Lapin alueellinen riskiarvio 2023

Päivitetty 16.9.2024

Sisällysluettelo

1 JOHDANTO ... 2
2 POHDINTA ... 5
3 ALUEELLISEN RISKIARVION VALMISTELUPROSESSI ... 6
3.1 Päivitys 2024 ... 7
4 ALUEELLISESTI MERKITTÄVIEN RISKIEN ARVIOINTI ... 8
4.1 Luonnon aiheuttamat onnettomuudet ja sään ääri-ilmiöt ... 8
4.1.1 Tulvat ... 8
4.1.2 Myrskyt ... 11
4.1.3 Pitkittynyt poikkeuksellinen kuivuus-, helle- tai pakkasjakso ... 13
4.1.4 Laaja maastopalo ... 15
4.2 Avaruuden uhat ... 18
4.2.1 Geouhat – magneettiset- ilmakehä- ja muut ympäristöuhat ... 18
4.2.2 Aurinkomyrsky ja muut avaruuden uhat ... 22
4.3 Suuronnettomuudet ... 26
4.3.1 Vakava vaarallisten aineiden onnettomuus ... 26
4.3.2 Suuri pato-onnettomuus ... 29
4.3.3 Matkailun huippusesongin aikainen suuri monipotilastilanne ... 34
4.4 Infrastruktuurin häiriöt ... 37
4.4.1 Elintarvikehuollon häiriöt ... 37
4.4.2 Logistiikan vakava häiriö ... 40
4.4.3 Vesihuollon häiriöt ... 43
4.4.4 Voimahuollon häiriöt ... 46
4.4.5 Tietoliikenteen häiriöt ... 48
4.5 Yhteiskuntajärjestystä vaarantava toiminta ... 51
4.5.1 Sotilaallisen voiman käyttö ... 51
4.5.2 Yhteiskunnan kriittiseen infraan kohdistuva törkeä tuhotyö ... 54
4.5.3 Henkilöjoukkoon kohdennettu törkeä tuhotyö ... 56
4.5.4 Laajamittainen maahantulo ... 59
4.5.5 Informaatiovaikuttaminen ... 65
4.6 Terveysturvallisuuden häiriöt ... 69
4.6.1 Laajamittaiset tartuntataudit ... 69
4.6.2 A-luokan eläintauti ... 71
5 KOONTITAULUKKO ... 74
6 LÄHDEMATERIAALIA ... 77
7 LIITTEET ... 78
7.1 Liite 1 - Kansallisen riskiarvion 2023 skenaariot ... 78
7.2 Liite 2 – Onnettomuusuhkien ja häiriötilanteiden ajankohtaisuus ... 79

1 JOHDANTO

Lapin alueellisen riskiarvion tarkoituksena on ennakoida Lapin maakuntaan mahdollisesti kohdistuvia suhteellisen äkillisiä tapahtumia, jotka vaativat viranomaisilta normaalista poikkeavia toimia. Riskiarviossa on tunnistettu riskejä, joilla on laajaa alueellista merkitystä ja arvioitu niiden vaikutusta yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin Lapissa.

Kuva 1. Yhteiskunnan elintärkeät toiminnot (Yhteiskunnan turvallisuusstrategia 2017)

Alueelliset riskiarviot muodostavat yhdessä kansallisen riskiarvion kanssa valtakunnallisen riskiarviokokonaisuuden, jossa merkittävimmät riskit on tunnistettu ja arvioitu poikkihallinnollisesti. Tämä riskiarviokokonaisuus muodostaa perustan sille, millaisiin riskeihin eri hallinnonalojen ja muiden toimijoiden on varauduttava. Lisäksi kukin toimija arvioi riskejään yksityiskohtaisemmin suhteessa tehtäviinsä ja toimintaansa, hallinnonalaa ja toimialaa koskevan lainsäädännön mukaisesti.

Kuva 2. Riskiarviokokonaisuus (Alueellisten riskiarvioiden menetelmäohje)

Suomen kansallinen riskiarvio päivitetään kolmen vuoden välein ja uusin on julkaistu alkuvuonna 2023. Kansallisessa riskiarviossa on kuvattuna kaikkiaan 21 uhkamallia tai häiriötilannetta (liite 1).

Vuoden 2023 (päivitetty 2024) Lapin alueellisessa riskiarviossa on huomioitu 21 uhka- tai häiriötilanteen aiheuttamaa riskiä. Riskit on ryhmitelty kuuteen ryhmään:

- luonnon aiheuttamat onnettomuudet ja sään ääri-ilmiöt
- avaruuden uhat
- suuronnettomuudet
- infrastruktuurin häiriöt
- yhteiskuntajärjestystä vaarantava toiminta ja
- terveysturvallisuuden häiriöt.

Kansainvälisen turvallisuustilanteen muutoksesta johtuen Lapin alueelliseen riskiarvioon 2023 on uusina riskeinä kirjattu informaatiovaikuttaminen sekä yhteiskunnan kriittiseen infrastruktuuriin kohdistuva törkeä tuhotyö. Ensimmäistä kertaa omana skenaarionaan on huomioitu myös Lapin matkailun huippusesonkiaikana alueella oleskelevan väestön määrän, liikenteen ja matkailupalvelujen merkittävän kasvun aiheuttama onnettomuusriskin kasvu.

Vuonna 2024 valmistuneen omaehtoisen alueellisen riskiarvion päivitystyön yhteydessä merkittäväksi riskiksi lisättiin sotilaallisen voiman käyttö.

Lapin alueellisen riskiarvion valmistelutyöhön osallistuneiden asiantuntijoiden arvion mukaan Lapin suurimmat alueelliset riskit ovat:

- voimahuollon häiriintyminen
- tietoliikenteen häiriintyminen
- informaatiovaikuttaminen
- polttoaineen jakelun häiriintyminen ja
- laajamittainen maahantulo.

Riskiarviotarkasteluun valikoituneet uhka- ja häiriötilanneskenaariot laadittiin ja arvioitiin valmistelutyössä mukana olleiden asiantuntijoiden toimesta. Uhka- ja häiriötilanteista arvioitiin niiden toteutumisen todennäköisyyttä ja seurausvaikutuksia. Seurausvaikutukset on esitetty arvoitujen välittömien ja yhteiskunnallisten vaikutusten keskiarvona.

Lapin alueellinen riskiarvio 2023 vahvistaa edelleen jo aiemmin tehtyä havaintoa siitä, että Lapin merkittävimmät riskien aiheuttamat uhat kohdistuvat joko suoraan tai välillisesti infrastruktuuriin.

Uhka- tai häiriötilanne	**Todennäköisyys**	**Vaikutukset**
Voimahuollon häiriöt	Hyvin korkea	Merkittävä vaikutus
Tietoliikenteen häiriöt	Hyvin korkea	Merkittävä vaikutus
Informaatiovaikuttaminen	Hyvin korkea	Lievä vaikutus
Laajamittainen maahantulo	Hyvin korkea	Lievä vaikutus
Myrskyt	Hyvin korkea	Lievä vaikutus
Pitkittynyt poikkeuksellinen kuivuus-, helle- tai pakkasjakso	Hyvin korkea	Lievä vaikutus

Laaja maastopalo	Hyvin korkea	Lievä vaikutus
Geouhat	Korkea	Merkittävä vaikutus
Avaruuden uhat	Korkea	Merkittävä vaikutus
Vesihuollon häiriöt	Korkea	Merkittävä vaikutus
Elintarvikehuollon häiriöt	Korkea	Lievä vaikutus
Logistiikan häiriöt	Korkea	Lievä vaikutus
Laajamittaiset tartuntataudit	Korkea	Lievä vaikutus
Tulvat	Korkea	Lievä vaikutus
Matkailun huippusesongin aikainen suuri monipotilastilanne	Korkea	Lievä vaikutus
Vakava vaarallisten aineiden onnettomuus	Korkea	Lievä vaikutus
A-luokan eläintauti	Korkea	Lievä vaikutus
Yhteiskunnan kriittiseen infraan kohdistuva törkeä tuhotyö	Matala	Erittäin merkittävä vaikutus
Henkilöjoukkoon kohdennettu törkeä tuhotyö	Matala	Merkittävä vaikutus
Suuri pato-onnettomuus, jätepato	Matala	Lievä vaikutus
Suuri pato-onnettomuus, vesistöpato	Hyvin matala	Merkittävä vaikutus

Taulukko 1. Uhka- ja häiriötilanteiden todennäköisyydet ja vaikutukset.

Jokainen viranomainen ja toiminnanharjoittaja vastaa itse omasta varautumisestaan ja oman toiminnan jatkuvuuden hallinnasta. Laajassa poikkihallinnollisessa yhteistyössä valmisteltu Lapin alueellinen riskiarvio 2023 tarjoaa laaja-alaisen, lappilaisten asiantuntijoiden toimesta laaditun katsauksen Lapin ajankohtaisiin riskeihin ja niiden aiheuttamiin vaikutuksiin. Toivomme, että Lapin viranomaiset, kunnat, elinkeinoelämä ja järjestöt hyödyntävät päivitettyä riskianalyysiä suunnitellessaan omaa varautumista sekä toteutettaessa Lapin alueellista varautumisen yhteistoimintaa.

2 POHDINTA

Vuoden 2023 Lapin alueellinen riskiarvio vahvistaa edelleen jo aiemmin tehtyä havaintoa siitä, että Lapin merkittävimmät riskien aiheuttamat uhat kohdistuvat joko suoraan tai välillisesti yhteiskunnan kriittiseen infrastruktuuriin.

Lapin turvallisuusympäristön muutokseen vaikuttaneet merkittävimmät tekijät 2010-luvulta lähtien ovat liittyneet ulkoisiin ja osin jopa globaaleihin turvallisuusuhkiin. Tämä näkyy Lapin alueellisessa riskiarviossa, jossa mm. ilmastonmuutoksen, pandemian, laajamittaisen maahantulon ja avaruussään on arvioitu aiheuttavan merkittäviä uhkia Lapin sisäiselle turvallisuudelle.

