



Kansallinen riskiarvio 2018

Sisäinen turvallisuus | Sisäministeriön julkaisu 2019:5

Sisäministeriön julkaisuja 2019:5

Kansallinen riskiarvio 2018

Sisäministeriö

ISBN: 978-952-324-245-6

Kannen kuva: Shutterstock

Taitto: Valtioneuvoston hallintoyksikkö, Julkaisutuotanto

Helsinki 2019

Kuvailulehti

Julkaisija	Sisäministeriö	20.1.2019	
Tekijät	Taito Vainio SM (pj), Jussi Korhonen SM (vpj) Jussi Aarnio UM, Matti Aitta OM, Jussi Ylimartimo PLM, Sampo Kemppainen VNK, Mika Kaijamo HVK, Jari Kielenniva Turvallisuuskomitean sihteeristö. Kimmo Kohvakka ESAVI, Heli Nedenström OKM, Magnus Nyström YM, Jyrki Pohjolainen TEM, Ari-Juhani Punkka Ilmatieteen laitos, Merja Rapeli STM, Tatu Giordani LVM, Riitta Ukkonen MMM, Jaakko Weuro VM, Tapani Rossi Pohjois-Pohjanmaan ELY, Simo Wecksten SPEK, Jouni Pousi SM (toim.)		
Julkaisun nimi	Kansallinen riskiarvio 2018		
Julkaisusarjan nimi ja numero	Sisäministeriön julkaisuja 2019:5		
Diaari/hankenumero	SMDno-2017-1447	Teema	Sisäinen turvallisuus
ISBN PDF	978-952-324-245-6	ISSN PDF	2490-077X
URN-osoite	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-324-245-6		
Sivumäärä	70	Kieli	suomi
Asiasanat	Riskiarvio, uhkamalli, häiriötilanne, yhteiskunnan elintärkeät toiminnot		
Tiivistelmä	<p>Suomen kansallisen riskinarvion laatiminen perustuu Euroopan parlamentin ja neuvoston päätökseen unionin pelastuspalvelumekanismista (N: o 1313/2013/EU). Päätöksen 6 artiklan mukaan jäsenvaltioiden on kehitettävä riskinarviointeja kansallisella ja asianmukaisella paikallisella tasolla ja annettava komissiolle yhteenveto niiden keskeisistä osista joka kolmas vuosi. Ensimmäinen kansallinen riskiarvio tehtiin vuonna 2015.</p> <p>Kansallisen riskinarvion laatimisen taustalla oleva unionin pelastuspalvelumekanismi kattaa ihmisen, ympäristön ja omaisuuden suojelun unionin alueella ja sen ulkopuolella tapahtuvissa kaikenlaisissa luonnon ja ihmisen aiheuttamissa onnettomuuksissa (civil protection).</p> <p>Kansallisen riskinarvion 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 valinneet yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin kansallisesti vaikuttavia uhkamalleja ja häiriötilanteita.</p> <p>Hallinnonaloilla tehdyistä uhkamalleista ja häiriötilanteista kuvattiin sanallisesti uhkamallin ja häiriötilanteen taustalla oleva uhka tai uhat, uhkan kohde, toteutumistapa ja vikojen ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen</p> <p>Uhkamallien ja häiriötilanteiden osalta arvioitiin niiden todennäköisyyden muutostrendi. Vaikutusarviointi tehtiin siten, että arvioitiin kunkin uhkamallin ja häiriötilanteiden osalta, onko sillä välitön vai välillinen vaikutus yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin.</p>		
Kustantaja	Sisäministeriö		
Julkaisun jakaja/myynti	Sähköinen versio: julkaisut.valtioneuvosto.fi Julkaisumyynti: julkaisutilaukset.valtioneuvosto.fi		

Presentationsblad

Utgivare	Inrikesministeriet	20.1.2019	
Författare	Taito Vainio IM (ordf.), Jussi Korhonen IM (vice ordf.) Jussi Aarnio UM, Matti Aitta JM, Jussi Ylimartimo FSM, Sampo Kemppainen SRK, Mika Kaijamo FBC, Jari Kielenniva Säkerhetskommitténs sekreteriat. Kimmo Kohvakka Regionförvaltningsverket i Södra Finland, Heli Nedenström UKM, Magnus Nyström MM, Jyrki Pohjolainen ANM, Ari-Juhani Punkka Meteorologiska institutet, Merja Rapeli SHM, Tatu Giordani KM, Riitta Ukkonen JSM, Jaakko Weuro FM, Tapani Rossi närings-, trafik- och miljöcentralen i Norra Österbotten, Simo Wecksten SPEK, Jouni Pousi IM (red.)		
Publikationens titel	Nationell riskbedömning 2018		
Publikationsseriens namn och nummer	Inrikesministeriets publikationer 2019:5		
Diarie-/ projektnummer	SMDno-2017-1447	Tema	Inre säkerhet
ISBN PDF	978-952-324-245-6	ISSN PDF	2490-077X
URN-adress	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-324-245-6		
Sidantal	70	Språk	finska
Nyckelord	Riskbedömning, hotmodell, störningssituation, samhällets vitala funktioner		
Referat	<p>Utarbetandet av Finlands nationella riskbedömning är baserad på Europaparlamentets och rådets beslut om en civilskyddsmekanism för unionen (nr 1313/2013/EU). Enligt artikel 6 i beslutet ska medlemsstaterna utarbeta riskbedömningar på nationell eller lämplig subnationell nivå samt tillhandahålla kommissionen en sammanfattning av relevanta delar av dessa vart tredje år. Den första nationella riskbedömningen gjordes 2015.</p> <p>Unionens civilskyddsmekanism, som ligger till grund för utarbetandet av den nationella riskbedömningen, omfattar skydd av människor, miljö och egendom inom och utanför unionen vid alla typer av naturkatastrofer och olyckor som orsakas av människor (civil protection).</p> <p>Vid utarbetandet av riskbedömningen har man i största möjliga mån utnyttjat befintliga riskbedömningar av olika aktörer eller motsvarande produkter och processer. I praktiken är den nationella riskbedömningen en sammanfattning av olika aktörers egna riskbedömningar. Olika förvaltningsområden har valt ut hotmodeller och störningssituationer som påverkar samhällets vitala funktioner nationellt.</p> <p>När det gäller de hotmodeller och störningssituationer som tagits fram inom förvaltningsområdena beskrev man det eller de hot som låg till grund för hotmodellen eller störningssituationen, föremålet för hotet och hur hot eller störningar realiserar och upprepas och hur felkedjor uppstår.</p> <p>För hotmodellernas och störningssituationernas del bedömdes trender med avseende på sannolikheten för att hotet eller störningen ska inträffa. I konsekvensanalysen bedömde man om hotmodellerna och störningssituationerna har direkt eller indirekt inverkan på samhällets vitala funktioner.</p>		
Förläggare	Inrikesministeriet		
Distribution/ beställningar	Elektronisk version: julkaisut.valtioneuvosto.fi Beställningar: julkaisutilaukset.valtioneuvosto.fi		

Description sheet

Published by	Ministry of the Interior	20.1.2019	
Authors	Taito Vainio (chair), Ministry of the Interior; Jussi Korhonen (vice-chair), Ministry of the Interior; Jussi Aarnio, Ministry for Foreign Affairs; Matti Aitta, Ministry of Justice; Jussi Ylimartimo, Ministry of Defence; Sampo Kemppainen, Prime Minister's Office; Mika Kaijamo, The National Emergency Supply Agency; Jari Kielelniva, Secretariat of the Security Committee; Kimmo Kohvakka, Regional State Administrative Agency for Southern Finland; Heli Nedenström, Ministry of Education and Culture; Magnus Nyström, Ministry of the Environment; Jyrki Pohjolainen, Ministry of Economic Affairs and Employment; Ari-Juhani Punkka, Finnish Meteorological Institute; Merja Rapeli, Ministry of Social Affairs and Health; Tatu Giordani, Ministry of Transport and Communications; Riitta Ukkonen, Ministry of Agriculture and Forestry; Jaakko Weuro, Ministry of Finance; Tapani Rossi, Centre for Economic Development, Transport and the Environment for North Ostrobothnia; Simo Wecksten, Finnish National Rescue Association; Jouni Pousi (ed.), Ministry of the Interior		
Title of publication	National risk assessment 2018		
Series and publication number	Publications of the Ministry of the Interior 2019:5		
Register number	SMDno-2017-1447	Subject	Internal security
ISBN PDF	978-952-324-245-6	ISSN (PDF)	2490-077X
Website address (URN)	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-324-245-6		
Pages	70	Language	Finnish
Keywords	Risk assessment, threat scenario, disruption, critical social functions and infrastructures		
<p>Abstract</p> <p>The drafting of Finland's national risk assessment is based on Decision No. 1313/2013/EU of the European Parliament and of the Council of 17 December 2013 on a Union Civil Protection Mechanism. In accordance with Article 6 of the Decision, Member States must develop risk assessments at the national or appropriate sub-national level and submit a summary of the relevant elements to the Commission every three years. The first national risk assessment was drafted in 2015.</p> <p>The Union Civil Protection Mechanism, which serves as the basis for the national risk assessment, encompasses the protection of people, the environment and property against all kinds of natural and man-made disasters, both within and outside the Union.</p> <p>Every effort has been made to use existing risk assessments or equivalent products and processes produced by other actors in drafting the national risk assessment. In practice, the national risk assessment is a harmonised summary of proprietary risk assessments of different actors. Various administrative branches have specified threat scenarios and serious disruptions affecting critical social functions and infrastructures at the national level.</p> <p>The threat scenarios and disruptions specified by each administrative branch include verbal descriptions of the threat or threats on which the threat scenarios and disruptions are based, the threat target, course of action and the concatenation and recurrence of faults and disruptions.</p> <p>Change trends in the probability of threat scenarios and serious disruptions were assessed. An impact assessment was conducted to determine whether each threat scenario and serious disruption would have a direct or indirect impact on critical social functions and infrastructures.</p>			
Publisher	Ministry of the Interior		
Distributed by/ publication sales	Online version: julkaisut.valtioneuvosto.fi Publication sales: julkaisutilaukset.valtioneuvosto.fi		

Sisältö

1	Johdanto	9
2	Suomen kansallisen riskiarvion laatimisen perusteet	11
2.1	Riskiarvion laatimisen menetelmät ja prosessi.....	12
2.2	Alueellinen riskiarvio.....	12
3	Turvallisuusympäristö muutoksessa	14
3.1	Toimintaympäristö murroksessa.....	14
3.2	Hybridivaikuttaminen asettaa haasteita.....	16
3.3	Digitaalisen yhteiskunnan kehitys ja haasteet.....	17
3.4	Sää- ja ilmatoriskit vaikuttavat yhteiskuntaan ja talouteen.....	18
4	Yhteiskunnan turvallisuuteen liittyvät uhkamallit ja häiriötilanteet	22
4.1	Informaatiovaikuttaminen	23
4.2	Poliittinen, taloudellinen ja sotilaallinen painostus	27
4.3	Sotilaallisen voiman käyttö	29
4.4	Terrorismi ja muu yhteiskuntajärjestystä vaarantava toiminta.....	32
4.4.1	Laajamittainen maahantulo	32
4.4.2	Yhteiskunnan rakenteisiin tai laajoihin ihmisjoukkoihin tehty terroristinen isku	35
4.4.3	Isojen väkijoukkojen väkivaltainen liikehdintä	37
4.5	Julkisen talouden häiriö	38
4.6	Rahoitusjärjestelmän häiriö.....	40
4.7	Voimahuollon häiriöt.....	43
4.7.1	Sähkön saannin suurhäiriö	43
4.7.2	Polttoaineiden saannin vakavat häiriöt.....	45
4.8	Tietoliikenteen ja tietojärjestelmien häiriöt – kyberuhkat.....	48
4.8.1	Viestintäverkkojen ja -palveluiden vakavat häiriöt.....	48
4.9	Logistiikan häiriöt.....	51
4.10	Terveysturvallisuuden häiriöt.....	53
4.10.1	Mikrobilääkeresistenssi	53
4.10.2	Influenssapandemia tai muu vastaava laajalle levinnyt epidemia	56
4.10.3	Helposti leviävä vakava eläintauti.....	58
4.10.4	Vaaralliset kasvintuhoajat – kasvitautiepidemia	59

4.11 Vesihuollon häiriöt.....	60
4.12 Elintarvikehuollon häiriöt.....	62
4.13 Laajat onnettomuustilanteet	64
4.13.1 Merellinen monialaonnettomuus	64
4.13.2 Vakava ydinvoimalaitosonnettomuus Suomessa tai Suomen lähialueilla.....	66

LIITTEET	70
-----------------------	----

1 Johdanto

Varautuminen tarkoittaa toimintaa, jolla varmistetaan tehtävien mahdollisimman häiriötön hoitaminen ja mahdollisesti tarvittavat tavanomaisesta poikkeavat toimenpiteet normaaliolojen häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa. Yhteiskunnan varautumisen tavoitteena on turvata elintärkeät toiminnot oikeusvaltioperiaate huomioon ottaen.

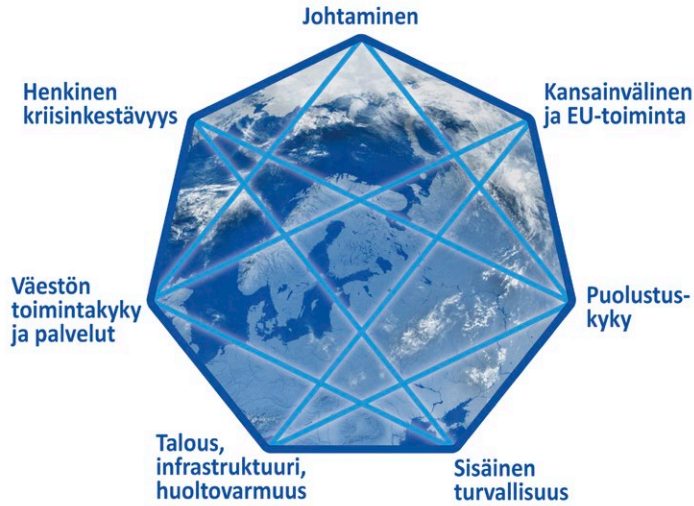
Varautumisen päämääränä on huolehtia onnettomuuksien ja häiriötilanteiden ehkäisystä, valmistautumisesta toimintaan niiden uhatessa tai sattuesssa ja suunnitella toipuminen. Vastuullinen ja toimivaltainen viranomainen vastaa varautumissuunnittelusta ja siihen liittyvästä yhteistoiminnasta.

Suomen kansallisen riskinarvion laatiminen perustuu Euroopan parlamentin ja neuvoston päätökseen unionin pelastuspalvelumekanismista (N: o 1313/2013/EU). Päätöksen 6 artiklan mukaan jäsenvaltioiden on kehitettävä riskinarviointeja kansallisella ja asianmukaisella paikallisella tasolla ja annettava komissiolle yhteenveto niiden keskeisistä osista joka kolmas vuosi. Ensimmäinen kansallinen riskiarvio tehtiin vuonna 2015.

EU -lainsäädännön veloitteen täyttämisen lisäksi Suomessa tavoitteena on, että kykenisimme ennakoimaan Suomeen kohdistuvia äkillisiä vakavia tapahtumia. Tällaisten tapahtumien toteutuessa tapahtuu merkittäviä vahinkoja, jotka vaikuttavat ihmisten henkeen tai terveyteen, talouteen, ympäristöön ja yhteiskuntaan.

Kokonaisturvallisuus on suomalaisen varautumisen yhteistoimintamalli, jossa yhteiskunnan elintärkeistä toiminnoista huolehditaan viranomaisten, elinkeinoelämän, järjestöjen ja kansalaisten yhteistyönä. Suomalaisen kokonaisturvallisuuden yhteistoimintamallin vahvuus on, että se kattaa kaikki yhteiskunnan tasot ja tahot. Myös yksittäisillä kansalaisilla on tärkeä rooli omatoimisessa varautumisessa ja yhteiskunnan kriisinkestokyvyn vahvistamisessa.

Yhteiskunnan elintärkeät toiminnot ulottuvat poikkisektoraalisesti useiden toimijoiden lakisääteisiin tehtäviin ja osin alueille, joille ei voida määritellä yhtä ainoaa vastuutahoa. Elintärkeät toiminnot ovat lähtökohta varautumisen suunnittelulle kaikilla toimintatasoilla.



Kuva 1. Yhteiskunnan elintärkeät toiminnot

Kansallisen riskiarvion lisäksi valmistellaan samanaikaisesti alueelliset riskiarviot. Tavoitteena on, että kansallisessa riskiarviossa määritetään kansallisesti merkittävät riskit, joita ei tarvitse alueellisella tasolla arvioida uudelleen.

Alueellisen tason riskiarviossa on tarkoituksena keskittyä sellaisiin alueellisesti merkittäviin riskeihin, joiden hallitseminen edellyttää normaalista poikkeavaa toimintaa ja joiden vaikutukset alueellisella tasolla toteutuessaan aiheuttavat merkittäviä vaikutuksia. Häiriötilanteet, kuten esimerkiksi tulvat, rajuilmat ja metsäpalot, ovat usein alueellisia, mutta useampi samanaikainen, laajamittainen tilanne voi johtaa valtakunnalliseen häiriötilanteeseen.

2 Suomen kansallisen riskiarvion laatimisen perusteet

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

Kansallisessa riskiarviossa on pyritty huomioimaan häiriötilanteiden vaikutus yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin ja pyritty löytämään riskejä, joilla on laajempaa kansallista merkitystä. Tämä tarkoittaa riskejä, joissa voimavarojen käyttöä pitää koordinoida useamman viranomaisen välillä, vähintään alueellisesti tai kansallisesti ja mahdollisesti myös muilta mailta tukea pyytäen. Käsittelyn painopiste on sisäisissä ja välittömästi lähialueella vaikuttavissa riskeissä.

Kansallinen riskiarviotyö käynnistettiin 30.10.2017. Työryhmän puheenjohtajuudesta on vastannut sisäministeriö Turvallisuuskomitean sihteeristön tukemana. Työn ohjauksesta on vastannut Turvallisuuskomitea.

Työryhmään ovat osallistuneet seuraavien tahojen edustajat: sisäministeriö, oikeusministeriö, Turvallisuuskomitean sihteeristö, valtioneuvoston kanslia, liikenne- ja viestintäministeriö, opetus- ja kulttuuriministeriö, ympäristöministeriö, sosiaali- ja terveysministeriö, ulkoasiainministeriö, työ- ja elinkeinoministeriö, puolustusministeriö, maa- ja metsätalousministeriö, valtiovarainministeriö, Huoltovarmuuskeskus sekä Ilmatieteen laitos. Tämän lisäksi Etelä-Suomen aluehallintovirasto on toiminut aluehallintovirastojen yhteisenä edustajana samoin kuin Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus ELY-keskusten yhteisenä edustajana. Järjestöjä on työssä edustanut Suomen Pelastusalan keskusjärjestö SPEK.

