



Kansallinen riskiarvio 2023

Sisäinen turvallisuus | Sisäministeriön julkaisu 2023:4

Sisäministeriön julkaisuja 2023:4

Kansallinen riskiarvio 2023

Sisäministeriö Helsinki 2023

Julkaisujen jakelu

Distribution av publikationer

**Valtioneuvoston
julkaisuarkisto Valto**

Publikations-
arkivet Valto

julkaisut.valtioneuvosto.fi

Julkaisumyynti

Beställningar av publikationer

**Valtioneuvoston
verkkokirjakauppa**

Statsrådets
nätbokhandel

vnjulkaisumyynti.fi

Sisäministeriö

CC BY-NC-ND 4.0

ISBN pdf: 978-952-324-602-7

ISSN pdf: 2490-077X

Taitto: Valtioneuvoston hallintoyksikkö, Julkaisutuotanto

Helsinki 2023

Kansallinen riskiarvio 2023

Sisäministeriön julkaisuja 2023:4		Teema	Sisäinen turvallisuus
Julkaisija	Sisäministeriö		
Yhteisötekijä	Kansallisen riskiarvion tarkistamiseen asetettu työryhmä (VN/23326/2021)		
Kieli	suomi	Sivumäärä	95

Tiivistelmä

Kansallisen riskiarvion tarkoituksena on ennakoida Suomeen mahdollisesti kohdistuvia suhteellisen äkillisiä tapahtumia, jotka vaativat viranomaisilta normaalista poikkeavia toimia tai avun pyytämistä muilta mailta. Kansallisessa riskiarviossa on tunnistettu riskejä, joilla on laajaa kansallista merkitystä ja arvioitu niiden vaikutusta yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin.

Kansallisen riskinarvion laatiminen perustuu Euroopan parlamentin ja neuvoston päätökseen unionin pelastuspalvelumekanismista (N: o 1313/2013/EU). Suomen ensimmäinen kansallinen riskiarvio laadittiin vuonna 2015. Vuonna 2018 laadittiin seuraava kansallinen riskiarvio, joka päivitettiin vuosien 2022–23 aikana.

Laaja-alaisessa poikkihallinnollisessa yhteistyössä laadittu riskiarvio linkittyy kansalliseen varautumiseen muodostaen perustan yhteiskunnan turvallisuusstrategian mukaiselle varautumiselle. Eri hallinnonalat ovat tunnistaneet yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin kansallisesti vaikuttavia uhkamalleja ja häiriötilanteita, jotka on kuvattu riskiarvioon sanallisesti yhtenäistä rakennetta noudattaen.

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

Asiasanat yhteiskunnan elintärkeät toiminnot, häiriötilanne, uhkamalli, varautuminen, riskinarviointi, kokonaisturvallisuus, riskit, sisäinen turvallisuus

ISBN PDF 978-952-324-602-7 **ISSN PDF** 2490-077X
Asianumero VN/23326/2021

Julkaisun osoite <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-324-602-7>

Nationell riskbedömning 2023

Inrikesministeriets publikationer 2023:4		Tema	Inre säkerhet
Utgivare	Inrikesministeriet		
Utarbetad av	Arbetsgruppen för granskning av den nationella riskbedömningen (VN/23326/2021)		
Språk	finska	Sidantal	95

Referat

Syftet med den nationella riskbedömningen är att förutse händelser som relativt plötsligt kan drabba Finland och som kräver att myndigheterna agerar på ett sätt som avviker från det normala eller att de ber om hjälp från andra länder. Den nationella riskbedömningen går ut på att identifiera risker som har bred nationell betydelse och bedöma deras konsekvenser för samhällets vitala funktioner.

Den nationella riskbedömningen bygger på Europaparlamentets och rådets beslut om en civilskyddsmekanism för unionen (Nr 1313/2013/EU). Finlands första nationella riskbedömning bereddes 2015. År 2018 utarbetades följande nationella riskbedömning, som uppdaterats under 2022 och 2023.

Denna riskbedömning, som utarbetats genom förvaltningsövergripande samarbete, har en koppling till den nationella beredskapen och lägger grunden för den beredskap som avses i säkerhetsstrategin för samhället. Förvaltningsområdena har identifierat hotmodeller och störningssituationer som påverkar samhällets vitala funktioner nationellt, och dessa beskrivs enligt en enhetlig struktur i riskbedömningen.

Den nationella riskbedömningen bildar en grund som anger vilken typ av risker de olika förvaltningsområdena och de övriga aktörerna ska förbereda sig på.

Nyckelord samhällets vitala funktioner, störningssituation, hotmodell, beredskap, riskbedömning, övergripande säkerhet, risker, inre säkerhet

ISBN PDF	978-952-324-602-7	ISSN PDF	2490-077X
Ärendenummer	VN/23326/2021		

URN-adress <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-324-602-7>

National risk assessment 2023

Publications of the Ministry of the Interior 2023:4	Subject	Internal security
Publisher	Ministry of the Interior	
Group author	Working group appointed to revise the national risk assessment (VN/23326/2021)	
Language	Finnish	Pages 95

Abstract

The purpose of the national risk assessment is to anticipate relatively sudden incidents potentially targeted at Finland that call for activities deviating from the norm from authorities or even requesting help from other countries. The national risk assessment identifies risks that have a wide national impact and assesses their impact on the vital functions of society.

The preparation of the national risk assessment is based on Decision No 1313/2013/EU of the European Parliament and of the Council on a Union Civil Protection Mechanism. Finland's first national risk assessment was prepared in 2015. The next national risk assessment was prepared in 2018 and then revised in 2022–2023.

Prepared in broad-based cross-sectoral cooperation, the risk assessment is linked with national preparedness and lays the foundation for preparedness in line with the Security Strategy for Society. Different branches of administration identified threat scenarios and disruptions that impact the vital functions of society at the national level. The risk assessment includes consistently structured verbal descriptions of these threat scenarios and disruptions.

The national risk assessment lays down the bases that define what kinds of risks different administrative branches and other parties must be prepared for.

Keywords vital functions of society, disruption, threat scenario, preparedness, risk assessment, comprehensive security, risks, internal security

ISBN PDF 978-952-324-602-7 **ISSN PDF** 2490-077X

Reference number VN/23326/2021

URN address <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-324-602-7>

Sisältö

1 Kansallisen riskiarvion laatiminen	8
1.1 Johdanto	8
1.2 Kansallisen riskiarvion laatimisen perusteet ja prosessi	10
1.3 Yleistä uhkamalleista ja häiriötilanteista sekä niiden arvioinnista	12
1.4 Alueelliset riskiarviot osana riskiarviokokonaisuutta	15
2 Turvallisuusympäristö muutoksessa	17
2.1 Suomen ulko- ja turvallisuuspoliittisen ympäristön muutos	18
2.2 Globaalit arvo- ja toimitusketjut.....	20
2.3 Yhteiskunnalliset muutokset.....	21
2.4 Digitalisoitunut yhteiskunta.....	23
2.5 Hybridivaikuttaminen	25
2.6 Ilmastonmuutos	28
3 Arvioidut uhkamallit ja häiriötilanteet	31
3.1 Informaatiovaikuttaminen	31
3.2 Poliittinen, taloudellinen ja sotilaallinen painostus	34
3.3 Sotilaallisen voiman käyttö.....	37
3.4 Laajamittainen maahantulo ja painostaminen maahantulijoita ohjaamalla.....	41
3.5 Yhteiskunnan rakenteisiin tai laajoihin ihmisjoukkoihin tehty terroristinen tai muu väkivaltainen isku.....	44
3.6 Isojen väkijoukkojen, ryhmien tai yhteisöjen väkivaltainen liikehdintä tai yhteiskuntajärjestystä vaarantava toiminta.....	46
3.7 Julkisen talouden häiriö	48
3.8 Rahoitusjärjestelmän häiriö	50
3.9 Energihuollon häiriöt.....	53
3.9.1 Sähkön saannin suurhäiriö.....	53
3.9.2 Polttoaineiden saannin vakavat häiriöt	56
3.10 Tieto- ja viestintäverkkojen ja palveluiden häiriöt	59
3.11 Kuljetusten jatkuvuuden häiriöt.....	63
3.12 Terveysturvallisuuden häiriöt.....	66
3.12.1 Mikrobilääkeresistenssi.....	67
3.12.2 Pandemia tai muu vastaava laajalle levinnyt epidemia.....	70
3.12.3 Eläintautiepidemiat	74

3.13 Vesihuollon häiriöt.....	76
3.14 Elintarvikehuollon häiriöt ja ruoka- ja ravintoturvan heikkeneminen.....	78
3.15 Laajat tai pitkäkestoiset onnettomuustilanteet.....	82
3.15.1 Merellinen monialaonnettomuus.....	82
3.15.2 Vakava ydinvoimalaitosonnettomuus Suomessa tai Suomen lähialueilla.....	85
3.15.3 Useampi yhtäaikainen laaja maastopalo.....	88
3.15.4 Äärimmäisen voimakas avaruusmyrsky.....	91
Liitteet	94

1 Kansallisen riskiarvion laatiminen

1.1 Johdanto

Kansallisen riskiarvion tarkoituksena on ennakoida Suomeen mahdollisesti kohdistuvia suhteellisen äkillisiä tapahtumia, jotka vaativat viranomaisilta normaalista poikkeavia toimia tai avun pyytämistä muilta mailta tai kansainvälisiltä järjestöiltä. Kansallisessa riskiarviossa on tunnistettu riskejä, joilla on laajaa kansallista merkitystä ja arvioitu niiden vaikutusta yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin.

Suomen kansallisen riskinarvion laatiminen perustuu Euroopan parlamentin ja neuvoston päätökseen unionin pelastuspalvelumekanismista (N: o 1313/2013/EU¹). Päätöksen 6 artiklan mukaan jäsenvaltioiden on kehitettävä riskinarviointeja kansallisella ja asianmukaisella paikallisella tasolla ja annettava komissiolle yhteenveto niiden keskeisistä osista joka kolmas vuosi sekä aina kun on tapahtunut merkittäviä muutoksia. Ensimmäinen kansallinen riskiarvio valmisteltiin vuonna 2015. Vuonna 2018 laadittiin toinen kansallinen riskiarvio, joka päivitettiin vuosien 2022–23 aikana.

Laaja-alaisessa poikkihallinnollisessa yhteistyössä laadittu kansallinen riskiarvio linkittyy olennaisesti kansalliseen varautumiseen sekä yhteiskunnan turvallisuusstrategiaan, sillä kansallinen riskiarvio muodostaa perustan strategian mukaiselle varautumiselle. Varautumisella tarkoitetaan toimintaa, jolla varmistetaan tehtävien mahdollisimman häiriötön hoitaminen ja mahdollisesti tarvittavat tavanomaisesta poikkeavat toimenpiteet normaaliolojen häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa. Varautumisen päämääränä on huolehtia onnettomuuksien ja häiriötilanteiden ehkäisystä, valmistautumisesta toimintaan niiden uhatessa tai sattuesssa ja suunnitella toipuminen. Kukin toimija ja toimiala vastaa omasta varautumisestaan ja jatkuvuudenhallinnastaan sekä kansainvälisistä ja EU-velvoitteistaan lainsäädännöllisten vastuiden mukaisesti.

Yhteiskunnan turvallisuusstrategia on valtioneuvoston periaatepäätös, joka yhtiä näistää varautumisen kansallisia periaatteita sekä ohjaa koko yhteiskunnan varautumista kuvaamalla kokonaisturvallisuuden yhteistoimintamallin. Yhteiskunnan turvallisuusstrategiassa määritellään ja kuvataan yhteiskunnan elintärkeät toiminnot, jotka turvataan strategisilla tehtävillä. Elintärkeät toiminnot ovat yhteiskunnan toimivuuden kannalta

1 kts. Euroopan parlamentin ja neuvoston päätökset N:o 1313/2013/EU ja 2019/420 sekä asetus 2021/836.

välttämättömiä, ja niiden ylläpito on varmistettava kaikissa olosuhteissa. 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 toisiinsa nähden. Kynnystä vaikuttaa ulkoapäin suomalaiseen yhteiskuntaan nostetaan eri hallinnonalojen varautumisella kokonaisturvallisuusmallin mukaisesti.

Kuva 1. Yhteiskunnan elintärkeät toiminnot (Yhteiskunnan turvallisuusstrategia 2017)



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. Edellisessä yhteiskunnan turvallisuusstrategiassa (2017) kansallinen riskiarvio laajennettiin palvelemaan myös strategian riskianalyysejä. Päivitetty yhteiskunnan turvallisuusstrategia on tarkoitus antaa vuoden 2024 puolella.

Tavoitteena on, että säännöllisesti laadittavaa ja laaja-alaista riskiarviota hyödynnetään varautumisen suunnittelussa kaikilla toiminnan tasoilla. Kansallisen riskiarvion ei ole kuitenkaan tarkoitus toimia kaiken kattavana riskilistauksena, sillä kukin toimija arvioi riskejä yksityiskohtaisemmin suhteessa tehtäviinsä ja toimintaansa hallinnonala ja toimialaa koskevan lainsäädännön mukaisesti. Kansallinen riskiarvio ei siten välttämättä sisällä kaikkia hallinnonala- ja toimijakohtaisia merkittäviä riskejä, mikä korostaa kunkin toimijan vastuuta riskien arvioinnissa.

Kansallisen riskiarvion lisäksi alueelliset riskiarviot valmistellaan samanaikaisesti, omana prosessinaan, sisäministeriön toimeksiannosta. 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, mutta useampi samanaikainen, laajamittainen tilanne voi johtaa valtakunnalliseen häiriötilanteeseen.

1.2 Kansallisen riskiarvion laatimisen perusteet ja prosessi

Kansallisen riskiarvion laatimisen taustalla oleva unionin pelastuspalvelumekanismi kattaa ihmisen, ympäristön ja omaisuuden suojelun sekä unionin alueella että sen ulkopuolella tapahtuvissa kaikenlaisissa luonnon ja ihmisen aiheuttamissa onnettomuuksissa (civil protection).

Kansallisessa riskiarviossa tarkastelun kohteena ovat kriisinsietokykyä ja varautumista edellyttävät suhteellisen äkillisesti kehittyvät häiriötilanteet ja uhkamallit. Kansallisessa riskiarviossa pyritään tunnistamaan riskejä, joilla on laajempaa kansallista merkitystä. Tämä tarkoittaa riskejä, joissa voimavarojen käyttöä pitää koordinoita useiden eri toimijoiden välillä vähintään alueellisesti tai kansallisesti ja mahdollisesti myös muilta mailta tukea pyytäen. Toteutuessaan tällaisista tapahtumista voi aiheutua merkittäviä vaikutuksia ihmisten henkeen tai terveyteen, talouteen, ympäristöön ja yhteiskuntaan.

Kansallisessa riskiarviossa keskitytään arvioimaan tunnistettujen riskien toteutumisen vaikutusta yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin ja niiden turvaamiseen tärkeisiin strategisiin tehtäviin. On kuitenkin huomioitava, että vaikutusten arviointi on aina suuntaa antavaa ja todellisuudessa häiriöiden vaikutukset ovat aina osin ennakoimattomia. Tunnistettujen riskien edellyttämien varautumistoimenpiteiden ja riskienhallinnan kuvaaminen ei sisälly kansalliseen riskiarvioon.

Muuttuvaa toimintaympäristöä ja sen muutosilmiöitä, jotka voivat vaikuttaa häiriötilanteiden ja uhkamallien toteutumisen todennäköisyyteen ja niiden vaikutuksiin, on pyritty kuvaamaan tiiviisti riskiarvion 2. luvussa. Rajauksesta johtuen riskiarviossa ei käsitellä kattavasti esimerkiksi hitaasti kehittyviä demografisiin muutoksiin tai ilmastonmuutokseen liittyviä sopeutumista edellyttäviä riskejä.

Kansallisen riskiarvion tarkistaminen käynnistettiin 2.11.2021 sisäministeriön asettamassa poikkihallinnollisessa valmisteluryhmässä, jonka puheenjohtajuudesta on vastannut sisäministeriö. 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, Huoltovarmuuskeskus sekä Ilmatieteen laitos. Tämän lisäksi Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto on asettanut aluehallintovirastojen yhteisen edustajan työryhmään. Järjestöjä työssä on edustanut Suomen Punainen Risti.

Valmistelutyötä on tehty edellisen kansallisen riskiarvion 2018 pohjalta eli työryhmän tehtävänä on ollut tarkistaa edellisen riskiarvion (2018) ajantasaisuus. Kansallisen riskiarvion laadinnassa on hyödynnetty mahdollisimman paljon jo tehtyjä eri toimijoiden riskiarvioita tai vastaavia tuotteita ja prosesseja. Käytännössä kansallinen riskiarvio on yhteen sovitettu kooste eri toimijoiden omista riskiarvioista. Eri hallinnonalat ovat tunnistaneet yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin kansallisesti vaikuttavia uhkamalleja ja häiriötilanteita. Päivitetty riskiarvio sisältää kaksi uutta riskiä ja yhden poistetun verrattuna vuonna 2018 laadittuun riskiarvioon.

Vuonna 2018 laaditussa edellisessä riskiarviossa kunkin uhkamallin tai häiriötilanteen sanallisen kuvauksen kirjoittamisesta vastasi uhkamallin tai häiriötilanteen päävastuullinen ministeriö. Tässä arvion tarkistuksessa näiden uhkamallien ja häiriötilanteiden ajantasaisuus tarkistettiin, myös poikkihallinnollisessa yhteistyössä. Päävastuullinen ministeriö tai hallinnonalan edustaja on vastannut uusien uhkamallien ja häiriötilanteiden kirjoittamisesta. Päivittämisessä hyödynnettiin myös ministeriöiden hallinnonalan asiantuntijoiden näkemyksiä. Eri hallinnonalojen tuotokset on koottu yhteen ja muokattu lopulliseen muotoon kansallisessa riskiarviotyöryhmässä.

Päivitetty kansallinen riskiarvio on laadittu aikana, jolloin Suomen liittymisprosessi Nato-jäseneksi on ollut vielä kesken ja Venäjän aloittama hyökkäyssota Ukrainaan on ollut käynnissä.

1.3 Yleistä uhkamalleista ja häiriötilanteista sekä niiden arvioinnista

Yhteiskunnan turvallisuuteen kohdistuu toimintaympäristön muutosten myötä uusia epävarmuustekijöitä. Turvallisuusuhkien ennakkovaroitus aika on lyhentynyt, mikä myös asettaa haasteita ennakkoon tehtäville varautumistoimenpiteille, päätöksenteolle ja viranomaisten toimintavalmiudelle sekä viranomaisyhteistyön sujuvuudelle. Turvallisuusuhkien samanaikaisesti monipuolistuessa myös toimivaltaisen vastuu- viranomaisen tunnistaminen on vaikeutunut etenkin tapahtuman alkuvaiheessa.

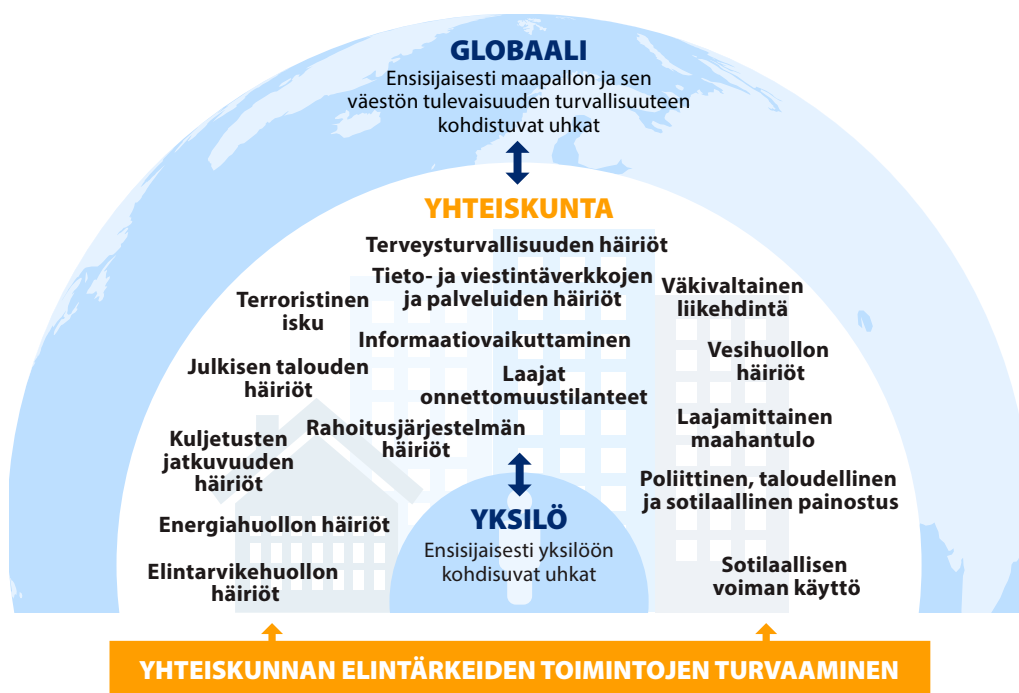
Yhteiskunnan turvallisuuteen kohdistuvat uhat voivat ilmetä itsenäisinä, samanaikaisina tai toistensa jatkumoina; uhat ja muutokset niissä voivat olla arvaamattomia, rajat ylittäviä, nopeita ja kestoltaan vaihtelevia. Uhat voivat syntyä olosuhteiden vaikutuksesta, teknisistä syistä tai ihmisen tahattoman tai tarkoituksellisen toiminnan tuloksina.

Kansallisessa riskiarviossa uhkamallilla tarkoitetaan kuvausta turvallisuusympäristön mahdollisista uhkista. Häiriötilanteella tarkoitetaan uhkaa tai tapahtumaa, joka vaarantaa yhteiskunnan elintärkeitä toimintoja tai strategisia tehtäviä ja jonka hallinta edellyttää viranomaisten ja muiden toimijoiden tavanomaista laajempaa tai tiiviimpää yhteistoimintaa ja viestintää.

Riskiarviossa analysoiduista kansallisista uhkamalleista ja häiriötilanteista voi samanaikaisesti toteutua useampi kuin yksi esimerkiksi verkottuneen yhteiskunnan, eri toimintojen keskinäisriippuvuuksien tai muiden samanaikaisesti tahattomasti aiheutuvien ja tahallisten tekojen vuoksi. Laajojen häiriötilanteiden pitkittyminen voi osaltaan myös edistää yhteiskunnan häiriöherkkyyttä muille samanaikaisille häiriötilanteille. Häiriötilanteiden ketjuuntumisen ja vaikutusten kertaantumisen myötä yksittäisellä häiriötilanteellakin voi olla laaja-alaisesti vaikutuksia eri toimintoihin keskinäisriippuvaisessa toimintaympäristössä. Riskienhallinnan tueksi kansallisessa riskiarviossa uhkamallien ja häiriötilanteiden arvioinnissa pyritään tunnistamaan vaikutusten mahdolliset ketjuuntumiset ja kertaantumiset.

Uhkamallien ja häiriötilanteiden arviointiin liittyy epävarmuutta, sillä uhkien syiden, täsmällisten kohteiden ja ilmenemisen laajuuden sekä todennäköisyyden ja seurannaisvaikutusten tarkka ennustaminen on vaikeaa. Monimutkaistunut uhkamallien ja häiriötilanteiden vaikutusten arviointi ja ennakointi asettaa haasteita varautumisen suunnittelulle ja häiriötilanteiden hallinnalle. Yhteiskunnan turvallisuuteen vaikuttavia uhkamalleja ja häiriötilanteita sekä niiden välisiä suhteita on tarkasteltava entistä laaja-alaisemmin yli sektorirajojen. Toimintaympäristön muutosten seurannan ja analysoinnin sekä ennakointivalmiuksien ylläpitämisen tuleekin olla kaikkien yhteiskunnan varautumisesta ja häiriötilanteiden hallinnasta vastuussa olevien tahojen jatkuvaa ja aktiivista toimintaa.

Kuva 2. Uhkamallit ja häiriötilanteet 2023



Uhat ja häiriötilanteet voivat olla peräisin Suomen ulkopuolelta tai vaikuttaa Suomen alueelta sen ulkopuolelle vaihtelevasti. Tämä kansainvälinen ulottuvuus eri vaikutuksineen olisi osattava arvioida sekä uhkien ja häiriöiden ennakoimisessa että torjuntatoimien suunnittelussa.

Kansallisessa riskiarviossa tunnistetut ja arvioidut uhkamallit ja häiriötilanteet kuvataan sanallisesti seuraavaa rakennetta noudattaen; taustalla oleva uhka tai uhat, uhkan kohde, toteutumistapa sekä vaikutusten ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen.

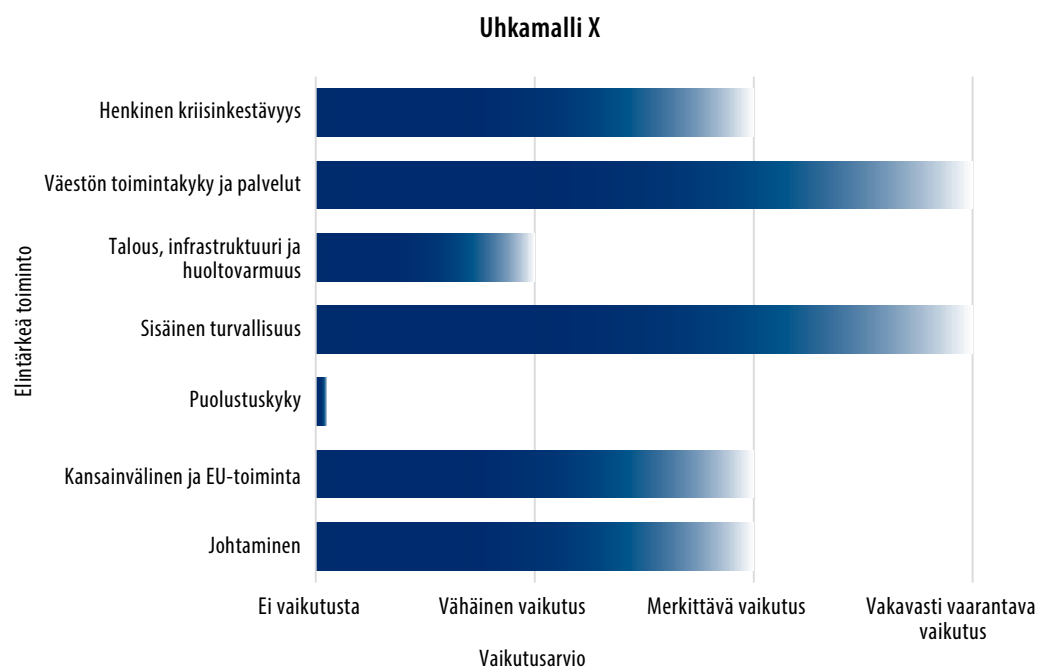
Kansallisessa riskiarviossa uhkien ja häiriötilanteiden vaikutuksia arvioidaan suhteessa yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin ja niitä turvaaviin strategisiin tehtäviin, jotka yhteiskunnan turvallisuusstrategia 2017 (YTS 2017) määrittelee. Taulukossa 1. kuvataan uhkien ja häiriötilanteiden vaikutusten arviointi asteikolla vähäinen (*), merkittävä (**), vakavasti vaarantava (***) tai ei vaikutusta lainkaan (-). Vaikutusarviointia kuvataan lyhyesti myös uhkamallien ja häiriötilanteiden sanallisissa kuvauksissa.

Vaikutusarvioinnin osalta on myös tarpeen huomioida, että yhteiskunnan elintärkeät toiminnot ja niihin liitetyt strategiset tehtävät eivät muodosta toisistaan erillisiä toimintokokonaisuuksia, vaan toiminnot ovat kytköksissä toisiinsa. Yhteen yhteiskunnan elintärkeään toimintoon kohdistuva uhka voi toteutuessaan vaikuttaa myös muihin toimintoihin.

Taulukko 1. Uhkamallien ja häiriötilanteiden vaikutusarviointi

Vaikutus elintärkeään toimintoon	Arvion kuvaus
Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
Vähäinen vaikutus	Uhkamallin/häiriötilanteen 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	Uhkamallin/häiriötilanteen toteutuminen aiheuttaa merkittäviä vaikutuksia strategisten tehtävien ylläpitoon. Uhkamallin/häiriötilanteen vaikutukset strategisten tehtävien ylläpitoon ovat kansallisesti merkittäviä ja voivat edellyttää normaalista poikkeavia toimenpiteitä.
Vakavasti vaarantava vaikutus	Uhkamallin/häiriötilanteen toteutuminen aiheuttaa erittäin merkittäviä, laajoja ja vaarantavia, vaikutuksia strategisten tehtävien ylläpitoon. Strategisten tehtävien ylläpitäminen sekä uhkamallin/häiriötilanteen vaikutusten hallinta ja rajoittaminen voivat edellyttävää huomattavia normaalista poikkeavia toimenpiteitä. Tilanteen hallinta voi edellyttää esimerkiksi lisätoimivaltuuksia strategisten tehtävien turvaamiseksi.

Esimerkki uhkamallin tai häiriötilanteen vaikutusten arvioinnista:



1.4 Alueelliset riskiarviot osana riskiarviokokonaisuutta

Kansallisesti ja alueellisesti arvioidut riskit muodostavat yhtenäisen perustan sille, millaisiin riskeihin eri hallinnonalojen ja muiden toimijoiden on varauduttava. Kansallisen riskiarvion lisäksi aluetasolla, pääosin hyvinvointialueiden aluejaon mukaisesti, laaditaan erikseen omana prosessinaan alueelliset riskiarviot, sisäministeriön antaman toimeksiannon mukaisesti. Alueellisten riskiarvioiden tavoitteellinen valmistumisaikataulu on maaliskuun 2023 loppuun mennessä.

Alueellisissa riskiarvioissa keskitytään sellaisiin alueellisesti merkittäviin riskeihin, joiden hallitseminen edellyttää normaalista poikkeavaa toimintaa ja, joista toteutuessaan seuraisi merkittäviä alueellisia vaikutuksia. Tarkoituksena ei ole tunnistaa ja listata kaikkia alueen mahdollisia tilanteita, vaan valita alueen toimijoille yhteisesti merkittävimmät uhat ja häiriötilanteet.