Uudessa Lapin alueellisessa riskiarviossa on huomioitu myös Venäjän vuonna 2022 Ukrainassa aloittaman sodan vaikutuksia. Yhteiskunnan kriittiseen infraan kohdistuvan tahallinen vahingonteko, valtiollisena painostuskeinona käytettävä välineellistetty laajamittainen maahantulo ja informaatiovaikuttaminen eli yhteiskuntarauhan horjuttaminen tarkoituksellisesti väärää tietoa levittämällä. Edellä mainitut uhkatekijät, jotka liittyvät sodan aiheuttamiin vaikutuksiin Lapissa, muodostavat uuden tyyppisen ulkoisen riskitekijän Lapin turvallisuudelle.

Edellä esitetyn perusteella mahdollisuus pitkäkestoisen sähkönjakelu- ja tietoliikennehäiriön todennäköisyydelle Lapissa on kasvanut. Tästä johtuen Lapin viranomaisten, kuntien, elinkeinoelämän sekä muiden yhteiskunnan kriittisten toimintojen ylläpitämisen kannalta keskeisten toimijoiden tulee kiinnittää huomiota oman toimintansa jatkuvuuden turvaamiseen. Tämä edellyttää ajantasaisia toimintasuunnitelmia, säännöllistä oman organisaation harjoittamista sekä tarvittaessa valmiutta yhteistoimintaan. Lisäksi on huolehdittava sitä, että käytettävissä ovat oman toiminnan harjoittamisen kannalta tarvittavat johtamis- ja väistötilat, jotka on varmennettu jatkuvan sähkönsyötön ja häiriötilanteissa toimintakelpoisten viestivälineiden osalta.

Monitahoisessa tai pitkittyneessä alueellisessa häiriötilanteessa viranomaisviestinnän merkitys korostuu. Viranomaisten ja muiden toimijoiden tulee kyetä välittämään alueen asukkaille oikeaa ajantasaistaa tietoa sekä toimintaohjeita.

Riskiarvioinnin näkökulmasta Lapin turvallisuusympäristön muutoksessa voidaan todeta seuraavia yleisiä piirteitä:

- Yhteiskunnan häiriöttömän toiminnan kannalta suurimmiksi uhkatekijöiksi on arvioitu pitkäkestoiset sähkönjakelu- ja tietoliikennehäiriöt.
- Kriittiseen infrastruktuuriin kohdistuvan pitkäkestoisen ja laaja-alaisen häiriötilanteen riski on arvioitu merkittäväksi.
- Ulkopuolisen toimijan toimesta toteutetun informaatiovaikuttamisen, painostuksen tai yhteiskunnan kriittiseen infraan kohdistuvan tahallisen vahingonteon mahdollisuuden arvioidaan kasvaneen.
- Sään ääri-ilmiöiden seurauksena tapahtuvien häiriöiden arvioidaan lisääntyvän.
- Matkailun voimakkaan kasvun seurauksena paikallisen häiriötilanteen vaikutuspiirissä on väestön lisäksi lähes poikkeuksetta suuri määrä niin kotimaisia kuin ulkomaalaisiakin matkailijoita.

3 ALUEELLISEN RISKIARVION VALMISTELUPROSESSI

Alueellinen riskien arviointi liittyy Euroopan unionin pelastuspalvelumekanismipäätökseen (1313/2013/EU), jonka perusteella jäsenvaltioiden on annettava kansallisella tai paikallisella tasolla kehitettävästä riskiarvioinnista yhteenveto joka kolmas vuosi. Edellisen kerran alueelliset riskiarviot laadittiin sisäministeriön toimeksiannosta vuonna 2018.

Lapissa riskiarvioon tehtiin omaehtoinen päivitys vuonna 2021 turvallisuusympäristössä tapahtuneiden merkittävien muutosten vuoksi. Näin toimittiin, sillä alueellista riskiarviota työstänyt työryhmä on pitänyt tärkeänä, että turvallisuusympäristöä tarkastellaan säännöllisesti ja alueellista riskienarviointia pidetään yllä myös välivuosina. Tämä osoittautui tärkeäksi näkökulmaksi, sillä uhkakuviin on kohdistunut nopeita ja yllätyksellisiä muutoksia

Lapin alueellisen riskiarvion 2023 laatimista koordinoivat sisäministeriön toimeksiannon mukaisesti Lapin pelastuslaitos ja Lapin aluehallintovirasto. Riskiarvio laadittiin eri turvallisuustoimijoiden ja asiantuntijoiden yhteistyönä.

Alueellisen riskiarvion valmistelu aloitettiin edellisen vuonna 2021 tehdyn päivityksen skenaarioiden pohjalta. Valmistelutyössä tarkasteltiin riskiarvion ajantasaisuutta uhka- ja häiriötilanteiden tunnistamisen, mallintamisen ja arvioinnin osalta. Työssä hyödynnettiin sisäministeriön tehtävänannossaan antamaa materiaalia, alueella tehtyä riskienarviointi- ja riskienhallintatyötä sekä tapahtuneista onnettomuuksista ja häiriötilanteista kertynyttä tietoa. Yhteistyötä tehtiin viranomaisten, kaupunkien, kuntien, elinkeinoelämän, hyvinvointialueen sekä järjestöjen kanssa.

Yhteistyötahojen näkemyksiä uhka- ja häiriötilanteiden ajankohtaisuudesta ja esille nousseita uusista uhkista kerättiin aluksi Webropol-kyselyllä. Tulokset esiteltiin asiantuntijapaneelille työpajassa, jonka ryhmätöistä ja yhteisistä keskusteluista saadut kommentit huomioitiin valmistelutyössä. Uhka- ja häiriötilannemallien laatiminen vastuutettiin eri asiantuntijatahoille. Mallit koottiin yhteen, käytettiin vielä täydennys- ja kommenttikierroksella valmistelussa mukana olleilla tahoilla ja muokattiin lopulliseen alueellisen riskiarvioraportin muotoon.

Alueellinen riskiarvio on poikkihallinnollisena yhteistyönä tunnistettu näkymä Lapin riskeistä ja varautumistarpeista. Tavoitteena on edistää alueellista valmiutta kohdata ja hallita näitä tilanteita niin eri toimijoiden omaan kuin alueelliseen yhteistoiminnassa tapahtuvaan varautumiseen liittyen.

Lapin alueellisen riskiarvion valmistelussa toimi eri toimialojen sekä elinkeinoelämän asiantuntijoita ja viranomaisia seuraavista organisaatiosta:

Erillisverkot Oy
Jääkäriprikaati
Lapin AVI
Lapin ELY-keskus
Lapin hyvinvointialue
Lapin lennosto
Lapin pelastuslaitos
Lapin poliisilaitos
Lapin rajavartiosto
Migri
Napapiirin Energia ja Vesi Oy
Rovakaira Oy
Sodankylän Geofysiikan Observatorio
SPR Lappi
Tulli
Valmiustoimikunnan kuntajaos
YLE Lappi

3.1 Päivitys 2024

Alueelliseen riskiarvioon on tehty omaehtoinen päivitys vuoden 2024 aikana.

Onnettomuus- ja häiriötilanteita tarkasteltiin kutsuttujen vuoden 2023 alueellisen riskiarvion valmisteluun osallistuneiden turvallisuustoimijoiden ja –asiantuntijoiden toimesta aiemman oheistuksen mukaisesti.

Arvioitavien merkittävien riskien joukkoon nostettiin sotilaallisen voiman käyttö. Muilta osin päivitys kohdentui riskien ryhmittelyyn sekä tekstien tarkennuksiin. Esiin tulleet muutostarpeet on päivitetty tähän raporttiin.

4 ALUEELLISESTI MERKITTÄVIEN RISKIEN ARVIOINTI

4.1 Luonnon aiheuttamat onnettomuudet ja sään ääri-ilmiöt

4.1.1 Tulvat

Skenaarion tausta, muutosvoimat ja alueelliset erityispiirteet

Nopeasti syntyvän poikkeuksellisen suuren vesistön kevättulvan tai merivesitulvan aikaansaama vedenpinnan nousu aiheuttaa vahinkoja ihmisille, infrastruktuurille, ympäristölle ja taloudelliselle toiminnalle.

Lapissa suurimmat tulvat ajoittuvat kevääseen, kun vesistöjen runsaimmat virtaamat muodostuvat lumen sulamisen seurauksena ja jäät lähtevät liikkeelle. Suurimmillaan virtaamat ovat yleensä 1-2 viikkoa jäiden lähdön jälkeen. Virtaamien suuruus ja tulvaajan pituus riippuvat talven lumitilanteesta ja sulamiskauden sääoloista.

Rannikolla myrsky voi aiheuttaa merivesitulvia varsinkin silloin, kun merivesi on muutoinkin korkealla.

Lapin alueella merkittäviä tulvariskialueita ovat Rovaniemen, Tornion ja Kemijärven kaupungit, Kittilän kirkonkylä, Ivalon taajama sekä merivesitulvan osalta Kemin kaupunki.

Skenaarion toteutumisen välittömät syyt

Lapin vesistöalueilla kehittyy poikkeuksellisen suuri kevättulva. Sen syntymiseen vaikuttavat valuma-alueen normaalia suuremmat lumen vesiarvot, lumen sulamisajan runsaat vesisateet ja lämpimät säät sekä jäiden patoutuminen.

Etelä- ja lounaistuulet ja matalapaine voivat saada merivedenpinnan nousemaan, jolloin vesi nousee rannikolla nopeasti aiheuttaen merivesitulvan.

Skenaarion kuvaus ja mahdolliset kehityskulut

Poikkeuksellisen suuren kevättulvan tulvavedet nousevat tulvariskialueilla ennätyksellisen korkealle kastellen rakennuksia ja rantaviljelmiä. Voimakas virtaus rikkoo siltojen sekä vesi- ja viemäriverkoston rakenteita ja syövyttää teiden penkereitä. Tieyhteyksiä ja sähkökaapeleita on poikki. Tulvavedet saastuttavat talousvettä. Tulvin liittyvä tietoliikenne kuormittaa verkkoja.