2.1 Riskiarvion laatimisen menetelmät ja prosessi

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 valinneet yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin kansallisesti vaikuttavia uhkamalleja ja häiriötilanteita.

Hallinnonaloilla tehdyistä uhkamalleista ja häiriötilanteista kuvattiin sanallisesti uhkamallin ja häiriötilanteen taustalla oleva uhka tai uhat, uhkan kohde, toteutumistapa ja vikojen ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Päävastuullinen ministeriö vastasi omien uhkamallien ja häiriötilanteiden kirjoittamisesta muodostamalla kirjoittajaryhmän. Kirjoittajaryhmissä käytettiin myös ministeriöiden hallinnonalan asiantuntijoiden näkemyksiä. Kirjoittajaryhmien tuotokset koottiin yhteen ja kansallisessa riskinarviotyöryhmässä ne muokattiin lopulliseen muotoonsa.

Uhkamallien ja häiriötilanteiden osalta arvioitiin niiden todennäköisyyden muutostrendi. Vaikutusarviointi tehtiin siten, että arvioitiin kunkin uhkamallin ja häiriötilanteiden osalta, onko sillä välitön vai välillinen vaikutus yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin.

Kansallisen riskiarvion valmistelussa hyödynnettiin EU-ohjeistusta ja lisäksi riskiarvion laatimisen suunnitteluvaiheessa huomioitiin muiden maiden kansallisia riskiarvioita.

2.2 Alueellinen riskiarvio

Alueelliset riskiarviot valmisteltiin samanaikaisesti kansallisen riskiarvioinnin yhteydessä omana prosessinaan. Alueelliset riskiarviot laadittiin poikkihallinnollisesti siten, että työryhmissä olivat edustettuina alueen kunnat, viranomaiset, elinkeinoelämä sekä järjestöt. Ryhmässä edustajina olevat hyödynsivät laajasti taustayhteisöidensä ja viiteryhmänsä osaamista ja näkemyksiä.

Tarkoituksena ei ole tunnistaa ja listata kaikkia alueella mahdollisia tilanteita vaan valita alueen toimijoille yhteisesti merkittävimmät uhkat tai häiriötilanteet. Kansallisesti merkittäviä uhkia ei ole tarkoitus arvioida alueella uudelleen vaan ne ovat sellaisia, jotka jokaisella alueella otetaan huomioon automaattisesti.

Alueellisen riskiarvion tulokset ja kuvaus arvion laatimisesta kootaan kirjalliseksi raportiksi, joka jaetaan alueen toimijoiden käyttöön ja tarvittaessa muille sidosryhmille. Tarkoitus on,

että riskiarvioinnin kokonaisuus muodostuu valtakunnallisesta sekä alueellisista riskiarvioista, joita hyödynnetään yhteisessä varautumisessa mutta myös jokaisen toimijan omista riskiarvioista, joissa valtakunnallista sekä alueellista riskiarviota hyödynnetään varautumisen yhtenäisenä perustana. Näin muodostuu kokonaisuus, jossa merkittävimmät riskit on tunnistettu ja arvioitu poikkihallinnollisesti.

3 Turvallisuusympäristö muutoksessa

Keskinäisriippuvuuden maailmassa maailmanlaajuiset kehityssuunnat ovat osa Suomen toimintaympäristöä ja niihin sisältyy riskejä ja uhkia. Niiden ennakointi, hyödyntäminen ja niihin sopeutuminen voivat luoda Suomelle myös maailmanlaajuisia mahdollisuuksia.

Ilmastonmuutos, väestökehitys, kiihtyvä kaupungistuminen, valtioiden väliset ja valtioiden sisällä tapahtuvat muuttoliikkeet, köyhyys, nuorisotyöttömyys, ruokaturva, luonnonvarojen niukkuus ja konfliktien luonteen muutos ovat esimerkkejä toisiinsa kietoutuvista kysymyksistä. Epidemiat ja pandemiat ovat myös turvallisuusuhkia.

Turvallisuusympäristön muuttumiseen liittyy myös ilmiöitä, joita voidaan kuvata hybridi-toiminnaksi. Turvallisuusuhkien ennakkovaroitusaika on lyhentynyt, mikä asettaa haasteita päätöksenteolle ja viranomaisten toimintavalmiudelle sekä viranomaisyhteistyön sujuvuudelle.

3.1 Toimintaympäristö murroksessa

Suomi on tiiviisti kiinni globaalin toimintaympäristön murroksessa, yhtä lailla sen myönteisissä kuin huolestuttavissakin kehityskuluissa. Sekä suuret maailmanlaajuiset megatrendit että alueellinen kehitys heijastuvat suoraan paitsi Suomen kansainväliseen asemaan myös suomalaisten hyvinvointiin ja turvallisuuteen. Suomi on EU:n jäsenenä sitoutunut EU:n yhteisiin linjauksiin.

Eri puolilla maailmaa autoritaariset ja puoliautoritaariset hallitukset ja monet hauraat demokraatit rajoittavat demokraattisten instituutioiden toimintaa sekä kaventavat perusvapauksia ja ihmisoikeuksia, ilmaisunvapautta ja sosiaalisen median toimintaa. Samalla miljoonien ihmisten elämä eri puolilla maailmaa on parantunut ja köyhyys vähentynyt koulutusmahdollisuuksien kasvun, eliniän pidentymisen ja teknologisen kehityksen ansiosta. Kehitys on kuitenkin kohdistunut epätasaisesti.

Kansallisten intressien priorisointi ja perinteinen voimapolitiikan retoriikka ovat palanneet kansainvälisiin suhteisiin. Kansainvälisten instituutioiden toimintakyky näyttää jäävän odotuksiin nähden rajalliseksi ja sekä valtiot että yksilöt suhtautuvat varauksellisesti niiden kykyyn ratkaista maailmanpoliittisia ongelmia.

Nykyisen kehityksen jatkuessa taloudellinen hyvinvointi polarisoituu eri väestöryhmien ja alueiden välillä. Myös sosiaalinen, sivistyksellinen ja terveydellinen polarisaatio haastaa turvallista hyvinvointiyhteiskuntaa. Eriarvoistuminen ja syrjäytyminen ovat suurimpia perinteisten turvallisuusuhkien kuten rikollisuuden ja sen uhriksi joutumisen taustatekijöitä. Syrjäytymisilmiössä erilaiset ongelmat, kuten sosioekonomiset, päihde- ja mielen-terveysongelmat kasautuvat usein samoille henkilöille. Nuoret miehet tekevät ikäryhmän kokoon nähden suhteellisesti eniten rikoksia ja syrjäytymisuhan piirissä olevien nuorten aikuisten osuus on kasvamassa. Väestön keski-ikä nousee Suomessa EU-maista nopeimmin eikä väestön ikääntyminen tapahdu tasaisesti kautta maan vaan harvaan asuttujen alueiden väestö vanhenee. Taloudellisesti hyvinvoivissa kasvukeskuksissa haasteena ovat kasvavat hyvinvointi- ja tuloerot paikallistasolla, jotka voivat johtaa asuinalueiden eriarvoistumiseen.

Suomalaisten fyysinen toimintakyky on ollut laskusuhdanteessa jo 1970-luvulta alkaen. Mikäli kehitystrendi jatkuu, heikko fyysinen toimintakyky lisää syrjäytymisriskiä sekä heikentää työn tuottavuutta ja lisää sairaanhoidon kustannuksia. Tällä on suoria negatiivisia vaikutuksia myös sotilaallisen maanpuolustuksen suorituskykyihin.

Suomalainen yhteiskunta moniarvoistuu usean tekijän yhteisvaikutuksesta. Sukupolvien erot elämäntavoissa kasvavat. Kansainväliset aateyhteisöt ja alakulttuurit ovat läsnä Suomessa tietoverkkojen kautta. Auktoriteettien rooli muuttuu ja valta jakautuu uudella tavalla.

Muuttoliikkeistä johtuva väestön monimuotoistuminen lisää arvoryhmien määrää yhteiskunnassa. Arvoryhteisöjen monimuotoisuus on voimavara, joka voi rikastaa suomalaista yhteiskuntaa, mutta arvojen todellinen tai koettu sirpaloituminen voi myös eriyttää ihmisryhmiä toisistaan ja lisätä vastakkainasetteluja sekä konflikteja ryhmien välillä. Arvomaa-ilmaltaan sirpaloitunut yhteiskunta on myös haavoittuvampi tarkoitukselliselle ja väärään tietoon perustuvalla informaatiovaikuttamiselle, jonka tavoitteena on kiihdyttää vastakkainasetteluja.

3.2 Hybridivaikuttaminen asettaa haasteita

Yhteiskunnan turvallisuusstrategia määrittelee hybridivaikuttamisen toiminnaksi, jolla pyritään erilaisia, toisiaan täydentäviä keinoja käyttäen ja kohteen heikkouksia hyödyntäen saavuttamaan omat tavoitteet.

Suomeen kohdistuu hybridivaikuttamista, joka voi horjuttaa yhteiskunnan vakautta uusilla ja ennakoimattomilla tavoilla. Yksi toiminnan keskeisistä päämääristä on vaikuttaa poliittiseen päätöksentekoon. Kyse voi olla esimerkiksi taloudellisten riippuvuussuhteiden rakentamisesta, joka voi tulevaisuudessa kaventaa kohdevaltion liikkumavaraa. Kyberympäristö ja sosiaalinen media tarjoavat valtiollisille ja ei-valtiollisille tahoille toimintaympäristön, jossa tiedonhankinnan ohella pyritään vaikuttamaan kohdemaan sisäisiin asioihin kuten yhteiskunnan vakauteen, kansalaismielipiteisiin, poliittisiin voimasuhteisiin ja liittolaissuhteisiin. Trollaamisella ja disinformaation levittämisellä pyritään keinotekoisesti jakamaan kohdemaan kansalaismielipidettä, lisäämään eripuraa ja vähentämään luottamusta viranomaisiin.

Myös kiinteää omaisuutta voidaan hyödyntää osana hybridivaikuttamista. Hankkimalla kiinteistöjä strategisista sijainneista voidaan pyrkiä hakemaan jalansijaa Suomesta, heikentämään viranomaisten toimintaedellytyksiä, edistämään kiinteistöjen käyttöä laitoman tiedustelutoiminnan mahdollistamiseen tai muulla tavoin tukemaan vieraan valtion tavoitteita. Myös talouden keinoja kuten rahoitusta, investointeja ja kauppaa hyödyntämällä voidaan pyrkiä saamaan vaikutusvaltaa ja riippuvuutta, joka myöhemmin kaventaa kohdevaltion liikkumavaraa.

Hybridivaikuttamisella pyritään ajamaan kiilaa eri intressipiirien väliin, kehittämään myrkyllistä ilmapiiriä väestön sisällä sekä heikentämään kansan luottamusta julkisiin instituutioihin. Yhteiskunnan toimintaa ylläpitävä elinkeinoelämä yhtiöineen, rahavirtoineen ja työntekijöineen on kohde siinä missä kansalaismielipiteetkin. Laaja-alaisella vaikuttamisella luodaan otollista maaperää, missä koko kansakunnan sietokyky heikentyy ja muita hybridioperaatioita pystytään toteuttamaan tehokkaammin.

Hybridivaikuttamiselle on ominaista, että se toimii laillisen ja laittoman rajamaastossa jäädessä usein tavanomaisen viranomaistorjunnan ulottumattomiin. Hybriditoimintaa voi esiintyä esimerkiksi sanan- ja kokoontumisvapauden suojoissa, jolloin viranomaisten on vaikeaa sekä ylläpitää demokraattisen valtion kulmakiviä, että torjua haitallista vaikuttamista.

Niin Suomessa kuin muissakin Euroopan maissa on herätty hybridivaikuttamisen riskeihin. Vapaa tiedonvälitys on vahvuus, mutta myös keino pyrkiä vaikuttamaan. Vaalituloksiin on

yritykset vaikuttaa, sosiaalista mediaa on manipuloitu sekä julkisia palveluita on lamautettu kyberhyökkäyksin.

Hybridituhkissa ulkoinen ja sisäinen turvallisuus limittyvät voimakkaasti toisiinsa ja niitä on mahdotonta erottaa toisistaan selvästi. Hybridi kuvaa konfliktien monimuotoisuutta, yllättävyyttä ja keinojen yhä laajenevaa kirjoa.

Osa korkean kyvyn omaavista valtioista on valmis toimimaan vastoin lakeja tai vastoin kansainvälisen oikeuden ja vastuullisen valtiokäyttäytymisen normeja.

Useiden tässä kansallisessa riskiarviossa kuvattujen riskiskenaarioiden taustamotiivina voi olla hybridi-vaikuttaminen tai valmistautuminen tulevaisuuden hybridi-vaikuttamiseen.

3.3 Digitaalisen yhteiskunnan kehitys ja haasteet

Tieto- ja viestintäteknologia sekä niihin liittyvät palvelut muuttavat yhteiskunnan toimintaa sekä valtarakenteita mullistavalla tavalla. Digitalisaatiokehitys mahdollistaa lukuisia teknologisia innovaatioita:

- tekoäly, robotiikka ja muut älyteknologiat
- esineiden internet
- liikenteen älykäs automaatio
- massadatan hyödyntäminen
- automatisoituvan liikenteen paikannus- ja aikatietojärjestelmät.

Teknologiakehityksen avulla voimme helpottaa elämäämme ja muuttaa toimintatapojamme turvallisemmiksi, tehokkaammiksi ja mahdollisesti ekologisemmiksi. Samaan aikaan yhä useammat palvelut ovat aiempaa riippuvaisempia viestintäpalveluiden, viestintäverkkojen, radiotaajuuksien ja tietojärjestelmien häiriöttömästä toiminnasta. Mahdolliset häiriöt voivat vaikuttaa myös yhteiskunnan toiminnan kannalta keskeisten palveluiden tarjontaan. Tämä pätee myös esineisiin, laitteisiin ja julkisiin liikennemuotoihin, joista yhä suurempi osa on yhteydessä internetiin, ja joiden toimintaa ohjataan digitaalista tietoa käsittelemällä.

Digitaalisten palveluiden toimivuus on myös vahvasti riippuvaista toimivista kansainvälisistä yhteyksistä. Monet tietotekniset palvelut ovat riippuvaisia ulkomaisista palvelinkeskuksista. Näin koko yhteiskunta on riippuvainen kansainvälisistä tietoliikenneyhteyksistä ja sen infrastruktuurista.

Digitaalisten palveluiden ja järjestelmien luotettavuuden, tietoturvallisuuden ja tietosuojan merkitys korostuukin yhä merkittävämmiin yhteiskunnan häiriöttömän toiminnan varmistamisessa.

Tietoverkkorikollisuus, laajamittaiset yksityisyyden suojan loukkaukset, sekä muut tietoturvallisuuteen liittyvät häiriöt niin rikollisten kuin valtiollisten toimijoiden taholta ovat omiaan aiheuttamaan luottamuspulaa palveluiden käyttäjien parissa. Tämä voi myös yleisesti johtaa luottamuksen rapautumiseen digitaalisen yhteiskunnan palveluita ja viranomaistoimintaa kohtaan.

Digitalisaatiokehityksen myötä järjestelmien ja organisaatioiden keskinäisriippuvuudet kasvavat. Pilvipalveluiden ja järjestelmien keskittämisen yleistyessä 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.

Riskinä on myös julkisesti saatavilla olevien paikkatietojen ja muiden tietojen yhdistäminen laajamittaisessa vahingoittamistarkoituksessa, millä voi olla ennakoimattomat vaikutukset yhteiskuntaan.

Keskinäisriippuvuutta kasvattaa myös yhä useampien laitteiden kytkeytyminen internetiin (esineiden internet). Yhä useampia toimintoja ohjataan digitaalisesti, minkä vuoksi sähköisten palveluiden häiriöt voivat aiheuttaa häiriöitä myös fyysisiin palveluihin, kuten esimerkiksi vedenjakeluun. Digitaalisen yhteiskunnan toimintakykyä uhkaavat myös voimakkaat avaruusmyrskyt. Edeltävä merkittäviä vaikutuksia aikaansaanut myrsky tapahtui marraskuussa 2003 ja se aiheutti Etelä-Ruotsissa 90 minuuttia kestäneen sähkökatkon. Tämän lisäksi lukuisissa satelliiteissa havaittiin toimintahäiriöitä, ja yksi satelliitti rikkoutui.

Voimakas avaruusmyrsky tai tahallinen häirintä voivat aiheuttaa merkittävää välitöntä haittaa satelliittipohjaiseen tiedonsiirtoon sekä satelliittipaikannukseen. Tällä olisi vaikutuksia muun muassa kuljetuslogistiikalle, pelastustoimelle sekä lentoliikenteelle. Tilanne saattaisi johtaa muun muassa ilmatilan tilapäiseen sulkemiseen.

3.4 Sää- ja ilmatoriskit vaikuttavat yhteiskuntaan ja talouteen

Ilmaston nopea lämpeneminen vaikuttaa monin suoriin ja epäsuoriin tavoin ihmisiin, ympäristöön, talouteen ja yhteiskuntaan. Se lisää jo nykyisin tunnettujen säähän ja

ilmastoon liittyvien vaaratekijöiden aiheuttamia riskejä muuttamalla näiden ilmiöiden esiintymistiheyttä ja voimakkuutta sekä niiden tyypillistä esiintymisajankohtaa. Lisäksi se tuo uusia, hitaammin syntyviä suoria riskejä erityisesti Suomen ekosysteemeille, elinkeinoille, terveysturvallisuudelle ja infrastruktuurille.

Tulvat, rajuilmat ja metsäpalot ovat usein alueellisia, mutta useampi samanaikainen, laajamittainen tilanne voi johtaa valtakunnalliseen häiriöön.

Viime vuosina metsätuhot ja pitkät sähkökatkot ovat olleet näkyvin sääilmiöiden aiheuttama vaikutus Suomessa. Metsätuhojen riski kasvaa yhä edelleen ilmastonmuutoksen edessä. Vaikka matalapainemyrskyjen tuulennopeudet eivät ilmastomallien mukaan kasva merkittävästi, routaisuuden arvioitu väheneminen lisää metsien altistumista tuulituhoille ja vaikeuttaa puiden korjaamista. Puihin ja sähköjohdoille kertyvän lumikuorman ennustetaan kasvavan alueilla, joilla nykyäänkin tapahtuu eniten lumituhoja.