Alueelliset riskiarviot on tarkoitus laatia poikkihallinnollisesti siten, että työryhmissä ovat edustettuina alueen kunnat, hyvinvointialueet, alueen viranomaiset, elinkeinoelämä ja järjestöt. Alueellisen riskiarvion tulokset ja kuvaus arvion laatimisesta kootaan kirjalliseksi raportiksi, joka jaetaan alueen toimijoiden käyttöön ja tarvittaessa muille sidosryhmille. Tarkoituksena on, että alueellista riskiarviota hyödynnetään alueen toimijoiden varautumisessa yhtenä lähtökohtana kansallisen riskiarvion ohella.

Valtakunnallinen eri toimijoiden yhteinen riskiarvioinnin kokonaisuus muodostuu kansallisesta sekä alueellisista riskiarvioista, joissa merkittävimmät riskit on tunnistettu ja arvioitu poikkihallinnollisesti. Lisäksi kukin toimija ja toimiala laatii ja hyödyntää varautumisessaan omia riskiarvioitaan ja arvioi hallinnonalaan ja toimialaan koskevan lainsäädännön mukaisesti riskejä yksityiskohtaisemmin suhteessa tehtäviinsä ja toimintaansa.

2 Turvallisuusympäristö muutoksessa

Jatkuvasti muuttuvassa ja keskinäisriippuvaisessa toimintaympäristössä kansainväliset ja kansalliset kehityskulut ja muutokset, kuten esimerkiksi maailmanlaajuiset ilmiöt, Euroopan ja sen lähialueiden alueellinen kehitys sekä turvallisuuspoliittisen toimintaympäristön nopea ja voimakas muuttuminen heijastuvat suoraan paitsi Suomen kansainväliseen asemaan myös väestön hyvinvointiin ja turvallisuuteen. Toimintaympäristön muutokset voivat sisältää Suomelle mahdollisuuksien ohella myös uhkia ja tunnistettuja riskejä.

Kansallisen riskiarvion toimintaympäristöä käsittelevässä luvussa pyritään kuvaamaan eräitä keskeisiä kehityskulkuja ja turvallisuusympäristön läpileikkaavia, laaja-alaisia, muutosilmiöitä, joilla voi olla vaikutusta riskiarviossa arvioitujen uhkamallien ja häiriötilanteiden tunnistamiseen, niiden toteutumiseen sekä vaikutusten ketjuuntumiseen ja kertaantumiseen. Riskiarvion toimintaympäristöä käsittelevä luku ei pyri olemaan kaiken kattava kuvaus turvallisuusympäristöstä, vaan tarkoitus on keskeisiltä osin kuvata riskiarviossa arvioituihin uhkamalleihin ja häiriötilanteisiin liittyvää toimintaympäristöä huomioiden myös hitaasti kehittyviä ilmiöitä.

Luvussa on hyödynnetty lähteinä viimeaikaisia toimintaympäristöä ja sen muutosta kuvaavia sisältäviä aineistoja, kuten esimerkiksi:

- [Valtioneuvoston selonteko kansallisesta ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelmasta vuoteen 2030 \(2022\)](#),
- [Ministeriöiden tulevaisuuskatsaus 2022](#),
- [Valtioneuvoston huoltovarmuusselonteko \(2022\)](#),
- [Valtioneuvoston ajankohtaisselonteko turvallisuusympäristön muutoksesta \(2022\)](#),
- [Valtioneuvoston selonteko sisäisestä turvallisuudesta \(2021\)](#),
- [Valtioneuvoston puolustusselonteko \(2021\)](#) ja
- [Valtioneuvoston ulko- ja turvallisuuspoliittinen selonteko \(2020\)](#).

2.1 Suomen ulko- ja turvallisuuspoliittisen ympäristön muutos

Suurvaltojen keskinäisen kilpailun voimistuminen ja sääntöpohjaisen kansainvälisen järjestelmän heikentyminen lisäävät toimintaympäristön epävakautta. Euroopan ja Suomen turvallisuustilanne on vakavampi ja vaikeammin ennakoitavissa kuin kertaakaan kylmän sodan jälkeen. Jännitteiden lisääntyminen heikentää myös Itämeren alueen turvallisuustilannetta ja sen ennakoitavuutta. Mahdollinen Euroopan laajuinen tai Itämeren alueella tapahtuva sotilaallinen konflikti vaikuttaisi Suomeen, ja Suomen olisi vaikea pysytellä sen ulkopuolella.

Venäjän sotilaallinen hyökkäys Ukrainaan helmikuussa 2022 on epävakauttanut Suomen ulko- ja turvallisuuspoliittista toimintaympäristöä merkittävästi ja pitkäaikaisesti. Hyökkäyksellä Venäjä on osoittanut olevansa valmis käyttämään sotilaallista voimaansa voimapolitiikkansa välineenä naapurivaltioitaan vastaan. Sotilaallisia toimiaan Venäjä on tukenut voimakkaalla hybridivaikuttamisella, joka on kohdistunut erityisesti Ukrainaan mutta myös Ukrainaa tukeviin valtioihin. Toimet ovat osoittaneet, että Venäjä on yhä valmiimpi loukkaamaan valtioiden suvereniteettia ja ajamaan omia turvallisuuspoliittisia intressejään aiempaa häikäilemättömämmin. Venäjä on toimillaan loukannut YK:n peruskirjaa sekä rikkonut eurooppalaista sopimusperusteista turvallisuusjärjestystä. Paluu sääntöpohjaisiin ja yhteistyövaraisiin Venäjä-suhteisiin näyttää epätodennäköiseltä tulevana vuosina. Venäjän hyökkäyssota Ukrainassa horjuttaa vakautta sekä Euroopassa että maailmanlaajuisesti muun muassa energia- ja ruokakriisin sekä kasvavan inflaation myötä.

Suomen lähialueen sotilaallinen tilanne on tällä hetkellä rauhallinen, eikä Suomeen kohdistu välitöntä sotilaallista uhkaa. Sotilaalliseen voimankäyttöön Suomea vastaan tai sillä uhkaamiseen tai poliittiseen painostukseen kuitenkin varaudutaan. Suomi varautuu myös siihen, että sotilaallista voimaa kohdistettaisiin yksinomaan Suomea vastaan. Ukrainaan kohdistetut sotatoimet osoittavat, että nopea toimintavalmius, kyky vastata pitkäkestoiseen sotilaalliseen painostukseen ja kyky torjua laajamittaisia hyökkäysoperaatioita useassa suunnassa samanaikaisesti sekä kyky suojata väestöä, kriittistä infrastruktuuria ja toimintoja ovat tärkeitä.

Suomen turvallisuuspoliittisen ympäristön suuren muutoksen myötä Suomi haki kesällä 2022 Pohjois-Atlantin liiton (Nato) jäsenyyttä. Toteutuessaan Suomen Nato-jäsenyys lisää sekä Suomen turvallisuutta että Itämeren alueen ja Pohjois-Euroopan vakautta ja turvallisuutta. Puolustusliitto Naton jäsenyyden myötä Suomi on myös osa Naton yhteistä puolustusta ja siten Pohjois-Atlantin sopimuksen viidennen artiklan mukaisen turvatakuiden piirissä. Suomen puolustuksen ennaltaehkäisevä vaikutus kasvaa huomattavasti. Mikäli Suomea vastaan Naton jäsenenä kohdistettaisiin sotilaallista

voimankäyttöä, Suomi puolustautuisi liittolaistensa tuella ennakkoon valmisteltujen ja harjoitettujen suunnitelmien mukaisesti. Vastaavasti Naton jäsenenä Suomi varautuu tukemaan liittolaisiaan. Kaikki jäsenet ml. Suomi jakavat yhteiseen puolustukseen liittyvät riskit, vastuut ja hyödyt. Naton jäsenenä Suomi on myös päättämässä Suomelle keskeisistä turvallisuuspoliittisista kysymyksistä.

Kuuluessaan Natoon, Suomi myös jakaa samat riskit ja uhat muiden jäsenmaiden kanssa. Naton strategisessa konseptissa tunnistetaan Venäjä liittolaisten suurimmaksi suoraksi uhaksi. Terrorismi koetaan Naton suurimmaksi asymmetriseksi uhaksi. Kiinan nähdään haastavan toiminnallaan liittolaisten arvoja, turvallisuutta ja intressejä. Liittymällä Natoon tulee Suomen osana liittoumaa kantaa vastuunsa mikäli Naton ja edellä mainittujen osapuolten välillä esimerkiksi syntyy aseellinen selkkkaus.

Globaalisti tunnistetut haasteet, kuten ilmastonmuutos, konfliktit, ruuan sekä veden saatavuus, muuttoliike ja pandemiat vaikuttavat jatkuvasti toimintaympäristöömme sekä itsenäisinä että toisiinsa liittyvinä ilmiöinä, ja ne myös kärjistävät toimintaympäristön muiden haasteiden vaikutusta. Globaalit haasteet voivat aiheuttaa eriarvoisuutta, luoda näköalattomuutta, kasvattaa jakolinjoja sekä lisätä populististen liikkeiden vetovoimaa.

Myös EU:n sisällä havaittu huolestuttava kehitys esimerkiksi oikeusvaltioperiaatteen noudattamisessa, jäsenvaltioiden eriytyvät talousnäkymät, kasvava velkaantuminen sekä suurvaltakamppailun kiihtyminen voivat aiheuttaa haasteita EU:n yhtenäisyydelle sekä sen päätöksenteko- ja toimintakyvylle. EU:n toimintakykyyn voidaan pyrkiä vaikuttamaan myös sitä hajottavalla politiikalla, minkä vuoksi yhtenäisyys ja päätöksenteko ovat erityisen merkittävässä asemassa. Toisaalta uhkiin vastaaminen myös tiivistää EU-yhteistyötä. Euroopan unioni on Suomen ulkosuhteiden tärkein viitekehys ja vaikutuskanava. Suomi vaikuttaa EU:n yhteisiin linjauksiin ja sitoutuu niihin. Toimijana EU pyrkii vahvistamaan rooliaan häiriötilanteisiin varautumisessa ja valmiudessa vastata erilaisiin kriiseihin. Suomi on osa EU:n ulkorajaa, joten erityisesti rajojen turvallisuuskysymykset näkyvät Suomessa.

Tunnistettujen muutosilmiöiden lisäksi toimintaympäristöön voi kohdistua myös äkillisiä ja vaikeammin ennakoitavia muutoksia – kuten Venäjän aloittama hyökkäyssota –, joiden vaikutukset leviävät ja kertautuvat. Maailmalla tapahtuneet ja tapahtuvat muutokset ja niiden kerrannais- ja seurausvaikutukset näkyvät usein suomalaisessa yhteiskunnassa nopeasti edellyttäen varautumista ja välitöntä reagointivalmiutta. Kyky ennakoida ja reagoida sekä sopeutua turvallisuusympäristön muutoksiin vahvistavat yhteiskunnan kriisinsietokykyä. Kriisinsietokyvyn vahvistamisessa on keskeistä vahvan kansallisen puolustuskyvyn ja sisäisen turvallisuuden ylläpitäminen. Sisäistä turvallisuutta ja kansallista puolustuskykyä vahvistetaan myös ulko- ja turvallisuuspolitiikan keinoin.

2.2 Globaalit arvo- ja toimitusketjut

Kansallisten intressien priorisointi ja perinteinen voimapolitiikka ovat palanneet kansainvälisiin suhteisiin ja saaneet ilmenemismuotoja perinteisten ulko- ja turvallisuuspolitiikan alueiden lisäksi kaupan, teknologian ja energian alueilla. Kansallisten intressien yksipuolinen ja yhteisistä eduista piittaamaton ajaminen heikentää sääntöpohjaista, kansainvälistä järjestelmää, joka ylläpitää globaalien markkinoiden vakautta sekä arvo- ja toimitusketjujen toimintavarmuutta.

Muuttunut geopoliittinen tilanne ja suurvaltakilpailu lisäävät kansainvälisten markkinoiden epävarmuutta ja vaikeuttavat myös suomalaisyritysten toimintaa. Suomi on globaaleista arvoketjuista riippuvainen avotalous ja tavaroiden ja ihmisten vapaa liikkuvuus on keskeinen osa suomalaista yhteiskuntaa. Suomalainen elinkeinoelämä ja suomalaisen yhteiskunnan kriittiset palvelut kytkeytyvät osaksi globaaleja arvo- ja toimitusketjuja, joiden kautta kulkevat niin kriittiset raaka-aineet ja komponentit kuin lopputuotteetkin. Näiden arvo- ja toimitusketjujen häiriöt näkyvät myös Suomessa ja tuovat usein mukanaan myös kerrannaisvaikutuksia, jotka voivat vaikuttaa laajasti yhteiskuntaan erityisesti yritysten toimintaedellytysten heikentymisen kautta. Lisäksi energiamarkkinoiden häiriöt heijastuvat Suomeen. Myös erilaisista tietovirroista on muodostunut keskeinen osa globaaleja arvo- ja toimitusketjuja yhteiskuntien ja toimintojen digitalisoituessa.

Suomen pohjoinen sijainti EU:n sisämarkkinoiden ulkorajalla ja riippuvuus Itämeren kautta kulkevista kuljetusvirroista ovat huomionarvoisia riskitekijöitä yhteiskunnan toimintavarmuuden sekä kansallisen huoltovarmuuden ylläpitämiselle. Covid-19-pandemia ja sen kerrannaisvaikutuksista syntynyt kriisi korostivat sekä globaalien markkinoiden ja arvoketjujen merkitystä että havainnollistivat protektionististen toimien vaikutukset niiden toimintavarmuudelle. Venäjän hyökkäyssodalla on ollut merkittävä vaikutus myös energiajärjestelmään. Energiainfrastruktuurin turvallisuuteen, energian hintaan ja hintavakauteen sekä saatavuuteen liittyy merkittäviä kokonaisturvallisuuden riskitasoa nostavia tekijöitä. Suomen kannalta erityisesti EU:n sisämarkkinoiden toimintavarmuudella on merkittävä vakauttava vaikutus yhteiskunnan kriittisten toimintojen jatkuvuudelle ja yleiselle kriisinsietokyvylle.

Markkinoiden toiminnan ja huoltovarmuuden suhde on syytä tuoda esiin arvioitaessa eriasteisia yhteiskunnan häiriötiloja. Huoltovarmuuden tarkoituksena on poikkeusolojen ja niihin verrattavissa olevien vakavien häiriöiden varalta turvata väestön toimeentulon, maan talouselämän ja maanpuolustuksen kannalta välttämättömät taloudelliset toiminnot ja niihin liittyvät tekniset järjestelmät. Kansallisen huoltovarmuuden lähtökohtina ovat toimivat kansainväliset markkinat, monipuolinen teollinen ja muu tuotannollinen pohja, vakaa julkinen talous ja kilpailukykyinen kansantalous.

Markkinatoimijoiden kyky sopeutua häiriöihin ja turvata toimintansa jatkuvuus määrittää kriittisen tuotannon ja palveluiden kriisinsietokyvyn. Huoltovarmuus rakentuu pitkälti kriittisillä sektoreilla toimivien yritysten kyvystä reagoida poikkeusoloihin, sietää kriisi- ja häiriötilanteita sekä palautua niistä nopeasti. Yhteiskunnan kriisitilanteissakin lähtökohtana on siis markkinaehtoinen toiminta. Jos markkinat eivät pysty ylläpitämään yhteiskunnan taloudellisia ja teknisiä perustoimintoja häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa, yhteiskunnan on täydennettävä markkinoiden toimintaa välttämättömillä toimenpiteillä.

Suomessa huoltovarmuustyö perustuu julkisen, yksityisen ja kolmannen sektorin yhteistyöhön. Valtaosa kriittisistä infrastruktuureista, palveluista ja tuotannosta on yksityisten yritysten tuottamaa ja ylläpitämää. Huoltovarmuussektoreita ovat elintarvikehuolto-, energiahuolto-, finanssiala-, logistiikka-, teollisuus- ja terveydenhuoltosektorit. Kaikkiin riskeihin on vaikea ennakolta varautua, eivätkä kaikki vakavatkaan häiriöt ole sellaisia, että niitä voitaisiin hallita huoltovarmuustoimenpiteillä. Huoltovarmuuden toimintakenttä on pidettävä selkeänä.

2.3 Yhteiskunnalliset muutokset

Polarisaatio on globaali ilmiö, jota ilmenee myös Suomessa. Vaikka enemmistölle Suomessa arki on turvallisempaa kuin koskaan, yhteiskunnallisen eriarvoistumisen ja polarisaation merkitys turvallisuudelle on merkittävä. Eri tavoin haavoittuvassa asemassa olevien väestöryhmien kokemana ja mitattu turvallisuus on heikompi kuin väestöllä keskimäärin. Suomessa on suuria alueellisia eroja niin koko väestön kuin nuorten hyvinvoinnissa. Suurin osa väestöstä voi hyvin, mutta kaikki eivät ole päässeet mukaan myönteiseen kehitykseen. Suomalaisen yhteiskunnan eriarvoisuus näkyy terveyden, hyvinvoinnin, tulojen, varallisuuden, osaamisen, työllisyyden ja asuinalueiden kehityksen epätasaisena jakautumisena, eroina eri väestöryhmien yhteiskunnallisessa osallistumisessa sekä eriytyvissä ja polarisoituneissa arvoissa ja asenteissa. Eriarvoistumisen kasvulla on yhteyksiä osattomuuteen, rikollisuuden ja väkivaltaisen radikalisoitumisen kasvuun. Ja esimerkiksi digitaalinen eriarvoistuminen yhä sähköistyvässä yhteiskunnassa voi lisätä polarisaatiota. Tällä kehityskululla on osaltaan heikentäviä vaikutuksia oikeusvaltion ja demokratian tilaan. Väestötasolla hyvinvointiin liittyvillä ilmiöillä kuten fyysisen kunnan heikkenemisellä ja syrjäytymiskehityksellä voi olla heijastevaikutuksia myös sotilaallisen maanpuolustuksen suorituskykyihin.

Hyvinvoinnin ja osallisuuden epätasainen jakaantuminen sekä arvojen ja asenneilmapiirin monimuotoistuminen voivat synnyttää yhteiskunnallisia jännitteitä ja kasvattaa ihmisten keskinäistä ja instituutioihin kohdistuvaa epäluottamusta. Vastakkainasetteluja ja yleistä epävarmuutta voidaan pyrkiä luomaan ja kiihdyttämään myös vihamielisen informaatiovaikuttamisen keinoin. Yksilön näkökulmasta sisällöltään oikean tiedon ja luotettavien tietolähteiden erottaminen mielipiteisiin pohjautuvasta tai epäluotettavasta tiedosta ja tietolähteistä on hankaloitunut. Tällä on merkitystä kaikkien ihmisten, erityisesti haavoittuvassa asemassa olevien tiedonsaantiin. Digitalisoituvassa yhteiskunnassa tulee kiinnittää erityishuomio digisyrjäytymisen vaarassa oleviin ryhmiin kuten ikäihmisiin ja eri kieliryhmien osallisuuteen.

Tuottamalla ja jakamalla vääristeltyä tietoa sosiaalisen median alustoilla voidaan mobilisoida suuria ihmisjoukkoja ja lisätä yleistä levottomuutta sekä vastakkainasettelua yhteiskunnassa. Samalla turvallisuusviranomaisten kohtaaman vastustamisen ja siihen liittyvän väkivallan ja maalittamisen arvioidaan lisääntyvän edelleen.

Rikollisuuden arvioidaan monimuotoistuvan ja kehittyvän. Rikollisuuskehityksessä korostuu väkivallan, ampuma-aseiden sekä huumausaineiden lisääntyminen sekä kokonaan tai osin tietoverkossa toteutetun ja rajat ylittävän rikollisuuden kasvaminen, koveneminen ja monimuotoistuminen. Yhä nuorempia henkilöitä on myös osallisina vakavassa väkivaltarikollisuudessa ja huumerikollisuudessa. Lisäksi järjestäytyneen rikollisuuden arvioidaan kasvavan, kansainvälistyvän ja kovenevan lähivuosina, seuraten muiden Euroopan unionin maiden yleistä kehitystrendiä. Kasvun hillitseminen Suomessa edellyttää kansainvälistä viranomaisyhteistyötä, riittäviä keinoja ja voimavaroja rikostorjunnassa ja myöhemmin rikosprosessissa, sekä muiden viranomaisten ja yhteisöjen parempia valmiuksia tunnistaa ja suojautua järjestäytyneeltä rikollisuudelta.

Suomalaisten luottamus toisiinsa ja eri yhteiskunnan toimijoihin on kansainvälisessä tarkastelussa korkealla tasolla. Vaikka Suomessa valtaosa väestöstä luottaa julkiseen hallintoon, on luottamuksessa väestöryhmien ja alueiden välillä eroja.² Häiriötilanteisiin vastaamisen näkökulmasta väestön luottamus viranomaisten toimintaan ja väestön kriisinkestävyden merkitys korostuvat erityisesti pitkittyneissä kriiseissä. Väestön luottamus viranomaisen toimintaan on olennainen osa henkisen kriisinkestävyden ylläpitämistä. Myös heikommassa asemassa olevien väestöryhmien tilanne tulee huomioida häiriötilanteisiin varautumisessa entistä paremmin.

2 OECD (2021) Drivers of Trust in Public Institutions in Finland

Ikääntyminen ja kaupungistuminen vaikuttavat Suomessa turvallisuusympäristöön haastaen palvelujärjestelmää erityisesti harvaan asutuilla alueilla. Suomen asukastiheys on EU:n pienin, väestö ikääntyy nopeammin kuin useimmissa Euroopan maissa ja harvaan asuttujen alueiden asukasmäärät jatkavat laskuaan. Epätasaisesta toimeentulon, asumisen hinnan ja hyvinvoinnin jakautumisesta johtuva asuinalueiden eriytyminen eli segregatio on voimistunut Suomen suurimmissa kaupungeissa, vaikka se on edelleen kansainvälisesti verraten maltillista³. Myös häiriötilanteissa työvoiman saatavuus ja alakohtainen houkuttelevuus on yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen ylläpidon ja valmiuden näkökulmasta tärkeää.

Yhteiskunnan eri sektoreiden ja toimijoiden välisellä yhteistyöllä ylläpidetään kriisinsietokykyä, vahvistetaan valmiuksia ja luodaan ennaltaehkäisevää kynnystä ulkopuolelta suomalaiseen yhteiskuntaan kohdistuvalle vaikuttamiselle. Väestön ja yhteisöjen kriisinsietokyvyllä ja omatoimisella varautumisella on merkittävä rooli koko yhteiskunnan kriisinsietokyvyille. Henkinen kriisinkestävyys on keskeisessä asemassa häiriötilanteiden aikaisessa toimintakyvyn ylläpitämisessä ja se edistää myös kriiseistä toipumista. Joulukuussa 2022 tehdyn Kansalaispulssi-kyselyn mukaan noin puolet suomalaisista kokee tällä hetkellä varautuneensa melko tai erittäin hyvin erilaisiin turvallisuusuhkiin tai vakaviin häiriötilanteisiin, kun taas neljännes vastanneista koki oman varautumisesta erittäin tai melko huonona⁴. Kyselyssä viitattiin viranomaisten ja järjestöjen laatimaan 72h kotivara-varautumissuositukseen kotitalouksille.

2.4 Digitalisoitunut yhteiskunta

Digitalisaation vaikutukset koskevat laajasti koko yhteiskuntaa: organisaatioita, yrityksiä ja yksilöitä. Digitalisaatio on tuonut tieto- ja viestintäpalvelut ja -verkot osaksi arkea kaikilla elämänalueilla. Digitaalinen murros on tuonut käyttöön myös uusia teknologioita ja toimintatapoja. Tulevaisuudessa teknologinen ympäristö monimutkaistuu entisestään.

Kokonaisturvallisuuden sanastossa kyberturvallisuus on määritelty tilaksi, jossa kybertoimintaympäristöstä yhteiskunnan elintärkeille toiminnoille tai muille kybertoimintaympäristöstä riippuvaisille toiminnoille koituvat uhkat ja riskit ovat hallinnassa.

³ Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (2018) Sosiaalinen kestävyys: asuminen, segregatio ja tuloerot kolmella kaupunkiseudulla.

⁴ Valtioneuvosto ja Tilastokeskus (2022) Kansalaispulssi 15.12.2022

Kybertoimintaympäristö muodostuu yhdestä tai useammasta sähköisessä muodossa olevan datan tai informaation käsittelyyn tarkoitettuun tietojärjestelmään ja niihin liittyviin tietoliikennejärjestelyihin. Myös tietoliikenneyhteydet ja fyysiset tilat ovat osaa tätä kokonaisuutta.

Kyberturvallisuuden kokonaistilan parantamista koskevaan tarpeeseen ovat vaikuttaneet yhteiskunnan toimintaympäristössä tapahtuneet merkittävät muutokset, jatkuvasti kehittyvät kyberturvallisuushkat, ICT-ympäristöjen kompleksisuuden lisääntyminen, sulautettujen ja perinteisten ICT-järjestelmien konvergenssi sekä kansallisessa toiminnassa havaitut kehittämiskohteet.

Kyberturvallisuuden tulee olla sisäänrakennettuna kaikessa toiminnassa, prosesseissa ja järjestelmissä, joihin kohdistuu uhkatekijöitä.

Kyberturvallisuus tulee nähdä luonnollisena osana jokaisen organisaation ja yksilöiden yhteiskuntavastuuta. Kyberturvallisuus on keskeinen osa yhteiskunnan häiriötöntä toimintaa.

Esimerkkejä kriittisen infrastruktuurin kybertoimintaympäristöistä ovat sähkölaitosten tai ydinvoimalan automaatio- ja ohjausjärjestelmät, elintarvikkeiden kuljetus- ja logistiikkajärjestelmät, terveydenhuollon tietojärjestelmät, liikenteenohjausjärjestelmät, pankki- ja maksujärjestelmät ja viestintäpalvelut mahdollistavat tietojärjestelmät.

Digitaalisten järjestelmien ja niitä tarjoavien ja käyttävien organisaatioiden keskinäisriippuvuudet voivat olla suuria. Yksittäisten järjestelmähäiriöiden kerrannaisvaikutukset voivat olla merkittäviä vikojen ja häiriöiden ketjuuntumisen vuoksi.

Yhteiskäyttöisten sähköisten alustojen vikaantuminen, häiriöt tai haavoittuvuudet saattavat vaikuttaa kerralla useiden eri organisaatioiden palvelujen käytettävyyteen, tietojen luottamuksellisuuteen tai eheyteen. Yksittäisen tietojärjestelmän tai tietoliikenneyhteyden toimintaan tai turvallisuuteen kohdistuva häiriö voi vaikuttaa yhteen tai useampaan yhteiskunnan toiminnan kannalta keskeiseen palveluun.

Kansainväliset tietoliikenneyhteydet ovat perusta digitaalisten palveluiden tuotannolle. Tietoliikenneyhteydet sekä kansainvälisesti että kotimaassa ovat osa yhteiskunnan kriittistä infrastruktuuria. Ilman toimivia tietoliikenneyhteyksiä yhteiskunnan toimivuus häiriintyy.

EU:n sisällä rajat ylittävät digitaaliset palvelut ovat yleistyneet ja jäsenvaltioiden keskinäinen riippuvuus toistensa digitaalisesta infrastruktuurista on lisääntynyt. Yhdessä jäsenmaassa tapahtuvilla kyberhäiriöillä saattaa olla merkittäviä vaikutuksia muihin jäsenmaihiin.

Julkisesti saatavilla olevien ja yhteiskunnan toiminnan kannalta merkittävien tietojen määrän kasvu voi mahdollistaa niiden käyttämisen vahingoittamistarkoituksessa. Myös globaaleille palveluntarjoajille kertyvään kasvavaan tietomäärään voi liittyä riskejä. Yhteiskunnan toiminnan kannalta kriittisen tiedon saatavuus, eheys ja luottamuksellisuus on pystyttävä turvaamaan.

Tietoverkkorikollisuus kuten tietomurrot tai laajamittaiset yksityisyyden suojan loukkaukset uhkaavat väestön perusoikeuksia, ja valtiollisten toimijoiden oikeudeton toiminta verkossa tai tietojärjestelmissä luo uhkia kansalliselle turvallisuudelle. Lisäksi ne voivat aiheuttaa luottamuspulaa palveluiden käyttäjien parissa. Tämä voi johtaa yleisesti luottamuksen rapautumiseen yhteiskunnan palveluita ja viranomaistoimintaa kohtaan.

Digitalisoinut yhteiskunta lisää riskejä myös valtionhallintoon ja yrity maailmaan kohdistuvalle tietoverkkovakoilulle, jota kohdistetaan vähäisessä määrin myös kriittiseen infrastruktuuriimme. Sekä rikollisryhmittymät että autoritääriset valtiot käyttävät oikeudetonta tiedonhankintaa yritysten aineettoman pääoman anastamiseen ja kilpailuedun luomiseen.

Valtionhallintoon kohdistuu myös tietoverkkotiedustelun yrityksiä. Tiedustelu yritysten kohteena ovat valtion poliittisen kannan muodostaminen, eri valtionhallintojen organisaatioiden toiminta sekä puolustuskykyyn liittyvät kohteet. Uhkia kohdistuu myös toimitusketjuihin ja laitevalmistajiin.

Teknologinen kehitys on vaikuttanut myös maanpuolustuksen toimintaympäristöihin, erityisesti kyber-, avaruus- ja informaatiopuolustukseen. Viranomaisyhteistyötä ja toimivaltuuksia sekä kyberpuolustuksen kansallista ja kansainvälistä yhteistyötä on kehitettävä edelleen.

2.5 Hybridivaikuttaminen

Hybridivaikuttamisessa valtiollinen tai muu toimija pyrkii vaikuttamaan samanaikaisesti tai jatkumona, suunnitelmallisesti ja eri keinoja käyttäen kohteen haavoittuvuuksiin omien tavoitteidensa saavuttamiseksi. Laaja-alaiseen keinovalikoimaan voi kuulua muun muassa poliittisia, diplomaattisia, taloudellisia ja sotilaallisia keinoja sekä informaatio- ja kybervaikuttamista. Vaikuttaminen on vahingollista, sitä pyritään usein tekemään niin, että se on kiistettävissä ja se voi pitää sisällään niin laittomia kuin laillisia keinoja. Vaikuttaminen voi olla pitkäkestoista, jopa vuosia kestävää.

