiksi yhteiskuntajärjestystä vaarantava toiminta tai terveysturvallisuuden häiriöt toteutuvat todennäköisimmin alueellisesti. Toteutuessaan vain paikallisestikin, useimmilla häiriötilanteella voi silti olla merkittävä ja pitkäkestoinen vaikutus kyseisen alueen ja kunnan elinvoimaan, toimintaan ja maineeseen. Lisäksi useampi samanaikainen tai laajamittainen tilanne voi kuitenkin johtaa jopa valtakunnalliseen häiriötilanteeseen.

Tarkoituksena on, että alueellista riskiarviota hyödynnetään alueen toimijoiden varautumisessa yhtenä lähtökohtana kansallisen riskiarvion ohella. Kansallisesti ja alueellisesti arvioidut riskit muodostavat yhtenäisen perustan sille, millaisiin riskeihin eri hallinnonalojen ja muiden toimijoiden on varauduttava. Varautumisen alueellisen yhteistyön järjestäminen on Lupa- ja valvontaviraston lakisääteinen tehtävä.

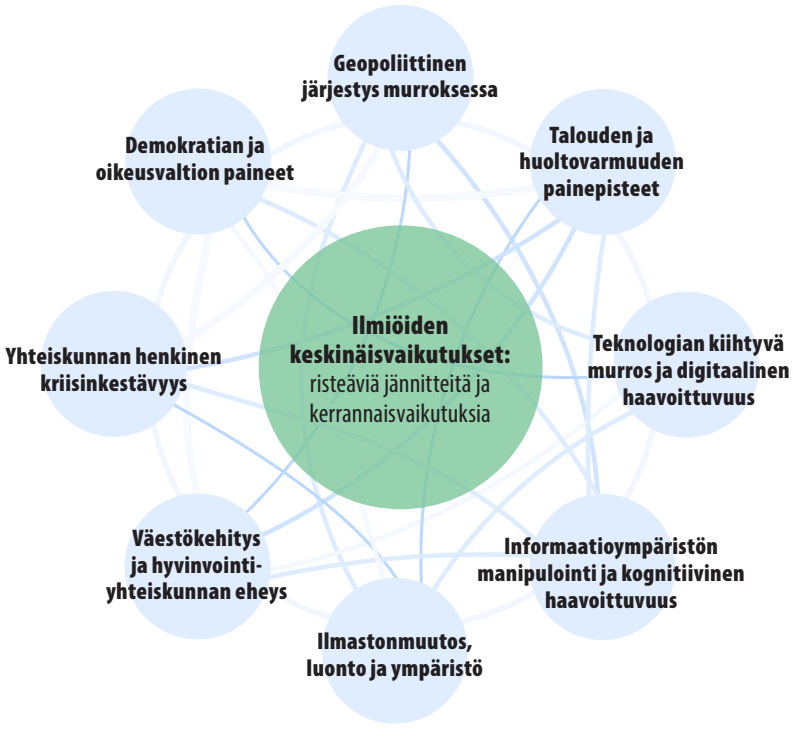
Laki yhteiskunnan kriittisen infrastruktuurin suojaamisesta ja häiriönsietokyvyn parantamisesta edellyttää kriittistä infrastruktuuria ja kriittisten toimijoiden häiriönsietokykyä koskevan kansallisen riskiarvioinnin (kansallinen CER-riskiarvio) laatimista vähintään neljän vuoden välein. Valtioneuvoston hyväksymässä kansallisessa riskiarviossa käsitellään keskeisiin palveluihin kohdistuvia merkityksellisiä riskejä, rajat ylittäviä riippuvuuksia ja toimialojen keskinäisriippuvuuksia.

Kansallinen CER-riskiarvio sisältää sekä toimialoittain tunnistettuja ja arvioituja riskejä että kaikille toimialoille yhteisiä riskejä. Riskiarviossa määritetään riskin luonne ja laajuus tunnistamalla ja analysoimalla sellaiset mahdolliset asiaankuuluvat uhat, heikkoudet ja vaarat, jotka voivat johtaa poikkeamaan, ja arvioidaan mahdollinen kyseisen poikkeaman aiheuttama keskeisen palvelun tarjonnan menetys tai häiriytyminen. Riskiarviota hyödynnetään kriittisten toimijoiden määrittämisessä sekä kriittisten toimijoiden laatimissa riskiarvioissa. Kansallinen CER-riskiarvio ei ole julkinen asiakirja.

2 Turvallisuusympäristön muutostekijät

Kansallisen riskiarvion toimintaympäristöä käsittelevässä luvussa kuvataan eräitä keskeisiä kehityskulkuja, epävarmuustekijöitä ja turvallisuusympäristön läpileikkaavia, laaja-alaisia muutosilmiöitä, joilla voi olla vaikutusta riskiarviossa arvioitujen uhkien ja häiriötilanteiden tunnistamiseen ja niiden toteutumiseen sekä vaikutusten ketjuuntumiseen ja kertaantumiseen. Luvun tarkoituksena on kuvata riskiarviossa arvioituihin uhkiin ja häiriötilanteisiin kytkeytyvää toimintaympäristöä huomioiden myös hitaasti kehittyvät ilmiöt. Toimintaympäristöä tarkastellaan lyhyellä ja keskipitkällä aikavälillä (<5 vuotta).

Kuvio 6. Turvallisuusympäristön muutostekijät



2.1 Geopoliittinen järjestys murroksessa

Suomen toimintaympäristöä muovaa yhä voimakkaammin suurvaltakilpailu, geopolitiikka ja alueellinen blokkiutuminen ja transaktionaalisuus. Kyse ei ole vain valtapoliittisesta jännitteestä, vaan talouden, teknologian sekä turvallisuuden limittymisestä yhdeksi kokonaisuudeksi. Vaikutusvallan siirtyessä valtiot asemoituvat uudelleen suhteessa Yhdysvaltoihin ja Kiinaan sekä muihin alueellisiin toimijoihin. Globaalin talouden rakenteiden eriytyminen, teknologisten standardien kilpailu ja geopoliittisesti ehdollistunut kauppa vaikuttavat erityisesti pieniin, vientiriippuvaisiin maihin, kuten Suomeen. Pakotteisiin, tuontirajoituksiin ja teknologiasääntelyyn liittyvät muutokset heijastuvat nopeasti kansalliseen päätöksentekoon, huoltovarmuuteen sekä yritysten kilpailukykyyn.

Venäjän pitkäkestoinen uhka muodostaa monitasoisen turvallisuushaasteen Suomelle, Euroopalle sekä euroatlanttiselle turvallisuudelle. Rajaturvallisuus, energiamarkkinoiden ja raaka-ainevirtojen epävakaus, sekä Itämeren kuljetusten haavoittuvuus muodostavat ketjun, jossa sotilaallinen uhka ja poliittinen painostus limittyvät. Venäjän toiminta ei rajoitu pelkkään sotilaalliseen vaikuttamiseen, vaan se hyödyntää strategisina painostuskeinoina myös muita keinoja, kuten kybertoimintaa, siirtolaisuuden välineellistämistä sekä kriittisen infrastruktuurin häirintää.

Sodan jatkuessa Euroopassa ja vaikuttamisen keinojen muuttuessa myös sotilaallisen voimankäytön heijastevaikutukset tuottavat uudenlaisia uhkia. Kaukovaikutteisten aseiden, kuten droonien, harhautuminen Suomen alueelle on maantieteellisen kohdentumisen ja vaikutuksen osalta vaikeasti ennakoitava uhka tärkeille toiminnoille ja infrastruktuurille, ja niihin liittyy myös välitön vaara ihmisten terveydelle ja hengelle sekä ympäristölle. Myös muualla maailmassa sotilaallisen tai muun väkivaltaisen toiminnan kohdistuessa globaaleihin toimitusketjuihin tai kriittiseen toimintaan voi luoda heijastevaikutuksia Suomeen asti.

Arktisen alueen kehitys yhdistää ilmastonmuutoksen ja suurvaltapolitiikan. Merijään sulaminen avaa reittejä ja parantunut pääsy luonnonvaroihin kasvattaa alueen taloudellista ja sotilaallista merkitystä. Samalla arktisesta infrastruktuurista, kuten merikaapeleista, satamista, energia- ja tietoliikennejärjestelmistä tulee entistä kriittisempiä, ja niiden häiriöillä voi olla laajoja geopoliittisia seurauksia.

Naton eurooppalaisten jäsenvaltioiden kasvava turvallisuusvastuu ja rooli Natossa muokkaavat Suomen asemaa osana euroatlanttista kokonaisuutta. Natojäsenyys kiinnittää Suomen liittokunnan operatiivisiin rakenteisiin ja tuo mukanaan uusia

ulottuvuuksia puolustusjärjestelmän, infrastruktuurin ja huoltovarmuuden kannalta. Turvallisuusympäristöä määrittävät yhä enemmän monitasoiset prosessit, joissa kansallinen toimintaympäristö sekä EU:n ja Naton strategiset suuntaviivat sekä kehityskulut limittyvät toisiinsa.

2.2 Talouden ja huoltovarmuuden painepisteet

Maailmantalouden osittainen blokkiutuminen ja protektionismin voimistuminen heikentävät Suomen taloudellisia ja logistisia edellytyksiä. Arvoketjujen politisoituminen lisää toimitusketjujen epävarmuutta ja lisää tarvetta hajauttaa tuotantoa sekä hankintaa tai siirtää sitä poliittisesti vakaammille alueille. Geotalouden häiriöt näkyvät kasvavina kustannuksina, saatavuusriskeinä ja rahoitusmarkkinoiden ailahtelevuutena, joita korkea velkataso edelleen korostaa.

Energia-, raaka-aine-, ja tietoriippuvuudet muodostavat kriittisen osan tätä kokonaisuutta. Niukkuus, hintavaihtelut ja geopoliittinen välineellistäminen vaikuttavat teollisuuden kilpailukykyyn ja vihreän siirtymän etenemiseen. Kriittisten materiaalien saatavuus on sekä teollisuuden toimintaedellytysten, että huoltovarmuuden näkökulmasta keskeinen haavoittuvuus, etenkin tilanteissa, joissa globaali kilpailu ja sääntely rajoittavat hankintaketjujen joustavuutta.

Vihreän siirtymän etenemistä hidastavat suurten investointien tarve, lupaprosessien hitaus, sähköverkon rajallinen kapasiteetti ja osaajapula. Samaan aikaan valtiot kilpailevat yhä aktiivisemmin teollisen murroksen investoinneista tukijärjestelmien ja muiden kannustimien avulla, mikä vaikuttaa siihen, mihin uutta teollista kapasiteettia, tuotantoa ja arvonmuodostusta sijoittuu.

2.3 Teknologian kiihtyvä murros ja digitaalinen haavoittuvuus

Teknologinen murros on yksi Suomen toimintaympäristön keskeisimmistä muutosvoimista. Tekoälyn, robotiikan ja avaruusteknologian ja näihin linkittyvän digitaalisen- sekä energiainfrastruktuurien kehitys muuttaa talouden ja yhteiskunnan rakenteita nopeasti. Teknologinen kilpailu luo valtioille painetta linjata teknologiapolitiikkaansa entistä selvemmin suhteessa geopoliittisiin blokkeihin. Standardien ja sääntelyjärjestelmien eriytyminen luovat paineita suomalaisille yrityksille ja edellyttävät valtiolta aktiivista edunvalvontaa.

Tekoälyn ja kvanttiteknologioiden nopea kehitys luo merkittäviä uusia mahdollisuuksia, mutta samalla myös uusia turvallisuus- ja riippuvuushaasteita. Tekoäly voi tehostaa tiedon käsittelyä, automaatiota ja päätöksenteon tukemista, mutta se voi myös lisätä disinformaation, kyberhyökkäysten ja muun vaikuttamisen tehokkuutta ja mittakaavaa. Kvanttiteknologian kehitys puolestaan voi pitkällä aikavälillä haastaa nykyiset salaus- ja tietoturvaratkaisut sekä muuttaa teknologista kilpailuasetelmaa.

Kyberturvallisuus on noussut kriittiseksi osaksi kansallista turvallisuutta. Koko yhteiskunta on riippuvainen digitaalisten järjestelmien toimintavarmuudesta, ja siksi kyberhyökkäykset muodostavat merkittävän riskin julkisille palveluille, yrityksille ja infrastruktuurille. Fyysisen ja digitaalisen turvallisuuden raja hämärtyy, kun kriittiset toiminnot nojaavat verkottuneisiin järjestelmiin. Satelliittipalvelut, paikannusjärjestelmät ja tekoälyjärjestelmät tuovat uusia ulottuvuuksia, joiden häiriintyminen voi vaikuttaa välittömästi sekä siviilitoimintoihin että maanpuolustukseen.

Valtioiden toiminta suhteessa verkkoalusta- ja tekoäly-yhtiöihin luo vaikeasti ennakoitavia ilmiöitä, joiden vaikutukset ovat kyberuhkien kaltaisia. Länsimaat luovat rajoitteita yhtiöille mutta omien intressien, mahdollisesti vastakkaisten, näkökulmasta. Samalla teknologisesta riippuvuudesta aiheutuva laaja haavoittuvuus voi konkretisoitua nopeasti.

2.4 Informaatioympäristön manipulointi ja kognitiivinen haavoittuvuus

Informaatioympäristön vakaus on keskeinen turvallisuustekijä, sen vaikuttaessa suoraan tilannekuvan rakentamiseen, päätöksenteon luotettavuuteen ja yhteiskunnan kriisinkestävyyteen tilanteissa, joissa häiriöt ovat moniulotteisia ja monimutkaisia. Digitaalisten alustojen, nopean tiedonvälityksen ja monikriisien myötä siitä on muodostunut entistä keskeisempi osa turvallisuusympäristöä. Informaatioympäristössä kilpailu kohdistuu ihmisten maailmankatsomukseen ja päätöksenteon pohjalla oleviin käsityksiin. Kognitiivinen haavoittuvuus – eli yksilöiden ja yhteisöjen alttius virheelliselle, virheellisesti tulkitulle, manipuloidulle tai tarkoituksellisesti vääristellylle tiedolle – on keskeinen tekijä tässä ympäristössä. Disinformaatio, narratiiviset vaikuttamisoperaatiot ja sosiaalisen median rakenteelliset vinoumat voivat muokata julkista keskustelua, heikentää luottamusta demokratiaan, instituutioihin sekä vaikuttaa ihmisten tulkintoihin ja yhteiskunnan eheyteen ilman teknisiä hyökkäyksiä. Samalla tiedonvälitys ja

julkinen keskustelu ovat yhä riippuvaisempia globaaleista digitaalisista alustoista, joiden toimintaperiaatteet, sisällönhallinta ja teknologiset ratkaisut voivat vaikuttaa merkittävästi tiedon näkyvyyteen ja yhteiskunnalliseen keskusteluun.

Informaatioympäristössä tapahtuva vaikuttaminen voimistuu erityisesti silloin, kun se kytkeytyy muihin kriiseihin. Informaatiovaikuttaminen yhdistyy myös usein fyysisen ja sotilaallisen vaikuttamisen operaatioihin. Taloudellinen epävarmuus, geopoliittiset jännitteet, kyberhäiriöt ja yhteiskunnalliset jakolinjat luovat tilanteita, joissa opportunistiset toimijat, eli omaa etua tavoittelevat ja mahdollisesti moraalittomat tahot, voivat hyödyntää väestön epävarmuutta aiempaa tehokkaammin.

Informaatioympäristössä voidaan disinformaatiolla ja psykologisella vaikuttamisella heikentää henkistä kriisinkestävyyttä erityisesti tilanteessa, jossa se on jo valmiiksi alentunut.

2.5 Ilmastonmuutos, luontokato ja ympäristö

Ilmastonmuutos muuttaa Suomen toimintaympäristöä nopeasti ja laaja-alaisesti. Euroopan ja pohjoisten alueiden keskimääräistä nopeampi lämpeneminen lisää vesitalouden vaihtelua, metsätuhojen riskiä ja äärisääilmiöitä, joiden vaikutukset ulottuvat huoltovarmuuteen, terveyteen, infrastruktuurin kestävyyteen ja talouden rakenteisiin. Sään ääri-ilmiöt kuten pitkittyneet helleaallot, kuivuusjaksot, tulvat tai voimakkaat myrskyt voivat häiritä kriittisiä toimitusketjuja ja kuormittaa yhteiskunnan keskeisiä palveluja. Pitkittyessään kuivuus vaikuttaisi vähintään alueellisesti vedensaannin, ruuantuotannon, puuntuotannon, metsäteollisuuden ja vesiliikennelogistiikan kautta talouteen ja huoltovarmuuteen, sekä sisäiseen turvallisuuteen maastopaloriskin kasvaessa.

Luontokato muodostaa toisen keskeisen ympäristön muutostekijän. Ekosysteemi-palvelujen, eli luonnon tarjoamien aineellisten sekä aineettomien hyötyjen heikentyminen vaikuttaa maatalouteen, metsätalouteen ja vesistöjen tilaan ja lisää riippuvuutta ulkopuolisista ratkaisuista tilanteessa, jossa luonnonvarojen globaali kilpailu kiristyy. Suomen talous nojaa edelleen vahvasti uusiutuviin luonnon-varoihin, mikä tekee luontokadon vaikutuksista poikkeuksellisen merkittäviä.

Ympäristöön liittyvät muutostekijät, kuten ilmanlaadun heikkeneminen, vesien rehevöityminen ja mikromuovien kertyminen, muodostavat pitkäkestoisen uhan terveydelle ja luonnon monimuotoisuudelle. Vaikutukset näkyvät hitaasti, mutta ne heijastuvat jo nyt ympäristön kantokykyyn ja siten koko turvallisuusympäristön perustaan.

Ilmastonmuutos voi käynnistää pitkällä aikavälillä uusia niin sanottuja keikahduspisteitä, jotka voivat edelleen kiihdyttää muutosta ja voimistaa sen vaikutuksia. Keikahduspisteiden ylittäminen voi lisäksi synnyttää vaikeasti ennakoitavia ja tunnistettavia tapahtumaketjuja, mikä vaikeuttaa niihin varautumista.

2.6 Väestökehitys, hyvinvointi ja yhteiskunnan eheys

Väestön ikääntyminen ja syntyvyyden lasku muokkaavat Suomen yhteiskunnallista perustaa nopeasti. Työvoiman saatavuus, julkisen talouden kestävyys ja palvelujärjestelmän kantokyky joutuvat samanaikaisesti paineeseen, kun hoivatarpeet kasvavat ja veropohja kaventuu. Väestö- ja työpaikkakehitys keskittyy suurimmille kaupunkiseuduille. Asumisen eriytymisellä on monitahoisia vaikutuksia ihmisiin ja ympäristöön, ja se voi vahvistaa alueellisia hyvinvointi- ja kehityseroja.

Maahanmuutto vaikuttaa merkittävästi Suomen väestökehitykseen ja työvoiman saatavuuteen, mutta sen vaikutusten suunta ja laajuus riippuvat kotoutumisen ja työllistymisen onnistumisesta. Toimivat kieli-, koulutus- ja työllistymispolut voivat vahvistaa osaamisperustaa ja talouden kasvua, kun taas heikot kotoutumisprosessit voivat lisätä syrjäytymistä, yhteiskunnallisia jännitteitä ja turvallisuushaasteita.

Eriarvoistuminen ja alueellinen eriytyminen lisäävät väestöryhmien erilaista haavoittuvuutta ja voivat heikentää yhteiskunnan eheyttä. Jo valmiiksi haavoittuvassa asemassa olevat ryhmät altistuvat riskeille muita enemmän. Kehityskulut voivat lisätä palvelutarpeita sekä vaikeuttaa hyvinvoinnin, terveyden ja osallisuuden tasapuolista toteutumista eri väestöryhmien välillä.

Hyvinvoinnin ja terveyden ongelmat, kuten työkyvyttömyys, toimeentulovaikeudet, päihdehaitat sekä mielenterveyden häiriöt, heikentävät väestön toimintakykyä ja lisäävät yhteiskunnan palvelu- ja tukitarpeita. Mikäli nämä haasteet lisääntyvät samanaikaisesti väestön ikääntymisen ja julkisen talouden paineiden kanssa, voivat ne kasvattaa yhteiskunnan haavoittuvuutta ja kuormittaa palvelujärjestelmää merkittävästi. Yhteiskunta, jonka toimintakyky heikkenee laajasti väestön tasolla, on alttiimpi ulkoisille ja sisäisille häiriöille ja reagoi niihin heikommin.

2.7 Yhteiskunnan henkinen kriisinkestävyys

Pitkittyneet kriisit, kasvava epävarmuus ja yhteiskunnallisten muutospaineiden kasautuminen haastavat yhä enemmän väestön ja yhteisöjen kykyä ylläpitää toimintakykyään sekä luottamusta tulevaisuuteen. Turvallisuuden kokemuksen heikkeneminen, jatkuva altistuminen kriiseille ja epävarmuudelle sekä kokemus vaikutusmahdollisuuksien kaventumisesta voivat pitkään jatkuessaan heikentää yhteiskunnan psykologista kantokykyä, turvallisuuden tunnetta ja tulevaisuususkoa. Samalla henkisen kriisinkestävyyden merkitys korostuu yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden, toimintakyvyn ja toipumiskyvyn kannalta.

Luottamuksen asteittainen rapautuminen instituutioihin, asiantuntijatietoon, mediaan ja kanssaihmisiin voi vähitellen heikentää yhteiskunnan kriisinsietokykyä ja kykyä toimia yhtenäisesti häiriötilanteissa. Yhteiskunnallisen polarisaation voimistuminen, taloudellisen turvattomuuden kasvu, väestöryhmien välisten jännitteiden lisääntyminen, vastakkainasettelun kärjistyminen sekä väestöryhmien eriytyminen voivat heikentää yhteisen tilanneymmärryksen muodostumista ja kykyä löytää hyväksyttäviä ratkaisuja kriisitilanteissa. Samalla yhteiskunnan jakolinjat voivat tarjota mahdollisuuksia yhteiskunnan eheyttä ja luottamusta heikentävälle vaikuttamiselle.

Syrjäytyminen, osattomuuden kokemukset, mielenterveyden ongelmien lisääntyminen, pitkittynyt toimeentulon epävarmuus sekä eriarvoisuuden kasvu voivat vähitellen heikentää yhteiskunnan yhtenäisyyttä. Erityisesti tilanteessa, jossa pitkittyneet kriisit seuraavat toisiaan ilman riittävää toipumista, voi henkinen kuormitus kasautua tavalla, joka heikentää väestön kykyä kohdata uusia häiriöitä.

Nuorten kiinnittyminen yhteiskuntaan, kokemus osallisuudesta ja vaikuttamismahdollisuuksista sekä usko omaan tulevaisuuteen ovat pitkän aikavälin turvallisuuden kannalta ratkaisevan tärkeitä. Nuorten elämäänsä kohtaan kokema tyytyväisyys on tutkitusti heikentynyt, ja epävarmuus sekä turvattomuus lisääntynyt.

Henkisen kriisinkestävyyden heikkeneminen tapahtuu yleensä asteittain luottamuksen, yhteisöllisyyden sekä osallisuuden kokemuksen ja tulevaisuudenuskon rapautuessa. Jos nämä kehityskulut voimistuvat samanaikaisesti muun turvallisuusympäristön epävarmuuden kanssa, seurauksena voi olla yhteiskunnan kriisinsietokyvyn, turvallisuuden tunteen ja toimintakyvyn laaja-alainen heikkeneminen. Tällöin häiriöiden vaikutukset eivät rajoitu yksittäisiin sektoreihin, vaan ne voivat ulottua päätöksentekoon, yhteiskunnan eheyteen ja kykyyn toipua kriiseistä.

2.8 Demokratian ja oikeusvaltion paineet

Demokratian ja oikeusvaltioperiaatteen globaali heikentyminen lisää kansainvälisen järjestelmän epävakautta ja heijastuu myös Suomen toimintaympäristöön. Autoritaaristen järjestelmien vahvistuminen, normipohjaisen järjestyksen rapautuminen ja vaalihäirinnän kaltaisten ilmiöiden yleistyminen luovat paineita eurooppalaisille demokratioille.

Suomessa poliittisen osallistumisen eriytyminen ja luottamuksen heikentyminen muodostavat sisäisen riskikerroksen, jossa päätöksenteon legitimiteetti voi herkemmin joutua koetukselle. Demokratian toimivuus, instituutioiden läpinäkyvyys ja ihmisten kokema oikeudenmukaisuus vaikuttavat suoraan yhteiskunnan kykyyn säilyttää toimintakykynsä ympäristössä, jossa häiriöt ja moniosaiset kriisit yleistyvät.

Kohti vaikutuspohjaista ja systeemistä tarkastelua

Edellä kuvatut ilmiöt osoittavat, että Suomen turvallisuusympäristö ei muodostu toisistaan irrallisista kehityskuluista, vaan verkottuneista tapahtumasarjoista, joissa häiriöt kertautuvat, muuntautuvat ennalta-arvaamattomasti ja leviävät sektorirajojen yli. Yksittäisen ilmiön tarkastelu selittää sen mekanismeja, mutta ei sitä, miten ilmiöiden yhteisvaikutukset muuntuvat riskeiksi yhteiskunnan kannalta. Turvallisuuden todellinen kuva syntyy siitä, millaisia vaikutuksia ilmiöt yhdessä tuottavat instituutioille, kriittisille toiminnoille ja arjen palveluille ja yleisesti ihmisten elämään.

Kun ilmiöt limittyvät, niiden rajapinnat muodostuvat usein varsinaisia ilmiöitä ratkaisevammiksi. Geopoliittinen jännite voi vahvistaa teknologisia riippuvuuksia, teknologinen murros voi lisätä kyberhaavoittuvuutta, ja kyberhäiriöt voivat heijastua luottamukseen tavalla, joka vaikuttaa yhteiskunnan kestokykyyn. Samanlainen vaikutusketju voi käynnistyä talousshokin, ilmastoilmiön tai demografisen muutoksen seurauksena. Näissä tilanteissa olennaista ei ole häiriön alkuperä, vaan se, miten se vaikuttaa eri sektoreihin ja kuinka laajaksi vaikutus ulottuu.

Tämä kokonaisuus edellyttää siirtymää ilmiökohtaisesta tarkastelusta riskien syiden, toteutumistapojen ja vaikutusten analyysiin. Ilmiöt kertovat, mitä tapahtuu; vaikutukset kertovat, mitä siitä seuraa ja seurausten mittakaava vaihtelee sen mukaan, osuuko paine infrastruktuuriin, talouteen, luottamukseen, päätöksentekoon vai väestön hyvinvointiin. Sama tapahtuma voi näyttäytyä yhdellä sektorilla hallittavana häiriönä ja toisella merkittävänä toimintavarmuuden riskinä.

Vaikutuspohjainen lähestymistapa myös vahvistaa ennakointia. Kun ymmärretään, miten vaikutukset syntyvät, voidaan tunnistaa varhaisia signaaleja ja katkaista ketju ennen sen laajenemista monikriisiksi. Tämä on välttämätöntä ympäristössä, jossa häiriöt voivat kehittyä nopeasti ja rajoittaa reagointiaikaa.

Siksi seuraava tarkastelun vaihe keskittyy siihen, millaisia syy-seuraussuhteita muodostuu. Riskien vaikutuksia analysoimalla voidaan priorisoida varautumista, kohdentaa resursseja ja tunnistaa ne kohdat, joissa ilmiöiden kerrannaisvaikutukset uhkaavat yhteiskunnan toimintakykyä.

3 Arvioidut riskit

Arvioidut riskit on ryhmitelty luvussa 3. temaattisten otsikoiden mukaisesti. Kunkin temaattisen kokonaisuuden alussa on tarkempi toimintaympäristötarkastelu. Riskien temaattinen tarkastelu on tapa jäsentää arvioidut riskit kokonaisuuksiin. Riskiteemat eivät siten ole omia itsenäisiä riskejään.

Riskit on arvioitu kansallisesta näkökulmasta, mutta tarkastelu mahdollistaa riskiarvion hyödyntämisen myös alue- tai paikallistasolla, jolloin arvio tehdään suhteessa rajatumpaan toimintaympäristöön.

Riskiarvio on laadittu mahdollisimman yleiskielisesti, jotta alakohtaisten termien tuntemien ei olisi välttämätöntä asian ymmärtämiseksi. Yhtenäisellä menetelmällä toteutetun riskiarvion avulla mahdollistetaan riskiarvion hyödynnettävyys toimijakohtaisten riskiarvioiden laadinnassa.

Kuvio 7. Riskiteemat





Yhteiskunnan horjuttaminen, painostus ja voimankäyttö

3.1 Riskiteema: Yhteiskunnan horjuttaminen, painostus ja voimankäyttö

Turvallisuusympäristöä leimaa kehitys, jossa vihamielinen vaikuttaminen voi kohdistua yhä useammin yhteiskunnan toiminnan sekä talouden perusrakenteisiin yksittäisten kohteiden tai sektorien sijaan. Kyse ei ole vain sotilaallisesta uhasta tai rikollisesta toiminnasta, vaan jatkuvasta ja moniulotteisesta painostuksesta, jossa poliittiset, taloudelliset, tiedolliset ja fyysiset keinot kietoutuvat toisiinsa. Painostus ei tyypillisesti näyttäydy selkeänä yksittäistapahtumana, vaan pitkittyneenä häiriötilana, jossa normaalin ja poikkeuksellisen välinen raja hämärtyy ja syntyy olosuhteita, joissa päätöksiä voidaan joutua yhä useammin tekemään osittaisen ja ristiriitaisen tilannekuvan varassa.

Informaatioympäristössä tapahtuva vaikuttaminen läpäisee koko turvallisuus-ympäristön ja vaikuttaa siihen, miten tapahtumia tulkitaan ja ymmärretään. Kilpailevat narratiivit vaikeuttavat yhteisen tilanneymmärryksen muodostumista. Tämä voi heikentää kansallisen tai monenvälisen päätöksenteon legitimiteettiä erityisesti kriittisissä tilanteissa. Mikäli luottamus päätöksentekoon heikkenee, voi myös viranomaisten kyky ohjata toimintaa ja välittää viestejä tehokkaasti heikentyä, mikä lisää alttiutta yhteiskunnallista vakautta horjuttavalle toiminnalle.

Poliittinen ja taloudellinen painostus konkretisoituu erityisesti päätöksenteon liikkumatilan kaventumisena. Ulkoiset riippuvuudet, kauppapoliittiset jännitteet ja rahoitusmarkkinoiden herkkyys pakottavat strategisesti merkittäviä ratkaisuja taloudellisesti ja poliittisesti epävakaassa ympäristössä. Tämä lisää vaikuttamis-alttiutta ja riskiä siitä, että tarvittavat ratkaisut viivästyvät tai jäävät lyhytjänteisiksi.

Yhteiskunnan toimintakyky on myös yhä vahvemmin riippuvainen digitaalisista teknologioista, tietoliikenneverkoista, pilvipalveluista, ohjelmistoista sekä kansain-välisistä teknologia- ja toimitusketjuista. Teknologisten riippuvuuksien kasvu lisää haavoittuvuutta tilanteissa, joissa kriittisten järjestelmien saatavuus, eheys tai luottamuksellisuus vaarantuu esimerkiksi kyberhyökkäysten, teknisten häiriöiden, toimitusketjuongelmien, geopoliittisten jännitteiden tai yksittäisiin toimittajiin kohdistuvien häiriöiden seurauksena.

Erityisen merkittäviä riskejä aiheuttavat keskeisten teknologioiden ja palveluiden keskittyminen harvoille kansainvälisille toimijoille, mikä voi rajoittaa kansallista päätösvaltaa ja heikentää kykyä varmistaa palveluiden jatkuvuus poikkeusoloissa sekä altistaa painostukselle.

Terroristiset ja muut laajavaikutteiset väkivallanteot ovat osa tätä samaa toiminta-ympäristöä. Niiden vaikutus ei rajoitu fyysisiin vahinkoihin, vaan kohdistuu turvallisuuden tunteeseen, luottamukseen ja viranomaistoiminnan kuormitukseen. Tällaiset teot voivat toimia katalyyttinä muille jännitteille, jos ne ajoittuvat yhteen kuormittuneen informaatioympäristön ja poliittisen paineen kanssa.

Sotilaallisen voiman käyttö tai sillä uhkaaminen muodostaa kokonaisuuden taustalla olevan pysyvän riskitekijän. Vaikkei sotilaallinen painostus realisoituisi suorana voimankäyttönä, se sitoo resursseja, ohjaa varautumista ja rajoittaa kansallista liikkumatilaa sekä muokkaa Suomen maakuvaa. Samalla se vahvistaa muiden painostuskeinojen tehoa ja kasvattaa väärinarviointien riskiä erityisesti tilanteissa, joissa useita häiriöitä esiintyy samanaikaisesti.

Yhteiskunnan horjuttaminen, painostus ja voimankäyttö muodostavat kokonaisuuden, jossa yksittäiset uhat ovat operatiivisesti ja vastuutasolla merkityksellisiä niille toimijoille, joiden tehtävänä on niiden ehkäisy, torjunta ja hallinta. Keskeinen riski yhteiskunnalle ei kuitenkaan synny yksittäisestä tapahtumasta tai painostuskeinosta sellaisenaan. Se rakentuu tilanteissa, joissa useat vaikuttamisen muodot kohdistuvat samanaikaisesti samoihin yhteiskunnan ydintoimintoihin – erityisesti päätöksentekoon, tilannekuvan ja tilanneymmärryksen muodostamiseen, viranomaisten toimintakykyyn, ihmisten kriisinkestävyyteen, sekä alueellisen koskemattomuuden ja fyysisen toiminta-ympäristön hallintaan. Tällaisissa tilanteissa tiedollinen epävarmuus, poliittinen ja taloudellinen painostus sekä sotilaallinen uhka tai väkivaltainen teko voivat nopeasti vahvistaa toisiaan, jolloin häiriöiden yhteisvaikutus muodostuu merkittävämmäksi kuin yksittäisten uhkien erillisvaikutus antaisi olettaa.

3.1.1 Informaatiovaikuttaminen

Uhan kuvaus

Informaatiovaikuttaminen on järjestelmällistä toimintaa, jolla pyritään vaikuttamaan yleiseen mielipiteeseen, ihmisten käyttäytymiseen ja päätöksentekijöihin sekä sitä kautta yhteiskunnan toimintakykyyn. Kyse on toiminnasta, jonka tavoitteena on saada kohde tekemään itselleen ja yhteisölleen haitallisia päätöksiä ja toimimaan omaa etuaan vastaan. Informaatiovaikuttaminen uhkaa pahimmillaan yhteiskuntaa koossa pitävää luottamusta ja yhteiskunnan turvallisuutta.

Vihamielisen vaikuttamisen taustalla voi olla valtiollisia tai ei-valtiollisia toimijoita. Tyypillisesti valtiollisen toimijan toteuttama informaatiovaikuttaminen limittyy muun vaikuttamisen kanssa ja tukee sen tavoitteita. Räikeän valtiollisen propagandan osoittaminen on helppoa, mutta hienovaraisesti rakennetun informaatio-operaation tunnistaminen voi olla vaikeaa tai jopa mahdotonta.

Suomen kannalta merkityksellisen informaatiovaikuttamisen kohteena on suomalainen yhteiskunta, päätöksentekijät, yhteisöt ja yksilöt. Merkityksellistä on lisäksi sellainen Suomea koskeva informaatiovaikuttaminen, jonka kohteena ovat muiden maiden kansalaiset, päättäjät tai elinkeinoelämän toimijat. Myös EU-maihin, liittolais- ja kumppanimaihin sekä kansainvälisiin järjestöihin kohdistuva informaatiovaikuttaminen voi vaikuttaa haitallisesti Suomen kansallisiin intresseihin.

Taustalla olevat syytekijät

Autoritääriset maat ovat rakentaneet omien viestiensä levittämiseen verkostomaisen ekosysteemin, jonka koostuu useista erilaisista kanavista ja operaatioista. Näitä resursseja on viime vuosina kohdistettu pääosin suuriin demokratioihin, kuten Yhdysvaltoihin, Iso-Britanniaan, Ranskaan ja Saksaan sekä itäisiin EU-maihin. Suomi ei ole ollut informaatiovaikuttamisen keskeinen kohdemaa, mutta Nato-jäsenyyden myötä myös Suomeen on kohdistettu aiempaa vihamielisempää informaatiovaikuttamista. Suomen kannalta keskeisin informaatiovaikuttamisen toimija on Venäjä.

Informaatiovaikuttamisen uhkaympäristö on nopeassa muutoksessa sekä teknologisen kehityksen että digitaalisten palveluiden markkinan keskittymisen vuoksi. Informaatiovaikuttamisen torjunta ja esimerkiksi epäautenttisten kampanjoiden tunnistaminen suurilla verkkoalustoilla ei ole mahdollista ilman näiden yhtiöiden myötävaikutusta ja sitoutumista informaatiovaikuttamisen vastaiseen työhön. Viime aikoina suuria alustoja koskeva sääntely informaatiovaikuttamisen ja tiedon manipuloinnin torjumiseksi on lisääntynyt. Myös kansainvälisellä viranomaisten välisellä tiedonvaihdolla, journalismilla, akateemisella tutkimuksella sekä faktantarkistusorganisaatioilla on ollut merkittävä asema informaatiovaikuttamisen tunnistamisessa. Ihmisten kriittinen media- ja informaatiolukutaito sekä osaaminen ovat keskeisessä roolissa informaatiovaikuttamisen tunnistamisessa ja sen vaikutusten minimoimisessa.

Digitaalisten palveluiden markkinan vahva keskittyminen EU-alueen ulkopuolelle luo strategisia riippuvuuksia ja kasvattaa informaatiovaikuttamiseen liittyviä riskejä. Alustojen algoritmeja kontrolloimalla voidaan vaikuttaa sisältöjen

näkyvyyden priorisointiin esimerkiksi laajavaikutteisessa häiriötilanteessa. Kilpailu mainostuloista on lisäksi kaventanut kotimaisen mediakentän elinvoimaa. Myös digitaalisten alustojen riippuvuutta aiheuttava suunnittelu syventää haavoittuvuuksia erityisesti yksilötasolla.

Toteutumistavat

Informaatiovaikuttamisessa käytetyt narratiivit, eli kerronnalliset kokonaisuudet, rakennetaan usein tunteita herättäviksi ja yhteiskunnan olemassa olevia jakolinjoja ja vastakkainasettelua voimistaviksi. Näiden narratiivien ei tarvitse perustua disinformaatioon. Ne kohdistuvat muun muassa ihmisten identiteettiä ja maailmankuvaa vahvistaviin tai niitä hajottaviin asioihin sekä huoliin ja pelkoihin. Informaatiovaikuttamisessa käytetyt narratiivit ovat usein globaaleja, eikä niiden hyödyntäminen rajoitu kansalliseen informaatioympäristöön.

Informaatiovaikuttamisen keinovalikoimaan voivat kuulua korkean tason poliittiset ulostulot, diplomaattien ja edustustojen viestintä, valtiollisten medioiden ohjaus, valeuutissivustot, sosiaalisen median viestintäkanavat, bottiverkostot sekä mielipidevaikuttajien käyttö. Samaa viestiä voidaan toistaa koko edellä mainitun ketjun läpi, jolloin sen propagandistinen alkuperä saattaa hämärtyä. Informaatiovaikuttamiseksi tarkoitetut viestit voivat saada laajaa näkyvyyttä myös luotettavissa lähteissä, erityisesti poliittisten päättäjien lausunnoista uutisoidessa.

Informaatiovaikuttamisessa on tunnistettavissa toisaalta pitkäjänteinen strateginen ulottuvuus sekä opportunistiset ja kampanjamaiset toimet. Esimerkiksi historiapolitiikan hyväksikäyttö osana valtiollista vaikuttamista on yksi esimerkki pitkäjänteisestä informaatiovaikuttamisesta. Sillä pyritään vahvistamaan vihamieliselle toimijalle myönteistä luentaa historiasta, rakentamaan viholliskuvia ja oikeuttamaan toimintaa. Pitkäjänteisenä toimintana voidaan myös pitää pyrkimyksiä syventää kohteena olevan yhteisön sisäisiä jakolinjoja eli polarisaatiota.