Merivesitulvatilannetta pahentavat voimakkaat sateet, jotka voivat merivesitulvan yhteydessä toteutuessaan aiheuttaa myös samanaikaisen hulevesitulvan. Hulevesitulva esiintyy alueella, jossa maanpinta on kivetty tai asfaltoitu eikä ime vettä. Sadevesiviemäreiden kapasiteetti ylittyy ja vesi tulvii kaduille ja kellareihin.

Arvio skenaarion todennäköisyydestä

Poikkeuksellisen suuren tulvan toteutumisen todennäköisyys on korkea.

Tulvia aiheuttavat lumen sulaminen, jää- ja hyydepadot, rankkasateet sekä meriveden nousu. Ilmastonmuutos vaikuttaa näihin kaikkiin. Pitkällä aikavälillä lumen sulamisen aiheuttamien tulvien osuus laskee ja sadannan aiheuttamien tulvien määrä kasvaa. Tulevaisuudessa vesistöjen syys- ja talvitulvat yleistyvät ja kasvavat, kun taas kevättulvat aikaistuvat ja mahdollisesti Pohjois-Lappia lukuun ottamatta pienenevät. Muutos riippuu kuitenkin vesistön sijainnista ja ominaisuuksista.

Äärevöityvä sää voi aiheuttaa talvikuukausinakin äkillisen sään lämpenemisen, jonka seurauksena virtaamat vesistöissä lähtevät kasvuun ja virta-alueiden jäät liikkeelle. Tällaisessa tilanteessa vahinkoja aiheuttava jääpatoriski on tavanomaista kevättulvaa

merkittävästi suurempi. Jokivesistöjen jäiden kasaantumiset talviaikaan voivat aiheuttaa merkittävän jääpatoriskin kasvun myös kevään jäiden lähtöön.

Arvio skenaarion seurauksista

Tulva voi aiheuttaa äkillistä ympäristön pilaantumista sekä vahingollisia seurauksia ihmisten terveydelle. Tulvavesi huuhtoo veden nousun seurauksena lietelantaloita, saostuskaivoja sekä polttoaine- ja kemikaalisäiliöitä aiheuttaen veden saastumista. Saastuneeseen veteen liittyy mm. kasvanut ulosteperäisten bakteeritartuntojen riski.

Välttämättömyyspalveluihin liittyviä merkittäviä tulvariskikohteita ovat mm. muuntamot, lämpökeskukset ja vesihuolto. Tulvavedet aiheuttavat häiriöitä ja keskeytyksiä vesihuollon talousveden hankintaan ja jakeluun, jätevesien käsittelyyn sekä sähkönjakeluun.

Tulvaherkillä alueilla tulee ottaa huomioon vaikeasti evakuoitavat kohteet. Erityisiä riskikohteita ovat sosiaali- ja terveydenhuollon yksiköt, joissa on toimintakyvyltään rajoittuneita henkilöitä. Muita merkittäviä riskikohteita ovat päiväkodit ja koulut.

Arvioinnin luotettavuus

Arvioinnin luotettavuus on korkealla tasolla. Tulvista on olemassa kotimaista tilastotietoa sekä toistuvuusaika- ja vaikutusarviointeja.

Skenaarion nimi: Tulvat					
Nopeasti syntyvän poikkeuksellisen suuren tulvan aikaansaama vedenpinnan nousu aiheuttaa vahinkoja ihmisille, infrastruktuurille, ympäristölle ja taloudelliselle toiminnalle.					
Todennäköisyyden arviointi					
Hyvin matala	**Matala**	**Keskimääräinen**	**Korkea**	**Hyvin korkea**	**Selitys**
				5	Tilastot ja työryhmän asiantuntija-arvio
Seurausten arviointi					
Välittömät vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Erittäin merkittävä (****)**	**Selitys**
Vakavat henkilövahingot	x				Yksittäisiä vähäisiä henkilövahinkoja
Taloudelliset vahingot			x		Vahinkoja infraan ja rakennuksille
Ympäristövahingot		x			Jätevesijärjestelmien kuormittumisen aiheuttamat ympäristövahingot
Yhteiskunnalliset vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
Johtaminen			x		Häiriötilanteen pitkittyessä vaikutuksia eri toimijoiden yhteistoimintaan
Sisäinen turvallisuus			x		Pitkäkestoisena vaikutuksia pelastustoimen palveluiden ylläpitoon
Alueen talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus		x			Pitkäkestoinen sähkönjakelun häiriintyminen aiheuttaa seurausvaikutuksia
Väestön toimintakyky ja palvelut			x		Pelastustoimen resurssit sidottu vahingontorjuntatyöhön, viivettä muussa pelastustoiminnassa
Henkinen kriisinkestävyys	x				
Häiriöiden ketjuuntuminen	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
			x		
Arvion luotettavuus	**Vähäinen**	**Keskimääräinen**	**Korkea**	**Selitys**	
			x	Kotimaista tilastotietoa	

Todennäköisyys: 1 = Hyvin matala, 2= Matala, 3= Keskimääräinen, 4 = Korkea, 5 = Hyvin korkea

4.1.2 Myrskyt

Skenaarion tausta, muutosvoimat ja alueelliset erityispiirteet

Voimakkaan matalapaineen aiheuttama myrsky voi esiintyä kovina tuulenpuuskina, rankkasateina ja ukkosina sekä talviaikaan lumi- ja jäätävinä sateina.

Skenaarion toteutumisen välittömät syyt

Voimakas matalapaine yltyy myrskyrintamaksi, joka liikkuu Lapin yli. Myrskyn vaikutukset kohdistuvat pääosin Perämeren rannikkoalueelle.

Skenaarion kuvaus ja mahdolliset kehityskulut

Vaarallisen voimakkaat lounaistuulet ja rajut sadekuurot saavat aikaan myrskyvahinkoja. Perämeren rannikolla merivesi nousee huomattavasti tavallista korkeammalle.

Myrsky saa aikaan metsätuhoja. Puuskittainen tuuli kaataa puustoa rakennusten, liikenneväylien sekä ilmajohtolinjojen päälle vaurioittaen niitä. Teitä on poikki. Sähkönsiirto ja –jakelu sekä sähköstä riippuvaiset toiminnot häiriintyvät merkittävästi. Tuuli vaurioittaa kattoja sekä irrottaa ja kuljettaa muuta irtainta tavaraa. Avoveden aikaan veneilylle aiheutuu vaaratilanteita ja veneille vahinkoja. Rankkasateet ja meriveden nousu voivat synnyttää hulevesitulvia ja vaikeuttaa rannikon jätevedenpuhdistamoiden toimintaa.

Talviaikaan runsas lumi- tai jäätävä sade sekä voimakas tuuli aiheuttavat suurta lumi- tai jääkuormaa. Myrskytuulet ja tykkylumi puissa tai kertyvä jääkuorma vaurioittavat sähköverkkoa tai sen kriittisiä osia aiheuttaen laajoja sähkökatkoja. Voimakkaat myrskypuuskat voivat aiheuttaa roudattomassa maassa merkittäviä puustovahinkoja.

Ilmastonmuutoksen myötä myrskyihin liittyvien tuulituhojen arvioidaan lisääntyvän, koska routakausi lyhenee ja sateet tulevat yhä useammin vetenä, jolloin maa on sadekausina märkä.

Arvio skenaarion todennäköisyydestä

Poikkeuksellisen myrskyn toteutumisen todennäköisyys on korkea.

Arvio skenaarion seurauksista

Sähköstä riippuvaiset toiminnat mm. tietoliikenne, vesi- ja jätevesihuolto, lämmön- ja polttoaineen jakelu, alkutuotanto, teollisuus ja liikenne häiriintyvät tai lamaantuvat. Huolto- ja korjaustoiminnan viiveet laajoilla harvateisillä alueilla pahentavat vaikutuksia. Vaikutukset heijastuvat mm. päivittäistavarahuoltoon sekä sosiaali- ja terveydenhuoltopalveluihin. Puhelin-ja tietoliikennehäiriöiden pitkittyessä myös turvallisuusviranomaisten toiminta vaarantuu.

Raivaustöissä voi tapahtua henkilövahinkoja. Pelastustoimen resurssien ollessa sidottuna vahingontorjuntatyöhön aiheutuu muuhun pelastustoimintaan viivettä.

Myrskyvahingot voivat vaikeuttaa merkittävästi ja pitkän aikaa alueen asukkaiden arkea. Vahinkojen seurauksista aiheutuu haittoja ja esteitä liikkumiseen, elinkeinon harjoittamiseen, asumiseen, asioimiseen, yhteydenpitoon ja avunsaamiseen.

Arvioinnin luotettavuus

Arvioinnin luotettavuus on korkealla tasolla. Säätilasta on olemassa kotimaista tilastotietoa.

Skenaarion nimi: Myrskyt					
Voimakkaan matalapaineen aiheuttama myrsky esiintyy kovina tuulenpuuskina, rankkasateina ja ukkosina sekä talviaikaan lumi- ja jäätävinä sateina saaden aikaan myrskyvahinkoja.					
Todennäköisyyden arviointi					
Hyvin matala	**Matala**	**Keskimääräinen**	**Korkea**	**Hyvin korkea**	**Selitys**
				5	Tilastot ja työryhmän asiantuntija-arvio
Seurausten arviointi					
Välittömät vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Erittäin merkittävä (****)**	**Selitys**
Vakavat henkilövahingot	x				Yksittäisiä henkilövahinkoja
Taloudelliset vahingot			x		Infran häiriöt ja vahingot, metsätuhot
Ympäristövahingot		x			Jätevesijärjestelmien kuormittumisen aiheuttamat ympäristövahingot
Yhteiskunnalliset vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
Johtaminen			x		Häiriötilanteen pitkittyessä vaikutuksia eri toimijoiden yhteistoimintaan
Sisäinen turvallisuus			x		Pitkäkestoisena vaikutuksia pelastustoimen palveluiden ylläpitoon.
Alueen talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus			x		Pitkäkestoinen sähkönjakelun häiriintyminen aiheuttaa seurausvaikutuksia
Väestön toimintakyky ja palvelut			x		Pelastustoimen resurssit sidottu vahingontorjuntatyöhön, viivettä muussa pelastustoiminnassa
Henkinen kriisinkestävyys	x				
Häiriöiden ketjuuntuminen	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
			x		Toiminnan keskeytyksiä
Arvion luotettavuus	**Vähäinen**	**Keskimääräinen**	**Korkea**	**Selitys**	
			x	Kotimaista tilastotietoa	

Todennäköisyys: 1 = Hyvin matala, 2= Matala, 3= Keskimääräinen, 4 = Korkea, 5 = Hyvin korkea

4.1.3 Pitkittynyt poikkeuksellinen kuivuus-, helle- tai pakkasjakso

Skenaarion tausta, muutosvoimat ja alueelliset erityispiirteet

Poikkeuksellinen sääilmiö voi muodostua pitkästä kuivuus-, helle- tai pakkasjaksosta. Kuivuus havaitaan yleisimmin sateettomuutena tai maaperän vesisisällön vähyytenä. Poikkeuksellisesta helteestä puhutaan lämpötilan noustessa päivittäin yli 25ºC vähintään kolmen viikon ajan. Lapissa pakkanen on kovaa, kun lämpötila on alle -25ºC.