Merkittävä riski metsätaloudelle on tauti- ja tuholaisongelmien mahdollinen yleistyminen puiden alentuneen vastustuskyvyn vuoksi. Myös useimmat sienitaudit hyötyvät ilmastonmuutoksesta. Suurin yksittäinen riski metsille on kansainvälisen kasvikaupan aiheuttama vierastautien ja -tuholaisten leviäminen ilmastonmuutokseen kytkeytyneenä. Metsäsektorilla on merkittäviä kansan- ja aluetaloudellisia vaikutuksia, joten mittavat tuhot ja muutokset Suomen metsissä voivat aiheuttaa taloudellisia ja yhteiskunnallisia vaikutuksia. Lisäksi kulttuuriset vaikutukset voivat muodostua suuriksi ekosysteemien muuttuessa.

Maatalouden ilmatoriskit ovat merkittävä tekijä kansallisella tasolla. Sään ääri-ilmiöt, kuten pitkät helle- ja kuivuusjaksot, rankkasateet ja tulvat aiheuttavat lisää ongelmia maataloudelle. Lisäksi uusien kasvitautien, tuholais- ja rikkakasvilajien ennakoidaan leviävän Suomeen ilmastonmuutoksen myötä. Maatalouden paikallinen omavaraisuus on jatkossakin tärkeää erityisesti maailmanlaajuisissa poikkeusolosuhteissa, jos esimerkiksi tuontivirrat tyrehtyvät.

Maaperän pintakerroksen kuivuminen keväällä ja erittäin kuivat kesät saattavat yleistyä. Kasvukaudella kuivuus voi aiheuttaa merkittäviä haittoja sekä metsä- että maataloudelle. Pitkittyneet kuivat kaudet lisäävät myös metsäpaloriskiä. Metsäpalovaroituspäivien lukumäärän ennakoidaan kasvavan vuosisadan loppuun mennessä 5-10 päivällä nykyisestä. Pitkäkestoinen kuivuus voi olla huomattavan suuri häiriötekijä myös yhdyskuntien ja teollisuuden vedenhankinnalle ja heikentää myös vesivoiman tuotantoa ja mahdollisuuksia tehonsäätöön valtakunnallisessa sähköverkossa.

Ilmaston lämmetessä yleistyvät myös päivät, jolloin samanaikainen voimakas tuuli, korkea lämpötila ja alhainen kosteus lisäävät palojen leviämisen vaaraa. Tämä lisää laajojen metsäpalojen riskiä. Metsäpaloriski kasvaa myös muualla pohjoisella pallonpuoliskolla, mikä

lisää pienhiukkasten kulkeutumista Suomeen ja voi aiheuttaa terveysvaikutuksia riskiryhmille.

Myös meri-, vesistö- ja hulevesitulvien riski muuttuu ilmaston lämmetessä. Merenpinta nousee Suomenlahdella ja myrskyt voivat voimistua, mikä kasvattaa meritulvariskejä. Vaikutus riippuu merkittävästi siitä, missä kohtaa rannikkoa ollaan. Vastaavasti myös vesistötulvariskin muuttuminen riippuu paikasta: joissain paikoissa se alenee lumisuuden vähenemisen vuoksi, mutta esimerkiksi suurissa keskusjärvissä sekä niiden laskujokien suistoissa tulvariski kasvaa. Vesistötulvariskiä voivat myös lisätä jää- ja hyydepatotilanteet.

Hulevesitulvien riski kasvaa, kun rankkasateet ja rakennetun, usein vettä läpäisemätön maa-ala lisääntyvät. Merkittävimpiä riskialueita ovat kaupungit ja erityisesti tiheästi rakennetut keskusta-alueet. Suuren hulevesitulvan taloudelliset kustannukset voivat nousta suuriksi. Meri-, vesistö- ja hulevesitulvariskit on otettu huomioon esimerkiksi alimmissa rakennuskorkeuksissa, kaavoituksessa ja toteuttamalla muita riskien vähentämistoimenpiteitä, kuten esimerkiksi luontopohjaisia ratkaisuja.

Sään ääri-ilmiöt, erityisesti tihenevät jäätymis- ja sulamissyklit, aiheuttanevat Suomen liikenneinfrastruktuurille kasvavia haitta- ja kustannusvaikutuksia. Roudan väheneminen ja lisääntyvistä sateista seuraava pohjavesien pintojen nousu heikentävät erityisesti alemman tieverkoston kantavuutta.

Teiden kelirikko keväällä lisääntyy leudompina talvina ja sateisuuden vuoksi. Ilmastonmuutoksella on vaikutusta kuljetusjärjestelmiin, liikenteen kehitysnäkymiin, ratarakentamiseen, kunnossapitoon ja sopeutumistarpeeseen.

Ilmastonmuutoksen myötä teiden vaurioitumisriski kasvaa, kuljetusreittien tulvariski lisääntyy, pohjavedenpinnan nousun aiheuttamat riskit ja ilmastonmuutoksen vaikutukset yleisesti lisääntyvät.

Ilmastonmuutoksen kansallisia terveysriskejä ovat jo nykyisin esiintyvät helteen aiheuttamat terveyshaitat, vesiepidemiat, vektorivälitteiset infektiosairaudet, liukastumistapaturmat sekä kosteusvaurioiden aiheuttamat terveyshaitat. Maahanmuuton ja matkailun seurauksena voi Suomeen kulkeutua uudenlaista tautikirjoa.

Heijastevaikutukset voivat kohdistua huoltovarmuuteen, eri teollisuuden sektoreihin ja lisätä laajamittaisen maahanmuuton todennäköisyyttä. Haavoittuvimpia teollisuudenaloja ja yrityksiä heijastevaikutuksille ovat ne, joiden arvoketjujen solmukohdat altistuvat merkittävästi ilmastonmuutoksen vaikutuksille, esimerkiksi muuttuville sään ääri-ilmiöille, Suomen rajojen ulkopuolella.

Ilmastonmuutoksen maailmanlaajuisten kokonaistaloudellisten vaikutusten arvioidaan pitkällä aikavälillä olevan negatiivisia: BKT:n arvioidaan vähenevän suurimmillaan 10 prosenttia. Vaikutusarvioihin liittyy kuitenkin paljon epävarmuuksia, ja vaikutukset riippuvat ajanjaksosta ja lämpötilan nousuarvioista. Vaikutukset voivat olla suurempiakin.

Ilmastonmuutoksen vaikutukset tulevat todennäköisesti näkymään myös Suomen taloudessa erityisesti kansainvälisten vaikutusten kautta. Yksi tapa miten vaikutukset välittyvät on kansainväliset rahoitusmarkkinat.

Merkittävä kysymys rahoitussektorille onkin, miten suuri riski ilmastonmuutoksella on investointiportfolioihin ja milloin riski realisoituu. Ilmastonmuutoksen hillintäpolitiikka ja fyysiset vaikutukset tuntuvat suoraan eri talouden sektoreilla, mikä heijastuu omaisuuseräluokkiin, kuten öljyvarantoihin tai kiinteistöihin.

Kansallinen ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelma 2022 on osa ilmastolain mukaista ilmastopolitiikan suunnittelujärjestelmää. Valtioneuvosto hyväksyy kansallisen sopeutumissuunnitelman vähintään kerran kymmenessä vuodessa. Sopeutumissuunnitelma sisältää riski- ja haavoittuvuustarkastelun sekä tarpeen mukaan hallinnonaloittaisia, sopeutumista koskevia toimintaohjelmia. Kansallisen ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelman päämääränä on, että yhteiskunnalla on kyky sopeutua ilmastossa tapahtuviin muutoksiin ja hallita niihin liittyvät riskit. Sää- ja ilmastoriskien hallinta kytketään alueellisiin riskiarvioihin, koska riskit ja olosuhteet vaihtelevat Suomen eri osissa.

4 Yhteiskunnan turvallisuuteen liittyvät uhkamallit ja häiriötilanteet

Toimintaympäristön muutoksilla on monenlaisia vaikutuksia myös Suomen sisäiseen kehitykseen. Yhteiskunnan turvallisuuteen kohdistuu niiden myötä uusia epävarmuustekijöitä. Yhteiskuntaan kohdistuvat uhkat ovat dynaamisia, rajat ylittäviä ja muuntuvia. Uhkamalli tarkoittaa tässä riskiarviossa kuvausta turvallisuusympäristön mahdollisista häiriöistä.

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.

Uhkien tunnistaminen ja niiden vaikuttavuuden arviointi on osoittautunut haasteelliseksi. Toimintaympäristön muutosten seuranta ja analysointi sekä ennakointivalmiuksien ylläpitäminen tuleekin olla kaikkien yhteiskunnan varautumisesta ja häiriötilanteiden hallinnasta vastuussa olevien tahojen jatkuvaa ja aktiivista toimintaa.



Kuva 2. Uhkamallit 2018

Tehdyissä uhkamalleissa ja häiriötilanteissa kuvattiin sanallisesti taustalla oleva uhka tai uhat, uhkan kohde, toteutumistapa ja vikojen ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen.

Uhkamallien ja häiriötilanteiden osalta arvioitiin niiden todennäköisyyden muutostrendi. Muutos voi johtua esim. toimintaympäristön yleisemmistä muutoksista tai teknologisesta kehityksestä. Arvio todennäköisyyden trendistä merkittiin taulukkoon seuraavasti:

KASVAA ↑, **LASKEE** ↓, **SÄILYY ENNALLAAN** —

Vaikutusarviointi tehtiin siten, että arvioitiin kunkin uhkamallin ja häiriötilanteiden osalta, onko sillä **VÄLITÖN** ■ vai **VÄLILLINEN** ■ vaikutus kyseiseen elintärkeään toimintoon. Lisäksi arvioitiin vaikutuksen voimakkuus kyseiseen elintärkeään toimintoon seuraavasti:

* **VÄHÄINEN VAIKUTUS**, ** **MUU HAITTAAVA VAIKUTUS**,

*** **ESTÄVÄ TAI VAKAVASTI VAARANTAVA VAIKUTUS**

Esimerkki todennäköisyyden trendin ja vaikutuksen arvioinnista

- Todennäköisyyden trendin arvioitiin kasvavan

Uhkamalli/häiriötilanne	Todennäköisyyden trendi	Uhkamalli/häiriötilanteen vaikutukset elintärkeisiin toimintoihin						
		Johtaminen	Kansainvälinen ja EU-toiminta	Puolustuskyky	Sisäinen turvallisuus	Talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus	Väestön toimintakyky ja palvelut	Henkinen kriisikestävyys
	↑	**	**	*	***	*	***	**

4.1 Informaatiovaikuttaminen

Informaatiovaikuttamisen yleistymisen on paljolti seurausta tiedonvälityksen muutoksesta ja nopeudesta, sosiaalisen median synnystä, sekä informaatiokanavien moninaistumisesta. Uudessa globaalissa viestintäympäristössä voi tavoittaa reaaliajassa suurempia ihmismassoja kuin koskaan aikaisemmin ja vaikuttaa yleiseen mielipiteeseen. Toinen syy informaatiovaikuttamisen yleistymiseen on se, että on olemassa valtioita, jotka hyödyntävät uusia teknologian keinoja ja tekevät systemaattisia informaatio-operaatioita tavoitteenaan kohteen heikentäminen.

Informaatiovaikuttaminen on toimintaa, jossa informaatiota tuottamalla, muokkaamalla tai sen saatavuutta rajoittamalla muutetaan kohteen käsityksiä tai toimintaa informaatio- ja mielipideympäristön kautta.

Vaikuttamisella pyritään järjestelmällisesti hämmentämään julkista keskustelua sekä häivyttämään totuuden ja valheen rajaa. Vaikuttaminen voi olla myös valtion harjoittamaa strategista toimintaa. Sen tavoite on horjuttaa yhteiskunnan toimintakykyä, sekä luottamusta viranomaisiin ja valtiojohtoon.

Erialaista propagandaa on käytetty aina varsinkin konfliktitilanteissa: sodassa ei ole samantaisia sääntöjä tai rajoitteita kuin rauhan aikana. Informaatiovaikuttaminen on sotaa käyvien osapuolten vaikuttamispropagandaa, joka tukee sotilaallisia tavoitteita. Suomessa puhutaan kuitenkin informaatiovaikuttamisesta, joka on käsitteenä laajempi kattava myös ns. normaaliolojen vaikuttamispyrkimykset.

Mitä vaikuttamisella tavoitellaan?

Kansakunnan yhtenäisyys ja identiteetti perustuvat pitkälti yhteisesti tunnustettuun historiaan sekä tarinaan siitä, keitä me olemme. Jos emme kerro tarinaamme itse, sen voi sanelu joku ulkopuolinen. Tavoitteena voi olla tuhota itsenäisen valtion kansallinen tarina ja kyseenalaistaa siten kansakunnan olemassaolon oikeutus.

Vaikuttamisen kohteen halutaan tekevän itselleen haitallisia päätöksiä tai toimivan omaa etuaan vastaan. Rivien hajottamisella lisätään kansalaisten epäluuloa valtaapitäviä ja päättäjiä kohtaan. Tyypillinen esimerkki on vaalivaikuttaminen.

Laittomin tietomurroin voidaan manipuloida vaalitulosta tai sosiaalisessa mediassa levittää huuja vaalien luotettavuudesta. Vaalien rehellisyyden kyseenalaistaminen voi vaarantaa koko länsimaisen demokratiajärjestelmän uskottavuuden.

Tunteisiin perustuvat käsitykset syntyvät nopeasti. Juuri siksi informaatiovaikuttaminen pyrkii vetoamaan ihmisen tunteisiin ja haluaa levittää omaa maailmankuvaansa siten, että totuus on toissijainen. Valheellisen tiedon oikominen julkisuudessa ei välttämättä estä jo levinnyttä väärää tietoa ja aiheutunutta vahinkoa.

Vaikuttamisen kohteet ja keinot

Informaatiovaikuttaminen voi olla suoraa tai hienovaraista. Tyypillisiä keinoja ovat mm. puolittomuudet, liioittelu, suoranainen valehtelu, painostaminen, valeutisten kierrätys, valesivustot verkossa jne. Lisäksi sinänsä paikkaansa pitävää tietoa voidaan käyttää tarkoituksellisesti.

Vaikuttamisen keskeinen kohde on vapaa media, jonka kautta tieto leviää laajasti. Keskustelua tiedotusvälineissä yritetään pitää hallussa ohjatuilla strategisilla narratiiveilla ja monikanavaisella viestinnällä. Tiedotusvälineisiin pyritään vaikuttamaan myös painostamalla ja uhkailemalla toimittajia sekä levittämällä valheellisia tietoja journalisteista.

Harhaanjohtaminen voi tapahtua esimerkiksi kuvamanipulaatiolla tai videolla, jolla ei ole tosiasiaa mitään tekemistä väitetyn asian kanssa. Materiaalia levitetään niin sanotuilla uutissivustoilla, jotka on perustettu vääristelevän tiedon ja valeutisten orgaaneiksi. Keksiytyt some-henkilöllisyydet ja ns. botit eli robotti-tilit levittävät tietoa edelleen sosiaalisessa mediassa.

Informaatiovaikuttamista tapahtuu kaikkialla maailmassa, Suomi ei ole poikkeus. Vaikuttamisen kohteina ovat tyypillisesti media, kansalaiset ja poliittiset päättäjät, tiettyä kansallisuutta edustavat henkilöt, sekä muissa maissa asuvat henkilöt, joilla on esimerkiksi siteitä Suomeen tai jotka seuraavat maamme asioita.

Informaatiovaikuttamista harjoittavat sekä valtiolliset että ei-valtiolliset toimijat. Jotkut levittävät harhaanjohtavaa tietoa omalla nimellään tai "valehenkilöllisyyksien" turvin.

Ensimmäiset näkyvät tapaukset Suomessa ilmenivät noin kahdeksan vuotta sitten kun julkisuuteen levinneiden väitteiden mukaan suomalaiset viranomaiset ottivat perusteetta huostaan erityisesti venäläistäustaisia lapsia.

Johtavien poliitikkojemme lausuntoja on vääristelty, toimittajia ja tutkijoita on uhkailtu ja painostettu. Lisäksi on esitetty perusteettomia väitteitä, joilla on kyseenalaistettu Suomen historiaa.

Valtion rajojen ulkopuolelta tulevan vaikuttamisen lisäksi toiminta voi olla myös kotimaista. Esimerkiksi luottamusta poliisiin tai muuhun viranomaiseen voidaan yrittää kyseenalaistaa järjestelmällisesti sosiaalisessa mediassa. Informaatiovaikuttamisella voidaan pyrkiä vaikeuttamaan tai monimutkaistamaan viranomaisten toimintaa vaikuttamalla lainsäädäntöön.

Miten vastata vaikuttamiseen?

Informaatiovaikuttamiseen tulee varautua jatkuvasti. Vihapuhe ja disinformaatio uhkaavat rapauttaa kansallista arvopohjaa ja nakertaa luottamusta yhteiskuntaan.

Tehokkaimmat keinot vaikuttamista vastaan ovat oma totuuteen perustuva vahva kansallinen tarina, korkea koulutustaso ja mediakriittisyys sekä pyrkimys oikaista valheet järjestelmällisesti. Omien yhteiskuntarakenteiden vahvuus vaikeuttaa valheiden levitystä.

Keinoina on myös omien päätöksentekijöiden ja muiden avainhenkilöiden ja heidän läheistensä suojaamisen painostusta, uhkailua ja fyysisiä uhkia vastaan, muun muassa koulutuksen ja fyysisen turvallisuuden parantamisen avulla.

Luotettava ja riippumaton media on tärkeä kansalaisten vapaalle tiedonsaannille. Lisäksi mediapalveluilla ja kotimaisten sisältöjen saatavuudella on tärkeä rooli koko yhteiskunnan vakauden ja demokraattisen järjestelmän toimivuuden kannalta. Luotettavan kotimaisen mediasisällön rooli korostuu kaikissa häiriötilanteissa ja vielä selvemmin informaatiovaikuttamisen lisääntyessä. Mediataloille viestintäkentän raju muutos ja taloudellisen kannatuspohjan heikkeneminen on ollut valtava haaste aikana, jolloin lähdekritiikin merkitys on kasvanut. Moniarvoisia tiedotusvälineitä on tuettava, jotta hyvään journalistiseen tapaan sitoutunut media voi paljastaa kansalaisten puolesta vale uutisia. Median ja kansalaisten välinen vuoropuhelu lisää molemminpuolista luottamusta tiedonvälityksen totuudenmukaisuuteen. Keskeisessä roolissa on myös Yleisradion julkisen mediapalvelun riittävien toimintaedellytysten turvaaminen.