Kampanjaluonteiset informaatio-operaatiot liittyvät usein merkittäviin yksittäisiin tapahtumiin, kuten vaaleihin. Vaalien yhteydessä informaatiovaikuttamiseen voidaan viitata myös vaalihäirintänä. Vaaleihin kohdistuvalla häirinnällä pyritään vaikuttamaan ihmisten äänestyskäyttäytymiseen ja äänestyspäätöksiin sekä mielikuviin demokraattisten prosessien luotettavuudesta. EU-jäsenmaissa on havaittu lähelle vaalipäivää sijoittuvia kampanjamaisia vaikutusyrityksiä. Vaikutustapoihin kuuluvat esimerkiksi ehdokkaisiin ja puolueisiin kohdistuvat operaatiot, joissa murtaudutaan kohteena olevan toimijan sähköpostiin ja jaetaan sieltä saatua mahdollisesti kiusallista tietoa strategisesti kohdennetulla hetkellä.

Globaalilla tasolla on erittäin todennäköistä, että kybertiedustelulla hankittujen sisältöjen käyttö lisääntyy informaatiovaikuttamisessa. Teknologinen kehitys mahdollistaa vaikuttamisen mikrokohdistamisen tiettyihin väestönosiin ja edistää tiedon muokkaamisen ja massamaisen levittämisen mahdollisuuksia. Kielimalleihin perustuvat tekoälysovellukset ovat lisänneet mahdollisuuksia tehokkaaseen informaatiovaikuttamiseen myös suomen kaltaisilla pienillä kielillä, joiden käyttäjiä niiden harvinaisuus on aiemmin suojannut. Kielimallien tuottamaa tekstiä voi olla erittäin vaikea erottaa ihmisen kirjoittamasta tekstistä. Informaatiovaikuttamisessa olennaista on nopeus: Kielimalleihin pohjautuvien tekoälyagenttien avulla on helppoa reagoida nopeasti esimerkiksi nouseviin uutistapahtumiin.

Informaatiovaikuttaminen voi myös olla osa fyysisessä ympäristössä tapahtuvaa vaikuttamista. Fyysisen maailman tapahtumien vaikutukset informaatio-ympäristöön ovat tyypillisesti vaikuttavampia kuin esimerkiksi disinformaation levittäminen. Esimerkiksi välineellistetyllä maahantulolla, sabotaaseilla tai kriittiseen infrastruktuuriin kohdistuvalla häirinnällä voidaan pyrkiä fyysisen ympäristön lisäksi vaikuttamaan informaatioympäristöön ja sitä kautta ihmisten käsityksiin, päätöksentekoon ja toimintakykyyn.

Seuraukset

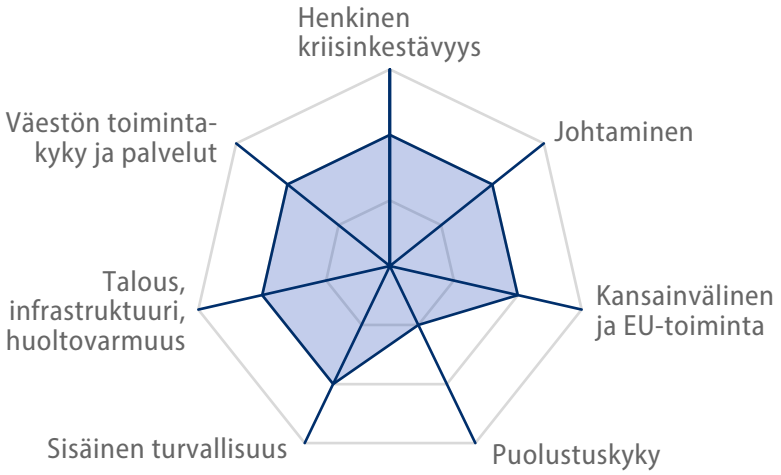
Informaatiovaikuttamisella on pahimmillaan tilannekuvaa ja päätöksenteko-ympäristöä vääristävä vaikutus. Se voi ruokkia yhteiskunnallista polarisaatiota sekä vaikeuttaa viranomaisten toimintaa ja Suomen kansallisten viestien läpimenoa kriisitilanteessa. Informaatiovaikuttamisen vaikutuksilta voidaan suojautua vahvistamalla yksilöiden ja yhteisöjen osaamista ja toimintakykyä, rakentamalla yhteiskunnallista luottamusta sekä kehittämällä omaa strategista viestintää.

Väestö- ja yksilötasolla kriittinen medialukutaito ja digitaalinen osaaminen vahvistavat informaatiovaikuttamisen tunnistamista. Erityisesti kriiseissä ja häiriö-tilanteissa informaatiovaikuttamiseen vastaamisen ja sopeutumisen kannalta merkityksellistä on yksilöiden kyky hallita stressitekijöitä ja kyetä jatkamaan arjen toimintoja.

Yhteiskunnan perusrakenteet ja ominaisuudet, kuten ihmisten vahva luottamus instituutioihin, toisiinsa, viranomaisiin, demokratiaan, sekä vastuullisesti toimivaan mediaan ja oikeusvaltioon suojaavat osin suomalaisia informaatiovaikuttamiselta. Luottamuksessa on kuitenkin alueellisia ja väestöryhmien välisiä eroja. Luotta-muksen, osallisuuden ja oikeudenmukaisuuden kokemusten heikkeneminen kuitenkin uhkaavat yhteiskunnan kriisinkestävyyttä.

Informaatiovaikuttamisen vaikutukset läpileikkaavat yhteiskunnan elintärkeitä toimintoja. Informaatiovaikuttaminen voi syventää kriisien ja häiriötilanteiden haitallisia vaikutuksia sekä vaikeuttaa viranomaisvastetta.

Kuvio 8. Informaatiovaikuttamisen vaikutukset yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin



Riskin todennäköisyys

Riski on arvioitu todennäköiseksi eli se on realisoitunut usein tai konkreettisia viitteitä toteutumisesta on runsaasti.

Normaalitilanteessa Suomeen kohdistuva informaatiovaikuttaminen on jatkuva ilmiö, mutta sillä on ollut tähän mennessä vain rajallisia vaikutuksia. Häiriötilanteessa tai poikkeusoloissa informaatiovaikuttamisella voisi kuitenkin olla vakavampia seurauksia, varsinkin mikäli se kytkeytyisi laaja-alaiseen vaikuttamiseen. Venäjän Suomeen kohdistama informaatiovaikuttaminen on voimistunut Suomen Nato-jäsenyyden ja kasvaneen Venäjän ja lännen vastakkainasettelun myötä.

3.1.2 Poliittinen ja taloudellinen vaikuttaminen ja painostus

Uhan kuvaus

Poliittisella ja taloudellisella vaikuttamisella ja painostuksella pyritään vaikuttamaan kohdevaltion päätöksentekoon ja toimintaan sellaisten tavoitteiden saavuttamiseksi, joihin vaikuttamisen ja painostuksen kohteena oleva valtio tai yritykset eivät muuten suostuisi, jotka eivät olisi sille itselleen eduksi tai jotka hyödyttäisivät kyseistä vaikuttajaa itseään eniten. Poliittinen ja taloudellinen

vaikuttaminen ja painostus voi kohdistua myös kansainvälisiin yhteisöihin sekä näiden jäseniin, mukaan lukien Suomeen. Tarkoituksena on saada vaikuttamisen ja painostuksen kohteena olevan valtion johto, yritykset tai muut relevantit päätöksentekijät toimimaan halutulla tavalla. Tämä tehdään esimerkiksi kyseenalaistamalla kohdevaltion poliittisen johdon toimintakyky ja oikeutus tai aiheuttamalla yleistä epävarmuutta ja luottamuksen puutetta yhteiskunnallisiin toimijoihin ja instituutioihin tai pyrkimällä eristämään suuremmasta maaryhmästä tai kumppaneista.

Poliittista ja taloudellista vaikuttamista ja painostusta voidaan toteuttaa monella eri tasolla esimerkiksi suoraan henkilöihin, yritykseen tai poliittiseen ryhmittymään. Lisäksi toteutus voi tapahtua myös muun muassa median kautta, kansainvälisessä politiikassa tai erilaisilla foorumeilla.

Taustalla olevat syytekijät

Kansainvälisessä kanssakäymisessä kukin valtio pyrkii maksimoimaan liikkumatilaansa käytettävissään olevien resurssien ja keinovalikoimansa avulla. Etenkin suurvallat kykenevät ja haluavat vaikuttaa kansainväliseen järjestykseen laaja-alaisesti, ja niillä on siihen tarvittavat kyvyt ja resurssit.

Suurvaltapolitiikan ajureita voivat olla myös erilaiset ideologiat ja visiot maailmanjärjestyksestä. Tavoiteltavaksi hyödyksi voidaan mainita toimijavaltion kansallisen edun tavoittelu, poliittisten liittolaisten tai ”ymmärtäjien” etsiminen ja löytäminen, kriittisten poliittisten kantojen ennakointi, taloudellisen edun tavoittelu oman kansallisen suuryrityksen hyväksi tai omaa yrityskulttuuria hyödyttävä korruptio sekä vaikkapa liiketoimintakulttuuriin vaikuttaminen niin, että se hyödyttää omien liiketoimintojen ja valtionyritysten tavoitteita.

Vaikuttamiseen mahdollistavia tekijöitä voivat olla erilaiset sisäiset kehitykset kuten yhteiskunnan vastakkainasettelun kasvu, uusien poliittisten liikkeiden kehittyminen tai yleisen taloustilanteen heikkeneminen, jolloin vaikuttamisen tai painostamisen kohteen on hyväksyttävä alhaisin tarjous.

Etenkin taloudellinen vaikuttaminen ja painostus on noussut esille suurvaltapoliittisena työkaluna. Keskiössä on etenkin valtioiden tarve varmistaa pääsy kriittisiin mineraaleihin, joita tarvitaan muun muassa digitaalisten palveluiden, energiantuotannon tai puolustuskyvyn ylläpitämiseen. Näistä resursseista kamppaillaan esimerkiksi solmimalla kauppasopimuksia, joilla pyritään edistämään omaa etua ja toisaalta hankkimalla rahoitusvaikeuksiin joutuneita tuotantolaitoksia.

Venäjän taloudellisen vaikuttamisen yksi tärkeimpiä tavoitteita tällä hetkellä on pyrkimys vapautua sen omaan talouteen vaikuttavista länsimaiden pakotteista tai ainakin estää uusien pakotteiden asettaminen. Pidemmällä aikavälillä Venäjä pyrkii erittäin todennäköisesti löytämään taloudellisen yhteistyön kohteita, joilla se voi edistää omaa maailmankuvaansa ja rakentaa taloudellisia riippuvuuksia erityisesti energian osalta.

Kiina on vahvistanut asemaansa niin poliittisena kuin talouden ja teknologian suurvaltana. Kiina on globaalin kaupan keskeinen toimija, joka on osoittanut kasvavaa valmiutta käyttää tarvittaessa asemaansa toimitusketjuissa painostuskeinona. Kiinan tavoite on kasvattaa taloudellista riippuvuutta itsestään samalla kun se pyrkii kohti omavaraisuutta. Kiinan investoinnit voivat vahvistaa sen taloudellisen vaikuttamistoiminnan mahdollisuuksia. Kiinalainen laitekanta strategisessa infrastruktuurissa voi muodostaa haavoittuvuuksia. Kiina on alkanut käyttää aiempaa suoraviivaisemmin vientivalvontaa edistääkseen omia strategisia intressejään.

Myös Yhdysvalloille kansallisen taloudellisen turvallisuuden varmistaminen on kehittynyt yhä merkityksellisemmäksi ja maa ajaa kansallisia intressejään myös kahdenvälisten ja liittolaissuhteiden kautta.

Toteutumistavat

Poliittisen ja taloudellisen vaikuttamisen ja painostuksen toteutumistapoja voi olla monia riippuen kohteen heikkouksista, toteuttajan tavoitteista ja käytettävissä olevasta ajasta sekä sattumasta.

Venäjä on länsisuhteiden katkeamisen myötä menettänyt mahdollisuuksiaan yksilöihin kohdistamalleen poliittiselle vaikuttamiselle. Poliittinen vaikuttaminen perustuu tällä hetkellä etenkin korkeassa asemassa toimivien lausuntoihin. Venäjä kuitenkin todennäköisesti pyrkii panostamaan erityisesti tiedustelu-upseerien tekemään poliittiseen vaikuttamiseen ja kasvattamaan siinä hyödynnettäviä verkostojaan. Venäjä pyrkii myös kybervaikuttamisen ja informaatiovaikuttamisen välimaastoon luettavilla operaatioilla häpäisemään ja häiritsemään kohdemaita, -henkilöitä tai -organisaatioita vuotamalla laittomasti hankittuja sekä osin vääristeltyjä tietoja. Valtaosin tällaisen toiminnan vaikutukset pysyvät vähäisinä, mutta pyrkimystä suurempien reaalimaailman vaikutusten tavoitteluun on myös nähtävissä.

Kiina pyrkii globaalisti ohjaamaan maasta käytävää keskustelua sille edulliseen suuntaan. Suomessakin Kiinan tavoitteena on vaikuttaa poliittiseen päätöksentekoon, ohjata Kiinasta käytävää keskustelua maan päämäärien mukaisesti ja välttää sen näkökulmasta epätoivottavien aiheiden käsittelyä. Suomessa vaikuttamisen kohteita voivat olla poliittiset päättäjät, julkinen keskustelu, tutkijat sekä Suomessa asuva kiinalaistaustainen väestö. Kiina hyödyntää kiinalaisyhteisöjä Kiinan ulkopuolella vaikuttamisensa kanavina esimerkiksi niihin linkittyvien erilaisten yhdistysten kautta.

Terrorismin käyttö valtioiden poliittisena vaikuttamiskeinona on lisääntynyt viime vuosina, vaikka määrällisesti se on vähäisempää kuin ei-valtiollisten toimijoiden harjoittama terrorismi. Etenkin kansainvälistä järjestelmää ja voimatasapainoa haastavat valtiot käyttävät aiempaa aktiivisemmin terrorismia sisäpolitiikan sekä ulko- ja turvallisuuspolitiikan välineenä. Suurvaltapoliittisen kilpailun ja epävakauden kiihtyessä on todennäköistä, että terrorismin käyttö valtiollisen vaikuttamisen välineenä kasvaa entisestään. Valtioiden käyttämän tai niihin yhdistyvän terrorismin tarkoituksena voi olla esimerkiksi pelon lietsominen tietyissä ihmisryhmissä tai yhteiskunnassa laajemmin, yhteiskunnallisen vastakkainasettelun kiihdyttäminen, tai toiminnan kohteena olevan valtion pakottaminen muuttamaan omaa poliittista toimintaansa terrorismia työkaluna käyttävän valtion etujen mukaiseksi. Valtiot voivat esimerkiksi kohdistaa terroristista toimintaa sisäisiksi tai ulkoisiksi vihollisiksi määriteltyihin tahoihin, tai olla puuttumatta terroristisiten järjestöjen toimintaan tai jopa sallia niiden toiminnan omalla alueellaan. Valtiot voivat myös tukea terroristisia toimijoita omien rajojensa ulkopuolella.

Vaikuttaminen tapahtuu myös keskeisten kansainvälisten yhteisöjen kautta, joissa Suomi on jäsen. EU on tältä osin merkittävä yhteisö sen syvän taloudellisen integraation ja EU:n toimivallan kautta. Vaikuttamista tapahtuu myös epäsuorasti EU:n rakenteiden kautta. Tavoitteena voi olla vaikuttaa suoraan EU:n päätöksentekoon esimerkiksi yksittäisiin maihin kohdistuvan painostuksen kautta tai horjuttaa EU:n yhtenäisyyttä pyrkimällä pelata jäsenmaita toisiaan vastaan. EU on osaltaan myös tärkeä Suomen kyvyssä vastata vaikuttamisyrityksiin.

Seuraukset

Poliittisella vaikuttamisella voidaan lyhyellä tähtäimellä pyrkiä vaikuttamaan esimerkiksi yksittäisiin rajattuihin aiheisiin ja niiden edistämiseen. Toiminnalla voidaan rapauttaa luottamusta kohdemaassa viranomaisiin, eduskuntaan, valtiojohtoon tai esimerkiksi tuomioistuimiin. Epäluottavainen ja epävarma keskusteluilmapiiri luo maaperää vihamielisesti toimivien valtioiden omien viestien läpimenolle yhteiskunnallisessa keskustelussa ja ihmisten ajattelussa. Ne

vaikuttavat pitkällä aikavälillä haitallisesti kaikkeen poliittiseen ja taloudelliseen toimintaan. Autoritaarisen valtion vaikuttamisen yksi sivutuote on se, että länsimainen demokraattinen valtio voi päätyä toimimaan omia periaatteitaan vastaan. Poliittisella vaikuttamisella voidaan pitkällä aikavälillä pyrkiä luomaan sellaisia riippuvuuksia, jotka ensisijaisesti ovat vaikeita havaita haitallisiksi. Riippuvuuksia vahvistetaan muun muassa henkilö- tai organisaatiokohtaista hyötyä edistäen esimerkiksi rahallisen tai muun materiaalisen tuen kautta, eksklusiivisien pääsyjen kautta tai esimerkiksi mahdollistamalla mediahuomiota. Tällöin pitkällä aikavälillä on mahdollista, että vaikuttamisen kohde ei huomaa muuttavansa agendaansa vaikuttajan hyväksi.

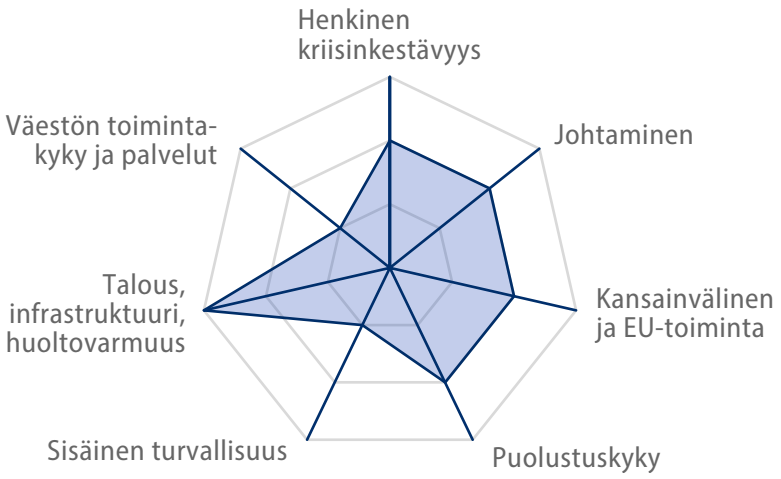
Taloudellisen vaikuttamisen rooli todennäköisesti kasvaa tulevaisuudessa. Ulkomaiset investoinnit ovat tärkeitä Suomelle, mutta niitä voidaan joutua punnitsemaan tarkemmin etenkin, jos niihin liittyy kytköksiä autoritaarisiin maihin. Autoritaariset maat voivat pyrkiä kasvattamaan taloudellista vaikutusvaltaansa ja saamaan jalansijaa eri valtioiden yritysverkostoissa. Lisäksi yrityshankkeiden varjolla voidaan pyrkiä kartoittamaan kriittistä infrastruktuuria tai tietoa.

Suurvallat etsivät Euroopasta tällä hetkellä korkean teknologian yrityksiä, jotka kehittävät maiden tavoittelemaa teknologiaa, mutta joiden rahoitusasema on heikko. Valtiollisten rahoittajien toimintamalliin kuuluu antaa rahoitusta melko hyvillä rahoitusehdoilla, mutta tiukoilla tiedon omistajuuteen tai käyttörajoituksiin asetetuilla ehdoilla. Rahoitus johtaa käytännössä teknologiasiirtoon toiseen maahan.

Myös yritysostot ovat valtioille tapa hankkia teknologista osaamista laillisin keinoin. Autoritaariset valtiot voivat saada yritysoston avulla haltuunsa länsimaissa toimivan yrityksen, joka luo mahdollisuuden myös kiertää pakotteita. Monet korkean teknologian tuotteet ovat kaksikäyttötuotteita eli niitä on mahdollista hyödyntää myös sotilaallisissa sovelluksissa, mutta ne eivät välttämättä ole minkään vientivalvontarajoituksen piirissä. Ulkovaltojen kiinnostus ulottuu myös tutkimukseen erityisesti monilla teknisillä aloilla.

Kilpailu kriittisistä mineraaleista kiihtyy tulevaisuudessa entisestään. Mineraalirikkaita alueita ovat muun muassa arktiset alueet, joilla ikiroudan alta paljastuu ilmastonmuutoksen myötä mineraalivarantoja. Myös Suomessa on merkittäviä mineraalivarantoja, jotka kiinnostavat myös vieraiden valtioiden toimijoita, ml. kansalliset tai kansallisesti hallitut yritykset.

Kuvio 9. Poliittisen ja taloudellisen vaikuttamisen ja painostuksen vaikutukset yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin



Riskin todennäköisyys

Riski on arvioitu todennäköiseksi eli se on realisoitunut usein tai konkreettisia viitteitä toteutumisesta on runsaasti.

Suurvallat pyrkivät poliittisella ja taloudellisella vaikuttamisella vaikuttamaan Suomen päätöksentekoon ja toimintaan omien tavoitteidensa saavuttamiseksi. Suomeen kohdistuu myös heijastevaikutuksia, kun suurvallat pyrkivät vaikuttamaan toisiinsa tai kansainvälisiin yhteisöihin ja suhteisiin. Poliittisen ja taloudellisen vaikuttamisen määrä ja laajuus vaihtelee riippuen toimijoiden intresseistä ja globaalin poliittisen kehityksen suunnasta.

3.1.3 Laajamittainen tai välineellistetty maahantulo

Uhan kuvaus

Laajamittaisella maahantulolla tarkoitetaan tilannetta, jossa Suomeen tulee lyhyessä ajassa paljon ulkomaalaisia, jotka hakevat kansainvälistä tai tilapäistä suojelua tai joilla ei ole ulkomaalaislaissa ja Schengenin rajasäännöstössä säädettyjä maahantulon edellytyksiä. Laajamittaisen maahantulon kaltainen tilanne voi kohdentua Suomeen myös jostakin lähialueen EU-jäsenvaltiosta tai Norjasta, jolloin maahantulijat olisivat pääosin unionin tai Pohjoismaan kansalaisia, joilla on oikeus saapua Suomeen vapaasti kriisitilanteessa. Laajamittaisen maahantulon tilanteelle ei ole tarkkarajaista maahantulijoiden määrää koskevaa määritelmää, koska tilanne voi edetä hyvin eri tavoin. Maahantulijoiden kokonaislukumäärän lisäksi olennaista

on se, miten nopeasti tilanne kehittyy: Maahantulijoita voi tulla todella paljon hyvin lyhyessä ajassa tai vähitellen kasvava paine voi pitkään jatkuessaan aiheuttaa häiriötilanteen.

Maahantulijoiden tarkoituksellista ohjaamista Suomeen voidaan käyttää poliittisen painostuksen välineenä. Tällöin on kyse maahantulon välineellistämisestä. Maahantulijoiden ohjaaminen voi olla osa hybridivaikuttamista, johon voidaan yhdistää myös muita painostamisen keinoja, kuten informaatiovaikuttamista. Maahantulijoiden joukossa voi olla myös rikollisia tai tiedustelijoita. Välineellistetty maahantulo ei välttämättä ole laajamittaista.

Taustalla olevat syytekijät

Äkillisiä laajamittaisia muuttoliikkeitä aiheuttavat sodat ja konfliktit sekä poliittiset muutokset. Niiden ohella teknologiset katastrofit ja suuronnettomuudet voivat synnyttää nopeasti laajoja väestöliikkeitä. Muuttoliikkeiden taustalla vaikuttavia pidemmän aikavälin tekijöitä ovat ympäristön- ja ilmastonmuutos, varallisuuden ja muiden resurssien epätasainen jakautuminen sekä toivo paremmasta elämästä. Muuttoliikkeiden suuntautumiseen vaikuttavat liikkumisen mahdollisuudet, mutta myös salakuljettajien reitit, jotka voivat muuttua nopeastikin. Myös kohdemaissa on muuttoliikkeiden suuntautumiseen vaikuttavia tekijöitä, kuten diasporat tai kohdemaan maahanmuuttopolitiikka.

Toteutumistavat

Laajamittainen maahantulo voi toteutua vaiheittain tai äkillisenä tilanteena esimerkiksi jonkin onnettomuuden tai konfliktin seurauksena ihmisten pyrkiessä pois alueelta. Maareitit mahdollistavat suurimmat volyymit rajanylityksille: Suomen sisärajoilla lähinnä Ruotsin vastainen maaraja ja ulkorajoilla itärajan rajanylityspaikat tai maastoraja. Liikehdintään voi vaikuttaa osaltaan lähtömaan tai kauttakulkumaan viranomaisten toiminta ja halu ohjailla maahantulijoita alueellaan.

Välineellistetty maahantulo voi toteutua Suomen itäisellä ulkorajalla Venäjän poliittisia tarkoitusperiä ajavana siirtolaisilla painostamisena. Mahdollisen vaikuttamisoperaation laajuus ja kesto voivat vaihdella. Vaikuttamisoperaatiota voi toteutua myös muilla EU:n ulkorajaosuuksilla. Näissä tapauksissa Suomeen voi kohdistua maahantuloa sisärajojen kautta suuntautuvina sekundääriliikkeinä. Suomeen suuntautuvaa liikettä hillitsevät Schengen-alueella voimassa olevat tai käyttöön otettavat liikkumista rajoittavat toimet, kuten sisärajatarkastusten käyttöönotto.

Seuraukset

Poikkeuksellisen suuren maahantulijoiden määrän tai välineellistetyn maahantulon hallinta edellyttävät ajantasaista tilannekuvaa, joustavaa lainsäädäntöä, oikea-aikaista reagointia ja hyvää kriisiviestintää, sekä kattavaa poikkihallinnollista suunnittelua ja harjoittelua.

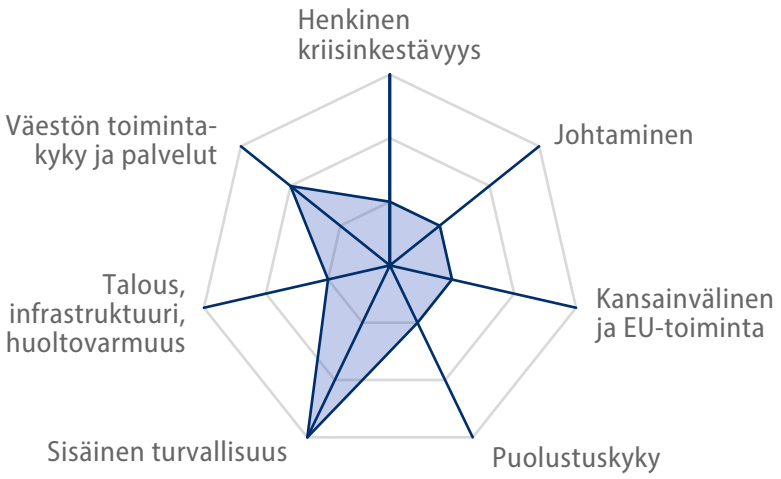
Välineellistetty maahantulo pyritään torjumaan. Välineellistetyn maahantulon tilanteen hallitsemiseksi on tehty toimenpiteitä, erityisesti säädetty rajaturvallisuus-laki, itäisiä rajanylityspaikkoja suljettu ja turvapaikanhakua keskitetty. Toimen-piteistä huolimatta riskinä on, että torjunnassa epäonnistutaan ja valtiollinen toimija kykenee näin horjuttamaan Suomen kansallista turvallisuutta.

Laajamittaisen maahantulon tilanteessa on riskinä, ettei sitä saada hallittua, tai että maahantulijoiden vastaanottoa ei pystytä järjestämään riittävällä tavalla, tai seulontaa tai kansainvälisen suojelun menettelyihin liittyviä prosesseja ei kyetä toteuttamaan tehokkaasti. Jos kyseessä on Euroopan unionin tai Pohjoismaiden kansalaisten laajan maahantulon tilanne, on riskinä, että kaikki tulijat eivät kykene huolehtimaan majoituksestaan ja ylläpidostaan itse, vaan tilanne edellyttää kiireellisiä ja laajamittaisia viranomaistoimia. Erityisesti sodan tai konfliktin vuoksi Suomeen saapuvilla maahantulijoilla voi olla paljon tarpeita sosiaali- ja terveydenhuollon palveluille, mikä voi aiheuttaa palveluiden ruuhkautumista. Joissain tilanteissa tartuntatautien torjuntaan voi olla tarpeen kiinnittää erityistä huomiota.

Tilanteen hallinta sitoo sisäisen turvallisuuden viranomaisten resursseja, mikä voi heikentää näiden viranomaisten kykyä hoitaa muita tehtäviään. Vaikea välineellistämistilanne tai poikkeuksellisen suuri maahantulijoiden määrä voi heikentää rajaturvallisuutta ja vaikeuttaa viranomaisten torjunta- ja muita toimia. Laittomasti maassa oleskelevien henkilöiden määrä voi kasvaa, mikä voi heikentää yleistä järjestystä ja turvallisuutta.

Tilanne voi uhata myös yhteiskunnan henkistä kriisinkestävyyttä. Signaali tilanteen hallitsemattomuudesta voi aiheuttaa epäluottamusta viranomaisia kohtaan ja lisätä yhteiskunnallista epävakautta sekä syventää erilaisia jakolinjoja. Jos maahantulo johtuu Suomeen kohdistuvasta hybridivaikuttamisesta, operaatioon saattaa sisältyä myös informaatiovaikuttamista, jolla pyritään polarisoimaan keskustelua ja tätä kautta tuottamaan ja vahvistamaan vastakkainasettelua.

Kuvio 10. Laajamittaisen tai välineellistetyn maahantulon vaikutukset yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin



Riskin todennäköisyys

Riski sisältää kaksi erillistä tapahtumamuotoa: laajamittainen ja välineellistetty maahantulo. Yhteisesti arvioituna riski on mahdollinen eli se saattaa toteutua joissain olosuhteissa.

Erikseen arvioituna laajamittaisen maahantulon kannalta todennäköisyys on tasoa ”mahdollinen”, mutta välineellistetyn maahantulon kannalta tasoa ”melko todennäköinen”.

3.1.4 Kohdennettu väkivaltainen toiminta tai muu yhteiskuntajärjestystä vaarantava toiminta

Uhan kuvaus

Vakavalla kohdennetulla väkivallalla tarkoitetaan ennalta harkittua ja suunniteltua väkivallantekoa, jonka kohteena on tietty valikoitu henkilö, ihmisjoukko tai kohde-paikka. Kohdennetulla väkivallalla tarkoitetaan tyypillisesti joukkosurmia, mutta kohteena voivat olla myös yksittäiset henkilöt. Toiminta on tarkoituksellista ja tavoitteellista, ja tekijän tavoitteena on tappaa tai vähintään vakavasti vammauttaa kohteena oleva henkilö tai henkilöt. Kohde voi valikoitua tekijän henkilökohtaisen vääryyden kokemuksen, ideologian tai kohdehenkilön tai -henkilöiden symbolisen arvon vuoksi. Suomessa väkijoukkoihin kohdistuvien iskujen sekä kouluiskujen uhka on viime vuosina kohonnut.

Paikallisten rikollisverkostojen eli katujengien toiminta voi vaarantaa yleistä järjestystä ja turvallisuutta tietyillä asuinalueilla. Katujengien toiminnalle on leimallista jengien välinen vastakkainasettelu sekä huumausainekauppaan liittyvä väkivalta. Väkivalta kohdistuu yleensä muihin rikollistoimijoihin, mutta yleisillä paikoilla tapahtuva väkivalta aiheuttaa riskejä myös sivullisille ja heikentää turvallisuuden tunnetta.

Muulla yhteiskuntajärjestystä vaarantavalla toiminnalla tarkoitetaan toimintaa, joka voi vakavasti häiritä yhteiskunnan normaalia toimintaa, yleistä järjestystä ja turvallisuutta tai viranomaisten kykyä ylläpitää niitä. Tällaisia ilmiöitä voivat olla esimerkiksi laajamittaiset väkivaltaiset mellakat, yhteiskunnallisiin jännitteisiin liittyvät levottomuudet, urheilutapahtumien järjestäytynyt väkivalta, viranomaisiin kohdistuva joukkomuotoinen vastarinta sekä infrastruktuurin tai liikennejärjestelmän häiritseminen. Kohteena voivat olla viranomaiset, julkinen omaisuus, kriittinen infrastruktuuri, liikennejärjestelmät, kaupalliset toimijat tai symbolisesti merkittävät kohteet. Toimintaan voi liittyä merkittävä väkivallan, omaisuusvahinkojen ja sivullisille aiheutuvan vaaran riski.

Taustalla olevat syytekijät

Väkivaltaisten tekojen taustasyyt ovat vaihtelevia, eikä niihin välttämättä liity ideologista motivaatiota. Useissa teoissa on korostunut väkivallan ja väkivallan-tekijöiden ihannointi sekä halu tappaa tai saavuttaa kuuluisuutta väkivaltaisen teon kautta. Suomessa tapahtuneissa joukkosurmissa ja niiden yrityksissä tekijällä on usein ollut mielenterveysongelmia tai esimerkiksi psykoottisiin harhakuvitelmiin liittyviä motiiveja.

Katujengien syntymiselle altistavia tekijöitä ovat muun muassa huono-osaisuuden ja ulkomaalaistaustaisen väestön keskittyminen tietyille suurten kaupunkien asuinalueille. Suomessa katujengeihin kuuluvat henkilöt ovat pääasiassa 18–30-vuotiaita ulkomaalaistaustaisia miehiä, jotka kuuluvat useisiin eri kansallisuuksiin. Suurella osalla ryhmiin kuuluvista henkilöistä on Suomen kansalaisuus, ja enemmistö henkilöistä on myös syntynyt Suomessa. Erityisesti nuoret altistuvat katujengien rekrytoinnille ja rikollisuudelle, jota voivat houkutella esimerkiksi rahan ansaitseminen, sosiaalinen status tai elämysten hakeminen. Rikollinen toiminta voi paikallisesti heikentää luottamusta yhteiskunnallisiin instituutioihin ja vaikeuttaa viranomaisten toimintaedellytyksiä.

Levottomuuksien riskiä lisäävät yhteiskunnalliset epäkohdat ja eriarvoisuuden kokemukset, polarisaatio ja segregaatio, yhteiskunnan toimintojen häiriintyminen, syrjäytyminen, ääriliikkeiden toiminta, sosiaalisen median vaikutus sekä kiristynyt

kansainvälinen turvallisuustilanne. Valtiolliset ja ei-valtiolliset toimijat voivat pyrkiä tietoisesti lisäämään tyytymättömyyttä ja jännitteitä. Sosiaalisen median vihapuhe ja valeuutiset voivat voimistaa vastakkainasettelua ja madaltaa kynnystä osallistua väkivaltaiseen liikehdintään. Myös rauhanomaisiin mielenosoituksiin voi osallistua henkilöitä, jotka pyrkivät tarkoituksellisesti muuttamaan tilaisuuden väkivaltaiseksi.

Toteutumistavat

Suomessa on viime vuosina tapahtunut pääasiassa teräasein ja joissakin tapauksissa ampuma-asein useisiin henkilöihin kohdistuneita väkivaltaisia tekoja tai niiden yrityksiä. Tekojen motiivit ovat vaihdelleet mielenterveysongelmista yleiseen ihmisvihaan ja haluun tappaa. Kouluiskuihin liittyvä uhka on kohonnut, ja niissä väkivaltaa on pyritty kohdistamaan ampuma- ja teräaseilla oppilaisiin ja koulun henkilökuntaan. Uutena kehityskulkuna iskuissa on esiintynyt myös ideologisia ja ekstremistisiä motiiveja, ja tekijä voi ihannoida tai jäljitellä aiempia väkivallantekoja. Ekstremismillä tarkoitetaan radikaalia ideologiaa, oppia tai ääriajattelua, jonka keskeisenä sisältönä on luoda demokraattisten periaatteiden vastaisiin, perusteellisiin yhteiskunnallisiin muutoksiin tähtääviä laittomia toimia ja politiikkaa.

Yhteiskuntajärjestystä vaarantavat levottomuudet voivat syntyä spontaanisti yksittäisen tapahtuman seurauksena tai olla etukäteen organisoituja. Sosiaalinen media mahdollistaa nopean mobilisoinnin ja väärän tiedon levittämisen, mikä voi kiihdyttää tapahtumien eskaloitumista. Ilmiö voi näkyä esimerkiksi väkivaltaisina vastamielenosoituksina, urheilufanien yhteenottoina, viranomaistoimintaa estävinä joukkoina tai yhteiskunnallisten kriisien yhteydessä puhkeavina paikallisina levottomuuksina. Ilmiöön voi liittyä esimerkiksi isojen väkijoukkojen toimintaa, josta vastuullisten yksilöiminen on vaikeaa, lainsäädännöllisesti tulkinnanvaraisia tekotapoja, joihin oikeusjärjestelmä ei pysty tehokkaasti vastaamaan, tai rikos-oikeudellisesti alaikäisten tekijöiden hyväksikäytön lisääntyminen. Vakavimmillaan toiminta voi kohdistua useille paikkakunnille samanaikaisesti tai pyrkiä lamaannuttamaan viranomaisten toimintakykyä.

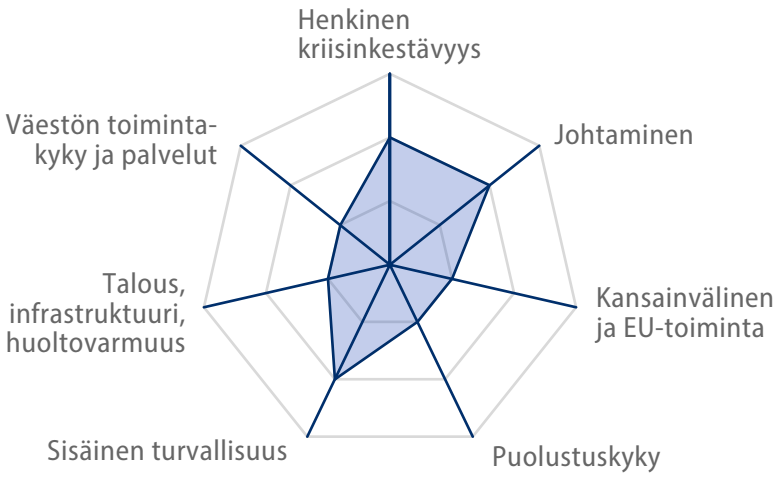
Seuraukset

Joukkosurmatyyppiset kouluiskut voivat aiheuttaa koulu-uhkausten voimakkaan lisääntymisen ja inspiroida uusia suunnitelmia, mikä kuormittaa viranomaisia merkittävästi.

Laajamittainen yhteiskuntajärjestystä vaarantava toiminta voi aiheuttaa merkittäviä häiriöitä viranomaisten toiminnalle, liikenteelle, elinkeinoelämälle ja ihmisten arjen turvallisuudelle. Pitkittyneet tai laajat levottomuudet voivat sitoa huomattavan

määrän poliisin ja muiden viranomaisten voimavaroja ja heikentää niiden kykyä hoitaa muita turvallisuustehtäviä. Mellakat ja muut väkivaltaiset joukkotapahtumat voivat aiheuttaa omaisuusvahinkoja ja lisätä turvattomuuden tunnetta. Toistuvat levottomuudet voivat heikentää luottamusta yhteiskunnan kykyyn ylläpitää järjestystä ja turvallisuutta sekä lisätä yhteiskunnallista vastakkainasettelua. Vakavimmillaan seurauksena voi olla yhteiskunnan polarisaation syveneminen, tiettyjen alueiden eriytyminen muusta yhteiskunnasta, viranomaisten auktoriteetin ja legitimiteetin sekä oikeusjärjestelmän uskottavuuden heikentyminen.

Kuvio 11. Kohdennetun väkivaltaisen toiminnan tai muun yhteiskuntajärjestystä vaarantavan toiminnan vaikutukset yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin



Riskin todennäköisyys

Riski on arvioitu mahdolliseksi eli se saattaa toteutua joissakin olosuhteissa, mutta konkreettiset viitteet toteutumisesta ovat vähäisiä tai heikkoja.