Ilmastonmuutos lisää äärimmäisten ja poikkeavien sääilmiöiden aiheuttamia riskejä muuttamalla näiden ilmiöiden esiintymistiheyttä, voimakkuutta ja tyypillistä esiintymisajankohtaa.

Laajalla alueella esiintyvä poikkeuksellisen kuuma hellejakso aiheuttaa terveyshaittoja riskiryhmille.

Laajalla alueella esiintyvät poikkeuksellisen kylmät ja pitkäkestoiset pakkasjaksot aiheuttavat häiriöitä sähkönjakeluun ja liikenteeseen sekä terveyshaittoja riskiryhmille.

Skenaarion toteutumisen välittömät syyt

Korkeapaine tuo Lappiin aurinkoisen ja pitkäkestoisen lämpöjakson. Lämpötila on hellelukemissa.

Talvisen Siperiasta kurottuvan korkeapaineen yhteydessä pakkanen on kireää. Poikkeuksellinen sää pysyy pitkään Lapin alueella.

Skenaarion kuvaus ja mahdolliset kehityskulut

Poikkeuksellisen kuuma hellejakso pysyy pitkään Lapin alueella. Vakavien terveydellisten haittavaikutusten riski kohdistuu erityisesti ikääntyneisiin ja pitkäaikaissairaisiin.

Pakkasjakson kohdistuessa laajemmalle alueelle Pohjoismaissa, voi seurauksena olla sähköpula. Liikennevälineiden toimintahäiriöt vaikuttavat logistiikkaan. Riskiryhmien henkilöt kärsivät terveyshaitoista.

Arvio skenaarion todennäköisyydestä

Pitkittyneen poikkeuksellisen kuivuus-, helle- tai pakkasjakson toteutumisen todennäköisyys on korkea.

Arvio skenaarion seurauksista

Hellejakson aikana rakennusten sisätilojen lämpötilojen hallinta on haasteellista. Helteen aiheuttamat terveyshaitat kuormittavat sosiaali- ja terveydenhuollon yksiköitä.

Pakkasjakson aikana lämmityspolttoainevarastojen täydennykset voivat häiriintyä kuljetuskaluston toimintahäiriöiden vuoksi. Tästä voi seurata paikallisia tai alueellisia tuotantokatkoksia lämmöntuotannossa. Paikalliset sähkön- ja lämmönjakeluhäiriöt voivat aiheuttaa nopeita evakuointitarpeita. Alueellisesti voi olla tarvetta sähkönkäytön rajoituksiin. Pelastustoimet vaikeutuvat ja voivat paikoin estyä. Pelastustoiminnassa käytettävässä kalustossa esiintyy toimintahäiriöitä. Viestintäkaluston toiminta-aika lyhenee kenttäolosuhteissa.

Arvioinnin luotettavuus

Arvioinnin luotettavuus on korkealla tasolla. Arvioinnin luotettavuus on korkealla tasolla. Säätilasta on olemassa kotimaista tilastotietoa.

Skenaarion nimi: Pitkittynyt poikkeuksellinen sääilmiö					
Laajalla alueella siintyvä poikkeuksellisen kuuma hellejakso aiheuttaa terveyshaittoja riskiryhmille. Laajalla alueella esiintyvät poikkeuksellisen kylmät ja pitkäkestoiset pakkasjaksot aiheuttavat häiriöitä sähkönjakeluun ja liikenteeseen sekä terveyshaittoja riskiryhmille.					
Todennäköisyyden arviointi					
Hyvin matala	**Matala**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Hyvin korkea**	**Selitys**
				5	Tilastot ja työryhmän asiantuntija-arvio
Seurausten arviointi					
Välittömät vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Erittäin merkittävä (****)**	**Selitys**
Vakavat henkilövahingot		x			Muutamia vakavia henkilövahinkoja, hellejakson pitkittyessä terveydenhuollon kuormitus voi kasvaa
Taloudelliset vahingot		x			
Ympäristövahingot	x				
Yhteiskunnalliset vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
Johtaminen		x			Häiriötilanteen pitkittyessä vaikutuksia eri toimijoiden yhteistoimintaan
Sisäinen turvallisuus	x				
Alueen talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus		x			
Väestön toiminta-kyky ja palvelut		x			Lieviä ja väliaikaisia häiriöitä sosiaali- ja terveydenhuollon palveluissa
Henkinen kriisinkestävyys		x			
Häiriöiden ketjuuntuminen	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
		x			
Arvion luotettavuus	**Vähäinen**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Selitys**	
			x	Kotimaista tilastotietoa	

Todennäköisyys: 1 = Hyvin matala, 2= Matala, 3= Keskimääräinen, 4 = Korkea, 5 = Hyvin korkea

4.1.4 Laaja maastopalo

Skenaarion tausta, muutosvoimat ja alueelliset erityispiirteet

Laajojen maastopalojen uhka ajoittuu kesäaikaan, jolloin niille suotuisten olosuhteiden edellytykset voivat muodostua pitkittyneen helle- ja kuivuusjakson seurauksena. Maastopalojen riski kasvaa ilmaston muutoksen myötä. Ilmaston lämmetessä yleistyvät ajanjaksot, jolloin samanaikainen voimakas tuuli, korkea lämpötila ja alhainen kosteus lisäävät palojen leviämisen vaaraa. Erityisen haastavaksi tilanne voi muodostua, jos suotuisien sääolosuhteiden aikana syttyy useita yhtäaikaisia maastopaloja vaikeakulkuisissa maastoissa kaukana tieverkoston ulottuvilta. Uhkana on, että palot leviävät laajoiksi ja siten vaikeasti hallittaviksi ja sammutettaviksi. Tällainen tilanne voi edellyttää resurssien koordinointia kansallisella tasolla tai jopa kansainvälisen avun pyytämistä maastopalojen sammuttamiseksi.

Uhkana on laajojen maastopalojen leviäminen myös valtakunnan rajojen yli. Palot voivat levitä Suomen puolelle Venäjältä tai Norjasta Inarin järven itäpuolelta.

Lappi on maan harvaanasutuinta aluetta. Erämaaluonto sekä retkeily- ja ulkoilumahdollisuudet ovat oleellinen osa luonto- ja kulttuuriympäristöä. Lapissa on 8 kansallispuistoa, 7 luonnonpuistoa, 12 erämaa-aluetta sekä muita luonnon- ja vanhojen metsien suojelualueita. Maakunnan maa-alasta 98 % on metsätalousmaata. Luonnossa liikkumisen trendi kasvaa. Lisääntyneet vierailijat ja luontomatkailijat ovat tärkeitä asiakkaita paikallisille yrittäjille, mutta kasvava ihmismäärä tuo mukanaan ikävänä lieveilmiönä mm. luvattomien nuotioiden sytyttelyn.

Skenaarion toteutumisen välittömät syyt

Pitkittyneen helle- ja kuivuusjakson aikana muodostuu maastopalolle suotuisat olosuhteet. Palo vaatii ulkoisen syttymislähteen. Syttymissyynä on usein luonnonilmiö eli salama. Syttymä voi olla myös ihmisen aiheuttama ja seurausta huolimattomasta tulen käsittelystä, metsätyökoneen aikaansaamasta kipinästä tai tahallisesta toiminnasta.

Skenaarion kuvaus ja mahdolliset kehityskulut

Pitkään jatkuneen hellejakson aikana salamointi sytyttää maastopalon, jota tuulinen sää levittää nopeasti. Voimakkaan ukkosen aikana salamat sytyttävät useita maastopaloja eri puolille aluetta. Palot sijaitsevat vaikeakulkuisissa maastoissa kaukana tieverkoston ulottuvilta. Osa paloista ennättää kehittyä metsissä laajoiksi ja nopeasti eteneviksi latvapaloiksi ennen tehokkaan sammutustoiminnan alkamista. Hallitsematon palo leviää lähelle asutusta ja alueen väestöä joudutaan evakuoimaan. Palon hallintaan saamisen jälkeen jälkisammutustyöt jatkuvat pitkään. Palopesäkkeet kytevät metsän pohjassa ja ovat riski palon uudelleen leviämiselle.

Palosta aiheutuu metsä- ja muita omaisuusvahinkoja.

Arvio skenaarion todennäköisyydestä

Laajan / Useamman yhtäaikaisen maastopalon toteutumisen todennäköisyys on korkea.

Maastopaloriskin arviointi kuuluu Ilmatieteenlaitoksen viranomaistehtäviin. Maaston paloherkkyyttä ja maastopalovaroituksen antoperustetta arvioidaan maastopaloindeksillä. Sen avulla saadaan ajankohtaista tietoa maaston kuivuuden aiheuttamasta maastopalovaarasta. Ilmatieteen laitos antaa maastopalovaroituksen, kun maastossa on kuivaa. Tällöin ei saa sytyttää avotulta (Pelastuslaki 379/2011 6 §). Maastopalovaroituksissa on 3 vaaratasoa (keltainen, oranssi ja punainen). Suurten ja nopeasti etenevien maastopalojen todennäköisyys kasvaa oranssissa ja punaisessa luokassa.