Hybridiuhkissa ulkoinen ja sisäinen turvallisuus limittyvät voimakkaasti toisiinsa. Vaikuttaminen voi kohdistua Suomeen suoraan tai Suomeen osana suurempaa kokonaisuutta, jossa pyritään vaikuttamaan esimerkiksi länsimaiden tai EU:n yhtenäisyyteen tai EU:n sisäiseen päätöksentekoon ja toimintaan. Toiminnalla voi olla näennäisesti positiivisia vaikutuksia, mutta taustalla olevat motiivit ja tavoitteet ovat vaikuttamisen kohteelle haitallisia tai ei-hyväksyttäviä.

Kansallisessa riskiarviossa kuvatuista uhkamalleista ja häiriötilanteista osa voi ilmetä hybridivaikuttamisen seurauksena tai hybridivaikuttamista voidaan pyrkiä hyödyntämään häiriötilanteiden aikana tai valmistauduttaessa tulevaisuuden hybridivaikuttamiseen esimerkiksi kartoittamalla yhteiskunnan haavoittuvuuksia.

Hybridivaikuttaminen voi kohdistua kaikkiin yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin. Vaikuttaminen voi kohdistua suorasti tai epäsuorasti esimerkiksi poliittiseen päätöksentekoon, yhteiskunnan tärkeiden palveluiden tai kriittisen infrastruktuurin toimivuuteen, väestön mielipiteisiin, viranomaisia kohtaan tunnettuun luottamukseen tai Suomen kantoihin kansainvälisillä foorumeilla. Hybridivaikuttamiselle tyypillistä on pyrkiä vaikuttamaan yhteiskunnan eri osiin vaivihkaa ja samanaikaisesti siten, että vaikuttamisen kohteena oleva maa tai yhteisö päätyisi tekemään omasta tahdostaan itselleen haitallisia, vaikuttajan päämääriä tukevia päätöksiä. Taloudelliseen yhteistyöhön ja investointeihin liittyy lähtökohtaisesti hyötyjä, jolloin rajaa haitallisen vaikuttamisen ja hyväksyttävän toiminnan välillä voi olla haastavaa vetää.

Informaatioympäristössä tapahtuvan vaikuttamisen kohteena ovat yhteiskuntaa koossa pitävät sidokset, kuten ihmisten luottamus toisiinsa, demokratiaan, päätöksentekoon ja oikeusvaltioon. Toiminnan tavoitteena on heikentää yhteiskunnan päätöksentekokykyä ja toimivuutta sekä rapauttaa kansallista arvopohjaa. Tavoitteena voi myös olla pyrkimys vaikuttaa Suomen kansainväliseen asemaan, liittolaissuhteisiin tai maineeseen.

Hybridivaikuttamista voi esiintyä esimerkiksi sanan- ja kokoontumisvapauden suojissa, jolloin viranomaisten on vaikeaa sekä ylläpitää demokraattisen valtion kulmakiviä, että torjua haitallista vaikuttamista. Hybridivaikuttamisessa voidaan myös hyödyntää eri demokraattisen yhteiskunnan normaaleja vaikuttamiskeinoja käyttämällä niitä väärin. Näitä keinoja ovat esimerkiksi väärin perustein tehdyt kantelut ja pelkästään kuormittavassa tarkoituksessa tehdyt tietopyynnöt. Myös vaalihäirintä eri muodoissa on esimerkki demokraattisten järjestelmien haavoittuvuuksien hyödyntämisestä.

Vaalihäirintä voi tapahtua pyrkimällä vaikuttamaan vaalien tulokseen tai mielikuvaan niiden luotettavuudesta. Kohteena voivat olla vaalijärjestelmät sekä vaalikampanjat. Vaalien rehellisyyden kyseenalaistaminen voi vaarantaa koko länsimaisen demokratiajärjestelmän uskottavuuden. Vaalihäirinnällä voidaan pyrkiä esimerkiksi yhteiskuntarauhan horjuttamiseen, sekä epäluulon kylvämiseen poliitikkoja, virkamiehiä, väestöryhmiä ja koko yhteiskuntaa kohtaan.

Osana hybridivaikuttamista useaan Euroopan maahan on viime vuosina kohdistettu myös kolmansien maiden pyrkimyksiä välineellistää muuttoliikettä poliittisia tarkoituksia varten. Yrityksillä vaikuttaa yksittäiseen jäsenvaltioon on voitu tavoitella myös EU:n yhtenäisyyden ja toimintakyvyn horjuttamista sekä kohdemaan resurssien kuluttamista.

Hybridivaikuttaminen voi kohdistua myös niin sanottuihin pehmeisiin kohteisiin, joilla on kuitenkin ihmisten arjen ja hyvinvoinnin kannalta keskeinen merkitys. Esimerkiksi arkaluonteisia henkilökohtaisia tietoja voidaan pyrkiä käyttämään hyväksi. Kybertoimintaympäristössä tapahtuvalla vaikuttamisella kyetään vaikuttamaan hyvin suureen joukkoon kohtuullisen pienellä panostuksella.

Keskeinen pitkäkestoisen vaikuttamisen työkalu on talous ja sen sisällä kriittiset hyödykkeet sekä niihin liittyvät toimitukset ja riippuvuussuhteet. Taloudelliseen keinovalikoimaan kuuluvat riippuvuussuhteet luovat mahdollisuuksia vaikuttamiselle tai painostukselle. Myös riippuvuussuhteiden luominen toimitus- ja huoltoketjujen tai omistussuhteiden avulla ovat mahdollisia vaikuttamiskeinoja. Suomi on viennistä riippuvainen avotalous, jonka on pakko olla osana globaaleja arvoketjuja ja verkostoja. Tämä altistaa yhteiskunnan eri sektorit myös hybridivaikuttamiselle.

Ulkomaisten investointien kasvaessa, kiinteän omaisuuden ja yritysten omistajiksi voi tulla toimijoita, joiden intresseissä on toimia Suomen kansallista etua vastaan. Omaisuuden hallinnan kautta mahdollistuu myös sen käyttäminen yhteiskunnan elintärkeitä toimintoja vastaan. Tavanomaisen poliittisen ja diplomaattisen toiminnan ulkopuolelle jäävä poliittinen ja diplomaattinen painostus tai paikallistason päätöksentekijöihin kohdistuvat vaikuttamiskyvyt ovat myös mahdollisia vaikuttamiskeinoja.

Toimintaympäristön muutokset vaikuttavat myös korruption ilmenemismuotoihin. Virkamiehiin ja päätöksentekijöihin voidaan pyrkiä vaikuttamaan niin Suomessa kuin ulkomailla.

Osana hybridivaikuttamista voi esiintyä myös fyysistä vaikuttamista. Tällaista voivat olla esimerkiksi sabotaasi tai iskut kriittistä infrastruktuuria kohtaan tai sotilaalliset voimannäytöt. Fyysisen vaikuttamisen muodot voidaan nähdä kovempina vaikuttamiskeinoina, joihin saatetaan turvautua esimerkiksi silloin, jos muilla käytetyillä keinoilla ei ole saatu aikaan toivottua vaikutusta. Fyysisellä ulottuvuudella tapahtuvalla vaikuttamisella tavoitellaan usein myös psykologista vaikutusta.

Hybridivaikuttamiselle on ominaista, että yhdistelemällä laillisia ja laittomia keinoja sekä keinoja eri viranomaisten vastuualueilta, se voi jäädä tavanomaisen viranomais-
torjunnan ulottumattomiin tai sen olemassaoloa ei tunnisteta. Hybridivaikuttamiseen vastaaminen edellyttää kokonaisvaltaista kansallisesti yhtenäistä ja EU:n mukaan kytkevää lähestymistapaa.

2.6 Ilmastonmuutos

Viime vuosikymmenten aikana pohjoiset alueet ovat lämmenneet moninkertaisella nopeudella maapallon keskimääräiseen lämpenemistahtiin verrattuna. Esimerkiksi arktinen alue on lämmennyt nelinkertaisella nopeudella. Suomen vuosikeskilämpötila on kohonnut noin 2 °C 1800-luvun puoliväliin verrattuna. Tämä lämpeneminen on noin kaksi kertaa enemmän kuin maapallolla keskimäärin. Nopeasti muuttuvan ilmaston vaikutukset näkyvät riskiarviossa usean uhkamallin kohdalla.

Ilmastonmuutos vaikuttaa kolmella eri tavalla yhteiskuntaan ja sen elintärkeisiin toimintoihin. Ensiksi, Suomen rajojen sisäpuolella tyypilliset alueelliset, sään ääri-ilmiöihin liittyvät riskit muuttuvat. Lisäksi ilmastonmuutos synnyttää uusia riskejä Suomen ekosysteemeille, ihmisten terveydelle ja hyvinvoinnille, elinkeinoille, ja kriittiselle infrastruktuurille. Myös luontokato voi pitkällä aikavälillä vaarantaa talouden ja hyvinvoinnin perustaa. Ilmastonmuutos kiihdyttää luontokatoa, ja luontokato voimistaa ilmastonmuutosta. Toiseksi, ilmastonmuutos lisää Suomessa sellaisten riskien todennäköisyyttä, jotka heijastuvat maailmalta rajat ylittävien vaikutusten kautta. Kolmanneksi, ilmastonmuutoksen hillintäpolitiikkaan liittyvät riskit, niin sanotut siirtymäriskit, ovat nousseet entistä merkittävämpään asemaan viime aikoina.

Suomen rajojen sisäpuolella ilmastonmuutos aiheuttaa alueellisia ja kansallisen tason riskejä. Suomessa pääosa säähän liittyvistä häiriötilanteista ovat tähän asti olleet alueellisia. Myrskyihin, rajuilmoihin ja lumeen liittyvät sähkökatkot ja niiden seuraukset, metsäpalot ja niiden vaatima pelastustoiminta, ja tulvat ovat aiheuttaneet merkittäviä alueellisia häiriötilanteita ja taloudellisia vaikutuksia. Sähkökatkojen lisäksi pitkäkestoinen kuivuus on häirinnyt yhdyskuntien ja teollisuuden vedenhankintaa ja vesilaitoksia. Ilmastonmuutos vaikuttaa näihin riskeihin muuttamalla sään ääri-ilmiöiden voimakkuutta, esiintymistiheyttä ja tyypillistä esiintymisajankohtaa, jolloin niihin liittyvät yhteiskunnalliset riskit muuttuvat. Säähän liittyvät häiriötilanteet uhkaavat sekä ihmisten terveyttä että terveydenhuollon toimintavarmuutta. Esimerkiksi helleaallot aiheuttavat merkittäviä terveyshaittoja pitkäaikaissairaille ja voivat jatkossa myös ruuhkauttaa terveydenhuoltoa. Sää- ja ilmatoriskien hallinta kytketään erityisesti alueellisiin riskiarvioihin, koska riskit ja olosuhteet vaihtelevat Suomen eri osissa.

Lisääntyvä kuivuus lisää laajojen metsäpalojen riskiä. Erittäin laajat metsäpalot aiheuttavat merkittäviä pelastustoimen resurssitarpeita, ja voivat vaatia kansainvälistä apua. Lisäksi metsäpalojen savut aiheuttavat terveyshaittoja. Ihmisen toiminta metsissä on merkittävä tekijä metsäpalariskin syntymiseen. Pitkäjaksoinen kesän kuivuus heikentää myös vesivoiman tuotantoa Suomessa ja muualla Pohjoismaissa sekä mahdollisuuksia tehonsäätöön valtakunnallisessa sähköverkossa.

Metsäsektorilla on merkittäviä kansan- ja aluetaloudellisia vaikutuksia, joten mittavat tuhot ja muutokset Suomen metsissä voivat aiheuttaa taloudellisia vaikutuksia ja sen myötä yhteiskunnallisten haasteiden lisääntymistä. Merkittävä riski metsätaloudelle on tauti- ja tuholaisongelmien mahdollinen yleistyminen puiden alentuneen vastustuskyvyn vuoksi. Myös useimmat sienitaudit hyötyvät ilmastonmuutoksesta. Suurin yksittäinen riski metsille on kirjanpaina-kaarnakuoriaisten aiheuttamien tuhojen merkittävä laajeneminen ilmastonmuutoksen vahvistaessa niiden kantaa. Myös kansainvälinen kasvikauppa lisää uusien tuholaisten riskiä. Lisäksi monet ihmiselle vaaralliset tartuntataudit, ml. puutiaiskuume, voivat levitä yhä laajemmille alueille ilmastonmuutoksen myötä.

Ilmastonmuutos aiheuttaa myös riskejä, jotka heijastuvat Suomeen maan rajojen ulkopuolelta. Suomen rajojen ulkopuolelta alun perin lähtöisin olevat, Suomeen heijastuvat riskit kohdistuvat teollisuuden toimitusketjuihin, lisäävät laajamittaisen maahantulon todennäköisyyttä, vaikuttavat rahoitusmarkkinoihin ja talouteen sekä kansalliseen huoltovarmuuteen.

Maatalouden ilmatoriskit ovat merkittäviä sekä kansallisella että kansainvälisellä tasolla. Erityisesti lisääntyvät helle- ja kuivuusjaksot ja toisaalta rankkasateet aiheuttavat lisääntyviä ongelmia maataloudelle ja ne vaikuttavat ruokaturvaan. Suomessa uusien kasvitautien, tuholais- ja rikkakasvilajien ennakoidaan leviävän ilmastonmuutoksen myötä. Maatalouden paikallinen omavaraisuus kytkeytyy rajojen ulkopuolelta heijastuviin riskeihin, sillä ilmastonmuutoksella voi olla maailmanlaajuisia vaikutuksia ruoantuotantoon ja siten elintarvikkeiden saatavuuteen ja hintoihin. Elintarvikkeiden hinnannousu ja saatavuuden heikentyminen voivat Suomessakin johtaa sosiaalisiin ongelmiin ja levottomuuksiin.

Haavoittuvimpia teollisuudenaloja ja yrityksiä ovat ne, joiden hankinta- ja toimitusketjut altistuvat merkittävästi sään ääri-ilmiöille ja ilmastonmuutokselle Suomen rajojen ulkopuolella. Teollisuuteen kohdistuvat riskit voivat lisätä kansantaloudellisia vaikutuksia, erityisesti pitkällä aikavälillä.

Ilmastonmuutos lisää muuttoliikkeitä tulevina vuosikymmeninä. Kymmenet tai mahdollisesti sadat miljoonat ihmiset joutuvat lähtemään kotiseuduiltaan ilmastonmuutokseen liittyvien syiden vuoksi. Suurin osa heistä muuttaa kotimaansa sisällä, mutta osa muuttajista lähtee kauemmas. Liikkeelle työntävänä tekijänä voivat olla äkilliset katastrofit, kuten tulvat tai myrskyt, mutta myös hitaammin etenevä elinolosuhteiden heikkeneminen, joka voi heijastua alueen poliittiseen vakauteen. Muuttoliikkeiden työntävien tekijöiden lisääntyminen ja voimistuminen kasvattavat laajamittaisten muuttoliikkeiden riskiä ja niiden väestön terveyteen liittyviä vaikutuksia.

Siirtymäriskeillä tarkoitetaan riskejä, jotka syntyvät siirtymästä kohti vähähiilistä yhteiskuntaa. Nämä riskit kasvanevat ilmastopolitiikan kiristyessä, mikäli niitä ei vähennetä ja hallita. Ne käsittävät sekä yksittäisten toimien mahdolliset haittavaikutukset, että laajemman, koko yhteiskunnan järjestelmätasolla tapahtuvan siirtymän seuraukset. Siirtymävaikutukset voivat liittyä esimerkiksi energiamurrokseen vaadittujen raaka-aineiden turvaamiseen tai fossiilisesta tuotannosta luopumisesta seuraaviin geopolitiisiin muutoksiin, siihen että energiapolitiikkaa käytetään vallan välineenä, tai ilmastopolitiikan seurauksena valtion sisällä kasvavaan yhteiskunnalliseen vastakkainasetteluun ja eriarvoisuuden kokemukseen. Nopeasti tiukentuva hillintäpolitiikka voi vaikuttaa esimerkiksi logistisiin järjestelmiin ja maanpuolustuksen toimintaedellytyksiin. Siirtymävaikutusten yhteydessä tulisi huomioida aina myös vaikutukset ihmisten terveyteen, hyvinvointiin ja yhdenvertaisuuteen.

Ilmastonmuutoksen maailmanlaajuisten kokonaistaloudellisten vaikutusten arvioidaan pitkällä aikavälillä olevan negatiivisia. Vaikutukset riippuvat ajanjaksosta, lämpötilan nousuarvioista, kosteuden, sateisuuden ja tuulisuuden sekä voimakkaiden sääilmiöiden ilmastollisista muutoksista. Muutosnopeus vaikuttaa myös kustannuksiin ja negatiivisten vaikutusten suuruuteen, ja sopeutuminen on helpompaa, kun muutosnopeus on pienempi. Kansainvälisillä rahoitusmarkkinoilla sekä politiikkatoimet ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi että ilmastonmuutoksen fyysiset vaikutukset tuntuvat eri talouden sektoreilla. Nämä heijastuvat omaisuseräluokkiin, kuten öljyvarantoihin tai kiinteistöihin. Merkittävä kysymys rahoitussektorille onkin, miten suuri riski ilmastonmuutoksella on sijoitusportfolioihin, ja milloin ja minkälaisena riski mahdollisesti realisoituu.

Ilmastonmuutos aiheuttaa myös monia sellaisia riskejä ja vaikutuksia, joita ei ole tarkoituksenmukaista käsitellä kansallisessa riskiarviossa sen keskittyessä kansallisesti merkittäviin, osin äkillisiin häiriötilanteisiin ja uhkamalleihin. Kansallinen ilmastonmuutokseen sopeutumis suunnitelma julkaistiin joulukuussa 2022. Sopeutumissuunnitelman taustaksi on valmisteltu laaja riski- ja haavoittuvuustarkastelu, jossa tarkastellaan myös ilmastonmuutoksen äkillisiä, alueellisesti merkittäviä sekä pitkän aikavälin muutoksiin liittyviä riskejä.

3 Arvioidut uhkamallit ja häiriötilanteet

3.1 Informaatiovaikuttaminen

Taustalla oleva uhka

Informaatioympäristön muutokset sekä informaatioteknologioiden käytön monipuolistuminen ja yleistyminen ovat muovanneet arkeamme merkittäväällä tavalla viimeisten vuosien aikana. Kyseessä on myös ollut koko yhteiskunnan läpileikkaava kulttuurinen muutos. Samalla, kun nämä teknologiat ovat lisänneet yhteiskunnan avoimuutta ja mahdollistaneet ihmisten aktiivisen osallistumisen yhteiskunnalliseen keskusteluun, ne ovat myös nostaneet esiin uudenlaisia uhkia. Vihamielinen informaatiovaikuttaminen, vaalihäirintä, disinformaation tarkoituksellinen levittäminen, vihapuhe ja verkossa tapahtuva häirintä ovat nousseet demokratiaa, ihmisten yhdenvertaisuutta, sanan- ja mielipiteenvapautta sekä lehdistön vapautta uhkaaviksi tekijöiksi. Informaatiovaikuttaminen uhkaa pahimmillaan yhteiskunnan koossa pitävää luottamusta ja sitä voidaan hyödyntää myös osana hybridivaikuttamista.

Informaatioympäristössä tapahtuvista vaikuttamiskampanjoista on tullut aiempaa tehokkaampia ja monisyisempiä. Vaikuttamisen kohteen heikkouksia ja haavoittuvuuksia hyödyntämällä voidaan tehokkaasti vaikuttaa kohteen toimintaan, ajatuksiin ja mielipiteisiin. Informaatiovaikuttamisella tarkoitetaan 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 haitallisia päätöksiä ja toimimaan omaa etuaan vastaan tai ohjata kohde toimimaan toisen eduksi.

Informaatiovaikuttaminen voi myös olla osa fyysisessä ympäristössä tapahtuvaa vaikuttamista. Esimerkiksi palvelunestohyökkäyksillä, tietomurroilla tai kriittiseen infrastruktuuriin kohdistuvalla häirinnällä voidaan pyrkiä fyysisen ympäristön lisäksi vaikuttamaan informaatioympäristöön ja tätä kautta yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin ja yhteiskunnan toimintakykyyn. Onkin tärkeä huomata, että kuvatus kaltaiset informaatio- ja kyberuhat ovat keskeinen osa hybridivaikuttamista.

Osasta sosiaalisen median yrityksistä on muodostunut viime vuosien aikana globaaleja portinvartijoita, joiden toimintaa leimaa läpinäkymättömyys, ja toiminnan arvaamattomuus esimerkiksi omistajavaihdoksien yhteydessä. Datan ja sitä kautta vallan keskittyminen näille yhtiöille on herättänyt viime vuosina paljon keskustelua muun muassa niiden yhteiskuntavastuusta. Käyttäjätietojen myyntiin ja tehokkaaseen viestien

ja mainosten kohdentamiseen perustuva ansaintamalli sekä yhtiöiden liiketoiminnan ytimessä olevat algoritmit vaikuttavat yhteiskunnallisten keskustelujen suuntaan ohjaamalla mm. sitä, millaista tietoa ihmiset saavat, kuluttavat ja jakavat. Yhtiöillä onkin tästä syystä merkittävä valtapotentiaali. Sosiaalisen median yritysten toimintaa informaatiovaikuttamisen torjunnassa on pyritty ohjaamaan mm. EU-tason säätelyllä.

Uhan kohde

Informaatioympäristöä hyödyntämällä pahantahtoiset toimijat voivat pyrkiä vaikuttamaan päätöksentekoon, yhteiskunnan toimintaan ja heikentämään yksittäisen valtion kansainvälistä asemaa ja liittolaissuhteita. Informaatiovaikuttamisen kohteena on koko yhteiskunta, päätöksenteko, instituutiot, demokratia ja ihmisten perusoikeudet, kuten sanan- ja ilmaisunvapaus. Myös kansalaisjärjestöihin ja infrastruktuurin kannalta olennaisiin yrityksiin voidaan kohdistaa informaatiovaikuttamista.

Vihamielisen vaikuttamispyrkimyksen taustalla voi olla valtiollisia toimijoita tai eivaltioollisia toimijoita. Toimijan osoittaminen voi olla vaikeaa tai jopa mahdotonta. Haasteena on myös se, että toiminta saatetaan pitää mahdollisimman vaikeasti tunnistettavana, mikä luo haasteita siihen vastaamiseen. Usein tällaista vaikuttamista tehdään laillisen ja laittoman toiminnan rajamaastossa hyödyntämällä esimerkiksi lainsäädännön aukkoja tai lainvalvonnan vaikeutta.

Toteuttamistapa (mahdollinen/mahdolliset)

Suomessa ja Suomeen kohdistuvia tunnistettuja toimintatapoja ovat olleet esimerkiksi disinformaation levittäminen hallituksen päätöksistä, kansalaisten oloista ja kohtelusta sekä viranomaistoiminnasta. Lisäksi esimerkiksi Suomen historiaa koskevia faktoja on vääristelty ja tapahtumista on levitetty disinformaatiota. Toimintatapana on myös ollut, että sinänsä paikkaansa pitävää tietoa voidaan käyttää tarkoitushakuisesti irrottamalla se kontekstistaan.

Informaatiovaikuttamisen keinovalikoimaan voi myös kuulua yksittäiseen henkilöön tai henkilöihin kohdistuva uhkailu, painostaminen, henkilökohtaisten tietojen levittäminen sekä perättömien kanteluiden tekeminen tai tällaiseen toimintaan yllyttäminen. Erityisesti maalittaminen on ilmiö, jonka lisääntymiseen on kiinnitetty viime vuosina huomiota. Maalittamistapauksissa rajanvetoa informaatiovaikuttamisen ja häirinnän välille voi olla haastavaa tehdä. Mainituilla keinoilla voidaan esimerkiksi pyrkiä provosoimaan, tukahduttamaan keskustelua ja vaientamaan sekä lietsomaan vastakkainasettelua. Tavoitteena on tällöin rapauttaa kansallista arvopohjaa, demokratiaa ja luottamusta sekä tukahduttaa mielipiteen-, sanan- ja lehdistönvapautta.

Informaatiovaikuttamisessa käytetyt narratiivit, eli kerronnalliset kokonaisuudet, rakennetaan usein tunteita herättäviksi, yhteiskunnan olemassa olevia jakolinjoja ja polarisaatiota voimistaviksi. Ne kohdistuvat ihmisten identiteettiä ja maailmankuvaa vahvistaviin tai niitä hajottaviin asioihin. Oma maailmankuvaa ja identiteettiä vahvistavia viestejä voi olla vaikea vastustaa, etenkin jos samaa viestiä saapuu toistuvasti useasta kanavasta ja oma sosiaalinen verkosto uskoo ja tukee niitä. Tällaiset identiteettiin kohdistuvat narratiivit ovat usein globaaleja ja ne eivät rajoitu kansalliseen informaatioympäristöön.

Vaikutusten ja häiriöketjujen kertautuminen

Suomeen on esimerkiksi kohdistettu ulkomaisia disinformaatiokampanjoita sekä historian ja päättäjien lausuntojen vääristelyä. Osana informaatiovaikuttamista voidaan pyrkiä hyväksikäyttämään ja välineellistämään yhteiskunnan sisäisiä jakolinjoja sekä yhteiskunnallista tyytymättömyyttä. Esimerkiksi Covid-19-pandemian aikana Suomessa on nähty koronavirukseen ja rokotteisiin liittyvän disinformaation levittämistä sekä viranomaisten, tutkijoiden, toimittajien ja päättäjien häirintää ja jopa uhkailua niin sosiaalisessa mediassa kuin sen ulkopuolellakin.

Suomeen kohdistuneella informaatiovaikuttamisella ei toistaiseksi ole ollut laajamittaista tai lamauttavaa vaikutusta yhteiskunnan toimintakykyyn. Yhteiskunnan perusrakenteet ja -ominaisuudet, kuten ihmisten vahva luottamus instituutioihin, toisiinsa, viranomaisiin, demokratiaan sekä vastuullisesti toimivaan mediaan ja oikeusvaltioon suojaavat suomalaista yhteiskuntaa informaatiovaikuttamisen vaikutuksilta. Lisääntyvä polarisaatio, syrjäytyminen ja vastakkainasettelu kuitenkin uhkaavat resilienssin taustalla olevaa yhteiskunnallista luottamusta ja sitä kautta yhteiskunnan kriisinsietokykyä. Informaatiovaikuttamisen vaikutukset eivät ole näin aina todettavissa lyhyellä aikavälillä. OECD:n vuonna 2021 julkaiseman luottamusarvioinnin mukaan Suomi on pärjännyt hyvin kansainvälisissä luottamusvertailuissa, mutta luottamuksessa eri instituutioita kohtaan on merkittäviä alueellisia ja väestöryhmien välisiä eroja ja eriytymiskehitystä on havaittavissa.

Vaikutusten arviointi



3.2 Poliittinen, taloudellinen ja sotilaallinen painostus

Taustalla oleva uhka tai uhat

Poliittisella, taloudellisella ja sotilaallisella painostuksella (jatkossa käytetään käsitettä painostus) pyritään vaikuttamaan valtion päätöksentekoon ja toimintaan sellaisten tavoitteiden saavuttamiseksi, joihin painostuksen kohteena oleva valtio ei muuten suostuisi. Painostuksella voidaan myös edistää jo meneillään olevia painostusta käyttävälle taholle edullisia asioita ja tapahtumia kohdevaltiossa. Painostuksen tarkoituksena on saada painostuksen kohteena olevan valtion johto toimimaan halutulla tavalla, kyseenalaistaa kohdevaltion poliittisen johdon toimintakyky ja legitimizeetti sekä aiheuttaa yleistä epävarmuutta ja heikentää väestön maanpuolustustahtoa ja turvallisuuden tunnetta.

Painostusta voidaan toteuttaa myös mediassa sekä kansainvälisessä politiikassa ja foorumeilla. Painostus voi olla yksittäisiä toimenpiteitä, se voi lisääntyä asteittain tai sitä voidaan tehdä monella tasolla samanaikaisesti. Informaatiovaikuttaminen, tietoverkkojen häirintä ja palvelunestohyökkäykset ovat esimerkkejä painostuksen muodoista. Painostuksen aiheuttaja saattaa olla vaikeasti identifioitavissa.

Uhkan kohde

Painostuksen kohteina ovat laajasti poliittinen päätöksenteko ja yhteiskunnan elintärkeät toiminnot; painostuksella vaikutetaan valtion johtamiseen, yhteiskuntarauhaan ja väestön mielipiteisiin. Painostukseen voi liittyä viranomaistoiminnan, yritystoiminnan, palvelujen tai maksuliikenteen häirintää, estämistä tai vaikeuttamista sekä alueloukkauksia tai joukkojen keskityksiä rajojen tuntumaan. Hybridivaikuttaminen, jossa yhdistyvät sotilaalliset ja ei-sotilaalliset keinot, mukaan lukien kybervaikuttaminen, erikoisjoukkojen käyttö, poliittiset salamurhat ja lavastetut onnettomuudet, on osa painostuksen keinovalikoimaa.

Suomi voi olla osa suurempaa maaryhmää, johon painostus kohdistuu (esimerkiksi EU-jäsenmaat tai Naton jäsen- ja kumppanuusmaat). Painostuksella voidaan pyrkiä myös Suomen eristämiseen suuremmasta maaryhmästä tai -kumppaneista.

Toteutumistapa (mahdollinen/mahdolliset)

Painostuksen ja sotilaallisen voiman käytön keinot eivät ole selvärajaisia ja toisaalta valtiollisen ja ei-valtiollisen toiminnan rajat ovat yhä vaikeammin tunnistettavissa, mikä on tyypillistä hybridivaikuttamiselle. Viime vuosien alueelliset kriisit, joihin on liittynyt myös aseellisen voiman käyttöä, ovat syntyneet yllättävän ja nopean tilannekehityksen kautta.