Uhka arvioidaan matalaksi kansainvälisessä vertailussa, mutta samalla aiempaa vaikeammin ennakoitavaksi ja yksittäisten toimijoiden osalta kohonneeksi. Uhkaa lisäävät erityisesti yhteiskunnallisen keskustelun polarisoituminen, verkossa tapahtuva radikalisoituminen, kansainvälisten konfliktien heijastusvaikutukset Suomeen, salaliittoteorioiden ja väkivaltaa oikeuttavan aineiston nopea leviäminen sekä yksittäisten henkilöiden psykososiaalinen pahoinvointi ja syrjäytyminen. Todennäköisyyttä kasvattaa myös se, että matalan kynnyksen välineillä toteutettavat teot – kuten teräase-, ajoneuvo- tai improvisoidut iskumenetelmät – eivät välttämättä edellytä laajaa organisointia tai pitkää valmistelua, mikä heikentää ennakkohavaintojen mahdollisuuksia.

Uhkaa puolestaan vähentävät Suomen suhteellisen korkea institutionaalinen luottamus, viranomaisten toimiva tiedonvaihto ja ennalta estävän turvallisuustyön rakenteet sekä se, ettei Suomessa ole tällä hetkellä laajaa järjestäytynyttä väkivaltaista ääriliiketoimintaa.

Historiallisesti vakavat poliittiset tai ideologiset väkivallanteot ovat Suomessa olleet harvinaisia, mutta kansainvälinen turvallisuusympäristö ja toimintaympäristön nopea muutos lisäävät epävarmuutta, minkä vuoksi yksittäisten kohdennettujen tekojen tai häiriöiden toteutumista voidaan pitää mahdollisena myös lähivuosina.

3.1.5 Yhteiskunnan rakenteisiin tai suuriin ihmisjoukkoihin kohdistunut terroristinen tai muu väkivaltainen isku

Uhan kuvaus

Väkivaltaisella ekstremismillä tarkoitetaan tarkoituksellista ja ideologisesti motivoitunutta väkivaltaista toimintaa tai toimintaan yllyttämistä. Laajamittainen väkivaltainen ekstremismi on uhka demokratialle, perus- ja ihmisoikeuksille ja yhteiskuntarauhalle. Ideologisesti motivoituneiden väkivaltaisten tekojen määrä on Suomessa kasvanut ja rikoksista epäiltyinä on yhä useammin myös alaikäisiä henkilöitä. Joissakin Euroopan maissa on esiintynyt suurten väkijoukkojen väkivaltaista liikehdintää, joka on saattanut jatkua useita päiviä. Liikehdintään on osallistunut myös sellaisia henkilöitä ja ryhmiä, jotka ovat pyrkineet muuttamaan tilanteen väkivaltaiseksi mellakaksi. Tämänkaltainen toiminta voi olla osa hybridivaikuttamista, jolla jokin toimija pyrkii heikentämään yhteiskuntajärjestystä, viranomaisten toimintakykyä ja uskottavuutta sekä väestön turvallisuudentunnetta ja kriisinsietokykyä.

Terrorismirikoksesta on kyse silloin kun järjestön, ryhmän tai yksittäisen henkilön tavoitteena on aiheuttaa teolla tai uhkauksella vakavaa pelkoa väestössä, pakottaa viranomainen tai kansainvälinen järjestö johonkin tekoon tai pidättäytymään jostain teosta, tai jonkin maan tai kansainvälisen järjestön poliittisten, perustuslaillisten, taloudellisten tai yhteiskunnallisten perusrakenteiden horjuttaminen vakavasti tai niiden tuhoaminen. Valtiollisella terrorismilla tarkoitetaan tilannetta, jossa valtio tai sen organisaatio käyttää terrorismin kaltaisia keinoja sisä- tai ulkopoliittisten päämäärien edistämiseksi. Sen kohteena ovat tyypillisesti valtion omat kansalaiset tai poliittiset vastustajat. Valtiot voivat myös tukea salaa sijaistoimijoita, kuten terroristiryhmiä tai rikollisia.

Terroristisia rikoksia oikeutetaan ideologisesti. Kohonneen terrorismin uhkan aiheuttavat radikaali-islamistista tai äärioikeistolaista ideologiaa kannattavat yksittäiset henkilöt ja pienryhmät. Radikaali-islamistisen terrorismin uhkan aiheuttavat kotoperäisiin verkostoihin kuuluvat henkilöt kannattavat usein terroristijärjestö Islamilaisen valtion ideologiaa. Järjestäytynyt äärioikeistolainen liikehdintä ei aiheuta suoraa terrorismin uhkaa, mutta se voi toimia alustana yksilöiden ja pienryhmien väkivaltaiselle radikalisoitumiselle. Äärivasemmistolaisen terrorismin uhka on Suomessa matala.

Terroristiseen toimintaan osallistuu yhä enemmän alaikäisiä henkilöitä. Myös sijaistoimijoihin liittyvien iskujen uhka on viime vuosina kasvanut. Antifasistisen liikehdinnän piirissä on erilaisia toimijoita, joita yhdistää äärioikeistolaisten liikkeiden vastustaminen. Toimijat seuraavat äärioikeistoa ja järjestävät mielenosoituksia sitä vastaan. Äärioikeiston ja antifasistien välillä on myös väkivaltaisia yhteenottoja.

Taustalla olevat syytekijät

Väkivaltaiselle radikalisoitumiselle ja väkivaltaiseen tekoon ryhtymiselle ei ole olemassa yhtä selittävää tekijää, vaan niiden taustalla on usein yksilöllisiä taustatekijöitä sekä terrorismin kasvua edistäviä yhteiskunnallisia tai kansainvälisiä ulottuvuuksia. Myös mielenterveyteen liittyvät tekijät voivat altistaa väkivaltaiselle radikalisoitumiselle.

Väkivaltaiset ekstremistiset ideologiat leviävät voimakkaasti verkkoympäristössä ja sosiaalisessa mediassa. Värvääjät kohdistavat propagandaa erityisesti nuorille. Ne hyödyntävät generatiivista tekoälyä, algoritmeja ja botteja propagandan tuottamisessa, levittämisessä ja uusien kannattajien tavoittamisessa. Useat kotoperäiset toimijat ovat kansainvälisesti verkostoituneita. Verkostot kannustavat väkivaltaisiin iskuihin. Radikaali-islamistisessa propagandassa korostuvat iskukohteina niin kutsutut vääräuskoiset, islamille vihamielisiksi tulkitut tahot sekä länsimaiset yhteiskunnat. Äärioikeistolaisessa propagandassa korostuvat etniset ja uskonnolliset vähemmistöt, seksuaali- ja sukupuolivähemmistöt sekä poliittiset vastustajat ja viranomaiset.

Kansainväliset kriisit ja konfliktit ovat keskeisiä terrorismin kasvualustoja. Radikaali-islamistisen terrorismin uhkaa on nostanut Syyriaan ja Irakiin suuntautunut vierastaistelijailmiö, jonka seurauksena myös Suomesta matkusti kokonaisia perheitä taistelemaan ja tukemaan terroristijärjestö Islamilaista valtiota muilla tavoin. Osa lähtijöistä on yhä konfliktialueella, osa on palannut Suomeen. Lisäksi Venäjän hyökkäyssota Ukrainassa houkutteli muutamia äärioikeistoon kytkeytyviä

henkilöitä taistelutoimintaan, kun taas äärivasemmistoon kytkeytyviä henkilöitä on osallistunut kurdien aseelliseen tukitoiminaan Lähi-idässä. Lisäksi konfliktialueelta on siirtynyt eri Euroopan maihin henkilöitä, joilla on yhteyksiä lähtöalueilla toimiviin terroristijärjestöihin.

Toteutumistavat

Suomessa keskeisiä uhkakuvia ovat terroristisessa tai ekstremistisessä tarkoituksessa tapahtuvat väkivallanteot, jotka kohdistuvat julkisiin paikkoihin, suuriin yleisötilaisuuksiin, ihmisjoukkoihin tai vähemmistöryhmiin, yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin tai yhteiskunnallisesti merkittäviin henkilöihin. Myös tiettyjen valtioiden diplomaattiset edustustot ja edustajat, kulttuurikeskukset, kaupalliset edustustot sekä maanpaossa elävät oppositiojohtajat voivat valikoitua symbolisten iskujen kohteeksi.

Ekstremistiset väkivaltarikokset ovat tyypillisesti pahoinpitelyitä, tuhotöitä, uhkauksia, viharikoksia ja mellakointia osana ääriliikkeen toimintaa tai sen nimissä ilman, että terrorismirikoksen tunnusmerkistö täyttyy. Suomessa on viime vuosien aikana tapahtunut pääasiassa teräasein tehtyjä väkivallantekoja sekä joissakin tapauksissa ampuma-asein useisiin henkilöihin kohdistuneita väkivaltaisia tekoja tai hankkeita. Jotkut äärioikeistolaiset toimijat pyrkivät välttämään näkyvää rikollista toimintaa estääkseen viranomaisten puuttumisen. Ne pyrkivät valtavirtaistamaan äärioikeistolaista ideologiaa ja luomaan pitkäaikaista painetta vihollisiksi katsomilleen tahoille. Äärivasemmiston väkivaltainen toiminta ilmenee infrastruktuuriin kohdistuvana sabotaasina, vahingontekoina, katuväkivaltana tai ideologisiin vastustajiin kohdistuvina väkivallantekoina.

Länsimaissa viime vuosina tapahtuneet terrori-iskut ja paljastuneet isku-suunnitelmat ovat olleet yksinkertaisia hyökkäyksiä, jotka eivät vaadi merkittäviä resursseja, tukiverkostoja tai pitkää suunnitteluaikaa. Tällaisissa iskuissa tyypillisiä tekovälineitä ovat helposti saatavilla olevat ajoneuvot ja teräaseet. Ampuma-aseiden ja räjähteiden käytön suunnittelua esiintyy keskeytetyissä iskuhankkeissa. Myös uusien teknologioiden, kuten 3D-tulostettujen ampuma-aseiden ja droonien käyttöä on esiintynyt yksittäisissä iskuhankkeissa. Valtiollisilla toimijoilla voi olla kemiallisiin, biologisiin, radioaktiivisiin ja ydinaseisiin (CBRN) sekä kybertoimintaan liittyviä kykyjä, jotka yleensä puuttuvat ei-valtiollisilta toimijoilta. Valtiollisilla toimijoilla on ei-valtiollisia toimijoita parempi kyky aiheuttaa vakavaa vahinkoa esimerkiksi kriittiselle infrastruktuurille tai yhteiskunnan elintärkeille toiminnoille.

Seuraukset

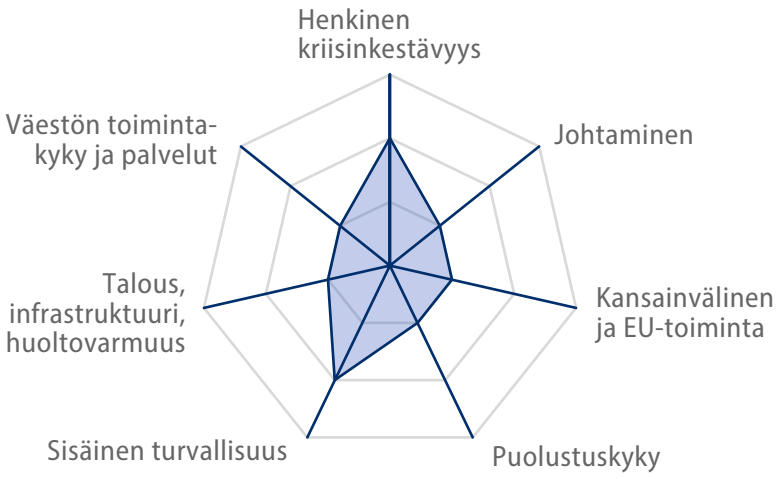
Yhteiskunnassa lisääntyvä ääriliikehdintä ja väkivaltamyönteisyys luo pohjaa ekstremistiseen aatemaailmaan perustuvalle väkivallalle. Terrorismi aiheuttaa pelkoa laajasti väestössä tai vähemmistöryhmissä. Viranomaiset joutuvat kohdentamaan resurssejaan uhkaan vastaamiseksi. Tapahtuneet iskut voivat laukaista niistä inspiroituneita iskuhankkeita eri puolilla maailmaa. Näkyvillä turvallisuustoimilla on vaikutuksia ihmisten arkeen, mikä osaltaan voi heikentää väestön turvallisuudentunnetta.

Keskeisessä julkisessa tilassa, liikenteen solmukohdassa tai liikennevälineessä tehty isku aiheuttaa vaikutusalueellaan välitöntä ja mahdollisesti pitkäaikaista merkittävää haittaa yhteiskunnan toimintoihin. Infrastruktuurin korjaamisesta ja saastuneiden alueiden ennallistamisesta aiheutuvat kustannukset voivat olla huomattavat. Ihmiset voivat alkaa vältellä iskualuetta, mikä syventää esimerkiksi yritys- ja liiketoiminnalle aiheutuvia taloudellisia haittoja. Laaja-mittainen terrori-isku voi aiheuttaa huomattavaa alueellista kuormitusta sosiaali- ja terveydenhuollon palveluille, erityisesti ensihoidolle, päivystyksille, leikkaustoiminnalle ja tehohoidolle. Matkustaja- tai rahtialukseen kohdistuva terrori-isku aiheuttaa erittäin todennäköisesti samanaikaisesti myös meripelastus- tai ympäristöonnettomuustehtävän.

Yhteiskunnallisesti merkittävien henkilöiden surmaamisella tai yhteiskunnan keskeisiin elintärkeisiin toimintoihin kuten tietoliikenteen tai sähköverkon solmukohtiin kohdistuvalla iskulla on mahdollista aiheuttaa merkittäviä yhteis-kunnan toimintoihin kohdistuvia seurannaisvaikutuksia. Tällaisten iskujen tavoitteena on heikentää yhteiskuntajärjestystä, viranomaisten toimintakykyä ja väestön kriisinsietokykyä. Toimijat voivat iskun lisäksi hyödyntää generatiivista tekoälyä, sosiaalista mediaa ja informaatiovaikuttamista pelon ja kaaoksen levittämisessä.

Uhkiin varautumisessa ja ennaltaehkäisyssä on tärkeätä seurata kansainvälistä tilannetta ja tapahtumia, arvioida näiden heijastevaikutuksia Suomeen ja jakaa tietoa eri viranomais- ja muiden toimijoiden kesken. Kansainvälinen tilanne ja tapahtumat voivat liittyä esimerkiksi konflikteihin, ilmastonmuutoksen seurauksiin, muutoksiin väkivaltaisten ekstremististen toimijoiden aatemaailmojen vihollis-kuvissa, tai dis- ja misinformaatioon. Tavoitteena on varmistaa, että viranomaiset kykenevät varautumaan kansainvälisen tilanteen ja tapahtumien mahdollisiin seurannaisvaikutuksiin ennakoivasti ja näihin liittyvä tarpeellinen tieto on eri toimijoiden käytössä.

Kuvio 12. Yhteiskunnan rakenteisiin tai suuriin ihmisjoukkoihin kohdistuneen terroristisen tai muun väkivaltaisen iskun vaikutukset yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin



Riskin todennäköisyys

Riski on arvioitu mahdolliseksi eli se saattaa toteutua joissakin olosuhteissa, mutta konkreettiset viitteet toteutumisesta ovat vähäisiä tai heikkoja.

Uhkaa lisäävät kansainvälisen turvallisuusympäristön epävakaus, konfliktien heijastuminen eurooppalaisiin oikeusvaltioihin, verkossa tapahtuva radikalisoituminen sekä se, että yksittäiset toimijat voivat toteuttaa iskuja pehmeisiin kohteisiin ilman laajaa organisaatiota. Erityisesti joukkotapahtumat, liikenteen solmukohdat ja kriittinen infrastruktuuri säilyvät potentiaalisina kohteina, vaikka Suomessa turvallisuusviranomaisten valvonta-, tiedustelu- ja ennakointikyky on kansainvälisesti arvioituna hyvä.

Todennäköisyyttä pienentävät lisäksi Suomen vakaa yhteiskuntajärjestys, suhteellisen vähäinen ääriliikehdinnän kannatus sekä viranomaisten ja muiden toimijoiden tiivis varautumis- ja yhteistyörakenne. Historiallisesti terrorismin ja laajamittaisten väkivallantekojen määrä Suomessa on ollut vähäinen, mutta toimintaympäristön nopea muutos ylläpitää riskiä yksittäisestä vakavasta tapahtumasta.

3.1.6 Sotilaallisen voiman käyttö

Uhan kuvaus

Sotilaallisen voiman käyttö muodostaa vakavimman uhan kansallisessa riski-arviossa. Se kohdistuu koko yhteiskunnan toimintaan ja ulottuu valtion johtamiseen, puolustuskykyyn, kriittiseen infrastruktuuriin, talouteen, huoltovarmuuteen sekä väestön toimintakykyyn ja henkiseen kriisin-kestävyyteen. Sotilaallinen voimankäyttö voi olla äkillistä ja yllättävää, tai sitä edeltää pitkäaikainen painostus. Se vaikuttaa samanaikaisesti useisiin toimintaympäristöihin.

Taustalla olevat syytekijät

Sotilaallisen voimankäytön taustalla on kansainvälisen turvallisuusympäristön heikkeneminen, ennakkovaroitusajan lyheneminen ja kynnysvoiman madaltuminen. Uhka liittyy erityisesti yleiseurooppalaiseen kriisiin tai Suomen lähialueella kehittyvään sotilaalliseen konfliktiin. Voimankäyttöä edeltää tai tukee usein laaja-alainen vaikuttaminen, jossa sotilaalliset keinot yhdistyvät poliittiseen, taloudelliseen, informaatio- ja kybervaikuttamiseen. Tavoitteena on saavuttaa strategisia päämääriä lamauttamalla vastapuolen päätöksentekokyky ja yhteiskunnan elintärkeät toiminnot.

Toteutumistavat

Sotilaallisen voiman käyttö voi toteutua suorana aseellisena toimintana tai osana laajempaa kokonaisuutta, jossa hyödynnetään samanaikaisesti useita toimintaympäristöjä. Toimet voivat kohdistua valtion johtamisjärjestelmiin, puolustusjärjestelmään, kriittiseen infrastruktuuriin sekä tieto-, kyber-, informaatio- ja avaruusympäristöihin. Voimankäyttö voi sisältää kyberhyökkäyksiä, informaatio-operaatioita sekä vaikuttamista esimerkiksi viestintä-, energia-, liikenneinfrastruktuuriin ja muihin yhteiskunnan toiminnan sekä huoltovarmuuden kannalta kriittisiin järjestelmiin sekä tuotantoon.

Äärimmäisenä muotona siihen voi sisältyä CBRNE-keinojen (kemialliset, biologiset, radioaktiiviset, ydin- ja räjähdysaineet) käyttö tai niillä uhkaaminen, erityisesti psykologisia vaikutuksia korostaen.

Seuraukset

Sotilaallisen voimankäytön seuraukset ovat vakavasti vaarantavia kaikille yhteiskunnan elintärkeille toiminnoille. Vaikutukset ketjuuntuvat ja kertaantuvat keskinäisriippuvuuksien vuoksi: Yhden sektorin häiriö heijastuu nopeasti muihin.

Esimerkiksi energia- ja viestintäjärjestelmien häiriöt vaikuttavat johtamiseen, terveydenhuoltoon, huoltovarmuuteen ja talouteen. Rajat ylittävät vaikutukset voivat kohdistua liikenteeseen, talouteen ja kansainvälisiin yhteyksiin. Laaja-alaisena kokonaisuutena sotilaallinen voimankäyttö heikentää yhteiskunnan toimintakykyä, lisää epävarmuutta ja murentaa luottamusta sekä vaikeuttaa palautumista normaalioloihin.

Sotilaallinen varautuminen ja väestönsuojelu perustuvat samoihin uhkaskenaarioihin. Sotilaalliselle puolustukselle tärkeiden toimintojen jatkuminen vaatii yhteiskunnalta merkittäviä suojelutoimenpiteitä ja resurssien kohdentamista uusiin tehtäviin ihmisten ja kriittisen infrastruktuurin suojaamiseksi asevaikutuksilta. Lisäksi väestönsuojelulliset toimenpiteet, väestönsiirrot ja muut evakuoinnit vaikuttavat yhteiskunnan toimintaan vaikeasti ennakoitavilla tavoilla.

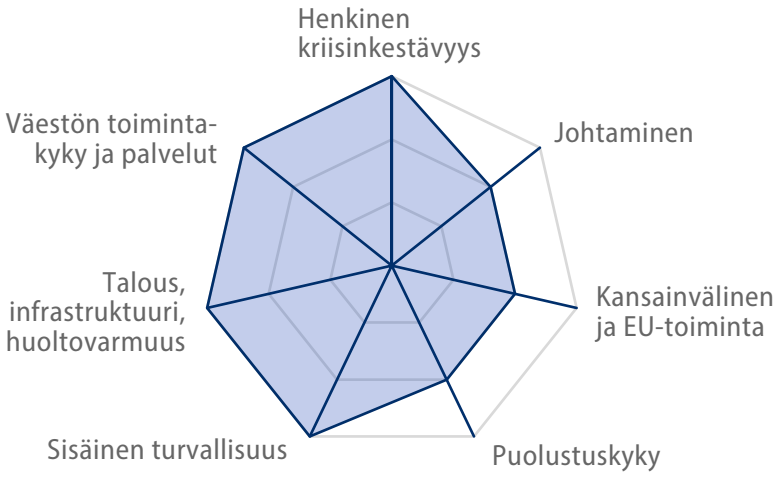
Hyökkäyssodan myötä Venäjä on siirtynyt entistä avoimempaan ja monimuotoisempaan, vaikeasti ennakoitavaan ja pitkäkestoiseen vastakkainasetteluun lännen kanssa. Venäjän vihamieliset vaikuttamistoimet, mukaan lukien erilaiset epävakauttamistoimet, vahingonteot sekä eriasteiset sabotaasiteot, ovat kohdistuneet Eurooppaan laajalti. Venäjällä on kyky käynnistää nopeasti pitkäkestoinen sotilaallinen painostus. Se on osoittanut Ukrainassa olevansa valmis käyttämään laajamittaista sotilaallista voimaa myös yhteiskunnan elintärkeisiin kohteisiin sekä siviiliväestöön poliittisten päämääriensä saavuttamiseksi.

Venäjä käyttää laaja-alaisen vaikuttamisen keinoja – jotka käsittävät hybridivaikuttamisen sekä sen osana tarvittaessa sotilaallisen voimankäytön – edistääkseen strategisia tavoitteitaan. Se käyttää näitä keinoja jatkuvasti myös avoimen konfliktin kynnyksen alapuolella, ja se kykenee säätelemään joustavasti vaikuttamisen intensiteettiä ja keinovalikoimaa tavoitteidensa saavuttamiseksi. Tavoitteena on muun muassa vaikuttaa kohdemaan yhtenäisyyteen, päätöksentekoon ja kansalaismielipiteeseen, sekä lisätä vastakkainasettelua, luoda pelkoa ja hämärtää tilannekuvaa.

Poliittisten tavoitteidensa tukemiseksi Venäjä jatkaa aktiivista tiedustelu- ja vaikuttamistoimintaa perinteisen tiedonhankinnan ja agenttitoiminnan ohella myös tietoverkoissa. Se hyödyntää toiminnassaan valtiollisten viranomaisten lisäksi yhtä lailla yrityksiä ja koulutus- ja tutkimuslaitoksia kuin rikollisryhmittymiä ja aktivisteja.

Kansainvälisen oikeuden vastaisen ydinaseiden käytön riski on viime vuosina kasvanut. Jos jokin valtio käyttää ydinasetta toista valtiota kohtaan tai kohdistaa sotilaallisia iskuja ydinlaitoksiin, tästä aiheutuu välittömästi merkittäviä turvallisuusvaikutuksia kaikilla elämän osa-alueilla.

Kuvio 13. Sotilaallisen voimankäytön vaikutukset yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin



Riskin todennäköisyys

Riski on arvioitu mahdolliseksi eli se saattaa toteutua joissakin olosuhteissa, mutta konkreettiset viitteet toteutumisesta ovat vähäisiä tai heikkoja.

Sotilaallisen voimankäytön todennäköisyys on matala, mutta ei poissuljettu. Tilanteeseen vaikuttavat erityisesti suurvaltasuhteiden kehitys ja mahdolliset eskalaatiot muiden maiden toimesta. Lyhyellä aikavälillä sotilaallisen voiman käyttö Suomea vastaan on epätodennäköistä Naton pelotteen ja suurvaltojen resurssirajoitteiden vuoksi, kun taas epäsuorat keinot kuten laaja-alainen vaikuttaminen ja rajattu painostus tai vaikuttaminen ovat todennäköisempää. Todennäköisyyttä lisäävät turvallisuusympäristön kiristyminen ja suurvaltojen strategiset intressit, kun taas sitä vähentävät kollektiivinen puolustus, ydinasepelote ja Suomen oma puolustuskyky.



Yhteiskunnan toimintakyvyn vakavat häiriöt ja suuronnettomuudet

3.2 Riskiteema: Yhteiskunnan toimintakyvyn vakavat häiriöt ja suuronnettomuudet

Yhteiskunnan toimintakyvyn vakavat häiriöt ja suuronnettomuudet muodostavat kokonaisuuden, jossa häiriöiden laajuus, nopeus ja samanaikaisuus ylittävät yhteiskunnan normaalin häiriönsietokyvyn ja edellyttävät poikkeuksellisia johtamis- ja resurssijärjestelyjä. Näiden uhkien merkitys korostuu tilanteissa, joissa häiriö ei rajoitu yksittäiseen alueeseen tai sektoriin, vaan lamaannuttaa laajoja osia yhteiskunnasta ja sitoo viranomaisten kapasiteettia samanaikaisesti useilla toimialoilla.

Vakavat häiriöt eivät useinkaan synny yksittäisistä, rajatuista tapahtumista, vaan kehittyvät prosesseina, joissa vaikutukset laajenevat nopeasti ja kytkeytyvät toisiinsa. Luonnonilmiöt, onnettomuudet, tekniset viat tai terveyteen kohdistuvat laajavaikutteiset uhat voivat käynnistää vaikutusketjuja, jotka ulottuvat pelastustoimesta ja terveydenhuollosta huoltovarmuuteen, logistiikkaan ja väestön arjen peruspalveluihin. Häiriön vaikutusten laajetessa useille sektoreille normaalin ja poikkeuksellisen toiminnan välinen raja menettää merkitystään, ja päätöksenteko perustuu nopeasti muuttuvaan ja rajalliseen tilannekuvaan.

Toimintaympäristöä leimaa uhkien monilähteisyys sekä häiriön alkuperän rajallinen merkitys sen yhteiskunnallisten vaikutusten kannalta. Häiriö voi saada alkunsa luonnonilmiöstä, onnettomuudesta tai vihamielisen toiminnan seurauksena, mutta vaikutusten laajuus määräytyy ennen kaikkea sen perusteella, miten häiriö kuormittaa samanaikaisesti useita kriittisiä järjestelmiä sekä ihmisiä, joiden työ, toimeentulo ja hyvinvointi ovat niihin sidoksissa. Tämä korostuu erityisesti tilanteissa, joissa useita vakavia häiriöitä esiintyy samanaikaisesti tai peräkkäin, ja toipumisen edellytykset vaikeutuvat nopeasti. Tällaisissa monihäiriötilanteissa yhteiskunta voi joutua samanaikaisesti hallitsemaan useita eri vaiheissa olevia häiriöitä siten, että osasta ollaan jo toipumassa samalla kun uusia häiriöitä syntyy. Tämä vaikeuttaa tilanneymmärryksen muodostamista, resurssien kohdentamista sekä eri toimijoiden toiminnan yhteensovittamista, jolloin myös häiriöiden keskinäisriippuvuudet sekä johtamis- ja toimivaltakysymykset korostuvat.

Vakavien häiriöiden keskeinen ulottuvuus on niiden ajallinen vaikutus. Häiriön akuutti vaihe voi olla lyhyt, mutta seuraukset voivat jatkua pitkälle tulevaisuuteen ja muuttaa pysyvästi maa-alueiden, infrastruktuurien, elinkeinojen tai palvelurakenteiden käyttökelpoisuutta. Toipuminen ei tällöin tarkoita paluuta aiempaan, vaan siirtymistä uuteen lähtötilanteeseen, jossa yhteiskunnan toimintaedellytykset ovat aiempaa rajatummat. Tällaisia pitkävaikutteisia häiriöitä konkretisoivat erityisesti terveyteen ja ympäristöön kohdistuvat uhat, jotka voivat samanaikaisesti heikentää työvoiman saatavuutta, lisätä palvelutarvetta ja synnyttää pitkäkestoisia ympäristö ja terveysvaikutuksia akuutin vaiheen jälkeen.

Yhteiskunnan toimintakyvyn vakavissa häiriöissä ja suuronnettomuuksissa hallinnan vaikeus ei synny ainoastaan häiriön laajuudesta tai kestosta, vaan sen vaikutusten epälineaarisesta luonteesta. Näennäisesti rajalliselta vaikuttava häiriö voi käynnistää vaikutusketjuja, joissa ongelma kasvaa nopeammin kuin siihen kohdistettavissa oleva hallintakyky. Samanaikaisesti resurssien tarve kasvaa, kun niiden saatavuus heikkenee esimerkiksi henkilöstön kuormittumisen, infrastruktuurin vaurioitumisen tai palveluketjujen katkeamisen vuoksi. Tällaisessa tilanteessa häiriön akuutti vaihe voi olla hallittavissa, mutta pitkittynyt kuormitus muuttaa toimintaympäristöä tavalla, joka heikentää yhteiskunnan toimintakykyä ja toipumisen edellytyksiä pitkäksi aikaa tai pysyvästi.

Pitkäkestoisissa häiriötilanteissa korostuvat yhteiskunnan sopeutumiskyky, resurssien riittävyys sekä viranomaisten, elinkeinoelämän, järjestöjen ja kansalaisten kyky ylläpitää toimintakykyään jatkuvan kuormituksen alla. Tämä kehitys asettaa uusia vaatimuksia varautumiselle, sillä tavoitteena ei ole enää ainoastaan selviytyä äkillisestä kriisistä, vaan ylläpitää yhteiskunnan kestävyyttä pitkään jatkuvissa häiriöolosuhteissa.

3.2.1 Eläintautiepidemiat

Uhan kuvaus

Uhan ensisijainen kohde on kotieläintilat ja kalaviljelmät, ja laajalle levinnyt epidemia vaikuttaa myös elintarviketuotantoon ja elintarviketeollisuuteen. Luonnonvaraisissa villisioissa esiintyvä afrikkalainen sikarutto vaikuttaa myös metsänkäyttöön ja peltoviljelyyn, koska virus säilyy sikojen raadoissa pitkään, raadonkappaleita on maastossa ja virus voi sitä myöden levitä peltotuotteiden ja metsässä liikkuvien ihmisten ja koneiden mukana.

Eläinten hengitystieviruksista on olemassa myös ihmisiin tarttuvia kantoja, joten eläintautiepidemian uhka voi pahimmillaan koskettaa laajaa joukkoa ihmisiä. Tartuntatauteja, joiden aiheuttajat voivat siirtyä eläimistä ihmisiin ja päinvastoin, kutsutaan zoonooseiksi.

Tautitapaukset johtavat tuotantoeläimiä ja riistaa koskeviin rajoituksiin, laajoihin viranomaisselvityksiin, saneeraustoimenpiteisiin sekä huomattaviin taloudellisiin menetyksiin.

Taustalla olevat syytekijät

Eläintautiepidemiat aiheutuvat helposti leviävistä vakavista eläintaudeista. Muun muassa afrikkalainen sikarutto ja korkeapatogeeninen lintuinfluenssa ovat helposti leviäviä eläintauteja. Afrikkalainen sikarutto on sikojen tappava verenvuotokuume, johon ei ole hoitoa eikä rokotetta. Korkeapatogeeninen lintuinfluenssa leviää helposti luonnonvaraisten lintujen keskuudessa ja niistä siipikarjaan, jossa kuolleisuus on suuri.

Lintuinfluenssa voi tarttua myös linnusta nisäkkääseen mukaan lukien ihmiseen. Lintuinfluenssatilannetta seurataan sekä lintutartuntojen että nisäkästartuntojen varalta. Nisäkäsepidemioita on ollut esimerkiksi lehmien lintuinfluenssa USA:ssa ja turkiseläinten influenssa Suomessa. Lintuinfluenssa ei ole levinnyt ihmisepidemiaksi. Lintuinfluenssa ja afrikkalainen sikarutto voivat levitä myös eläinkaupan ja välillisesti ihmisen toiminnan mukana.

Ilmastonmuutoksen myötä myös patogeenien esiintymisalueet muuttuvat. Vakavien ja harvinaisten eläintautien lisäksi myös yleisemmät eläintaudit, kuten salmonella, voivat aiheuttaa merkittäviä vaikutuksia eläintuotannolle ja elintarvikeketjulle.

Toteutumistavat

Afrikkalainen sikarutto leviää elävien sikojen, sianlihan ja muitten sikatuotteiden sekä viruksilla saastuneitten tavaroitten ja aineitten välityksellä. Afrikkalainen sikarutto on levinnyt Afrikasta Kaukasukselle 2007 ja jatkanut leviämistään Afrikan ulkopuolella. Afrikkalainen sikarutto on levinnyt hyppäyksin keskiseen Saksaan, Italiaan ja Espanjaan. Suomen lähialueilla Virossa ja muissa Baltian maissa sekä Venäjällä Pihkovan alueella on paljon afrikkalaisen sikaruton tapauksia villisioissa ja jonkin verran myös kesysioissa. Tartunnanvaara Suomeen on sianlihatuotteiden ja saastuneitten tavaroitten välityksellä sekä virusta kantavan villisian välityksellä. Suomessa todettiin afrikkalaista sikaruttoa ensimmäisen kerran heinäkuussa 2026 luonnonvaraisissa villisioissa Virolahdella Kaakkois-Suomessa lähellä Venäjän rajaa.

Tartunta siipikarjatiloille on mahdollinen, jos siipikarja pääsee kosketuksiin luonnonvaraisten lintujen tai niitten ulosteiden kanssa. Korkeapatogeeninen H5N1-lintuinfluenssa alkoi lisääntyä vuosituhannen vaiheessa. EU:n alueella on vuosittain lintuinfluenssatapauksia tuotantotiloilla. Talvella 2016–2017 oli paljon lintuinfluenssatapauksia sekä luonnonvaraisissa linnuissa, että siipikarjassa. Syksystä 2020 tapausmäärä EU-alueella lisääntyi entisestään, sittemmin on ollut sekä rauhallisempia, että hälyttävämpiä lintuinfluenssan esiintymiskausia. Suomessa on toistuvasti tapauksia luonnonvaraisissa linnuissa, Suomen ainoa yksittäinen siipikarjatapaus oli vuonna 2021.

Lintuinfluenssaviruskantoja seurataan, koska viruksen muuntuminen myös ihmiseen tarttuvaksi on mahdollista. Nyt meneillään olevassa epidemiassa löydetyt viruskannat eivät ole ihmiseen tarttuvia. Satunnaisia nisäkästartuntoja on havaittu myös Suomessa ja muualla EU:ssa. Suomessa oli turkiseläinten lintuinfluenssaepidemia 2023. Sen jälkeen lintuinfluenssaa ei ole tavattu turkistarhoilla. USA:ssa on lintuinfluenssaepidemia lypsylehmillä. Lehmät eivät kuole lintuinfluenssaan, navettayöntekijöitten sairastumiset ovat olleet lieviä, mutta lehmätapaukset muodostavat uuden uhan. Euroopassakin on ollut märehtijätapauksia ja valmiutta on nostettu.

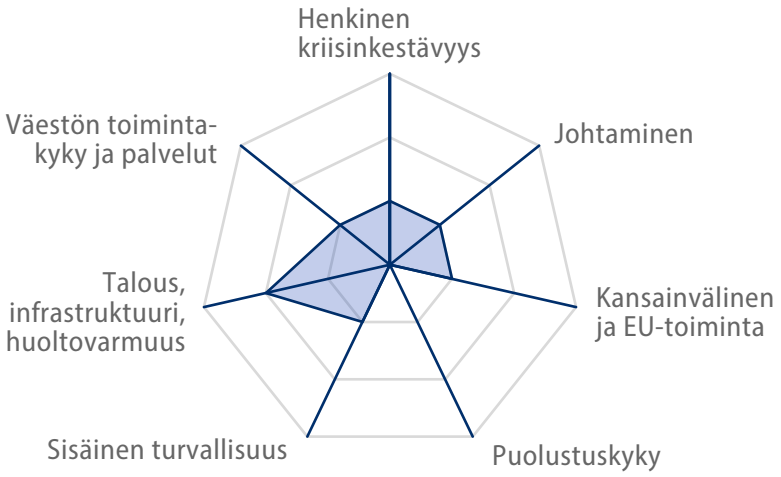
Seuraukset

Helposti leviävät, vakavat eläinten virustaudit ja eläintautiepidemiat vaikeuttavat kotieläintuotannon toimintaedellytyksiä, vahingoittavat luonnonvaraisia eläinkantoja, estävät tai haittaavat merkittävästi eläinten tai eläinperäisten tuotteiden vientiä tai kauppaa, aiheuttavat eläinten ja tuotteiden siirtorajoituksia, sekä joissain tapauksissa tarttuvat eläimistä ihmisiin aiheuttaen ihmisen vakavan sairastumisen. Pahimmassa tapauksessa eläinperäinen virus voi muuntua ihmisten välillä leviäväksi.

Eläintautiepidemiat aiheuttavat häiriöitä elintarviketuotannolle ja eläinten ja eläinperäisten tuotteiden viennille ja kaupalle sekä metsätaloudelle. Taloudelliset vaikutukset kotieläintuotantoon ovat mittavat. Yksin viennin häiriöiden kustannukset nousevat hyvin nopeasti ja heinäkuussa 2026 sianlihan vienti keskeytyi eräisiin EU:n ulkopuolisiin maihin kuten Japaniin ja Kiinaan. Elintarviketuotannon häiriöt voivat johtaa joidenkin elintarvikkeiden saatavuuden heikkenemiseen.

Muita vakavia seurauksia ovat tuotantoketjujen häiriintyminen, eläinten hävittämisestä johtuvan jätehuollon ylikuormitus, mahdollisen jalostusaineksen katoaminen, teurastukseen ja kuljetuksiin aiheutuvat häiriöt, alueelliset siirtorajoitukset ja kuluttajien luottamuksen menetys. Afrikkalaisen sikaruton tartuntavyöhykealueella pyritään estämään taudin leviäminen lukuisin rajoituksin, jotka koskevat muun muassa metsätaloutta, virkistyskäyttöä ja maastossa liikkumista.

Kuvio 14. Eläintautiepidemian vaikutukset yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin



Riskin todennäköisyys

Riski on arvioitu melko todennäköiseksi eli sen toteutumisesta on vahvoja konkreettisia viitteitä. Afrikkalaisen sikaruton riski on Suomessa arvioitu ja hallittu viranomaisten ja elinkeinon toimin 15 vuoden ajan. Lintuinfluenssan riski on ollut aikaisempaa korkeampi koko kuluvan vuosituhannen. Riski on toteutunut, mutta epidemiat (siipikarja, turkiseläimet) on saatu hallintaan.

Hybridivaikuttamisen keinona eläintautien tahallinen levittäminen on mahdollinen. Hybridivaikuttamisen todennäköisyyttä vähentää taudin mahdollinen leviäminen takaisin lähettäjään. Vakavimmat eläintaudit ovat rajojen yli leviäviä.

Vakavien zoonoosien leviäminen on mahdollista. Zoonoosien vastustustyö on ollut pitkäkestoista ja menestyksekästä.

3.2.2 Mikrobilääkeresistenssi

Uhan kuvaus

Mikrobilääkeresistenssillä (antimicrobial resistance, AMR) tarkoitetaan taudinaiheuttajien muuttumista vastustuskykyisiksi eli resistenteiksi niitä vastaan käytettäville lääkkeille. Tämä koskee erityisesti bakteereja, mutta myös viruksia, sieniä ja alkueläimiä. Monet taudinaiheuttajat ovat luontaisesti vastustuskykyisiä tietyille mikrobilääkkeille, mutta tässä yhteydessä resistenssillä tarkoitetaan taudinaiheuttajan hankittua ominaisuutta, joka voi syntyä mikrobilääkehoidon aikana tai siirtyä taudinaiheuttajan mukana ihmisestä toiseen.