Maastopalojen havaitsemiseksi suoritetaan harvaan asutuilla alueilla myös lentokoneilla tapahtuvaa säännöllistä valvontaa eli lehtotähystystä maastopalovaaran ollessa ilmeinen. Tavoitteena on havaita palot ajoissa ja estää siten niiden leviäminen laajalle alueelle.

Arvio skenaarion seurauksista

Maastopalojen suurimman uhan ihmisille aiheuttavat savukaasut. Savukaasujen tai leviävän palon vuoksi ihmisiä voidaan joutua kiireellisesti evakuoimaan laajaltakin alueelta. Omaisuusvahingot voivat kohota suuriksi palaneen metsän ja rakennusten sekä vaurioituneen sähkönjakeluverkoston myötä.

Laajojen maastopalojen sammuttaminen kuormittaa huomattavasti pelastustoimea. Sammutustehtävät sitovat erittäin paljon henkilö- ja kalustoresurssia, jolloin ne eivät ole käytettävissä muihin samanaikaisiin pelastustehtäviin. Laajat maastopalot voivat vaikuttaa myös muiden toimijoiden resurssitarpeeseen mm. virka-avun tai evakuointijärjestelyjen osalta.

Maastopalojen vaikutukset ovat ensisijaisesti alueellisia, mutta useamman yhtäaikaisen maastopalon vaikutukset voivat vaikuttaa laajemminkin yhteiskunnan toimintaan mm. sähköjakelun häiriintymisenä sekä sen seurausvaikutuksina.

Maastopalossa metsän ja siitä saatavan puutavaran arvo alentuu tai menetetään kokonaan. Puuston tuhoutuminen voi myös edellyttää puuston uudistamistoimenpiteitä.

Vaikutukset ulottuvat myös poronhoitoon. Maastopalot heikentävät jäkälän kasvua ja uudistumista vähentäen näin poronhoidolle edullisen ja hyvälaatuisen laidunmaan, erityisesti talven luonnonlaitumien, määrää.

Arvioinnin luotettavuus

Arvioinnin luotettavuus on korkealla tasolla. Maastopaloista on olemassa kotimaista tilastotietoa mm. Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto Prontossa.

Skenaarion nimi: Laaja maastopalo					
Salamointi sytyttää useita samanaikaisia maastopaloja kaukana tieverkoston ulottuvilta. Kehittyy nopeasti etenevä laaja maastopalo. Palon levitessä väestöä joudutaan evakuoimaan. Jälkisammutustyöt jatkuvat pitkään.					
Todennäköisyyden arviointi					
Hyvin matala	**Matala**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Hyvin korkea**	**Selitys**
				5	Tilastot ja työryhmän asiantuntija-arvio
Seurausten arviointi					
Välittömät vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Erittäin merkittävä (****)**	**Selitys**
Vakavat henkilövahingot	x				Yksittäisiä vähäisiä henkilövahinkoja
Taloudelliset vahingot			x		Vahinkojen suuruus riippuu maastopalon sijainnista, laajuudesta ja kestosta
Ympäristövahingot	x				
Yhteiskunnalliset vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
Johtaminen			x		Häiriötilanteen pitkittyessä vaikutuksia eri toimijoiden yhteistoimintaan
Sisäinen turvallisuus			x		Pitkäkestoisena vaikutuksia pelastustoimen palveluiden ylläpitoon
Alueen talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus		x			Mahdollinen sähkönjakelun häiriintyminen
Väestön toiminta-kyky ja palvelut			x		Pelastustoimen resurssit sidottu sammutustoimintaan, viivettä muussa pelastus-toiminnassa
Henkinen kriisinkestävyys	x				
Häiriöiden ketjuuntuminen	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
		x			Sähkönjakelun häiriintyminen aiheuttaa seurausvaikutuksia
Arvion luotettavuus	**Vähäinen**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Selitys**	
			x	Kotimaista tilastotietoa	

Todennäköisyys: 1 = Hyvin matala, 2= Matala, 3= Keskimääräinen, 4 = Korkea, 5 = Hyvin korkea

4.2 Avaruuden uhat

4.2.1 Geouhat – magneettiset- ilmakehä- ja muut ympäristöuhat

Skenaarion tausta, muutosvoimat ja alueelliset erityispiirteet

Geouhkia ovat muun muassa maan magneettisen ympäristön häiriöt, biologisen ympäristön ja ilmakehän eri kerrosten muutokset sekä seisminen aktiivisuus ja sitä muistuttavat ihmisen aiheuttamat tapahtumat kuten ohjuskokeet. Magneettisen ympäristön häiriöihin kuuluvat globaalit geomagneettiset myrskyt, polaarialueella esiintyvät revontulimyrskyt sekä maan magneettikentän hidas sekulaarimuutos. Ilmakehäuhkiin lukeutuu ilmakehän hiukkaspitoisuuksien muutokset, otsonikerroksen oheneminen sekä paine- ja lämpötilamuutokset. Biologisia uhkia ovat muun muassa vesien happamoituminen, erilaiset biologiset aseet ja muutokset elinympäristöjen lajikirjossa.

Arktisen polaarialueen geoympäristö muuttuu 2-7 kertaa nopeammin kuin muut alueet maapallolla. Geouhkia esiintyy useammin ja voimakkaampana Pohjois-Suomessa kuin muilla alueilla Suomessa. Geomagneettisia häiriöitä esiintyy erityisesti revontulivyöhykkeellä, joka sijaitsee tyypillisesti napapiirin ja Huippuvuorten välisellä alueella.

Skenaarion toteutumisen välittömät syyt

Geomagneettisen aktiivisuuden muutokset aiheutuvat maan sisäsyntyisen kentän ja auringon magneettikentän yhteisvaikutuksesta. Lyhytaikaiset muutokset johtuvat auringon ja maan magneettikenttien keskinäisen geometrian muutoksista ja aurinkomyrskyjen vaikutusten kulkeutumisesta magneettikehän sisäpuolelle. Pitkäaikaisia muutoksia aiheuttavat maan ytimen virtausten muutokset sekä auringon aktiivisuuden muutokset. Ilmakehän muutoksia aiheuttavat avaruusolosuhteiden muuttumisen lisäksi ilmakehän eri kerrosten vuorovaikutus sekä ihmisen toiminta. Biologisia uhkia aikaansaavat luonnonmullistukset sekä ihmiset tahattomasti tai tahallisesti.

Skenaarion kuvaus ja mahdolliset kehityskulut

Geouhkia aiheuttavat ympäristön luontainen muuttuminen, avaruudessa tai eri ilmakehän kerroksissa tapahtuvat muutokset sekä ihmisen toiminta. Geomagneettinen häiriö ja revontulimyrsky alkavat avaruudessa esiintyvän magneettisen häiriön osuessa maahan.

Geouhat voivat olla rajatulla maantieteellisellä alueella tai ne voivat koskea koko Suomea tai pahimmillaan koko maapalloa. Kestoltaan geouhat vaihtelevat muutamien minuuttien katkoksista radiotaajuisessa viestinnässä ja heikoista seismisistä häiriöistä laajamittaisiin säteilyolosuhteiden muutoksiin tai pitkäkestoisiin naapurimaista tuleviin hiukkaspäästöihin.

Arvio skenaarion todennäköisyydestä

Pieniä magneettisia häiriöitä esiintyy napa-aleilla lähes päivittäin. Suuriksi kasvavia häiriöitä voi esiintyä minä vuodenaikana tai kellonaikana tahansa, mutta erityisesti niitä esiintyy talvikuukausina ja iltakuuden ja keskiyön välisenä aikana ns. magneettisen keskiyön aikaan.

Maan magneettikentän suojavaikutuksen heikkeneminen lisää geomagneettista aktiivisuutta, helpottaa korkeaenergisten hiukkasten pääsyä ilmakehän alakerroksiin sekä kasvattaa radiokatkosten todennäköisyyttä ja pitkittää niiden kestoa. Keski-ilmakehän otsonikerroksen harveneminen lisää säteilyn pääsyä maahan ja säteilyperäisten ongelmia esiintymistä.

Magneettikentän muutosten, radioympäristön häiriöiden sekä hiukkasympäristön tilannekuvan jatkuva ja pitkäaikainen seuranta koko maassa sekä seismisen aktiivisuuden

seuranta Pohjois-Suomessa kuuluu Sodankylän geofysiikan observatorion viranomaistehtäviin. Sodankylän geofysiikan observatorio toimii valtakunnallisena erillislaitoksena Oulun yliopiston alaisuudessa. Häiriöitä seurataan kansainvälisesti sovituilla korkealaatuisilla mittaustavoilla ja muutoksia kuvaavilla indekseillä. Mittauksia toimitetaan kansainvälisiin datakeskuksiin ja havaituista muutoksista ilmoitetaan sovittuja kansallisia ja kansainvälisiä viranomaisreittejä pitkin. Tavoitteena on havaita toimia vaativat muutokset mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, jotta niihin ehditään varautua.

Arvio skenaarion seurauksista

Maan magneettisen suojan heiketessä avaruudessa ja maan pinnalla olevat korkean teknologian järjestelmät joutuvat suurempaan vaurioitumisriskiin ja esimerkiksi satelliittien kautta kulkevaan viestintään tulee katkoksia. Pienimillään vaikutukset ovat satelliittien hetkellisestä sulkemisesta johtuvia käyttökatkoksia ja suurimmillaan päivä kestäviä palvelukatkoksia satelliittivälitteisissä toiminnoissa. Pitkäkestoisissa radiohäiriöissä osa tai koko radiotaajuuskaista, sekä siitä riippuvaiset toiminnot, ovat poissa käytöstä useiden päivien ajan. Maan magneettikentän häiriöisyys aiheuttaa ongelmia suuntimiseen sekä suunnanmääritykseen liittyviin toimintoihin muun muassa lentoliikenteeseen ja automaattibusseihin.