Kohdealueelle voidaan luoda epävakautta informaatiovaikuttamisen keinoin myös sosiaalista ja perinteistä mediaa sekä esimerkiksi vieraan valtion diplomaattiverkostoa hyödyntäen. Mediaan saatetaan syöttää vääristeltyä tietoa, joka vääristää tilannekuvaa ja vaikeuttaa osaltaan päätöksentekoa. Myös kyberoperaatioita valmistellaan etukäteen esimerkiksi tunkeutumalla tietojärjestelmiin.

Suomeen voidaan kohdistaa eri tilanteissa (normaalioloissa ja kriisitilanteissa) esimerkiksi Euroopan unionille vihamielisten tahojen toimesta taloudellisia ja poliittisia vastakeinoja tai mahdollisesti odottamattomia yhteistyötarjouksia. Suomessa asuvien ihmisryhmien asemaa saatetaan tarkastella kriittisesti ja erityyppisiä epäkohtia voidaan nostaa esiin ja vaatia niitä korjattavaksi. Mahdolliset Suomessa asuviin ja maahan saapuviin ulkomaalaisiin kohdistuvat viranomaistoimenpiteet sekä ristiriidat valtaväestön kanssa voidaan uutisoida näyttävästi.

Painostuksen keinovalikoimassa yhdistyvät sotilaalliset ja ei-sotilaalliset operaatiot, peiteoperaatiot, informaatio- ja kybervaikuttaminen, CBRNE-aineiden⁵ käyttö, taloudellinen painostus, väestön sisäisten ristiriitojen lietsominen sekä yhteiskunnallisen epätasapainon luominen. Keinovalikoimaa käytetään ja vaihdellaan joustavasti tilanteen edellyttämällä tavalla.

⁵ Kansallinen CBRNE-strategia 2017: CBRNE-uhalla tarkoitetaan kemiallisista aineista (C), biologisista taudinaiheuttajista (B), radioaktiivisista aineista (R) ja ydinaseista (N) sekä räjähteistä (E) sekä näitä koskevan tietotaidon väärinkäytöstä johtuvia vaaratilanteita.

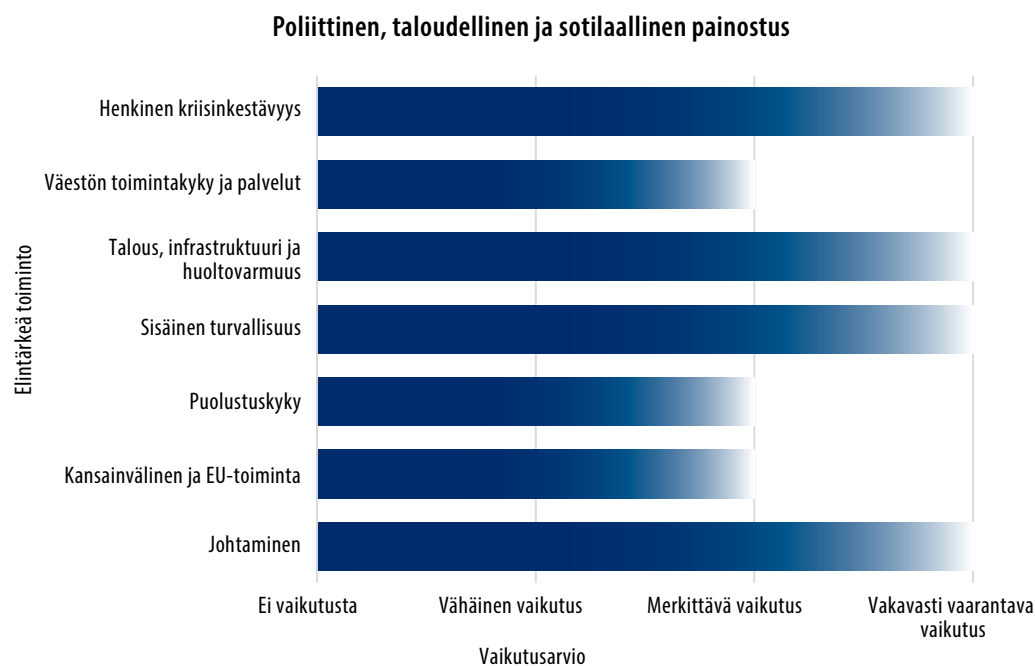
Sotilaallinen painostus kuluttaa puolustusjärjestelmän ja samalla koko yhteiskunnan voimavaroja. Pitkäaikaisella painostamisella voi olla heijastusvaikutuksia sisäiseen turvallisuuteen, kansainväliseen asemaan, henkiseen kriisinsietokykyyn, maanpuolustustahtoon ja valtion johtamiseen.

Painostusta voi seurata sotilaallisen voiman käyttö, jos painostuksella ei saavuteta haluttuja tavoitteita. Sotilaallisen voiman käyttö alkaa todennäköisesti yllätykseen pyrkien.

Vaikutusten ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Painostustilanteessa vaikutukset ihmisiin ja ympäristöön voivat jäädä pieniksi, mutta saattavat muodostua vakaviksi yhteiskunnan toimintoihin ja maanpuolustustahdon kannalta. Huomattavaa viennin ja tuonnin rajoittamista tai häirintää sisältävän painostuksen välilliset taloudelliset vaikutukset ovat merkittäviä. Painostus vaikuttaa eri tavoin kaikkiin yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin.

Vaikutusten arviointi



3.3 Sotilaallisen voiman käyttö

Taustalla oleva uhka tai uhat

Nykyisessä, vaikeasti ennakoitavassa toimintaympäristössä kriisien ennakkovaroitusaika on lyhentynyt ja kynnys sotilaallisen voiman käyttöön madaltunut.

Suomen puolustuksen ylläpidon ensisijaisena päämääränä on muodostaa ennaltaehkäisevä pidäke sotilaallisen voiman käytölle ja sillä uhkaamiselle sekä kyky alueellisen koskemattomuuden turvaamiseen ja hyökkäyksien torjuntaan. Ennaltaehkäisy edellyttää kykyä uhkien ennakoivaan havainnointiin, puolustusvalmiuden kohottamiseen sekä uhkia vastaavia sotilaallisia suorituskykyjä.

Turvallisuushakia pyritään ennaltaehkäisemään ja niihin varaudutaan kokonaisturvallisuuden sekä kokonaismaanpuolustuksen periaatteiden mukaisesti. Kokonaismaanpuolustukseen kuuluvat kaikki ne kansalliset ja kansainväliset sotilaalliset ja siviilialojen toimet, joilla turvataan sotilaallisen maanpuolustuksen toimintaedellytykset poikkeusoloissa.

Suomeen kohdistuvien sotilaallisten uhkien arvioidaan liittyvän todennäköisimmin yleiseurooppalaiseen kriisiin tai olevan seurausta Suomen lähialueella kehittyvästä sotilaallisesta konfliktista. Havainnot nykyaikaisista kriiseistä ja sotilaallisista konflikteista osoittavat, että laaja-alainen vaikuttaminen ja sen keinovalikoiman laajentuminen on vakiintunut osaksi nykyaikaisia kriisejä sekä sotilaallisia konflikteja.

Puolustusvalmiuteen kohdistuvat vaatimukset ulottuvat myös kyber-, avaruus- ja informaatiotoimintaympäristöihin. Kaikkia toimintaympäristöjä on kyettävä valvomaan, ja niissä on tarvittaessa voitava käynnistää puolustuksen edellyttämät toimenpiteet.

Uhan kohde

Avoin sotilaallisen voiman käyttö on osa laaja-alaisen vaikuttamisen uhkakuva. Voiman käyttö voi olla suunnitelmallista tai tilanne voi eskaloitua siihen ilman pitkää suunnittelua ja varautumisaikaa.

Sotilaallisen voiman käytöllä heikennetään Suomen kansainvälistä asemaa ja sotilaallisen maanpuolustuksen toimintaedellytyksiä sekä vaikeutetaan yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen ylläpitämistä ja talouden ja infrastruktuurin toimintakykyä. Laajamittaisella voiman käytöllä pyritään lamauttamaan Suomen puolustuskyky ja estämään valtiojohton itsenäinen päätöksentekokyky.

Maanpuolustuksen lisäksi voiman käytön kohteina ovat yhteiskunnan johtamisen ja perustoimintojen häirintä, lamauttaminen tai tuhoaminen. Kohteita ovat esimerkiksi päätöksentekijät, johtamisjärjestelmät ja tietoliikenneverkot. Lisäksi uhan kohteina todennäköisesti ovat sähkön ja energian jakeluverkot, elintarvikehuolto, vesihuolto ja terveydenhuolto sekä tietovarannot, liikenteen solmukohdat, viestintäjärjestelmät, puolustusteollisuus, logistiikka ja kaikki yhteydet ulkomaille. Ukrainan sota on osoittanut, että yhteiskunnan kriittiseen infrastruktuuriin kohdistuva sotilaallisen voiman käyttö on keskeinen osa Venäjän sodankäyntitapaa.

Sotilaallinen voiman käytön kohteeksi joutuminen pakottaa kohdentamaan merkittävän osan yhteiskunnan voimavaroista sotilaallisen maanpuolustuksen tukemiseen. Yhteiskunnan perustoimintojen ylläpitäminen vaikeutuu ja työ- ja elinkeinoelämälle aiheutuu merkittäviä rasitteita.

Toteutumistapa (mahdollinen/mahdolliset)

Sotilaallinen painostus, joka on osa laaja-alaisen vaikuttamisen keinovalikoimaa, kuluttaa puolustusjärjestelmän ja samalla koko yhteiskunnan voimavaroja. Pitkäaikaisella painostamisella on heijastusvaikutuksia kohdevaltion sisäiseen turvallisuuteen, kansainväliseen asemaan, henkiseen kriisinsietokykyyn, maanpuolustustahtoon ja valtion johtamiseen. Laaja-alaisessa vaikuttamisessa sotilaallisia keinoja ja niillä uhkaamista voidaan pyrkiä käyttämään avoimen konfliktin kynnyksen alapuolella. Tällöin poikkeusolojen toteaminen ja hyökkääjän nimeäminen vaikeutuvat ja puolustajalla on käytössään vain normaaliolojen mukaiset toimivaltuudet ja resurssit. Viimeaikaisissa konflikteissa on voitu tunnistaa edellä mainittuja piirteitä. Laaja-alainen vaikuttaminen voi johtaa sotilaalliseen konfliktiin joko nopeasti tai pitkäkestoisen vaikuttamisoperaation päätteeksi.

Mikäli sotilaallinen, taloudellinen tai poliittinen painostus ei johda haluttuun tulokseen, saatetaan aloittaa joko rajoitettuja tai laajamittaisia sotilaallisia operaatioita, joiden tavoitteiden saavuttamista tuetaan joko suoraan tai välillisesti muulla laaja-alaisella vaikuttamisella kaikissa toimintaympäristöissä.

Sotilaallinen operaatio voidaan toteuttaa yllättävästi jatkuvasti korkeassa valmiudessa olevilla joukoilla ja kaukovaikutteisilla asejärjestelmillä. Rajoitetulla operaatiolla voidaan pyrkiä ottamaan haltuun kohteita tai alueita sotilaallisten toimintaedellytysten parantamiseksi sekä vaikuttamaan kohdevaltion valtionjohtoon ja sen päätöksentekoon, puolustustoimien toteuttamiseen ja yhteiskunnalle kriittisen infrastruktuurin toimivuuteen.

Sotilaallisessa kriisissä painostus ja puolustusjärjestelmän valmiuden haastaminen voi kestää kuukausia. Tänä aikana lähialueelle voidaan keskittää sotilaallista voimaa, joka mahdollistaa laajan sotilaallisen operaation toteuttamisen. Sotilaallisen voiman keskittäminen lähialueella voi lisätä myös tahattoman eskalaation riskiä. Laajoilla operaatioilla voidaan pyrkiä tunkeutumaan, ottamaan hallintaan tai valtaamaan strategisesti tärkeitä alueita ja lamauttamaan kohdevaltion puolustuskyky strategisten tavoitteiden saavuttamiseksi.

Sotilaalliseen voimankäyttöön yhdistetyt kyberhyökkäykset muodostavat uhan kokonaisuomaanpuolustukselle ja ne voivat olla vaikuttavuudeltaan ja vakavuudeltaan rinnastettavissa aseelliseen hyökkäykseen. Muuhun sotilaalliseen voimankäyttöön liittyvillä kyberiskuilla voidaan häiritä ja lamauttaa maanpuolustuksen ja yhteiskunnan elintärkeitä toimintoja, kuten viranomaisten johtamisyhteyksiä, yleisiä viestintäverkkoja ja viestintäpalveluita tai teollisuuden järjestelmiä. Esimerkiksi Ukrainan sodan yhteydessä Venäjä on käyttänyt kyber-iskuja osana muuta voimankäyttöä erittäin laajamittaisesti.

Sotilaalliseen voimankäyttöön liittyy erittäin todennäköisesti myös informaatio-osodan käynti. Osana sotilaallista operaatiota hyödynnetään vihamielistä informaatiovaikuttamista ja toteutetaan siihen liittyviä huolellisesti valmisteltuja informaatio-operaatioita. Suomeen mahdollisesti kohdistettavissa informaatio-operaatioissa todennäköisesti ainakin jaetaan haitallista ja vääristeltyä tietoa vahingoittamistarkoituksessa, muokataan tiedon saatavuutta tai tuhoetaan Suomen kannalta tärkeää informaatiota ja sen käsittely- ja siirtojärjestelmiä. Informaatio-operaatioissa pyritään vaikuttamaan ihmisten ajatteluun ja toimintaan hyökkääjän kannalta edullisella tavalla sen sotilaallisten ja poliittisten tavoitteiden saavuttamiseksi.

Suomeen kohdistuvassa sotilaallisessa operaatioissa uhkia kohdistuu myös avaruusulottuvuudessa. Hyökkääjä pystyy uhkaamaan Suomea avaruudesta, esimerkiksi tiedustelemalla sekä hyödyntämällä avaruusteknologiaa operointinsa tukena. Koska Suomen yhteiskunta ja viranomaiset ovat yhä riippuvaisempia avaruudellisista järjestelmistä, pyrkii hyökkääjä todennäköisesti myös vaikuttamaan Suomen yhteiskunnan kannalta kriittisiin avaruusjärjestelmiin, kuten viestintään ja navigointiin. Lisäksi kohteena on todennäköisesti Suomen kyky muodostaa ja ylläpitää avaruustilannekuva.

Sotilaallisen voiman käytön skenaariossa ydinaseen käyttö tai vain sen käytöllä uhkaaminen Suomen lähialueella vaikuttaa yhteiskuntaan erityisesti psykologisesti. Se vaikuttaa yhteiskuntaan sellaisessakin tilanteessa, jossa säteilyvaaratilanne ei lopulta muodostu vakavaksi tai vain osa laskeumasta päättyy Suomeen. Myös mahdollisessa vahinkotilanteessa ydinase aiheuttaa huomattavan riskin lähikohdealueelleen.

Todennäköisesti joitakin suojelutoimia tarvitaan silloin ainakin osassa maata ja häiriöt yhteiskunnalle voivat olla merkittäviä. Myös ihmisten henkisen tuen tarve muodostaa haasteen viranomaisille. Vaikutusalueesta riippuen Suomen ulkomaanyhteydet saattavat katketa tilapäisesti osittain tai kokonaan. Ydinaseen käytöllä kaukana Suomesta on Suomelle lähinnä erilaisia heijastevaikutuksia.

Ydinaseen lisäksi voimankäyttöön saattaa liittyä muidenkin CBRNE⁶-keinojen käyttö. Osana laaja-alaista vaikuttamista tai suoraa sotilaallisen voiman käyttöä voidaan CBRNE-välineitä hyödyntää monin tavoin. Suomen CBRNE-strategiassa uhka kuvataan siten, että iskun kohteena voi olla maanpuolustuksen kohteiden lisäksi yksittäinen henkilö, rakennus, julkinen kulkuväline tai laaja alue. Kohteena voivat olla myös elintarvikkeet ja juomavesi sekä niihin liittyvä infrastruktuuri. Mahdollisen uhan muodostavat myös kasvi- ja eläintautien tahallinen käyttö kasvi- tai viljatuotannon sekä tuotantoeläinten vahingoittamiseksi. Halutusta vaikutuksesta riippuen kohteeseen vaikutetaan saastuttamalla tai altistamalla kohde valitulla aineella tai taudinaiheuttajalla, levittämällä kohteeseen oikean kaltaista, mutta vaaratonta ainetta tai uhkaamalla kohdetta CBRNE-aineen ja aseiden käytöllä. Käytettävästä aineesta ja halutusta vaikutuksesta riippuen levitys ja maaliinsaattamisvälineet ja -keinot voivat vaihdella suurestikin.⁷

Vaikutusten ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Sotilaallisen voiman käytön avulla voidaan pyrkiä heikentämään valtion päätöksentekoa vaikuttamalla johtamiseen ja häiritsemään muita yhteiskunnan elintärkeitä toimintoja. Sen tavoitteena on heikentää valtion päätöksentekokykyä, häiritä perustoimintoja ja vaarantaa yhteiskuntarauha sekä valtiollisen itsenäisyyden. Jo pienimuotoisella sotilaallisella voiman käytöllä tai suppean alueen haltuunotolla – Suomen sitomisella konfliktiin – voidaan pyrkiä vaikeuttamaan Suomen ulkopoliittista asemaa ja vähentämään poliittista liikkumavaraa.

Sotilaallisen voiman käytön skenaarion vaikutukset riippuvat vastustajan toimien laajuuden lisäksi myös omista vastatoimista sekä yhteiskunnan kriisinsietokyvystä (resilienssi). Kokonaisvaikutukset yhteiskuntaan voivat muodostua hyvin vakaviksi ja laaja-alaisiksi. Kokonaisuomaanpuolustus perustuu maanpuolustustahdolle, jolla luodaan pohjaa kokonaisturvallisuudelle sekä vahvistetaan yhteiskuntamme kriisinsietokykyä.

⁶ Kansallinen CBRNE-strategia 2017: CBRNE-uhalla tarkoitetaan kemiallisista aineista (C), biologisista taudinaiheuttajista (B), radioaktiivisista aineista (R) ja ydinaseista (N) sekä räjähteistä (E) sekä näitä koskevan tietotaidon väärinkäytöstä johtuvia vaaratilanteita.

⁷ Sisäministeriö (2017), Kansallinen CBRNE-strategia 2017

Vaikutusten arviointi



3.4 Laajamittainen maahantulo ja painostaminen maahantulijoita ohjaamalla

Taustalla oleva uhka tai uhat

Laajamittaisella maahantulolla tarkoitetaan tilannetta, jossa Suomeen tulee lyhyessä ajassa paljon ulkomaalaisia, jotka hakevat kansainvälistä suojelua tai joilla ei ole ulkomaalaislaissa ja Schengenin rajasäännöstössä säädettyjä maahantulon edellytyksiä. 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 jatkueksaan aiheuttaa häiriötilanteen.

Laajamittaisia muuttoliikkeitä aiheuttavat sodat ja konfliktit, ympäristön- ja ilmastonmuutos, varallisuuden ja muiden resurssien epätasainen jakautuminen sekä myös toivo paremmasta elämästä. Teknologiset katastrofit ja suuronnettomuudetkin voivat synnyttää laajempaa liikehdintää. Muuttoliikkeiden suuntautumiseen vaikuttavat matkustamisen mahdollisuudet, mutta myös salakuljettajien reitit, jotka voivat muuttua nopeastikin. Myös kohdemaissa on muuttoliikkeiden suuntautumiseen vaikuttavia tekijöitä, kuten diasporat tai kohdemaan maahanmuuttopolitiikka.

Maailmassa oli vuoden 2022 puolivälissä noin 103 miljoonaa konfliktien, väkivallan tai muun turvallisuutta uhkaavan tilanteen, vainon tai ihmisoikeusrikkomusten vuoksi kotoaan lähtemään joutunutta ihmistä. Heistä noin 53 miljoonaa on paossa oman kotimaansa sisällä. Siirtymään joutuneiden ihmisten määrä on UNHCR:n mukaan yli kaksinkertaistunut kymmenessä vuodessa. Siirtymään joutuvien ihmisten määrän arvioidaan kasvavan edelleen tulevina vuosina mm. ilmastonmuutoksen etenemisen vuoksi.

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.

Uhan kohde

Laajamittaisen tai välineellistetyn maahantulon tilanteessa on riskinä, ettei maahantulijoiden rekisteröintiä ja vastaanottoa pystytä järjestämään hallitusti eikä oleskelulupamenettelyä toteuttamaan nopeasti ja tehokkaasti.

Tilanne sitoo paljon sisäisen turvallisuuden viranomaisten resursseja, mikä voi heikentää näiden viranomaisten kykyä hoitaa muita tehtäviään. Poikkeuksellisen suuri maahantulijoiden määrä voi heikentää rajaturvallisuutta ja aiheuttaa tilanteen, jossa kaikkia Suomeen saapuvia maahantuliijoita ei saada rekisteröityä. Laittomasti maassa oleskelevien henkilöiden määrä voi kasvaa, mikä voi heikentää yleistä järjestystä ja turvallisuutta.

Tilanne voi uhata myös yhteiskunnan henkistä kriisinkestävyttä. Keskeisenä kriisinkestävyttä vahvistavana tekijänä on väestön luottamus siihen, että tilanne on viranomaisten hallinnassa. Jos maahantulo johtuu Suomeen kohdistuvasta hybridi-vaikuttamisesta, operaatioon saattaa sisältyä myös informaatiovaikuttamista, jolla pyritään polarisoimaan keskustelua ja tätä kautta tuottamaan ja vahvistamaan vastakkainasettelua. Tällainen tilanne voi vaarantaa yleistä järjestystä ja turvallisuutta ja sillä voi olla myös merkittäviä poliittisia vaikutuksia.

Toteutumistapa (mahdollinen/mahdolliset)

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 itäraja (rajanylityspaikat ja/tai maastoraja). Liik ehdintään voi vaikuttaa osaltaan lähtömaan tai kauttakulkumaan viranomaisten toiminta ja halu ohjailla maahantuliijoita alueellaan.

Välineellistetty maahantulo voi toteutua Suomen itäisellä ulkorajalla Venäjän poliittisia tarkoituksiperiä 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.

Vaikutusten ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Poikkeuksellisen suuri maahantulijoiden määrä haastaa johtamista. Monimuotoisen ja nopeasti kehittyvän häiriötilanteen hallinta edellyttää ajantasaista tilannekuvaa ja oikea-aikaista reagoitua sekä hyvää kriisiviestintää. Signaali tilanteen hallitsemattomuudesta voi aiheuttaa epäluottamusta viranomaisia kohtaan. Se heikentää väestön henkistä kriisinkestävyyttä, lisää epävakautta yhteiskuntaan ja voi syventää erilaisia jakolinjoja.

Suuri turvapaikkahakemusten määrä ruuhkauttaa hakemusten käsittelyprosessin eri vaiheita, ja vaatii myös merkittävää lisäresursoitua eri viranomaisille. Pitkät odotusajat vastaanottokeskuksissa heikentävät hakijoiden hyvinvointia ja voivat välillisesti aiheuttaa erilaisia häiriötilanteita, sekä myöhentävät oleskeluluvan saavien kotoutumisen aloittamista. Lisäksi pitkittyneet odotusajat kasvattavat huomattavasti vastaanotto toiminnan kustannuksia. Jos kielteisen päätöksen saaneita hakijoita ei saada palautettua, kasvaa laittomasti maassa oleskelevien ihmisten määrä.

Vaikutusten arviointi



3.5 Yhteiskunnan rakenteisiin tai laajoihin ihmisjoukkoihin tehty terroristinen tai muu väkivaltainen isku

Taustalla oleva uhka tai uhat

Terroristisen väkivallan tavoitteena on aiheuttaa pelkoa väestössä ja painostaa jotakin tahoa muuttamaan toimintaansa. Terroristisilla toimijoilla ei ole yhtä tietynlaista profiilia, vaan väkivaltaisen radikalisoitumisen tai muun väkivaltaisen toiminnan taustalla on tyypillisesti yksilöllisiä altistavia tekijöitä.

Suojelupoliisin uhka-arvion mukaan terrori-iskun uhka Suomessa on kohonnut. Todennäköisimmin terrori-iskun uhan Suomessa aiheuttavat äärioikeistolaista tai radikaali-islamistista ideologiaa kannattavat yksittäiset toimijat tai pienryhmät. Terrori-iskut muualla Euroopassa tai länsimaissa voivat toimia innoituksena iskuille Suomessa. Terrorismin torjunnan kohdehenkilöt ovat verkostoituneet niin kotimaassa kuin kansainvälisestikin. Verkkoympäristö, kuten salatut viestintäsovellukset ja keskusteluryhmät, toimivat keskeisenä alustana väkivaltaiselle radikalisoitumiselle. Osa kohdehenkilöistä on saanut aseellista koulutusta, osallistunut aseelliseen konfliktiin tai ilmaissut halua osallistua aseelliseen toimintaan.

Terrorismin torjunnan kohdehenkilöiden lisäksi poliisi on tunnistanut huolta aiheuttavia henkilöitä, joilla on kyky ja halu toteuttaa laajoihin ihmisjoukkoihin tai yhteiskunnan rakenteisiin kohdistuvia iskuja.

Uhan kohde

Terroristinen tai muu vakava väkivaltainen isku voi kohdistua yhteiskunnan johtamiseen, kriittiseen toimintaan, kriittiseen infrastruktuuriin, julkisiin paikkoihin, laajoihin ihmisjoukkoihin tai yhteiskunnan kannalta kriittistä tehtävää tekevään henkilöön.

Toteutumistapa (mahdollinen/mahdolliset)

Suurimmassa osassa länsimaissa toteutetuista terrori-iskuista on viime vuosina käytetty teräaseita, ajoneuvoja ja ampuma-aseita. Yksinkertaisilla menetelmillä tehdyt iskut ovat nopeasti toteutettavissa, eivätkä ne vaadi erityistä osaamista tai yhtä pitkää valmistautumista ja suunnittelua kuin esimerkiksi räjähdysiskut. Verrattain uuden teknologian, kuten 3D-tulostettujen aseiden, aseiden osien tai miehittämättömien ilma-alusten käyttö on mahdollista lähitulevaisuudessa.

CBRNE-aineilla toteutettu terrori-isku on erittäin epätodennäköinen, sillä sellaisten toteuttaminen vaatii erityistä kyvykkyyttä.

Vaikutusten ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Terrori-isku voi aiheuttaa rajattuja tai merkittäviä välittömiä ja myös pidempiaikaisia vaikutuksia. Sillä voi olla myös varsinaista tekoa laajempia vaikutuksia. Se voi lisätä pelkoa väestössä ja tarvetta turvallisuustoimiin. Turvallisuustoimilla voi puolestaan olla vaikutus ihmisten arkeen ja myös viranomaisten työhön, kun resursseja joudutaan kohdentamaan tiettyyn uhkaan vastaamiseksi.

Yhteiskunnan keskeisiin elintärkeisiin toimintoihin kuten tietoliikenteen ja sähköverkon solmukohtiin kohdistuvalla iskulla, taikka avainhenkilöihin kohdistuvalla teolla, taikka yhteiskuntajärjestyksen heikentämisellä voidaan saada aikaan merkittäviä yhteiskunnan toimintoihin kohdistuvia seurannaisvaikutuksia.

Isku voi heikentää yhteiskuntajärjestystä, viranomaisten toimintakykyä ja väestön kriinsietokykyä. Kun uhkatilanteisiin, näkyviin tai piileviin, yhdistetään liioitteleva ja uhkauksia sisältävä sosiaalisen median viestikampanja, voi paniikki ja kaaos väestössä saada yhteiskuntaa ravistelevia muotoja.

Keskeisessä julkisessa tilassa, liikenteen solmukohdassa tai liikennevälineessä tehty isku aiheuttaa välitöntä ja pidempiaikaista merkittävää haittaa yhteiskunnan toimintoihin vaikutusalueellaan. Suorat taloudelliset vaikutukset voivat olla huomattavat ja iskupaikan ennallistaminen aiheuttaa kustannuksia. Lisäksi suuri yleisö voi alkaa vältellä iskualuetta, mikä syventää taloudellisia haittoja. Iskun välittömien vaikutusten lisäksi yhteiskunnan toimivuudelle aiheutuu haittaa esimerkiksi saastuneiden alueiden ennallistamisessa ja vahinkojen korjaamisessa. Merellä tapahtuvassa (matkustaja- tai rahtialus) terroristisessa iskussa kyseeseen tulee erittäin todennäköisesti samalla myös meripelastustehtävä ja/tai ympäristöönnettomuuden hallinta.

Toteutuessaan CBRNE-terrori-iskun vaikutus olisi huomattava, mutta isku-uhka on epätodennäköisempi verrattuna helposti saatavilla olevilla iskuvälineillä toteutettaviin iskuihin. Vakavassa CBRNE-tilanteessa aiheutuu laajamittaisia ja/tai vakavia terveysuhkia. Tilanteella on merkittäviä vaikutuksia alueen ihmisten elinolosuhteisiin ja ympäristöön. Myös haitat elinkeinoelämälle ovat mahdollisia. CBRN-materiaalilla suoritettulla iskulla olisi todennäköisesti huomattava psykologinen vaikutus väestöön, minkä seurauksena on mahdollista, että terveydenhuoltoon hakeutuu henkilöitä, jotka eivät ole todellisuudessa altistuneet kyseiselle materiaalille.

Vaikutusten arviointi



3.6 Isojen väkijoukkojen, ryhmien tai yhteisöjen väkivaltainen liikehdintä tai yhteiskuntajärjestystä vaarantava toiminta

Taustalla oleva uhka tai uhat

Euroopassa eri maissa on ollut suurten väkijoukkojen väkivaltaista liikehdintää, joka on saattanut jatkua jopa useamman päivän ajan. Liikehdintään on osallistunut myös henkilöitä ja ryhmiä, joiden tavoitteena on muuttaa tilanne väkivaltaiseksi mellakaksi. Toiminnalla voidaan pyrkiä heikentämään yhteiskuntajärjestystä, viranomaisten toimintakykyä ja väestön kriisinsietokykyä. Tämän kaltainen toiminta voi olla myös osa laajempaa hybridivaikuttamista.

Suomessa samanaikaisesti useassa paikassa tai eri paikkakunnilla tapahtuva laajamittainen väkivaltainen liikehdintä ja pidempään kestävät levottomuudet voivat aiheuttaa tilanteen, jonka hallitsemiseen poliisin voimavarat eivät riitä.