Mikrobilääkeresistenssi uhkaa ihmisten ja eläinten terveyttä, koska se vaikeuttaa tartuntatautien hoitoa ja voi tehdä aiemmin helposti hoidettavista infektioista vaikeahoitoisia tai hengenvaarallisia. Se aiheuttaa haasteita erityisesti tehohoidossa sekä kirurgisten toimenpiteiden ja elinsiirtojen yhteydessä, ja vaikutukset ulottuvat myös tuotantoeläimiin ja elintarviketuotantoon.

Kyseessä on merkittävä maailmanlaajuinen terveysuhka, joka edellyttää laaja-alaista yhteistyötä. Resistenssitilanne on Suomessa toistaiseksi kansainvälisesti vertailtuna hyvä, mutta sen säilyttäminen vaatii ennaltaehkäisyä, jatkuvaa seurantaa ja vastuullista mikrobilääkkeiden käyttöä. Maailman terveysjärjestö (WHO) ja Yhdistyneet kansakunnat (YK) pitävät resistenssiä vakavana globaalina terveysuhkana ja ovat asettaneet tavoitteita sen torjumiseksi.

EU luokittelee mikrobilääkeresistenssin rajat ylittäväksi terveysuhaksi ja velvoittaa jäsenmaat vähentämään antibioottien käyttöä sekä vahvistamaan seurantaa ja torjuntaa.

Taustalla olevat syytekijät

Resistenssin yleistymisen taustalla on erityisesti mikrobilääkkeiden liiallinen ja epätarkoituksenmukainen käyttö. Vakavien infektioiden lisäksi resistenssi kaventaa myös lievien infektioiden hoitoon käytettävissä olevaa mikrobilääkevalikoimaa. Vastustuskyky voi koskea yhtä tai useampaa lääkettä tai lääkeaineryhmää.

Kansainvälisellä tasolla on merkittäviä eroja mikrobilääkeresistenssissä ja sen torjunnassa. Yhteiskunnalliset ilmiöt kuten globalisaatio, väestönkasvu, köyhyys, eriarvoisuus, ilmastonmuutos ja tehotuotanto lisäävät riskiä, samoin heikot hygieniaolosuhteet, infektioiden torjunnan puutteet ja terveydenhuollon saavutettavuuden erot.

Mikrobilääkeresistenssi on malliesimerkki One Healthista eli lähestymistavasta, jonka mukaan ihmisten, eläinten ja ympäristön terveys ovat erottamattomasti sidoksissa toisiinsa. Mikrobilääkejäämät voivat päätyä ympäristöön jätevesien ja maataloustuotannon kautta ja taudinaiheuttajat voivat siirtyä lajista toiseen, mikä edellyttää monen eri alan välistä yhteistyötä.

Toteutumistavat

Moniresistentit mikrobit leviävät helpommin terveydenhuollossa, jossa mikrobilääkkeiden käyttö on yleistä. Terveydenhuollon ulkopuolella tartuntaketjuja on tapahtunut pistämällä huumeita käyttävien keskuudessa. Hygienia- ja torjuntatoimien kohdentaminen näihin ryhmiin on perusteltua, sillä näin voidaan ehkäistä tavallisten ja resistenttien bakteerien leviämistä.

Moniresistentti taudinaiheuttaja voi levitä yksiköstä toiseen potilaiden tai henkilökunnan välityksellä. Sosiaali- ja terveydenhuollon ulkopuolella tartuntoja voi tapahtua mm. matkustaessa tai ruuan välityksellä. Katastrofeissa ja erityisesti aseellisissa konflikteissa resistentit taudinaiheuttajat leviävät tehokkaasti heikentyneen hygienian ja lisääntyvien kirurgisten toimenpiteiden seurauksena.

Mikrobilääkkeiden asianmukaista käyttöä voivat hankaloittaa ensisijaisten, kapeakirjoisten lääkkeiden saatavuusongelmat. Tuotannon ja logistiikkaketjun häiriöt voivat lisätä laajakirjoisten mikrobilääkkeiden käyttöä ja siten resistenssiä. Torjuntaa voivat heikentää myös virheelliset lääkehoitoihin liittyvät käsitykset, jotka johtavat ohjeiden heikkoon noudattamiseen ja tarpeettomaan lääkekäyttöön.

Kansainvälisen yhteistyön heikentyminen voi hankaloittaa yhteisiä toimia ja tiedonvaihtoa. Terveydenhuollon digitalisaation häiriöt voivat vaikeuttaa diagnostiikkaa ja hoidon seurantaa. Kyberhyökkäykset sekä henkilö- ja terveystietojen puutteet, virheet ja väärinkäyttö voivat vaarantaa resistenssin torjunnan ja potilasturvallisuuden.

Seuraukset

Mikrobilääkeresistenssi on vähitellen yleistyvä kansanterveysuhka. Moniresistentit taudinaiheuttajat aiheuttavat epidemioita sosiaali- ja terveydenhuollon yksiköissä ja suonensisäisiä huumeita käyttävien keskuudessa. Etenkin ulkomailla sairaalahoidossa olleiden potilaiden kohdalla moniresistenssi aiheuttaa jo hoidollisia haasteita.

Moniresistentit taudinaiheuttajat lisäävät terveydenhuollon kustannuksia lisääntyvien laboratoriotutkimusten pitkittyneen ja intensiivisen hoidon sekä jatkotartuntojen vuoksi. Lääkehoidot ovat normaaleja monimutkaisempia ja kalliimpia, ja torjuntatoimet edellyttävät lisäresursseja ja henkilökunnan koulutusta. Mikrobilääkeresistenssi vaatii lisäresursseja terveydenhuollossa ja voi lisätä infektiokuolleisuutta.

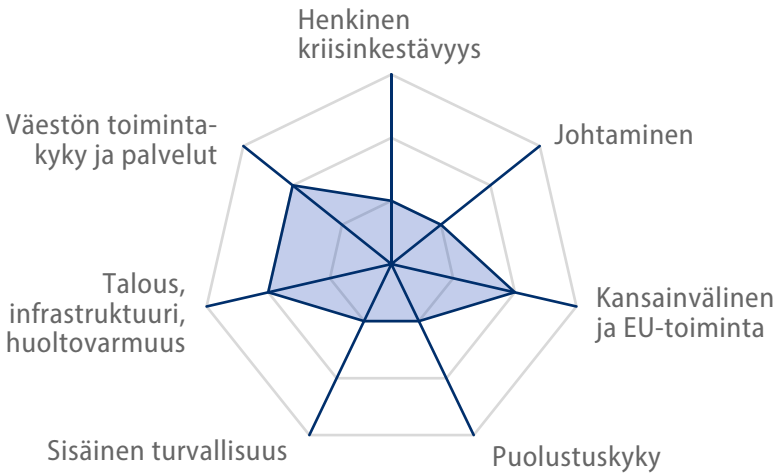
Eläinten resistenttien taudinaiheuttajien yleistyminen heikentää hoidon tehoa ja lisää eläinsairastuvuutta, mikä voi nostaa elintarviketuotannon kustannuksia ja kuluttajahintoja.

Suomen lääkemarkkinat ovat pienet ja herkkiä saatavuushäiriöille, vaikka monet ihmisten ja eläinten lääkkeet kuuluvat velvoitevarastointiin. Kriiseissä näiden lääkkeiden kysyntä kasvaa ja saatavuus heikkenee. Globaaleihin tuotanto-ketjuihinliittyvää haavoittuvuutta pyritään vähentämään kansallisesti ja EU-tasolla.

Koska mikrobilääkeresistenssi on rajat ylittävä terveysuhka, tilannetta seurataan kansallisesti ja kansainvälisesti. Terveydenhuollon henkilöstöltä odotetaan sitoutumista infektioiden torjuntaan ja mikrobilääkkeiden oikeaan käyttöön. Yhteiskunnallisen luottamuksen heikkeneminen voi vähentää mikrobilääke-resistenssin torjuntatoimien hyväksyttävyyttä ja ohjeiden noudattamista, mikä voi lisätä resistenssin leviämistä.

Mikrobilääkkeiden käyttöä ja resistenssin kehittymistä pyritään rajoittamaan eri tavoin. Suomessa mikrobilääkkeiden käyttö ihmisillä ja eläimillä on tarkoin säädeltyä. Niitä saa vain lääkemääräyksellä, ja antibioottien käyttö tuotantoeläinten kasvunedistämiseen lopetettiin 1990-luvulla. Rokottaminen on tehokas menetelmä tartuntatautien torjumiseksi ja mikrobilääkkeiden käytön vähentämiseksi.

Kuvio 15. Mikrobilääkeresistenssin vaikutukset yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin



Riskin todennäköisyys

Riski on arvioitu mahdolliseksi eli se saattaa toteutua joissakin olosuhteissa, mutta konkreettiset viitteet toteutumisesta ovat vähäisiä tai heikkoja.

Konkreettisia viitteitä toteutumisesta on jo havaittavissa, AMR leviämisen riski on realisoitunut jo mm. pistämällä huumeita käyttävien keskuudessa ja tästä ryhmästä tartuntoja on myös muuhun väestöön. Lisäksi moniresistenttien mikrobien leviämistä on todettu hyvinvointialueelta toiselle, ja monen mikrobin kohdalla ilmaantuvuus Suomessa on noususuuntainen.

Mikrobilääkeresistenssi on laaja ongelma etelä-Euroopassa ja globaalissa etelässä. Todennäköisyys riippuu siitä, kuinka hyvin ennaltaehkäisevissä toimissa onnistutaan. Keskeisiä ennaltaehkäiseviä toimia ovat infektioiden tehokas torjunta hyvästä hygieniasta huolehtimalla, rokotuskattavuuden ylläpitäminen, terveydenhuollossa infektioiden seurannan ja torjunnan toteuttaminen, mikrobilääkkeiden vastuullinen käyttö ihmisillä ja eläimillä, sekä resistenssin ja lääkehoitojen vaikuttavuuden jatkuva seuranta kansallisesti ja kansainvälisesti.

Ukrainan sota on lisännyt mikrobilääkeresistenssin riskiä sekä Ukrainassa että laajemmin Euroopassa. Sodat luovat olosuhteita, joissa antibiooteille vastustuskykyiset bakteerit voivat syntyä ja levitä kansainvälisten hoitoketjujen mukana.

Vastuullinen mikrobilääkkeiden käyttö tukee eläinten ja ihmisten terveyden lisäksi yhteiskunnan kriisinsietokykyä ja huoltovarmuutta, ja pienentää riskin todennäköisyyttä. Mikrobilääkkeiden tehon säilyminen varmistaa mahdollisuudet hoitaa infektioita myös häiriötilanteissa, tukee kotimaisen elintarviketuotannon toimintakykyä ja vähentää riippuvuutta mikrobilääkkeiden saatavuudesta tilanteissa, joissa lääkkeiden toimitusketjuissa esiintyy häiriöitä.

3.2.3 Pandemia tai laajalle levinnyt epidemia

Uhan kuvaus

Pandemialla tarkoitetaan nopeasti maailmanlaajuisesti leviävää epidemiaa, jonka voivat aiheuttaa erityisesti hengitystievirukset, kuten influenssa ja koronavirukset, mutta myös tuntemattomiin tai uudelleen ilmaantuviin taudinaiheuttajiin, kuten ebolaan, on varauduttava. Pandemiat voivat aiheuttaa kausi-influenssaa huomattavasti suurempaa sairastuvuutta. Kansainvälisten arvioiden mukaan 25–35 prosenttia väestöstä voi sairastua, ja taudinkuva voi olla selvästi tavallista vaikeampi ja koskea kaikenikäisiä, myös terveitä nuoria ja aikuisia.

Influenssapandemioita esiintyy keskimäärin 10–40 vuoden välein. Viimeisin pandemia oli uuden koronaviruksen (SARSCoV2) aiheuttama pandemia, ja vastaavat uudet koronavirukset voivat siirtyä ihmisiin suoraan tai väli-isäntien kautta. Pandemiat ovat vakava yhteiskunnallinen riski, koska suuri joukko ihmisiä sairastuu ja osa menehtyy, ja samalla yhteiskuntaan kohdistuu laajoja taloudellisia ja sosiaalisia vaikutuksia. Tartunta leviää helposti väestössä, jolla ei ole vastustuskykyä uutta virusta vastaan, ja pandemian alussa rokotetta ei yleensä ole saatavilla.

Taustalla olevat syytekijät

Tartuntatauteja aiheuttavat virukset, bakteerit, sienet ja alkueläimet, jotka siirtyvät eliöstä toiseen joko suoraan tai välillisesti. Taudinkuva ja leviämistapa vaihtelevat taudinaiheuttajan mukaan. Taudit voivat levitä muun muassa pisaroiden, ilman, kosketuksen, elintarvikkeiden tai veden välityksellä tai siirtyä eläimestä ihmiseen. Leviämisen riskit kasvavat, kun olosuhteet ovat taudin leviämiselle otolliset, kuten tiiviissä asumisessa, heikossa hygieniassa tai tilanteissa, joissa tartunta voi tapahtua ennen oireiden alkamista. Taudin leviämiseen vaikuttavat myös väestön vastustuskyky, ihmisten toiminta ja ympäristötekijät. Pandemiariskiä lisäävät suuret yhteiskunnalliset ilmiöt kuten globalisaatio, väestönkasvu, kaupungistuminen, köyhyys, ilmastonmuutos, luontokato ja tehostunut eläintuotanto, jotka lisäävät uusien tautien syntymisen ja leviämisen todennäköisyyttä.

Epidemioihin ja pandemioihin voivat myötävaikuttaa myös informaatioympäristön muutokset ja yhteiskunnallisen luottamuksen heikkeneminen, mikä voi vaikeuttaa torjuntatoimien hyväksyttävyyttä ja toimeenpanoa.

Toteutumistavat

Pandemian käynnistymistapa voi vaihdella, ja uuden viruksen havaitseminen saattaa viivästyä epätyypillisen oirekuvan ja diagnostisten haasteiden vuoksi. Riskin suuruutta ja pandemian vaikeusastetta on vaikea arvioida etukäteen, sillä myös vakavalle tautimuodolle alttiit ryhmät voivat vaihdella. Taudin leviäminen on usein vaikea estää kokonaan, mutta etenemistä voidaan hidastaa. Pandemian etenemistä voivat kiihdyttää häiriöt suojavarusteiden, diagnostiikan, lääkkeiden ja rokotteiden saatavuudessa sekä terveydenhuollon resurssi- ja henkilöstövajeet, jotka heikentävät torjuntatoimien aloittamista ja tehoa.

Influenssa ja koronavirusinfektioiden oireet voivat muistuttaa kausitauteja, mutta pandemiatilanteessa oirekuva ja jälkitaudit voivat olla selvästi vaikeampia. Vaikkei leviämistä voida täysin estää, varhainen lääkehoito voi lyhentää taudin kestoa ja vähentää jälkitautien riskiä. Lintuinfluenssavirusten (A/H5, H7, H9) yksittäiset

ihmistartunnat osoittavat, että myös eläinperäiset virukset voivat muuntua ihmisestä toiseen tarttuviksi ja aiheuttaa pandemian. Genomipohjaiset rokotteet, kuten mRNA-rokotteet, voidaan kehittää nopeasti taudinaiheuttajan genomitiedon perusteella, ja ne voidaan tarvittaessa muokata uusia virusvariantteja vastaan.

Seuraukset

Pandemian seuraukset johtuvat joko suoraan taudinaiheuttajasta tai epäsuorasti epidemian hallinnasta. Vaikutusten laajuuteen vaikuttavat taudin vakavuus ja tarttuvuus, väestön immuniteetti, lääkkeiden ja rokotteiden saatavuus sekä terveydenhuollon ja muun yhteiskunnan kantokyky.

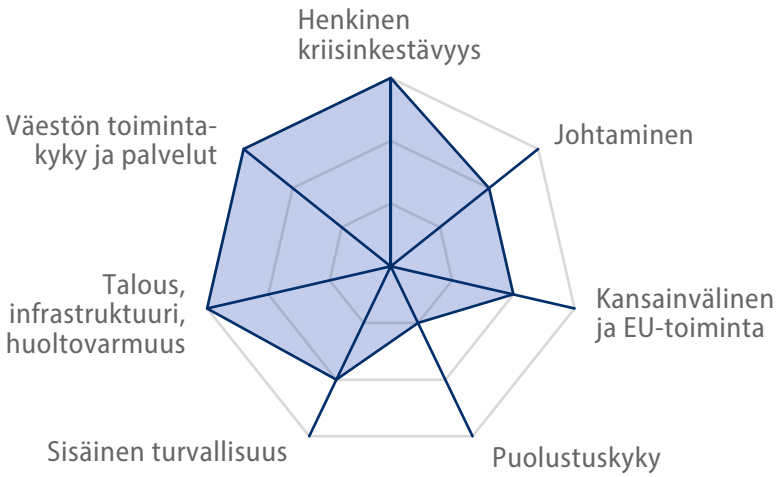
Sairastavuus ja kuolleisuusvoivat painottua erityisesti iäkkäisiin, immuunipuutteisiin ja sosiaalisesti haavoittuviin väestöryhmiin. Sairaala- ja tehohoidon kuormitus voi kasvaa nopeasti, mikä voi johtaa vainajahuollon ylikuormittumiseen. Pitkittynyt epidemia voi aiheuttaa hoitovelkaa, pitkäkestoisia oireita ja mielenterveyden kuormitusta.

Pandemian aikana sairastumiset ja työkyvyttömyydet voivat johtaa kriittisen henkilöstön puutteeseen, erityisesti terveydenhuollossa. Työuupumus ja poissaolot voivat edelleen heikentää palvelujen toimintakykyä. Myös viranomaisten epäyhtenäinen viestintä sekä mis- ja disinformaatio voivat heikentää ohjeiden noudattamista, rokoteohjelmien kattavuutta ja väestön luottamusta.

Laajat poissaolot, rajoitukset ja toimitusketjujen häiriöt vaikuttavat kaikkiin yhteiskunnan keskeisiin toimintoihin, kuten sisäiseen turvallisuuteen, puolustukseen, energiasektoriin, elintarvikehuoltoon, jätehuoltoon sekä kuljetuksiin. Pandemiassa voidaan joutua rajoittamaan perusoikeuksia terveydenhuollon kantokyvyn ja yhteiskunnan toimintavarmuuden turvaamiseksi.

Pandemiat vaikuttavat laaja-alaisesti talouteen. Tuottavuus laskee kysynnän vähenemisen sekä torjuntatoimista ja taudin hoidosta aiheutuvien kustannusten seurauksena. Terveysturvallisuustoimet ja elinkeinoelämän rajoitukset vaikeuttavat liikennettä, kuljetuksia, matkustamista ja kaupankäyntiä. Kriittisten tuotteiden toimitusvaikeudet voivat heikentää huoltovarmuutta. Pandemian yhteiskunnalliset ja sosiaaliset vaikutukset voivat olla merkittäviä ja pitkäkestoisia, ja ne kohdistuvat erityisesti haavoittuvassa asemassa oleviin väestöryhmiin.

Kuvio 16. Pandemian tai laajalle levinneen epidemian vaikutukset yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin



Riskin todennäköisyys

Riski on arvioitu melko todennäköiseksi eli sen toteutumisesta on vahvoja konkreettisia viitteitä.

Pandemioiden ja laajojen epidemioiden todennäköisyyttä lisäävät toiminta-ympäristöön vaikuttavat tekijät, kuten globalisaatio, kansainvälinen liikkuvuus, ilmastonmuutos, luontokato sekä ihmisten ja eläinten tiivistyvät kontaktit. Riskiä pienentävät kansainväliset ja kansalliset seuranta-, torjunta- ja valmiusjärjestelmät sekä diagnostiikan, lääkehoitojen ja rokotekehityksen kehittyminen.

Kokonaisuutena uuden pandemian syntymistä voidaan pitää lähivuosina melko todennäköisenä.

3.2.4 Merellinen monialaonnettomuus

Uhan kuvaus

Merellinen alusonnettomuus on Itämeren toimintaympäristön kohonneiden riskitekijöiden vuoksi yksi suurimmista merialueen uhkista tällä hetkellä. Onnettomuus voi tapahtua esimerkiksi karilleajon, pohjakosketuksen, yhteentörmäyksen tai laivalla syttyvän tulipalon vuoksi.

Pahin skenaario on kahden aluksen yhteentörmäys syksyllä tai talvella. Toinen aluksista on suuri matkustaja-alus ja toinen vaarallisia aineita tai öljyä kuljettava alus. Evakuoitavien henkilöiden kokonaismäärä voi olla 2 000–3 000 henkeä tai jopa enemmän. Heistä 10 prosenttia on sairaalahoitoa vaativia monivammapotilaita. Suurella osalla pahimmat vammat ovat palovammoja, savu- ja palokaasujen aiheuttamia hengitystievammoja tai erilaisia ruhjeita ja murtumia. Lisäksi suuri joukko pelastetuista on hypotermiapotilaita. Vaikeat sääolosuhteet voivat vaikeuttaa merkittävästi pelastustoimenpiteitä.

Onnettomuus aiheuttaa samalla merkittävän ympäristövahingon kemikaalin tai öljyn joutuessa mereen niitä kuljettaneen aluksen tankkien repeytyessä.

Taustalla olevat syytekijät

Onnettomuus voi tapahtua esimerkiksi navigointivirheiden, teknisen vian tai merenkulkuun liittyvän huolimattomuuden johdosta. Itämeren kapeat, tiheästi liikennöidyt ja risteävät meriväylät ovat pysyvä onnettomuusriskiä lisäävä tekijä. Riskialueina ovat erityisesti sellaiset merialueet, joissa on risteävää liikennettä, kuten Suomenlahdella Viron ja Venäjän liikenne.

Ukrainan sodan seurauksena voimaan astuneet pakotteet Venäjää kohtaan ovat vaikuttaneet Venäjän Suomenlahden läpi kulkeviin öljykuljetuksiin. Kuljetuksia hoidetaan osin niin sanotun varjolaivaston aluksilla. Kyseiset alukset ovat aiempaa vanhempia, huonokuntoisempia eikä miehistön navigointikokemuksesta Itämerellä ole tietoa. Aluksien omistussuhteet, lippuvaltiotiedot ja vakuutustiedot ovat epäselviä. Kaikki edellä luetellut tekijät lisäävät ympäristövahinkoriskiä ja muodostavat haasteita mahdollisille pelastustoimille.

Vallitsevat turvallisuusympäristön muutokset vaikuttavat meriliikenteeseen liittyviin uhkakuviin ja riskeihin. Itäisellä Suomenlahdella aluksien paikannuslaitteiden häirintää (GNSS, Global Navigation Satellite System) ja AIS (Automatic Identification System, aluksen tunnistus- ja sijaintitieto) -lähettimien käyttämättä jättämistä sekä AIS-tietojen väärentämistä ja häirintää esiintyy tällä hetkellä säännöllisesti. Muuttuneessa maailmantilanteessa ei voida kokonaan sulkea pois tahallista alusonnettomuutta. Tahallinen monialaonnettomuus sitoisi laajasti viranomaisvoimia, aiheuttaisi merkittävän ympäristökatastrofin sekä mahdollisesti estäisi onnettomuusalueella olevan väylästön ja satamien käytön.

Myös tahalliset iskut ja sabotaasi merelliseen kriittiseen infrastruktuuriin aluevesillä ja talousvyöhykkeellä voivat rajoittaa merialueiden käyttämistä ja kasvattaa siten merellisten onnettomuuksien riskiä.

Toteutumistavat

Onnettomuus aiheutuu joko inhimillisten virheiden tai teknisten vikojen vuoksi. Myöskään tahallaan aiheutettua onnettomuutta ei voida sulkea pois. Lisäksi merelliset olosuhteet voivat vaikuttaa tapaan, jolla onnettomuus syntyy ja etenee.

Seuraukset

Merionnettomuuden seuraukset ovat vakavat. Meripelastustoimeen osallistuvien toimijoiden rajalliset resurssit sitoutuvat ensivaiheessa ihmishenkien pelastamiseen mereltä haastavissa olosuhteissa (huomioiden myös mahdollinen altistuminen kemikaaleille). Käytännössä muiden lakisääteisten tehtävien hoitaminen häiriintyy vakavasti tai jopa keskeytyy pelastusoperaation ajaksi. Erittäin suurella todennäköisyydellä pelastustoimien tehokas hoitaminen edellyttää tuen pyytämistä naapurivaltioilta.

Onnettomuudessa tulee henkilövahinkoja ja ihmishenkiä menetetään. Loukkaantuneet tulevat kuormittamaan ensihoitoa ja sairaaloita merkittävästi, jotka ruuhkautuvat ja niiden normaali potilashoito häiriintyy. Onnettomuuden uhrit tarvitsevat psykososiaalista tukea, mahdollisesti tilapäistä majoitusta tai muita kiireellisiä sosiaalipalveluja. Onnettomuudessa menehtyneiden uhrien omaisten tuen tarve voi olla pitkäkestoinen. Poliisin resurssit kuormittuvat uhrien tunnistamisesta ja pelastettujen rekisteröinnistä mukaan lukien yhteydenpidosta ulkoministeriön kanssa mahdollisten ulkomaalaisten uhrien osalta.

Ihmishenkien pelastamisen ohessa käynnistyy ympäristövahinkojen torjuntatoimet ihmishenkien pelastamisen ollessa etusijalla. Myös tämä tulee vaatimaan mittavaa kansainvälistä yhteistyötä kansallisten resurssien ollessa rajalliset. Tavallisen säiliöaluksen kuljetuskapasiteetti voi olla yli 100 000 tonnia, ja tämän mittakaavan öljyvahinko Suomenlahdella olisi seurauksiltaan tuhoisa. Torjuntaoperaation kesto olisi todennäköisesti kuukausia (tai jopa pidempi kun jälkitorjunta huomioidaan) ja olisi erityisen vaikeaa talvisissa olosuhteissa. Myös uusien polttoainetyyppien käyttäminen vaikeuttaa torjuntatoimia, koska ne voivat käyttäytyä eri tavalla kuin perinteiset mineraalipohjaiset öljyt ja niiden kerääminen ei välttämättä onnistu tehokkaasti olemassa olevalla torjuntakalustolla.

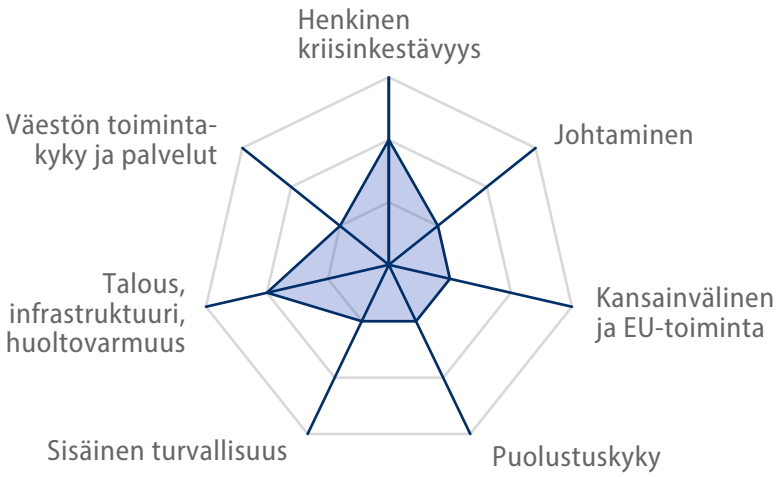
Kuvattu onnettomuus sitoo viranomaisresurssit pitkäksi aikaa. Meri- tai satama-alueiden käyttö estyy onnettomuusalueella, mukaan lukien alue jonne mahdollinen öljy ajautuu. Tämä aiheuttaa merikuljetusten suuntaamista muiden alueiden satamiin vaikuttaen kuljetusketjuihin. Öljy ja muut vaaralliset aineet voivat aiheuttaa moninaisia ja vaikeasti korjattavia seurauksia ekosysteemeille. Ekologiset vaikutukset ovat sekä nopeita ja suoria että pitkäaikaisia ja välillisiä.

Onnettomuuden seurauksena syntyy myös suuri määrä jätettä, esimerkiksi öljy-vesiseoksia ja öljyllä tahriintuneiden rantojen puhdistusjätettä, jotka voivat aiheuttaa haasteita jätehuollossa.

Taloudelliset vahingot yksityisille toimijoille ja valtiolle olisivat todennäköisesti huomattavia. Laajan ympäristövahingon torjunta aiheuttaisi mittavia kustannuksia Rajavartiolaitokselle ja Suomen valtiolle. Erityisesti varjolaivaston osalta puutteet vakuutuksissa mahdollisen ympäristövahingon sattuessa saattaisivat johtaa kustannusten jäämiseen veronmaksajien maksettavaksi. Vaikutukset ympäristövahingon kohtaavien alueiden elinvoimalle voivat olla merkittävät.

Öljy- ja kemikaalivahinkojen torjunnassa pelastustoimiin osallistuvan henkilöstön, mukaan lukien vapaaehtoiset, työturvallisuus voi vaarantua.

Kuvio 17. Merellisen monialaonnettomuuden vaikutukset yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin



Riskin todennäköisyys

Riski on arvioitu melko todennäköiseksi eli sen toteutumisesta on vahvoja konkreettisia viitteitä.

Monialaisen merellisen onnettomuuden riski on koholla johtuen Venäjän öljyä kuljettavasta huonokuntoisesta ja suurelta osin vakuuttamattomasta varjolaivastosta. Teknisten seikkojen lisäksi varjolaivaston alusten miehistön ammattitaidossa on ainakin osin puutteita. Riskiä edelleen lisää viime aikoina Suomenlahden alueen droonihyökkäykset, joihin liittyen useita drooneja on harhautunut Suomen alueelle.

3.2.5 Useat yhtäaikaiset maastopalot tai suuri maastopalo

Uhan kuvaus

Kansallisessa riskiarviossa suurella maastopalolla tai useammalla yhtäaikaisella maastopalolla tarkoitetaan tilannetta, jossa samanaikaisesti käynnissä on useita maastopaloja, jotka joko ovat kooltaan tai leviämisriskiltään merkittäviä tai sitovat niin paljon pelastustoimen resursseja, että resurssien riittävyys vaarantuu ja ihmishenki tai omaisuus on kasvavan uhan alla. Samanaikaisten palojen yhteisvaikutus muodostaa huomattavan riskin, koska ne voivat kohdistua laajoihin metsäalueisiin sekä asutukseen ja kriittiseen infrastruktuuriin. Uhkana on se, että paikallisesti, alueellisesti ja valtakunnallisesti pelastustoimen ja muiden viranomaisten suorituskyvyt eivät ole riittävät kaikkien tehtävien hoitamiseen.

Maastopalot ovat voimakkaasti sääriippuvaisia. Palojen syntyyn ja kehittymiseen vaikuttavat erityisesti pitkät kuivat ja kuumat jaksot, maaperän ja kasvillisuuden kuivuminen, tuulen voimakkuus ja suunta, sekä maaston ominaisuudet. Erityisesti hellejaksot lisäävät merkittävästi palojen syttymisherkkyyttä ja leviämisnopeutta.

Useat samanaikaiset maastopalot voivat sijaita laajalla maantieteellisellä alueella tai erilaisissa toimintaympäristöissä, kuten sisämaassa, raja-alueilla, rannikko- ja saaristoalueilla tai tuntureilla. Tämä vaikeuttaa pelastustoiminnan johtamista, resurssien kohdentamista ja pelastustoiminnan yhteensovittamista. Vaikka palot eivät välttämättä ole suoraan yhteydessä toisiinsa, niiden aiheuttamat yhteisvaikutukset voivat heikentää merkittävästi viranomaisten valmiutta sekä yhteiskunnan häiriönsietokykyä.

Taustalla olevat syytekijät

Useiden yhtäaikaisten maastopalojen taustalla on tyypillisesti useiden tekijöiden yhteisvaikutus. Syytekijät voidaan jäsentää luonnonolosuhteisiin, inhimilliseen toimintaan ja rakenteellisiin tekijöihin.

Luonnonolosuhteisiin liittyvistä tekijöistä keskeisimpiä ovat pitkäkestoinen kuivuus ja hellejaksot, jotka kuivattavat maan pintakerrosta ja kasvillisuutta. Alhainen ilmankosteus sekä voimakkaat ja vaihtelevat tuulet lisäävät palojen syttymisen ja nopean leviämisen todennäköisyyttä. Sään ääri-ilmiöiden yleistyminen lisää maastopaloriskiä, vaikka yksittäisten tapahtumien yhteyttä ilmastonmuutokseen ei aina voida suoraan osoittaa.

Inhimilliset syytekijät muodostavat merkittävän osan maastopalojen syttymisistä. Avotulen teko, grillaus, tupakointi, kulotus sekä muu tulenkäyttö voivat kuivissa olosuhteissa johtaa hallitsemattomiin paloihin. Lisäksi metsätalous-, maatalous- ja

rakennuskoneiden käyttö sekä muu toiminta, johon liittyy kipinöintiä, kuumia pintoja tai kitkaa, lisää syttymisriskiä. Myöskään tahallaan aiheutettua maastopaloa ei voida sulkea pois.

Rakenteellisista syytekijöistä sähkönjakeluverkostot ovat riskitekijä erityisesti tuulisissa olosuhteissa. Puiden kaatuminen linjoille, laiteviat ja oikosulut voivat aiheuttaa kipinöitä ja johtaa palojen syttymiseen.

Avotulentekokiellon ja muiden rajoitusten noudattamatta jättäminen sekä puutteellinen riskitietoisuus voivat lisätä samanaikaisten syttymien todennäköisyyttä erityisesti lomakausien ja vilkkaiden ulkoilujaksojen aikana.

Syytekijöiden ketjuuntuminen on keskeistä riskin toteutumisessa. Yksittäinen tekijä ei välttämättä ole kriittinen, mutta useiden samanaikaisten ja toisiaan vahvistavien tekijöiden kasautuminen voi nostaa riskitason nopeasti hyvin korkeaksi.

Toteutumistavat

Pitkäkestoinen kuivuus ja tuulinen sää luovat korkean riskin maastopaloille. Erityisen riskin muodostavat ukkosrintamat, joihin ei liity merkittävää sadetta. Kuivassa maastossa useat maasalamat voivat aiheuttaa lyhyessä ajassa kymmeniä tai jopa satoja syttymiä. Samanaikaisten syttymien todennäköisyyttä lisää myös inhimillisten toimintojen kasautuminen, kuten matkailun, ulkoilun ja koneellisen työskentelyn lisääntyminen erityisesti lomakausien aikana.

Syttymiä voi syntyä samanaikaisesti myös teknisistä ja mekaanisista syistä. Työkoneiden ja ajoneuvojen metalliosien iskeytyminen kiviin, laahaavat ketjut, kuumat pakoputket sekä rautatiekaluston kipinöinti voivat aiheuttaa paloja useissa kohteissa. Lisäksi sähkönjakeluverkkojen viat voivat johtaa maastopalojen syttymiin.

Palojen samanaikaisuus hajauttaa nopeasti pelastustoimen resursseja ja heikentää kykyä kohdistaa voimavaroja maastopaloihin. Eri alueilla etenevien palojen vaihtelevat leviämisolosuhteet lisäävät päätöksenteon vaativuutta ja edellyttävät ajantasaista pelastustoiminnan tilannekuvaa.

Palojen havaitsemisessa ja pelastustoiminnan käynnistämisessä tapahtuvat viiveet voivat heikentää tilannetta, erityisesti silloin, kun useita paloja syttyy samanaikaisesti harvaan asutuilla tai vaikeasti saavutettavilla alueilla. Kansallinen kyky ilmasta tapahtuvaan sammutukseen on rajallinen.

Seuraukset

Useiden yhtäaikaisten maastopalojen vaikutukset ovat laaja-alaisia ja voivat ylittää viranomaisten ja toimialojen suorituskyvyn. Merkittävin seuraus voi olla pelastustoimen resurssien ylikuormittuminen, mikä heikentää pelastustoiminnan tehokkuutta ja lisää seurauksien vakavuutta. Pelastustoimen resurssien ollessa sidottuna maastopalotehtäviin muiden onnettomuustilanteiden hoitaminen ja virka-avun antaminen voi viivästyä.

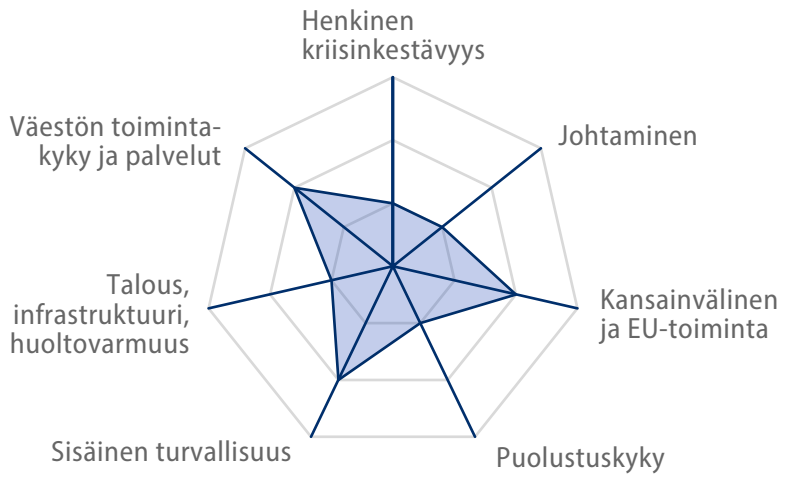
Väestölle tilanteet voivat merkitä evakuointeja, liikkumisrajoituksia ja pitkäkestoista altistumista savulle. Ilmanlaadun heikkeneminen aiheuttaa terveyshaittoja erityisesti riskiryhmille. Pitkittyneet tai toistuvat maastopalot voivat heikentää väestön turvallisuuden tunnetta ja luottamusta viranomaisiin.

Infrastruktuurin vaurioituminen voi johtaa sähkö-, tietoliikenne- ja liikenne-katkoksiin, jotka vaikeuttavat sekä pelastustoimintaa että yhteiskunnan normaalia toimintaa. Taloudelliset vaikutukset voivat olla merkittäviä erityisesti metsä-talouden, matkailun ja energiantuotannon kannalta. Toistuvat laajat maastopalot voivat vaikuttaa myös luonnon monimuotoisuuteen.

Riskin ketjuuntuminen on keskeisin uhka. Käynnissä olevat palot sitovat resursseja ja hidastavat reagointia uusiin maastopaloihin, mikä lisää maastopalojen laajuutta ja vaikeuttaa niiden hallintaa. Sääolosuhteiden ja infrastruktuurihäiriöiden seurannaisvaikutukset voivat nopeasti pahentaa tilannetta.

Kansainvälisen avun saatavuus ei ole varmaa, sillä useat Euroopan maat voivat kärsiä samanaikaisista vaikeista maastopalotilanteista. Tämä korostaa kansallisen varautumisen, ennakoinnin ja viranomaisten yhteistoiminnan merkitystä.

Kuvio 18. Usean yhtäaikaisen maastopalon tai suuren maastopalonvaikutukset yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin



Riskin todennäköisyys

Riski on arvioitu melko todennäköiseksi eli sen toteutumisesta on vahvoja konkreettisia viitteitä.

Pitkittyvien kuivuusjaksojen, korkeiden lämpötilojen ja laajoille alueille ulottuvien paloherkkien sääolosuhteiden lisääntyminen kasvattavat maastopalojen syttymisen ja nopean leviämisen todennäköisyyttä. Tämän seurauksena myös suurten maastopalojen sekä useiden samanaikaisten maastopalojen riski kasvaa Suomessa.

3.2.6 Vakava säteilyvaaratilanne

Uhan kuvaus

Vakava säteilyvaaratilanne Suomessa voi syntyä ydinvoimalaitosonnettomuudesta, ydinräjähdyksestä tai radioaktiivisten aineiden lainvastaisesta käytöstä. Suomalaisten ydinvoimalaitosten lisäksi Forsmarkin laitos Ruotsissa sekä Sosnovyi Borin ja Kuolan laitokset Venäjällä ovat sellaisella etäisyydellä, että niissä tapahtuva onnettomuus voisi vaatia toimenpiteitä Suomessa. Ydinräjähdyksen aiheuttaman laskeuman piirteisiin kuuluvat puolestaan erittäin korkeat alkuvaiheen annosnopeudet. Radioaktiivisiin ja ydinaineisiin (RN-aineet) liittyvä lainvastainen toiminta voi olla esimerkiksi radioaktiivisen aineen levittämistä tavanomaisella räjähteellä (ns. likainen pommi), julkisten tilojen, ruoan, juoman tai muiden tuotteiden saastuttamista, sekä radioaktiivisten aineiden jättämistä ilman suojusta.