Internet-pohjaisten palveluiden aikakaudella kansalaisten medialukutaitoon on panostettava enemmän. Sosiaalisen median kriittinen käyttö on tärkeää esimerkiksi valetilien tunnistamiseksi. Medialukutaito ehkäisee yhteiskunnallista vastakkainasettelua sekä mustavalkoisten näkemysten levittämistä ja leviämistä. Opettajilla ja koko koulutusjärjestelmällä on tärkeä rooli, jotta kansalaiset saisivat valmiuksia ja osaamista tunnistaa ja arvioida tiedon luotettavuutta ja relevanssia.

Viranomaisten haasteena on se, että vaikuttamispyrkimys havaitaan usein verrattain myöhään. Vale uutisten nopeampi tunnistaminen ja kasvava informaatiovirta edellyttävät riittäviä resursseja ja ympärivuorokautista seurantaa. Teknologiasta voi olla apua informaation seulonnassa, mutta oikea tilannekuva ja toimenpiteet edellyttävät aina viranomaisen huolellista harkintaa. Tilanteissa toimimista on syytä harjoitella, mikä edesauttaa myös nopean viranomaisyhteistyön syntymistä.

Länsimaisessa demokratiassa väärän tiedon levittämiseen on hyvin vaikeaa puuttua lainsäädännöllä. Sananvapaus takaa kaikille oikeuden esittää oman mielipiteensä. Esimerkiksi vaalivaikuttamisessa tekaistuilta sosiaalisen median tileiltä tapahtuva tiettyjen ehdokkaiden tai puolueiden tukeminen ei ole kriminalisoitua toimintaa.

Kansainvälinen ja erityisesti EU- yhteistyö on tärkeätä niin informaatiovaikuttamisen kuin laajemmin hybridi vaikuttamisen torjumisessa. Kansainvälinen yhteistyö mahdollistaa informaatiovaikuttamisen vertaamisen verrokkimaissamme, minkälaista vaikuttamista eri maat ovat kokeneet, sekä parhaiden käytäntöjen jakamisen vaikuttamisen torjumiseksi.

Todennäköisyyden trendin ja vaikutusten arviointi

- Todennäköisyyden trendin arviointiin kasvavan

Uhkamalli/häiriötilanne	Todennäköisyyden trendi	Uhkamalli/häiriötilanteen vaikutukset elintärkeisiin toimintoihin						
		Johtaminen	Kansainvälinen ja EU-toiminta	Puolustuskyky	Sisäinen turvallisuus	Talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus	Väestön toimintakyky ja palvelut	Henkinen kriisikestävyys
Informaatiovaikuttaminen	↑	**	**	**	**	**	**	***

4.2 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 vastustajalle edullisia asioita ja tapahtumia kohdevaltiossa. Painostuksen tarkoituksena on kyseenalaistaa kohdevaltion poliittisen johdon toimintakyky ja legitimitetti sekä aiheuttaa yleistä epävarmuutta ja heikentää väestön maanpuolustustahtoa.

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 kansalaismielipiteeseen. 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, ovat osa painostuksen keinovalikoimaa.

Todennäköisesti Suomi on 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 sekä toisaalta valtiollisen ja ei-valtiollisen toiminnan rajat ovat yhä vaikeammin tunnistettavissa. Viime vuosien alueelliset kriisit, joihin on liittynyt myös aseellisen voiman käyttöä, ovat syntyneet yllättävän ja nopean tilannekehityksen kautta.

Mahdollisen uhkamallin mukaan kohdealueelle luodaan epävakautta informaatiovaikutuksen keinoin myös sosiaalista mediaa hyödyntäen. Mediaan saatetaan syöttää vääristeltyä tietoa, joka vääristää tilannekuvaa ja vaikeuttaa osaltaan päätöksentekoa. Myös kyberoperaatioita valmistellaan etukäteen esimerkiksi tunkeutumalla tietojärjestelmiin.

Suomeen voidaan kohdistaa kriisitilanteissa esimerkiksi Euroopan unionille vihamielisten tahojen toimesta taloudellisia ja poliittisia vastakeinoja tai mahdollisesti odottamattomia yhteistyötarjouksia. Suomessa asuvien ihmisryhmien asemaa tarkastellaan kriittisesti ja erityyppisiä epäkohtia nostetaan esiin ja vaaditaan korjattavaksi. Mahdolliset Suomessa asuviin ja maahan saapuviin ulkomaalaisiin kohdistuvat viranomaistoimenpiteet sekä ristiriidat valtaväestön kanssa uutisoidaan näyttävästi.

Painostuksen keinovalikoimassa yhdistyvät sotilaalliset ja ei-sotilaalliset operaatiot, peiteoperaatiot, informaatio- ja kybervaikeuttaminen, väestön sisäisten ristiriitojen lietsominen sekä yhteiskunnallisen epätasapainon luominen. Keinovalikoimaa käytetään ja vaihdellaan joustavasti tilanteen edellyttämällä tavalla.

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

Vikojen ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Painostustilanteessa vaikutukset ihmisiin ja ympäristöön jäävät 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.

Todennäköisyyden trendin ja vaikutusten arviointi

- Todennäköisyyden trendin arvioitiin kasvavan

Uhkamalli/häiriötilanne	Toden- näköi- syyden trendi	Uhkamalli/häiriötilanteen vaikutukset elintärkeisiin toimintoihin						
		Johtaminen	Kansain- välinen ja EU-toiminta	Puolustus- kyky	Sisäinen turvallisuus	Talous, infra- strukturi ja huoltovarmuus	Väestön toimintakyky ja palvelut	Henkinen kriisin- kestävyys
Poliittinen, talou- dellinen ja sotilaalli- nen painostus	↑	***	**	**	**	***	**	***

4.3 Sotilaallisen voiman käyttö

Taustalla oleva uhka tai uhat

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 ennakoivaan puolustusvalmiuden kohottamiseen ja uhkia vastaavia sotilaallisia suorituskykyjä. Turvallisuusuhkia pyritään ennaltaehkäisemään ja niihin varaudutaan kokonaisturvallisuuden periaatteiden mukaisesti.

Suomea vastaan kohdistettu sotilaallinen voiman käyttö voi olla seurausta Suomen lähi-alueella tapahtuvasta sotilaallisesta konfliktista tai heijastevaikutus laajemmasta kansainvälisestä kriisistä lähialueen ulkopuolella. Laajalla kansainvälisellä konfliktilla voi olla heijastevaikutuksia Itämeren alueelle, jolloin Suomi voi joutua voiman käytön kohteeksi tilanteessa, jossa Suomi ei ole varsinaisesti konfliktin osapuoli. Itämeren alueella syntyvässä konfliktissa ei ole realistista olettaa, että Suomi pysyisi konfliktin ulkopuolella.

Eräs mahdollisuus on tilanne, jossa hyökkäys johonkin EU-maahan nostaa esiin kysymyksen Suomen (ja muiden EU-maiden) velvoitteesta Lissabonin sopimuksen avunanto- ja solidaarisuuslausekkeiden mukaiseen avunantoon sitä pyydetessä.

Muuttuvassa toimintaympäristössä korostuvat tiedustelukyky, valmius toimia nopeasti kehittyvissä tilanteissa, kyky suojautua kauaskantoisten asejärjestelmien vaikutuksilta ja kyberpuolustuskyky.

Uhkan kohde

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

Maanpuolustuksen lisäksi voiman käytön kohteina ovat yhteiskunnan perustoimintojen häirintä, kuten tietoliikenneverkot, sähkön ja energian jakeluverkot, tietovarannot, liikenteen solmukohdat, viestintäjärjestelmät, logistiikka ja kaikki yhteydet ulkomaille.

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)

Suomea vastaan kohdistettu sotilaallisen voiman käyttö on osa laaja-alaista vaikuttamisen keinovalikoimaa, jossa epäsuoran ja suorien keinojen yhdistelmällä aiheutetaan häiriöitä ja pyritään lamauttamaan yhteiskunnan elintärkeitä toimintoja. Sotilaallisen voiman käytön intensiteetti voi vaihdella matalan intensiteetin kriisistä laajamittaiseen sotilaalliseen voiman käyttöön. Eri vaiheissa myös voiman käytön kohteet vaihtelevat.

Toteuttaminen alkaa todennäköisesti painostuksella eri keinoin. Mikäli painostus ei johda haluttuun tulokseen, saatetaan aloittaa joko rajoitettuja tai laajamittaisia sotilaallisia operaatioita. Vastustajalla saattaa olla tavoitteenaan estää lähialueen hyväksikäyttö kolmannelta osapuolelta tai muodostaa sotilaallinen puskurivyöhyke strategisten kohteidensa turvaamiseksi. Operaatioita tuetaan informaatio-operaatioilla. Sotilaallisen voiman käytön ja sillä uhkaamisen vaikuttavuus perustuu vastustajan kykyyn luoda voimaa nopeasti ja yllättävästi. Painopiste on tiedustelussa, erikoisjoukkojen, ilma-aseen ja kaukovaikutteisen tulen käytössä sekä merellisissä operaatioissa.

Vastustaja toteuttaa rajoitetut operaatiot nopeasti ja yllätykseen pyrkien. Rajoitettuun operaatioon voi liittyä asejärjestelmien ja erikoisjoukkojen iskuja sotilaallisiin ja strategisiin kohteisiin, alueiden haltuun otto, merialueen käytön estäminen sekä ilmatilan vapaan käytön estäminen. Rajoitettua operaatiota ylläpidetään vain strategisten tavoitteiden saavuttamiseksi tarvittavana aikana ja riittävin resurssein. Rajoitettuun operaation liittyy valmistautuminen voiman käytön jatkamiseen laajemmilla operaatioilla.

Vikojen ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Sotilaallisen voiman käytön kohteeksi joutuminen heikentää valtion päätöksentekokyvyn ja vaarantaa yhteiskuntarauhan. Kyberhyökkäykset muodostavat uhkan kansalliselle turvallisuudelle ja ne voivat olla vaikuttavuudeltaan ja vakavuudeltaan rinnastettavissa aseelliseen hyökkäykseen. Jo pienimuotoisella sotilaallisella voiman käytöllä tai suppean alueen haltuunotolla - Suomen sitomisella konfliktiin - voidaan merkittävästi vaikeuttaa Suomen ulkopoliittista asemaa ja vähentää poliittista liikkumavaraa.

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

Todennäköisesti joitakin suojelutoimia tarvitaan silloin ainakin osassa maata ja häiriöt yhteiskunnalle voivat olla merkittäviä. Rajoilla vaadittavien tavaroiden ja ihmisten säteilymittausten tarve on suuri. 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.

Sotilaallisen voiman käytön skenaarion vaikutukset riippuvat vastustajan toimien laajuuden lisäksi myös omista vastatoimista sekä yhteiskunnan kriisinsietokyvystä (resilienssi). Vaikutukset yhteiskuntaan voivat muodostua hyvin vakaviksi.

Todennäköisyyden trendin ja vaikutusten arviointi

- Todennäköisyyden trendin arvioitiin säilyvän ennallaan

Uhkamalli/häiriötilanne	Todennäköisyyden trendi	Uhkamalli/häiriötilanteen vaikutukset elintärkeisiin toimintoihin						
		Johtaminen	Kansainvälinen ja EU-toiminta	Puolustuskyky	Sisäinen turvallisuus	Talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus	Väestön toimintakyky ja palvelut	Henkinen kriisikestävyys
Sotilaallisen voiman käyttö	—	***	***	**	***	***	***	***

4.4 Terrorismi ja muu yhteiskuntajärjestystä vaarantava toiminta

4.4.1 Laajamittainen maahantulo

Taustalla oleva uhka tai uhat

Laajamittaisessa maahantulossa turvapaikanhakijoiden vastaanottokeskukset lisämajoituspaikkoineen ovat täyttymässä tai ylipaikoilla, maahantulijoiden virta on jatkuvaa ja tulli- joiden määrä on suurempi kuin poistuma maasta. Maahantulo on laajamittaista silloin kun maahan saapuneita henkilöitä ei normaaleilla rajavalvonnan järjestelyillä kyetä ohjaamaan viranomaistoimenpiteiden piiriin tai kun maahantulon edellytysten selvittäminen eikä maahantulijoiden rekisteröinti ole normaalijärjestelyin mahdollista. Toimintaa kuitenkin jatketaan edelleen normaaliolojen lainsäädännön mukaisesti. Suomi voi myös muodostua kauttakulkumaaksi, jolloin maahantulijoiden pyrkimyksenä on päästä naapurimaihin.

Kansainvälinen politiikka ja globalisaatio vaikuttavat muuttoliikkeen syntytekijöihin, laajuuteen ja suuntautumiseen. Maailmantalouden kehittyminen ja varallisuuden ja muiden resurssien epätasainen jakautuminen voimistavat muuttoliikettä samalla, kun ammatillinen liikkuvuus ja työvoiman kysyntä ja tarjonta edesauttavat työvoiman maahanmuuttoa. Hyvinvointiyhteiskunta toimii tärkeänä vetotekijänä siirtolaisuudelle ja pakolaisuudelle.

Kansainvälistä muuttoliikettä synnyttävät sodat ja konfliktit, ympäristö- ja ilmastonmuutos ja toivo paremmasta elintasosta. Turvapaikanhakijat pelkäävät joutuvansa kotimaassaan tai pysyvässä asuinmaassaan vainotuksi alkuperänsä, uskontonsa, kansallisuutensa, tiettyyn uskonnolliseen ryhmään kuulumisen tai poliittisen mielipiteen vuoksi. Myös mahdolliset teknologiset katastrofit ja onnettomuudet voivat synnyttää laajempaa liikehdintää lähtömaista.

Maailmassa on tällä hetkellä noin 70 miljoonaa sodan tai muun väkivallan uhan takia kotoaan siirtymään joutunutta. Noin 25 miljoonaa heistä on joutunut jättämään kotimaansa. Lisäksi maailmalla arvioidaan olevan noin 200 miljoonaa pakolaista ympäristö- ja ilmastomuutosten vuoksi.

Siirtymään joutuneiden ihmisten määrän oletetaan kasvavan edelleen. Muuttoliikkeen suuruuteen vaikuttavat lähtömaiden muuttuvat tilanteet ja matkustamisen mahdollisuudet.

Uhkan kohde

Suomessa uhkan kohteena on ensisijaisesti yhteiskunnan henkinen kriisinkestokyky. Keskeisenä kriisinkestokykyä vahvistavana tekijänä on kansalaisten usko siihen, että tilanne on viranomaisten hallinnassa. Tällä voi epäonnistuuksaan olla merkittäviä poliittisia vaikutuksia ja se voi vaarantaa yleistä järjestystä ja turvallisuutta. Laajamittaisen maahantulon tilanteessa suurin uhka humanitaarisesta näkökulmasta arvioituna kohdistuu maahantuloihin lähtömaassa ja matkareitillä ja jossain määrin myös Suomessa.

Toiseksi merkittävin uhkan kohde Suomessa on laajamittaisen maahantulon vaikutukset julkiseen talouteen. Paine kohdistuu pitkällä aikavälillä erityisesti sosiaaliturvan etuusjärjestelmän rahoitustasapainoon, mikäli turvapaikan saaneiden kotoutumisessa epäonnistutaan. Lyhyemmällä aikavälillä monille muille viranomaisille, koulutusjärjestelmälle sekä oikeuslaitokselle aiheutuu kullekin kymmenien miljoonien eurojen lisäkustannukset vuosittain. Laajamittaisesta maahantulosta aiheutunut taloudellinen rasite jatkuu häiriötilanteen syntymisen jälkeen vielä useiden vuosien ajan, joskin turvapaikkapäätöksenteon edistymisen myötä lieventyy vuosittain.

Maahantuloon voi liittyä poliittista painostusta Suomea kohtaan. Tällöin maahantulijoiden joukossa voidaan soluttaa Suomeen rikollisia, tiedustelijoita ja jopa erikoisjoukkoja. Näiden toimijoiden kohteena ovat yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin liittyvät kriittiset kohteet, mukaan lukien avainhenkilöstö. Myös laajamittaista maahantuloa itsessään voidaan käyttää painostuskeinona.

Toteutumistapa (mahdollinen/mahdolliset)

Uhkamallissa oletetaan, että maahantulon syy voi olla äkillinen joukkopaon aiheuttama tilanne, mutta käytännössä maahantulo voi toteutua vaiheittain, ilmentyä alkuvaiheessa alueellisena tai paikallisena maahantulon häiriötilanteena ja laajentua vähitellen valtakunnalliseksi. Kriittisenä laajamittaisen maahantulon rajana voidaan pitää tilannetta, jossa vastaanottokeskukset lisämajoituspaikkoineen ovat täyttymässä, sekä perustetut väliaikamajoitusyksiköt ovat täyttymässä tai ylipaikoilla, maahantulijoiden virta on jatkuvaa ja tulijoiden määrä on poikkeuksellisen paljon suurempi kuin poistuma maasta.

Laajamittaisen maahantulon tilanteessa maareitit mahdollistavat suurimmat volyymit: sisärajoilla lähinnä Ruotsin vastainen maaraja ja ulkorajoilla itäraja (rajanylityspaikat ja/tai maastoraja). Liik ehdintään voi vaikuttaa osaltaan lähtömaan tai kauttakulkumaan viranomaisten oma halu ja toiminta ohjailla maahantulijoita alueellaan.

Vikojen ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Laajamittaisen maahantulon tilanteeseen liittyy riski siitä, ettei maahantulijoiden hallintaa, rekisteröintiä ja vastaanottoa pystytä järjestämään hallitusti eikä oleskelulupamenettelyä toteuttamaan nopeasti. Riski ajoittuu erityisesti tilanteen alkuvaiheeseen. Taloudellista riskiä lisää, mikäli viranomaiset eivät onnistu toteuttamaan sujuvasti lupapäätöksen jälkeen kuntiin ja kotoutumistoimiin siirtymistä tai kielteisen päätöksen saaneiden maasta poistamista.

Kielteisen päätöksen saaneiden oleskelu vastaanottokeskuksissa odottaen hallinto-oikeuden ratkaisua valitukseen tai maasta poistamista lisää häiriötilanteiden todennäköisyyttä niin keskusten sisällä kuin lähiympäristössäkään. Mikäli palautuksia ei saada toteutettua, muodostuu riski laittoman maassa oleskelun voimakkaasta lisääntymisestä.

Viranomaisten toiminta ja signaali tilanteen hallitsemattomuudesta voi aiheuttaa epäluotamusta viranomaisia kohtaan. Se heikentää kansalaisten turvallisuuden tunnetta ja lisää epävakautta yhteiskuntaan.