Riskiä levottomuuksien syntymiseen kasvattavat ihmisten arkeen vaikuttavat yhteiskunnalliset epäkohdat ja eriarvoisuuden kokemukset, yhteiskunnan toimintojen häiriintyminen tai lakkaaminen kokonaan esimerkiksi sähkösaannin tai kybertoimintaympäristön häiriön vuoksi, syrjäytymisen lisääntyminen, ääriilikkeiden toiminta, sosiaalisen median vaikutus ja kiristynyt yleismaailmallinen tilanne. Pidemmällä aikavälillä myös kiristynyt ilmastopolitiikka sekä ilmastonmuutoksen hillintätoimenpiteet voivat aiheuttaa levottomuuksia.

Yhteiskuntajärjestyksen heikentyminen vaikuttaa laajasti yhteiskunnan toimintaan ja yhteiskuntaan kohdistuvaan luottamukseen. Järjestäytynyt rikollisuus voi vaarantaa yhteiskuntajärjestystä, jos se saa riittävästi jalansijaa ja soluttautuu yhteiskunnan rakenteisiin.

Uhan kohde

Levottomuudet voivat heikentää yhteiskuntajärjestystä, väestön turvallisuutta ja turvallisuuden tunnetta sekä aiheuttaa taloudellisia vahinkoja. Levottomuudet voivat vaikuttaa myös yhteiskunnan toimintoihin sekä vähentää luottamusta poliittiseen päätöksentekoon ja viranomaisten toimintaan.

Toteutumistapa

Ihmisten tyytymättömyyttä ja jännitteiden aggressiivista purkamista voidaan provosoida tietoisesti ja suunnitelmallisesti. Sosiaalisessa mediassa tapahtuva toiminta, vihapuhe ja valeutiset ruokkivat ihmisten tyytymättömyyden tunnetta ja saattavat alentaa kynnystä osallistua väkivaltaiseen liikehdintään. Myös rauhanomaisiin mielenosoituksiin voi osallistua väkivaltaa ja levottomuutta tarkoituksella lietsovia henkilöitä, jotka pyrkivät muuttamaan tilaisuuden väkivaltaiseksi mellakaksi. Osana liikehdintää voidaan pyrkiä tunkeutumaan symbolisiin kohteisiin.

Vaikutusten ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Levottomuudet vaikuttavat yhteiskunnan toimintoihin ja laajetessaan poliisin mahdollisuuksiin ylläpitää yleistä järjestystä ja turvallisuutta. Tilanteen kärjistyessä ja pitkittyessä myös muiden viranomaisten mahdollisuudet antaa virka-apua voivat heikentyä niiden voimavarojen sitoutuessa omien tehtäviensä hoitamiseen.

Tapahtumat voivat heikentää yhteiskuntajärjestystä, viranomaisten toimintakykyä ja väestön kriisinsietokykyä.

Vaikutusten arviointi



3.7 Julkisen talouden häiriö

Taustalla oleva uhka tai uhat

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.

Uhan kohde

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

Toteutumistapa

Julkisen talouden taloudelliset riskit liittyvät ennakoimattomaan makrotaloudelliseen kehitykseen ja erilaisten ehdollisten vastuiden toteutumiseen. Negatiivinen makrotalouden häiriö saattaa johtaa talouden taantumaa 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.

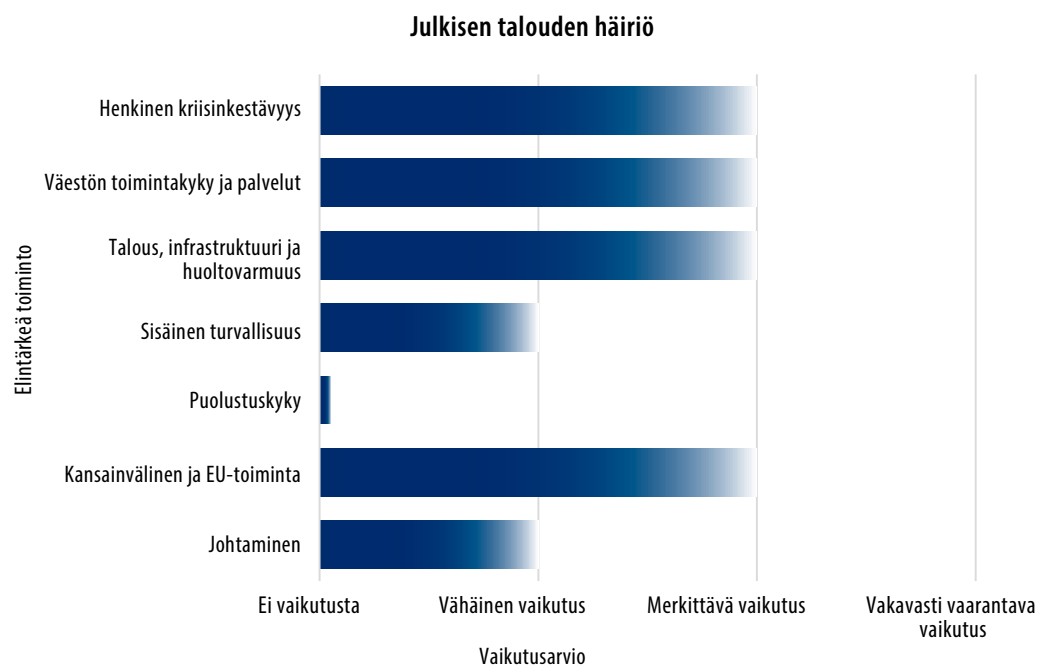
Suorien, epäsuorien ja piilevien vastuiden toteutuminen on riippuvainen talouskehityksestä. Kehitykseen liittyy kuitenkin riskejä. Velkaantumisen ja epäsuorien vastuiden kasvun myötä valtion liikkumavara ja kyky kohdata negatiivisia sokkeja on viime vuosina heikentynyt. Taloudellisen kehityksen vakava häiriintyminen voi aiheutua taloudellisten ilmiöiden lisäksi myös kansainvälisen poliittisen vastakkainasettelun kärjistyksen seurauksena. Kansainvälisten tuotantoketjujen häiriintyminen esimerkiksi sotilaallisten konfliktien tai erilaisten taloudellisten pakotteiden myötä voi heikentää hyvin nopeasti ja tuntuvasti kerrannaisvaikutuksineen talouden toimijoiden toimintaedellytyksiä. Kaikki kriisit, jotka pitkittyessään johtavat taloudellisen aktiviteetin supistumiseen, voivat johtaa julkisen talouden rahoituksen saatavuuden vaarantumiseen.

Toteutuessaan lähes kaikilla tässä kansallisessa riskiarviossa kuvatuilla uhkamalleilla 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.

Vaikutusten ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

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.

Vaikutusten arviointi



3.8 Rahoitusjärjestelmän häiriö

Taustalla oleva uhka tai uhat

Rahoitusmarkkinoiden vakaa ja häiriötön toiminta on edellytys yhteiskunnan toimivuudelle. Rahoitusmarkkinoiden häiriöt vaarantavat yksityisten ja julkisten organisaatioiden toiminnan kannalta välttämättömät maksuliike-, rahoitus- ja sijoituspalvelut sekä yksityisten ihmisten päivittäisasiointiin, rahoitukseen ja sijoittamiseen liittyvät palvelut.

Rahoitusmarkkinoiden taloudelliset kriisitilanteet voivat hallitsemattomina laajentua koko kansantaloutta uhkaaviksi talouskriiseiksi. Ne voivat johtaa yritysten ja valtion luottokelpoisuuden romahtamiseen ja sen myötä koko yhteiskunnan toiminnan järkkymiseen.

Rahoitusmarkkinoiden infrastruktuurin häiriöt ja kriittisten järjestelmien käytön estyminen voivat vaarantaa yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen jatkuvuuden. Talouden ja infrastruktuurin toimivuus, väestön vähimmäistoimeentulon turvaaminen ja turvallisuustehtävien toimeenpano edellyttävät omaisuustietojen saatavuutta ja pysyvyyttä sekä kykyä maksujen tekemiseen, välittämiseen ja vastaanottamiseen.

Uhan kohde

Rahoitusmarkkinoiden kannalta uhkamallit on perinteisesti jaoteltu yhtäältä rahoitusmarkkinoiden riskien toteutumiseen ja toisaalta rahoituspalveluiden tuottamiseen käytetyn infrastruktuurin vakaviin häiriöihin. Ensimmäisessä ryhmässä ovat rahoitusmarkkinoihin liittyvien taloudellisten, kuten vakavaraisuus-, maksuvalmius-, markkina- ja luottoriskien, toteutuminen. Toinen ryhmä, rahoituspalveluiden tuottamiseen tarvittavan infrastruktuurin vakavat häiriöt, on osa operatiivisia riskejä. Esimerkkejä näistä ovat tietojärjestelmien ja tietoliikenteen vakavat häiriöt tai energian saannin vakavat ongelmat.

Rajanveto näiden riskien välillä on kuitenkin hämärtyvässä. Rahoituspalveluiden tuottaminen on muodostunut keskeisiltä osin digitaaliseksi liiketoiminnaksi. Toiminnan reaaliaikaisuus korostaa tietojärjestelmien jatkuvan, häiriöttömän toiminnan merkitystä. Operatiivisten riskien toteutuminen saattaa johtaa niin merkittävien taloudellisten tappioiden toteutumiseen tai luottamuksen menettämiseen markkinoilla, että ne uhkaavat toiminnan taloudellista jatkuvuutta.

Toteutumistapa

Rahoitusmarkkinoiden kannalta uhkamallit voivat toteutua kahdella tapaa: joko rahoitusmarkkinoiden ”ulkopuolelta” niin, että ne vaikuttavat haitallisesti rahoitusmarkkinoihin tai niin, että rahoitusmarkkinat itsessään aiheuttavat häiriön, joka leviää muualle talouteen ja yhteiskuntaan.

Keskeinen rahoitusjärjestelmän toimintaa uhkaava kehityskulku on kansainvälinen rahoitusmarkkinakriisi. Rahoitusmarkkinakriisien taustalla on usein liiallinen riskinotto yhdistettynä heikkoon häiriönsietokykyyn. Kriisitilanteen voi tällöin laukaista yllättäväkin yksittäinen tapahtuma. Tällaisen kriisin vaikutukset voivat kohdistua Suomeen joko suoraan tai välillisesti.

Maailmantalouden kehitykseen liittyy useita epävarmuustekijöitä, jotka voivat osaltaan vaikuttaa myös rahoitusmarkkinoiden häiriötilanteiden laukeamiseen. Geopoliittiset vastakkainasettelut, maailmankaupan häiriintyminen (esimerkiksi pandemian seurauksena) tai poliittinen epävakaus voivat aikaansaada myös rahoitusmarkkinoiden häiriötilanteita. Pitkään jatkunut poikkeuksellisen elvyttävä rahapolitiikka tukee kasvua, mutta altistaa osaltaan rahoitusmarkkinoita häiriöille. Euro-alueen vakauteen kohdistuu edellisenvuosikymmenen talous- ja velkakriisin ja nyttemmin Covid-19-pandemian seurauksena edelleen epävarmuuksia, joiden kärjistymistä esimerkiksi poliittisten kehityskulkujen seurauksena ei voida sulkea pois.

Finanssialan digitalisaatiokehityksen ja kybertoimintaympäristön muutosten myötä huolenaiheeksi ovat yhä keskeisemmin nousseet myös operatiiviset systeemiset riskit, niiden joukossa erityisesti kyberriskit. Yksittäisen finanssialan toimijan toimintakyky voi vaarantua paitsi liiketaloudellisista syistä myös silloin, jos kyberriski toteutuu. Häiriö puolestaan saattaa levitä muualle rahoitusjärjestelmään ja vaarantaa koko markkinan toiminnan sekä mahdollisesti myöskin lamauttaa koko yhteiskunnan toimintoja laajemmin.

Rahoitusmarkkinoiden toiminta Suomessa on erittäin pankkikeskeistä. Suomen pankkisektori on itsessään hyvin keskittynyt ja suuri suhteessa BKT:hen. Rahoitusjärjestelmän rakenteelliset ominaispiirteet heikentävät sen häiriönsietokykyä ja voimistavat häiriöiden keskinäistä välittymistä. Pankkisektorin rakennemuutosten myötä Suomi on yhä sidoksissa muihin pohjoismaihin ja samalla myös maailmantalouden häiriöihin. Kotitalouksien kasvava velkaantuminen heikentää kotitalouksien ja samalla koko kansantalouden kykyä sopeutua talouden negatiivisiin yllätyksiin. Korkea velkaantuneisuus myös voimistaa talouden häiriötilanteiden vaikutuksia.

Toteutuessaan lähes kaikki tässä kansallisessa riskiarviossa kuvatut uhkamallit ja häiriötilanteet aiheuttaisivat jonkinasteisen shokkitilanteen myös rahoitusmarkkinoilla. Lisäksi useiden uhkamallien tai häiriötilanteiden toteutuminen voisi johtaa rahoitusmarkkinapalveluiden tuottamisessa tarvittavan infrastruktuurin käytön estymiseen. Rahoitusjärjestelmän toiminta voi myös itsessään valikoitua vihamielisen vaikuttamisen kohteeksi. Rahoitusmarkkinapalveluiden tuottamisessa tarvittavat tietojärjestelmät ja tietovarannot sijaitsevat keskeisiltä osin ulkomailla. Näiden järjestelmien käytön estyminen voi keskeyttää maksuliikenteen, korttimaksamisen ja arvopaperikaupan myös Suomessa.

Vaikutusten ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Rahoitusmarkkinoiden toiminnalle on luonteenomaista erittäin vahva keskinäisriippuvuus, joka altistaa häiriöiden nopealle leviämislle. Rahoitusmarkkinoiden häiriötilanteilla tyypillisesti on vahva negatiivinen vaikutus muuhun kansantalouteen. Rahoitusmarkkinoiden infrastruktuurin häiriöt ja kriittisten järjestelmien käytön estyminen voivat vaarantaa yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen jatkuvuuden.

Vaikutusten arviointi



3.9 Energiahuollon häiriöt

3.9.1 Sähkön saannin suurhäiriö

Taustalla oleva uhka tai uhat

Sähkön saanti saattaa keskeytyä tai häiriintyä monista syistä. Verrattuna aiempiin vuosiin, energijärjestelmän häiriöiden uhkataso on muuttunut ja noussut erityisesti Venäjän aloittaman hyökkäyssodan vuoksi. Vaikutukset energiavirtoihin ovat nostaneet energian hintaa ja vaikeuttaneet saatavuutta. Myös energiainfrastruktuuriin kohdistuva hybridi- ja kyberoperaatioiden uhkataso on kasvanut. Geopoliittinen tilanne, kysynnän kasvu ja ilmastotavoitteet vaikuttavat energiatuotteiden hintoihin. On mahdollista, että korkea energian hinta voi aiheuttaa sosiaalisia ongelmia.

Venäjän hyökkäyssodasta johtuvien uusien uhkien lisäksi sähkön saannin häiriöt ovat viime vuosina johtuneet pääosin myrskyjen ja tykkylumen sähkölinjoille kaatamista puista. Nämä tapahtumat ovat kuitenkin olleet alueellisia. Erittäin laajoja rajuja myrskyjä esiintyy Suomessa arviolta kerran – pari vuosikymmenessä mutta sähköverkon maakaapeloinnin edistyessä voimakkaan tuulen vaikutukset sähkönsaantiin vähenevät jatkuvasti. Muita mahdollisia uhkia ovat esimerkiksi sähkön tuotannossa, siirrossa tai jakelussa tapahtuvat laajat tekniset tai ihmisen aiheuttamat häiriöt. Häiriöitä voi olla myös voimalaitosten polttoaineiden saatavuudessa, tai sähkön maahantuontiyhteyksissä.

Energiainfrastruktuuri voi rapautua pidemmällä aikavälillä esimerkiksi ennakoimattoman energia- ja ilmastopolitiikan vaikeuttaessa investointipäätöksiä. Näiden lisäksi myös käyttösäännöt voivat vaikuttaa olemassa olevan infrastruktuurin kykyyn vastata häiriöihin. Sähköntuotannon uhkana on myös kannattamattomien voimaloiden sulkeminen, mikä koskee ennen kaikkea markkinaehtoisesti toimivia lauhdevoimalaitoksia. Sähkön saatavuuteen ulkomaan yhteyksien kautta voi kohdistua myös poliittisista syistä tapahtuvaa vaikuttamista poikkeusoloissa kuin myös normaalioloissa.

Ilmastonmuutoksen eteneminen voi lisätä sähkösaannin suurhäiriöriskiä erityisesti vähentämällä routaa ja lisäämällä puiden altistumista tuulikaadoille ja tykkylumelle. Myös jäätävät sateet yleistyvät. Nämä lisäävät sähkönjakeluinfrastruktuurin altistumista vahingoille.

Uhan kohde

Sähkön häiriötön saatavuus on yritysten, yhteiskunnan toiminnan ja huoltovarmuuden kannalta erityisen kriittistä. Toteutuessaan sähköjärjestelmän suurhäiriö aiheuttaa vaikutuksia useille eri yhteiskunnan alueille. Vaikutukset pahenevat katkon keston myötä. Toimintojen palautuminen normaalitilaan voi kestää kauan lyhyenkin sähkökatkon jälkeen.

Väestön näkökulmasta sähköjärjestelmän suurhäiriö vaikuttaisi arkielämän toimivuuteen, rakennusten lämmitykseen, eri palvelujen saatavuuteen sekä elintarvikehuoltoon. Elinkeinoelämän näkökulmasta useat teollisuuden prosessit todennäköisesti pysähtyisivät tietoverkkojen toimimattomuuden ja liikenteen häiriöiden seurauksena. Myös viranomaisten toiminta hankaloituisi tilanteessa merkittävästi samanaikaisesti, kun palvelutarve eri julkisen sektorin aloilla kasvaisi.

Toteutumistapa (mahdollinen/mahdolliset)

Sähkön toimitushäiriön syynä voivat olla poikkeukselliset sääilmiöt, useat samanaikaiset, ketjuuntuvat, vakavat teknisen vian yhdistelmät ja vauriot, suuronnettomuus, sähköpula (tehopula), markkinahäiriöt (materiaali, polttoaineet, työtaistelut), inhimillinen erehdys, tietoverkkoihin tunkeutuminen, sabotaasi tai terrorismi. Tilanne muodostuu vakavaksi, jos häiriö koskee samanaikaisesti alueellisesti kymmeniä tuhansia asiakkaita, sähköjärjestelmän vakaus vaarantuu tai koko sähköjärjestelmä romahtaa osin tai kokonaan (sähköjärjestelmän suurhäiriö).

Tuntien mittaisia sähkökatkoja voi syntyä normaalioloissakin ennakoimattomasti monista syistä, kuten myrskyjen seurauksena. Venäjän hyökkäyssodan vuoksi uhkataso on kasvanut energian saatavuuden, hintavakauden ja energiainfrastruktuurin turvallisuuden osalta.

Sähköenergian saannin häiriintyminen sähkön tuotannon tai tuonnin riittämättömyydestä johtuen ei kaikissa tapauksissa ole helposti korjattavissa. Jos varalla olevaa tuotantokapasiteettia tai sähkön tuontimahdollisuuksia ei ole riittävästi saatavissa, ainut tapa reagoida tilanteeseen on rajoittaa sähkön kokonaiskulutusta mahdollisesti kierrätettäviä sähkön käytön katkoksia käyttämällä. Talven kulutushuipun aikana noin neljäsosa sähkötarpeesta on tuontiyhteyksien varassa.

Kantaverkon osalta suuri riski on samanaikaisesti kahden suuren häiriötilanteen sattuminen huippukulutuksen aikana. Tällainen tilanne voi olla esimerkiksi suuren ydinvoimalaitoksen ja tuontiyhteyden yhtäaikainen vikaantuminen. Tämä voi johtaa tilanteeseen, jossa koko sähköjärjestelmää koskeva yhteiskäyttö romahtaa ja sen seurauksena koko kantaverkko kaatuu. Verkon palauttaminen voi viedä päiviä.

Pahin säähän liittyvä skenaario on roudattomaan vuodenaikaan tapahtuva poikkeuksellisen voimakas myrsky, jonka rajuin vaikutus kohdentuu maan etelä- ja keskiosaan. Tällöin erityisesti maakaapeloinnin ulkopuolella olevaa sähköverkkoa vaurioituisi ja taajama-alueiden ulkopuolella esiintyisi yleisesti pitkäkestoisia sähkökatkoja. Pahimmillaankin vaikutukset jäisivät todennäköisesti alueellisiksi.

Vaikutusten ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Yhteiskunta on erittäin riippuvainen sähköstä. Jo lyhyetkin (jopa alle 10 s) sähkön saannin häiriöt voivat aiheuttaa ongelmia osalle teollisuusprosesseista. Sähkösaannin häiriön pitkittyessä käytännössä useimmat yhteiskunnan toiminnot häiriintyvät suuresti tai lakkaavat kokonaan toimimasta. Riskiskenaariona lyhyellä aikavälillä on huomioitava, että energian hinnannousu voi aiheuttaa yritys- ja toimialakohtaisten haasteiden ohella riskien ketjuuntumisen alalta toiselle aiheuttaen pahimmillaan lomautus- ja irtisanomisaallon. Näin voi käydä silloin, jos kohonneiden kustannusten vuoksi kielteiset taloudelliset vaikutukset alkavat levitä toimialalta toiselle.

Sähkön saannin ongelmilla on myös vaikutus myös kotitalouksiin ja väestön toimintakykyyn.

Vaikutusten arviointi



3.9.2 Polttoaineiden saannin vakavat häiriöt

Taustalla oleva uhka tai uhat

Öljyn, hiilen, kaasun ja ydinpolttoaineen hankinnat ovat kokonaan tuonnin varassa. Energiapolitiikalla pyritään vähentämään tuontiriippuvuutta, mutta lähivuosikymmentenkin aikana merkittävä osa polttoaineiden hankinnasta tulee perustumaan tuontiin. Energiapolitiikassa tulee varautua myös hybrdivaikuttamiseen, jolla voidaan pyrkiä heikentämään energiaturvallisuutta esimerkiksi manipuloimalla hintoja taikka rajoittamalla saatavuutta.

Polttoaineiden saatavuudella on suuri vaikutus esimerkiksi alkutuotantoon, ruoka- ja polttoainehuollon kuljetuksiin, julkiseen liikenteeseen ja yleiseen logistiikkaan sekä energiantuotantoon.

Kotimaisten polttoaineiden käyttö perustuu laajaan tuotanto- ja logistiikkaketjuun. Esimerkiksi biomassan osalta ketjuun kuuluu korjuu, varastointi (kuivaus), kuljetus ja haketus. Häiriöt missä tahansa kohdassa tätä ketjua voivat aiheuttaa koko toimituksen häiriintymisen ja siten häiriöitä energiantuotannossa.

Uusien ja vaihtoehtoisten energialähteiden yleistymisen asettaa suuria haasteita myös perinteiseen varmuusvarastointiin ja säännöstelymekanismiin perustuvalla järjestelmällä. Uusien energialähteiden varastointikapasiteettia ei välttämättä ole olemassa ja varastointi voi olla hankalaa.

Polttonesteiden saatavuuteen loppukäyttäjille vaikuttaa merkittävästi myös jakelun toimintavarmuus. Jakelun alttius häiriöille saattaa olla jopa isompi riski kuin itse polttonesteen loppuminen.

Geopoliittinen tilanne, kysynnän kasvu ja ilmastotavoitteet vaikuttavat energiatuotteiden hintoihin. On mahdollista, että korkea energian hinta voi aiheuttaa sosiaalisia ongelmia.

Uhan kohde

Öljyn, kivihiilen ja maakaasun saatavuuden riskinä on kuljetusten estyminen. Tuonti- polttoaineiden saannin häiriintyminen useiksi kuukausiksi häiritsisi merkittävästi sähkön ja lämmön tuotantoa, teollisuutta ja öljyn osalta ajoneuvojen ja työkoneiden toimintaa.

Kotimaisten polttoaineiden saatavuuden riskinä ovat logistiikan ja etenkin varastoinnin haasteet.

Vakava polttoaineiden saannin häiriö voi vaikuttaa laaja-alaisesti muihinkin yhteiskunnan keskeisiin toimintoihin kuten esimerkiksi viranomaisten toimintaan.

Toteutumistapa (mahdollinen/mahdolliset)

Laivakuljetusten pitkäaikainen estyminen Suomen satamiin on mahdollista poikkeuksellisen ankarana jäätalvena. Poikkeuksellisen ankara jäätalvi asettaisi kasvavia vaatimuksia jäänmurtokaluston riittävyydelle, koska uusien ympäristömääräysten mukaisten alusten jäissäkulkukyky voi olla nykyistä heikompi.

Suomen merenkulkuun tai satamiin kohdistuvilla pitkäkestoisilla talous- ja työmarkkinahäiriöillä olisi myös merkittäviä vaikutuksia Suomen merenkululle. Rajatumpia vaikutuksia Suomen merenkulkuun tai satamien toimintaan voisi olla kansainväliseen rikollisuuteen tai terrorismiin liittyvillä yksittäisillä uhkatilanteilla, logistiseen järjestelmään vaikuttavilla tietoliikenne- ja kyberturvallisuusongelmilla sekä merenkulkuun tai satamiin liittyvillä suuronnettomuuksilla.

Suuri osa maamme sisäisestä logistiikasta perustuu maantiekuljetuksiin, jolloin ilman polttonesteen jakelua ja siihen liittyviä polttoainekuljetuksia logistiikan kuljetukset käytännössä loppuvat, kunnes liikennepolttonesteitä on jälleen saatavilla.

Polttonesteiden saanti korostuu etenkin kotimaisten polttoaineiden saatavuuden kohdalla. Kotimaisten polttoaineiden tuotanto on erittäin hajautunutta ja sen logistiikka koostuu hyvin monesta osasta. Tähän liittyvä riskisyys on kohonnut, sillä kiinteiden polttoaineiden vaihtoehtona jäljelle on jäänyt ainoastaan puuperäiset polttoaineet eri muodoissaan. Kivihiilen käyttökielto tulee voimaan 1.5.2029. Polttoturpeen käyttö on jälleen kasvussa sen korvatesa fossiilisia tuontipolttoaineita ja puun tuontia Venäjältä.

Suomessa maakaasun toimitus oli vuosikymmenten ajan yksistään Venäjältä tulevan putkiyhteyden varassa ja maakaasuun liittyvänä suurimpana uhkana pidettiin sitä, että toimitus Venäjältä Suomeen keskeytyy useaksi kuukaudeksi. Maakaasun tuonti Suomeen keskeytettiin kesällä 2022.

Suomeen on rakentunut nesteytetyn maakaasun (LNG) tuontiterminaaliverkosto. Maakaasun siirtoputki Suomen ja Viron välille otettiin käyttöön vuonna 2021. Nämä yhdessä kattavat Suomen maakaasutarpeen. Suomessa maakaasun huoltovarmuus perustuu lisäksi korvaavien polttoaineiden käyttöön.

Vaikutusten ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Polttoainetoimitusten häiriöt voivat heijastua sähkön ja lämmöntuotantoon, elinkeinoelämään, kuljetuksiin ja asumiseen. Laajamittaisilla häiriöillä voi olla merkittäviä kerrannaisvaikutuksia. Liikennepolttonesteiden saatavuusongelmat vaikuttaisivat myös kotimaisten polttoaineiden toimituksiin.

Polttonesteitä ei tälläkään hetkellä saada riittävästi jaettua jakeluasemilta, mikäli asemalla ei ole sähköä ja maksuliikenteen edellyttämää tietoliikenneyhteyttä. Jatkossakaan energiansaanti ei ole suoraviivainen ostotapahtuma, vaan palvelutapahtuma, joka edellyttää laajempia tietojärjestelmiä. Nämä tietojärjestelmät hajautuvat ja niiden tuotanto saattaa sijaita ulkomailla tai pilvipalveluissa.

Vaikutusten arviointi



3.10 Tieto- ja viestintäverkkojen ja palveluiden häiriöt

Taustalla oleva uhka tai uhat

Yhteiskunnan digitaaliset palvelut tarvitsevat toimiakseen luotettavia ja turvallisia yhteyksiä ja tietojärjestelmiä. Riippuvuus tuo mukanaan riskejä, kuten kyberuhkia.

Kyberuhka tarkoittaa potentiaalista tilannetta, tapahtumaa tai toimintaa, joka voi vahingoittaa tai häiritä verkko- ja tietojärjestelmiä, tällaisten järjestelmien käyttäjiä ja muita henkilöitä tai muulla tavoin vaikuttaa näihin haitallisesti. Kiristynyt kansainvälinen tilanne on nostanut uhkatasoa kybertoimintaympäristössä. Toimitusketjujen häiriöt ja komponenttien saatavuus vaikuttavat järjestelmien ylläpitoon.

Mahdollisia muita viestintäpalveluiden ja -verkkojen häiriötilanteiden aiheuttajia voivat muun muassa olla tietoturvahäiriöt, tiettyyn käyttäjäjoukkoon tai maantieteelliseen alueeseen vaikuttavat viestintäpalvelun toimintahäiriöt, verkkolaitteiden rikkoontumiset ja virheelliset asetukset, sään ääriolosuhteet, viestinnän tahallinen häirintä, verkkolaitteiden ja viestintäpalveluiden haavoittuvuudet ja niiden hyväksikäyttö, rikollisuus ja terrorismi sekä suuronnettomuudet. Tahallinen häirintä tai kansainvälisten rikollisjärjestöjen toiminta saattaa olla myös osa valtiollisen tai muun toimijan harjoittamaa hybrdivaikuttamista.

Ilman toimivia viestintäpalveluja ja -verkkoja monet elinkeinoelämän ja yhteiskunnan palvelut eivät ole joko käytettävissä tai niiden käyttö ainakin vaikeutuu merkittävästi. Myös monet ihmisten arkipäiväiset palvelut ja rutiinit ovat riippuvaisia viestintäpalveluiden ja -verkkojen luotettavasta toiminnasta.