Taustalla olevat syytekijät

Vakava ydinvoimalaitosonnettomuus voi syntyä, jos reaktorin jäähdytys ei onnistu sen sammuttamisen jälkeen jälkilämmön poistamiseksi ja reaktoria ympäröivien suojarakenteiden tiiveys menetetään. Ydinvoimalaitokset ovat yleisesti ottaen vahvoja rakennelmia, ja niillä on moninkertaiset turvallisuusjärjestelmät onnettomuuksien estämiseksi. Teknisen vian lisäksi ydinvoimalaitosonnettomuus voi seurata tahallisten hyökkäysten takia. Vaikka laitokset ovat kestäviä, niitä ei kuitenkaan ole suunniteltu sotilaallisia hyökkäyksiä vastaan.

Lisäksi ydinvoimalaitoksia voivat vaarantaa epäsuorat seuraukset liittyen esimerkiksi sähköverkon ja sen solmukohtien toimivuuteen tai laitoksen huoltoon ja sen henkilökunnan kykyyn huolehtia laitoksesta. Vaikka ydinvoimalaitoksissa on moninkertaiset järjestelmät ja järjestelyt, laajalle leviävien ja pitkäkestoisia vaikutuksia aiheuttavien päästöjen mahdollisuutta ei voida kokonaan sulkea pois.

Yhdistämällä säteilyvaarallisten aineiden (RN) aiheuttama pelko informaatio-operaatioon voidaan uhkaa hyödyntää osana laaja-alaista vaikuttamista. Väestön suhtautuminen tahallisen RN-aineisiin liittyvän teon uhkaan voi olla vaikutusten kannalta merkittävämpi asia kuin RN-aineiden aiheuttama todellinen vaara.

Ydinräjähdys voi tapahtua vain tarkoituksellisen toiminnan seurauksena, sillä ydinase ei laukea vahingossa, vaikka se putoaisi tai asetta kuljettava ajoneuvo, lentokone tai alus joutuisi onnettomuuteen. Ydinräjähdyksen seurausvaikutukset voivat räjähdyskorkeudesta ja -koosta riippuen ulottua useiden satojen kilometrien etäisyydelle, joten myös Suomen lähialueella tapahtuvilla ydinräjähdyksillä voi olla merkittäviä seurauksia Suomessa.

Toteutumistavat

Ydinräjähdyksessä syntyvien radioaktiivisten aineiden määrä ja koostumus riippuvat räjähteen ominaisuuksista ja räjähdyskorkeudesta. Vallitsevat sääolot vaikuttavat voimakkaasti radioaktiivisten aineiden kulkeutumiseen ja laskeutumiseen maan pinnalle. Ensimmäisen vuorokauden aikana räjähdyksestä maahan laskeutuva radioaktiivinen laskeuma muodostaa varhaislaskeuman (lähilaskeuma), jossa annosnopeudet voivat nousta terveydelle välittömästi vaaralliseksi jopa satojen kilometrien päässä räjähdyspaikasta. Myöhäislaskeuma (kaukolaskeuma) koostuu räjähdyspilvessä olevasta hienojakoisesta aineksesta, joka nousee pilven mukana ylempiin ilmakerroksiin ennen laskeutumistaan maahan esimerkiksi sateen mukana muutamia viikkoja myöhemmin. Räjähdyskorkeudella on erittäin suuri vaikutus laskeumaan ja ilmaräjähdyksessä lähilaskeuma voi olla vähäistä tai sitä ei välttämättä synny lainkaan.

RN-aineisiin liittyvän lainvastaisen toiminnan kohdistaminen tarkoituksellisesti yksittäiseen tai muutamaan henkilöön voi aiheuttaa jopa kuoleman. Kohdistuessaan laajempiin ihmisjoukkoihin saadut annokset jäävät väistämättä pieniksi, suurella todennäköisyydellä selvästi alle terveysvaikutuksia aiheuttavien tasojen.

Seuraukset

Vakavassakin ydinvoimalaitosonnettomuudessa säteilyn aiheuttamat suorat terveydelliset vaikutukset jäävät vähäisiksi, mikäli suojelutoimenpiteissä onnistutaan. Ydinvoimalaitosonnettomuuden vaikutukset riippuvat päästön suuruudesta ja säätilasta. Väestön sisälle suojautuminen muutaman vuorokauden ajaksi on pääasiallinen väestöön kohdistuva suojelutoimenpide, joka voi epäsuotuisissa olosuhteissa olla tarpeen enintään sataan kilometriin saakka onnettomuuspaikalta. Vaikka tilanteesta ei seuraisikaan suoria terveydellisiä

vaikutuksia, sillä on kuitenkin merkittäviä vaikutuksia ihmisten elinolosuhteisiin ja elinympäristöön sekä merkittäviä psykologisia ja sosiaalisia haittavaikutuksia, mitkä voivat osaltaan kuormittaa sosiaali- ja terveyssektorin palveluita.

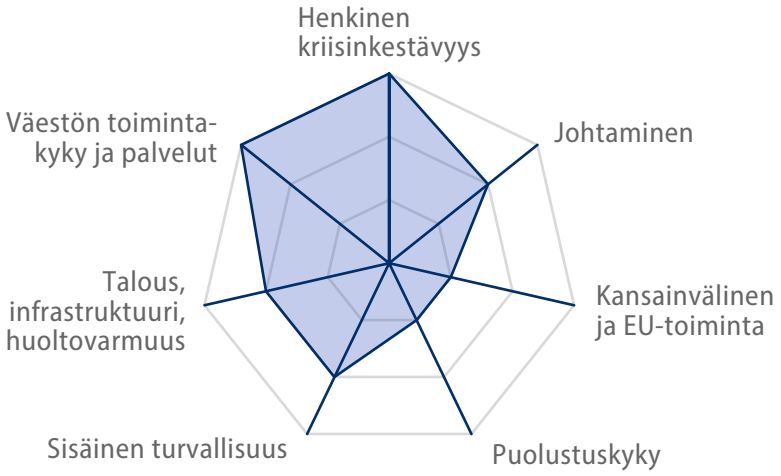
Ydinräjähdyksen välittömät vaikutukset esiintyvät noin minuutin kuluessa räjähdyshetkestä ja ne ovat painevaikutus, lämpövaikutus, alkusäteily (gamma- ja neutronisäteily) sekä sähkömagneettiset ilmiöt (esimerkiksi sähkömagneettinen pulssi EMP). Nämä aiheuttavat suuria tuhoja räjähdyspaikan lähialueilla, räjähdyksen koosta riippuen kilometreistä kymmeniin kilometreihin. Lisäksi räjähdyksen koosta, räjäytyskorkeudesta ja säätilasta riippuen voi syntyä laaja, välittömästi vaarallinen lähilaskeuma, joka voi ulottua satojen, jopa tuhansien kilometrien etäisyydelle. Korkealla ilmassa tapahtuva räjähdys aiheuttaa useimmiten vain myöhäislaskeuman, joka on selvästi vähäisempi kuin pintaräjähdyksen aiheuttama laskeuma. Toisin kuin ydinvoimalaitosonnettomuudesta aiheutuvassa laskeumassa, ydinräjähdyksen lähilaskeumassa esiintyy välittömästi terveydelle vaarallisia, jopa tappavia säteilytasoja. Laskeuma-alueella tulee välittömästi suojautua väestönsuojiin tai muulla keinoin mahdollisimman hyvin. Suojautumista tulee jatkaa ainakin 1–2 vuorokauden ajan, jonka jälkeen alueet todennäköisesti evakuoidaan.

Vakavan säteilyvaaratilanteen hoito edellyttää mittavia toimia ja laajaa panostusta kaikilta hallinnonaloilta ja -tasoilta haittojen vähentämiseksi ja torjumiseksi. Tilanne edellyttää nopeaa ihmisten suojaamista sekä elintarvike- ja muuta tuotantoa koskevien suojelutoimien käynnistämistä. Lisäksi voidaan tarvita toimia, jotka koskevat esimerkiksi maa- ja metsätaloutta, elintarvike- ja muuta teollisuutta, vesihuoltoa, liikennettä (tie-, ilma-, vesi- ja raideliikenne), vapaa-ajan toimintoja, kauppaa, kuljetuksia, tuontia ja vientiä, rakennusten ja ympäristön puhdistusta sekä jätteiden käsittelyä ja hävittämistä. Tilanteen hoito voi myös kestää hyvin pitkään.

Mikä tahansa laaja säteilyvaaratilanne vaikuttaa laajasti yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin, kriittiseen infrastruktuuriin ja palveluihin. Ympäristön puhdistaminen ja normaalien elinolosuhteiden palauttaminen, elintarvikkeiden ja juomaveden puhtauden varmistaminen sekä puhdistusjätteiden jätehuolto voi kestää vuosien ajan. Elintärkeiden toimintojen suojaamista, erityisesti alkutuotannon suojaamista sekä puhdistustoimia voidaan tarvita paljon suuremmilla etäisyyksillä tapahtumapaikasta kuin millä väestö suojautuu – jopa kymmenkertaiset etäisyydet voivat olla tarpeellisia suhteessa väestön suojautumisen etäisyyksiin. Erittäin laajat ja tarkat mittaukset ovat vaikutusalueella tarpeen tarvittavien toimien ja alueiden turvallisuuden määrittämiseksi.

Radioaktiivisten aineiden lainvastaisessa käytössä seuraukset jäävät paikallisemmiksi. Tilanteista voisi seurata enintään muutama vakavasti altistunut henkilö tai suurempi määrä lievästi altistuneita henkilöitä. Yhteiskunnan kannalta vakavimmat seuraukset tällaisista tilanteista tulisivat psykososiaalisten ja taloudellisten seurausten kannalta, liittyen erityisesti puhdistustoimiin sekä suuriin määriin terveydestään huolestuneita ihmisiä, jotka voivat myös merkittävästi kuormittaa sosiaali- ja terveydenhuollon kriittisiä palveluja.

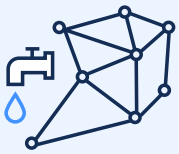
Kuvio 19. Vakavan säteilyvaaratilanteen vaikutukset yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin



Riskin todennäköisyys

Riski on arvioitu mahdolliseksi eli se saattaa toteutua joissakin olosuhteissa, mutta konkreettiset viitteet toteutumisesta ovat vähäisiä tai heikkoja.

Ydinvoimalat on rakennettu kestämään erilaisia häiriöitä ja ulkoisia uhkia mutta uhan toteutumista ei voida täysin sulkea pois. Muut vakavaa säteilyvaaraa aiheuttavat tilanteet ovat harvinaisia mutta mahdollisia turvallisuusympäristön muuttuessa.



Kriittisten järjestelmien ja verkostojen toimintavarmuus

3.3 Riskiteema: Kriittisten järjestelmien ja verkostojen toimintavarmuus

Kriittisten järjestelmien ja verkostojen toimintavarmuus muodostaa nyky-yhteiskunnan teknisen ja toiminnallisen perustan. Energia-, vesi-, tieto-, viestintä- ja kuljetusjärjestelmät sekä niitä tukevat digitaaliset ja avaruuspohjaiset palvelut mahdollistavat lähes kaiken muun yhteiskunnan toiminnan. Näissä ilmenevät häiriöt vaikuttavat samanaikaisesti useisiin palveluketjuihin ja väestön arjen perusedellytyksiin.

Toimintaympäristölle on ominaista kriittisten järjestelmien keskinäisriippuvuus. Yhden verkoston toimintahäiriö voi nopeasti heijastua muihin järjestelmiin ja synnyttää kerrannaisvaikutuksia, joita on vaikea rajata ennalta. Esimerkiksi energiansaannin, viestintäverkkojen tai tiedon käytettävyyden häiriöt voivat samanaikaisesti heikentää viranomaistoimintaa, yritysten toimintakykyä ja yhteiskunnan peruspalvelujen jatkuvuutta.

Kriittisten järjestelmien erityispiirre on niiden toiminnallinen huomaamattomuus normaalioloissa. Järjestelmien jatkuva ja häiriötön toiminta on oletusarvo, minkä vuoksi niiden haavoittuvuudet ja riippuvuudet tulevat näkyviksi usein vasta häiriötilanteessa. Häiriöiden vaikutus ei tällöin rajoitu tekniseen toimimattomuuteen, vaan ulottuu nopeasti päätöksentekoon, ihmisten ja elinkeinoelämän toimintakykyyn, turvallisuuteen ja yhteiskunnalliseen luottamukseen.

Fyysisen ja digitaalisen infrastruktuurin välinen raja on pitkälti hävinnyt. Tiedon käytettävyyteen, viestintäpalveluihin tai avaruuspohjaisiin paikannus-, aika- ja tilannetietopalveluihin kohdistuvat häiriöt voivat vaikuttaa laajasti myös muihin kriittisiin järjestelmiin, jotka tukeutuvat reaaliaikaiseen tietoon, automaatioon ja etäohjaukseen. Tämä lisää häiriöiden vaikutusalaa ja vaikeuttaa niiden hallintaa. Samalla kriittisten järjestelmien toimintavarmuus ei määräydy yksinomaan teknisten järjestelmien kautta, vaan siihen vaikuttavat myös omistukseen, määräysvaltaan, henkilöstöön ja strategisiin riippuvuuksiin liittyvät haavoittuvuudet.

Kriittisten järjestelmien häiriöiden vaikutukset voivat olla ajallisesti epälineaarisia. Lyhytkestoinen tekninen häiriö saattaa käynnistää vaikutusketjuja, joiden korjaaminen ja toipuminen kestävät huomattavasti itse häiriötä pidempään. Erityisesti tilanteissa, joissa huolto, varaosat, osaaminen tai toipumista tukevat palvelut ovat rajallisia, toimintavarmuus voi heikentyä myös häiriön päättymisen jälkeen.

Häiriöiden hallittavuutta heikentää se, että järjestelmien korjaaminen edellyttää usein muiden kriittisten verkostojen toimivuutta. Esimerkiksi sähkönsaannin häiriöt voivat vaikeuttaa tiedonsiirtoa ja logistiikkaa, mikä puolestaan hidastaa itse vian korjaamista. Järjestelmien välinen riippuvuus muuntaa tällöin yksittäisen teknisen vian nopeasti laaja alaiseksi toimintakykyhaasteeksi.

Kriittisten järjestelmien ja verkostojen toimintavarmuuteen kohdistuvissa häiriöissä keskeinen riski ei synny yksittäisestä teknisestä viasta, vaan järjestelmien keskinäisistä riippuvuuksista ja häiriöiden vaikutusketjuista. Kun häiriöt leviävät verkostosta sekä pahimmillaan maasta toiseen, niiden vaikutukset kohdistuvat samanaikaisesti teknisiin toimintoihin, palveluihin ja ihmisten arjen perusedellytyksiin. Tällöin häiriön merkitys yhteiskunnan toimintakyvylle voi muodostua huomattavasti laajemmaksi ja pitkäkestoisemmaksi kuin yksittäinen järjestelmäkohtainen häiriö antaisi olettaa.

3.3.1 Avaruuspalvelujen häiriöt

Uhan kuvaus

Moderni yhteiskunta hyödyntää laajasti avaruuspalveluita joko suoraan tai osana laajempia kokonaisuuksia ja kriittisiä palveluita. Paikka- ja aikatietojen luotettavuus, satelliittitietoliikenne, kaukokartoitus ja yleinen avaruustilannekuva ovat kytköksissä useiden kriittisten palvelujen toimivuuteen ja optimointiin. Avaruuspalveluiden hyödyntäminen yhteiskunnassa kasvaa jatkuvasti. Avaruuspalveluita tuottaa globaali verkosto, joka koostuu valtiollisista toimijoista, näiden yhteisöistä, kansainvälisistä organisaatioista, tutkimuslaitoksista ja yksityisistä yrityksistä. Uhkana on, että yhteiskunnan elintärkeät toiminnot häiriintyvät avaruuspalveluiden laadun poikkeamisista, katkoksista tai niiden menettämisen vuoksi.

Taustalla olevat syytekijät

Avaruuspalveluiden tuottamiseen tarvitaan monimutkaisia ja globaaleita digitaalisia järjestelmiä, avaruudessa ja maan pinnalla sijaitsevaa infrastruktuuria sekä niiden välisiä tietoyhteyksistä, datavarantoja sekä tutkimustietoa. Avaruuspalveluihin vaikuttavien uhkien taustalla on useita mekanismeja ja lähteitä, kuten esimerkiksi avaruusmyrskyt, kasvava avaruusromun määrä, sähkö- ja tietoliikenneverkkojen häiriöt, sekä ihmisen aiheuttama haitallinen toiminta kuten kyber- tai hybridivaikuttaminen. Ne voivat aiheuttaa avaruuspalvelujen häiriötilanteita avaruudessa oleville satelliiteille, avaruuden ja maan väliseen viestien välittymiseen, tai maan pinnalla olevaan avaruuspalveluiden kriittiseen

infrastruktuuriin. Koska avaruuspalveluiden tuottamisessa globaalin verkoston keskinäisriippuvuudet ovat laajoja, myös kansainvälisen yhteistyön katkeamisella tai häiriintymisellä on laajat vaikutukset palveluiden käytettävyyteen, laatuun ja saatavuuteen.

Toteutumistavat

Avaruusmyrsky voi vahingoittaa satelliitteja, kuluttaa niiden käyttöikää tai häiritä signaaleja satelliittien ja maan välillä. Riippuen myrskyn voimakkuudesta palautuminen normaaliin voi olla hidasta. Avaruusmyrsky sekä kasvava avaruusromun määrä lisää törmäysriskiä, mikä voi häiritä yksittäisiä palveluita tai pahimmassa tapauksessa johtaa useiden satelliittien vahingoittumiseen, tai tiettyjen kiertoratojen käyttökelvottomuuteen.

Avaruuspalveluita voidaan myös häiritä tahallisesti esimerkiksi satelliitteihin, maanpäälliseen infrastruktuuriin tai näiden väliseen kommunikaatioon kohdistuvalla kyber- tai hybridivaikuttamisella. Avaruuspalvelujärjestelmän tuotantopanosten kuten varaosien, osaajien, laukaisukapasiteettien pullonkaulat tai häiriöt sähkö- ja tietoliikenneverkoissa voivat hidastaa tai estää loppukäyttäjiä hyödyntämästä avaruuspalveluita. Myös yritystoimijoiden kaupallisilla intresseillä saattaa olla vaikutusta palveluketjujen jatkuvuuteen.

Jännitteet kansainvälisessä kauppa-, turvallisuus- ja puolustuspolitiikassa vaikuttavat kansainvälisen yhteistyön sujuvuuteen ja pahimmillaan ne katkaisevat yhteistyön avaruusdatan tuottamisessa, palvelutuotannossa tai näiden jakamisessa.

Seuraukset

Paikka- ja aikatiedon tarkkuus ja luotettavuus voi heikentyä tai sitä ei ole käytettävissä. Tämä voi johtaa häiriöihin kriittisissä toiminnoissa kuten ilmailussa, merenkulussa, logistiikassa, alkutuotannossa ja monissa muissa toimialoissa, jotka ovat riippuvaisia tarkasta aika- ja paikkatiedosta.

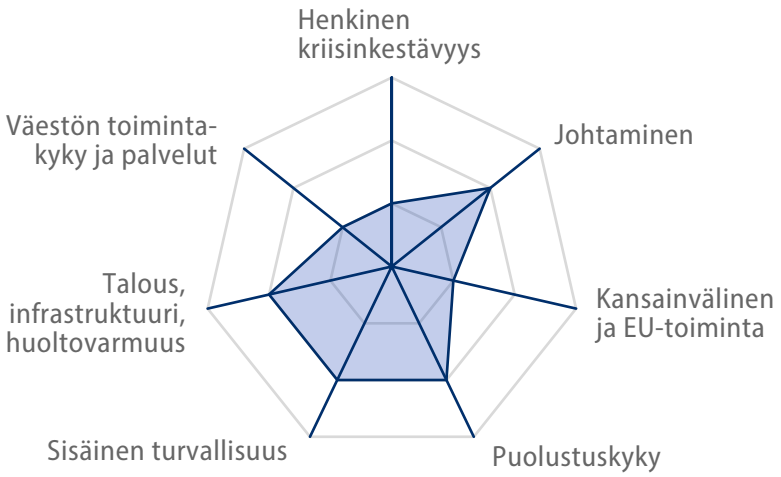
Satelliittitietoliikenteen häiriöt voivat haastaa niitä käyttäviä palveluita ja toimintoja tai voivat poissulkea esimerkiksi varajärjestelmiksi ajateltuja vaihtoehtoja.

Kaukokartoituksen sekä avaruustilannekuvan häiriöt voivat hankaloittaa tai estää esimerkiksi tarkkojen sääennusteiden tekemisen, ympäristön seurannan tai muita tärkeitä viranomaisten ja kriittisten yritysten tai maanpuolustuksen toimenpiteitä, jotka ovat riippuvaisia luotettavasta avaruudesta saatavasta tiedosta.

Riippuvuudet avaruuspalveluista kasvavat koko ajan ja niihin liittyvät häiriöt ovat osa arkea jo nyt. Esimerkiksi aika- ja paikkatietohäiriöt ovat tuttuja Itä-Suomessa. Pienet avaruusmyrskyt aiheuttavat poikkeamia toiminnoissa. Kansallisesti merkittävän riskin aiheuttavat erityisesti voimakkaat, pitkäkestoiset, tai vakavat avaruuspalveluiden häiriöt, jotka ovat harvinaisempia mutta silti mahdollisia.

Avaruustieteeseen tehdyt leikkaukset globaalisti heikentävät riskitietoisuuden sekä ymmärryksen kehitystä samaan aikaan kun riippuvuus alasta kasvaa. Kansainvälisen politiikan jännitteet ovat katkaisseet vuosikymmenten yhteistyön venäläisten toimijoiden kanssa, kyseenalaistaneet yhteistyön useista muista valtioista olevien toimijoiden kanssa ja aiheuttaneet myös estoja kaupallisten palveluiden saatavuuteen.

Kuvio 20. Avaruuspalvelujen häiriöiden vaikutukset yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin



Riskin todennäköisyys

Riski on arvioitu mahdolliseksi eli se saattaa toteutua joissakin olosuhteissa, mutta konkreettiset viitteet toteutumisesta ovat vähäisiä tai heikkoja.

Avaruuspalveluiden häiriöiden todennäköisyys on viime vuosina kasvanut ja on edelleen nousussa, koska yhteiskunnan riippuvuus satelliittipalveluista lisääntyy jatkuvasti. Häiriöitä aiheuttavat jo nykyisin avaruusmyrskyt, satelliittipaikannuksen häirintä, kyberuhat sekä maanpäällisen infrastruktuurin viat. Kasvava satelliittimäärä

ja avaruusromu lisäävät onnettomuus- ja törmäysriskejä pitkällä aikavälillä. Pienimuotoisia häiriöitä esiintyy säännöllisesti, ja niiden vaikutuksia on havaittu myös Suomessa.

3.3.2 Viestintäverkkojen ja -palveluiden häiriöt

Uhan kuvaus

Viestintäverkot ja -palvelut ovat välttämättömiä kaikille yhteiskunnan elintärkeille toiminnoille. Digitaalisten järjestelmien toimintavarmuus on tärkeää koko yhteiskunnalle. Häiriöt vaikuttavat nopeasti väestön arkeen, yritysten toimintaan ja viranomaisten kykyyn hoitaa tehtäviään. Kyberhyökkäykset ja tietomurrot voivat heikentää kriittisten palveluiden toimintaa sekä luottamusta viranomaisiin. Ilman toimivia viestintäverkkoja ja -palveluita ihmisten, elinkeinoelämän ja viranomaisten toiminta vaikeutuu ja hidastuu. Toimivat viestintäverkot ja palvelut ovat datatalouden edellytys.

Kriittisiä viestintäverkkoja ovat esimerkiksi koti- ja ulkomaan tietoliikenneyhteydet, matkaviestinverkko, joukkoviestintäverkot sekä viranomaisverkkojen palvelut. Radiotaajuuksien häiriöttömyys on edellytys viestintäverkkojen ja palveluiden toiminnalle.

Viestintäverkkojen ja -palveluiden toimintavarmuus perustuu teleyritysten omaehtoiseen varautumiseen sekä laissa asetettuihin varautumisvelvoitteisiin, viranomaisten ohjaukseen ja lainsäädännössä määriteltyyn toimialan yhteistoimintavelvoitteeseen häiriötilanteissa.

Tiedonvälitys on tärkeää kriisinkestävyydelle. Luotettava media vahvistaa henkistä kestävyyttä ja yhteistä tilannekuvaa. Se vähentää haitallisen informaatiovaikuttamisen vaikutuksia.

Taustalla olevat syytekijät

Viestintäverkkojen ja -palveluiden häiriöiden taustalla on usein teknisiä vikoja. Esimerkiksi laiteviat tai ohjelmistovirheet voivat estää verkkojen toiminnan tai palveluiden tuottamisen ja käytön. Myös kyberuhkien toteutuminen voi aiheuttaa häiriöitä. Taustalla voivat olla myös inhimilliset virheet, tahalliset teot tai laajat geopoliittiset kriisit. Häiriöt voivat levitä nopeasti viestintäverkkojen ja -järjestelmien keskinäisriippuvuuksien vuoksi. Yhden järjestelmän vika voi vaikuttaa muihin siihen tukeutuviin palveluihin. Häiriöt toimitusketjuissa ja ongelmat komponenttien saatavuudessa vaikuttavat järjestelmien ylläpitoon ja teknisten häiriöiden korjaamiseen.

Viestintäverkot ja -palvelut tarvitsevat toimiakseen sähköä. Pitkäkestoiset sähkökatkot tai jännitevaihtelut voivat häiritä tai estää verkkojen ja palveluiden toiminnan. Jännitevaihtelut ja esimerkiksi rajujen sääilmiöiden aiheuttamat sähkökatkot voivat estää tai häiritä verkojen ja palveluiden toimintaa.

Radiotaajuuksien häiriöiden ja niihin kohdistuvan häirinnän taustalla voi olla tahallisuus, välinpitämättömyys, tekninen vika tai vahinko. Taustalla voivat olla myös luonnollinen syy, kuten myrskyisä avaruussää.

Häiriöiden taustalla voivat olla myös fyysiset vauriot verkon kaapeleissa, mastoissa, tukiasemissa, satelliiteissa tai muussa infrastruktuurissa. Suomen kannalta kriittisen merenalaisen infrastruktuurin vauriot ovat viime vuosina yleistyneet.

Toteutumistavat

Monet häiriöt ovat teknisiä ja syntyvät ilman ennakkovaroitusta. Viat voivat ilmetä esimerkiksi dataliikenteen estymisenä, verkon kuormittumisena, palveluiden hidastumisena tai niiden täydellisenä keskeytymisenä. Häiriöt voivat esimerkiksi pysäyttää sähköisen asioinnin, estää tunnistautumisen tai rajoittaa palvelujen käytössä olevaa tietoliikennekapasiteettia. Datakeskuksen häiriö voi aiheuttaa useita yhtäaikaisia katkoksia palveluihin tai yhteyksiin.

Sähkökatkot voivat aiheuttaa paikallisia tai laajempia katkoksia ja häiriöitä. Pitkäkestoinen sähkökatko voi estää verkkojen ja palvelujen saatavuuden.

Kyberhäiriöiden taustalla voi olla tarkoituksellista toimintaa. Taustalla voi olla rikollisia, valtiollisia tai ilkivaltaisia pyrkimyksiä. Toiminnan motiivi voi olla myös taloudellisen hyödyn tavoittelu.

Radiotaajuuksien häiriöt tai häirintä vaikuttavat palveluiden saatavuuteen ja matkaviestinverkkojen toimintaan alueellisesti. Häiriöt GNSS-palveluissa vaikuttavat esimerkiksi ilmailuun ja merenkulkuun. Häiriöt heikentävät erityisesti meriliikenteen turvallisuutta. Ilmailussa käytännöt häiriöihin varautumisessa ovat vakiintuneet. GNSS-palveluiden häiriöillä on vaikutusta myös esimerkiksi pelastustoimeen, kuljetuksiin, maanmittaukseen, droonitoimintaan sekä maa- ja metsätalouteen.

Viime vuosina havaitut radiotaajuuksien häiriöt GNSSpalveluiden käyttämillä ja matkaviestintaajuuksilla on liitetty Ukrainan sotaan ja Venäjän suojautumiseen drooneilta.

Pääosa merenalaisten viestintäkaapeleiden vaurioista on aiheutunut laivojen ankkureista. Verkko on vikasietoinen eivätkä vauriot eivät ole toistaiseksi aiheuttaneet merkittäviä vaikutuksia.

Seuraukset

Häiriöt voivat vaikuttaa laajasti yhteiskunnan toimintaan. Viestintäverkkojen ja palveluiden häiriöt voivat vaikuttaa viranomaisten kykyyn johtaa häiriötilanteita, tehdä päätöksiä tai muodostaa tilannekuvaa. Myös hätäpuhelut voivat estyä tai joukkoviestintävälineiden toimintaan voi aiheutua häiriöitä tai katkoksia. Viestintäverkkojen ja palveluiden häiriöt voivat vaikuttaa myös vaaratiedottamiseen ja ihmisten varoittamiseen.

Viestintäverkot ja palvelut ovat yritystoiminnan edellytys. Häiriöt vaikuttavat yritysten toimintaedellytyksiin. Esimerkiksi kuljetuksille, kaupalle tai rahoitusmarkkinoille viestintäverkkojen ja palveluiden toiminta on välttämätöntä. Terveydenhuollon järjestelmien häiriöt voivat viivästyttää hoitoa tai estää sen kokonaan. Häiriöt voivat vaikuttaa myös potilasturvallisuuteen. Viestintäverkot- ja palvelut ovat osa lähes kaikkea inhimillistä toimintaa. Niiden häiriöt koskettavat kaikkia yhteiskunnan osia ja jäseniä.

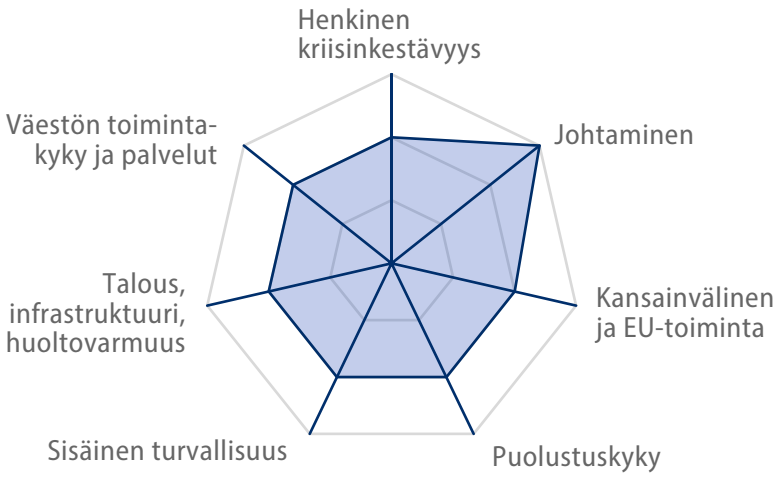
Keskinäisriippuvuudet voimistavat seurauksia. Viestintäverkot ja -palvelut tarvitsevat toimiakseen sähköä ja sähköntuotanto ja -jakelu tietoliikennettä. Häiriöt tunnistuspalveluissa, maksujärjestelmissä tai liikenteen- tai kuljetusten ohjausjärjestelmässä voivat aiheuttaa laajoja kertautuvia vaikutuksia.

Keskinäisriippuvuus on globaalia ja häiriöt voivat olla rajat ylittäviä. Häiriö ulkomaisessa datakeskuksessa voi heikentää tai estää palvelujen saatavuuden Suomessa. Myös radiotaajuuksien häiriöissä on yleistä että häiriön lähde on Suomen rajojen ulkopuolella.

Viestintäpalveluiden häiriöillä voi olla vaikutus henkiseen kriisinkestävyyteen. Laajat häiriöt viestinverkoissa ja palveluissa heikentävät viranomaisten kykyä johtaa ja muodostaa tilanneymmärrystä. Kansainvälinen ja EU-toiminta voi vaikeutua verkkojen ja palveluiden häiriöistä. Vaikutukset puolustuskykyyn syntyvät eri toimialojen kautta. Näitä ovat muun muassa verkkojen ja palveluiden häiriöiden vaikutukset viranomaisviestintään, paikkatietoon tai kuljetuksiin. Sisäinen turvallisuus kärsii, jos poliisin, pelastusviranomaisten tai hätäkeskusten toiminta häiriintyy. Viestintäverkkojen ja palveluiden häiriöillä on vaikutuksia myös talouteen, infrastruktuuriin ja huoltovarmuuteen. Toimiva tietoliikenne on julkisen hallinnon, talouden ja maksuliikenteen ja kuljetusten sekä energian tuotannon ja

jakelun edellytys. Väestön toimintakyky heikkenee, jos arjen digitaaliset palvelut eivät ole käytettävissä. Kaikella tällä on kytkös myös johtamiseen. Johtaminen edellyttää toimivia viestiyhteyksiä, jotka ovat olennaisia myös varautumisen, vasteen ja tilannekuvan muodostamisen kannalta.

Kuvio 21. Viestintäverkkojen ja -palveluiden häiriöiden vaikutukset yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin



Riskin todennäköisyys

Riski on arvioitu mahdolliseksi eli se saattaa toteutua joissakin olosuhteissa, mutta konkreettiset viitteet toteutumisesta ovat vähäisiä tai heikkoja.

Riski saattaa toteutua joissakin olosuhteissa. Yhteiskunnassa on varauduttu viestintäverkkojen ja -palveluiden häiriöihin sekä lainsäädännön velvoittein, että toimialan vapaaehtoisuuteen perustuvan jatkuvuudenhallinnan keinoin. Toteutuessaan häiriöillä on laajoja heijastusvaikutuksia. Viestintäverkot ovat mukautuvia ja vikasietoisia. Viestintäpalveluiden markkinat toimivat tehokkaasti ja kuluttajien edun mukaisesti.

3.3.3 Tiedon käytettävyyden häiriintyminen

Uhan kuvaus

Tiedon käytettävyyden häiriintyminen tarkoittaa tilannetta, jossa viranomaisten, organisaatioiden tai ihmisten tarvitsemat tiedot eivät ole saatavilla, löydettävissä, luotettavia, ajantasaisia, paikkansapitäviä tai käyttökelpoisia silloin kun niitä

tarvitaan. Häiriö voi koskea viranomaisten tai ihmisten päätelaitteita, tietojärjestelmiä, tietovarantoja, rekistereitä, tietoliikenneyhteyksiä tai tiedonhallinnan prosesseja.

Suomessa on kattavat, hyvin organisoidut rekisterit, joiden datan avoimuuteen ja datan mahdolliseen kaupalliseen hyödyntämiseen liittyy riskejä. Riskejä voi liittyä esimerkiksi biodatan eli terveys- ja geenidatan, muiden henkilötietojen, paikkatietojen, yritystietojen, kriittisen infrastruktuurin tietojen tai hankintatietojen avoimuuteen. Nykyisessä geopoliittisessa tilanteessa väärinkäytön riski on kasvanut. Tietoa voidaan kerätä esimerkiksi hyödynnettäväksi ja käytettäväksi väärin myöhemmin.

Häiriöt voivat koskea myös arkisto- ja kulttuuriperintöaineistoja, joilla on keskeinen merkitys kansalliselle historialle, tieteelliselle tutkimukselle, yksilöiden ja yhteisöjen oikeuksien ja velvoitteiden toteutumiselle sekä yhteiskunnalliselle muistille.

Taustalla olevat syytekijät

Tiedon käytettävyyden häiriintyminen voi johtua vihamielisestä vaikuttamisesta tai teknisistä, hallinnollisista, organisatorisista, inhimillisistä tai ulkoisista tekijöistä. Teknisiä syitä ovat muun muassa päätelaitteiden ja tietojärjestelmien viat, ohjelmistovirheet, epäonnistuneet päivitykset, tietoliikennehäiriöt sekä järjestelmien puutteellinen yhteentoimivuus ja riittämätön varautuminen häiriötilanteisiin.

Varautumisen merkitys korostuu kiristyvässä geopoliittisessa toimintaympäristössä. Globaalit riippuvuudet tietoverkoista ja tietojärjestelmistä lisäävät alttiutta poliittisille jännitteille ja toimitusketjujen häiriöille sekä kyberuhkille ja muulle vihamieliselle vaikuttamiselle. Vihamielinen toiminta voi kohdistua myös tiedon luotettavuuteen ja säilyvyyteen, mukaan lukien arkistoihin ja kulttuuriperintöä koskeviin tietoaineistoihin, osana laajempaa yhteiskunnallista vaikuttamista.

Kyberturvallisuuteen liittyvät uhkat, kuten tietomurrot ja niihin liittyen datan tarkoituksellinen tuhoaminen tai sen käytön estäminen, sekä palvelunesto-hyökkäykset ja haittaohjelmat voivat pysyvästi tai joksikin ajaksi estää pääsyn tietoihin tai merkittävästi heikentää tietojen eheyttä ja luotettavuutta. Lisäksi hallinnolliset tekijät, kuten tiedon jakamisen laillisuuden epäselvyydet, tiedon siiloutuminen, epäselvät vastuut tiedonhallinnassa sekä puutteelliset toimintamallit voivat vaikeuttaa tiedon saatavuutta. Organisatorisia syitä ovat esimerkiksi palveluja tuottavan yrityksen konkurssi, muut tuotantovaikeudet tai yrityksen siirtyminen

vihamielisen omistajan hallintaan. Myös inhimilliset virheet ja riittävän osaamisen puute sekä ulkoiset tekijät, kuten sähkökatkot ja infrastruktuurihäiriöt, voivat aiheuttaa tai pahentaa tiedon käytettävyyden häiriöitä.

Toteutumistavat

Tiedon käytettävyyden häiriöt voivat kohdistua päätelaitteisiin, tietojärjestelmiin, tietovarantoihin, tiedonsiirtoon tai tiedonhallinnan prosesseihin. Häiriö voi ilmetä esimerkiksi tilanteena, jossa keskeinen tietojärjestelmä, rekisteri tai tietovaranto ei ole käytettävissä kyberhyökkäyksen tai teknisen vian, ohjelmistovirheen, epäonnistuneen päivityksen tai tietoliikennehäiriön seurauksena. Tällöin viranomaiset tai ihmiset eivät pääse käsiksi tarvitsemiinsa tietoihin, tai järjestelmien tai tietojen käyttö hidastuu merkittävästi.

Kyberturvallisuuteen liittyvät uhkat voivat heikentää tiedon käytettävyyttä monin konkreettisin tavoin. Palvelunestohyökkäykset voivat estää pääsyn viranomaisten sähköisiin asiointipalveluihin tai keskeisiin tietojärjestelmiin, mikä vaikeuttaa sekä ihmisten asiointia että viranomaisten työskentelyä. Haitta- ja kiristyshaittaohjelmat voivat lukita tietokantoja ja palvelimia, jolloin tietojen käyttö estyy pysyvästi tai kunnes järjestelmät on palautettu. Tietomurtojen yhteydessä tietoja voidaan tarkoituksellisesti tuhota tai muuttaa, mikä heikentää niiden eheyttä ja luotettavuutta ja voi estää niiden hyödyntämisen päätöksenteossa ja palvelujen tuottamisessa, tai saada aikaan vääriin tietoihin perustuvia päätöksiä.

Hybridivaikuttamisen keinoin voidaan kohdistaa samanaikaisia kyberhyökkäyksiä, tietoliikenneverkkojen häirintää ja muuta painostavaa toimintaa, jonka tavoitteena on heikentää viranomaisten toimintakykyä ja tilannekuvaa. Terroristiset teot voivat kohdistua fyysiseen infrastruktuuriin, kuten datakeskuksiin ja tietoliikenneverkkoihin, mikä voi estää tai lopettaa datakeskuksen tai tietojärjestelmän toiminnan. Sotilaallisessa kriisissä tai sodassa myös kineettinen vaikuttaminen, kuten fyysiset iskut sähkö- ja tietoliikenneinfrastruktuuriin tai datakeskuksiin tai muihin kriittisiin kohteisiin, voivat aiheuttaa laajoja ja pitkäkestoisia häiriöitä tai pysyviä muutoksia tiedon saatavuuteen ja käyttöön.