Laajamittaisen maahantulon seurauksena kantaväestössä voi nousta voimakkaita tunteita maahantulihoita kohtaan. Ääripäiden mielipiteet tulevat korostetusti esiin, jolloin viranomaisten sekä muiden toimijoiden neutraalilla viestinnällä on suuri merkitys. Viranomaisten tulee tarjota kansalaisille luotettavaa ja puolueetonta tietoa ilmiöstä. Kriisiviestinnällä sekä viranomaisten, kansalaisjärjestöjen ja kuntalaisten vuorovaikutuksella voidaan edistää oikean ja luotettavan tiedon perillemenoa.

Todennäköisyyden trendin ja vaikutusten arviointi

- Todennäköisyyden trendin arvioitiin kasvavan

Uhkamalli/häiriötilanne	Todennäköisyyden trendi	Uhkamalli/häiriötilanteen vaikutukset elintärkeisiin toimintoihin						
		Johtaminen	Kansainvälinen ja EU-toiminta	Puolustuskyky	Sisäinen turvallisuus	Talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus	Väestön toimintakyky ja palvelut	Henkinen kriisinkestävyys
Laajamittainen maahantulo	↑	**	**	*	***	*	***	**

4.4.2 Yhteiskunnan rakenteisiin tai laajoihin ihmisjoukkoihin tehty terroristinen isku

Taustalla oleva uhka tai uhat

Väkivaltaisen radikalisoitumisen taustalla on erilaisia syitä eikä ole olemassa yhtä profiilia, jonka avulla voitaisiin helposti ja varmasti tunnistaa henkilöt, jotka voivat suunnitella terroristista rikosta tai laajamittaista väkivaltaa.

Suojelupoliisin arvion mukaan merkittävimmän terrorismin uhkan Suomessa muodostavat edelleen yksittäiset toimijat tai pienryhmät, jotka saavat motivaationsa radikaali-islamistisesta propagandasta tai terroristijärjestöjen kehotuksista.

Näillä henkilöillä on todennäköisesti suoria tai välillisiä yhteyksiä radikaali-islamistisiin verkostoihin tai järjestöihin. Suojelupoliisin tietoon on tullut aiempaa vakavampia terrorismiin kytkeytyviä suunnitelmia ja hankkeita Suomessa. Kohdehenkilöiden määrä on kasvanut erityisesti viime vuosina.

Radikalisoitumisen sekä uusien verkostojen paljastumisen seurauksena tämänkaltaisen kehityksen arvioidaan jatkuvan. Määrällisen kasvun ohella kohdehenkilöiden sidokset terroristiseen toimintaan ovat yhä suurempia ja vakavampia. Yhä suurempi osa heistä on joko osallistunut aseelliseen konfliktiin, ilmaissut halua osallistua aseelliseen toimintaan tai vastaanottanut terroristista koulutusta.

Lisäksi poliisi on tunnistanut merkittävän määrän huolta aiheuttavia henkilöitä, joilla on kyky ja halu toteuttaa laajoihin ihmisjoukkoihin tai yhteiskunnan rakenteisiin kohdistuvia iskuja.

Uhkan kohde

Terroristinen isku voi kohdistua yhteiskunnan johtamiseen, kriittiseen infrastruktuuriin, julkisiin paikkoihin tai laajoihin ihmisjoukkoihin. 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 kansalaisten arkeen.

Toteutumistapa (mahdollinen/mahdolliset)

Suurimmassa osassa toteutetuista terrori-iskuista on viime aikoina käytetty helposti toteutettavia ja kustannuksiltaan edullisia menetelmiä, kuten ajoneuvoja ja teräaseita. Yksinkermaisilla menetelmillä tehdyt iskut ovat nopeasti toteutettavissa, eivätkä ne vaadi erityistä

osaamista, eikä yhtä pitkää valmistautumista tai suunnittelua kuin räjähdde- tai ampu-
ma-aseiskut.

Perinteinen räjähdde- tai ampuma-aseiskujen uhka ei kuitenkaan ole poistunut. Tähän voi
liittyä CBRNE-aineiden käyttö. Miehitämättömien ilma-alusten käyttöä ei voida sulkea
pois käytettävistä toteuttamistavoista niiden helppokäyttöisyyden ja edullisuuden vuoksi.

Säteilyvaaratilanne syntyy, jos säteilylähde räjäytetään tavanomaisella räjähteellä. Sätei-
lyvaaratilanteen vakavuus riippuu siitä, minkälainen ja kuinka voimakas säteilylähde on
kyseessä sekä mikä on räjähteen tuhovoima. Silloin kun tilanteen aiheuttamisessa käy-
tetään räjähdettä, räjähdyspaikka ja sen lähiympäristö, noin 300 – 400 metrin päähän
saastuu. Lisäksi samalla alueella voi olla myös hyvin pienikokoisia, voimakkaasti säteileviä
räjähdyskappaleita, joiden muutaman minuutin kestoinen käsittely voi aiheuttaa vaikeasti
hoidettavia ihon säteilyvaurioita.

Samankaltainen säteilyvaaratilanne voidaan aiheuttaa myös sillä, että jauhe- tai nestemäi-
sessä muodossa olevaa radioaktiivista ainetta levitetään tahallisesti elinympäristöön. Tilan-
netta ei välttämättä huomata nopeasti.

Tällöin saastuneella alueella olevat ja saastuneita esineitä käsittelevät ihmiset voivat altis-
tua jopa niin paljon, että tilanne aiheuttaa terveysvaikutuksia. Tilanteella on merkittäviä
vaikutuksia alueen ihmisten elinolosuhteisiin ja ympäristöön.

Vikojen ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Yhteiskunnan keskeisiin elintärkeisiin toimintoihin kohdistuvalla iskulla, kuten tietoliiken-
teen ja sähköverkon solmukohtiin kohdistuvalla teolla voidaan saada aikaan merkittäviä
yhteiskunnan toimintoihin kohdistuvia seurannaisvaikutuksia.

Erityisesti merellä tapahtuvassa (matkustaja- tai rahtialus) terroristisessa iskussa kyseeseen
tulee erittäin todennäköisesti samalla myös meripelastustehtävä ja/tai ympäristöönnetto-
muuden hallinta.

Todennäköisyyden trendin ja vaikutusten arviointi

- Todennäköisyyden trendin arvioitiin säilyvän ennallaan

Uhkamalli/häiriötilanne	Toden- näköi- syyden trendi	Uhkamalli/häiriötilanteen vaikutukset elintärkeisiin toimintoihin						
		Johtaminen	Kansain- välinen ja EU-toiminta	Puolustus- kyky	Sisäinen turvallisuus	Talous, infra- strukturi ja huoltovarmuus	Väestön toimintakyky ja palvelut	Henkinen kriisin- kestävyys
Yhteiskunnan rakenteisiin tai laajoihin ihmisjoukkoihin tehty terroristinen isku	—	**	*	**	***	*	*	***

4.4.3 Isojen väkijoukkojen väkivaltainen liikehdintä

Taustalla oleva uhka tai uhat

Euroopassa eri maissa on ollut suurten väkijoukkojen väkivaltaista liikehdintää, joka saattaa jatkua jopa useamman päivän ajan. Näihin osallistuu myös henkilöitä ja ryhmiä, joiden tavoitteena on muuttaa tilanne väkivaltaiseksi mellakaksi.

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

Riskiä levottomuuksien syntyymiseen kasvattavat kansalaisten arkeen vaikuttavat yhteiskunnalliset epäkohdat ja eriarvoisuuden kokemukset, yhteiskunnan toimintojen häiriintyminen tai lakkaaminen kokonaan toimimasta esimerkiksi sähkönsaannin tai kybertoimintaympäristön häiriön vuoksi, syrjäytymisen lisääntyminen, ääriliikkeiden toiminta, sosiaalisen median vaikutus ja kiristynyt yleismaailmallinen tilanne.

Uhkan kohde

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

Toteutumistapa

Ihmisten tyytymättömyyttä ja jännitteiden purkamista voidaan tietoisesti ja suunnitelmallisesti kiihottaa. Sosiaalisessa mediassa tapahtuva toiminta, vihapuhe ja valeutiset ruokivat 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.

Vikojen 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.

Todennäköisyyden trendin ja vaikutusten arviointi

- Todennäköisyyden trendin arviointiin säilyvän ennallaan

Uhkamalli/häiriötilanne	Todennäköisyyden trendi	Uhkamalli/häiriötilanteen vaikutukset elintärkeisiin toimintoihin						
		Johtaminen	Kansainvälinen ja EU-toiminta	Puolustuskyky	Sisäinen turvallisuus	Talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus	Väestön toimintakyky ja palvelut	Henkinen kriinkestävyys
Isojen väkijoukkojen väkivaltainen liikehdintä	—	**	*	**	***	*	**	***

4.5 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.

Uhkan 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 pientymiseen 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. Suomen talousnäkömyien odotetaan olevan lähivuosina myönteiset. Kehitykseen liittyy kuitenkin riskejä. Velkaantumisen ja epäsuorien vastuiden kasvun myötä valtion liikumavara ja kyky kohdata negatiivisia sokkeja on viime vuosina heikentynyt.

Taloudellisen kehityksen vakava häiriintyminen voi olla yhteydessä paitsi erilaisiin taloudellisiin ilmiöihin myös poliittisen jännityksen ja vastakkainasettelun kärjistymiseen. Kaikki kriisit, jotka pitkittyessään johtavat taloudellisen aktiviteetin supistumiseen, voivat johtaa julkisen talouden rahoituksen saatavuuden vaarantumiseen.

Toteutuessaan lähes kaikki tässä kansallisessa riskiarviossa kuvatuilla uhkaskenaariolla 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.

Vikojen 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 ja erilaisiin julkisiin palveluihin.

Todennäköisyyden trendin ja vaikutusten arviointi

- Todennäköisyyden trendin arvioitiin säilyvän ennallaan

Uhkamalli/häiriötilanne	Todennäköisyyden trendi	Uhkamalli/häiriötilanteen vaikutukset elintärkeisiin toimintoihin						
		Johtaminen	Kansainvälinen ja EU-toiminta	Puolustuskyky	Sisäinen turvallisuus	Talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus	Väestön toimintakyky ja palvelut	Henkinen kriisinkestävyys
Julkisen talouden häiriö	—	*	**	**	**	**	**	***

4.6 Rahoitusjärjestelmän häiriö

Taustalla oleva uhka tai uhat

Rahoitusmarkkinoiden vakaa ja häiriötön toiminta on edellytys yhteiskunnan toimivuudelle. Rahoitusmarkkinoiden häiriöt vaarantavat sekä yksityisten että julkisen organisaatioiden ja myös yksityisten ihmisten toiminnan kannalta välttämättömän rahoituksen saatavuuden.

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 turvallisuustehävien toimeenpano edellyttävät omaisuustietojen saatavuutta ja pysyvyyttä sekä kykyä maksujen tekemiseen, välittämiseen ja vastaanottamiseen.

Uhkan 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 likviditeetti-, 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 digitaalseksi 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 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 tai poliittinen epävakaus voivat aikaansaada myös rahoitusmarkkinoiden häiriötilanteita. Pitkään jatkunut poikkeuksellinen rahapolitiikka tukee kasvua, mutta altistaa osaltaan rahoitusmarkkinoita häiriöille. Euroalueen vakauteen kohdistuu kuluneen vuosikymmenen talous- ja velkakriisin seurauksena edelleen epävarmuuksia, joiden kärjistymistä ei voida sulkea pois, esimerkiksi poliittisten kehityskulkujen seurauksena.

Finanssialan digitalisaation myötä huolenaiheeksi ovat nousseet myös operatiiviset systemiset riskit, niiden joukossa erityisesti kyberriskit. Yksittäisen finanssialan toimijan toimintakyky voi vaarantua paitsi liiketaloudellisista syistä myös silloin, jos kyberriski toteutuu. Tämä häiriö puolestaan saattaa levitä muualle rahoitusjärjestelmään ja vaarantaa kokonaisen markkinatoiminnan.

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 uhkaskenaariot aiheuttaisivat jonkinasteisen shokkitilanteen myös rahoitusmarkkinoilla. Lisäksi useiden uhkaskenaarioiden 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, korttimaksumisen ja arvopaperikaupan myös Suomessa.

Vikojen 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.

Todennäköisyyden trendin ja vaikutusten arviointi

- Todennäköisyyden trendin arvioitiin säilyvän ennallaan

Uhkamalli/häiriötilanne	Todennäköisyyden trendi	Uhkamalli/häiriötilanteen vaikutukset elintärkeisiin toimintoihin						
		Johtaminen	Kansainvälinen ja EU-toiminta	Puolustuskyky	Sisäinen turvallisuus	Talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus	Väestön toimintakyky ja palvelut	Henkinen kriisikestävyys
Rahoitusjärjestelmän häiriö	—	*	**	**	**	***	**	***

4.7 Voimahuollon häiriöt

4.7.1 Sähkön saannin suurhäiriö

Taustalla oleva uhka tai uhat

Sähkön saanti saattaa keskeytyä monista syistä. Laajamittaiset ja pitkäkestoiset sähkön saannin alueelliset keskeytykset Suomessa ovat viime vuosina johtuneet poikkeuksetta myrskyn ja tykkylumen sähköjohtojen päälle kaatamista puista. Muita mahdollisia uhkia ovat esimerkiksi sähkön tuotannossa, siirrossa tai jakelussa tapahtuvat laajat tekniset tai ihmisen aiheuttamat häiriöt.

Häiriöitä voi olla myös polttoaineiden saatavuudessa, tai sähkön maahantuontiyhteyksissä. Toimialalle voi kohdistua kyberhyökkäyksiä tai työvoiman saatavuuden häiriöitä esimerkiksi työtaistelun tai pandemian vuoksi.

Energiainfrastruktuuri voi rapautua esimerkiksi ennakoimattoman energia- ja ilmastopoliitiikan vaikutuksesta. 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.

Oman uhkansa muodostavat harvinaisen voimakkaat avaruusmyrskyt, joiden vaikutukset yhteiskunnan perustoiminnoille voivat olla pitkäkestoisia ja erittäin merkittäviä.

Ilmastonmuutoksen eteneminen voi lisätä sähkönsaannin suurhäiriöriskiä erityisesti vähentämällä routaa ja lisätä puiden altistumista tuulikaadoille ja tykkylumelle. Myös jäätävät sateet yleistyvät.

Nämä lisäävät sähkönjakeluinfrastruktuurin altistumista vahingoille. Ilmastonmuutoksen myötä yleistyvät lämpimät kesät ja pitkät helleaallot voivat vaikuttaa myös ydinvoimaloiden toimintaan. Erittäin korkea meriveden lämpötila laskee ydinvoimalaitosten jäähdytyksen tehoa. Jäähdytyksen varmistamiseksi voimalaitos joutuu joko vähentämään reaktorien tehoa tai sammuttamaan ne.

Uhkan kohde

Sähkön häiriötön saatavuus on huoltovarmuuden kannalta erityisen kriittistä. Vakava sähkön saannin häiriö vaikuttaa yhteiskunnan kaikkiin toimintoihin ja voi vaarantaa kriittiset toiminnot ja väestön hyvinvoinnin. Pakkasjaksolla sähkön merkitys korostuu entisestään lämmitystarpeen kasvaessa. Sähkölämmityksen ohella suurin osa muista rakennusten

lämmitystavoista tarvitsee sähköä toimiakseen. Tilannetta helpottaa moniin asuinrakennuksiin asennetut tulisijat ja muut vaihtoehtoiset lämmönlähteet.

Avaruusmyrskyillä on vähäinen suora vaikutus ihmisiin ja ympäristöön, mutta välillisiä vaikutuksia voi aiheutua mm. sähkönjakelun katkoksista ja tietoliikenteen ongelmista. Taloudelliset ja muut vaikutukset kertautuvat häiriön pitkittyessä.

Toteutumistapa (mahdollinen/mahdolliset)

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. Muuttuessa tehopolaksi tilanne saattaa johtaa sähkön käytön rajoituksiin.

Kantaverkon osalta suuri riski on samanaikaisesti kaksi suurta häiriötilannetta huippukulutuksen aikana. Tällainen tilanne voi olla esimerkiksi suuren ydinvoimalaitoksen ja tuontiyhteyden yhtäaikainen vikaantuminen.

Tällöin pahin kuviteltavissa oleva tilanne on, että koko sähköjärjestelmää koskeva yhteiskäyttö romahtaa ja sen seurauksena koko kantaverkko kaatuu. Verkon kokoaminen voi viedä päiviä.

Pahimmassa sähkön jakelua koskevassa uhkamallissa voimakas myrsky kulkisi Suomen yli siten, että usean verkkoyhtiön alueella olisi samanaikaisesti laajoja alueita ilman sähköä. Pahimmillaan vikojen korjaaminen ja sähköjen palauttaminen voi kestää useita päiviä, jopa viikkoja. Tilannetta pahentaisi talviaika, jolloin sähköä käytetään runsaasti myös rakennusten lämmitykseen.

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

Vikojen 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.

Sähkösaannin häiriöistä johtuvien yhteiskunnan toimintojen häiriintyminen tai lakkaaminen kokonaan horjuttaisi kaikkia yhteiskunnan elintärkeitä toimintoja.

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

Todennäköisyyden trendin ja vaikutusten arviointi

- Todennäköisyyden trendin arvioitiin säilyvän ennallaan

Uhkamalli/häiriötilanne	Todennäköisyyden trendi	Uhkamalli/häiriötilanteen vaikutukset elintärkeisiin toimintoihin						
		Johtaminen	Kansainvälinen ja EU-toiminta	Puolustuskyky	Sisäinen turvallisuus	Talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus	Väestön toimintakyky ja palvelut	Henkinen kriisikestävyys
Sähkön saannin suurhäiriö	—	**	*	*	**	***	***	**

4.7.2 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.

Polttoaineiden saatavuudella on suuri vaikutus esim. alkutuotantoon, ruoka- ja polttoainehuollon kuljetuksiin, julkiseen liikenteeseen ja yleiseen logistiikkaan. Polttoainehuolto voi rapautua esimerkiksi lyhytnäköisen energia- ja ilmastopolitiikan vaikutuksesta.

Kotimaisten polttoaineiden käyttö perustuu laajaan logistiikkaketjuun. Esimerkiksi biomassan osalta ketjuun kuuluu korjuu, varastointi (kuivaus), kuljetus ja haketus. Häiriöt missä tahansa kohdassa tätä ketjua 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.

Uhkan kohde

Öljyn ja kivihiihen riskinä ovat merikuljetusten ja maakaasun putkikuljetuksen estyminen. Tuontipolttoaineiden saannin häiriintyminen useiksi kuukausiksi alkaa häiritä merkittävästi sähkön ja lämmön tuotantoa. Kotimaisten polttoaineiden saatavuuden riskinä ovat logistiikan ja etenkin varastoinnin haasteet.