Yhteiskunnan johtamisen kannalta ja väestön henkiselle kriisinkestävyydelle on tärkeää, että ihmisten keskinäinen yhteydenpito, hätäpuhelut, viranomaiskanavat, julkisen hallinnon digitaaliset palvelut ja joukkoviestintä toimivat myös yhteiskunnan vakavissa häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa. Radiotaajuuksien häiriötön toiminta on myös yhteiskunnan toiminnan kannalta tärkeää.

Uhan kohde

Monet yhteiskunnan toiminnan kannalta elintärkeitä palvelut, kuten maksuliikenteen välitys ja sähköverkot, ovat riippuvaisia viestintäpalveluiden ja -verkkojen toiminnasta.

Esimerkiksi yrityselämän ja osin julkisen hallinnon tietotekniset palvelut ja tuotantoa ohjaavat järjestelmät voivat olla riippuvaisia tietoliikenneyhteyksistä ulkomaalaisiin palvelinkeskuksiin. Näin viestintäpalveluiden ja -verkkojen vakavat, laaja-alaiset tai pitkäkestoiset toimivuushäiriöt muodostavat merkittävän uhan yhteiskunnan toiminnalle.

Merkittävä osa esineistä, laitteista ja liikennevälineistä on yhteydessä internettiin ja niiden toimintaa ohjataan digitaalista tietoa käsittelemällä. Niiden turvallisuuteen on kiinnitettävä entistä enemmän huomiota.

Yhteiskunnan kannalta erittäin kriittisiä viestintäpalveluita ovat hätäpuhelut sekä viranomaisten vaaratiedotteiden ja kohdennettujen viranomaistiedotteiden välitys väestölle.

Myös viranomaisviestinnän mahdollistavat viestintäverkot ja -palvelut ovat kriittisiä. Vastaavasti kansainväliset tietoliikenneyhteydet ja runkoverkot ovat viestintäverkkojen kriittisintä infrastruktuuria.

Radiotaajuushäiriötilanteissa erityisen keskeistä on hätä- ja turvallisuusliikenteessä ja viranomaisverkoissa, matkaviestinverkoissa, joukkoviestinnän ohjelmansiirtoyhteyksissä sekä energihuollon ja kunnallistekniikan kauko-ohjausverkoissa käytettävien taajuuksien häiriöttömyys.

Satelliittien kautta saatavaa aika- ja paikkatietoon voi kohdistua myös tahatonta tai tahallista häirintää. Satelliittien kautta saatavaa aika- ja paikkatietoa käytetään monissa yhteiskunnan kannalta kriittisissä toiminnoissa, kuten kuljetuksissa ja sähkönjakelussa, viranomaistoiminnassa ja finanssisektorilla.

Myös sotilaallinen maanpuolustus on osiltaan riippuvainen yhteiskunnan infrastruktuurista.

Sosiaalisen median palvelut ovat merkittävässä roolissa ihmisten yhteydenpidon, ajankäytön ja organisaatioiden viestinnän kannalta.

Toteutumistapa (mahdollinen/mahdolliset)

Tietoliikenne- tai tietojärjestelmät, sovellukset tai näihin liittyvät tekniset osat voivat vioittua. Häiriötilanne voi aiheutua joko laitteesta, ohjelmistosta tai sovelluksessa itsessään olevasta viasta tai johtua ulkopuolisesta tahallisesta toiminnasta. Tällaiset häiriöt ovat yleensä ennakoimattomia. Niillä on välitön vaikutus tarjottavan palvelun laatuun. Ne voivat myös olla turvallisuusuhkia.

Tavanomaisia toimivuushäiriöiden aiheuttajia ovat myös laite- ja ohjelmistoviat.

Häiriön taustalla voi olla myös esimerkiksi luonnonilmiöön tai ihmisen toimintaan liittyvä onnettomuus.

Noin 10–20 prosenttia viestintäverkkojen ja -palveluiden toimivuuteen liittyvistä vakavista häiriöistä on seurausta sähkönjakelun häiriöistä. Nämä häiriöt ovat yleensä myös muita vikatilanteita pitkäkestoisempia.

Radiotaajuushäiriöt johtuvat normaalioloissa yleensä järjestelmäviasta tai muusta teknisestä viasta. Häiriöt voivat olla seurausta joko tahattomasta teknisestä viasta tai tahallisesta vaikuttamisesta.

Verkko- ja tietojärjestelmiä häiritsevää toimintaa voivat harjoittaa rikolliset, terroristit tai valtiolliset toimijat. Taustalla voi olla myös poliittisia syitä tai yksittäisten toimijoiden näyttämisenhalua.

Suomen valtioon tai yhteiskuntaan kohdistetut, tietomurrot, tietoverkkotiedustelu, palvelunestohyökkäykset ja muunlainen tietoverkkojen ja -verkkoinfrastruktuurin vahingoittamispyrkimykset ja muu häirintä ovat esimerkkejä tällaisesta toiminnasta.

Pahimmillaan kyberhyökkäyksen kohdistaminen sosiaali- ja terveydenhuollon palveluihin, energian- tuotantoon tai teollisuuden ohjausjärjestelmiin saattaa saada aikaan materiaalista tuhoa ja ihmishengen menetyksiä.

Viestintäverkkojen ja -palveluiden häiriöttömyyden rinnalla myös internetin perusinfrastruktuuriin, kuten nimipalvelujärjestelmien, häiriöttömyys on keskeisessä osassa sähköisten palveluiden häiriöttömyyttä ja toimivuutta.

Vaikutusten ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

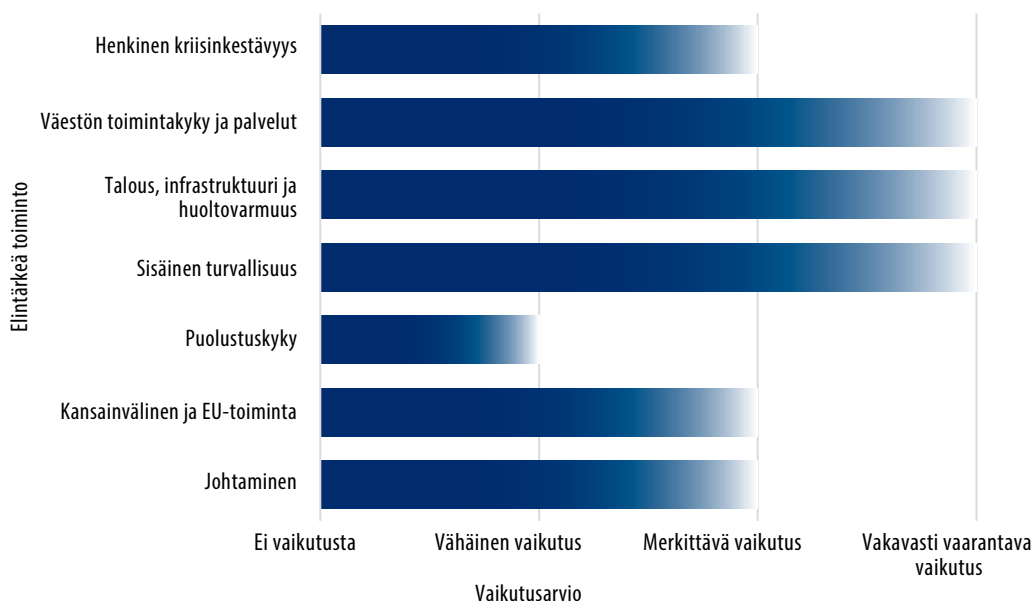
Eri sähköisten järjestelmien ja palveluiden keskinäisriippuvuus voi aiheuttaa vikojen ja häiriöiden ketjuuntumista ja kertautumista. Esimerkiksi sähkötuotantoon vaikuttava viestintäverkkojen tai -palveluiden toimivuushäiriö koskettaisi laajasti yhteiskuntaa.

Häiriöt yksittäisissä verkkopalveluissa voivat olla riski palvelujen saatavuudelle, jos huomattava joukko muita palveluita on riippuvaisia yhden palvelun toimivuudesta, kuten esimerkiksi tunnistuspalveluista.

Laaja-alainen tai pitkäkestoinen häiriö viestintäpalveluiden, -verkkojen, fi-nimipalveluiden tai radiotaajuuksien toiminnassa heikentäisi yleistä luottamusta esimerkiksi eri toimialojen sähköisiin palveluihin ja aiheuttaisi häiriöitä palveluiden ylläpidolle tai turvallisuudelle yhteiskunnassa.

Vaikutusten arviointi

Tieto- ja viestintäverkkojen ja palveluiden häiriöt



3.11 Kuljetusten jatkuvuuden häiriöt

Taustalla oleva uhka tai uhat

Euroopan turvallisuuspoliittisen tilanteen muuttuminen on aiheuttanut häiriöitä kuljetusjärjestelmässä. Kaikki Suomen ulkomaankaupan normaalit kuljetusreitit eivät ole olleet käytettävissä Euroopan turvallisuustilanteen muuttuttua. Kuljetukset ovat kuitenkin markkinaehtoisesti ohjautuneet uusille reiteille.

Suomen huoltovarmuus perustuu kuljetusketjujen toimivuuteen. Kuljetusketjujen toimintavarmuus on huoltovarmuuden perustaa. Tonneissa mitattuna Suomen ulkomaankaupan vientikuljetuksista noin 90 ja tuontikuljetuksista lähes 80 prosenttia tapahtuu merikuljetuksina.

Viimeaikaisissa häiriötilanteissa Suomen vienti- ja tuontiyritysten resilienssi on osoittautunut hyväksi. Tilanne on vastaava myös useimmissa muissa kehittyneissä valtioissa.

Suomen merenkulun kuljetusvolyymit ovat niin suuret, että niiden korvaaminen maantieraide- tai ilmakuljetuksin olisi erittäin vaikeaa.

Merikuljetuksiin liittyvät vakavat häiriöt heijastuvat välittömästi Suomen huoltovarmuuteen ja talouteen. Huoltovarmuuden ja yhteiskunnan toiminnan kannalta keskeisiä tuoteryhmiä ovat muun muassa polttoaineet, elintarvikkeet, kemikaalit, komponentit, varaosat ja lääkkeet.

Eryteisesti elintarvikkeiden ja lääkkeiden osalta maan sisäisten kuljetusten toimintavarmuus on tärkeää.

Covid-19-pandemia aiheutti häiriöitä muun muassa globaaliin konttikuljetusjärjestelmään. Nämä häiriöt ovat heijastuneet myös teollisuuteen ja kauppaan.

Väyläinfrastruktuuri, sen kunto, kapasiteetti ja välityskyky vaikuttavat osaltaan huoltovarmuuteen.

Uhan kohde

Häiriöillä Itämeren meriliikenteessä on merkittäviä vaikutuksia Suomen huoltovarmuuteen ja ulkomaankauppaan liittyville kuljetuksille. Häiriöt kansainvälisessä kuljetusjärjestelmässä tai Suomen lähialueen ilmatilan käytettävyydessä vaikuttavat huoltovarmuuteen, ulkomaankaupan sujuvuuteen ja häiriöttömyyteen sekä Suomen kansainväliseen saavutettavuuteen.

Vakavia vaikutuksia olisi Suomen merenkulkuun tai satamiin kohdistuvilla sähkön tai polttonesteiden jakeluongelmilla tai tietoliikenteen häiriöillä.

Vakavia vaikutuksia olisi myös Suomen merenkulkuun tai satamiin kohdistuvilla pitkäkestoisilla työmarkkinahäiriöillä.

Jos jokin kriittinen rataosa olisi pitkään pois käytöstä, korvaavien ratkaisuiden löytäminen rautatiekuljetuksille olisi vaikeaa. Väylien osalta tärkeää on kriittisten siltojen käytettävyyttä.

Rajatumpia vaikutuksia aiheuttaisivat kansainväliseen rikollisuuteen tai terrorismiin liittyvät yksittäiset uhkatilanteet tai liikenteen suuronnettomuudet.

Kuljetusjärjestelmään voidaan vaikuttaa myös kyberhyökkäyksillä, tietomurroilla, sabotaasilla ja haittaohjelmilla.

Toteutumistapa (mahdollinen/mahdolliset)

Venäjän hyökkäys Ukrainaan helmikuussa 2022 on osoittanut, että turvallisuustilanne voi muuttua nopeasti. Kansainvälisen tai Euroopan turvallisuustilanteen muuttumisesta aiheutuvien Itämeren meriliikenteeseen tai Suomen lähialueen ilmatilan käytettävyyteen vaikuttavien häiriöiden todennäköisyyttä on kuitenkin vaikea arvioida.

Pitkäkestoisilla talous- ja työmarkkinahäiriöillä olisi myös vaikutuksia kuljetusjärjestelmään.

Itämeren hankalat jääolot aiheuttaisi pitkään jatkuessaan ongelmia Suomen ulkomaankaupalle ja huoltovarmuudelle. Suomen liikenteessä olevan jäävahvistetun tonniston sekä jäänmurtajien riittämätön uusiutuminen muodostaa uhan kuljetusjärjestelmän toimivuudelle ja huoltovarmuuden kannalta tärkeille kuljetuksille.

Riskinä on myös, että lauhojen talvien yleisyyden vuoksi jäänmurtokalustoa vähennetään, ja ankarana jäätalvena kalustoa ei ole riittävästi. On arvioitu, että sään ääri-ilmiöt tulevat lisääntymään. Siksi poikkeusolosuhteisiin on kiinnitettävä erityistä huomiota. Ilmaston nopean lämpenemisen seurauksena jääpeite Itämerellä vähenee, mutta vaikeita jääoloja esiintyy edelleen.

Merkittäviä, mutta rajattuja vaikutuksia olisi merenkulkuun tai satamien toimintaan vaikuttavilla kansainväliseen rikollisuuteen tai terrorismiin liittyvillä yksittäisillä uhkatilanteilla, logistiseen järjestelmään vaikuttavilla tietoliikenne- ja kyberturvallisuusongelmilla sekä merenkulkuun tai satamiin liittyvillä suuronnettomuuksilla.

Globaalit häiriöt kuljetussektorin ulkopuolella voivat aiheuttaa häiriöitä myös kuljetusten toimivuudelle.

Venäjän ylilentojen rajoitukset ovat vaikuttaneet Suomen kansainväliseen lento-liikenteeseen. Suomen kansainvälinen saavutettavuus on heikentynyt verrattuna aikaan ennen koronapandemiaa ja Venäjän hyökkäystä Ukraina.

Ilmatilan käytön merkittäviä rajoituksia voi syntyä esimerkiksi tulivuoren aiheuttaman tuhkapilven seurauksena. Myös lentoasemiin tai kansallisiin lentoyhtiöihin kohdistuvilla pitkäkestoisilla talous- ja työmarkkinahäiriöillä olisi merkittäviä vaikutuksia Suomen lentoliikenteeseen.

Merkittäviä, mutta rajattuja vaikutuksia lentoliikenteeseen olisi terrori-iskulla, lennon-ohjausjärjestelmien tietoliikenne- ja kyberturvallisuusongelmilla, sähkösaanti- tai lentopolttonesteiden jakeluongelmilla sekä lentoliikenteen suuronnettomuuksilla.

Vaikutusten ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Sähkö ja polttoaineet, tietojärjestelmät sekä tietoliikenneverkot ja -palvelut ovat kuljetusjärjestelmän perusedellytyksiä. Infrastruktuurin häiriöt edellyttävät poikkihallinnollista varautumista.

Kantaverkon sähköhäiriö vaikuttaisi merkittävästi rataliikenteeseen. Sähkönsyötön häiriötilanteet vaikeuttaisivat myös liikennepolttoaineiden jakelua. Autokannan sähköistyessä sähkön saannin häiriöt vaikuttaisivat suoraan autojen käyttövoiman saantiin.

Vakavat meriliikenteen häiriöt aiheuttaisivat polttoainehuollon ongelmia, jotka puolestaan heijastuisivat liikenteen polttoainejakeluun ja muihin maanteitse tapahtuviin kuljetuksiin. Tällä olisi puolestaan vaikutusta muun muassa päivittäistavarakauppaan. Tavaroiden saatavuuden häiriöt laskisivat väestön ja yhteiskunnan toimintakykyä. Kuljetusketjujen häiriöt vaikuttaisivat myös lääkehuoltoon ja terveyden- ja sairaanhoitoon. Vienti-kuljetusten häiriöt heijastuisivat nopeasti talouteen.

Vakavat merikuljetusten häiriöt vaikuttaisivat päivittäistavara- ja ruokahuoltoon, teollisuuden varaosien ja komponenttien saatavuuteen ja teollisuuden toimintaedellytyksiin.

Vaikutusten arviointi



3.12 Terveysturvallisuuden häiriöt

Terveysturvallisuuden häiriöitä ovat kaikki sellaiset häiriöt, joilla on välitön tai välillinen vaikutus ihmisten terveyteen. Maailman terveysjärjestön (WHO) Kansainvälinen terveys-säännöstö (IHR) on laadittu torjumaan globaaleja terveysuhkia. Suomi on hyväksynyt terveys-säännöstön vuonna 2005. Kansallisena IHR-yhteysviranomaisena Suomessa toimii Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Terveys-säännöstö painottuu tartuntatautien torjuntaan, mutta kaikki rajat ylittävät uhat, joilla on vaikutusta ihmisten terveyteen kuuluvat sen piiriin. Näin terveysuhkiksi katsotaan myös kemialliset uhat sekä säteilyvaaratilanteet. Terveysturvallisuuden häiriöissä on huomioitava ihmisten, eläinten ja ympäristön yhteinen terveys. Näiden välillä vallitsee voimakas keskinäisriippuvuus.

Terveysturvallisuuden häiriöiden hallinnassa keskeistä on niiden ennaltaehkäisy. Uusien tartuntatautien syntymisen taustalla vaikuttavat muutokset ekosysteemissä ja maan-käytössä, maatalous, kaupungistuminen, kansainvälinen matkustus ja kauppa. Kokonai-suudessa on huomioitava myös ravinnon ja juomaveden turvallisuus. Myös kemialliset uhat ja säteilytilanteet edellyttävät kansallisen tason valmiuksia ja erityisosaamista sekä vaikuttavat niin ihmisten terveyteen, kuin eläimiin ja elinympäristöön sekä ruokaan ja talousveteen. Vuonna 2020 käynnistynyt covid-19-pandemia on käytännössä osoitta-nut terveysturvallisuuteen liittyvien häiriöiden laaja-alaiset vaikutukset yhteiskuntaan. Vuonna 2022 WHO:ssa käynnistyivät myös uuden kansainvälisen pandemiavaruutumisen ja -vasteen sopimuksen neuvottelut.

Sosiaali- ja terveydenhuollon toiminta on erittäin riippuvaista osaavasta henkilöstöstä. Kaikissa terveysturvallisuuden häiriöissä terveydenhuollon kapasiteetti kuormittuu herkästi, koska toiminta on normaalitilanteessakin hyvin tehostettua. Pitkittyneet häiriöt aiheuttavat yleensä myös hoito- ja palveluvelkaa. Lisäksi sosiaali- ja terveydenhuolto on riippuvainen toimivasta infrastruktuurista ja tukipalveluista sekä terveydenhuollon laitteista ja lääkkeistä. Myös näihin toimintoihin kohdistuvat häiriöt voivat olla kriittisiä. Esimerkkinä on laaja lääkehuollon häiriö. Erittäin keskittynyt globaali lääkkeiden tuotanto erityisesti Kiinassa ja Intiassa ja siihen liittyvä logistiikka ovat herkkiä häiriöille.

Sosiaali- ja terveydenhuollossa on tunnistettavissa yksittäisten toimijoiden varaan rakentuvaa kriittistä toimintaa, joiden haavoittuvuudet voivat muodostua riskeiksi yhteiskunnalle. On huomioitava, että Suomessa ei ole tällä hetkellä sellaista lääkkeiden tuotantoa tai raaka-aineiden sekä pakkausmateriaalien saatavuutta, että kotimaisella tuotannolla voitaisiin vastata kaikkiin sosiaali- ja terveydenhuollon tarpeisiin. Erilaisten laitteiden, kuten lääkintälaitteiden, tai muiden kriittisten tuotteiden valmistukseen tarvitaan komponentteja, joiden tuotantoon liittyvillä häiriöillä voi olla merkittäviä vaikutuksia. Tuotteiden saatavuus voi heikentyä merkittävästi tai laitteiden kriittinen huolto tai korjaus ei ole mahdollista.

3.12.1 Mikrobilääkeresistenssi

Taustalla oleva uhka tai uhat

Mikrobilääkeresistenssi tarkoittaa mikrobien muuttumista vastustuskykyisiksi ihmisten ja eläinten infektioiden hoidossa käytetyille lääkkeille (mikrobilääkkeille eli antibiooteille). Mikrobilääkeresistenssi ei ole uusi ilmiö, mutta laajamittainen mikrobilääkkeiden käyttö ihmisillä ja eläimillä, nopeasti lisääntynyt matkailu, elintarvikkeiden ja eläinten liikkuminen maasta ja maanosasta toiseen sekä mikrobilääketuotantoon liittyvät ympäristöongelmat erityisesti kehittyvissä maissa, ovat pahentaneet resistenssiongelmaa. Tällä hetkellä maailmalla on mikrobeja, jotka ovat vastustuskykyisiä kaikille käytössä oleville mikrobilääkkeille, mikä tarkoittaa, että tällaisten mikrobien aiheuttamien infektioiden hoitoon ei ole enää tehokkaita lääkkeitä.

Vaikka globaalisti tarkastellen mikrobilääkeresistenssi Suomessa ja muissa Pohjoismaissa on varsin hyvä, tuoreimmat uhka-arviot globaalista bakteerien mikrobilääkeresistenssilanteesta antavat yhä synkeämmän kuvan tilanteen kehityksestä. Koska kyse on rajat ylittävästä terveysuhasta, tulee kiinnittää yhä enemmän huomiota siihen, että nyt ja tulevaisuudessa olisi käytettävissä tehokkaita hoitoja bakteeri-infektioiden hallitsemiseksi, sillä hallitsemattomana niiden tuhovoima on merkittävä hyvinvointia – ja siten yhteiskunnan vakautta vaarantava tekijä.

Jos tuotantoeläimistä eristettyjen tautia aiheuttavien bakteerien vastustuskyky antibiooteille kasvaa, niin se voi nostaa tuotantokustannuksia ja lisätä tappioita, jotka vaikuttavat elintarvikkeiden hintaan ja pahimmillaan jopa saatavuuteen. Seuraeläimet elävät läheisessä kontaktissa ihmisten kanssa ja bakteerit ja resistenssitekijät siirtyvät helposti ihmisten ja seuraeläinten välillä.

Suomen hyvin pienet lääkemarkkinat ovat herkäät häiriötilanteille. Velvoitevarastointisäännökset edellyttävät ihmisten mikrobilääkkeille 6 kuukauden (julkinen terveydenhuolto) tai 10 kuukauden (lääkealan yritykset) kulutusta vastaavia varastoja. Ainoastaan kriittisen tärkeitä tuotantoeläinten lääkkeitä koskee velvoitevarastointi, mutta varaston suuruus vastaa ainoastaan kolmen kuukauden keskimääräistä kulutusta. Tällä varastoinnilla on pyritty vähentämään mikrobilääkkeiden kansainväliseen saatavuuteen liittyvien häiriöiden aiheuttamia ongelmia.

Globaaleissa kriisitilanteissa tavallisten mikrobilääkkeiden kysyntä kasvaa ja toisaalta niiden saatavuus maailmalta heikkenee lisääntyneen kysynnän takia. Vanhojen mutta tehokkaiden mikrobilääkkeiden tuotanto on keskittynyt ja niitä valmistavat vain harvat lääke valmistajat. Lisäksi vaikka markkinoilla olisi useita samaa vaikuttavaa ainetta sisältävää valmistetta, on mahdollista, että näiden kaikkien valmistajien vaikuttavan aineen toimittaja on yksi ja sama tehdas jossain EU:n ulkopuolella.

Uhan kohde

Mikrobilääkeresistenssin vaikutukset kohdistuvat erityisesti Suomen terveydenhoitojärjestelmään sekä hoitolaitoksiin ja niissä hoidossa oleviin henkilöihin. Uhka kohdistuu kuitenkin myös kaikkiin ihmisiin. Mikrobilääkeresistenssillä voi olla vaikutuksia myös matkailuun ja matkailijoihin. Vaikutukset kohdistuvat myös tuotantoeläimiin ja niiden kanssa työskenteleviin. Näin uhka vaikuttaa myös ruuan tuotantoon ja sitä kautta kuluttajiin. Eläinten osalta tulee myös huomioida seuraeläimet ja niiden omistajat. Vuonna 2016 Tilastokeskuksen tietojen mukaan noin joka kolmannessa kotitaloudessa oli lemmikki. Näin mikrobilääkeresistenssillä on vaikutuksia suomalaisen väestöön monella tavalla.

Toteutumistapa (mahdollinen/mahdolliset)

Mahdollisia huomioitavia toteutumistapoja on useita.

Ensimmäinen vaihtoehto on, että kaikille mikrobilääkkeille täysin tai lähes täysin resistentti mikrobi leviää akuuttisairaaloissa ja pitkäaikaishoitolaitoksissa. Akuuttisairaaloissa mikrobi aiheuttaa vastustuskyvyltään heikentyneille potilaille infektiota, hoitoajat pidentyvät ja potilaita menehtyy infektioiden. Mikrobi on luonteeltaan sellainen, että sen hävittäminen hoitolaitoksista on hankalaa. Mikrobi säilyy pitkäaikaishoitolaitoksissa ja sieltä se yhä uudelleen siirtyy potilaiden mukana akuuttisairaaloihin.

Toiseksi mikrobilääkkeille täysin tai lähes täysin vastustuskykyinen, lisääntyneen taudinaiheuttamiskyvyn mikrobi leviää maailmalla. Suomalaisia sairastuu siihen joko ulkomailla tai kotimaassa. Mikrobilääkkeiden tehottomuuden ja mikrobin taudinaiheuttamiskyvyn takia perusterveitä potilaita menehtyy infektioihin. Mikrobilääkkeille hyvin vastustuskykyinen mikrobi aiheuttaa avohoitopotilaille infektioita, joita ei voida hoitaa avohoidossa käytetyillä lääkkeillä. Tämä kuormittaa sairaaloita.

Kolmanneksi on mahdollista, että mikrobilääkkeen valmistukseen tulee jostain syystä pitkäaikainen keskeytys. Korvaavia valmistajia ei ole tai tuotantoprosessin hitaan laajentamisen vuoksi uusien valmistajien toiminnan alkaminen vie aikaa puolesta vuodesta vuoteen. Tämä vaikeuttaa tai estää ihmisten tai eläinten infektioiden hoitamista.

Neljänneksi tuotantoeläinten tai seuraeläinten vastustuskykyisten taudinaiheuttajien yleistyminen voi johtaa tilanteeseen, jossa eläinten infektioiden hoitoon ei ole enää tehoavia mikrobilääkkeitä. Jos infektiota ei ole mahdollista hoitaa ilman mikrobilääkkeitä, vaihtoehdoksi jää eläimen lopettaminen. Tämä aiheuttaa tappioita eläintuotannolle ja vaikuttaa myös elintarviketuotantoon. Tässä tilanteessa voi syntyä poliittista painetta muuttaa mikrobilääkkeiden käyttöä rajoittavaa lainsäädäntöä.

Vaikutusten ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Suomessa on tällä hetkellä varsin hyvä ja kattava mikrobilääkeresistenssin seuranta. Ongelmalliset mikrobit kuitenkin syntyvät yleensä ulkomailla, eivätkä kaikki maat pysty seuraamaan resistenssin kehittymistä. Mikrobilääkkeille täysin tai lähes täysin vastustuskykyisen mikrobin leviäminen ilman, että sitä havaitaan, on kuitenkin täysin mahdollista, erityisesti mahdollisten oireettomien kantajien keskuudessa. Usean eri hoitolaitoksen alueelle sijoittuvan epidemian havaitseminen ja torjunta on hankalaa myös Suomessa.

Mikrobilääkeresistenssin kehittyminen ja mikrobilääkkeiden saatavuusongelmat voivat johtaa erikseen tai yhdessä tilanteeseen, jossa tehokkaita mikrobilääkkeitä ei ole käytettävissä ihmisten ja/tai eläinten infektioiden hoitoon.

Viruspandemian aikana tarvitaan mikrobilääkkeitä jälkitautien hoitoon. Mikrobilääkeresistenssi ja/tai mikrobilääkkeiden saatavuusongelmat lisäävät pandemian aiheuttamaa kuolleisuutta.

Suomeen suoraan tai välillisesti kohdistuva turvallisuuspoliittinen kriisi todennäköisesti häittäisi merkittävästi kauppamerenkulkua Itämerellä ja lentoliikennettä Suomeen, mikä vaikeuttaisi mikrobilääkkeiden saatavuutta. Aseellinen konflikti Suomessa voi lisätä mikrobilääkkeiden tarvetta merkittävästi.

Vaikutusten arviointi



3.12.2 Pandemia tai muu vastaava laajalle levinnyt epidemia

Taustalla oleva uhka tai uhat

Nykytiedon mukaan erityisesti hengitystieviruksista influenssa- ja koronavirukset voivat aiheuttaa pandemioita. Maailman terveysjärjestö WHO:n terveysturvallisuusstrategian lähtökohta on, että myös tuntemattomien tai uudelleen ilmenevien (esim. ebola) taudinaiheuttajien pandemiauhkaan tulee varautua. Pandemiolla tarkoitetaan nopeasti ympäri maailman leviävää epidemiaa. Influenssapandemiolla tarkoitetaan uuden influenssa A-viruksen alatyypin väestölle aiheuttamaa laajaa epidemiaa. Pandemiassa sairastuvuus voi olla normaalia kausi-influenssaa suurempaa.

Kansainvälisten arvioiden mukaan 25–35% väestöstä voi sairastua, kun kausi-influenssaan sairastuvuus on 5-15 %. Lisäksi taudinkuva voi olla pandemiassa kausi-influenssaa vaikeampi. Influenssapandemiat ovat puhjenneet 10–40 vuoden välein ja viimeisin pandemia on uuden koronaviruksen (SARS-CoV-2) aiheuttama pandemia. Koronapandemioita voivat aiheuttaa uudet aiemmin tuntemattomat koronavirukset, jotka ovat siirtyneet joko suoraan tai väli-isännän kautta ihmisiin. Pandemian aikana vakavia tautimuotoja saavat myös täysin terveet nuoret ja aikuiset, eivät vain sairauden tai iän vuoksi riskiryhmiin kuuluvat. Jatkuva seuranta, ennaltaehkäisy ja varautuminen terveysuhkiin on välttämätöntä eri pandemiauhkiin varautumiseksi.