Seuraukset

Tiedon käytettävyyden häiriintyminen voi heikentää merkittävästi julkisen hallinnon toimintakykyä. Ilman ajantasaista, luotettavaa ja riittävää tietoa viranomaisten päätöksenteko vaikeutuu ja operatiivinen toiminta hidastuu tai viranomainen saattaa tehdä vääriä päätöksiä. Tämä voi vaikuttaa sekä

päivittäiseen palvelutuotantoon että viranomaisten kykyyn toimia häiriö- ja kriisitilanteissa. Ihmisten ja yritysten asiointi voi keskeytyä tai viivästyä, jos keskeiset tietojärjestelmät tai rekisterit eivät ole käytettävissä.

Häiriöt voivat myös ketjuuntua laajasti, koska monet julkisen hallinnon palvelut ja tietojärjestelmät ovat keskinäisriippuvaisia. Yhden keskeisen tietovarannon tai tietojärjestelmän häiriö voi vaikuttaa useiden viranomaisten toimintaan samanaikaisesti. Esimerkiksi häiriö väestötiedoissa, tunnistautumispalveluissa tai keskeisissä tietoliikenneratkaisuissa voi heijastua useisiin palveluihin ja estää eri viranomaisia saamasta tarvitsemiaan tietoja. Tällöin häiriön vaikutukset voivat kertaantua, kun useat palveluketjut keskeytyvät tai muutoin häiriintyvät samanaikaisesti.

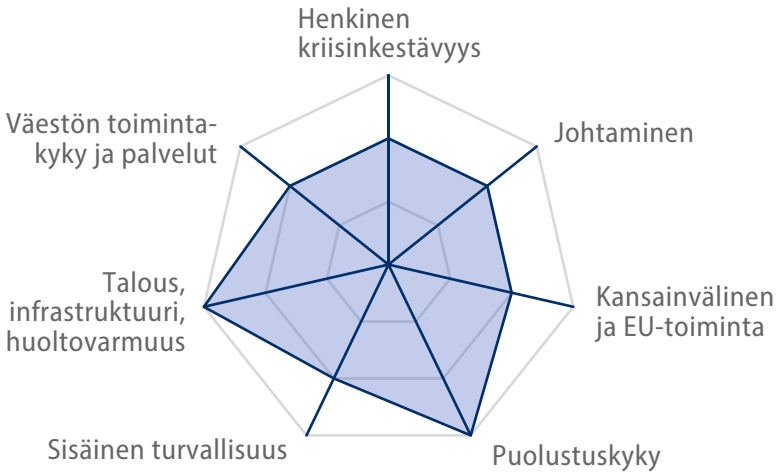
Tiedon käytettävyyden häiriöt voivat johtua myös keskinäisriippuvuuksista julkisen hallinnon, kriittisen infrastruktuurin ja yksityisen sektorin välillä. Julkinen hallinto ja yksityinen sektori ovat riippuvaisia kansallisesta ja lähialueiden sähkö- ja tietoliikenneinfrastruktuurista, datakeskuksista, globaaleista pilvipalveluista sekä kotimaisista ja kansainvälisistä ICT-toimittajista. Kansainvälinen, EU:n tai lähialueidemme häiriö yhdessä näistä voi vaikuttaa laajasti useisiin organisaatioihin ja palveluihin Suomessa. Samalla viranomaisten välinen tiedonvaihto ja viranomaisviestintä voivat vaikeutua, mikä heikentää yhteistä tilannekuvaa ja koordinaatiota.

Arkisto- ja kulttuuriperintöaineistoihin kohdistuvat häiriöt sekä kyseisten tietojen tarkoituksellinen muuttaminen tai tuhoutuminen voivat heikentää luottamusta viranomaisiin ja vaikuttaa pitkällä aikavälillä demokraattisen yhteiskunnan toimintaedellytyksiin.

Vaikutukset voivat ulottua myös Suomen aluetta laajemmin, jos häiriö koskee rajat ylittävää infrastruktuuria, kansainvälisiä tietojärjestelmiä, viranomaisyhteistyötä tai kansainvälistä tiedonvaihtoa. Esimerkiksi rajaturvallisuuteen, tullitoimintaan, turvallisuusviranomaisten yhteistyöhön tai kansainvälisiin tietojärjestelmiin kohdistuvat häiriöt voivat vaikuttaa useiden maiden viranomaistoimintaan samanaikaisesti.

Yleisellä tasolla tiedon käytettävyyden häiriintyminen voi heikentää merkittävästi yhteiskunnan toimintakykyä. Viranomaisten tilannekuvan muodostaminen, päätöksenteko ja resurssien kohdentaminen voivat vaikeutua, mikä voi hidastaa reagointia häiriö- ja kriisitilanteisiin. Pitkittyneet tai toistuvat häiriöt voivat myös heikentää ihmisten ja sidosryhmien luottamusta julkiseen hallintoon ja sen kykyyn turvata yhteiskunnan keskeiset toiminnot.

Kuvio 22. Tiedon käytettävyyden häiriintymisen vaikutukset yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin



Riskin todennäköisyys

Riski on arvioitu mahdolliseksi eli se saattaa toteutua joissakin olosuhteissa, mutta konkreettiset viitteet toteutumisesta ovat vähäisiä tai heikkoja.

Kokonaisuutena vakavan tiedon käytettävyyden häiriön toteutumista voidaan pitää mahdollisena ja kansallisen varautumisen näkökulmasta merkittävänä riskinä, vaikka erittäin laaja-alaisen ja pitkäkestoisen häiriön toteutuminen on tavanomaisia käytettävyyshäiriöitä selvästi epätodennäköisempää.

3.3.4 Vesihuollon häiriöt

Uhan kuvaus

Vesihuolto, eli puhtaan talousveden saatavuus sekä terveyden ja ympäristönsuojelun kannalta asianmukainen jätevesihuolto, on yhteiskunnan toimintakykyä ylläpitävä välttämättömyyspalvelu. Vesihuollon toimintavarmuus on olennaista väestön terveyden, ympäristönsuojelun sekä yhteiskunnan keskeisten toimintojen turvaamiseksi. Kaikki vesihuoltolaitokset koosta riippumatta voivat olla alttiita häiriöille ja erityyppiset talousveden likaantumistilanteet aiheuttavat potentiaalisen uhan terveydelle.

Suurten kaupunkialueiden vesihuollon kansallinen kriittisyys korostuu kytkeytyessään tiiviisti muun muassa terveydenhuoltoon, elintarviketuotantoon, energiahuoltoon ja kriittisen teollisuuden palveluihin. Suomessa esiintyy vuosittain muutamia juomaveden saastumisesta johtuvia epidemioita, mikä havainnollistaa vesihuollon toimintavarmuuden keskeistä roolia väestön terveyden turvaamisessa.

Taustalla olevat syytekijät

Potentiaalisesti kansallisia, vakavia vesihuollon toimitushäiriöitä tai veden laadun aiheuttamaa vaaraa ihmisten terveydelle voivat aiheuttaa vesihuollon toimintaympäristöstä nousevat häiriöt, kuten kriittisten kemikaalien tai komponenttien saatavuushäiriöt, eri syistä aiheutuvat laajat sähkönjakelun ja tietoliikenteen häiriöt, kyberhyökkäykset ja fyysinen vaikuttaminen, sekä säteilyonnettomuudet.

Vesihuollon suurin sähköntarve liittyy veden siirtämiseen. Pumppauksia tarvitaan koko tuotantoprosessissa aina raakaveden hankinnasta veden puhdistamiseen ja jakeluun, sekä jätevesien poistamiseen turvallisesti. Sähkökatkon aikana verkostoa ei pystytä myöskään pitämään paineellisena, mikä mahdollistaa epäpuhtauksien pääsyn talousvesiverkostoon. Jätevesipäästöt voivat vaarantaa talousvesituotannon ja alkutuotannossa käytettävien kasteluvesien turvallisuuden.

Vedenkäsittelykemikaalien saannin vakavat häiriöt voivat vaarantaa talousveden laadun ja jätevedenpuhdistuksen lupaehtojen mukaisen puhdistustuloksen. Kriittisten varaosien saannin häiriöt voivat viivästyttää kriittisiä korjauksia ja pahimmillaan aiheuttaa häiriön vesihuoltopalveluun. Näiden uhkien vaikutuksia voimistavat vesihuollon omat haavoittuvuudet, kuten ikääntyvä infrastruktuuri ja siihen liittyvä korjausvelka, sekä liian pienet henkilöresurssit. Ikääntyvä infrastruktuuri on altis putkirikoille ja niiden aiheuttamille talousveden toimituskatkoille ja vedenlaatuhäiriöille, sekä viemäreiden rikkoutumiselle ja niiden aiheuttamille jätevesivuodoille.

Alueellisia vakavia vesihuollon häiriöitä voivat aiheuttaa onnettomuudet raakaveden muodostumisalueella ja vedenottamon sijaintipaikalla, vedenotto- ja käsittelylaitteiden ja jakeluverkoston häiriöt sekä inhimillisistä tekijöistä aiheutuvat vahingot ja tahallinen vahingonteko.

Ilmastonmuutos lisää vesihuollon häiriöiden todennäköisyyttä ja vakavuutta. Kuivuus aiheuttaa ongelmia sekä raakaveden saatavuuden että laadun osalta. Alueellisia häiriöitä aiheuttavia luonnonilmiöitä ovat esimerkiksi rankkasateet ja tulvat, joihin liittyvä riski kasvaa myös ilmastonmuutoksen myötä. Tulvat ja

rankkasateet voivat aiheuttaa merkittävää vaaraa ihmisten terveydelle, sillä suuret vesimäärät kuljettavat mukanaan kiintoainesta ja epäpuhtauksia sekä saattavat aiheuttaa hallitsemattomia jätevesipäästöjä.

Toteutumistavat

Vesihuollon häiriöiden toteutumistapoja ovat joko palvelun osittainen tai täydellinen käyttökatko. Laatuhäiriötilanteessa talousvettä voidaan mahdollisesti jakaa, mutta sen käyttöä joudutaan rajoittamaan esimerkiksi keittokehotuksin tai muilla varotoimilla. Rajoitetun veden saatavuuden tilanteessa vettä voidaan jakaa, mutta ei riittävästi suhteessa normaaliin vedenkäyttöön, mikä voi johtaa käyttörajoituksiin ja jakelun priorisointiin. Veden jakelu voidaan myös joutua keskeyttämään kokonaan, jolloin vettä ei ole saatavilla verkoston kautta.

Viemäröinti on suoraan riippuvaista veden toimituksesta, joten vedenjakelu-häiriöiden aikana myös jäteveden viemäröinti keskeytyy. Jäteveden viemäröinti tai käsittely voi myös häiriytyä muusta syystä aiheuttaen terveyshaittoja ja ympäristövahinkoja.

Haavoittuvuutta lisää, mikäli vesihuoltolaitoksella ei ole nopeasti käyttöön otettavaa varavesilähdettä, tai muita varautumisjärjestelyitä ei ole tehty.

Seuraukset

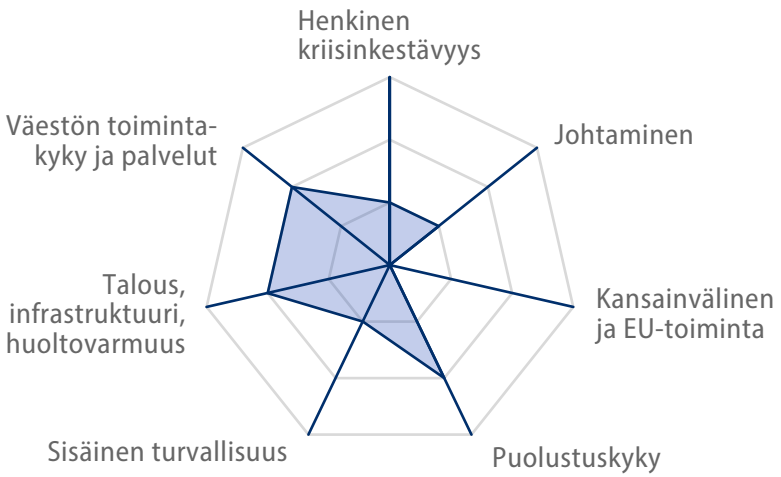
Suuriin keskustaajamiin tai yhteiskunnan toiminnan kannalta keskeisiin palveluihin kohdistuvat laaja-alaiset talousvesihuollon tai jätevesihuollon häiriöt voivat vaikeuttaa yhteiskunnan toimintaa merkittävästi.

Vedenjakelun keskeytyminen lamaannuttaa herkästi muita palveluita ja tuotantoa, mikä voi edelleen johtaa vaikutusten ketjuuntumiseen ja kertaantumiseen. Erityisen haavoittuvaisia ovat sosiaali- ja terveydenhuollon palvelut, elintarviketeollisuus, sekä muut puhtaasta vedestä riippuvaiset kriittiset toiminnot. Laaja-alainen häiriö voi johtaa väestön siirtymiseen toisille alueille ja merkittävän sosiaali- ja terveydenhuoltopalvelun toiminnan vaikeutuminen voi johtaa toimintojen ja asiakkaiden siirtämiseen toisaalle.

Veden laadun häiriintyminen voi aiheuttaa väestön sairastumisriskin ja pahimmassa tapauksessa hengenvaaran. Jäteveden poisjohtamisen häiriöt aiheuttavat sanitaatiojätteen jätehuolto-ongelman, joka on tiiviisti asutuilla alueilla myös terveysuhka.

Häiriötilanne voi tarjota tilaisuuden disinformaatiolle ja tahalliselle väärän tiedon levittämiselle, mikä osaltaan aiheuttaa epäjärjestystä ja epätietoisuutta, sekä vaikeuttaa viranomaisohjeiden läpi menoa.

Kuvio 23. Vesihuollon häiriöiden vaikutukset yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin



Riskin todennäköisyys

Riski on arvioitu mahdolliseksi eli se saattaa toteutua joissakin olosuhteissa, mutta konkreettiset viitteet toteutumisesta ovat vähäisiä tai heikkoja.

Riski on valtakunnallisesti ”mahdollinen”, mutta alueellisesti ja paikallisesti ”melko todennäköinen” koska siitä on konkreettisia viitteitä.

Valtakunnallisesti tarkasteltuna ilmastonmuutos lisää vesihuollon häiriöiden todennäköisyyttä ja vakavuutta, koska kuivuus aiheuttaa ongelmia sekä raakaveden saatavuuden, että laadun osalta, ja esimerkiksi rankkasateet sekä tulvat voivat heikentää vedenlaatua.

3.3.5 Sähköjakelun suurhäiriö tai pitkäkestoinen sähköpula

Uhan kuvaus

Sähköjakelun suurhäiriö tarkoittaa tässä tarkastelussa laajamittaista ja pitkäkestoista sähkökatkoa, joka vaikuttaa merkittävästi yhteiskunnan toimintaan. Tällaisessa tilanteessa merkittävä osa Suomen sähköverkosta menettää jännitteen aiheuttaen laajan sähkönjakelun keskeytymisen. Häiriö voi johtua äkillisistä kotimaisista tuotanto-ongelmista, siirtoverkon vioista tai kansainvälisten sähköyhteyksien katkeamisesta tai tyypillisimmin näiden yhdistelmistä. Koska Suomi on osa pohjoismaista ja eurooppalaista sähkömarkkinaa, häiriö voi syntyä myös ulkoisista tekijöistä, kuten naapurimaiden verkkohäiriöistä tai sähkömarkkinoilla tapahtuneesta merkittävästä virheestä. Suurhäiriö voi myös johtua jakeluverkkojen tasolla, jos vioilla on laaja ja pitkäaikainen vaikutus. Tällainen voi tapahtua esimerkiksi poikkeuksellisen laajan myrskyn seurauksena.

Sähköpula puolestaan on hallittu prosessi, jossa sähkön tuotanto ei riitä kattamaan kulutusta ja kulutusta joudutaan rajoittamaan. Rajoittaminen tehdään kierrättämällä sähkökatkoja alueellisesti siten, että yksittäisellä asiakkaalla sähköt ovat pois muutamia tunteja kerrallaan. Sähkökatkojen ulkopuolelle pyritään aina jättämään yhteiskunnan toiminnan kannalta kriittiset toimijat. Yleensä sähköpula liittyy huippukulutustilanteisiin ja on lyhytaikainen. Mikäli tuotantokapasiteettia ja tuontimahdollisuuksia on pois käytöstä merkittävästi ja pitkäaikaisesti, kiertävien sähkökatkojen kestoa joudutaan pidentämään ja kierrättämään samoilla asiakkailla useammin.

Taustalla olevat syytekijät

Tyypillisesti suurhäiriö voi syntyä useiden tekijöiden yhdistelmästä. Hetkittäinen sähköpula puolestaan voi aiheutua yksittäisten syiden kautta.

Sähkönsaannin suurhäiriö voi johtua kotimaisista yhtäaikaisista tuotanto-ongelmista, joita ovat esimerkiksi voimalaitosten tekniset viat, polttoaineen saatavuusongelmat tai sääolosuhteet (esimerkiksi tuulettomuus, pakkaset). Sähköverkkojen haavoittuvuuden taustalla ovat kantaverkon tekniset viat, luonnonilmiöt (myrsky, ukkonen, tykkylumi, jäätävä sade) tai inhimilliset virheet sähköjärjestelmän käytössä. Mahdollista on myös useassa jakeluverkkoyhtiössä samanaikaisesti tapahtuva laaja tai merkittävä vika. Lisäksi häiriötilannetta voi pahentaa rajat ylittävien sähköyhteyksien (Ruotsi, Viro) vikaantuminen tai katkeaminen.

Kyberhyökkäyksillä tai tahallisella fyysisellä vaikuttamisella voidaan häiritä sähköntuotantoa ja sähköverkkoja.

Eurooppalaisen sähkömarkkinan häiriöt voivat heijastua myös Suomeen. Energiapolitiikan tai -kaupan äkilliset muutokset, kauppakiistat tai kriisit voivat vaikuttaa sähkömarkkinoihin ja esimerkiksi ydinvoiman tuotantoon. Tyypillisesti sähkönjakelun suurhäiriö tai vakava pitkäkestoinen sähköpula vaativat useamman yllä mainitun syyn tai tekijän toteutumista yhtäaikaisesti.

Toteutumistavat

Kyberhyökkäyksillä voidaan häiritä kanta- ja jakeluverkkoja, sähköpörssiä sekä sähköntuotantoa useilla eri tavoilla, kuten palvelunestohyökkäyksillä, käyttö- tai kaupankäyntijärjestelmän manipuloinnilla tai järjestelmäkaappauksilla. Verkkohäiriö voi aiheutua myös inhimillisestä käyttövirheestä. Kantaverkon keskeisiin solmukohtiin ja rajayhteyksiin voi aiheuttaa tahallisia vaurioita. Sotilaallisella vaikuttamisella voidaan tuhota sähköverkkoja ja sähköntuotantoa laajasti.

Laajamittainen myrsky tuhoaa sähkön jakeluverkkoa kymmenien jakeluverkkojen alueella, jolloin vaikutusalueella voi olla satojatuhansia asiakkaita ja viankorjaus hidastuu (esimerkiksi Hannes-myrsky 2025). Viime vuosien suurimmat sähkökatkot ovat johtuneet myrskyistä.

Seuraukset

Suurhäiriö tai sähköpula aiheuttavat laajalti kriittisten palveluiden häiriintymistä tai jopa keskeytymistä, vaikuttaen merkittävästi sekä ihmisten arkeen, henkeen, terveyteen ja hyvinvointiin liittyviin palveluihin: Sairaaloihin, varhaiskasvatuksen toimipisteisiin, kouluihin ja oppilaitoksiin, vesihuoltoon, liikenteeseen, viestintään sekä rahaliikenteeseen. Taloudellisia menetyksiä syntyy nopeasti teollisuuden tuotantokatkoksien ja yritysten toiminnan keskeytymisen vuoksi. Katkot aiheuttavat hyvin nopeasti myös vahinkoja teollisuuden ja prosessien laitteistoille. Kriittiset infrastruktuurit – esimerkiksi energiantuotanto ja tietoliikenne – ovat yhä kompleksisempia järjestelmiä ja alttiimpia sähkökatkoksille, ja niiden häiriintyminen heijastuu nopeasti koko yhteiskuntaan.

Sähkösaannin ongelmat aiheuttavat hyvin nopeasti yhteiskunnallista epävarmuutta. Laajassa häiriössä korostuu ihmisten huoli, joka aiheuttaa nopeasti erilaisten tarvikkeiden hamstrausta, mahdollisesti myös levottomuuksia, sekä heikentää luottamusta viranomaisiin.

Mahdollisen suurhäiriön jälkeinen sähköjen palauttaminen on monivaiheinen ja teknisesti haastava prosessi. Pelkät simulointimallit eivät riitä ennakoimaan verkon käyttäytymistä, vaan tarvitaan käytännön harjoittelua, testejä ja menetelmiä, jotka soveltuvat myös poikkeustilanteisiin.

Kylmimpänä vuodenaikana laaja tai pitkä sähkönsaannin häiriö voi aiheuttaa tarvetta evakuoida asukkaita laajoilta alueilta haja-asutusalueilla ja asutuskeskuksissa. Sähköjen puuttuminen aiheuttaa lämmityksen loppumisen ja sisälämpötilan nopean laskun käytännössä kaikissa rakennuksissa, sillä myös kaukolämpö ja muut lämmitysratkaisut vaativat sähköä toimiakseen. Se voi useissa tapauksissa pysäyttää myös puhtaan veden jakelun sekä likaveden poiston. Edelleen kiinteistöihin aiheutuu nopeasti teknisiä vaurioita, jotka voivat olla kalliita tai mahdottomia korjata.

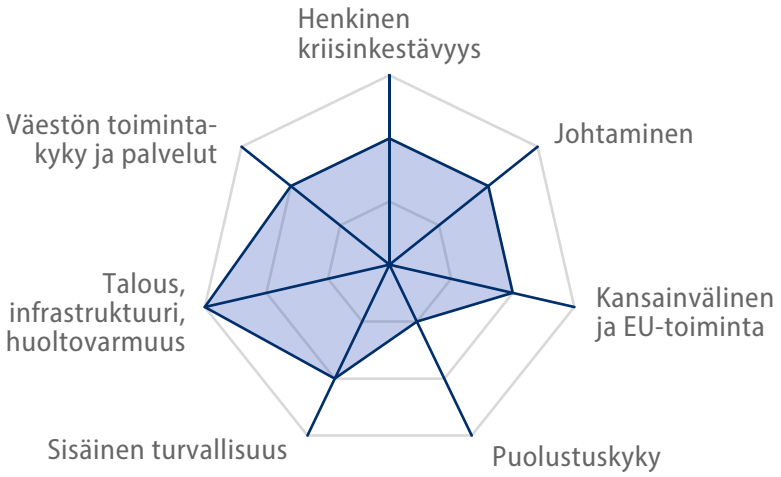
Sähkönsaannin suurhäiriöt heikentävät digitaalisten palveluiden saatavuutta ja toimintaa, sekä heikentävät myös tietoturvaa. Pitkäkestoinen sähkökatko voi vaarantaa huoltovarmuuden toimintoja ja siten heikentää kansallisen turvallisuutta.

Sähkösektorin toimintakykyyn vaikuttaa kriittisesti esimerkiksi pankkialan ja rahoitusmarkkinoiden infrastruktuurin keskeisten palvelujen toimivuus. Häiriö- ja kriisitilanteissa myös digitaalisen infrastruktuurin keskeisten palveluiden kuten viestintäverkkojen ja -palveluiden estymisellä on merkittäviä häiritseviä tai jopa lamauttavia vaikutuksia.

Merkittävä häiriö Ruotsin sähkönsiirrossa voi vaikuttaa myös Suomen sähkönsiirron toimivuuteen. Sähkönsiirron häiriön syinä voidaan arvioida olevan kybervaikuttaminen, tahallinen vahingonteko, tekninen vikaantuminen tai häiriöt pohjoismaisessa sähkömarkkinassa.

Sähköhuollossa keskeisimmät rajat ylittävät yhteydet ovat Ruotsiin ja Viroon. Merenalainen infrastruktuuri on altista vaurioitumiselle etenkin Itämeren kaltaisella matalalla ja vilkkaasti liikennöidyllä merialueella. Yksittäisen onnettomuuden aiheuttamat vauriot voivat syntyä nopeasti ja olla vaikeasti estettäviä. Lisäksi konfliktitilanteissa on varauduttava myös merenalaisen infrastruktuurin tahalliseen vaurioittamiseen. Vuosina 2023–2025 tapahtuneet kaapelirikot ja Balticconnector-kaasuputken vaurio ovat osoittaneet merenalaisen infrastruktuurin fyysisen haavoittuvuuden, mutta rikkoutumisten välittömät vaikutukset ovat jääneet rajallisiksi. Lähivuosina yksittäisten kaapelirikkojen todennäköisyys on kohonnut, mutta laajamittaiset vaikutukset edellyttäisivät useiden samanaikaisten vaurioiden toteutumista.

Kuvio 24. Sähköjakelun suurhäiriön tai pitkäkestoisen sähköpulan vaikutukset yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin



Riskin todennäköisyys

Riski on arvioitu mahdolliseksi eli se saattaa toteutua joissakin olosuhteissa, mutta konkreettiset viitteet toteutumisesta ovat vähäisiä tai heikkoja.

Riski voi toteutua luonnonolosuhteiden, teknisen vian tai tarkoituksellisen toiminnan vuoksi, ja todennäköisyys voi kasvaa lähivuosina erityisesti turvallisuustilanteen heikentyessä.

3.3.6 Liikenneverkkojen ja -palveluiden häiriöt

Uhan kuvaus

Liikenneverkot ja -palvelut ovat edellytys yhteiskunnan toiminnalle. Kuljetusten häiriöillä tarkoitetaan tapahtumia tai olosuhteita, jotka vaikeuttavat henkilö- tai tavaraliikennettä Suomessa tai Suomen ja ulkomaiden välillä. Häiriöt voivat kohdistua eri liikennemuotojen palveluihin sekä kuljetusketjujen kriittisiin solmukohtiin, kuten satamiin, lentoasemiin tai väylästöön. Kuljetukset perustuvat verkostoihin, jolloin ongelma yksittäisellä reitillä tai liikenteen solmukohdassa voi vaikuttaa laajasti.

Häiriöt voivat kohdistua myös kuljetusten tuotannossa tarvittaviin palveluihin, kuten liikenteen ohjaukseen tai väylien kunnossapitoon. Häiriöt energiamarkkinoissa tai työvoiman saatavuudessa voivat haitata kuljetuksia. Myös työmarkkinahäiriöt vaikuttavat kuljetuksiin.

Kuljetukset tukevat muun muassa energia-, elintarvike- ja terveydenhuoltoa, teollisuuden toimintaa ja väestön liikkumista sekä Suomen sotilaallista puolustamista. Häiriöt kuljetuksissa, liikenteen verkoissa tai palveluissa heijastuvat näihin toimintoihin. Pitkittyessään häiriöt vaikuttavat huoltovarmuuteen. Kuljetusten häiriöt aiheuttavat aina kustannuksia.

Suomi on erityisen riippuvainen merikuljetuksista. Pääosa viennistä ja tuonnista kulkee meriteitse. Häiriöt meriliikenteessä heijastuvat nopeasti ulkomaankauppaan. Merikuljetusten volyymia ei ole mahdollista korvata muilla kuljetusmuodoilla.

Taustalla olevat syytekijät

Turvallisuustilanteen kiristyminen voi häiritä kuljetuksia rajoittamalla merireittejä, ilmatilan käyttöä tai maakuljetuksia. Kansainväliset kriisit, pakotteet tai sotilaallinen toiminta voivat katkaista vakiintuneita kuljetusreittejä ja lisätä reittien riskitasoa.

Liikenteen käyttövoimien, kuten polttoaineiden tai sähkön, saatavuusongelmat voivat rajoittaa kuljetuskapasiteettia. Häiriöt käyttövoiman saannissa voivat vaikuttaa samanaikaisesti maa-, meri- ja ilmakuljetuksiin. Häiriöt voivat vaikuttaa myös liikenteen ohjaus- ja hallintajärjestelmiin. Energian saatavuus sekä tieto-liikenteen ja -järjestelmien toiminta ovat edellytyksiä kuljetusjärjestelmälle. Myös aika- ja paikkatietopalveluilla on suuri merkitys kuljetusjärjestelmän toiminnalle. Energiamurros on mahdollisuus, mutta tuo mukanaan myös uusia uhkia.

Luonnonilmiöt, kuten myrskyt, liukkaus, haastavat jääolot ja avaruusmyrskyt voivat vaikeuttaa kuljetuksia ja vaurioittaa infrastruktuuria. Tiukentuvien ympäristövaatimusten vaikutuksesta uudet alukset selviytyvät jääolosuhteissa aikaisempaan heikommin, ja jäänmurtokaluston riittävyys on kriittistä talvi-merenkulun turvaamisessa. Ilmaston muuttuminen vaikuttaa haastavien olosuhteiden esiintyvyyteen sekä voimistaa infrastruktuurin olosuhderasitusta.

Kaluston tekniset viat, infrastruktuurin ongelmat tai varaosien saatavuuteen vaikuttavat toimitusketjujen häiriöt vaikuttavat kuljetusjärjestelmän toimintaan.

Työmarkkinahäiriöt voivat keskeyttää kuljetukset. Osaajapula voi pitkittyessään heikentää liikenteen järjestelmien ja palveluiden ylläpitoa ja valvontaa. Järjestäytynyt rikollisuus voi aiheuttaa merkittäviä häiriöitä kuljetuksille. Suur-onnettomuudet tai vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyvät onnettomuudet voivat estää tai häiritä kaikkia liikennemuotoja ja kuljetuksia.

Toteutumistavat

Häiriö kuljetuksissa voi toteutua äkillisesti tai vähitellen kehittyvänä tapahtumasarjana. Kuljetusjärjestelmä on voimakkaasti keskinäisriippuvainen ja globaali kokonaisuus. Yksittäinen häiriö voi laukaista nopeasti laajentuvan vaikutusten ketjun.

Laaja turvallisuuspoliittinen kriisi voi rajoittaa Itämeren meriliikennettä. Syväkään kriisi ei kuitenkaan täysin sulkisi Itämerta laivaliikenteeltä pysyvästi. Häiriö kansainvälisessä turvallisuudessa vaikuttaa lentoliikenteeseen sekä lähialueilla että laajemmin.

Poikkeukselliset jääolosuhteet ja pitkäkestoinen ankara jäätalvi voivat hidastaa tai estää merikuljetuksia ja vaikeuttaa väylien pitämistä auki.

Satamat ja sitä kautta meriliikenteen kuljetukset ja lentoliikenne ovat erityisen herkkiä työmarkkinahäiriöille.

Häiriöt sähkön saannissa tai tietoliikenteen ja -järjestelmien toiminnassa vaikeuttaisivat liikenteen- ja kuljetusten ohjausta ja liikenteen solmupisteiden toimintaa. Ohjaus- ja hallintajärjestelmien häiriöiden taustalla voivat olla tekniset viat tai tahallinen toiminta.

Kaluston tai infrastruktuurin äkillinen vika, kuten ratavaurio voi estää kuljetukset laajasti. Suuronnettomuudet, kuten alusten karilleajot, vaarallisten aineiden vuodot tai lentoliikenteen onnettomuudet, voivat estää liikenteen solmukohtien tai tärkeiden kuljetusreittien käyttämisen.

Vakuutusten saatavuuden häiriöt voivat nostaa kuljetuskustannuksia merkittävästi tai estää kuljetusten toteuttamisen.

Seuraukset

Turvallisuustilanteen heikkeneminen vaikuttaisi Suomen kansainväliseen saavutettavuuteen sekä ihmisten ja tavaroiden liikkumiseen. Kansainväliset kriisit vaikeuttavat kriittisten tavaroiden, varaosien ja materiaalien kuljetuksia ja saatavuutta. Yhden kuljetusmuodon häiriö voi aiheuttaa laajoja ja nopeasti eteneviä vaikutuksia. Toimitusketjujen keskinäisriippuvuus ja varastojen vähyys lisäävät niitä. Kriisit vaikuttavat myös vakuutusten saatavuuteen ja hintaan.

Merikuljetusten häiriöt siirtyvät nopeasti satamiin, maantiekuljetuksiin ja raideliikenteeseen. Häiriöt viivästyttäisivät toimituksia, pysäyttäisivät tavaravirtoja ja aiheuttaisivat tuotannon keskeytyksiä. Tämä heikentäisi vientiteollisuuden toimintaedellytyksiä.

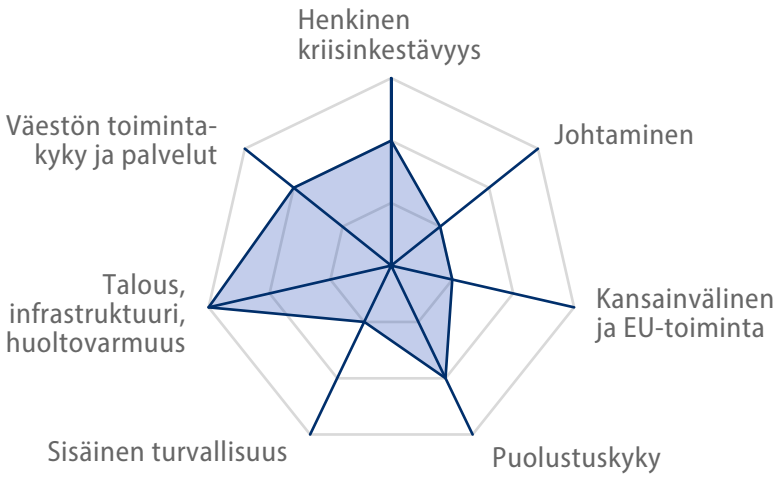
Kuljetusten toimivuus heijastuu suoraan hyödykkeiden saatavuuteen ja huoltovarmuuteen. Häiriöt kuljetuksissa aiheuttavat kerrannaisvaikutuksia. Jos häiriöt vaikuttavat energian saatavuuteen, polttoaineiden hinnat nousevat. Tämä vaikuttaa kuljetuspalveluiden kannattavuuteen, kysyntään ja tarjontaan. Bitumin hinnan nousu vaikuttaa maanteiden rakentamiseen ja ylläpitoon.

Pula henkilöstöstä voi pienentää kuljetuskapasiteettia, lisätä inhimillisiä virheitä ja kasvattaa onnettomuusriskejä.

Julkisen liikenteen häiriöt voivat vaikuttaa terveydenhuollon, koulutuksen ja muiden kriittisten palvelujen henkilöstön pääsyyn työpaikoille.

Kuljetusten häiriöt vaikuttaisivat ihmisten toimintakykyyn ja henkisen kriisinkestävyyteen. Liikenteen palveluiden ja verkkojen toiminnalla on vaikutus yhteiskunnan palveluiden saavutettavuuteen, viranomaisten toimintakykyyn ja sisäiseen turvallisuuteen. Kansainvälinen ja EU-yhteistyö vaikeutuu, jos Suomen saavutettavuus heikkenee. Puolustuskyky heikkenee, jos puolustusmateriaalin, maanpuolustuksen tarvitseman polttoaineen tai henkilöstön kuljetuksissa on häiriöitä tai katkoja. Kaikella tällä on kytkös myös johtamiseen muun muassa varautumisen, vasteen ja tilannekuvan muodostamisen kautta.

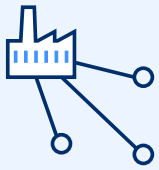
Kuvio 25. Liikenneverkkojen ja -palveluiden häiriönvaikutukset yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin



Riskin todennäköisyys

Riski on arvioitu mahdolliseksi eli se saattaa toteutua joissakin olosuhteissa, mutta konkreettiset viitteet toteutumisesta ovat vähäisiä tai heikkoja.

Riski saattaa toteutua joissakin olosuhteissa. Yhteiskunnassa on varauduttu kuljetusten häiriöihin sekä lainsäädännön velvoittein että toimialan vapaaehtoisuuteen perustuvan jatkuvuudenhallinnan avulla. Toteutuessaan kuljetusten häiriöillä on laajoja heijastusvaikutuksia. Kuljetusjärjestelmä on mukautuva ja toimii markkinaehtoisesti ja tehokkaasti.



Kriittisten hyödykkeiden ja pääomien saatavuus

3.4 Riskiteema: Kriittisten hyödykkeiden ja pääomien saatavuus

Kriittisten hyödykkeiden ja pääomien saatavuus muodostaa yhteiskunnan toiminnan aineellisen ja aineettoman perustan, joka rakentuu näiden resurssien jatkuville virroille. Elintarvikkeet, energia, rahoitus, työvoima, raaka-aineet ja tuotantopanokset sekä osaaminen ja luottamus ovat keskeisiä resursseja, joiden varaan yhteiskunnan vauraus, omavaraisuus ja toimintakyky rakentuvat. Näiden virtojen häiriöt eivät rajoitu yksittäisiin sektoreihin, vaan vaikuttavat samanaikaisesti tuotantoon, talouteen, palveluihin ja ihmisten arjen perusedellytyksiin.

Toimintaympäristöä leimaa resurssien ja pääomien vahva kytkeytyminen globaaleihin ja monitasoisiin verkostoihin. Elintarviketuotanto, energiahuolto, teollinen tuotanto ja rahoitusjärjestelmä tukeutuvat laajoihin toimitus-, arvo- ja tietoketjuihin, joissa häiriöt voivat syntyä kaukana niiden vaikutuskohteista. Häiriöt globaaleissa tuotanto- ja toimitusketjuissa voivat nopeasti heijastua kansalliseen saatavuuteen, kustannuksiin ja tuotantokykyyn.

Kriittisten hyödykkeiden saatavuus kytkeytyy tuotannon edellytysten keskinäisriippuvuuksiin. Elintarvikehuolto on sidoksissa energiaan, logistiikkaan, tuotantopanoksiin ja työvoimaan, ja rahoitusjärjestelmän häiriöt investointeihin, maksuliikenteeseen ja tuotantoon. Häiriöt eivät kohdistu vain yksittäisiin resursseihin, vaan niiden mahdollistamiin kokonaisuuksiin. Samalla häiriöt välittyvät hintoihin, siirtäen vaikutuksia tuotantoon, kulutukseen ja julkiseen talouteen ilman välitöntä fyysistä puutetta. Vaikutukset ilmenevät kustannusten nousuna, resurssien uudelleenkohdentumisena ja toiminnan kaventumisena.

Aineettomien pääomien merkitys korostuu pitkissä häiriötilanteissa. Osaavan työvoiman saatavuus ja yhteiskunnallinen luottamus vaikuttavat siihen, miten resursseja voidaan käyttää ja kohdentaa. Näiden tekijöiden heikentyminen voi rajoittaa toimintakykyä silloinkin, kun fyysiset hyödykkeet ovat muodollisesti saatavilla.

Kriittisten hyödykkeiden ja pääomien saatavuushäiriöiden vaikutukset voivat kehittyä epälineaarisesti. Saatavuuden, hintojen ja kohdentumisen muutokset voivat siirtyä vaiheittain tuotantoon ja julkiseen talouteen, voimistuen ajan myötä. Esimerkiksi energian tai rahoituksen saatavuuden häiriöt voivat käynnistää sopeutumisketjuja, joiden vaikutukset ulottuvat laajasti talouteen ja työllisyyteen. Häiriöiden hallintaa vaikeuttaa se, että resurssivirtojen turvaaminen edellyttää

useiden järjestelmien samanaikaista toimivuutta. Tuotanto, jakelu, rahoitus ja työvoima muodostavat kokonaisuuden, jossa yhden osa alueen häiriö voi rajoittaa muiden toimintaa ja synnyttää pitkittyneitä rakenteellisia vaikutuksia.

Kriittisten hyödykkeiden ja pääomien saatavuuteen kohdistuvissa häiriöissä keskeinen riski ei liity ainoastaan fyysisiin katkoksiin, vaan siihen, että resurssien virrat alkavat vääristyä. Saatavuuden säilyessäkin muutokset hinnoissa ja kohdentumisessa voivat heikentää tuotannon, palvelujen ja väestön arjen edellytyksiä laajasti. Tällöin häiriö ei ilmene yksittäisenä puutteena, vaan koko järjestelmän toimintaa muokkaavana kehityskulkuna, jonka vaikutukset voivat olla pitkäkestoisia ilman selkeää kriisivaihetta.