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 on 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. Tätä ei kuitenkaan voida pitää merkittävänä turvallisuusriskinä, sillä kotimaisille polttoaineille on olemassa vaihtoehtona hiili, turve tai puu. Kivihiihen energiakäytön kieltäminen on kaavailtu astuvan voimaan 2029. Kielto näin ollen poistaisi yhden vaihtoehdon kiinteää polttoainetta käyttäviltä laitoksilta.

Maakaasuun liittyvä uhkamalli on, että toimitus Venäjältä Suomeen keskeytyy useaksi kuukaudeksi. Suomeen on rakentumassa nesteytetyn maakaasun (LNG) tuontiterminaali-verkosto, joka osaltaan parantaa tilannetta. Maakaasun siirtoputki Suomen ja Viron välille valmistunee vuonna 2019. Suomessa maakaasun huoltovarmuus perustuu tällä hetkellä korvaavien polttoaineiden käyttöön. Mallista ei olla luopumassa vaihtoehtoihinsaakaan tuontireittien valmistuttua. Lisäksi vaihtoehtoiset tuontireitit lisäävät maakaasun huoltovarmuutta.

Vikojen 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.

Polttonesteiden jakelun alttius häiriöille saattaa olla jopa isompi riski kuin itse polttonesteen loppuminen.

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.

Todennäköisyyden trendin ja vaikutusten arviointi

- Todennäköisyyden trendin arvioitiin säilyvän ennallaan

Uhkamalli/häiriötilanne	Todennäköisyyden trendi	Uhkamalli/häiriötilanteen vaikutukset elintärkeisiin toimintoihin						
		Johtaminen	Kansainvälinen ja EU-toiminta	Puolustuskyky	Sisäinen turvallisuus	Talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus	Väestön toimintakyky ja palvelut	Henkinen kriisinkestävyys
Polttoaineiden saannin häiriöt	—	*	*	**	**	***	**	**

4.8 Tietoliikenteen ja tietojärjestelmien häiriöt – kyberuhkat

4.8.1 Viestintäverkkojen ja -palveluiden vakavat häiriöt

Taustalla oleva uhka tai uhat

Ilman toimivia viestintäpalveluja ja -verkkoja monet elinkeinoelämän ja yhteiskunnan palvelut eivät ole joko käytettävissä tai niiden käyttö ainakin vaikeutuu merkittävästi. Myös monet kansalaisten arkipäiväiset palvelut ja rutiinit ovat riippuvaisia viestintäpalveluiden ja -verkkojen luotettavasta toiminnasta. Yhteiskunnan johtamisen kannalta ja väestön henkiselle kriisinkestävyydelle on tärkeätä, että kansalaisten keskinäinen yhteydenpito, hätäpuhelut, viranomaiskanavat ja joukkoviestintä toimivat myös yhteiskunnan vakavissa häiriötiloissa ja poikkeusoloissa. Radiotaajuuksien häiriötön toiminta on myös yhteiskunnan toiminnalta kannalta erittäin kriittinen toiminto.

Oman uhkansa viestintäverkolle ja palveluille muodostavat harvinaisen voimakkaat avaruusmyrskyt. Viimeisin erittäin voimakas avaruusmyrsky oli nk. Halloween-myrsky loka-marraskuussa 2003. Se aiheutti laajan sähkökatkon Etelä-Ruotsissa lisäksi useita satelliitteja kärsi toimintahäiriöistä, oli poissa käytöstä yli vuorokauden, sekä rikkoutui kokonaan.

Satelliittipaikannuksen ja sen ohessa tarjottavan tarkan aikasignaalin häiriintyminen haittaa mm. kuljetusten logistiikkaa ja viranomaistoimintaa.

Uhkan kohde

Monet yhteiskunnan toiminnan kannalta elintärkeät palvelut, kuten maksuliikenteen välitys ja sähköverkot, ovat riippuvaisia viestintäpalveluiden ja -verkkojen toiminnasta. Esimerkiksi yrityselämän tietotekniset palvelut ovat riippuvaisia tietoliikenneyhteyksistä ulkomaalaisiin palvelinkeskuksiin. Näin viestintäpalveluiden ja -verkkojen vakavat, laaja-alaiset tai pitkäkestoiset toimivuushäiriöt muodostavat merkittävän uhan yhteiskunnan toiminnalle. Tulevaisuudessa yhteiskunnan riippuvaisuus viestintäverkkojen ja -palvelujen luotettavasta toiminnasta kasvaa edelleen, kun yhä suurempi osa esineistä, laitteista ja liikennevälineistä on yhteydessä internetiin ja niiden toimintaa ohjataan digitaalista tietoa käsittelemällä.

Yhteiskunnan kannalta erittäin kriittisiä viestintäpalveluita ovat hätäpuhelut sekä viranomaisten vaaratiedotteiden ja kohdennettujen viranomaistiedotteiden välitys kansalaisille. Samalla tavalla kriittisiä viestintäverkkoja ovat erityisesti koti- ja ulkomaan tietoliikenneyhteydet sekä matkaviestinverkko.

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

Toteutumistapa (mahdollinen/mahdolliset)

Tavanomaisia viestintäpalveluiden ja -verkkojen toimivuushäiriöiden aiheuttajia ovat erityisesti laite- ja ohjelmistoviat. Noin 10–20 prosenttia viestintäverkkojen ja -palveluiden toimivuuteen liittyvistä vakavista häiriöistä on seurausta sähkönjakelun häiriöistä. Sähkön-syötön 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 tahallista vaikuttamisesta.

Mahdollisia muita viestintäpalveluiden ja -verkkojen häiriötilanteiden aiheuttajia ovat tietoturvahäiriöt ja uudenlaiset kyberuhat, tiettyyn käyttäjäjoukkoon tai maantieteelliseen alueeseen vaikuttavat viestintäpalvelun toimitushäiriöt, sään ääriolosuhteet, viestinnän tahallinen häirintä, kansainvälinen rikollisuus ja terrorismi, suuronnettomuudet ja talous- ja työmarkkinahäiriöt.

Kyberuhkat ja viestinnän tahallinen häirintä ovat esimerkkejä tietoisesta ja tahallisesta toiminnasta, jolla pyritään vaikuttamaan viestintäverkkojen ja -palveluiden toimintaan. Tällaista toimintaa voivat harjoittaa muun muassa rikolliset, terroristit sekä valtiolliset toimijat. Taustalla voi olla myös poliittisia syitä tai yksittäisten toimijoiden kohdalla näyttämisenhalua. Suomen valtioon tai yhteiskuntaan kohdistetut palvelunestohyökkäykset, tietomurrot, kyber toimien avulla muokattu disinformaatio, tietoverkkotiedustelu ja muunlainen tietoverkkojen häirintä ovat esimerkkejä kyberoperaatioiden toteutumistavasta.

Pahimmillaan kyberhyökkäyksen kohdistaminen terveydenhuoltojärjestelmään, energiantuotantoon tai teollisuuden ohjausjärjestelmiin saattaa saada aikaan materiaalista tuhoa ja ihmishengen menetyksiä.

Eriytynyt viestintäpalveluiden häiriötilanne saattaa lisäksi liittyä fi-verkkotunnuksen nimi-palveluihin. Vakava tekninen ongelma fi-juuren nimipalveluissa pysäyttäisi kaiken fi-päätteen liikenteen internetissä. Tällainen tilanne voi syntyä paitsi teknisluontoisen häiriön, myös tahallisen vaikuttamisen seurauksena.

Voimakkaan avaruusmyrskyn seurauksena satelliittipohjainen tiedonsiirto häiriintyisi tai kokonaisen satelliitin tuhoutuminen voisi aiheuttaa merkittävää välitöntä haittaa

satelliittiyhteyksien käyttäjille. Satelliittipaikannus ei mahdollisesti toimisi lainkaan noin vuorokauteen, minkä jälkeen siinä olisi häiriöitä muutaman vuorokauden ajan. Paikannussatelliitin aikasignaalin menettäminen voisi vaikuttaa matkapuhelinten tukiasemien ja muiden synkronoitujen järjestelmien toimintaan. HF-radioyhteys valtamerten yllä lentäviin lentokoneisiin katkeaisi laajoilla alueilla, mikä johtaisi lentojen myöhästymisiin tai perumisiin turvallisuussyistä. Lentoreittejä jouduttaisiin myös muuttamaan. Auringon aktiivisuus voisi häiritä lentokenttien tutkajärjestelmiä ja pahimmissa tapauksissa sulkea ilmatilan muutamiksi tunneiksi.

Vikojen ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Eri sähköisten järjestelmien ja palveluiden keskinäisriippuvuuksien vuoksi vikojen ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen ovat merkittävä uhka. Esimerkiksi sähkötuotantoon vaikuttava viestintäverkkojen tai -palveluiden toimivuushäiriö vaikuttaisi laajamittaisesti yhteiskuntaan. Myös häiriöt yksittäisissä verkkopalveluissa voivat olla riski palvelujen saatavuudelle, jos huomattava joukko muita palveluita on riippuvaisia yhden palvelun toimivuudesta, kuten esimerkiksi tunnistuspalveluista. Järjestelmien keskinäisriippuvuutta kasvattaa myös esineiden internet eli yhä useampien laitteiden kytkeytyminen internetiin.

Erittäin vakava, laaja-alainen tai pitkäkestoinen häiriö viestintäpalveluiden, -verkkojen, fi-verkkotunnuksen tai radiotaajuuksien toiminnassa heikentäisi yhteiskunnassa myös yleistä luottamusta esimerkiksi eri toimialojen sähköisiin palveluihin sekä aiheuttaisi myös välillisiä häiriöitä näiden sähköisten palveluiden ylläpidolle tai turvallisuudelle yhteiskunnassa.

Todennäköisyyden trendin ja vaikutusten arviointi

- Todennäköisyyden trendin arvioitiin kasvavan

Uhkamalli/häiriötilanne	Toden- näköi- syyden trendi	Uhkamalli/häiriötilanteen vaikutukset elintärkeisiin toimintoihin						
		Johtaminen	Kansain- välinen ja EU-toiminta	Puolustus- kyky	Sisäinen turvallisuus	Talous, infra- strukturi ja huoltovarmuus	Väestön toimintakyky ja palvelut	Henkinen kriisin- kestävyys
Viestintäverkkojen ja -palveluiden vakavat häiriöt	↑	**	*	**	***	***	***	**

4.9 Logistiikan häiriöt

Taustalla oleva uhka tai uhat

Logistinen järjestelmä koostuu tavaroiden ja ihmisten kuljettamisesta, kuljetuksiin liittyvästä välivarastoinnista, logistiikkakeskuksista sekä tämän kokonaisuuden hallintaan liittyvistä ohjaus- ja hallintaprosesseista ja -järjestelmistä sekä niihin liittyvistä rahavirroista. Logistiikka hyödyntää liikennejärjestelmää osana toimintaansa. Hallintaprosessit ja järjestelmät ovat sähköisiä ja perustuvat tiedonsiirtoon ja -käsittelyyn. Logistiset järjestelmät ovat yleensä globaaleja, mutta osin myös kansallisia.

Suomen ulkomaankaupan vientikuljetuksista 90 ja tuontikuljetuksista 70 prosenttia tapahtuu merikuljetuksina. Merikuljetuksiin liittyvät häiriöt heijastuisivat täten välittömästi Suomen talouteen ja yhteiskuntaan sekä näiden toimintaa tukevaan kuljetuslogistiseen järjestelmään. Suomen talouden huoltovarmuuden ja yhteiskunnan toiminnan kannalta huomionarvoisin tuotekategoria ovat polttoaineet. Polttoaineiden maahantuonti tapahtuu merkittävältä osin Suomeen meritse.

Uhkan kohde

Kansainvälisen logistisen järjestelmän sekä Itämeren meriliikenteen tai Suomen lähialueen ilmatilan käytettävyyteen vaikuttavat häiriötilanteet aiheuttaisivat merkittäviä vaikutuksia myös Suomen logistiselle järjestelmälle. Nämä merkittävät häiriötilanteet voivat olla seurausta kansainvälisestä tai Euroopan turvallisuuspoliittisen tilanteen muuttumisesta, talvimerenkulkuun liittyvistä pitkäkestoisista sään ääri-ilmiöistä tai lentoliikenteeseen vaikuttavista luonnonmullistuksista. Näillä uhkatilanteilla olisi välittömiä vaikutuksia Suomen taloudelle ja yhteiskunnalle, koska Suomen ulkomaankaupan normaalit kuljetusreitit eivät olisi tällöin käytettävissä. Erityisesti Suomen merenkulun kuljetusvolyymit ovat niin suuret, että nykyisten merikuljetusreittien korvaaminen vaihtoehtoisilla kuljetusreiteillä ja -muodoilla olisi erittäin vaikeaa.

Vastaavia, mutta rajatumpia, vaikutuksia olisi Suomen merenkulkuun tai satamiin kohdistuvilla pitkäkestoisilla talous- ja työmarkkinahäiriöillä sekä sähkö- tai polttonesteiden jakeluongelmissa.

Edellisiä rajatumpia vaikutuksia aiheuttaisivat kansainväliseen rikollisuuteen tai terrorismiin liittyvät yksittäiset uhkatilanteet ja liikenteen suuronnettomuudet. Logistiseen järjestelmään voidaan vaikuttaa myös tietojärjestelmien kautta muun muassa kyberhyökkäyksillä, tietomurroilla, sabotaasilla ja haittaohjelmilla, mikä voi johtaa huomattaviin vahinkoihin.

Toteutumistapa (mahdollinen/mahdolliset)

Kansainvälisen tai Euroopan turvallisuustilanteen muuttumisesta aiheutuvien Itämeren meriliikenteeseen tai Suomen lähialueen ilmatilan käytettävyyteen vaikuttavien häiriötilanteiden todennäköisyyttä on käytännössä erittäin vaikea arvioida.

Arvioitavissa oleva merkittävin Suomen logistiseen järjestelmään liittyvä laajavaikutteinen riski on Itämeren laajamittainen jäätyminen. Se aiheuttaisi pitkään jatkuessaan merkittäviä ongelmia Suomen ulkomaankaupalle ja huoltovarmuudelle.

Uusien ympäristömääräysten mukaisten alusten jäissä kulkukyky on nykyistä heikompi ja asettaa kasvavia vaatimuksia jäänmurtajakaluston riittävyydelle. Ilmaston nopean lämpenemisen seurauksena jääpeite Itämerellä vähenee, mutta haastavia jääoloja esiintyy edelleen. Käytännössä sään ja ilmaston ääri-ilmiöt tulevat lisääntymään ja siksi poikkeusolosuhteisiin on kiinnitettävä huomiota. Riskinä on myös, että lauhojen talvien yleisyyden vuoksi jäänmurtokalustoa vähennetään, jolloin ankarana jäätalvena kalustoa ei ole riittävästi.

Suomen merenkulkuun tai satamiin kohdistuvilla pitkäkestoisilla talous- ja työmarkkinahäiriöillä olisi myös merkittäviä vaikutuksia Suomen logistiseen järjestelmään. Merkittävämpiä, mutta rajatumpia 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. Edellä mainittuihin uhkiin voi liittyä myös laaja-alaisempia hybrdivaikuttamistilanteita.

Suomen tai Suomen lähialueiden ilmatilan käytön rajoitukset vaikuttaisivat suoraan Helsinki-Vantaan lentoaseman lentoliikenteeseen. Ennakoitavissa olevia 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 rajatumpia vaikutuksia olisi lentoliikenteeseen tai lentoasemien toimintaan vaikuttavalla kansainvälisellä rikollisuudella tai terrori-iskulla, lennonohjausjärjestelmien tietoliikenne- ja kyberturvallisuusongelmilla, sähkönsaanti- tai lentopoltonesteiden jakeluongelmilla sekä lentoliikenteen suuronnettomuuksilla. Edellä mainittuihin uhkiin voi liittyä myös laaja-alaisempia hybrdivaikuttamistilanteita.

Vikojen ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Sähkö ja polttoaineet ovat logistiikan toimivuuden perusedellytyksiä, joiden häiriöt kertautuvat ja edellyttävät poikkihallinnollista varautumista. Sähkönsyötön häiriötilanteet

vaikuttaisivat esimerkiksi liikennepolttoaineiden jakelua. Kantaverkon sähköhäiriö vaikuttaisi merkittävästi rataliikenteeseen.

Vakavat meriliikenteen häiriöt aiheuttaisivat polttoainehuollon ongelmia, jotka puolestaan heijastuisivat liikenteen polttoainejakeluun ja muihin maanteitse tapahtuviin kuljetuksiin vaikuttaen esimerkiksi päivittäistavarakaupan toimintaan. Päivittäistavarakaupan tavaroiden saatavuuden häiriöt alentavat väestön toimintakykyä ja palveluita. Logistiikkaketjun häiriöt vaikuttavat nopeasti lääkehuoltoon ja terveyden- ja sairaanhoitoon. Vientikuljetusten häiriöt heijastuisivat nopeasti talouteen.

Todennäköisyyden trendin ja vaikutusten arviointi

- Todennäköisyyden trendin arvioitiin säilyvän ennallaan

Uhkamalli/häiriötilanne	Todennäköisyyden trendi	Uhkamalli/häiriötilanteen vaikutukset elintärkeisiin toimintoihin						
		Johtaminen	Kansainvälinen ja EU-toiminta	Puolustuskyky	Sisäinen turvallisuus	Talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus	Väestön toimintakyky ja palvelut	Henkinen kriisinkestävyys
Logistiikan häiriöt	—	*	**	**	**	***	***	**

4.10 Terveysturvallisuuden häiriöt

4.10.1 Mikrobilääkeresistenssi

Taustalla oleva uhka tai uhat

Mikrobilääkeresistenssi tarkoittaa mikrobien muuttumista vastustuskykyisiksi ihmisten ja eläinten infektioiden hoidossa käytetyille lääkkeille (mikrobilääkkeille sekä antibiooteille). Mikrobilääkeresistenssi ei ole uusi ilmiö, mutta laajamittainen mikrobilääkkeiden käyttö ihmisillä ja eläimillä, nopeasti lisääntynyt matkailu sekä elintarvikkeiden ja eläinten liikkuminen maasta ja maanosasta toiseen, 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.

Tuotantoeläinten kasvanut vastustuskyky mikrobilääkkeille merkitsee ennen kaikkea kasvaneita tuotantokustannuksia ja tappioita, mitkä 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 lääke markkinat ovat herkäät häiriötilanteille. Velvoite-varastointisäännökset 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 keskittyy ja niitä valmistavat vain harvat lääkevalmistajat. Lisäksi vaikka markkinoilla olisi useita samaa vaikuttavaa ainetta sisältävää valmistetta, on mahdollista, että näiden kaikkien valmisteiden vaikuttavan aineen toimittaja on yksi ja sama tehdas jossain EU:n ulkopuolella.