Uhan kohde

Pandemiat ovat yhteiskunnan kannalta merkittävä riski, koska suuri joukko ihmisiä sairastuu ja monia kuolee, minkä lisäksi yhteiskuntaan ja sen toimintavarmuuteen kohdistuu merkittäviä taloudellisia ja sosiaalisia vaikutuksia. Pandemia voi vaikuttaa myös turvallisuuteen ja yhteiskunnan vakauteen. Tartunta leviää helposti henkilöstä toiseen, väestössä ei ole vastustuskykyä uutta virusta vastaan ja pandemian puhjetessa ennaltaehkäisevää rokotetta ei ole.

Pandemia kuormittaa merkittävästi sosiaali- ja terveydenhuoltoa. Ihmisten laaja sairastuminen sekä laajat karanteenit ja mahdolliset maahantulorajoitukset vaikuttavat kuitenkin kaikkiin yhteiskunnan sektoreihin ja niiden toimintavarmuuteen. Pandemia haastaa ihmisten kriisinkestävyttä ja mahdollisessa pitkäkestoisuudessaan aiheuttaa sekä psyykkisiä että sosiaalisia ongelmia. Pandemiassa voidaan joutua rajoittamaan ihmisten perusoikeuksia tilanteessa, jossa suuri sairastuvuus uhkaa ylittää terveydenhuollon kantokyvyn ja yhteiskunnan toimintavarmuuden. Myös käyttöön otettavilla rajoituksilla on vaikutuksia yhteiskunnan toimintaan, ihmisten hyvinvointiin ja talouteen. Uuden pandemian syntymisen todennäköisyys on suuri.

Toteutumistapa (mahdollinen/mahdolliset)

Pandemian käynnistymistapa voi vaihdella ja uuden viruksen havaitseminen voi tapahtua viiveellä oirekuvasta riippuen. Riskin suuruutta ja pandemian vaikeusastetta on mahdotonta arvioida etukäteen. Myös vakavalle tautimuodolle riskissä olevat ihmisryhmät voivat vaihdella. Tutkimustiedon saaminen vie aina aikaa. Influenssa- ja koronapandemian oireet ovat yleensä samanlaiset kuin kausi-influenssan ja -koronan, mutta oirekuva ja jälkitaudit voivat olla selvästi vaikeampia. Influenssa- ja koronaviruksen leviämisen ehkäisy onnistuu vain hyvin rajoitetusti, käytännössä leviämistä on erilaisin rajoitustoimenpitein mahdollista kuitenkin hidastaa.

Influenssatartuntoja ei ole tällä hetkellä käytettävissä olevin keinoin mahdollista estää, mutta influenssaa vastaan kehitetyillä viruslääkkeillä voidaan lyhentää sairauden kestoja ja vähentää jälkitautien mahdollisuutta. Käynnissä olevan pandemian johdosta lääkekehitystä tehdään erittäin aktiivisesti. Myös hengityssuojainten oikeaoppisella käytöllä voidaan suojautua tartunnoilta erityisesti lähikontakteissa.

Lintuinfluenssaviruksista influenssa A/H5, H7 ja H9 -alatyypin virukset ovat aiheuttaneet tartuntoja ihmisille. Suurin osa tartunnoista on H5N1- ja H7N9-virusten aiheuttamia. Lintuinfluenssatapauksia esiintyy maailmassa jatkuvasti, mutta viruksen merkittävää tarttumista ihmisestä toiseen ei ole toistaiseksi tavattu. Linnuista tai sioista peräisin oleva influenssavirus voi muuntua ihmisestä toiseen tarttuvaksi ja aiheuttaa pandemian.

Viimeisimmän influenssapandemian aiheutti vuonna 2009 ilmaantunut influenssa A (H1N1) -viruksen uusi alatyyppe, jossa oli rakenteita sioille, linnuille ja ihmiselle tyypillisistä influenssa A-kannoista.

Uudenlaisten genomitietoon perustuvien rokotteiden (mRNA-rokote) tuotanto on mahdollista aloittaa heti pandemian aiheuttajan genomitiedon selvittyä. Genomitietoon pohjautuvien rokotteiden tuotanto on nopeampaa kuin vanhoihin rokotetekniikoihin perustuvien rokotteiden tuotanto. Uudet genomipohjaiset rokotteet ovat myös helposti muokattavissa uusien virusvarianttien ilmaantuessa. Rokotteiden nopea valmistuminen vähentää pandemian aiheuttamaa tautitaakkaa, erityisesti vähentämällä vakavia tautimuotoja. Tämä edellyttää tehokasta ja kansainvälistä yhteistyötä.

Vaikutusten ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Pandemia voi uhata lähes kaikkia yhteiskunnan elintärkeitä toimintoja, ei vain terveydenhuoltojärjestelmää ja sen toimivuutta. Kriittisiä tilanteita syntyy, kun suuri joukko ihmisiä sairastuu samanaikaisesti. Myös mahdolliset karanteenit ja rajoitustoimenpiteet vaikuttavat osaltaan kaikkien sektorien toimintaan. Yhteiskunnan kriisinkestävyys ja kyky vastata mahdollisiin muihin samanaikaisiin häiriöihin heikkenee. Pandemia haastaa mm. johtamista, puolustusta, sisäistä turvallisuutta, energiahuoltoa, kuljetuksia ja elintarvikehuoltoa. Pandemian yhteiskunnalliset, tuotannolliset ja taloudelliset vaikutukset ovat merkittävät. Henkilöstön sairastuminen ja henkilöstövajaus lisäävät työssä olevien kuormaa ja häiriöriskiä. Kuolemantapaukset vaikuttavat suoraan yksilöihin, perheisiin ja yhteisöihin.

Pandemian aikana myös epäsuorat vaikutukset kasvavat erittäin merkittäviksi. Ihmisten kriisinsietokyky ja kriisireaktiot vaihtelevat. Pandemia ja siihen liittyvä sairastumisen ja mahdollisen kuoleman uhka aiheuttaa pelkoa, joissakin mahdollisesti jopa paniikkia ja toimintakyvyn menetystä. Pandemia aiheuttaa kaikille pitkittynyttä stressiä ja kuormitusta. Sosiaalisten ja psyykkisten ongelmien määrä lisääntyy. Heikommassa asemassa olevien väestöryhmien tilanne voi entisestään heiketä. Niin väestössä kuin viranomaisilla on huomattava tiedontarve ja uudenlaista tiedontuotantoa tarvitaan. Johdonmukaisen ja ajantasaisen viestinnän merkitys on suuri ja sen tulee tavoittaa kaikki väestöryhmät.

Tavoitteena on estää viruksen leviämistä yhteiskunnassa, turvata terveydenhuollon kantokyky, suojata taudin riskiryhmiä, rajoittaa väestön terveydelle aiheutuvia haittoja, turvata yhteiskunnan toimivuus, vähentää kuolemantapauksia sekä turvata heikommassa asemassa olevien väestöryhmien tilanne. Tärkein toimenpide varautumisessa ja väestön suojelussa on rokotus pandemian aiheuttajavirusta vastaan. Rokotus on tehokkain tapa torjua pandemiaa, sen leviämistä ja haittoja, mutta rokotteen kehitys sekä suuren tuotannon rakentaminen vie aikaa, joten yleensä rokotteella ei ehditä vaikuttaa pandemian ensimmäiseen aaltoon.

Influenssan viruslääkehoidolla, joka aloitetaan mahdollisimman nopeasti oireiden ilmaantua, voidaan lyhentää sairauden kestoa ja vähentää jälkitautien määrää. Suomessa valtion suorittamaa lääkkeiden varmuusvarastointia kehitetään sekä toteutetaan sosiaali- ja terveysministeriön johdolla usean toimijan yhteistyönä ja valtiolla on myös varmuusvarastoja pandemiatilanteen varalle. Muita mikrobilääkkeitä tarvitaan influenssan aiheuttamien jälkitautien hoidossa ja niitä on velvoitevarastoitu paitsi julkisella myös yksityisellä sektorilla. Häiriöt ja ongelmat sekä rokotteen että lääkkeiden saatavuudessa lisäävät pandemian vaikutusten suuruutta. Uusille taudinaiheuttajien osalta ei pandemian alkuvaiheessa ole saatavissa lääkkeitä tai rokotteita.

Vaikutusten arviointi



3.12.3 Eläintautiepidemiat

Taustalla oleva uhka tai uhat

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 levitä myös eläinkaupan ja välillisesti ihmisen toiminnan mukana.

Uhan kohde

Uhan ensisijainen kohde on kotieläintilat, ja laajalle levinnyt epidemia voi vaikuttaa myös elintarviketuotantoon ja elintarviketeollisuuteen.

Lintuinfluenssasta on olemassa myös ihmisiin tarttuvia viruskantoja, ja uhka voi pahimmillaan koskettaa laajaa joukkoa ihmisiä.

Toteutumistapa (mahdollinen/mahdolliset)

Afrikkalainen sikarutto leviää elävien sikojen, sianlihan ja muitten sikatuotteiden sekä viruksilla saastuneitten tavaroiden ja aineitten välityksellä. Afrikkalainen sikarutto on levinnyt Afrikasta Kaukasukselle 2007 ja jatkanut leviämistään Afrikan ulkopuolella. Tautia esiintyy villisioissa ja kotieläintiloilla Venäjällä, Valko-Venäjällä, Ukrainassa, Moldovassa ja EU:n itäisissä osissa, ml. Saksan itäosat, Kauko-Idässä ja Väli-Amerikassa. Virossa ja muissa Baltian maissa sekä Venäjällä on paljon afrikkalaisen sikaruton tapauksia villisioissa ja jonkin verran myös kesysioissa. Tartunnanvaara Suomeen on sianlihatuotteiden ja saastuneitten tavaroiden välityksellä sekä virusta kantavan villisian välityksellä.

Suurempi lintuinfluenssavaara alkoi vuonna 2005. EU:n alueella on vuosittain lintuinfluenssatapauksia tuotantotiloilla. Talvella 2016–2017 oli paljon lintuinfluenssatapauksia sekä luonnonvaraisissa linnuissa, että siipikarjassa. Syksystä 2020 lähtien EU-alueella, myös Suomessa, on luonnonvaraisissa linnuissa ollut runsaasti korkeapatogeenisen lintuinfluenssan tapauksia. EU-alueella on paljon myös siipikarjatapauksia. Suomessa oli viimeisin, yksittäinen tapaus helmikuussa 2021. Tartunta siipikarjatiloilta on mahdollinen, jos siipikarja pääsee kosketuksiin luonnonvaraisten lintujen tai niiden ulosteiden kanssa. Lintuinfluenssaviruskantoja seurataan, koska viruksen muuntuminen myös ihmiseen tarttuvaksi on mahdollista. Nyt meneillään olevassa epidemiassa löydetty viruskannat eivät ole ihmiseen tarttuvia.

Vaikutusten ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Helposti leviävät, vakavat eläinten virustaudit ja eläintautiepidemiat voivat vaikeuttaa kotieläintuotannon toimintaedellytyksiä, vahingoittaa luonnonvaraisia eläinkantoja, estää tai haitata merkittävästi eläinten tai eläinperäisten tuotteiden vientiä tai kauppaa, sekä joissain tapauksissa tarttua 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.

Taloudelliset vaikutukset kotieläintuotantoon ovat mittavat. Tuotantoketjujen häiriintymisen, eläinten hävittämisen, mahdollisen jalostusaineksen katoamisen, teurastukseen ja kuljetuksiin aiheutuvien häiriöiden, alueellisten siirtorajoitusten ja kuluttajien luottamukseen aiheutuvien häiriöiden vuoksi. Yksin viennin häiriöiden kustannukset nousevat hyvin nopeasti kymmeneen miljooniin euroihin. Elintarviketuotannon häiriöt voivat johtaa joidenkin elintarvikkeiden saatavuuden heikkenemiseen.

Vaikutusten arviointi



3.13 Vesihuollon häiriöt

Taustalla oleva uhka tai uhat

Potentiaalisesti kansallisia, vakavia vesihuollon toimitushäiriöitä tai veden laadun aiheuttamaa terveysvaaraa voi aiheuttaa kriittisten kemikaalien tai komponenttien saatavuushäiriöt, eri syistä aiheutuvat sähkönjakelun ja tietoliikenteen katkokset tai säteilyonnettomuudet. Uhkana on myös ikääntyvä infrastruktuuri, joka on haavoittuvainen laatuhäiriöille. Vesihuolto on toimiala, jota hallinnoidaan pienillä henkilöresursseilla.

Alueellisia vakavia vesihuollon häiriöitä voivat aiheuttaa vahingot raakaveden muodostumisalueella ja vedenottamon sijaintipaikalla, vedenotto- ja käsittelylaitteiden ja johtoverkoston häiriöt ja inhimillisistä tekijöistä aiheutuvat vahingot ja tahallinen vahingonteko. Ilmastonmuutoksen arvioidaan lisäävän vesihuoltolaitosten kuivuusriskiä. Alueellisia häiriöitä aiheuttavia luonnonilmiöitä ovat esimerkiksi rankkasateet ja tulvat, joihin liittyvä riski kasvaa ilmastonmuutoksen myötä.

Uhan kohde

Luotettava vedenjakelu, puhdas vesi ja toimiva jätevesihuolto ovat elintärkeitä sekä ihmisille että lähes kaikille yhteiskunnan palveluille ja tuotannolle. Häiriöille ovat alttiina kaikki vesihuoltolaitokset koosta riippumatta. Suurten taajamien ja kaupunkien vesihuoltolaitokset ovat erityisen merkittäviä kohteita.

Toteutumistapa (mahdollinen/mahdolliset)

Häiriöt sähkösaannissa ovat merkittävin uhka akuutin vesihuollon häiriön taustalla. Vesihuollon suurin sähköntarve liittyy veden siirtämiseen. Pumppeuksia tarvitaan koko tuotantoprosessissa aina raakaveden hankinnasta veden puhdistamiseen ja jakeluun, sekä jätevesien poistamiseen turvallisesti. Sähkökatkon aikana verkostoa ei pystytä myöskään pitämään paineellisena, mikä mahdollistaa haitta-aineiden pääsyn talousvesiverkostoon. Jätevesipäästöt voivat vaarantaa talousvesituotannon ja alkutuotannossa käytettävien kasteluvesien turvallisuuden. Pandemian tai muun henkilökunnan saatavuutta uhkaavan syyn vuoksi vesilaitosten päivittäinen toiminta voi olla uhattuna pienten henkilöresurssien vuoksi.

Tulvat ja rankkasateet voivat aiheuttaa merkittävää terveysvaaraa, sillä suuret vesimäärät kuljettavat mukanaan kiintoainesta ja epäpuhtauksia sekä saattavat aiheuttaa hallitsemattomia jätevesipäästöjä. Pitkäaikainen kuivuus saattaa vaikeuttaa vedenjakelua erityisesti pienillä ja keskisuurilla vesihuoltolaitoksilla ja johtaa häiriöön vedenjakelussa. Jakeluhäiriöt voivat itsessään aiheuttaa myös laadullista vaaraa vesihuollossa. Haavoittuvuutta lisää, mikäli laitoksella ei ole nopeasti käyttöön otettavaa varavesilähdettä, tai muita varautumisjärjestelyitä ei ole tehty.

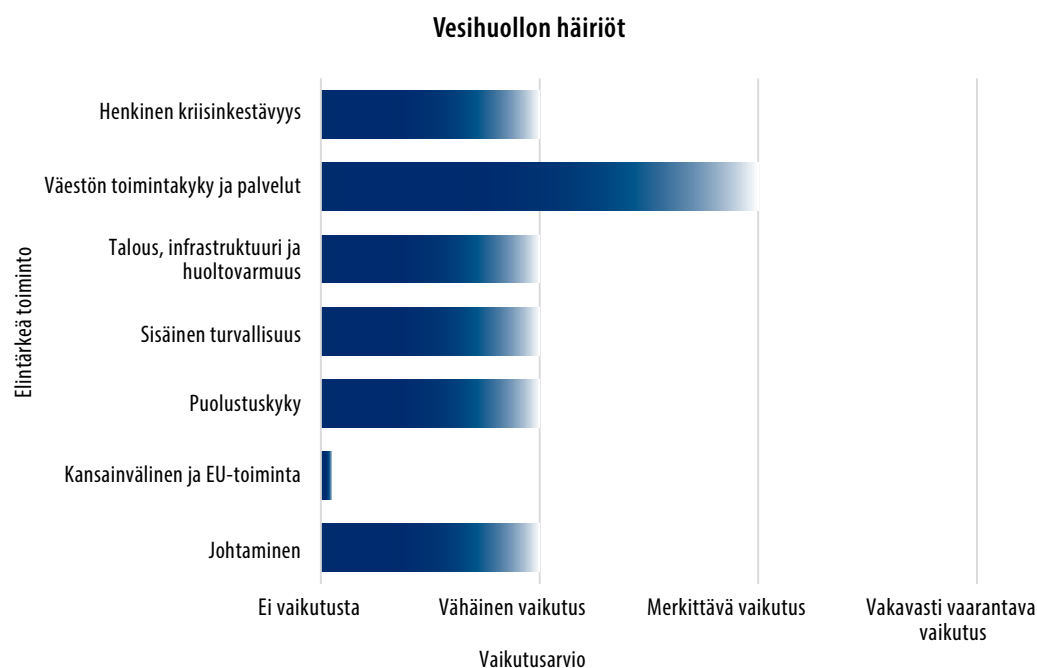
Jo yli puoli vuorokautta kestävää laajaa veden jakeluhäiriötä voidaan pitää vakavana.

Vaikutusten ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Vesihuollon häiriötilanteet ovat aina vakavia, mutta suuriin keskustaajamiin tai yhteiskunnan toiminnan kannalta keskeisiin palveluihin kohdistuvat laaja-alaiset vedenjakelun ja-tai talousveden laadun häiriöt voivat vaikeuttaa yhteiskunnan toimintaa merkittävästi.

Vedenjakelun keskeytyminen lamaannuttaa herkästi muita palveluita ja tuotantoa. Erityisen haavoittuvaisia ovat elintarviketeollisuus, sosiaali- ja terveydenhuollon yksiköt sekä muut kriittiset palvelut. Veden laadun häiriintyminen voi aiheuttaa väestön sairastumisriskin ja pahimmassa tapauksessa hengenvaaran.

Vaikutusten arviointi



3.14 Elintarvikehuollon häiriöt ja ruoka- ja ravintoturvan heikkeneminen

Taustalla oleva uhka tai uhat

Elintarvikehuollolla tarkoitetaan alkutuotannon, elintarviketeollisuuden sekä päivittäistavara- ja jakelun muodostamaa kokonaisuutta. Elintarvikehuollon häiriöttömään toimintaan kohdistuu monenlaisia uhkia, jotka voivat olla tahattomia tai tahallisia. Elintarvikehuoltojärjestelmä koostuu monesta eri osasta ja on riippuvainen monista eri sektoreista, joten häiriö toisella talouden sektorilla voi aiheuttaa häiriöitä myös elintarvikehuollossa.

Ruokaturvalla tarkoitetaan tilaa, jossa ihmisillä on riittävästi turvallista ja ravitsevaa ruokaa, ja joka vastaa heidän ruokatottumuksiaan sekä mahdollistaa aktiivisen ja terveen elämän. Ruoka- ja ravintoturva -termin tavoitteena on korostaa ravinteikkaan ruoan tärkeyttä ruoan määrän lisäksi.

Alkutuotannon laajamittaisia uhkakuvia sekä Suomessa että maailmanlaajuisesti ovat sään vaihteluun ja ilmastomuutokseen liittyvät tekijät. Alkutuotantoon kohdistuvia uhkia ovat kasvukauden aikainen kuivuus ja toisaalta väärään aikaan tullut tai liian suuri sadanta, jotka aiheuttavat satotappioita ja heikentävät sadon laatua. Suomessa ilmastomuutoksen myötä tapahtuva talvikauden lämpeneminen ja kasvavat sademäärät lisäävät erityisesti uusien kasvitautien ja –tuhoojien aiheuttamia riskejä alkutuotannolle. Uhkana ovat myös eläintaudit.

Ilmastomuutos voi vaikuttaa myös elintarvikehuollon muihin osiin, mutta suurin uhka kohdistuu alkutuotannolle. Maailmanlaajuisesti alkutuotantoon ja ruoantuotannon edellytyksiin vaikuttavat myös maapallon väestömäärän kasvu sekä pohjavesivarojen hallitsematon käyttö, jolloin alkutuotannon jatkuvuus vaikeutuu.

Ruoantuotantoon voivat vaikuttaa myös äärimmäiset uhat, eli supertulivuoren purkautuminen ja ydinsota, jotka vähentävät auringonvalon saapumista maahan. Tapahtuessaan niillä olisi merkittävä vaikutus globaaliin ruoantuotantoon.

Luonnonvarojen niukkuus ja liikkakäyttö sekä luonnon monimuotoisuuden väheneminen uhkaavat pitkällä aikavälillä maailman ruoantuotannon edellytyksiä.

Maatalouden tuotantopanosten hintavaihtelu ja mahdollinen pitkän aikavälin hintojen nousu vaikuttavat välillisesti ruokaturvaan silloin, kun se aiheuttaa painetta elintarvikkeiden hintojen nousuun.

Elintarvikehuollon kaikkiin osiin voi kohdistua myös ihmisen aiheuttamia tahattomia tai tahallisia uhkia, jotka vaikuttavat sähkönsaantiin ja digitaalisiin järjestelmiin. Merkittävänä uhkana on laajamittainen kyberhyökkäys, ja sen vaikutus tuotanto- ja logistiikkajärjestelmien toimintaan.

Covid-19-pandemia osoitti myös, että työvoiman saatavuuden heikkeneminen on merkittävä uhka Suomen elintarvikehuollolle. Lisäksi riippuvuus EU:n ulkopuolella tuotetuista lannoitteista, kemikaaleista ja komponenteista lisää elintarvikehuollon häiriöherkkyyttä. Geopoliittiset muutokset, suuronnettomuudet (ml. ydinonnettomuudet) ja muut maailmanlaajuisiin toimitusketjuihin vaikuttavat uhat, kuten kauppasodat, vakava konttipula logistiikassa, äärimmäiset ja poikkeavat luonnonilmiöt uhkaavat elintarvikehuoltoa ja ruokaturvaa.

Elintarvikkeet voivat saastua ja pilaantua eri syistä prosessin eri vaiheissa. Myös tahallinen sabotaasi on mahdollista. Tuotantoprosessiin voi tulla tekninen vika, jota ei havaita riittävän ajoissa. Raaka-aineessa voi olla taudinaiheuttajia tai kontaminantteja, eli esimerkiksi valmistuksen seurauksena tai ympäristön saastumisen vuoksi elintarvikkeessa esiintyviä vierasaineita, jo prosessiin tullessa. Taloudelliset tappiot voivat olla merkittäviä ja aiheuttaa laajoja uudelleen järjestelyjä. Yleisimmin elintarvikkeet pilaantuvat, kun jokin mikrobiologinen, kemiallinen tai fysikaalinen vaaratekijä pääsee prosessiin (esim. salmonella, EHEC- ja listeriabakteerit). Suomessa tämä on kuitenkin erittäin harvinaista.

Uhan kohde

Uhan kohteena voi olla mikä tahansa osa elintarvikehuoltojärjestelmästä. Uhat kohdistuvat maatalouden alkutuotannon olosuhteisiin ja tuotantopanoksiin Suomessa ja maailmalla. Sen lisäksi ne kohdistuvat elintarviketeollisuuden valmistusprosessin eri vaiheisiin, varastointiin ja säilytykseen, raaka-aineiden ja elintarvikkeiden kuljetuksiin, päivittäistavarahuoltoon, sisältäen mm. kaupan, myynnin ja joukkoruokailun, sekä väestöön.

Toteutumistapa (mahdollinen/mahdolliset)

Elintarvikehuollon häiriötilanteet voivat olla akuutteja ja mahdollisesti lyhytkestoisia, tai pitkän aikavälin kehityksen myötä syntyviä, ruoan saatavuuden ja sen myötä merkittävän hinnannousun aikaansaamia muutoksia kotimaisessa ruoka- ja ravintoturvassa.

Akuutteja häiriötilanteita voi aiheutua sähkön saannin, tietoliikenteen ja tieto- sekä maksujärjestelmien häiriöistä, jotka estävät välittömästi väestön normaalin elintarvikkeiden saamisen sekä ruokapalveluiden toiminnan. Kyberhyökkäyksestä tekee hankalan se, että se voi lamaannuttaa useita tuotantolaitoksia tai kauppoja lähes yhtäaikaisesti. Lisäksi nämä häiriöt estävät myös ammattikeittiöiden sekä suurkeittiö- ja tukkukauppatoimintaa. Lyhytaikainen pysähdys ei vaaranna elintarvikehuollon toimivuutta vakavasti, mutta varastojen olemattomuus koko ketjun kaikissa toimissa johtaa muutamassa päivässä jo häiriöihin. Tilanteen pitkittyessä elintarvikehuolto vaarantuu ja pahimmillaan se estyy täysin. Raaka-aineet tai valmiit tuotteet voivat myös ohjautua väriin kohteisiin tai tuotteiden toimitus ja myynti estyvät.

Tuotantoprosessia manipuloimalla, esimerkiksi kemikaalien määriä muuttamalla, voidaan aiheuttaa vakavia seurauksia ihmisten tai eläinten terveyteen. Vaikeaksi tilanteen voi tehdä tapahtuman havaitsemisen vaikeus tai puute.

Pitkän aikavälin uhat ruoka- ja ravintoturvaan liittyvät ensisijaisesti ilmastonmuutokseen ja luonnon monimuotoisuuden vähenemiseen. Nämä ovat merkittäviä sekä kansallisella, ja erityisesti kansainvälisellä tasolla. Ne voivat johtaa globaaliin ruoansaatavuuden heikkenemiseen, joka johtaa hintojen nousuun ja pitkällä aikavälillä hintakriisiin. Joidenkin tärkeiden tuontielintarvikkeiden saatavuus voi pahimmillaan romahtaa ilmastonmuutoksen seurauksena kokonaan.

Covid-19-pandemia on osoittanut, että laajamittainen pandemia voi sulkea kokonaisia tuotantolaitoksia ja vaikuttaa maailmanlaajuisiin toimitusketjuihin.

Vaikutusten ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Elintarvikehuollon häiriöt voivat johtaa Suomessakin mittaviin sosiaalisiin ongelmiin ja levottomuuksiin.

Tuottajille pitkäkestoiset häiriötilanteet voivat aiheuttaa merkittäviä taloudellisia menetyksiä ja niistä palautuminen normaalituotantoon voi viedä aikaa. Lisäksi maataloustuotannon syklisyys vaikuttaa; tuotantopanosten saatavuus kriittisessä vaiheessa vuotta voi olla esteenä seuraavan vuoden tuotannolle. Vaikutukset voivat ulottua koko kansantalouteen.

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

Väestön ruoka- ja ravintoturvan heikkeneminen voi heijastua esimerkiksi epäluottamuksena viranomaisia kohtaan, ja vähentää henkistä kriisinkestävyyttä.

Maailmanlaajuisesti ruoka- ja vesipulasta aiheutuvien kriisien ja konfliktien riski kasvaa, mikä voi johtaa esimerkiksi laajamittaiseen maahantuloon, jonka yhtenä kohdemaana voi olla Suomi.

Vaikutusten arviointi



3.15 Laajat tai pitkäkestoiset onnettomuustilanteet

3.15.1 Merellinen monialaonnettomuus

Taustalla oleva uhka tai uhat

Itämeri on vaativa toimintaympäristö ja yksi maailman vilkkaimmin liikennöidyistä merialueista. Se muuttuu jatkuvasti lisääntyvän liikenteen, kasvavien aluskokojen ja kuljetettavien yhdisteiden monipuolistumisen johdosta. Pelkästään Suomen aluevesillä liikkuu noin 200 suurta alusta päivittäin. Onnettomuuksia ja läheltä-piti -tilanteita tapahtuu säännöllisesti Suomen laajalla merialueella. Vaikeakulkuiset väylät sekä pimeät ja talviset olosuhteet sekä risteävä liikenne esimerkiksi Suomenlahden alueella asettavat haasteita navigoinnille ja lisäävät merellisen onnettomuuden uhkaa. Venäjän pakotteista johtuen uuden uhan muodostavat EU:n ulkopuolisiin maihin rekisteröidyt alukset, jotka korvaavat EU jäsenvaltioiden alukset etenkin öljykuljetuksissa Venäjän satamista. Näiden alusten rakenteet eivät välttämättä ole Itämeren talviolosuhteisiin soveltuvia. Lisäksi alusten miehistö ei ole välttämättä tottunut toimimaan jääolosuhteissa.

Öljy- ja kemikaalikuljetusten määrän voimakas kasvu Itämerellä on lisännyt vakavien ympäristöonnettomuuksien mahdollisuutta. Merellisen alusonnettomuuden tai maissa tapahtuvan öljy- tai kemikaalivuodon seurauksena mereen saattaa joutua tuhansia tai jopa kymmeniä tuhansia tonneja öljyä, öljytuotteita tai kemikaaleja.

Itämeren laivaliikenteen kuljetussuorite kasvoi vuosien 2006–2020 aikana arviolta 45 - 50 prosenttia. Globaalien meriliikenteen kehitysarvioiden nojalla kuljetussuoritteen ennakoitaan edelleen kasvavan myös Itämerellä. Itämeren alueen talouskehitykseen, ilmastopolitiikkaan ja merenkulun ominaisuuksiin liittyvät muutostekijät voivat vaikuttaa kuljetuskysyntään ja alusmääriin. Kasvava liikenne lisää merellisen onnettomuuden uhkaa alueella. Kasvun uskotaan painottuvan etenkin konttiliikenteeseen.