Ilmakehän koostumuksen muutokset esimerkiksi otsonikerroksen oheneminen nostaa säteilymääriä maan pinnalla sekä lentokoneiden lentokorkeuksissa. Käytännössä tämä johtaa lentoreittien uudelleenohjaukseen kauemmaksi polaarialueista ja kohonneita säteilypitoisuuksia lentokonehenkilöstölle ja matkustajille. Lämpötilamuutokset vaikuttavat säätiloihin, muokkaavat kasvillisuusvyöhykkeitä sekä siihen liittyviä biologisia prosesseja ja alueiden elinkeinoja.

Geouhkat vaikuttavat ihmisten jokapäiväiseen elämään, lämmitykseen, viestintään, energiahuoltoon, ravintohuoltoon ja kommunikaation. Pitkittyessään geouhkien vaikutukset ovat pahimmillaan kylminä talvikuukausina ja ilmakehän saasteisiin liittyvät ongelmat kuumina kesäkuukausina. Radiohäiriöt ja viestintään liittyvät ongelmat korostuvat esiintyessään yhtäaikaisesti muiden uhkien kanssa. Energia- ja ravintohuoltoa hankaloittavat geouhat aiheuttavat pitkäaikaisia vaikutuksia ihmisten hyvinvointiin ja pahimmillaan vaikuttavat ihmisten terveyteen. Monihäiriötilanteessa erityisesti viestintään liittyvät ongelmat kytkeytyvät muihin ongelmiin ja aiheuttavat ongelmien ketjuuntumista.

Geouhkien aiheuttamien ongelmien korjaantuminen saattaa olla nopeaa esimerkiksi radioviestintä- tai sähkökatkon jälkeen, mutta pahimmillaan kestää vuosikymmeniä kuten otsonikerroksen ja biologisen ympäristön palautuminen, tai maan magneettisen suojan palautuminen.

Arvioinnin luotettavuus

Geoympäristön muuttumista on seurattu tieteellisin menetelmin jo tuhansien vuosien ajan. Maan magneettista ympäristöä on seurattu tieteellisin mittalaittein 1830 luvulta lähtien ja ilmakehän koostumusta sekä muuta geoympäristöä on havainnoitu satelliitein 1950 luvulta lähtien. Lapissa geoympäristön jatkuva havaintotoiminta on käynnistynyt Sodankylän geofysiikan observatoriolla vuonna 1913, Kevon tutkimusasemalla vuonna 1958 ja Värriön tutkimusasemalla vuonna 1967.

Pitkäkestoiset geoympäristön tieteelliset mittaukset parantavat ympäristöuhkien ymmärtämistä ja pitkien aikasarjojen tieteelliset analyysit parantavat luotettavuusarvioita. Geouhkien vaikutusten seurantaa kehitetään parhaiten Sodankylän geofysiikan observatorion pitkäaikaisia tieteellisiä havaintoja jatkamalla ja seurantamenetelmiä kehittämällä sekä polaarialueen luonnontieteellistä havaintotoimintaan tekevien havaintoasemien yhteistyötä lisäämällä.

Skenaarion nimi: Geouhat – magneettiset- ilmakehä- ja muut ympäristöuhat					
Geouhkia ovat muun muassa maan magneettisen ympäristön häiriöt, biologisen ympäristön ja ilmakehän eri kerrosten muutokset sekä seisminen aktiivisuus. Geouhat vaikuttavat erityisesti napapiirin pohjoispuolisilla alueilla ja niiden vaikutukset näkyvät radioviestinnän häiriöinä, suuntimisongelmina, säteilyvaikutuksina, otsonikerroksen muutoksina sekä erilaisina hiukkaspitoisuuksien ja lämpötilojen muutoksina ilmakehän eri kerroksissa.					
Todennäköisyyden arviointi					
Hyvin matala	**Matala**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Hyvin korkea**	**Selitys**
			4		
Seurausten arviointi					
Välittömät vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Erittäin merkittävä (****)**	**Selitys**
Vakavat henkilövahingot		x			Säteily, suuntimisongelmat, radioviestinnän ongelmat turvallisuusuhkissa sekä vaikutukset sairaaloissa.
Taloudelliset vahingot			x		Lentokoneiden suuntimisongelmat, ydinturvallisuus
Ympäristövahingot				x	Polaarialueen luonnon muutos vaikuttaa ihmisten turvallisuu-teen ja muuttaa alueen elinkei-norakennetta, sekä vaikuttaa esim. ydinturvallisuuteen.
Yhteiskunnalliset vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
Johtaminen				x	Viestinnän estyessä johtami-sesta tulee liki mahdotonta.
Sisäinen turvallisuus				x	Viestinnän ja kommunikaation häiriintyminen käytännössä pysäyttää yhteiskunnan.
Alueen talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus			x		Riippuu geohäiriön tyypistä, pahimmillaan estää sähkön-jakelun, ruoka- ja vesihuollon. Lääke-, polttoaine ja ruoka-omavaraisuustaso määrittää selviytymisen pitkäkestoisessa häiriössä.
Väestön toiminta-kyky ja palvelut			x		Riippuu geohäiriöstä. Viestin-täongelma ja sähkökatko pysäyttävät palvelut.
Henkinen kriisinkestävyys			x		Pimeässä ja kylmässä ilman ruokaa ja yhteyttä naapureihin voi esiintyä psykologisia vaikutuksia.

Häiriöiden ketjuuntuminen	Ei vaikutusta, vähäinen (*)	Lievä (**)	Merkittävä (***)	Estävä tai vaarantava (****)	Selitys
				x	Esimerkiksi viestinnän estyessä ei sähkökatkoja tai ydinvoimaloita päästä korjaamaan, eikä sairaaloita ole helppo pyörittää.
Arvion luotettavuus	**Vähäinen**	**Keskimääräinen**	**Korkea**	**Selitys**	
		x		Geouhkien tutkimustietoa satelliittiaikakaudelta on vasta muutaman vuosikymmenen ajalta. Tutkimus-tiedon karttuminen lisää vaikutusten arvioiden luotettavuutta.	

Todennäköisyys: 1 = Hyvin matala, 2= Matala, 3= Keskimääräinen, 4 = Korkea, 5 = Hyvin korkea

4.2.2 Aurinkomyrsky ja muut avaruuden uhat

Skenaarion tausta, muutosvoimat ja alueelliset erityispiirteet

Aurinkomyrsky sinkoutuu auringosta kohti maata ja häiritsee napa-alueiden infrastruktuuria, avaruusromu uhkaa avaruudessa olevia satelliitteja ja maan pinnalla olevia kohteita, tai aurinkokunnan kohde on törmäyskurssilla maan kanssa.

Aurinkomyrskyt tuottavat sähkömagneettisia häiriöitä, kohonneita säteilypitoisuuksia sekä radiohäiriöitä. Aurinkomyrskyt tuovat mukanaan auringon energeettisiä hiukkasia, monimutkaisia magneettisia rakenteita sekä radiotaajuisia signaaleja. Kosmista alkuperää olevat suurienergiset hiukkaset ja avaruudessa kiertävä avaruusromu uhkaa kaikkea avaruudessa tapahtuvaa toimintaa ja putoavat avaruuskappaleet tuottavat ongelmia putoamisalueilla sekä putoamisuhan kohteena olevilla alueilla. Aurinkokunnasta tai sen ulkopuolelta tulevista kohteista suurimman uhan aiheuttavat asteroidit ja komeetat yhteisnimeltään NEO:t (near-Earth objects). Maan kanssa törmäyskurssille joutuessaan NEO:t aiheuttavat ongelmia paikallisesta tai alueellisesta tuhosta globaaliin koko ihmiskuntaa käsittävään katastrofiin.

Skenaarion toteutumisen välittömät syyt

Aurinkomyrsky aiheutuu auringon aktiivisissa alueissa syntyvistä kierteisistä magneettikentistä, jotka sinkoavat auringon hiukkasia suurella nopeudella kohti maata. Tyypillinen aurinkomyrskyn etenemisnopeus on 400-1 000 km/s ja aurinkomyrsky saavuttaakin maan tyypillisesti 1-2 päivässä. Kosmiset hiukkaset, asteroidit ja komeetat saapuvat maan lähiavaruuteen tähtienvälisestä avaruudesta ja avaruusromu on peräisin ihmisen itsensä avaruuteen lähettämistä satelliiteista ja luotaimista. Aurinkomyrskyjen vaikutukset näkyvät ja tuntuvat ilmakehässä ja maan pinnalla silloin kun aurinko ja maan magneettikenttä ovat kytkeytyneenä toisiinsa.

Skenaarion kuvaus ja mahdolliset kehityskulut

Aurinkomyrskyjä aiheutuu auringon luontaisesta toiminnasta ja sen aktiivisuus vaihtelee 11-vuotisen aurinkosyklin mukaisesti. Monimutkaisia ja runsaasti energiaa kuljettavia monimutkaisia aurinkomyrskyjä esiintyy erityisesti auringon aktiivisuussyklin laskevan kauden alkuvuosina. Aurinkosyklin viimeisenä vuonna ja uuden syklin ensimmäisenä vuonna aurinkomyrskyjä esiintyy vähemmän, eikä niiden vaikutukset ole yhtä voimakkaita kuin auringon maksimivaiheessa tai nousu- ja laskukausilla. Auringon ja maan magneettinen kytkentä on suurimmillaan talvella, jolloin aurinkomyrskyjen vaikutukset pääsevät tunkeutumaan ilmakehään. Auringossa esiintyy 11-vuotisen syklin lisäksi 22-vuotinen sykli sekä suuria minimejä ja maksimeja, jotka vaikuttavat aurinkomyrskyjen voimakkuuteen ja esiintymistiheyteen.

Arvio skenaarion todennäköisyydestä

Pieniä aurinkomyrskyjä ja niiden vaikutuksia esiintyy lähes päivittäin. Suuria paikallisia aurinkomyrskyvaikutuksia esiintyy useita kertoja vuodessa. Aurinkomyrskyjen vaikutukset näkyvät erityisesti revontulivyöhykkeellä, likimain napapiirin pohjoispuolisilla alueilla Suomessa. Erityisen voimakkaita aurinkomyrskyvaikutuksia voi esiintyä milloin vain, mutta tyypillisesti niitä esiintyy 11-vuotisen aurinkosyklin auringonpilkkumaksimin loppuvaiheessa ja muutama vuosi maksimin jälkeen. Aurinkomyrskyjen vaikutusten seuranta kuuluu Sodankylän geofysiikan observatorion (SGO) viranomaistehtäviin. SGO hoitaa tehtävää Oulun yliopiston alaisena valtakunnallisena erillislaitoksena.