Uhkan kohde

Suomalaiset hoitolaitokset ja niiden potilaat, perusterveet suomalaiset ja matkailijat. Tuotantoeläimet, niiden kanssa työskentelevät, välillisesti kuluttajat, sekä seuraläimet ja niiden omistajat.

Toteutumistapa (mahdollinen/mahdolliset)

Kaikille mikrobilääkkeille täysin tai lähes täysin resistentti mikrobi leviää akuuttisairaaloissa ja pitkäaikaishoitolaitoksissa. Akuuttisairaaloissa mikrobi aiheuttaa vastustuskyvyttöään 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.

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 infektioiden. Mikrobilääkkeille hyvin vastustuskykyinen mikrobi aiheuttaa avohoitopotilaille infektiota, joita ei voida hoitaa avohoidossa käytetyillä lääkkeillä. Tämä kuormittaa sairaaloita.

Mikrobilääkkeen valmistukseen tulee 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.

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, vaihtoehtoksi jää eläimen lopettaminen. Tämä aiheuttaa tappioita eläintuotannolle ja vaikuttaa myös elintarviketuotantoon. Tässä tilanteessa voi syntyä poliittista painetta muuttaa mikrobilääkkeiden käyttöä rajoittavaa lainsäädäntöä.

Vikojen 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. Maailmalla mikrobilääkkeille täysin tai lähes täysin vastustuskykyisen mikrobin leviäminen ilman, että sitä havaitaan, on täysin mahdollista. Usean eri hoitolaitoksen alueelle sijoittuvan epidemian havaitseminen ja torjunta on hankalaa myös Suomessa.

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

Influenssapandemian aikana tarvitaan mikrobilääkkeitä influenssan jälkitautien hoitoon. Mikrobilääkeresistenssi ja/tai mikrobilääkkeiden saatavuusongelmat lisäävät influenssapandemian aiheuttamaa kuolleisuutta.

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

Todennäköisyyden trendin ja vaikutusten arviointi

- Todennäköisyyden trendin arvioitiin kasvavan

Uhkamalli/häiriötilanne	Todennäköisyyden trendi	Uhkamalli/häiriötilanteen vaikutukset elintärkeisiin toimintoihin						
		Johtaminen	Kansainvälinen ja EU-toiminta	Puolustuskyky	Sisäinen turvallisuus	Talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus	Väestön toimintakyky ja palvelut	Henkinen kriisikestävyys
Mikrobilääkeresistenssi	↑	*	*	**	*	*	**	**

4.10.2 Influenssapandemia tai muu vastaava laajalle levinnyt epidemia

Taustalla oleva uhka tai uhat

Influenssapandemialla tarkoitetaan uuden influenssa A-viruksen alatyypin väestölle aiheuttamaa ja nopeasti ympäri maailman leviävää 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 influenssan taudinkuva voi olla pandemiassa kausi-influenssaa vaikeampi. Vakavia tautimuotoja saavat myös täysin terveen nuoret ja aikuiset, eivät vain sairauden tai iän vuoksi riskiryhmiin kuuluvat. Vastaavanlaisia uhkia aiheuttavia taudinaiheuttajia voi olla muitakin, kuin edellä kuvattu.

Uhkan kohde

Influenssapandemia on yhteiskunnan kannalta merkittävä riski, koska suuri joukko ihmisiä sairastuu ja monia kuolee. Tartunta leviää helposti pisaratartuntana henkilöstä toiseen, väestössä ei ole vastustuskykyä uutta virusta vastaan ja pandemian puhjetessa ennaltaehkäisevää rokotetta ei ole. Viimeisimmät laajat influenssapandemiat ovat puhjonneet 10–40 vuoden välein ja uuden pandemian syntymisen todennäköisyys on suuri.

Toteutumistapa (mahdollinen/mahdolliset)

Riskin suuruutta ja pandemian vaikeusastetta on mahdotonta arvioida etukäteen. Influenssapandemian oireet ovat yleensä samanlaiset kuin kausi-influenssan, mutta oirekuva ja jälkitaudit voivat olla selvästi vaikeampia. Influenssan ja sen leviämisen ehkäisy onnistuu vain hyvin rajoitetusti.

Tartunnan jälkeen ei ole olemassa riittävän tehokasta hoitoa, sillä nykyisillä viruslääkkeillä voidaan vain lyhentää sairauden kestoa ja vähentää jälkitautilien mahdollisuutta.

Influenssa A -virus on aiheuttanut viimeisen sadan vuoden aikana neljä maailmanlaajuista epidemiaa, pandemiaa, vuosina 1918–1919 (Espanja), 1957–1958 (Aasia), 1968–1969 (Hongkong) ja 2009–2010 H1N1- influenssa (Meksiko).

Viimeisimmän pandemian aiheutti vuonna 2009 ilmaantunut influenssa A (H1N1) -viruksen uusi alatyyppe, jossa oli rakenteita sioille, linnuille ja ihmiselle tyypillisistä influenssa A-kannoista. Väestössä ei ollut vasta-aineita tätä virusta vastaan lukuun ottamatta ikääntyneitä.

Pandemioiden lisäksi lintuinfluenssa (H5N1) katsottiin vuosina 2003–2006 pandeemiseksi uhkaksi. Lintuinfluenssatapauksia esiintyy maailmassa jatkuvasti, mutta viruksen merkittävää tarttumista ihmisestä toiseen ei ole toistaiseksi tavattu.

Vikojen 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. Haavoittuvia alueita ovat mm. johtaminen, puolustuslaitos, sisäinen turvallisuus, energiahuolto, kuljetukset ja elintarvikehuolto. Pandemian yhteiskunnalliset, tuotannolliset ja taloudelliset vaikutukset ovat merkittävät. Henkilöstön sairastuminen ja henkilöstövajaus lisää työssä olevien kuormaa ja häiriöriskiä.

Tavoitteena on rajoittaa väestön terveydelle aiheutuvia haittoja ja turvata yhteiskunnan toiminnat mahdollisimman hyvin. Tärkein toimenpide varautumisessa ja väestön suojelemissa on rokotus influenssapandemian aiheuttajavirusta vastaan. Rokotus on tehokkain tapa torjua pandemiaa ja sen leviämistä ja haittoja, mutta rokotteen kehitys voi alkaa vasta pandemiaviruksen eristämisen jälkeen. Rokotteen tuotanto kestää kuukausia, joten yleensä rokotteella ei ehditä vaikuttaa influenssapandemian ensimmäiseen aaltoon.

Influenssan viruslääkehoidolla, joka aloitetaan mahdollisimman nopeasti oireiden ilmaantua, voidaan lyhentää sairauden kestoa ja vähentää jälkitautien määrää. Viruslääkkeitä on Suomessa hankittu huoltovarmuuskeskuksen varmuusvarastoihin pandemian varalle. Muita mikrobilääkkeitä tarvitaan influenssan aiheuttamien jälkitautien hoidossa ja niitä on velvoitevarastoitu paitsi julkisella myös yksityisellä sektorilla. Häiriöt ja ongelmat sekä rokotteiden että lääkkeiden saatavuudessa lisäävät pandemian vaikutusten suuruutta.

Todennäköisyyden trendin ja vaikutusten arviointi

- Todennäköisyyden trendin arviointiin säilyvän ennallaan

Uhkamalli/häiriötilanne	Todennäköisyyden trendi	Uhkamalli/häiriötilanteen vaikutukset elintärkeisiin toimintoihin						
		Johtaminen	Kansainvälinen ja EU-toiminta	Puolustuskyky	Sisäinen turvallisuus	Talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus	Väestön toimintakyky ja palvelut	Henkinen kriisinkestävyys
Influenssapandemia tai muu vastaava laajalle levinnyt epidemia	—	*	*	**	**	**	**	**

4.10.3 Helposti leviävä vakava eläintauti

Taustalla oleva uhka tai uhat

Helposti leviävät, vakavat eläinten virustaudit voivat Suomeen levitessään merkittävästi vaikeuttaa kotieläintuotannon toimintaedellytyksiä, vahingoittaa luonnonvaraisia eläinkantoja, estää tai haitata merkittävästi eläinten tai tuotteiden vientiä tai kauppaa, sekä joissain tapauksissa tarttua eläimistä ihmisiin aiheuttaen ihmisen vakavan sairastumisen.

Uhkan kohde

Kotieläintilat. Lintuinfluenssasta on olemassa myös ihmisiin tarttuvia viruskantoja. Ne ovat harvinaisia, niitä ei käsitellä tässä.

Toteutumistapa (mahdollinen/mahdolliset)

Afrikkalainen sikarutto on sikojen tappava verenvuotokuume, johon ei ole hoitoa eikä rokotetta. Tauti leviää elävien sikojen, sianlihan ja muitten sikatuotteiden sekä viruksilla saastuneitten tavaroiden ja aineitten välityksellä. Afrikkalainen sikarutto on levinnyt Afrikasta Kaukasukselle ja Kaukasukselta edelleen länteen villisikapopulaatiossa vuodesta 2007 lähtien. Tautia esiintyy myös kotieläintiloilla Venäjällä, Valko-Venäjällä, Ukrainassa, Moldovassa ja EU:n itäisimmässä osissa sekä Kiinassa. Virossa ja muissa Baltian maissa sekä Suomen lähialueilla Venäjällä on paljon afrikkalaisen sikaruton tapauksia villisioissa ja jonkin verran myös kesysioissa. Tänä vuonna ASF tartunta levisi hyppäksenomaisesti ilmeisesti elintarvikevälikäisesti Belgiaan. 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. Tänä talvena vähemmän, mutta kumpanakin kautena Suomessa on ollut korkeapatogeenistä lintuinfluenssaa luonnonvaraisilla linnuilla. Tartunta siipikarjatiloihin on mahdollinen, jos siipikarja pääsee kosketuksiin luonnonvaraisten lintujen tai niiden ulosteiden kanssa. Ainakin jotkut H5- ja H7-alityypit voivat tarttua myös ihmiseen.

Vikojen ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Muun muassa afrikkalainen sikarutto ja lintuinfluenssa ovat helposti leviäviä eläintauteja. Kumpikin eläintauti aiheuttaa häiriöitä elintarviketuotannolle ja eläinten ja eläinperäisten tuotteiden viennille ja kaupalle. Tartuntatilan kaikki kyseisen lajin eläimet lopetetaan ja raadot tuhotaan. Lisäksi muodostetaan 3 km ja 10 km suoja- ja valvontavyöhykkeet, joiden sisällä oleville tiloille tulee rajoituksia. Vyöhykkeitten tilat tarkistetaan. Häiriö on riippuvainen epidemian koosta. Elintarviketurvallisuusvirasto Eviran tekemien riskinarviointien

mukaan epidemian koot jäisivät Suomessa pieniksi. Niille tiloille, joihin eläintauti on tullut, tulee suuria taloudellisia tappioita. Viranomaistoimista aiheutuneet kustannukset ja eläinten käypä arvo korvataan. Tuotantotappioiden korvaaminen on harkinnanvaraista ja riippuu muun muassa epidemian koosta ja käytettävissä olevasta määrärahasta.

Eläintautiepidemiat aiheuttavat vaikeuksia eläinperäisten tuotteiden vientiin. 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.

Todennäköisyyden trendin ja vaikutusten arviointi

- Todennäköisyyden trendin arviointiin kasvavan

Uhkamalli/häiriötilanne	Todennäköisyyden trendi	Uhkamalli/häiriötilanteen vaikutukset elintärkeisiin toimintoihin						
		Johtaminen	Kansainvälinen ja EU-toiminta	Puolustuskyky	Sisäinen turvallisuus	Talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus	Väestön toimintakyky ja palvelut	Henkinen kriisikestävyys
Helposti leviävä vakava eläintauti	↑	*	*	*	*	**	*	**

4.10.4 Vaaralliset kasvintuhoojat – kasvitautiepidemia

Taustalla oleva uhka tai uhat

Uusien vaarallisten kasvintuhoojien leviäminen Suomeen tai nykyisten meillä jo esiintyvien kasvintuhoojien esiintymisen on arvioitu lisääntyvän muuttuvassa ilmastossa sekä kansainvälisen kaupankäynnin vuoksi. Kasvintuhoojat aiheuttavat välitöntä ja välillistä haittaa mm. tappamalla kasveja, saastuttamalla viljelyskelpoisen maan, aiheuttamalla ongelmia kasvi- ja kasvuotteiden vientiin sekä siemen- ja taimiaineiston saatavuuteen.

Uhkan kohde

Suomessa viljeltävät viljelykasvit, puutarhatuotanto, metsät ja viheralueet. Agrilus anxius – tuhoajan kohteena olisivat koivut. Mäntyankeroksen kohteena olisivat männyt. Perunasyövän kohteena on perunantuotanto.

Toteutumistapa (mahdollinen/mahdolliset)

Uusia kasvintuhoojia leviää tänne kolmansista maista tai EU:n sisämarkkinoilta tuotavien kasvien, kasvituoitteiden tai muiden tavaroiden mukana kaupankäynnin lisääntyessä. Ilmastosta muuttuessa Suomessa otetaan viljelyyn uusia kasvilajeja, jotka toimivat isäntäkasveina uusille kasvintuhoojille ja edesauttavat näiden asettumista.

Myös talvien on arvioitu muuttuvan leudommiksi ja vetisemmiksi, minkä vuoksi kasvintuhoojat myös selviytyvät paremmin talven yli seuraavaan vuoteen.

Vikojen ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Jos kasvintuhoojia ei havaita ajoissa, ne ehtivät lisääntyä ja mahdollisesti levitä laajemmalle. Tällöin niiden hävittäminen vaikeutuu tai jopa epäonnistuu ja ne pääsevät asettumaan Suomeen. Myös hävittämiskustannukset kasvavat.

Evira on laatinut varosuunnitelmia Suomen kasvintuotannon ja metsätalouden kannalta tärkeimpien vaarallisten kasvintuhoojien varalle.

Todennäköisyyden trendin ja vaikutusten arviointi

- Todennäköisyyden trendin arvioitiin kasvavan

Uhkamalli/häiriötilanne	Todennäköisyyden trendi	Uhkamalli/häiriötilanteen vaikutukset elintärkeisiin toimintoihin						
		Johtaminen	Kansainvälinen ja EU-toiminta	Puolustuskyky	Sisäinen turvallisuus	Talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus	Väestön toimintakyky ja palvelut	Henkinen kriisinkestävyys
Vaaralliset kasvintuhoojat - kasvitautiepidemia	↑	*	*	*	*	**	*	**

4.11 Vesihuollon häiriöt

Taustalla oleva uhka tai uhat

Vakava vedenjakeluhäiriö tai veden laadun aiheuttama terveysvaara voivat johtua joko luonnonilmiöistä tai ihmisen toiminnasta. Luonnonilmiöiden aiheuttamia häiriöitä ovat esimerkiksi rankkasateet, tulvat ja myrskyt. Ilmastomuutoksen ja sen mukanaan tuomien sään ja vesiolojen ääri-ilmiöiden yleistymisen arvioidaan lisäävän myös kuivuudesta johtuvien vedenjakeluhäiriöiden riskiä. Ihmisen aiheuttamia häiriöitä vesihuollossa ovat esimerkiksi sähkönjakelun ja tietoliikenteen katkokset, vahingot raakaveden

muodostumisalueella ja vedenottamon sijaintipaikalla, vedenotto- ja käsittelylaitteiden ja johtoverkoston häiriöt ja inhimillisistä tekijöistä aiheutuvat vahingot ja tahallinen vahingonteko.

Uhkan kohde

Suuret taajamat, merkittävät tuotantolaitokset, erityisesti elintarviketeollisuus, sosiaali- ja terveydenhuollon yksiköt sekä muut kriittiset palvelut.

Toteutumistapa (mahdollinen/mahdolliset)

Merkittävin uhka on suuriin keskustaajamiin kohdistuvat laaja-alaiset vedenjakelun ja-tai vedenlaadun häiriöt. Suuriin keskustaajamiin tai yhteiskunnan toiminnan kannalta keskeisiin palveluihin kohdistuvat vedenjakelun tai talousveden laadun häiriöt voivat vaikeuttaa yhteiskunnan toimintaa merkittävästi. Vedenjakelun häiriöitä voivat aiheuttaa erityisesti sää- ja ilmastotekijöistä johtuvat laaja-alaiset sähkönjakelun häiriöt tai ikääntyvä infrastruktuuri, joka ei kestä esimerkiksi tulvien ja rankkasateiden aiheuttamaa ylikuormitusta. Myös pitkäaikainen kuivuus saattaa vaikeuttaa vedenjakelua Suomessa erityisesti haja-asutusalueilla. Jo yli puoli vuorokautta kestävää laajaa veden jakeluhäiriötä voidaan pitää vakavana.

Vesihuollon suurin sähköntarve liittyy veden siirtämiseen. Pumppeuksia tarvitaan koko tuotantoprosessissa aina raakaveden hankinnasta veden puhdistamiseen ja jakeluun. Sähkökatkon aikana verkostoa ei pystytä myöskään pitämään paineellisena mikä mahdollistaa haitta-aineiden pääsyn talousvesiverkostoon. Lisääntyvät tulvat ja rankkasateet voivat aiheuttaa myös merkittävää terveysvaaraa, sillä suuret vesimäärät kuljettavat mukanaan kiintoainesta ja epäpuhtauksia sekä saattavat aiheuttaa hallitsemattomia jätevesipäästöjä.

Vikojen ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Vesihuollon häiriötilanteet ovat vakavia, sillä ne vaikuttavat yhteiskunnan toimintaan laajasti. Vedenjakelun keskeytyminen lamaannuttaa herkästi palveluiden kuten elintarvikkeiden tuotannon sekä vaarantaa esimerkiksi terveydenhuollon toimivuuden. Jakeluhäiriöt voivat itsessään aiheuttaa myös laadullista vaaraa vesihuollossa. Toisin, kuin veden saatavuuden häiriössä veden laadun häiriintyminen voi aiheuttaa merkittävää hengenvaaraa.

Todennäköisyyden trendin ja vaikutusten arviointi

- Todennäköisyyden trendin arvioitiin kasvavan

Uhkamalli/häiriötilanne	Todennäköisyyden trendi	Uhkamalli/häiriötilanteen vaikutukset elintärkeisiin toimintoihin						
		Johtaminen	Kansainvälinen ja EU-toiminta	Puolustuskyky	Sisäinen turvallisuus	Talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus	Väestön toimintakyky ja palvelut	Henkinen kriisikestävyys
Vesihuollon häiriöt	↑	*	*	*	*	**	**	**

4.12 Elintarvikehuollon häiriöt

Taustalla oleva uhka tai uhat

Elintarvikehuoltoon voi kohdistua monenlaisia uhkia, jotka voivat olla tahattomia tai tahallisia. Uhat kohdistuvat henkilöstöön, tietojärjestelmien käytettävyyteen, raaka-aineisiin, valmistusprosessin eri vaiheisiin, varastointiin ja säilytykseen, kuljetuksiin sekä myös myyntiin loppukäyttäjälle.