Joulukuussa 2022 astuu voimaan EU:n asettama venäläisen öljyn tuontikielto laivoilla. Jo ennen tätä määräaikaa useat EU jäsenvaltiot ovat vähentäneet vuoden 2022 aikana venäläisen öljyn tuontiaan. Suomeen tuotava raakaöljy tulee syksyllä 2022 pääosin Norjasta, kun IEA:n (International Energy Agency) mukaan aiemmin tuontiöljystämme noin 80% tuotiin Venäjältä. Tämän muutoksen myötä Porvoon Kilpilahteen vuosittain laivattava noin kymmenen miljoonaa tonnia raakaöljyä kulkee aiempaa huomattavasti pidemmän matkan säiliöaluksella halki Itämeren. Samaan aikaan Venäjän Suomenlahden satamista kuljetetaan öljyä Euroopan ulkopuolisille markkinoille, jolloin myös Venäjän Suomenlahden satamista lähtevät öljysäiliöalukset kulkevat koko Itämeren poikki ja edelleen EU:n ulkopuolisiin valtioihin aiempaa pidemmän matkan. Tämä lisää ympäristövahinkojen riskejä Itämeren avomerialueella.

Arvioitu meriliikenteen voimakkain kasvu Itämeren alueella kohdistuu Suomenlahdelle, Pohjois-Itämerelle ja Etelä-Itämerelle. Myös globaalin talouspolitiikan nopeat vaihtelut, öljyn hinta, kansainväliset kriisit ja terrorismi voivat muuttaa tilannetta nopeasti.

Myös teknologian kasvava hyödyntäminen merenkulussa voi vaikuttaa merellä tapahtuvien onnettomuustilanteiden uhkaan. Aluksen ja merenkulun turvalaitteiden hallintaan liittyvän tekniikan pettäminen kapeilla tai vilkasliikenteisillä väylillä voi aiheuttaa vakavia seurauksia.

Lisäksi pitkällä aikavälillä meriliikenteen automatisoitumisen kehittyminen voi tuoda uudenlaisia haavoittuvuuksia, joita ei pystytä vielä kunnolla arvioimaan.

Toisaalta meriliikenteen automatisoituminen voi vähentää inhimillisistä syistä johtuvien onnettomuustilanteiden uhkaa.

Muuttuneessa maailmantilanteessa ei voida myöskään kokonaan sulkea pois tahallista alusonnettomuutta Itämerellä. Esimerkiksi aiheutettu suuronnettomuus sitoisi laajasti viranomaisvoimia sekä aiheuttaisi merkittävän ympäristökatastrofin sekä mahdollisesti estäisi onnettomuusalueella olevan väylästä käytön. Myös tahalliset iskut ja sabotaasi merelliseen kriittiseen infrastruktuuriin aluevesillä ja talousvyöhykkeellä voivat rajoittaa merialueiden käyttämistä ja kasvattaa siten merellisten onnettomuuksien riskiä.

Uhan kohde

Uhan kohteena ovat pääasiassa ihmiset ja ympäristö. Ihmisten osalta merialueella vakavimpia onnettomuustyyppisiä ovat merihaverista aiheutuva aluksen kaatuminen tai uppoaminen sekä hallitsematon tulipalo aluksella. Laivapalotilanteet muodostavat merkittävän uhan, kun kyseessä on ihmishenkien menettäminen tai vakava loukkaantuminen. Pahin mahdollinen skenaario on suuren matkustaja-aluksen ja öljytankkerin/kemikaaleja kuljettavan aluksen yhteentörmäys, jolloin ihmishenkien pelastaminen on haasteellista esimerkiksi mahdollisen kemikaalivuodon vuoksi.

Öljy- ja kemikaalionnettomuudessa ihmiselle, ympäristölle ja elinkeinoille aiheutuvien vahinkojen laajuus riippuu mereen joutuneen aineen paikasta, määrästä, ominaisuuksista, säätilasta, vuodenajasta ja torjuntatoimien tehokkuudesta. Suuressa onnettomuudessa riskinä on, että suuria määriä mereen pääsystä öljyä ajautuu rannoille ja aiheuttaa mittavia ympäristötuhoja ja omaisuusvahinkoja.

Öljy- ja kemikaalionnettomuus voi aiheuttaa moninaisia ja usein vaikeasti havaittavia ja torjuttavia sekä vaikeasti ennallistettavia seurauksia ekosysteemeille. Ekologiset vaikutukset ovat sekä nopeita ja suoria että pitkäaikaisia ja välillisiä. Öljyonnettomuuden ekologiset vaikutukset Itämereen sopeutuneeseen populaatioon voivat olla hyvinkin vakavia ja jopa pysyviä. Itämeren heikon kunnon johdosta pienikin pilaantumislisä voi olla kohtalokas.

Suomen aluevesillä on arvioiden mukaan noin 20 korkean riskin hylkyä, joissa on todennäköisesti sisällä yli 100 tonnia öljyä sekä saman verran hylkyjä, joissa on mahdollisesti yli sata tonnia polttoöljyä, mutta joiden riski on pienempi.

Toteutumistapa (mahdollinen/mahdolliset)

Pahimmassa arvioidussa skenaariossa on osallisina kaksi alusta, joista ainakin toinen on suuri matkustaja-alus. Toinen aluksista voi olla vaarallisia aineita kuljettava alus ja toinen suuri matkustaja-alus. Evakuoitavien kokonaismäärä voi olla 6 000 henkeä.

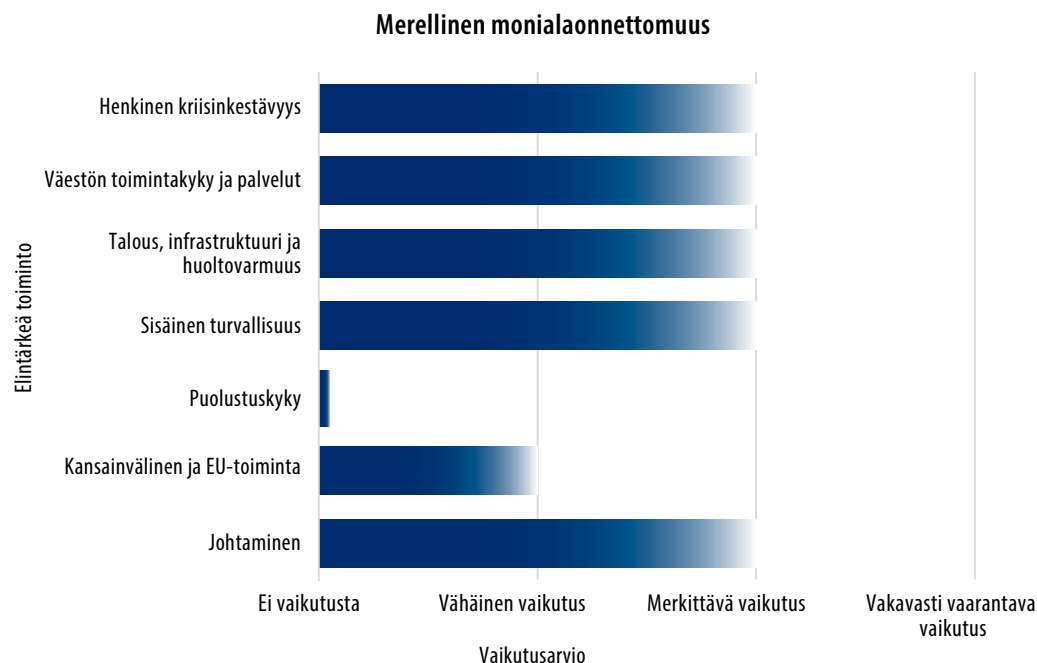
Inhimillisillä tekijöillä ja teknisillä häiriöillä on onnettomuuksissa suuri merkitys rauhan aikana. Merkittävimmät alusten aiheuttamat öljy- ja aluskemikaalipäästöuhat liittyvät säiliöalusten teknisiin häiriöihin, karilleajoihin, alusten yhteentörmäyksiin ja aluspaloihin. Aluksilla tekniset häiriöt ovat esimerkiksi koneisto-, propulsio-, ohjailu- tai navigointilaitteistossa esiintyviä häiriöitä. Maa-alueilta peräisin olevat akuutit päästöt aiheutuvat usein tuotantolaitoksilta ja varastoalueilta. Maalta tapahtuvien merkittävimpien päästöjen taustalla ovat yleensä öljyn tai kemikaalien siirroissa käytettävien laitteistojen käyttöviat tai vuodot putkistoissa tai säiliöissä.

Vaikutusten ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Suuronnettomuudessa suuren ihmismäärän evakuointi ja jatkotoimet sitovat merkittävästi useiden eri viranomaisten resursseja. Mikäli onnettomuudessa on paljon loukkaantuneita, kuormittaa tämä terveystoimen hoitokapasiteettia. Suuren ympäristövahingon jälkitoimet voivat kestää kuukausia tai jopa vuosia. Pilaantuneen ympäristön puhdistaminen ja ennallistaminen asettavat käytettävissä olevat voimavarat koetukselle. Esimerkiksi jätteenkäsittely vaatii suuria välivarastointi- ja säilytysalueita.

Ympäristön pilaantumisen lisäksi taloudelliset vahingot voivat olla huomattavat.

Vaikutusten arviointi



3.15.2 Vakava ydinvoimalaitosonnettomuus Suomessa tai Suomen lähialueilla

Taustalla oleva uhka tai uhat

Suomessa on viisi ydinvoimalaitosyksikköä, kaksi Loviisassa ja kolme Olkiluodossa.

Suomen lähialueella on Venäjän Leningradin (Sosnovyi Bor) ja Kuolan laitokset sekä Ruotsin Forsmarkin laitos. Näillä laitospaikoilla tapahtuvilla vakavilla onnettomuuksilla voi sääolosuhteista riippuen olla laaja-alaisia suojelutoimia vaativia säteilyvaikutuksia myös Suomessa.

Ydinvoimalaitosonnettomuuksien lisäksi on ydin- ja säteilyturvallisuuden kannalta huomioitava erilaiset säteilevät lähteet ja niiden avulla mahdollisesti rakennettavat ns. likaiset pommit sekä ydinkäyttöiset ja ydinaseita kuljettavat alukset Itämeren alueella.

Uhan kohde

Vakavassa ydinonnettomuudessa Suomessa tai Suomen lähialueella voi ympäristöön vapautua suuri määrä radioaktiivisia aineita. Syntyvän säteilyvaaratilanteen hoito edellyttää toimia kaikilla hallinnonaloilla ja -tasoilla. Toimet voivat olla mittavia, jolloin tarvitaan yhteiskunnan laajaa panostusta haittojen torjumiseen ja vähentämiseen.

Syntyvä säteilyvaaratilanne 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. Erilaisia toimia voidaan tarvita jopa satojen kilometrien etäisyydellä onnettomuuslaitoksesta.

Tilanteen hoito voi myös kestää hyvin pitkään. Ympäristön puhdistaminen ja normaalien elinolosuhteiden palauttaminen, elintarvikkeiden ja juomaveden puhtauden varmistaminen sekä radioaktiivisia aineita sisältävien jätteiden jätehuolto voi kestää vuosien ajan. Ihmisten ja luonnon toipuminen tilanteesta voi viedä vuosikymmeniä.

Toteutumistapa (mahdollinen/mahdolliset)

Ydinvoimalaitokset ovat yleisesti ottaen vahvoja rakennelmia, sillä niiden pitää kestää monia luonnon ääri-ilmiöitä, mutta niitä ei kuitenkaan ole suunniteltu sotilaallisia hyökkäyksiä vastaan.

Suoraan ydinvoimaloihin kohdistuvien iskujen lisäksi hyökkäykset voiva olla epäsuoria. Esimerkiksi sähköverkon ja sen solmukohtien toimivuus sekä laitoksen huollon ja sen henkilökunnan kyky ja mahdollisuus huolehtia laitoksesta ovat turvallisuuden kannalta välttämättömiä asioita.

Teknisen häiriön sattuessa voimalaitoksen reaktori saadaan pysäytettyä suurella varmuudella. Pysäyttämisen jälkeen reaktoria on jäähdytettävä jälkilämmön poistamiseksi. Vakava ydinvoimalaitosonnettomuus voi syntyä, jos reaktorin jäähdytys ei onnistu ja reaktoria ympäröivien paineen kestävien rakenteiden tiiveys menetetään. Ydinvoimalaitoksilla on moninkertaiset, toisistaan riippumattomat sekä eri menetelmillä toimivat turvallisuusjärjestelmät onnettomuuksien estämiseksi.

Ydinvoimalaitoksen tahallinen vaurioittaminen siten, että reaktoria tai sen jäähdytysjärjestelmiä vaurioitetaan, voi johtaa merkittäviin radioaktiivisiin päästöihin. Tällöin ydinvoimalaitoksen järjestelmiä saatetaan toimintakyvyttömiksi ulkopuolisen hyökkäyksen ja mahdollisen tietotaitoa omaavan avustajan voimin. Kaikilla ydinvoimalaitoksilla on tehokkaat turvajärjestelyt, joilla tällaiset uhat on saatu erittäin epätodennäköisiksi. Vaikka ydinvoimalaitoksissa on moninkertaiset järjestelmät ja järjestelyt sekä onnettomuuksien, että tahallisten tekojen varalle, laajalle leviävien ja pitkäkestoisia vaikutuksia aiheuttavien päästöjen mahdollisuutta ei voida kokonaan sulkea pois. Onnettomuuden syntymekanismi voi olla sellainen, jota ei ole tunnistettu aikaisemmin.

Vaikutusten ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Venäjän Ukrainaan kohdistuneen hyökkäyssodan yhteydessä tapahtuneet ydinvoimalaitoksiin kohdistuneet iskut ovat tuoneet ydinenergian ja säteilyturvallisuuden voimakkaasti mukaan huoltovarmuus- ja varautumiskeskusteluun.

Vakava ydinvoimalaitosonnettomuus voi aiheuttaa merkittävän, pitkäaikaisen vähenyksen Suomen sähköntuotannolle varsinkin, jos laitospaikan muut laitosyksiköt joudutaan pysäyttämään. Lisäksi ydinenergian käytön turvallisuuden uudelleen arviointi voi johtaa ydinvoimalaitoksien tilapäiseen pysäyttämiseen. Onnettomuus antaa myös aiheutta ydinenergian käytön oikeutuksen tai yleisen hyväksynnän arviointiin ja voi siten vaikuttaa Suomen tulevaisuuden energiapolitiikkaan.

Säteilyvaaratilanteen suorat terveydelliset vaikutukset jäävät todennäköisesti vähäisiksi, mikäli suojelutoimenpiteissä onnistutaan. Vaaratilanteella on kuitenkin merkittäviä vaikutuksia ihmisten elinolosuhteisiin ja elinympäristöön sekä merkittäviä psykologisia ja sosiaalisia haittavaikutuksia.

Taloudelliset seuraukset ovat laajat johtuen etenkin tilanteen jälkihoidon ja toipumisen pitkäkestoisuudesta. Kansainväliseen kauppaan syntyy merkittävä markkinahäiriö. Kaikenlainen tuotanto keskeytyy vaara-alueella, joten yhteiskunnalta tarvitaan tukea tuotannon uudelleen käynnistämiseen sitten, kun alue on saatu palautettua turvalliseksi. Myös Suomen vienti tulee kärsimään säteilyvaaratilanteesta. Muut maat tulisivat todennäköisesti vaatimaan puhtaustodistuksia tai mittauksia kaikille Suomesta vietäville tavaroille.

Vaikutusten arviointi



3.15.3 Useampi yhtäaikainen laaja maastopalo

Taustalla oleva uhka tai uhat

Maastopalot edellyttävät suotuisia olosuhteita, joten Suomen oloissa suurten maastopalojen uhka rajoittuu vain kesäaikaan. Maastopalot käsitteenä kattavat sekä metsäpalot että muualla maastossa tapahtuvat palot kuten ruohikkopalot.

Ilmastonmuutoksen myötä laajojen metsäpalojen uhan arvioidaan kasvavan, kun metsäpaloille suotuisat olosuhteet kuten pitkittyneet helle- ja kuivuusjaksot mahdollisesti lisääntyvät. Ilmaston lämmitessä yleistyvät ajanjaksot, jolloin samanaikainen voimakas tuuli, korkea lämpötila ja alhainen kosteus lisäävät palojen leviämisen vaaraa. Erityisen haastavaksi tilanne voi muodostua, jos suotuisien sääolosuhteiden aikana syttyy useita yhtäaikaisia maastopaloja asutuksen läheisyydessä. Uhkana on, että maastopalot leviävät laajoiksi ja siten vaikeasti hallittaviksi ja sammutettaviksi.

Metsäpalariskin arvioidaan kasvavan Suomen lisäksi myös muualla Fennoskandiassa⁸. Fennoskandian alueella ilmasto kuitenkin suuresti vaihtelee, mikä heijastuu edelleen metsäpalariskiin ja sen suureen vuosittaiseen vaihteluun. Uhkana on laajojen metsäpalojen leviäminen myös rajojen yli. Karjalan tasavallassa metsäpaloja on keskimäärin yli 500 vuodessa ja huippuvuosina tuhansia. Esimerkiksi vuonna 2021 Karjalan tasavallassa jouduttiin julistamaan hätätila maastopalojen vuoksi ja ihmisiä evakuoitiin kodeistaan.

Suomen mittakaavassa esimerkkejä hyvin laajoista metsäpaloista ovat Kalajoen metsäpalo vuonna 2021 ja Muhoksen metsäpalo vuonna 2020. Esimerkkejä huomattavasti suuremman kokoluokan paloista löytyy Ruotsista viime vuosilta. Esimerkiksi vuonna 2018, Ljusdalissa, salama sytytti viisi erillistä paloa, joiden pinta-ala oli yhteensä 9500 hehtaaria. Kansainvälisten avunpyyntöjen myötä sammuttajia oli mukana kymmenestä maasta ja sammutustyöt kestivät yli kolme viikkoa.

Uhan kohde

Maastopalojen osalta suurimman uhan ihmisille aiheuttavat myrkylliset savukaasut. Savukaasujen tai hallitsemattomasti leviävän palon vuoksi ihmisiä voidaan joutua evakuoimaan laajaltakin alueelta. Myös omaisuusvahingot voivat kohota suuriksi palaneen metsän, rakennusten ja kriittisen infrastruktuurin myötä.

Laajojen maastopalojen vaikutukset ovat ensisijaisesti alueellisia, mutta useamman yhtäaikaisen maastopalon vaikutukset voivat vaikuttaa laajemminkin yhteiskunnan toimintaan. Palo voi vaurioittaa kriittistä infrastruktuuria tai haitata teollisuutta. Sammutustoimet sitovat merkittävästi resursseja, jolloin ne eivät ole käytettävissä muihin päivittäisiin pelastustehtäviin. Tällainen tilanne voi edellyttää kansallisella tasolla resurssien koordinoitua tai jopa kansainvälisen avun pyytämistä metsäpalojen sammuttamiseksi.

Metsäpaloilla on vaikutusta myös ilmastoon ja ympäristöön. Laajojen metsäpalojen seurauksena ilmakehään vapautuu suuria määriä kasvillisuuteen sitoutunutta hiiltä, mikä puolestaan lämmittää ilmastoa ja kiihdyttää ilmastonmuutosta.

8 Ilmatieteen laitos (2021) Climate change and forest management affect forest fire risk in Fennoscandia

Toteutumistapa (mahdollinen/mahdolliset)

Suomessa syttyy vuosittain noin 1000–6000 maastopaloa. Vaihteluväli on suuri, johon tuen sään suuresta vaikutuksesta palon syttymis- ja leviämriskeihin. Maastopalojen syttyminen voi aiheutua useista erilaista tekijöistä. Maastopalon syttymissyynä voivat olla ihmisen toiminta kuten esimerkiksi kulotus tai muu avotuli tai kipinä metsäkoneesta sekä luonnonilmiö eli palon syttyminen salaman seurauksena. Syttymissyynä voi olla myös ihmisen tahallinen toiminta, mistä on nähty esimerkkejä niin Suomessa kuin muualla maailmassa. Ilmasto- ja sääolosuhteiden lisäksi myös metsän ominaispiirteillä on vaikutusta palon syttymiseen, sen voimakkuuteen ja leviämiseen.

Suomessa suurin osa metsäpaloista syttyy ihmisen toiminnan seurauksena. Vaikka salaman seurauksena syntyneiden metsäpalojen osuus on pienempi, ovat salaman sytyttämät palot usein suurempia ja vaikeammin sammutettavia kuin ihmisen toiminnasta aiheutuvat palot. Salaman sytyttämät palot voivat sijaita vaikeakulkuisissa maastoissa tai kaukana tieverkoston ulottuvilta.

Pitkään jatkuneen poutajakson aikana salamointi tai ihmisen toiminta saattavat sytyttää suuren määrän maastopaloja, joita tuulinen sää levittää nopeasti. Osa paloista ennättää kehittyä laajoiksi ja nopeasti eteneviksi latvapaloiksi ennen tehokkaan sammutus-toiminnan alkamista. Hallitsemattoman palon osuessa lähelle asutusta joudutaan alueen väestöä evakuoimaan mahdollisesti suuriakin määriä.

Vaikutusten ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Samanaikaisten laajojen maastopalo-tilanteiden hallintaan saaminen, sammuttaminen sekä jälkitorjuntatyöt saattavat kestää pitkään, jopa viikkoja. Pahimmillaan tilanteen vaikutukset voivat ketjuuntua ja kertautua, jos esimerkiksi palon leviäminen uhkaa kriittistä infrastruktuuria ja sen toimintaa tai jos esimerkiksi palon leviäminen tai siitä aiheutuvat savuhaitat ulottuvat asutusalueelle aiheuttaen ihmisille terveyshaittoja ja evakuointitarpeen. Laajoilla evakuoinneilla olisi myös vakavia sosiaalisia vaikutuksia.

Maastopalon vaikutusalueella voi sijaita sähköverkon ja tietoliikenteen laitteita ja palo tai sen levittämät savukaasut voivat haitata merkittävästi teollisuuden tuotantolaitosten toimintaa. Palot voivat vaikuttaa merkittävästi liikenteeseen, esimerkiksi junaratoja ja valtavyliä voidaan joutua sulkemaan, jolloin valtakunnallisiin logistiikkaketjuihin voi tulla häiriöitä.

Vaikutusten arviointi



3.15.4 Äärimmäisen voimakas avaruusmyrsky

Taustalla oleva uhka tai uhat

Avaruussää on yleisnimitys laajalle joukolle fysikaalisia ilmiöitä, joiden alkusyynä on auringossa tapahtunut purkaus eli "aurinkomyrsky". Auringon purkausten yleisyys vaihtelee noin 11 vuoden jaksoissa auringonpilkkujakson mukana. Poikkeuksellisen voimakkaiden, maailmanlaajuisesti vakavaa tuhoa aiheuttavien avaruusmyrskyjen esiintymistäajuudeksi on arvioitu kerran sadassa vuodessa.

Auringon purkauksia ei osata varsinaisesti ennustaa, joskin niiden riskiä voidaan arvioida muutaman päivän aikajänteellä. Voimakkaan purkauksen tapahduttua varoitusaikaa merkittävimpien vaikutusten alkamiseen on kymmenkunta tuntia.

Uhan kohde

Voimakkaiden avaruusmyrskyjen aikana geomagneettisesti indusoituneet sähkövirrat synnyttäisivät sähkönjakelun kantaverkkoon jänniteenvaihteluja ja mahdollisesti muuntajavaurioita. Suomen kantaverkko kestää avaruussään muutoksia verrattain hyvin, mutta myös naapurimaiden ongelmat voivat heijastua Suomeen yhteispohjoismaisen sähköverkon kautta ja sähköntuontitarpeemme vuoksi.

Avaruusmyrsky häiritsee radiosignaalien välittymistä satelliiteista maahan ja voi myös vaurioittaa satelliitteja. Voimakkaan avaruusmyrskyn aikana satelliittipaikannus ei mahdollisesti toimisi lainkaan noin vuorokautteen, minkä jälkeen siinä olisi häiriöitä muutaman vuorokauden ajan. Tämä vaikeuttaisi kaikkea satelliittipaikannusta hyödyntävää liikennettä. Paikannuksen ohella avaruusmyrsky häiritsisi satelliittiviestintää ja myös pitkän kantaman HF-radioyhteyksiä maa-asemien välillä.

Avaruusmyrsky ei aiheuta suoraa terveyshaittaa ihmisille maanpinnalla. Lentokoneissa matkan aikana saatava säteilyannos voi kasvaa, mutta tämäkään ei aiheuta akuuttia vaaraa terveydelle.

Toteutumistapa (mahdollinen/mahdolliset)

Edeltävä merkittäviä vaikutuksia aikaansaanut myrsky tapahtui lokakuussa 2003 ja se aiheutti Etelä-Ruotsissa kymmeniä minuuttia kestäneen sähkökatkon. Lisäksi lukuisissa satelliiteissa havaittiin toimintahäiriöitä, ja yksi satelliitti rikkoutui.

Vuonna 2015 Ruotsissa Auringon radiopurkaus häiritsi lentoliikenteen ohjauksen tutka-järjestelmää, mikä johti ilmatilan sulkemiseen muutamaksi tunniksi.

Vaikutusten ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Avaruusmyrskystä aiheutunut sähkönjakelun keskeytyminen voisi kestää myrskyjakson ajan eli enimmillään joitakin vuorokausia. Joidenkin vanhempien muuntajatyypin kohdalla äärimmäisenä riskinä on muuntajien pysyvä vaurioituminen, mikä hidastaisi sähköverkon toiminnan palauttamista huomattavasti, mutta tätä ei pidetä Suomessa todennäköisenä.

Myös satelliittipalvelujen ongelmat kestäisivät muutamia vuorokausia. Viestintä- ja paikannusongelmat voisivat johtaa mm. lentojen perumisiin turvallisuussyistä. Paikannus-satelliittien aikasignaalin väliaikainen menettäminen voisi vaikuttaa matkapuhelinten tukiasemien ja muiden synkronoitujen järjestelmien toimintaan. Satelliittipaikannuksen toimimattomuus haittaisi myös maantieliikennettä ja pelastuspalvelujen toimintaa.

Joidenkin satelliittien tuhoutuminen voisi johtaa palvelujen pitkäaikaiseenkin heikkene-miseen tai jopa poistumiseen, jos jokin hyvin erikoistunut satelliitti tuhoutuisi. Satelliitti-paikannuksen pitkäaikainen menettäminen ei kuitenkaan ole todennäköistä, koska paikannussatelliitteja on runsaasti eikä muutaman tuhoutumisenkaan olisi kriittistä.

On esitetty, että avaruusmyrsky voisi vahingoittaa myös valtamerissä kulkevia tietoliikennekaapeleita. Avaruussää ei vaikuta valokuituun, mutta pitkien kaapeleiden vahvistimet voisivat vaurioitua niiden virtajohtoon indusoituvan virran takia. Tämän riskin suuruuden arvioiminen vaatii kuitenkin lisää tutkimusta.

Avaruusmyrsky on maailmanlaajuinen tapahtuma, mutta vaikutusten voimakkuus voi vaihdella alueittain. Vaikka suorat vahingot Suomessa jäisivät vähäisiksi, muualla maailmassa ilmenevät ongelmat voivat heijastua tänne.

Vaikutusten arviointi



Liitteet

Taulukko 1. Vaikutusarviointi koontitaulukossa

Uhkamalli/häiriötilanne	Uhkamallin/häiriötilanteen vaikutukset elintärkeisiin toimintoihin ja strategiaan tehtäviin						
	Johtaminen	Kansain- välinen ja EU- toiminta	Puolustuskyky	Sisäinen turvallisuus	Talous, infra- strukturaali ja huolto- varmuus	Väestön toimintakyky ja palvelut	Henkinen kriisin- kestävyys
Informaatiovaikuttaminen	**	**	**	**	**	**	**
Poliittinen, taloudellinen ja sotilaallinen painostus	***	**	**	***	***	**	***
Sotilaallisen voiman käyttö	***	***	***	***	***	***	***
Laajamittainen maahantulo ja painostaminen maahantulijoita ohjaamalla	**	**	-	***	*	**	**
Yhteiskunnan rakenteisiin tai laajoihin ihmisjoukkoihin tehty terroristinen tai muu väkivaltainen isku	**	*	*	***	**	**	***
Isojen väkijoukkojen, ryhmien tai yhteisöjen väkivaltainen liikettä tai yhteiskuntajärjestystä vaarantava toiminta	**	*	-	***	*	**	***
Julkisen talouden häiriö	*	**	-	*	**	**	**
Rahoitusjärjestelmän häiriö	**	**	*	**	***	***	***
Sähkön saannin suurhäiriö	**	*	*	**	***	***	**
Polttoaineiden saannin vakavat häiriöt	*	*	*	**	**	**	*
Tieto- ja viestintäverkkojen ja palveluiden häiriöt	**	**	*	***	***	***	**
Kuljetusten jatkuvuuden häiriöt	**	**	*	*	***	***	**
Mikrobilääkeresistenssi	*	**	*	*	**	**	*

Uhkamalli/häiriötilanne

Uhkamallin/häiriötilanteen vaikutukset elintärkeisiin toimintoihin ja strategiaan tehtäviin

	Johtaminen	Kansain- välinen ja EU- toiminta	Puolustuskyky	Sisäinen turvallisuus	Talous, infra- strukturi ja huolto- varmuus	Väestön toimintakyky ja palvelut	Henkinen kriisin- kestävyys
Pandemia tai muu vastaava laajalle levinnyt epidemia	**	**	*	**	***	***	***
Eläintautiepidemiat	*	*	-	-	**	*	**
Vesihuollon häiriöt	*	-	*	*	*	**	*
Elintarvikehuollon häiriöt ja ruoka- ja ravintoturvan heikkeneminen	*	*	*	*	**	**	**
Merellinen monialaonnettomuus	**	*	-	**	**	**	**
Vakava ydinvoimalaitosonnettomuus Suomessa tai Suomen lähialueilla	**	**	*	***	***	**	***
Useampi yhtäaikainen laaja maastopalo	*	*	-	***	**	-	-
Äärimmäisen voimakas avaruusmyrsky	*	*	*	**	**	**	*

Vaikutusarvio: Ei vaikutusta (-), Vähäinen vaikutus (*), Merkittävä vaikutus (), Vakavasti vaarantava vaikutus (***)**



Sisäministeriö
Inrikesministeriet

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

www.intermin.fi