Auringon toiminta on muuttumassa tulevina vuosikymmeninä vähemmän ennustettavaksi, joten myös vaikutusten arviointi muuttuu haastavammaksi. Lisäksi auringon magneettinen suoja aurinkokunnan ulkopuolisia uhkia kohtaan on heikkenemässä, mikä aiheuttaa aurinkokunnan ulkopuolisten uhkien todennäköisyyksien kasvua. Satelliittien ja avaruusromun määrät ovat voimakkaassa kasvussa, eikä maata kiertävien

satelliittien ja romun määrän kasvulle ole näköpiirissä loppua. Satelliittien rikkoutuminen on jatkossa yhä todennäköisempää, mutta toisaalta satelliittien määrän kasvu tarkoittaa myös sitä, että yhden satelliitin rikkoutuminen ei aiheuta yhtä suurta ongelmaa tulevaisuudessa. Sekä auringon, että maan magneettikentät ovat heikkenemässä, joten kosmista alkuperää olevien hiukkasten pääsy aurinkokuntaan helpottuu tulevaisuudessa.

Arvio skenaarion seurauksista

Uhan kohteena ovat Lapin väestö ja infrastruktuuri sekä äärimmäisessä tapauksessa koko Suomi. Uhka kohdistuu paikannukseen, satelliittivälitteisiin toimintoihin, sähköntuotantoon, navigointiin, tiedonsiirtoon, integroituihin järjestelmiin, säteilyturvallisuuteen ja ydinturvallisuuteen. Avaruuden uhkien aiheuttamat ongelmat kertautuvat, aiheuttavat sekundäärisiä ongelmia ja voivat pahimmillaan aiheuttaa vuosia kestävän infrastruktuurin jälleenrakennusvaiheen. Sähkökatkon aiheuttamia kertautuvia ongelmia syntyy energiahuoltoon, elintarvikehuoltoon, ydinturvallisuuteen, integroiduille järjestelmille, vedenjakeluun ja polttoainehuoltoon. Rikkoutuneiden satelliittien korvaavien järjestelmien rakentaminen kestää vuosia ja navigointiongelmien vuoksi törmäilevien lentokoneiden ja laivojen aiheuttamat vahingot voivat olla menetettyjen ihmishenkien vuoksi korvaamattomia.

Avaruuden ja geoympäristön uhkiin varaudutaan parhaiten observatorion 24/7 tilannekeskuksen seurantajärjestelmiä ylläpitämällä sekä uusia ajanmukaisia valvontaan ja seurantaan soveltuvia mittalaitteita ja tilannekuvajärjestelmiä kehittämällä. Tavoitteena on pystyä havaitsemaan toimia vaativat muutokset mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, jotta niihin ehditään reagoida ja jotta niistä ehditään tiedottaa mahdollisimman varhaisessa vaiheessa.

Arvioinnin luotettavuus

Auringon aktiivisuutta on seurattu tieteellisin menetelmin yli 400 vuotta. Tänä aikana tieteelliset menetelmät ovat kehittyneet ja auringon aktiivisuuden seuranta osin automatisoitunut. Viimeisten vuosikymmenten aikana aurinkoa on tutkittu satelliiteilla sekä yhä kehittyneemmillä mittalaiteilla, joten auringosta saatavan tiedon luotettavuus on kasvanut. Silti auringon tutkimus tuo jatkuvasti uutta tietoa auringon häiriöistä ja niiden esiintymisestä, joten ymmärtämyksen auringosta voi olettaa paranevan. Avaruusromun määrä ja putoavien kohteiden seurantaa on alettu tehdä systemaattisesti vasta viime vuosina, joten niiden seurannassa on odotettavissa kehitystä. Aurinkomyrskyjen etenemistä ja vaikutusten seurantaa kehitetään parhaiten Sodankylän geofysiikan observatorion aurinkomyrskymenetelmiä jatkokehittämällä ja menetelmien integrointia olemassa olevaan avaruuden tilannekeskuksen toimintaan.

Skenaarion nimi: Aurinkomyrsky ja muut avaruuden uhat					
Aurinkomyrskyt vaikuttavat maan lähiympäristöön, erityisesti satelliittipohjaisiin toimintoihin. Avaruuden olosuhteet kuten avaruusromu, kosmiset hiukkaset sekä asteroidit ja komeetat aiheuttavat uhkaa satelliiteille ja sitä kautta vahingoittavat kaikkea satelliiteista riippuvaa toimintaan.					
Todennäköisyyden arviointi					
Hyvin matala	**Matala**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Hyvin korkea**	**Selitys**
			4		Aurinkomyrskyjä esiintyy lähes jatkuvasti ja niiden vaikutukset näkyvät mitä moninaisimmilla tavoilla arktisella napa-alueella.
Seurausten arviointi					
Välittömät vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Erittäin merkittävä (****)**	**Selitys**
Vakavat henkilövahingot			x		Avaruudessa työskentelee rajallinen määrä ihmisiä ja avaruuden olosuhteita seurataan ympäri vuorokauden.
Taloudelliset vahingot				x	Satelliitit ovat vielä kohtuullisen kalliita, joten satelliitin menettäminen aiheuttaa taloudellista vahinkoa, erityisesti kaupallisten satelliittien menettäminen.
Ympäristövahingot		x			Aurinkomyrskyt ja avaruusuhat aiheuttavat vaaraa ympäristölle, erityisesti säteilyn muodossa.
Yhteiskunnalliset vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
Johtaminen				x	Vaikutus tulee viestintäliikenteen ja kommunikaatiohäiriöiden sekä suuntimisongelmien kautta.
Sisäinen turvallisuus			x		Avaruusolosuhteiden vaikutus radio- ja säteily-ympäristöön sekä mahdolliset putoavat kohteet.
Alueen talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus			x		Suurten aurinkomyrskyjen tapauksessa merkittäviä vahinkoja. Mikäli varautumista halutaan parantaa, niin huoltovarmuuteen on hyvä satsata resursseja.
Väestön toiminta-kyky ja palvelut			x		Suurten aurinkomyrskyjen tapauksessa merkittävä. Pienten tapauksessa alueellisesti rajattu.

Henkinen kriisinkestävyys		x			Avaruuden uhat muodostavat eksistentiaalisen uhan ihmiskunnalle, mutta uhan abstraktiuden vuoksi psykologiset vaikutukset jäänevät lieviksi.
Häiriöiden ketjuuntuminen	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
			x		
Arvion luotettavuus	**Vähäinen**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Selitys**	
		x		Geouhkien tutkimustietoa satelliittiaikakau-delta on vasta muutaman vuosikymmenen ajalta. Tutkimus-tiedon karttuminen lisää vaikutusten arvioiden luotettavuutta.	

Todennäköisyys: 1 = Hyvin matala, 2= Matala, 3= Keskimääräinen, 4 = Korkea, 5 = Hyvin korkea

4.3 Suuronnettomuudet

4.3.1 Vakava vaarallisten aineiden onnettomuus

Skenaarion tausta, muutosvoimat ja alueelliset erityispiirteet

Lapissa on 15 suuronnettomuusvaaran aiheuttavaa kohdetta, joissa käsitellään ja varastoidaan huomattavia määriä erilaisia vaarallisia aineita. Näillä laitoksilla on lakisääteinen velvollisuus laatia turvallisuusselvitys, jossa käsitellään suuronnettomuuksien ennaltaehkäisemisen käytäntöjä.

Vaarallisten aineiden onnettomuudessa uhan kohdistuminen riippuu kemikaalin ominaisuuksista, päästön suuruudesta ja sen leviämisestä, sääolosuhteista sekä ihmisten ja onnettomuuspaikan ympäristön altistumisesta päästölle.

Vaarallisten aineiden päästöt ja tulipalot voivat pahimmillaan aiheuttaa välitöntä hengenvaaraa satojen metrien etäisyydellä onnettomuuspaikasta. Erilaisia terveysvaikutuksia ja ärsytysoireita voi esiintyä jopa vielä 4 kilometrin etäisyydellä.

Vaaralliset aineet pahentavat liikenneonnettomuuden seurauksia. Vaaraa aiheutuu onnettomuuden osallisten lisäksi myös pelastustoimintaan osallistuville, altistavan aineen mukaisella vaara-alueella oleville sivullisille henkilöille sekä ympäristölle. Asutustaajamassa altistuvia henkilöitä voi olla runsaasti. Ympäristöön päätyvä aine voi johtaa kalliisiin puhdistus- ja ennallistamistöihin.

Teollisuuslaitoksessa tapahtuvassa vaarallisten aineiden onnettomuudessa välitön vaara-alue kohdistuu ensisijaisesti laitoksen henkilöstöön, alueella toimiviin alihankkijoihin sekä pelastustoimintaan osallistuviin henkilöihin. Vaara-alueen ulottuessa laitoksen ulkopuolelle altistuvien henkilöiden määrä kasvaa.

Vaarallisen aineen onnettomuuden uhaksi luetaan myös ydinonnettomuuden mahdollisuus Kuolan niemimaalla tai Muurmanskin radalla Venäjällä. Vakavan ydinvoimala- tai ydinjätteen kuljetusonnettomuuden aiheuttamalla säteilyvaaratilanteella voi olla mittavia vaikutuksia.

Skenaarion toteutumisen välittömät syyt

Vaarallista ainetta vapautuu onnettomuuden seurauksena ja päästö leviää. Ihmisiä ja ympäristö altistuvat päästölle.

Skenaarion kuvaus ja mahdolliset kehityskulut

Vaarallisia aineita kuljettava säiliöauto tai junanvaunu joutuu liikenneonnettomuuteen pohjavesialueella ja säiliö vuotaa. Säiliön lohkoissa voi olla useita erilaisia vaarallisia aineita. Onnettomuuden seurauksena kuorma purkautuu. Kaasuuntuvat aineet leviävät tuulen mukana. Nestemäiset aineet valuvat maaperään ja vesistöön. Vuodosta voi seurata myös tulipalo.