3.4.1 Elintarvikehuollon häiriöt ja ruokaturvan heikkeneminen

Uhan kuvaus

Uhkana on, että ihmisillä ei ole riittävästi ravitsevaa ruokaa. Uhan kohteena voi olla mikä tahansa osa elintarvikehuoltojärjestelmästä. Suomen elintarvikehuollon suurimmat uhat eivät ole vain ruoan tuotantoon kohdistuvia uhkia, vaan koko ruokajärjestelmän riippuvuuksiin kohdistuvia häiriöitä.

Uhat voivat kohdistua maatalouden alkutuotannon olosuhteisiin ja tuotantopanoksiin Suomessa ja maailmalla. Lisäksi ne voivat kohdistua elintarviketeollisuuden hankintoihin, valmistus- ja pakkausprosessin eri vaiheisiin, varastointiin ja säilytykseen, raaka-aineiden ja elintarvikkeiden kuljetuksiin. Uhat voivat kohdistua myös päivittäistavarahuoltoon, sisältäen muun muassa jakelutoiminnot päivittäistavarakaupan ja ruokapalvelutukkujen osalta, kaupan, myynnin ja joukkoruokailun. Uhka voi kohdistua myös suoraan väestöön ja sen toimintaan.

Ruokaturvalla tarkoitetaan tilaa, jossa ihmisillä on riittävästi turvallista ja ravitsevaa ruokaa, ja joka vastaa heidän ruokatottumuksiaan, sekä mahdollistaa aktiivisen ja terveen elämän. Elintarvikehuollon häiriötilanteet voivat johtaa ruokaturvan heikkenemiseen.

Taustalla olevat syytekijät

Elintarvikehuoltojärjestelmä koostuu monesta eri osasta ja toisaalta on riippuvainen muista sektoreista, joten häiriö toisella toimialalla voi aiheuttaa häiriöitä myös elintarvikehuollossa.

Alkutuotannon laajamittaisia uhkien syytekijöitä sekä Suomessa että maailmanlaajuisesti ovat sään vaihteluun ja ilmastonmuutokseen liittyvät tekijät. Kasvukauden aikainen kuivuus ja toisaalta väärään aikaan tullut tai liian suuri sadanta aiheuttavat satotappioita ja heikentävät sadon laatua. Suomessa ilmastonmuutoksen myötä tapahtuva talvikauden lämpeneminen ja kasvavat sademäärät lisäävät erityisesti uusien kasvitautien ja -tuhoojien aiheuttamia riskejä alkutuotannolle. Eläintautiepidemiat aiheuttavat häiriöitä elintarviketuotannolle ja eläinten ja eläinperäisten tuotteiden viennille ja kaupalle.

Yhtenä elintarvikehuollon uhkana on tunnistettu alkutuotannon heikkenevä kannattavuuskehitys. Useimmilla alkutuotantosuunnilla kuluvan vuosikymmenen markkinahäiriöiden vuoksi markkinaehtoinen tuotto ei pitkään aikaan ole kattanut täysimääräisesti työn ja pääoman kustannuksia tuotantopanosten, kuten siemenien, lannoitteiden, rehun, torjunta-aineiden ja polttoaineiden osalta. Suomen kohdalla näitä tuotantopanoksia on saatavilla, mutta niiden hintakehityksen seurauksena tuotantopanosten käytettävyys on heikentynyt oleellisesti. Tilanne johtaa epävarmuuteen niin riittävän tuotannon kuin tarvittavan laadun osalta. Maatalouden tuotantopanosten hintavaihtelu ja siitä aiheutuva mahdollinen pitkän aikavälin elintarvikkeiden hintojen nousu vaikuttavat välillisesti ruokaturvaan.

Elintarvikehuollon kaikkiin osiin voi kohdistua myös ihmisen aiheuttamia tahattomia tai tahallisia uhkia. Akuutteja häiriötilanteita voi aiheutua sähkön saannin, tietoliikenteen ja tieto- sekä maksujärjestelmien häiriöistä. Tämänkaltaiset häiriöt estävät tai häiritsevät alkutuotannon ja elintarviketeollisuuden, logistiikan, kylmäketjun, väestön normaalin elintarvikkeiden hankinnan sekä ruokapalveluiden toimintaa. Alku- ja elintarviketeollisuustuotannon aika- ja paikkatiedon häiriöt esimerkiksi avaruussäästä tai tahallisesta häirinnästä johtuen voivat aiheuttaa tuotanto- tai saatavuushaasteita. Päivittäistavarakaupassa ominaispiirteenä on Etelä-Suomeen keskittyneet varastotoiminnot, korkea automaatioaste ja rajallinen tuotteiden puskurointimahdollisuus.

Suomen elintarvikeketjulle on ominaista myös tuotannon, jalostuksen ja vähittäiskaupan rakenteellinen keskittyminen. Alkutuotannossa tietyt tuotantosuunnat ovat maantieteellisesti keskittyneet tietyille alueille, jolloin esimerkiksi eläintautiepidemiat, sähkökatkot, logistiikkahäiriöt tai muut alueelliset häiriöt voivat vaikuttaa samanaikaisesti merkittävään osaan kansallisesta tuotannosta. Elintarviketeollisuudessa ja vähittäiskaupassa markkinat ovat keskittyneet harvoille suurille toimijoille, minkä vuoksi yksittäisiin tuotanto-, varastointi-, tietojärjestelmä- tai logistiikkakeskittymiin kohdistuvat häiriöt voivat vaikuttaa samanaikaisesti merkittävään osaan kansallisesta tuotannosta. Häiriöt voivat aiheuttaa laajoja vaikutuksia koko elintarvikehuollon toimivuudelle ja ruokaturvalle.

Yhtenä uhkana on laajamittainen kyberhyökkäys ja sen vaikutus elintarviketuotannon, kaupan, sekä maksu- ja logistiikkajärjestelmien toimintaan. Kyberhyökkäys voi lamaannuttaa useita tuotantolaitoksia tai kauppoja lähes yhtäaikaisesti. Lisäksi nämä häiriöt estävät ammatti- ja suurtalouskeittiöiden sekä tukkukaupan toimintaa. Lyhytaikainen pysähdys ei vielä vaaranna elintarvikehuollon toimivuutta vakavasti, mutta varastojen puute koko toimitusketjussa johtaa häiriöihin jo muutamassa päivässä. Tilanteen pitkittyessä elintarvikehuolto vaarantuu ja pahimmillaan estyy täysin. Raaka-aineet tai valmiit tuotteet voivat myös ohjautua vääriin kohteisiin tai tuotteiden toimitus ja myynti estyä. Myös tahallinen sabotaasi on mahdollista. Tuotantoprosessia manipuloimalla voidaan aiheuttaa vakavia seurauksia ihmisten tai eläinten terveydelle.

Työvoiman saatavuuden heikkeneminen on merkittävä uhka Suomen elintarvikehuollolle. Laajamittainen epidemia tai pandemia voi sulkea kokonaisia tuotantolaitoksia ja vaikuttaa maailmanlaajuisiin toimitusketjuihin. Riippuvuus Suomen ulkopuolella tuotetuista lannoitteista, niiden raaka-aineista, kasvinsuojeluaineista, elintarvikkeiden ja rehujen lisäaineista, kemikaaleista ja muista välttämättömistä komponenteista lisää elintarvikehuollon häiriöherkkyyttä.

Elintarvikehuoltoa uhkaavat geopoliittiset muutokset, suuronnettomuudet mukaan lukien ydinonnettomuudet ja muut maailmanlaajuisiin toimitusketjuihin vaikuttavat uhat, kuten kauppasodat ja blokkipolitiikka, sekä vakavat häiriötilanteet logistiikassa. Myös äärimmäiset ja poikkeavat luonnonilmiöt kuten supertulivuorien purkauksista vapautuva tuhka ja kaasut voivat merkittävästi vähentää auringon valon ja lämmön vaikutusta maan pinnalle ja siten uhata elintarvikehuoltoa ja ruokaturvaa. Maailmanlaajuisesti alkutuotantoon ja ruoantuotannon edellytyksiin vaikuttavat myös maapallon väestömäärän kasvu sekä pohjavesivarojen hallitsematon käyttö, jotka haastavat alkutuotannon jatkuvuutta.

Elintarvikkeet voivat saastua ja pilaantua eri syistä prosessin eri vaiheissa. Raaka-aineessa voi olla esimerkiksi valmistuksen seurauksena tai ympäristön saastumisen vuoksi elintarvikkeessa esiintyviä taudinaiheuttajia tai vierasaineita. Taloudelliset tappiot voivat olla merkittäviä ja aiheuttaa laajoja uudelleenjärjestelyjä sekä tuoteryhmää koskevia takaisinvetoja. Yleisimmin elintarvikkeista tulee käyttökelvottomia, kun jokin mikrobiologinen, kemiallinen tai fysikaalinen vaaratekijä pääsee prosessiin.

Toteutumistavat

Elintarvikehuollon häiriötilanteet voivat toteutua akuutteina ja lyhytkestoisina, tai pitkän aikavälin kehityksen myötä syntyvinä, ruoan saatavuuden häiriöinä ruokaturvassa.

Toteutumistavat voivat olla joko luonnon tai ihmisen aiheuttamia. Elintarviketuotanto on toimialana välittömästi riippuvainen alkutuotannosta. Pitkän aikavälin kansalliset ja kansainväliset ruokaturvan uhat liittyvät ensisijaisesti ilmastonmuutokseen, luonnonvarojen niukkuuteen ja liikakäyttöön sekä luonnon monimuotoisuuden vähenemiseen. Ne voivat johtaa globaaliin ruoansaatavuuden heikkenemiseen, joka johtaa hintojen nousuun ja pitkällä aikavälillä hintakriisiin. Joidenkin tärkeiden tuontielintarvikkeiden saatavuus voi pahimmillaan romahtaa ilmastonmuutoksen seurauksena kokonaan.

Uhan toteutustapoja voivat olla joko taloudelliset, logistiset tai huoltovarmuuden häiriöt. Uhkien toteutumistavat voivat olla kansallisia tai jopa globaaleja.

Seuraukset

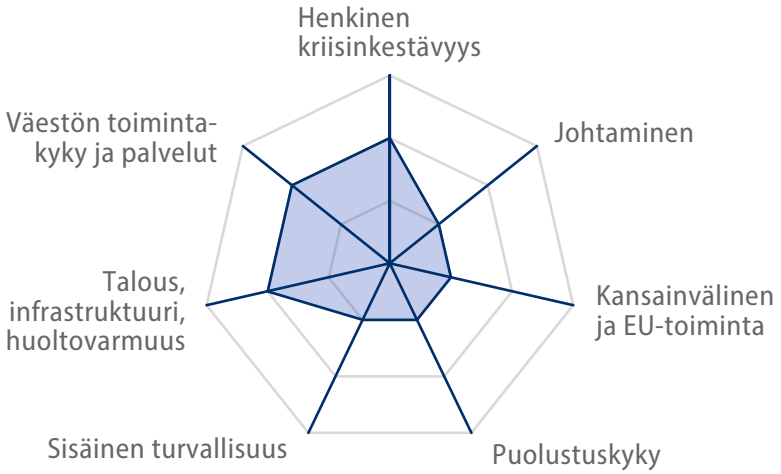
Elintarvikehuollon ja ruokaturvan häiriöt voivat alentaa henkistä kriisinkestävyyttä sekä johtaa mittaviin sosiaalisiin ongelmiin, elintarvikkeiden hamstraukseen, tuotepuutteisiin, nälkään, epäluottamukseen viranomaisia kohtaan ja levottomuuksiin.

Pitkäkestoiset häiriötilanteet voivat aiheuttaa merkittäviä taloudellisia menetyksiä koko elintarvikehuoltoon ja niistä palautuminen normaalituotantoon voi viedä aikaa. Lisäksi alkutuotannossa syklisyys vaikuttaa kokonaisuuteen: Kriittisessä vaiheessa vuotta tuotantopanosten saatavuuden puute voi olla esteenä seuraavan vuoden tuotannolle. Vaikutukset voivat ulottua koko kansantalouteen.

Elintarvikevälitteinen laajamittainen epidemia tilanteessa, jossa sen aiheuttajasta ei ole varmuutta, kuormittaa terveydenhuoltopalveluita ja voi koetella väestön henkistä kriisinkestävyyttä. Kuluttajien luottamuksen menetys elintarvikkeiden turvallisuuteen ja saatavuuteen voi vakavimmillaan johtaa levottomuuksiin ja epäjärjestykseen, jos samanaikaisesti luottamus viranomaisten toimintaan horjuu.

Maailmanlaajuisesti ruoka- ja vesipulasta aiheutuvien kriisien ja konfliktien riski kasvaa, mikä voi johtaa esimerkiksi laajamittaiseen pakolaisuuteen. Tästä aiheutuvat vaikutukset ulottuvat myös Suomeen.

Kuvio 26. Elintarvikehuollon häiriön ja ruokaturvan heikkenemisen vaikutukset yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin



Riskin todennäköisyys

Riski on arvioitu mahdolliseksi eli se saattaa toteutua joissakin olosuhteissa, mutta konkreettiset viitteet toteutumisesta ovat vähäisiä tai heikkoja.

Lievät häiriöt ja ilmiöt toteutuvat todennäköisesti. Merkittävä, koko Suomea koskeva ruokaturvan heikkeneminen on tarkastelujaksolla mahdollinen. Vastuullinen mikrobilääkkeiden käyttö tukee eläinten ja ihmisten terveyden lisäksi yhteiskunnan kriisinsietokykyä ja huoltovarmuutta, ja pienentää riskin todennäköisyyttä. Mikrobilääkkeiden tehon säilyminen varmistaa mahdollisuudet hoitaa infektioita myös häiriötilanteissa, tukee kotimaisen elintarviketuotannon toimintakykyä ja vähentää riippuvuutta mikrobilääkkeiden saatavuudesta tilanteissa, joissa lääkkeiden toimitusketjuissa esiintyy häiriöitä.

3.4.2 Häiriöt globaaleissa arvo- ja tuotantoketjuissa

Uhan kuvaus

Pienenä maana valtaosa suomalaisen yhteiskunnan kriittisistä palveluista ja tuotannosta tarvitsee toimiakseen ulkomailta tuotuja tuotantopanoksia ja siten Suomi on riippuvainen toimivista globaaleista arvo- ja toimitusketjuista. Tuotanto- ja arvoketjuhäiriössä tavaroiden, palveluiden tai tuotantopanosten normaali kulku hidastuu tai keskeytyy tuotannon, hankinnan tai logistiikan eri vaiheissa. Häiriössä kyse on tuotteiden, palveluiden, materiaalien ja komponenttien saatavuuden, tiedonkulun ja logistiikan toimivuuden, yritysten toimintakyvyn ja

toiminnan jatkuvuuden sekä lopulta yritysten asiakaslupausten täyttämiskyvyn heikkenemisestä. Häiriö voi syntyä missä tahansa toimitusketjun kohdassa, mutta sen vaikutukset tyypillisesti leviävät nopeasti ketjussa.

Sen lisäksi, että tuotanto- ja arvoketjuihin liittyvän uhkan taustalla on tuonti-riippuvuuksien keskittyneisyys, yhteiskunnan toimivuuden ja huoltovarmuuden näkökulmasta uhkassa on olennaista häiriön välitön tai välillinen vaikutus väestön toimeentuloon, maanpuolustukseen tai talouselämän välttämättömiin toimintoihin. Kokonaisuhka-arvioon vaikuttavat edellisen lisäksi yhteiskunnan rakenteellinen kyky välttää häiriöt esimerkiksi oman tuotannon tai vaihtoehtoisen varmistetun tuonnin kautta, ja toisaalta kyky toipua häiriöstä esimerkiksi toimitusketjujen uudelleenreitityksen tai oman tuotantokapasiteetin synnyttämisen avulla.

Taustalla olevat syytekijät

Uhan taustalla vaikuttavat sekä rakenteelliset tekijät että mahdolliset ulkoiset shokit. Nykyaikaiset toimitusketjut ovat usein globaaleja, pitkiä ja monimutkaisia, ja niitä on mahdollisesti optimoitu kustannustehokkuuden näkökulmasta joustavuuden kustannuksella. ”Just-in-time” -toimintamallit sekä vähäiset varasto-puskurit lisäävät herkkyyttä häiriöille kuten myös esimerkiksi riippuvuus yksittäisistä toimittajista tai alueista. Ulkoisia häiriöitä voivat aiheuttaa geopoliittiset kriisit, voimapolitiikan kasvu ja siihen liittyvä painostaminen, sekä kauppapoliittiset toimet kuten tullit tai ja erityisesti vientikiellot, luonnonkatastrofit, onnettomuudet, pandemiat, työvoimapula, lakot, logistiset pullonkaulat sekä muut kysynnän ja tarjonnan äkilliset epätasapainoon johtavat muutokset.

Häiriöt voivat olla seurausta yksittäisistä tapahtumista, mutta usein eri tekijöiden yhteisvaikutuksesta. Häiriöt voivat myös voimistua hitaasti ja luoda kitkaa globaaleissa arvoketjuissa kauan, kunnes saavutetaan kestokyvyn fyysiset tai taloudelliset rajat. Esimerkiksi ilmastonmuutoksen aiheuttamat tuotanto-olo-suhteiden muutokset voivat vaikuttaa siten, ettei tuotanto ole kyseisellä tietyllä alueella mahdollista.

Toteutumistavat

Toimitus- ja arvoketjuhäiriöillä tarkoitetaan tilanteita, joissa tuotannon ja toimitusten normaali kulku keskeytyy tai häiriintyy. Häiriö heikentää tuotannon jatkuvuutta, pidentää toimitusaikoja ja kasvattaa kustannuksia koko arvoketjussa. Käytännössä uhka toteutuu usein toimitusviiveinä, heikentyneenä toimitusvarmuutena ja materiaalien tai komponenttien puutteena. Häiriön aiheuttamana esimerkiksi korkeaksi kohonnut tuotteen hinta voi estää

hankinnan. Samalla kustannukset nousevat yleisesti esimerkiksi rahtihintojen, energian ja raaka-aineiden kallistuessa. Tuotanto- ja arvoketjuhäiriöt lisäävät näin epävarmuutta koko liiketoimintaympäristössä. Epävarmuus heikentää ennustettavuutta, vaikeuttaa suunnittelua ja haastaa toiminnan jatkuvuutta.

Seuraukset

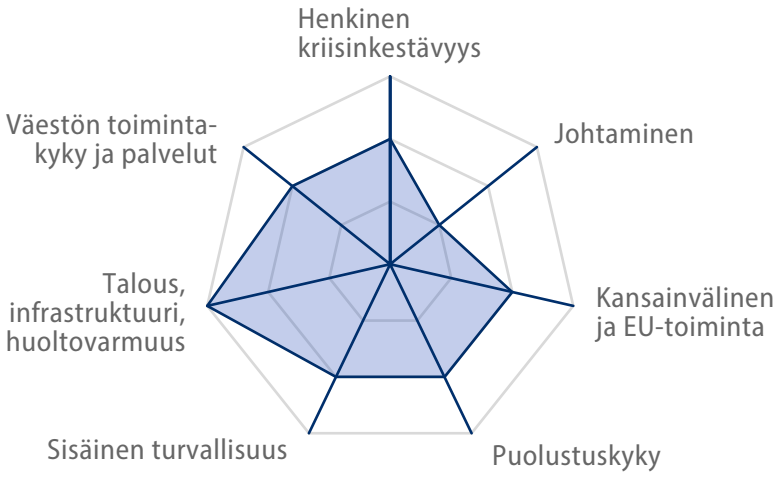
Globaalien arvo- ja tuotantoketjujen häiriöiden vaikutukset leviävät nopeasti yli eri toimialojen ja näkyvät yleensä kasvaneina tuotanto- ja logistiikkakustannuksina, menetettyinä myyntimahdollisuuksina ja heikentyneenä kannattavuutena. Toimituskatkokset ja viivästykset heikentävät asiakastyytyväisyyttä ja voivat aiheuttaa mainehaittoja. Häiriöt lisäävät inflaatiopaineita, hidastavat talouskasvua ja heikentävät markkinoiden vakautta. Ne voivat myös muuttaa kilpailuasetelmia ja pakottaa toimijoita tarkastelemaan strategioitaan uudelleen esimerkiksi toimittajien hajauttamisen, varastointikäytäntöjen ja riskienhallinnan kehittämisen näkökulmasta.

Arvo- ja tuotantoketjujen häiriöt näkyvät lievimmillään liiketoiminnan arjen häiriönä ja ovat hyvin yleisiä. Nämä pienet ja pistemäiset haasteet eivät aiheuta riskiä yhteiskunnan toimintaan, vaikka voi olla haastavia yksittäisille toimijoille tai ihmisille.

Toimitusvarmuushäiriöt ovat kokonaisia toimialoja haastavia tilanteita, jotka alkavat vaikuttamaan yhteiskunnan toimintoihin negatiivisesti mutta eivät vaarantavasti. Näitä tilanteita tapahtuu toisinaan.

Toimitusvarmuusvaikutuksia vakavammat huoltovarmuusvaikutukset ovat harvinaisia mutta erittäin vakavia yhteiskunnan toiminnan kannalta. Huoltovarmuusvaikutus syntyy, jos tuotanto- tai arvoketjuhäiriön seurauksena tuotannon, palveluiden tai kriittisen infrastruktuurin toimivuus häiriintyy tavalla, jossa väestön, talouselämän tai maanpuolustuksen välttämättömimpiä perustarpeita ei pystytä täyttämään. Riskiarvion tarkastelujakson aikana globaaleissa arvo- ja tuotantoketjuissa tapahtuvien häiriöiden aiheuttamat vakavat huoltovarmuusvaikutukset ovat mahdollisia ja riskin vaikutusarvio yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin on laadittu tämän riskin vakavimman toteutumismallin pohjalta.

Kuvio 27. Globaalien arvo- ja tuotantoketjujen häiriöiden vaikutukset yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin



Riskin todennäköisyys

Riski on arvioitu mahdolliseksi eli se saattaa toteutua joissakin olosuhteissa, mutta konkreettiset viitteet toteutumisesta ovat vähäisiä tai heikkoja.

Riskiarvion tarkastelujakson aikana globaaleissa arvo- ja tuotantoketjuissa tapahtuvien häiriöiden aiheuttamat vakavat huoltovarmuusvaikutukset ovat mahdollisia ja arvio yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin on laadittu tämän riskin vakavimman toteutumismallin pohjalta.

3.4.3 Polttoaineiden saatavuuden suurhäiriö

Uhan kuvaus

Polttoaineiden saatavuuden suurhäiriö Suomessa tarkoittaa tilannetta, jossa nestemäisten polttoaineiden, kaasun, tai puupohjaisten polttoaineiden ja turpeen tuotanto, tuonti, varastointi tai jakelu häiriintyisi merkittävästi koko maassa tai tietyillä alueilla.

Merikuljetukset ovat ainoa keino tuoda suuria määriä öljytuotteita maahan. Kaasun saatavuus perustuu nesteytetyn maakaasun (LNG) tuontiin merikuljetuksilla satamaterminaalien kautta ja putkimaakaasun toimituksiin Balticconnector-putkella Baltiasta. Maamme puuenergia perustuu puolestaan pääosin metsäteollisuuden sivuvirtoihin ja metsänhoidon yhteydessä syntyvään biomassaan.

Taustalla olevat syytekijät

Geopoliittinen tilanne, kuten pitkäkestoinen saarto, talouspakotteet, tuotantoalueen kriisit tai alueelliset markkinahäiriöt voivat estää öljytuotteiden tai kaasun tuontia. Merikuljetusten pitkäkestoiset häiriöt erityisesti Itämerellä, satamien toiminnan estyminen tai olosuhteet voivat estää tuontikuljetusten saapumisen tai lastin purkamisen.

Suurhäiriö voi aiheutua myös öljynjalostuskapasiteetin ongelmista, joita ovat lähialueidemme tai kotimaisen jalostamon tekniset viat, laajat huoltokatkot tai onnettomuudet. Edelleen maamme polttonesteiden jakeluverkosto pienenee energiamurroksen myötä. Säiliöautojen saatavuuden tai jakeluverkoston ja terminaalien käytettävyyden merkittävät häiriöt voivat aiheuttaa nopeaa hintojen nousua sekä paikallista tai alueellista polttonestepulaa. Edellä mainitut ongelmat voisivat häiritä myös muiden polttoaineiden kuljetuksia. Vaikea työmarkkinatilanne voi myös häiritä maamme sisäisiä polttoainetoimituksia.

Kybervaikuttamisella voidaan aiheuttaa tietojärjestelmiin ja tietovarantoihin häiriöitä, joilla voidaan estää tai häiritä polttoainetoimitusten logistiikkaa tai varastointia, polttonesteiden jalostusta, puu- ja haketuotannon jakelua sekä kaukolämmön tuotantoa ja jakelua. Kaasuterminaalien kaasunsyötön toimintavarmuuteen vaikuttavat globaalien LNG-markkinoiden tilanne ja volatiilisuus sekä merenkulkuun liittyvät riskitekijät, erityisesti jäätyvillä merialueilla.

Puupohjaisten polttoaineiden suurin riski liittyy metsäteollisuuden sivuvirtojen saatavuuteen sekä korjuu- ja logistiikkaketjujen häiriöihin. Turpeella on puolestaan merkitystä puupolttoaineille mahdollisena vaihtoehtoisena polttoaineena tietyillä laitoksilla.

Poliittisilla päätöksillä voidaan toteuttaa äkillisiä sääntelymuutoksia. Verot tai ympäristörajoitukset voivat puolestaan vaikuttaa saatavuuteen tai tuotantoon. EU:n ja Suomen ilmastotavoitteiden toimeenpano vähentää fossiilisten polttoaineiden ja turpeen käyttöä vaikuttamalla niiden käyttökustannuksiin. Sääntelyllä voidaan vaikuttaa myös muiden polttoaineiden ja sähkön hintasuhtaisiin ja siten energiantuotantoon ja käyttöön sekä eri polttoaineiden saatavuuteen.

Toteutumistavat

Öljytuotteiden tuonti voi keskeytyä merikuljetusten estymisen tai kansainvälisten pakotteiden vuoksi. Maahantuotujen öljytuotteiden jalostaminen voi puolestaan häiriintyä maamme ainoan öljynjalostamon teknisen vian, kyberhyökkäyksen, sähkön saannin häiriön, sabotaasin tai onnettomuuden vuoksi.

Merkittävä jakelukatkos voi aiheutua säiliöautojen liikenteen tai jakelulaiva-kuljetusten estymisen tai häiriintymisen globaalin polttoainepulan, ulkoisten tekijöiden tai kyberhyökkäyksen vuoksi. Jakelulogistiikka voi estyä myös, mikäli satamaterminaali tuhoutuu esimerkiksi onnettomuudessa tai tahallisen toiminnan vuoksi.

Merikuljetuksiin voidaan vaikuttaa myös sotilaallisesti esimerkiksi estämällä alusten turvallinen kulku. Asevaikutuksella voidaan tuhota kuljetusaluksia, jalostamo tai tärkeimpiä varastoja ja siten lamauttaa erityisesti nestemäisten polttoaineiden tai kaasun saanti.

Sabotaaseilla voidaan eri tavoin vaikuttaa kaikkien polttoaineiden jakeluun ja varastointiin, mutta erityisesti polttoneste- ja kaasuterminaaleihin, kaasun jakeluverkkoon sekä Balticconnector-kaasuputkeen.

Seuraukset

Polttoaineiden saannin häiriön vaikutukset ulottuisivat laajasti talouteen ja työmarkkinoille. Polttoaineiden saatavuuden suurhäiriö vaikuttaa laajasti liikenteeseen, energiantuotantoon, lämmitykseen, logistiikkaan, elintarvikeketjuihin ja kriittisiin palveluihin.

Puupolttoaineiden saatavuuden heikkeneminen vaikeuttaisi sähkön yhteistuotantoa ja kaukolämmön tuotantoa. Turpeen saatavuuden häiriö voisi vaikuttaa sitä käyttävillä laitoksilla. Mikäli puupolttoaineiden saatavuuden heikkenemiseen liittyy puun saatavuushäiriö metsäteollisuuden käyttöön, vaikuttaisi tämä myös merkittävästi energiantuotantoon Suomessa.

Polttonesteiden saatavuusongelmat voivat aiheuttaa merkittäviä häiriöitä kaikkien liikennemuotojen toimintaan. Huolimatta yhteiskunnan autokannan sähköistymisestä, henkilöliikenne kärsisi polttonesteiden saatavuusongelmasta ja se vaikuttaisi esimerkiksi työmatkojen tekemiseen. Maakuljetuksien häiriintyminen vaikuttaa lähes kaikkiin toimialoihin; erityisesti kaupan ja teollisuuden toimitusketjuihin. Logistiikan häiriöt voivat aiheuttaa seurannaisvaikutuksena työttömyyttä muilla aloilla.

Polttomoottoriautot muodostavat edelleen selvän enemmistön Suomen autokannasta. Harvaan asutuilla alueilla polttonesteiden saatavuuden merkitys korostuu Etelä-Suomen asutuskeskuksiin verrattuna. Myös alkutuotanto on voimakkaasti riippuvainen polttonesteistä, sillä niitä tarvitaan lähes kaikkien työkoneiden ja työvälineiden käyttöön. Saatavuushäiriöt voisivat siten vaikeuttaa merkittävästi maa- ja metsätalouden toimintaa.

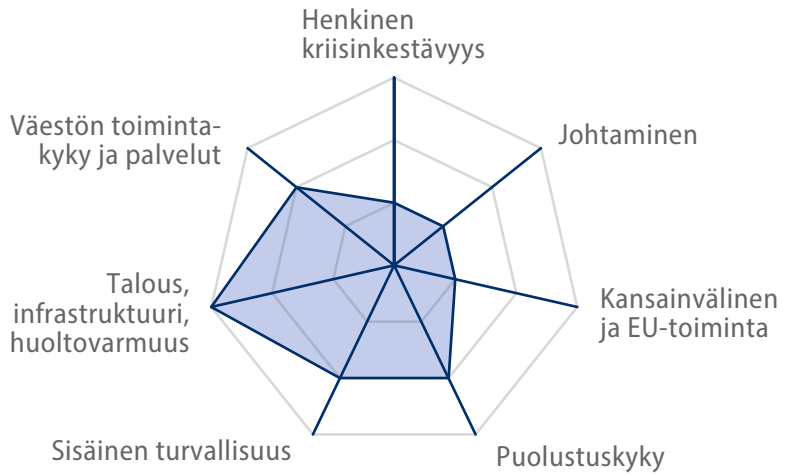
Pelastuspalvelut, terveydenhuolto ja useat muut kriittiset toiminnot kärsivät laajassa häiriössä polttonesteiden puutteesta. Yhteiskunnallisia levottomuuksia voi aiheutua polttonesteiden hamstrauksen ja bensajonojen jonotuksen vuoksi. Yleensä tällainen häiriö aiheuttaa luottamuksen heikkenemistä viranomaisiin.

Kaupan alalla tuoretuotteiden ja muiden kriittisten hyödykkeiden jakelu vaikeutuisi, mikä voisi johtaa paikallisiin saatavuusongelmiin ja elintarvikkeiden tarjonnan heikkenemiseen. Polttonesteiden saatavuuden ongelmat aiheuttavat myös taloudellisia vaikutuksia, koska yritysten toiminta häiriintyy tai jopa keskeytyy, tuotanto- ja toimitusketjut katkeavat ja kuluttajahinnat nousevat. Lentopetrolin tuonnin pitkä häiriö voi aiheuttaa puolestaan ilmailulogistiikan ja ilmaliikenteen vakavan häiriintymisen.

Maakaasulla on tärkeä rooli lämmön ja sähkön tuotannossa erityisesti huippukulutustilanteissa ja sekä tietyillä teollisuuden aloilla. Sähkön lisääntyvä hyödyntäminen kaukolämpöjärjestelmissä voi tulevaisuudessa vähentää puupolttoaineen roolia lämpöjärjestelmissä. Häiriöllä on huippukulutustilanteissa vaikutus energiantuotantoon sekä sähkön hintatasoon.

Häiriötilanteessa polttoaineen saantia voidaan ohjata kriittisiin toimintoihin. Jakelua ei säännöstellä, mikäli valmiuslain tarvittavia toimivaltuuksia ei ole otettu käyttöön. Huomattavaa on, että sähkön saannin häiriöt aiheuttavat polttonesteiden jakelun häiriöitä, koska suurella osalla jakeluasemia ei ole varavoimaa.

Kuvio 28. Polttoaineiden saatavuuden suurhäiriön vaikutukset yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin



Riskin todennäköisyys

Riski on arvioitu mahdolliseksi eli se saattaa toteutua joissakin olosuhteissa, mutta konkreettiset viitteet toteutumisesta ovat vähäisiä tai heikkoja. Polttoaineiden saatavuuden lievistä häiriöistä on kokemuksia ja tilastotietoa sekä tutkittua tietoa.

Polttonesteiden ja kaasun tuotannon häiriöt sekä niiden kuljetusketjujen häiriöt eivät välttämättä vaikuta suoraan polttonesteiden saatavuuteen Suomessa. Laajat globaalit häiriöt heijastuvat yleensä hintojen nousuna ja vaikuttavat siten välillisesti vaikuttavat monien toimialojen toimintaedellytyksiin. Suomen energiahuollon näkökulmasta Itämeren pitkäkestoinen häiriö olisi ennen kaikkea nestemäisten polttoaineiden ja kaasumaisten polttoaineiden saatavuuskriisi. Toisaalta maamme polttoainehuollon omavaraisuus on parantunut viime vuosina.

3.4.4 Osaavan työvoiman saatavuus häiriötilanteissa

Uhan kuvaus

Osaavan työvoiman saatavuus ja riittävyys saattavat vaarantua yhteiskunnan toiminnan kannalta kriittisillä aloilla pitkäkestoisen tai äkillisesti eskaloituvan häiriötilanteen seurauksena. Tämä saattaa myös hidastaa toipumista kriisitilanteesta. Kriittisinä aloina voi pitää esimerkiksi sosiaali- ja terveysalaa, energia-alaa, ICT-alaa, puolustus- ja kaksikäyttötuotteiden tuotannon aloja, maatalouden alkutuotantoa ja eläinkasvatusta, teollisuutta, kuljetusalaa sekä sisäistä turvallisuutta. Yhteiskunnan keskeisten toimintojen turvaaminen häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa edellyttää materiaalisen varautumisen lisäksi riittävää osaamista ja osaavaa työvoimaa esimerkiksi kriittisen infrastruktuurin ylläpitämiseksi ja siihen mahdollisesti kohdistuvien vaurioiden korjaamiseksi. Työvoiman saatavuutta ja pysymistä osaamisalansa tehtävissä kriisiaikana heikentää työvoiman siirtyminen kriisiajan muihin tehtäviin kuten reserviläis-, väestönsuojelu-, huoltovarmuus- ja vapaaehtoistehtäviin.

Taustalla olevat syytekijät

Aseellisen konfliktin uhka tai uhkan eskaloituminen sodaksi sitoo merkittävän osan työvoimasta maanpuolustukseen tai muihin turvallisuustehtäviin. Myös laajalle levinneet tartuntataudit ja epidemiat voivat aiheuttaa merkittäviä henkilöstön poissaoloja ja heikentää työvoiman saatavuutta useilla toimialoilla samanaikaisesti. Konfliktin uhka aiheuttaa myös väestön siirtymistä pois mahdollisilta kriisi- tai kohdealueilta.

Pitkäkestoiset poliittiset kriisit voivat heijastua työmarkkinoihin sekä kansallisesti että kansainvälisesti. Samoin pitkään jatkuvat häiriöt kriittisissä kansainvälisissä toimitusketjuissa voivat vaikeuttaa tuotantoa, investointeja ja palveluiden ylläpitämistä, mikä lisää osaavan työvoiman saatavuuteen liittyviä haasteita. Esimerkkinä tällaisesta tilanteesta voidaan pitää merkittäviä häiriöitä keskeisillä kansainvälisillä kauppareiteillä.

Teknologinen murros ja siihen liittyvät osaamisvaatimusten muutokset voivat myös ainakin lyhyellä aikavälillä heikentää osaavan työvoiman saatavuutta. Esimerkiksi tekoälyn yleistyminen ja kasvavat kyberturvallisuusuhat voivat lisätä nopeasti erityisosaajien kysyntää aloilla, joilla tarjonta ei kykene vastaamaan kasvaneeseen tarpeeseen.

Häiriötilanteissa yhteiskunnan kannalta tärkeiden toimintojen edellyttämän erityisosaamisen riittävyys voi vaarantua, jos kyseisten toimintojen kannalta keskeisiä asiantuntijoita siirtyy hoitamaan kriisiajan tehtäviä. Tällöin perustoimintojen ylläpitämiseksi välttämätöntä osaamista ei jää riittävästi käytettäväksi, mikä voi heikentää toimintakykyä ja vaarantaa toimintojen jatkuvuuden.

Lisäksi ulkomaisen työvoiman saatavuus voi heikentyä pysyvästi tai pitkäkestoisesti esimerkiksi kansainvälisen liikkuvuuden rajoitusten tai rajaturvallisuuden kiristymisen seurauksena. Tämä voi aiheuttaa merkittäviä rekrytointihaasteita erityisesti niillä aloilla, jotka ovat riippuvaisia ulkomaisesta työvoimasta.

Pitkällä aikavälillä työvoiman saatavuutta heikentävät väestön ikääntyminen ja ikäluokkien pieneneminen. Työikäisen väestön määrän väheneminen lisää monilla toimialoilla kilpailua osaavasta työvoimasta ja voi muodostaa pysyvän haasteen yhteiskunnan toimintakyvylle ja talouskasvulle.

Toteutumistavat

Kriisitilanne lisää työntekijöiden henkistä ja fyysistä kuormitusta ja vaikeuttaa työssä jaksamista. Kriisitilanteet ruuhkauttavat esimerkiksi sosiaali- ja terveysalan toimintoja. Vikaantumisten ja häiriöiden lisääntyminen aiheuttaa lisää korjaus- ja ylläpitotarvetta. Yleisesti ottaen työkuorma lisääntyy ja monilla aloilla työskentelyolosuhteet vaikeutuvat (esimerkiksi fyysiset olosuhteet tai uhka tarttuvista taudeista tai räjähdyksistä). Infrastruktuuriin kohdistuvat häiriöt kuten kyberhyökkäykset, sähkökatkot ja tietoliikenneongelmat vaikuttavat työnteon mahdollisuuksiin ja edellyttävät enemmän henkilötyövoiman käyttöä. Uhat voivat toteutua alueittain ja lisätä siten myös alueellista eriytymistä.

Vakavan konfliktin tapauksessa ulkomaista työvoimaa olisi vaikeampi rekrytoida ja pitää maassa. Riski vaikuttaa erityisesti maatalouteen, teollisuuteen ja teollisuuden prosesseihin sekä energia-alaan. Useilla kriittisillä aloilla – esimerkiksi energia-ala, ICT-järjestelmät tai satamat – avainosaaminen on normaalioloissa keskittynyt harvoille henkilöille.

Aseellinen konflikti aiheuttaisi suurella todennäköisyydellä riskejä osaavan työvoiman saatavuudelle reserviläisten siirtyessä asepalvelukseen. Tältä osin riski kohdistuu selkeämmin miesvaltaisille kuin naisvaltaisille aloille, koska reservi koostuu pääasiassa miehistä. Evakuointien vuoksi työvoiman tarve kasvaa vastaanottavalla alueella, ja samanaikaisesti osaavaa henkilöstöä voi kuitenkin siirtyä alueelle. Samalla kuitenkin muodostuu muitakin uusia tehtäviä, joita esimerkiksi kunnat joutuvat hoitamaan, eikä niihin ole olemassa osaamista kriisin alkuvaiheessa.

Pandemia puolestaan voi aiheuttaa massapoissaoloja kriittisille toimialoille. Pitkittynyt kriisi ja uhkatilanne saattavat aiheuttaa väestörakenteeseen muutoksen, mikä vaikeuttaa työvoiman saatavuutta kertaantuen. Liikekannallepano voi vaikuttaa alle 35-vuotiaiden saatavuuteen ja kriisi voi aiheuttaa laajaa maastamuuttoa.