Kohteena voi olla mikä tahansa osa elintarvikejärjestelmästä, johon kuuluu alkutuotanto, elintarviketeollisuus, kauppa, jakelu ja kulutus. Vaihtoehtoisesti se voi olla ohessa kärsivä toimiala, esimerkiksi laajan sähkökatkon, pandemian tai maksujärjestelmähäiriön seurauksena, jolloin vaikutukset kohdistuvat voimakkaasti myös kauppaan sekä myyntiin.

Luontoon liittyviä uhkia ovat kasvitaudit ja -tuhoojat, eläintaudit sekä erilaiset sään ja ilmaston aiheuttamat vaaratilanteet, kuten myrskyt, kuivuus, tulvat, ja tulivuorenpurkaukset. Jälkimmäiset koskevat myös Suomen elintarviketuotantoa, vaikka ne tapahtuisivatkin muualla maailmassa. Toteutuessaan nämä uhkakuvat haittaavat elintarviketuotantoa tai vaikeuttavat raaka-aineiden toimituksia, keräilykuljetuksia ja jakelua.

Pahimmillaan ne vaarantavat ruuan saatavuuden sekä aiheuttavat taloudellisia menetyksiä tuottajille ja koko kansantalouteen.

Ilmastonmuutoksen myötä yleistyvät sään ja vesiolojen ääri-ilmiöt vaikeuttavat ruuantuotantoa maailman vahvoilla ruuantuotantoalueilla pitkällä aikavälillä. Samaan aikaan maapallon väestömäärä kasvaa, pohjavesivarjoja käytetään hallitsemattomasti ja maankäyttö vaikeutuu. Ruoka- ja vesipulasta aiheutuvien kriisien ja konfliktien riski kasvaa. Suomessa todennäköinen talvikauden lämpeneminen, kasvavat sademäärät ja voimakkaat tuulet lisäävät yhteiskuntaan ja elinkeinoihin kohdistuvia riskejä.

Elintarvikkeet voivat saastua ja pilaantua eri syistä prosessin eri vaiheissa. Tuotantoprosessiin voi tulla tekninen vika, jota ei havaita riittävän ajoissa tai raaka-aineessa voi olla taudinaiheuttajia jo prosessiin tullessa. Elintarvikejärjestelmän etuna on kuitenkin se, että yhden elintarvikeketjun tai -yrityksen haitat eivät estä ruuan saatavuutta. Taloudelliset tappiot voivat olla merkittäviä ja aiheuttaa laajoja uudelleen järjestelyjä. Ruokavalikoimaa on mahdollista häiriötilanteissa supistaa sekä yksinkertaistaa. Elintarviketurvallisuus on erittäin tarkkaan valvottua. Yleisimmin elintarvikkeet pilaantuvat, kun jokin mikrobiologinen, kemiallinen tai fysikaalinen vaaratekijä pääsee prosessiin (esim. salmonella, EHEC- ja listeriabakteerit). Suomessa tämä on erittäin harvinaista ja takaisinvedot toimivat tehokkaasti.

Uhkan kohde

Elintarviketeollisuus, jakeluverkostot, maatalous- ja kasvihuoneyritykset, päivittäistavara-kauppa, ammattikeittiöt sekä kansalaiset.

Toteutumistapa (mahdollinen/mahdolliset)

Elintarvikesektorin toimintaa häiritsevät riskit voivat kohdistua tuotantopanoksiin, kuljetuksiin, tietoliikenteeseen ja -järjestelmiin tai suoraan tuotanto-, sekä jakeluprosessiin. Ne voivat pahimmillaan estää elintarvikehuollon. Raaka-aineet tai valmiit tuotteet voivat ohjautua väärin kohteisiin tai tuotteiden toimitus ja myynti estyvät. Tuotantoprosessia manipuloidaan, esimerkiksi kemikaalien määriä muuttamalla, voidaan aiheuttaa vakavia seurauksia mm. sairastumisia tai jopa kuolemia. Vaikeaksi tilanteen voi tehdä tapahtuman havaitsemisen vaikeus tai puute.

Vikojen ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Kyberhyökkäyksestä tekee hankalan se, että levitessään se voi lamaannuttaa useita tuotantolaitoksia lähes yhtäaikaisesti. Vastaavasti tietoliikenteen ja tieto- sekä maksujärjestelmien häiriöt estävät välittömästi kansalaisten normaalin elintarvikkeiden saamisen sekä ruokapalveluiden toiminnan. Lisäksi nämä häiriöt estävät myös ammattikeittiöiden sekä suurkeittiö- tukkukaupantoinimintaa. Lyhytaikainen pysähdys ei vaaranna elintarvikehuollon toimivuutta vakavasti, mutta varastojen olemattomuus koko ketjun kaikissa toiminna johtaa muutamassa päivässä jo häiriöihin. Tilanteen pitkittyessä elintarvikehuolto vaarantuu.

Jos kyseessä on elintarvikkeiden aiheuttama laajamittainen epidemia, eikä aiheuttajasta ole varmuutta, se kuormittaa terveydenhuoltopalveluita ja se voi koetella kansalaisten henkistä kriisinkestävyttä. Kuluttajien luottamuksen menetys elintarvikkeiden turvallisuuteen ja saatavuuteen voi johtaa levottomuuksiin ja epäjärjestykseen, jos samanaikaisesti luottamus viranomaisten toimintaan horjuu.

Todennäköisyyden trendin ja vaikutusten arviointi

- Todennäköisyyden trendin arvioitiin kasvavan

Uhkamalli/häiriötilanne	Toden- näköi- syyden trendi	Uhkamalli/häiriötilanteen vaikutukset elintärkeisiin toimintoihin						
		Johtaminen	Kansain- välinen ja EU-toiminta	Puolustus- kyky	Sisäinen turvallisuus	Talous, infra- strukturi ja huoltovarmuus	Väestön toimintakyky ja palvelut	Henkinen kriisin- kestävyys
Elintarvikehuollon häiriöt	↑	*	*	*	*	**	**	**

4.13 Laajat onnettomuustilanteet

4.13.1 Merellinen monialaonnettomuus

Taustalla oleva uhka tai uhat

Itämeri on merialue, jossa liikennöi merkittävä määrä alusliikennettä ympäri vuoden. Vaikeakulkuiset väylät sekä pimeät ja talviset olosuhteet asettavat haasteita navigoinnille ja lisäävät merellisen onnettomuuden uhkaa.

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

Merikuljetusten määrien on arvioitu kasvavan vuoteen 2030 mennessä noin 30–50 % vuoden 2010 tasosta. Kasvava liikenne lisää merellisen onnettomuuden uhkaa alueella. Kasvun uskotaan painottuvan etenkin konttiliikenteeseen. Öljykuljetusten määrän sen sijaan arvioidaan hieman laskevan, kun korvaavat polttoaineet, kuten nesteytetty maakaasu eli LNG ja biopolttoaineet yleistyvät.

Meriliikenteen voimakkain kasvu Itämeren alueella tulee kohdistumaan Suomenlahdelle sekä Etelä-Itämerelle. Myös globaalin talouspolitiikan nopeat vaihtelut, öljyn hinta, kansainväliset kriisit ja terrorismi voivat muuttaa tilannetta nopeasti.

Myös merenkulun teknologian lisääntyminen voi vaikuttaa merellä tapahtuvien onnettomuustilanteiden uhkaa. Aluksen ja merenkulunturvallisuuden hallintaan liittyvän teknii-
kan 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.

Uhkan kohde

Uhkan kohteena ovat pääasiassa ihmiset ja ympäristö. Ihmisten osalta merialueella vakavimpia onnettomuustyyppisiä ovat karilleajosta, pohjakosketuksesta tai yhteentörmäyksestä aiheutuva aluksen kaatuminen tai uppoaminen sekä hallitsematon tulipalo aluksella. Laivapalotilanteet muodostavat merkittävimmän uhan, kun kyseessä on ihmishenkien menettäminen tai vakava loukkaantuminen. Pahin mahdollinen skenaario on matkustaja-aluksen evakuointi vaikeissa olosuhteissa tai suuren matkustaja-aluksen ja öljytankkerin/kemikaaleja kuljettavan aluksen yhteentörmäys.

Öljy- ja kemikaalionnettomuudessa uhkan kohde riippuu päästön leviämisestä sekä ihmisten ja ekosysteemien altistumisesta päästön eri komponenteille. Suuren onnettomuuden seurauksena mereen päässyt öljy joutuu suurelta osin rannoille.

Pieni osa uppoaa ja tietyt ainesosat liukenevat veteen tai haituvat ilmaan. Tulipalotilanteissa palokaasut leviävät ilmaan.

Öljy- ja kemikaalionnettomuus voi aiheuttaa moninaisia ja usein vaikeasti havaittavia ja torjuttavia seurauksia ekosysteemeille. Ekologiset vaikutukset ovat sekä nopeita ja suorita 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. Itämerellä liikennöivien alusten lisäksi Suomen aluevesillä on arvioiden mukaan 22 korkean riskin hylkyä, joissa on todennäköisesti sisällä jopa 200 tonnia öljyä. Lisäksi tunnetaan yhtä monta hylkyä, joissa on 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 voi olla vaarallisia aineita kuljettava alus tai toinen suuri matkustaja-alus. Evakuoitavien kokonaismäärä voi olla 6 000 henkeä.

Öljy- ja aluskemikaalionnettomuuksissa merkittävimmät uhat liittyvät säiliöalusten karilleajoihin, alusten yhteentörmäyksiin ja tulipaloihin. Maa-alueilta peräisin olevat päästöt syntyvät tuotantolaitoksilta ja varastoalueilta. Molemmissa tapauksissa inhimillisillä

tekijöillä ja teknisillä häiriöillä on onnettomuksissa suuri merkitys rauhan aikana. Aluksilla tekniset häiriöt ovat esimerkiksi koneisto-, propulsio-, ohjaus- tai navigointilaitteistossa esiintyviä häiriöitä.

Maasta tapahtuvien isoimpien päästöjen taustalla ovat yleensä öljyn tai kemikaalien siirroissa käytettävien laitteistojen käyttöviat tai vuodot putkistoissa tai säiliöissä.

Vikojen ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Suuren ympäristövahingon jälkitorjuntatoimet voivat kestää kuukausia jopa vuosia. Pilaantuneen ympäristön puhdistaminen ja ennallistaminen asettavat käytettävissä olevat voimavarat koetukselle. Esimerkiksi jätteenkäsittely vaatii suuria välivarastointi-, ja säilytysalueita sekä logistisia haasteita. Ympäristön vahingoittumisen lisäksi taloudelliset vahingot voivat olla huomattavat elinkeinoelämälle, ja erityisesti alueen turismille.

Todennäköisyyden trendin ja vaikutusten arviointi

- Todennäköisyyden trendin arvioitiin kasvavan

Uhkamalli/häiriötilanne	Toden- näköi- syyden trendi	Uhkamalli/häiriötilanteen vaikutukset elintärkeisiin toimintoihin						
		Johtaminen	Kansain- välinen ja EU-toiminta	Puolustus- kyky	Sisäinen turvallisuus	Talous, infra- strukturi ja huoltovarmuus	Väestön toimintakyky ja palvelut	Henkinen kriisin- kestävyys
Merellinen moniala- onnettomuust	↑	**	*	*	**	***	*	**

4.13.2 Vakava ydinvoimalaitosonnettomuus Suomessa tai Suomen lähialueilla

Taustalla oleva uhka tai uhat

Suomessa on neljä ydinvoimalaitosyksikköä, kaksi Loviisassa ja kaksi Olkiluodossa. Lisäksi Olkiluotoon on käynnistymässä uusi yksikkö, Olkiluoto 3. Lisäksi Pyhäjoelle on suunnitella yksi laitosyksikkö.

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

Uhkan kohde

Vakavassa ydinvoimalaitosonnettomuudessa Suomessa tai Suomen lähialueella ympäristöön voi vapautua suuri määrä radioaktiivisia aineita. Syntyvän säteilyvaaratilanteen hoito edellyttää toimia kaikilta hallinnon aloilla ja tasoilla. Toimet voivat olla mittavat, 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, elintarviketeollisuutta 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 olla myös hyvin pitkäkestoinen: ympäristön puhdistaminen ja normaalien elinolosuhteiden palauttaminen, elintarvikkeiden ja juomaveden puhtauden varmistaminen sekä radioaktiivisia aineita sisältävien jätteiden jätehuolto voi kestää vuosien ajan. Tilanteesta toipuminen voi viedä vuosikymmeniä.

Toteutumistapa (mahdollinen/mahdolliset)

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

Vakavien onnettomuuksien mahdollisuutta ei voida kuitenkaan kokonaan sulkea pois, koska onnettomuuden syntymekanismi voi olla sellainen alkutapahtuman ja seuraus yhdistelmä, jota ei ole tunnistettu aikaisemmin.

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.

Lentokonetörmäys ydinvoimalaitokseen ei todennäköisesti vaurioita suoraan itse ydinreaktoria, mutta suuren matkustajakoneen polttoaine aiheuttaa tulipalon, josta erittäin epäsuotuisissa olosuhteissa voi seurata onnettomuus. Lisäksi päästön leviämistä ympäristöön ei pystytä tällöin estämään suojarakennuksen rikkouduttua.

Myös vakavat luonnononnettomuudet voivat äärimmäisissä olosuhteissa sysätä alkuun ydinvoimalaitosonnettomuuden, kuten Fukushimaa vuonna 2011. Fukushiman onnettomuuden jälkeen EU-maissa tehdyt analyysit esimerkiksi äärimmäisten luonnonilmiöiden vaikutusta ydinturvallisuuteen toivat esiin parannustarpeita eri laitoksilla Suomen omat ydinvoimalaitokset mukaan lukien. Kaikissa maissa on tehty kansallinen toimintaohjelma tarvittavista toimenpiteistä.

Vikojen ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Vakava ydinvoimalaitosonnettomuus voi aiheuttaa merkittävän, pitkäaikaisen vähennyksen Suomen sähköntuotannolle varsinkin, jos laitospaikan muut laitosyksiköt joudutaan pysäyttämään. Lisäksi ydinenergian käytön turvallisuuden uudelleen arviointi voi johtaa ydinvoimalaitoksien tilapäiseen pysäyttämiseen. Onnettomuus antaa myös aihetta ydinenergian käytön oikeutuksen tai yleisen hyväksynnän arviointiin ja sitä myötä voi 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. Fukushiman onnettomuuden jälkeen myös evakuoitujen terveydentilan osalta on havaittu mm. diabeteksen ja sydänsairauksien lisääntyminen muuttuneiden elintapojen vuoksi.

Taloudelliset seuraukset ovat laajat tilanteen jälkihoidon ja toipumisen osalta etenkin joutuessa tilanteen pitkäkestoisuudesta. Tilanteella on vaikutusta myös kaikenlaiseen tuotantoon, joka vaara-alueella keskeytyy. Yhteiskunnalta tarvitaan tukea tuotannon uudelleen käynnistämiseen sen jälkeen, kun alue on saatu palautettua turvalliseksi.

Myös Suomen vienti tulee kärsimään säteilyvaaratilanteesta. Fukushiman ja Tšernobylin ydinvoimalaitosonnettomuuksien kokemusten perusteella muut maat todennäköisesti tulisivat vaatimaan puhtaustodistuksia tai mittauksia kaikille Suomesta vietäville tavaroille.

Todennäköisyyden trendin ja vaikutusten arviointi

- Todennäköisyyden trendin arvioitiin säilyvän ennallaan

Uhkamalli/häiriötilanne	Todennäköisyyden trendi	Uhkamalli/häiriötilanteen vaikutukset elintärkeisiin toimintoihin						
		Johtaminen	Kansainvälinen ja EU-toiminta	Puolustuskyky	Sisäinen turvallisuus	Talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus	Väestön toimintakyky ja palvelut	Henkinen kriisinkestävyys
Vakava ydinvoimalaitosonnettomuus Suomessa tai Suomen lähialueilla	—	**	*	**	**	***	***	***

LIITTEET

Taulukko 1. Todennäköisyyden trendin ja vaikutuksen arviointi koontitaulukko

Uhkamalli/häiriötilanne	Todennäköisyyden trendi	Uhkamalli/häiriötilanteen vaikutukset elintärkeisiin toimintoihin						
		Johtaminen	Kansainvälinen ja EU-toiminta	Puolustuskyky	Sisäinen turvallisuus	Talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus	Väestön toimintakyky ja palvelut	Henkinen kriisinkestävyys
Informaatiovaikuttaminen	↑	**	**	**	**	**	**	***
Poliittinen, taloudellinen ja sotilaallinen painostus	↑	***	**	**	**	***	**	***
Sotilaallisen voiman käyttö	—	***	***	***	***	***	***	***
Laajamittainen maahantulo	↑	**	**	*	***	*	***	**
Yhteiskunnan rakenteisiin tai laajoihin ihmisjoukkoihin tehty terroristinen isku	—	**	*	**	***	*	*	***
Isojen väkijoukkojen väkivaltainen liikehdintä	—	**	*	**	***	*	**	***
Julkisen talouden häiriö	—	*	**	**	**	**	**	***
Rahoitusjärjestelmän häiriö	—	*	**	**	**	***	**	***
Sähkön saannin suurhäiriö	—	**	*	*	**	***	***	**
Polttoaineiden saannin häiriöt	—	*	*	**	**	***	**	**
Viestintäverkkojen- ja palveluiden vakavat häiriöt	↑	**	*	**	***	***	***	**
Logistiikan häiriöt	—	*	**	**	**	***	***	**
Mikrobilääkeresistenssi	↑	*	*	**	*	*	**	**
Influenssapandemia tai muu vastaava laajalle levinnyt epidemia	—	*	*	**	**	**	**	**
Helposti leviävä vakava eläintauti	↑	*	*	*	*	**	*	**
Vaaralliset kasvintuhoajat -kasvitautepidemia		*	*	*	*	**	*	**
Vesihuollon häiriöt	↑	*	*	*	*	**	**	**
Elintarvikehuollon häiriöt	↑	*	*	*	*	**	**	**
Merellinen monialaonnettomuus	↑	**	*	*	**	***	*	**
Ydinvoimalaitosonnettomuus Suomessa tai Suomen lähialueilla	—	**	*	**	**	***	***	***



Sisäministeriö
Inrikesministeriet

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

www.intermin.fi