Vara- ja reservijärjestelmät ovat monilla aloilla suunniteltu lyhyisiin poissaoloihin, ei kuukausien tai vuosien mittaiseen kuormitukseen. Liikenteen ja kuljetusten osalta saattaa aiheutua häiriöitä, joissa esimerkiksi liikennerajoitukset, polttoainepula ja liikkumisrajoitukset aiheuttavat rajoitteita työvoiman saatavuudelle. Ulkomaisen työvoiman saatavuuden osalta lupaprosessit saattavat aiheuttaa viiveitä työvoimaan käyttöön saamisessa.

Seuraukset

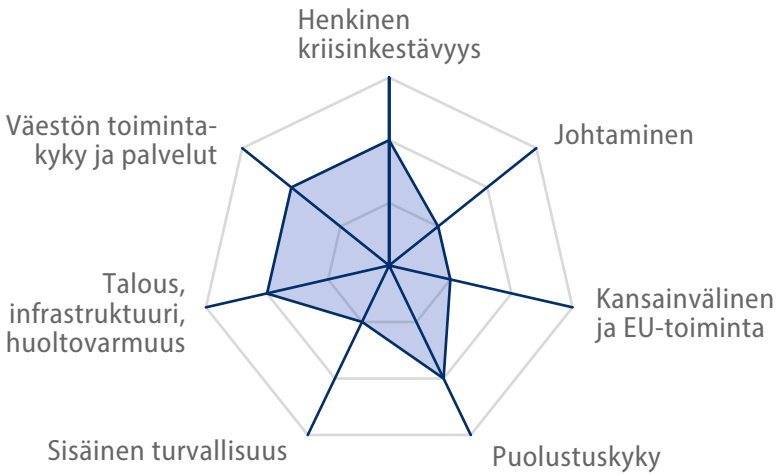
Kriittisten alojen osaavan työvoiman saatavuusongelmat saattavat aiheuttaa merkittäviä ongelmia monien alojen toiminnalle ja sitä kautta yhteiskunnan palveluiden ja perustoimintojen ylläpidolle. Erityisesti äkillisissä tilanteissa kriittisten toimintojen, kuten sosiaali- ja terveydenhuollon, logistiikan, energian ja turvallisuuden parissa työskentelevien on oltava varautuneita jatkamaan töitään häiriöstä huolimatta. Muutoin voisi syntyä epätoivottuja ketjuuntuvia tai kerrannaisvaikutuksia, jotka heikentävät muiden riskiarviossa esitettyjen uhkien hallittavuutta. Huoltovarmuus voi vaarantua, mikäli työvoimaa ei kyetä kouluttamaan nopeasti kriittisille toimialoille. Lisääntynyt työkuorma vaatii lisää henkilöstöä sekä jopa uudenlaista osaamista ja edelleen siihen tarvittavaa koulutusta.

Tuotannon laskiessa, toimitusviiveiden takia ja yritystoiminnan supistuessa uhan vaikutukset kertaantuvat monissa toiminnoissa, toimialoilla ja taloudellisesti. Työvoiman vähyys aiheuttaa riippuvuutta automaatiosta sekä ulkomaisista toimijoista ja lisää näin haavoittuvuutta.

Ukrainan kokemusten perusteella henkilöstön jaksamisesta huolehtimiseen pitää kiinnittää huomiota ja järjestää henkilöstölle mahdollisuus palautua. Jos yhteydenpito kotiin ja perheen kesken vaikeutuu, se heikentää merkittävästi työssä pysymistä ja työmotivaatiota. Sama pätee ulkomaalaiseen työvoimaan.

Varhaiskasvatuksen ja koulutuspalveluiden ylläpitäminen mahdollistaa yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen kannalta keskeisten alojen perheellisen henkilöstön työskentelyn häiriö- ja poikkeusoloissa.

Kuvio 29. Osaavan työvoiman saatavuuden vaikutukset yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin



Riskin todennäköisyys

Riski on arvioitu mahdolliseksi eli se saattaa toteutua joissakin olosuhteissa, mutta konkreettiset viitteet toteutumisesta ovat vähäisiä tai heikkoja.

Kriisitilanne lisää työntekijöiden henkistä ja fyysistä kuormitusta ja vaikeuttaa työssä jaksamista. Kriisitilanteet ruuhkauttavat erityistä osaamista vaativia ammattialoja. Yleisesti ottaen työkuorma lisääntyy ja monilla aloilla työskentelyolosuhteet vaikeutuvat.

3.4.5 Julkisen talouden häiriö

Uhan kuvaus

Vakavimmillaan julkiseen talouteen kohdistuva häiriötilanne uhkaa valtion varainhankintakykyä. Varainhankintakyvyn menetys voi olla seurausta valtion luottokelpoisuuden menettämisestä rahoitus- ja sijoitusmarkkinoilla tai varainhankinnan toteuttamisessa välttämättömän infrastruktuurin käytön estymisestä.

Taustalla olevat syytekijät

Julkisen vallan toiminnan rahoituksen saatavuus on edellytys yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen turvaamiselle. Julkisen sektorin menot rahoitetaan pääosin veroilla, sosiaaliturvamaksuilla ja omaisuustuloilla. Tulojen ja menojen välinen alijäämä katetaan kansainvälisillä rahoitusmarkkinoilla toteutettavalla lainanotoilla.

Valtion likviditeetinhallinta on voimakkaasti sidoksissa yleiseen rahoitusmarkkinoiden ja maksunvälityksen toimivuuteen. Valtion velanhallinnassa maksunvälityksen vaarantuminen voisi aiheuttaa ongelmia sekä velanoton että erääntyvien velkojen ja niiden korkojen maksatuksiin. Erääntyvien maksujen viivästykset tai suorittamatta jättäminen johtaisivat ongelmiin valtion luottokelpoisuudessa, mikä edelleen vaikeuttaisi uutta varainhankintaa tai ainakin nostaisi sen kustannusta. Valtion muussa maksuliikenteessä häiriöt vaarantaisivat valtiolle tulevaa kassavirtaa (muun muassa verot, valtion myöntämien lainojen takaisinmaksut) sekä lähtevässä maksuliikenteessä muun muassa erilaisten lakisääteisten maksujen hoitamisen (palkat, eläkkeet, tuet).

Toteutumistavat

Julkisen talouden taloudelliset riskit liittyvät ennakoimattomaan makrotaloudelliseen kehitykseen ja erilaisten ehdollisten vastuiden toteutumiseen. Negatiivinen makrotalouden häiriö saattaa johtaa talouden taantumaan ja edelleen valtion velkaantumisen kasvuun sekä rahoitusvarallisuuden pienentymiseen omaisuushintojen laskun välityksellä. Heikko taloustilanne voi aiheuttaa valtion epäsuorien vastuiden laukeamisia ja siten lisärasitusta jo valmiiksi heikentyneelle julkiselle taloudelle ja laajemmin kansantaloudelle samaan aikaan, kun verotulot vähenevät.

Suorien, epäsuorien ja piilevien vastuiden toteutuminen on riippuvainen talouskehityksestä. Kehitykseen liittyy kuitenkin riskejä. Velkaantumisen ja epäsuorien vastuiden kasvun myötä valtion liikkumavara ja kyky kohdata negatiivisia sokkeja on viime vuosina heikentynyt. Taloudellisen kehityksen vakava häiriintyminen voi aiheutua taloudellisten ilmiöiden lisäksi myös kansainvälisen poliittisen vastakkainasettelun kärjistymisen seurauksena.

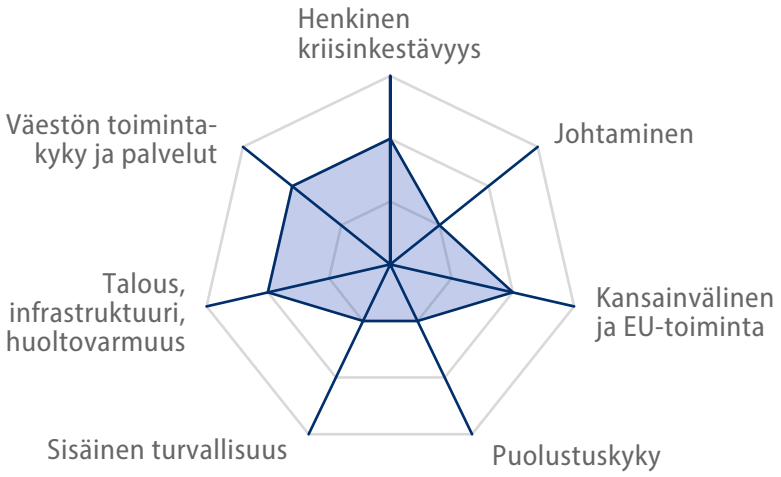
Kansainvälisten tuotantoketjujen häiriintyminen esimerkiksi sotilaallisten konfliktien tai erilaisten taloudellisten pakotteiden myötä voi heikentää hyvin nopeasti ja tuntuvasti kerrannaisvaikutuksineen talouden toimijoiden toiminta-edellytyksiä. Kaikki kriisit, jotka pitkittyessään johtavat taloudellisen aktiviteetin supistumiseen, voivat johtaa julkisen talouden heikkenemiseen verokertymien pienentyessä.

Toteutuessaan lähes kaikilla tässä kansallisessa riskiarviossa kuvatuilla uhkilla tai häiriötilanteilla olisi negatiivinen vaikutus myös julkiseen talouteen. Tyypillisesti kriiseissä julkisen talouden ja erityisesti valtiontalouden rahoitusasema uhkaa heikentyä taloudellisen toiminnan edellytysten häiriintyessä. Pahimmillaan verotulot voivat supistua voimakkaasti samalla kun julkisiin menoihin kohdistuu merkittäviä nousupaineita esimerkiksi työttömyyden lisääntyessä. Lisäksi yhteiskunnan toimintaa vaarantaviin häiriöihin reagoiminen kasvattaa yleensä erilaisia menotarpeita pyrittäessä ehkäisemään ja vaimentamaan kriisin seurauksia. Erityisesti rahoitusmarkkinoiden häiriötilanteilla on tyypillisesti ollut vahvoja seurannaisvaikutuksia myös julkiseen talouteen.

Seuraukset

Valtion maksuvalmiuden ja luottokelpoisuuden turvaaminen julkisen talouden vakavissa häiriötilanteissa edellyttää poikkeuksellisia rahoitus- ja finanssipoliittisia toimia. Lyhyen aikavälin toimenpiteinä on varauduttava esimerkiksi kriittisten maksujen priorisointiin. Pidemmällä aikavälillä on toteutettava merkittäviä menosopeutuksia ja erilaisia verojen ja maksujen korotuksia. Näillä toimilla saattaa olla negatiivisia heijastusvaikutuksia kansantalouteen, väestön toimeentuloon, erilaisiin julkisiin palveluihin sekä väestön terveyteen ja hyvinvointiin sekä infrastruktuuriin.

Kuvio 30. Julkisen talouden häiriön vaikutukset yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin



Riskin todennäköisyys

Riski on arvioitu mahdolliseksi eli se saattaa toteutua joissakin olosuhteissa, mutta konkreettiset viitteet toteutumisesta ovat vähäisiä tai heikkoja.

Riskin todennäköisyyteen vaikuttaa kansainvälispoliittinen ympäristö kuten sodat ja konfliktit, sekä kansainvälisen ja kotimaisen talouden kehitys. Mahdollinen toteutuminen: Taloudellista seurantaa tehdään kuitenkin EU:ssa ja Kansainvälisessä valuuttarahastossa (IMF), joten puhtaat yllätykset eivät ole todennäköisiä. Toteutuessaan riskillä olisi kuitenkin merkittäviä vaikutuksia pidemmällä aikavälillä menosopeutuksiin ja erilaisten verojen ja maksujen korotuksiin. Näillä toimilla saattaa olla negatiivisia heijastevaikutuksia kansantalouteen, väestön toimeentuloon, erilaisiin julkisiin palveluihin ja väestön terveyteen ja hyvinvointiin sekä infrastruktuuriin.

3.4.6 Rahoitusjärjestelmän häiriö

Uhan kuvaus

Rahoitusmarkkinoiden kannalta uhat voidaan jäsentää kahteen pääryhmään: rahoitusmarkkinoiden riskien toteutumiseen sekä rahoituspalveluiden tuottamiseen käytetyn infrastruktuurin vakaviin häiriöihin.

Markkinahäiriössä on kyse taloudellisten riskien, kuten vakavaraisuus-, maksuvalmius-, markkina- ja luottoriskien, toteutumisesta. Näiden riskien realisoituminen voi heikentää pankkien ja muiden rahoitusmarkkinatoimijoiden toimintakykyä ja vaarantaa rahoitusmarkkinoiden vakauden.

Rahoituspalveluiden tuottamiseen käytetyn infrastruktuurin riskit ovat esimerkiksi pankkien tietojärjestelmiin ja tietoliikenteeseen tai niiden palveluntuottajiin kohdistuvat vakavat häiriöt, sähkönsaannin ongelmat sekä muut maksujärjestelmien ja pankkien toimintaa estävät häiriöt.

Kummankin pääryhmän riskit voivat toteutua joko paikallisesti tai ne voivat vaikuttaa laaja-alaisesti koko rahoitusjärjestelmän toimintaan.

Taustalla olevat syytekijät

Lähes kaikkien tässä kansallisessa riskiarviossa kuvattujen uhkien ja häiriötilanteiden toteutuminen aiheuttaisi jonkinasteisen shokkitilanteen myös rahoitusmarkkinoilla. Useiden uhkien tai häiriötilanteiden toteutuminen voisi lisäksi estää rahoitusmarkkinapalveluiden tuottamisessa tarvittavan infrastruktuurin käytön ja siten heikentää rahoitusjärjestelmän toimintakykyä.

Rahoitusjärjestelmä voi myös itsessään muodostua vihamielisen vaikuttamisen kohteeksi. Rahoitusmarkkinapalveluiden tuottamisessa tarvittavat tietojärjestelmät ja tietovarannot sijaitsevat keskeisiltä osin Suomen rajojen ulkopuolella. Näissä järjestelmissä tai tietojen käytettävyydessä esiintyvät häiriöt voivat aiheuttaa laajoja häiriöitä rahoitusjärjestelmän toimintaan ja keskeyttää esimerkiksi maksuliikenteen, korttimaksamisen ja arvopaperikaupan myös Suomessa.

Toteutumistavat

Rahoitusmarkkinoihin kohdistuvat uhat voivat toteutua kahdella pääasiallisella tavalla. Häiriö voi syntyä rahoitusmarkkinoiden ulkopuolelta siten, että jokin muu kriisi tai häiriötilanne vaikuttaa haitallisesti rahoitusjärjestelmään. Vaihtoehtoisesti häiriö voi saada alkunsa rahoitusmarkkinoiden sisältä ja levitä edelleen muuhun talouteen ja yhteiskuntaan.

Keskeinen rahoitusjärjestelmän toimintaa uhkaava kehityskulku on kansainvälinen rahoitusmarkkinakriisi. Kriisitilanteen voi tällöin laukaista yllättävä yksittäinen tapahtuma. Tällaisen kriisin vaikutukset voivat kohdistua Suomeen joko suoraan rahoitusmarkkinoiden kautta tai välillisesti kansainvälisen taloudellisen toimintaympäristön heikentyessä.

Häiriö voi myös ilmetä rahoituspalveluiden saatavuuteen kohdistuvina häiriöinä, kuten maksuliikenteen, korttimaksamisen, käteisrahahuollon tai arvopaperikaupankäynnin- ja säilytyksen toimintahäiriöinä. Maksuliikenteen häiriö voi estää maksutapahtumien toteutumisen maksajan tililtä saajan tilille joko pankkien sisällä tai pankkien välillä. Häiriö voi koskea yksittäistä markkinaosuudeltaan suurta toimijaa, useita toimijoita tai laajemmin rahoitusmarkkinoita.

Seuraukset

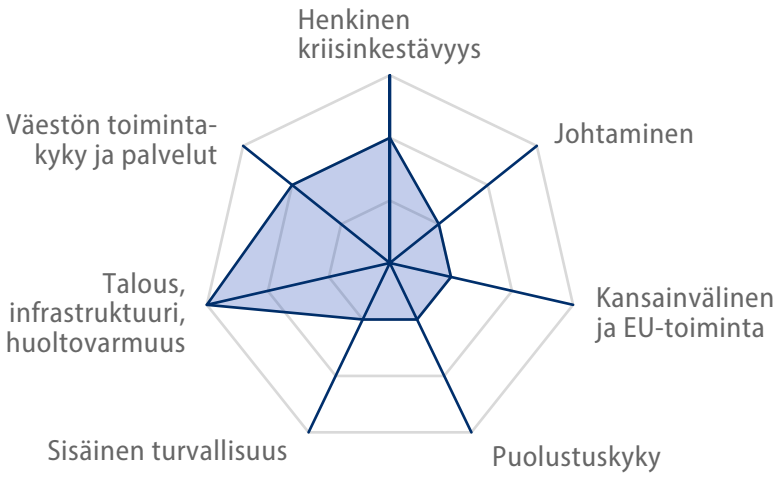
Rahoitusmarkkinoiden toiminnalle on luonteenomaista erittäin vahva keskinäisriippuvuus, mikä altistaa häiriöt nopealle leviämiselle markkinoiden ja toimijoiden välillä. Rahoitusmarkkinoiden vakavilla häiriötilanteilla on tyypillisesti voimakkaita negatiivisia vaikutuksia muuhun kansantalouteen. Kriittisten järjestelmien käytön estyminen voivat vaarantaa yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen jatkuvuuden.

Rahoitusmarkkinoiden vakaa ja häiriötön toiminta on edellytys yhteiskunnan toimivuudelle. Vakavat häiriöt voivat vaarantavat yksityisten ja julkisten organisaatioiden toiminnan kannalta välttämättömät maksuliikenne-, rahoitus- ja sijoituspalvelut sekä yksityisten ihmisten päivittäisasiointiin ja toimentuloon liittyvät palvelut. Talouden infrastruktuurin toimivuus, väestön vähimmäistoimeentulon turvaaminen sekä turvallisuustehtävien toimeenpano edellyttävät omaisuustietojen saatavuutta ja pysyvyyttä sekä kykyä maksujen tekemiseen, välittämiseen ja vastaanottamiseen.

Rahoitusmarkkinoiden vakavan häiriön vaikutukset voivat olla laajavaikutteisia taloudellisen toiminnan lamaantuessa, pankkien ongelmien kasautuessa ja talouden toimijoiden joutuessa toimintakyvyttömäksi. Laaja-alaiset maksuliikenteen häiriöt voivat estää palkanmaksun, eläkkeiden ja sosiaalietuuksien maksamisen, yritysten laskutuksen ja verosuoritusten toteutumisen sekä väestön välttämättömien hyödykkeiden hankinnan. Häiriöt rahoitusmarkkinoilla voivat heijastua myös julkiseen talouteen ja uhata valtion varainhankintakykyä.

Rahoitusvälineiden kaupankäynnin ja säilytyksen häiriöt voivat estää arvopapereilla käytävän kaupan, omaisuustietojen saatavuuden sekä julkisyhteisöjen ja yritysten varainhankinnan. Arvopapereilla on keskeinen merkitys rahoitusmarkkinoiden ja julkisen talouden toiminnalle.

Kuvio 31. Rahoitusjärjestelmän häiriön vaikutukset yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin



Riskin todennäköisyys

Riski on arvioitu melko todennäköiseksi eli sen toteutumisesta on vahvoja konkreettisia viitteitä.

Julkistalouden heikko tilanne ja Suomen matala talouskasvu nostavat todennäköisyyttä mahdollista korkeammalle.

3.5 Poikkileikkaavat riskit

Kansallisessa riskiarviossa riskejä on tarkasteltu suhteessa yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin ja niitä turvaaviin strategisiin tehtäviin. Arvioinnissa on keskitytty näitä uhkaaviin syihin, toteutumistapoihin ja seurauksiin. Toimintaympäristön kompleksisuus vaatii kansallisessa varautumisessa huomiota riskeihin, jotka eivät noudata perinteisiä hallinnonalojen tai yhteiskunnan sektoreiden rajoja. Nämä poikkileikkaavat riskit kohdistuvat samanaikaisesti useisiin elintärkeisiin toimintoihin, ja niiden vaikutukset voivat kertaantua ja levitä nopeasti läpi yhteiskunnan. Keskeisimpiä esimerkkejä näistä ovat hybridi- ja kybertoiminta, vieraan valtion harjoittama tiedustelu, tekoälyn uhat sekä ilmastonmuutoksen voimistamat sään ääri-ilmiöt. Poikkileikkaavat riskit koskevat lähes kaikkia kansallisen riskiarvion riskejä ja siksi niitä ei ole käsitelty erillisinä riskeinä, vaan asiayhteyteen sitoen relevanttien riskien osalta.

Hybridivaikuttaminen on suunnitelmallista toimintaa, jolla valtiollinen toimija pyrkii saavuttamaan omat tavoitteensa erilaisia toisiaan täydentäviä keinoja käyttäen ja kohteen etujen vastaisesti. Sen tavoitteena on heikentää kansallista yhtenäisyyttä, rapauttaa luottamusta viranomaisiin ja demokraattisiin instituutioihin sekä vaikeuttaa yhteiskunnan päätöksentekokykyä. Hybridiuhat ovat luonteeltaan koordinoituja ja monialaisia.

Toiminta yhdistelee muun muassa informaatiovaikuttamista, taloudellista painostusta, oikeudellisten prosessien väärinkäyttöä ja välineellistettyä maahanmuuttoa. Toiminta suunnitellaan usein jäämään sodan ja rauhan väliseen harmaaseen alueeseen, jolloin selkeän vasteen antaminen on haastavaa.

Hybridivaikuttaminen voidaan jakaa osa-alueisiin, joita ovat poliittinen, diplomaattinen, julkishallinto, informaatioympäristö, kulttuurinen, yhteiskunnallinen, talous, kyber, avaruus, infrastruktuuri, lainsäädännöllinen, tiedustelu ja sotilaallinen.

Kyberuhat ovat osa hybridivaikuttamista, mutta ne muodostavat myös itsenäisen ja jatkuvasti kehittyvän uhkakokonaisuuden. Kyberhyökkäykset voivat kohdistua kriittiseen infrastruktuuriin, kuten energiaverkkoihin, vesihuoltoon ja tietoliikennejärjestelmiin, aiheuttaen vakavia häiriöitä yhteiskunnan toimintakyvylle. Lisäksi kyberhyökkäyksillä pyritään varastamaan erityisesti strategisesti tärkeää tietoa valtionhallinnosta ja yrityksiltä sekä manipuloimaan julkista keskustelua levittämällä disinformaatiota.

Tekoälyn käyttöönotolla on kiistattomia hyötyjä. Samalla se muodostaa laaja-alaisia, koko yhteiskunnan läpileikkaavia uhkia. On mahdollista, että tekoäly tehostaa vihamielistä vaikuttamista mahdollistamalla uskottavan disinformaation nopean levittämisen, mikä heikentää luottamusta ja vaikeuttaa päätöksentekoa. Lisäksi tekoäly ja siinä käytettävien algoritmien vinoumat voivat vääristää informaatioympäristöä ja heikentää sen laatua tuottamalla virheellistä tai hallusinoitua informaatiota, muokkaamalla keinotekoisesti tiettyjen aiheiden näkyvyyttä sekä lisäämällä informaatiotulvaa. Digitalisoituneessa yhteiskunnassa tekoälyn integrointi kriittisiin järjestelmiin luo uusia, vaikeasti ennakoitavia haavoittuvuuksia manipuloinnille ja järjestelmävirheille. Tekoälyllä tehtävät kyberhyökkäykset tulevat yleistymään ja niiden nopeus ja volyymi tulee kasvamaan. Lisäksi on mahdollista, että riippuvuus harvoista ulkomaisista tekoälyteknologian toimittajista muodostaa strategisen, geopoliittiselle painostukselle alttiin haavoittuvuuden.

Sään ääri-ilmiöt, kuten myrskyt, helleaallot, kuivuus ja rankkasateiden aiheuttamat tulvat, yleistyvät ja voimistuvat ilmastonmuutoksen seurauksena. Ne aiheuttavat suoria uhkia ihmisten hengelle ja terveydelle sekä kuormittavat kriittistä infrastruktuuria. Lisäksi niistä aiheutuvat tuhot voivat aiheuttaa merkittäviä omaisuusvahinkoja ja tappioita yksityisen sekä julkisen talouden näkökulmasta.

Tiedustelu, jota vieraat valtiot harjoittavat Suomea vastaan, on jatkuvaa ja ammattimaista. Tiedustelun tavoitteena on hankkia suunnitelmallisesti ja laajasti eri lähteistä tietoa, joka on usein salaista ja muutoin vaikeasti saatavilla olevaa, ja vaikuttaa esimerkiksi Suomen ulko- ja turvallisuuspolitiikkaan, puolustuskykyyn, teknologiaan ja kriittiseen infrastruktuuriin. Nykyisessä turvallisuusympäristössä tiedustelu-uhka vaarantaa vakavalla tavalla kansallista turvallisuutta, suvereniteettia ja puolustusta, sekä Suomen kansallisia intressejä laajasti yhteiskunnan eri osa-alueilla. Suomeen kohdistuva tiedustelu-uhka koskee myös Suomen liittolaismaita, joiden turvallisuus voi yhtä lailla vaarantua merkittävästi Suomessa toteutuvien tiedusteluriskien tuloksena.

4 Riskien keskinäisvaikutukset ja systeemisyys

Riskien muuttuva luonne

Nykyaikaisen yhteiskunnan turvallisuusympäristöä määrittää kasvava kompleksisuus ja keskinäisriippuvuus. Yhteiskunnan turvallisuusstrategiassa määritellyt yhteiskunnan elintärkeät toiminnot ovat rakentuneet monimutkaisiksi, toisiinsa kytkeytyviksi järjestelmiksi, joiden toiminta voi häiriintyä odottamattomien ja epälineaaristen ketjuvaikutusten seurauksena.

Systeeminen riski voidaan määritellä riskiksi, joka syntyy monimutkaisissa ja keskinäisriippuvaisissa järjestelmissä ja voi levitä ketjuvaikutuksina aiheuttaen potentiaalisesti laajoja ja ennakoimattomia seurauksia yli sektori- sekä maantieteellisten ja hallinnollisten rajojen. Arviointi edellyttää ymmärrystä moniosaisista (complicated) ja kompleksisista riskeistä. Moniosaiset riskit ovat usein ennustettavissa ja analysoitavissa, kun taas kompleksiset riskit ovat luonteeltaan ennalta-arvaamattomia ja niiden syy-seuraussuhteet voidaan ymmärtää luotettavasti usein vasta jälkikäteen. Kompleksisuutta lisää se, että järjestelmät eivät ole puhtaasti teknisiä, vaan sosio-teknisiä, joissa ihmisten, organisaatioiden ja kulttuurin vuorovaikutus teknologian kanssa luo jatkuvasti uusia, odottamattomia riippuvuuksia ja haavoittuvuuksia.

Systeemiset riskit voidaan jäsentää niiden lähteiden, leviämismekanismien, kytkeytymistapojen ja seurausten luonteen mukaan.

Systeemisten riskien lähteet: Äkilliset tapahtumat ja hidas rapautuminen

Systeemiset riskit eivät synny tyhjästä, vaan niiden taustalla on joko äkillisiä tapahtumia tai hitaita, rakenteellisia muutoksia, jotka heikentävät järjestelmän vakautta.

Äkilliset tapahtumat ovat selkeästi tunnistettavissa olevia, kuten luonnonilmiöitä, teknisiä onnettomuuksia tai tahallisia tekoja. Ne voivat olla luonteeltaan vuorovaikutteisia, joissa yksi tapahtuma aiheuttaa suoraan toisen tai yhdistelmäriskejä, joissa kahden tai useamman erillisen tapahtuman samanaikaisuus luo poikkeuksellisen vakavan yhteisvaikutuksen.

Toinen, usein vaikeammin havaittava polku ovat hitaasti kehittyvät, rakenteelliset riskit. Nämä eivät perustu yhteen tapahtumaan, vaan ne ovat prosesseja, jotka vähitellen kuluttavat yhteiskunnan resilienssiä. Vaikka nämä prosessit ovat hitaita, ne voivat joko itsessään johtaa kriittisen pisteen ylittämiseen tai luoda tilan, jossa ulkoinen shokki voi laukaista systeemisen kriisin.

Systeemisten riskien leviämismekanismit: Kytkökset ja ketjuvaikutukset

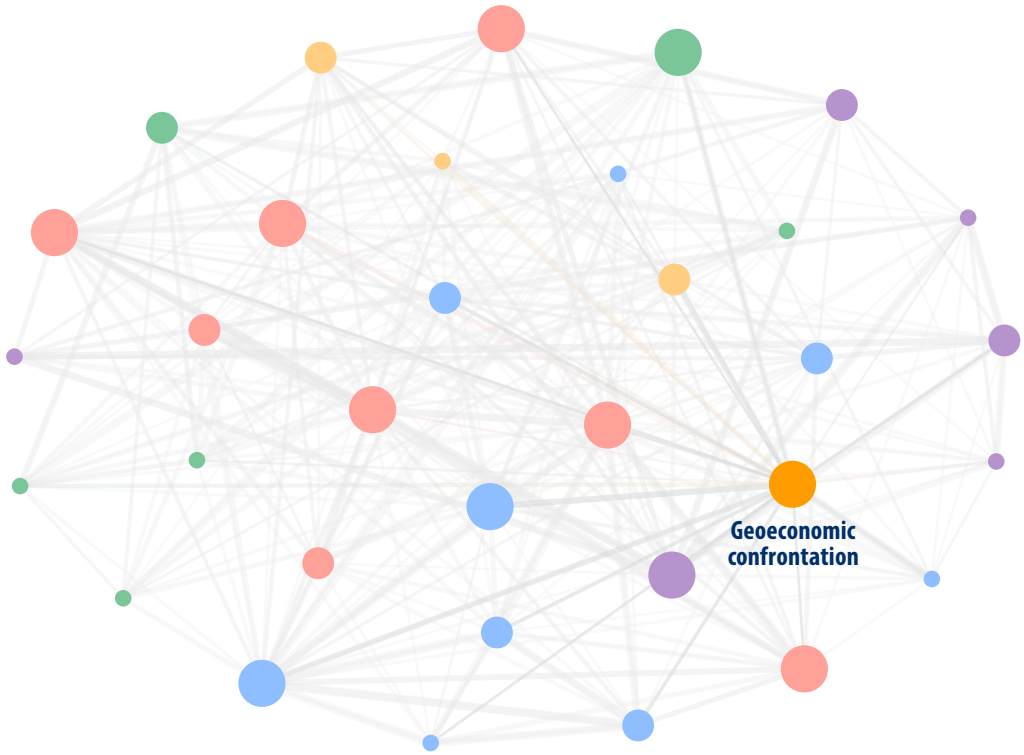
Riippumatta siitä, onko riskin lähde äkillinen vai hidas, sen systeeminen luonne syntyy leviämismekanismeista.

Toisiinsa kytkeytyneet riskit viittaavat yhteiskunnan järjestelmien välisiin kytköksiin ja riippuvuuksiin, jotka muodostavat reitit häiriöiden leviämiselle. Kytkökset voivat olla fyysisiä (energia, vesi), tietoteknisiä tai loogisia (data, ohjausjärjestelmät), taloudellisia (tuotantoketjut) tai maantieteellisiä.

Ketjuuntuvissa riskeissä alkuperäinen häiriö leviää ja siirtyy järjestelmästä toiseen olemassa olevien haavoittuvuuksien kautta. Kompleksisissa ja tiiviisti kytkeytyneissä järjestelmissä onnettomuuksia tai muita tapahtumia pidetään jopa väistämättöminä, koska pienetkin virheet voivat ketjuuntua ennalta-arvaamattomasti.

Kuviossa 32. on esitetty esimerkkinä vuoden 2026 Global Risk Reportin aineistoon perustuva riskien systeeminen tarkastelu.

Kuvio 32. Riskien systeeminen vaikutus kaaviokuvana (Lähde: World Economic Forum, Global Risk Report 2026)



Systeemisten riskien hallinta

Systeemisten riskien luonne asettaa uusia vaatimuksia perinteiselle riskienhallinnalle. Kyse ei ole perinteisten menetelmien hylkäämisestä, vaan niiden täydentämisestä ja tarkastelun laajentamisesta. Perinteinen riskianalyysi, joka perustuu usein yksittäisten uhkien ja niiden syiden, vaikutusmekanismien ja seurausten arviointiin, on tehokas ja välttämätön työkalu riskien hallinnassa. Sen soveltuvuutta kuitenkin rajoittavat erityisesti kolme systeemisten riskien piirrettä:

1. Epävarmuus ja ennalta-arvaamattomuus: Perinteinen analyysi nojaa usein historialliseen dataan ja tunnettuihin todennäköisyyksiin. Se on luonnostaan heikompi arvioimaan täysin uudenlaisia tai äärimmäisen harvinaisia, joista ei ole olemassa ennakkoesimerkkejä.

2. Epälineaariset ketjuvaikutukset: Perinteiset mallit olettavat usein, että syy-seuraussuhteet ovat suoraviivaisia. Kompleksisissa järjestelmissä pienikin häiriö voi kuitenkin laukaista suurenkin epälineaarisen ketjuvaikutuksen. Häiriöt eivät vain kasaannu, vaan ne voivat voimistaa toisiaan odottamattomilla tavoilla.

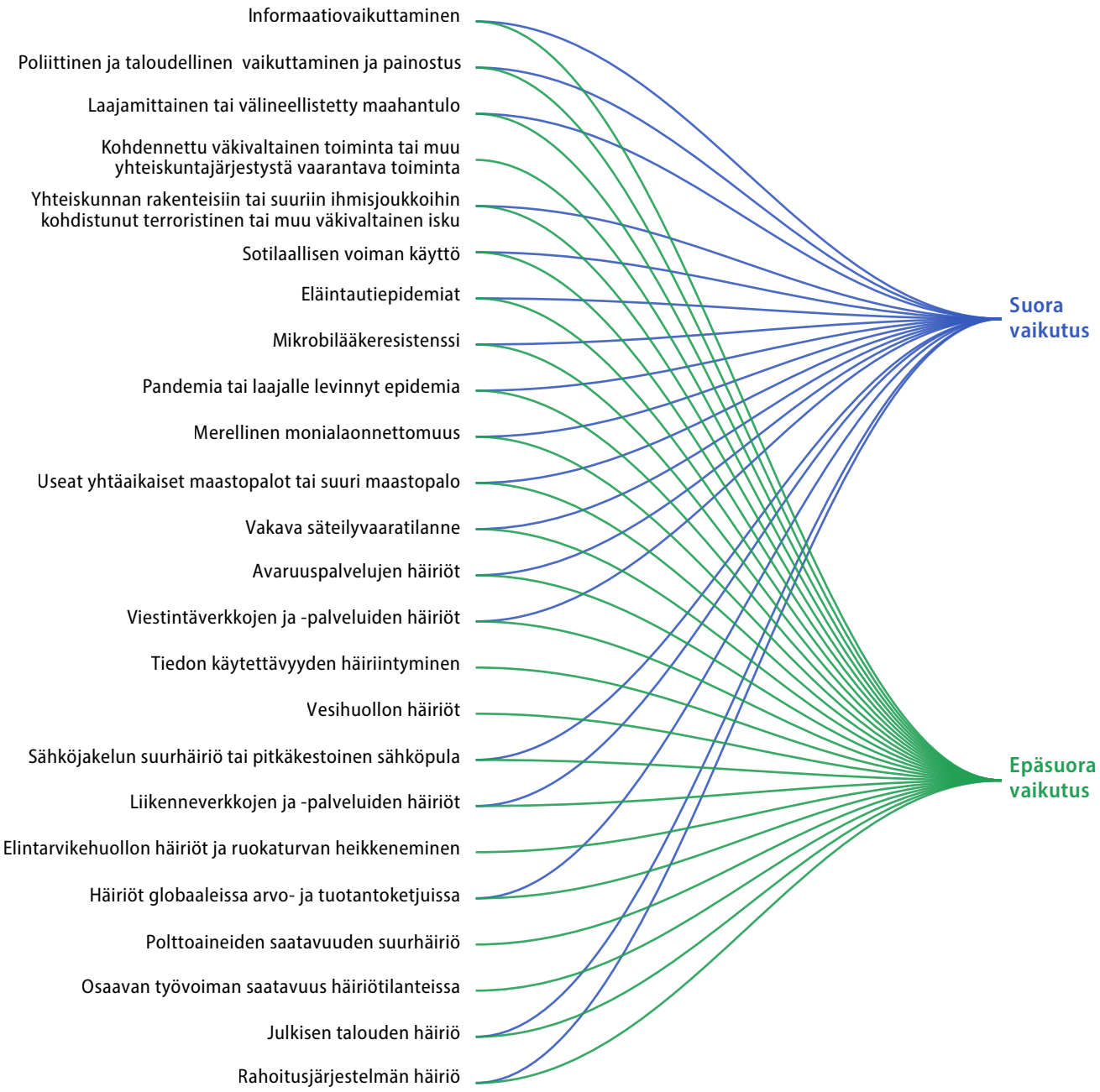
3. Hitaat, rakenteelliset prosessit: Perinteinen riskienhallinta on usein tehokkaimmillaan selkeiden, tapahtumaluonteisten uhkien tunnistamisessa. Se saattaa kuitenkin aliarvioida hitaita, vähitellen kehittyviä prosesseja.

Riskien merkitys ja dynamiikka ymmärretään parhaiten analysoimalla niitä prosessina: mistä häiriö alkaa, miten se leviää ja mitkä ovat sen lopulliset vaikutukset. Perinteisen riskienhallinnan tueksi arvioinnin painopistettä on siis tärkeää kehittää kohti tulevaisuuden haavoittuvuuksien, kytkösten ja epävarmuuksien järjestelmällistä kartoittamista.

Liitteet

Rajat ylittävät vaikutukset

Kuvio 33. Rajat ylittävät vaikutukset kaaviona



Taulukko 3. Rajat ylittävät vaikutukset

Riski	Suora rajat ylittävä vaikutus	Epäsuora rajat ylittävä vaikutus
Informaatiovaikuttaminen	Kyllä	Kyllä
Poliittinen ja taloudellinen vaikuttaminen ja painostus	Kyllä	Kyllä
Laajamittainen tai välineellistetty maahantulo	Kyllä	Kyllä
Kohdennettu väkivaltainen toiminta tai muu yhteiskuntajärjestystä vaarantava toiminta	Ei	Kyllä
Yhteiskunnan rakenteisiin tai suuriin ihmisjoukkoihin kohdistunut terroristinen tai muu väkivaltainen isku	Kyllä	Kyllä
Sotilaallisen voiman käyttö	Kyllä	Kyllä
Eläintautiepidemiat	Kyllä	Kyllä
Mikrobilääkeresistenssi	Kyllä	Kyllä
Pandemia tai laajalle levinnyt epidemia	Kyllä	Kyllä
Merellinen monialaonnettomuus	Kyllä	Kyllä
Useat yhtäaikaiset maastopalot tai suuri maastopalo	Kyllä	Kyllä
Vakava säteilyvaaratilanne	Kyllä	Kyllä
Avaruuspalvelujen häiriöt	Kyllä	Kyllä
Viestintäverkkojen ja -palveluiden häiriöt	Kyllä	Kyllä
Tiedon käytettävyyden häiriintyminen	Ei	Kyllä
Vesihuollon häiriöt	Ei	Kyllä
Sähköjakelun suurhäiriö tai pitkäkestoinen sähköpula	Kyllä	Kyllä
Liikenneverkkojen ja -palveluiden häiriöt	Kyllä	Kyllä
Elintarvikehuollon häiriöt ja ruokaturvan heikkeneminen	Ei	Kyllä
Häiriöt globaaleissa arvo- ja tuotantoketjuissa	Kyllä	Kyllä
Polttoaineiden saatavuuden suurhäiriö	Ei	Kyllä
Osaavan työvoiman saatavuus häiriötilanteissa	Ei	Kyllä
Julkisen talouden häiriö	Kyllä	Kyllä
Rahoitusjärjestelmän häiriö	Kyllä	Kyllä



Sisäministeriö
Inrikesministeriet

Sisäministeriö PL 26, 00023 Valtioneuvosto
Inrikesministeriet PB 26, 00023 Statsrådet

www.intermin.fi