Merellä aluksen karille ajosta tai yhteentörmäyksestä aiheutuu öljyvuoto. Alusöljyvahingossa talviaika tuo torjuntatoimiin lisähaasteita.

Teollisuuslaitoksessa tai varastoalueella tapahtuva vaarallisen aineen vuoto voi olla seurausta mm. laite- tai putkirikosta, letkurikosta aineen lastaus- tai purkuvaiheessa, säiliön repeämisestä, huoltotoimista, inhimillisestä tekijästä tai tulipalosta.

Arvio skenaarion todennäköisyydestä

Vaarallisen aineen onnettomuuden toteutumisen todennäköisyys on korkea.

Vaarallisten aineiden kuljetuksille on tiukat varomääräykset. Suuret onnettomuudet liikenteessä ovat Suomessa harvinaisia.

Arvio skenaarion seurauksista

Muodostuvia vaarallisia aineita voi olla useita etenkin silloin, jos onnettomuuden kehittymiseen liittyy tulipalo.

Suurten potilasmäärien hoitamisen resurssit ovat rajalliset. Monipotilas- tai suuronnettomuustilanne haastaa terveydenhuollon voimavarat.

Asutusalueen läheisyydessä tapahtuva onnettomuus voi vaatia väestön varottamista ja evakuointitoimenpiteitä.

Suuronnettomuuden vaaralliset vaikutukset voivat kehittyä nopeasti. Tuotantolaitoksen ulkopuolelle yltävä suuronnettomuus on todennäköisimmin suuresta kemikaalivuodosta aiheutuva terveydelle vaarallisen aineen päästö. Muodostuvia vaarallisia aineita voi olla useita etenkin silloin, jos onnettomuuden kehittymiseen liittyy tulipalo.

Vaarallisten aineiden aiheuttamat vammat vaihtelevat suuresti riippuen aineen koostumuksesta ja määrästä, uhreista ja vammamekanismeista. Loukkaantuneiden määrä ja hoitotarve kasvaa terveydenhuollon päivittäisen perusvalmiuden voimavaroja suuremmiksi.

Pelastus- ja hoitotyötä tekevä henkilöstö voi altistua työssään onnettomuustilanteen vaaralliselle aineelle. Työturvallisuuden merkitys korostuu.

Onnettomuuksien merkittävimmät seuraukset ympäristössä kohdistuvat yleensä maaperään ja pohjaveteen. Ympäristövahingon seurauksia pyritään hallitsemaan torjunta, puhdistus- ja ennallistamistoimenpiteillä.

Teollisuuslaitokselle voi onnettomuudesta aiheutua omaisuusvahingon lisäksi myös toiminnan keskeytysvahinko.

Arvioinnin luotettavuus

Arvioinnin luotettavuus on korkealla tasolla. Vaarallisten aineiden onnettomuuksista on olemassa kotimaista tilastotietoa mm. Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto Prontossa.

Skenaarion nimi: Vakava vaarallisten aineiden onnettomuus					
Vaarallista ainetta vapautuu onnettomuuden seurauksena ja päästö leviää. Ihmisiä ja ympäristö altistuvat päästölle.					
Todennäköisyyden arviointi					
Hyvin matala	**Matala**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Hyvin korkea**	**Selitys**
			4		Tilastot ja työryhmän asiantuntija-arvio
Seurausten arviointi					
Välittömät vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Erittäin merkittävä (****)**	**Selitys**
Vakavat henkilövahingot		x			Muutamia vakavia henkilövahinkoja
Taloudelliset vahingot			x		Ympäristövahinko – maaperän ja vesistön puhdistukset
Ympäristövahingot			x		Ympäristön pilaantuminen
Yhteiskunnalliset vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
Johtaminen			x		Viranomaisyhteistyö
Sisäinen turvallisuus		x			
Alueen talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus	x				
Väestön toiminta-kyky ja palvelut	x				Mahdollisuus pohjaveden saastumiseen
Henkinen kriisinkestävyys	x				
Häiriöiden ketjuuntuminen	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
		x			
Arvion luotettavuus	**Vähäinen**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Selitys**	
			x	Kotimaista tilastotietoa	

Todennäköisyys: 1 = Hyvin matala, 2= Matala, 3= Keskimääräinen, 4 = Korkea, 5 = Hyvin korkea

4.3.2 Suuri pato-onnettomuus

Skenaarion tausta, muutosvoimat ja alueelliset erityispiirteet

Padot luokitellaan aiheutuvan vahingonvaaran perusteella luokkiin 1, 2 tai 3. Luokan 1 pato aiheuttaa onnettomuuden sattuessa vaaran ihmishengelle ja terveydelle taikka huomattavan vaaran ympäristölle ja omaisuudelle. Padon luokitus perustuu padosta laadittuun vahingonvaaraselvitykseen, jossa kuvataan mm. veden tai muun padotun aineen leviäminen padon sortuessa kohdista, joista sortumassa aiheutuu suurin vahingonvaara. Siinä määritetään myös padon sortumasta aiheutuvan tulvan suurin peittävyys sekä arvioidaan tulvavaara-alueella olevat vahinkokohteet ja niille aiheutuva vahinko.

Lapissa sijaitsee yhteensä kymmenen 1-luokan vesistöpatoa. Vesistöpadoista 7 sijaitsee Kemijoessa, 2 Kitisessä ja 1 Luirojoessa Lokassa.

1-luokan jätepatoja on kahdeksan, joista viisi sijaitsee Kittilän kaivoksella, kaksi Kevitsan kaivoksella ja yksi Kemin kaivoksella. Nämä ovat myös suuronnettomuuden vaaraa aiheuttavia kaivannaisjätteen jätealueita.

1-luokan tulvapenkereitä on neljä. Tulvapenkereistä kaksi sijaitsee Kittilässä ja kaksi Pellossa.

Skenaarion toteutumisen välittömät syyt

Vesistö- ja kaivannaisjätealuepadot

- patorakenteen vaurioituminen
- maapadon sisäinen vuoto
- ylävedenpinnan nouseminen harvinaisen korkealle, ylivirtaus
- ilkivalta
- tuhotyöt, sabotaasi
- kyberhyökkäys ohjaus- ja valvontajärjestelmiin
- sähkökatkos, padoilla on varauduttu varavoimalla ja mekaanisilla varajärjestelmillä

Vesistöpadot

- tulvaluukkujen toimintahäiriö
- poikkeuksellinen tulvatilanne tuo haastetta säännöstelyn hallintaan

Vesistöalueen yläpuolella padon laitteiston toimintahäiriö tai pato-onnettomuus voi aiheuttaa alapuoliseen vesistöön poikkeuksellisen tulvatilanteen.

Skenaarion kuvaus ja mahdolliset kehityskulut

Vesistöpadot

Tulva-aikana tulvaluukkujen vikaantumisen vuoksi voimalaitoksen juoksutuskapasiteetti ei ole täysimääräisenä käytössä, jonka seurauksena veden pinta nousee ja syöksyy padon harjan yli aiheuttaen syöpymistä ja padon murtuman. Kovan virtauksen seurauksena vuotokohta laajenee, pato sortuu vuotokohdan ympäriltä ja vesi pääsee virtaamaan padon alapuolelle.

Vesistöpadon murtuman seurauksena padon alapuolisen jokiuoman veden pinta nousee tulva-alueella useita metrejä (jopa 10–15 metriä) ja veden virtausnopeus on erittäin suuri. Vedenpinnan nousun ja suuren virtausnopeuden seurauksena tulva-alueella oleva asutus ja muu infrastruktuuri kärsivät suuria vahinkoja ja osin tuhoutuvat.

Kaivannaisjätealuepadot

Jätepadon osalta pato-onnettomuus voi tapahtua joko padon pohjalla olevan suojakermin puhkeamisen tai patorakenteen pettämisen johdosta aiheuttaen huomattavia ympäristövaikutuksia alapuoliseen vesistöön.

Arvio skenaarion todennäköisyydestä

Patosortuman todennäköisyyttä ei pystytä luotettavasti määrittämään. Suomessa sijaitsevilla vesistöpadoilla on sattunut patosortumasta johtuvia onnettomuuksia hyvin harvoin.

Vesistöpadon suuren onnettomuuden todennäköisyys on hyvin matala, jätepadon suuren onnettomuuden todennäköisyys on matala.

Patovuodosta tai tulvatilanteesta aiheutuvan pato-onnettomuuden kehittyminen voi olla verraten hidas tapahtuma, mutta myös äkillinen onnettomuus on mahdollinen. Onnettomuuden ennakoinnin ja ehkäisyn kannalta on tärkeää huolehtia padon tarkkailusta hyväksytyn tarkkailuohjelman mukaisesti sekä tulvatilanteen kehittymisestä.

Arvio skenaarion seurauksista

Vesistöpadot

- Tulva-alueella tiestö ja sillat ovat osittain veden alla sekä kärsivät suuria vahinkoja.
- Maantieliikenne keskeytyy.
- Pelastustoiminta ja väestön omatoiminen evakuoituminen ovat haasteellisia veden virtauksen, veden syvyyden ja vedessä liikkuvan materiaalin vuoksi.
- Pato-onnettomuus voi haitata mahdollisten alapuolisten vesivoimaloiden käyttöä ja aiheuttaa lisää pato-onnettomuuksia alapuolisessa vesistössä, dominoefekti.
- Tulva-alueella sijaitsevat sähkö- ja tietoliikenneinfrastruktuurit tuhoutuvat tai kärsivät vahinkoja, minkä seurauksena aiheutuu sähkönjakelun sekä tietoliikenteen häiriöitä.
- Veden nousun seurauksena tulva-alueella sijaitsevat lietelantalat, saostuskaivot, polttoainesäiliöt ja muut varastoidut kemikaalit huuhtoutuvat veden mukana aiheuttaen veden saastumista.
- suuren vesistöpato-onnettomuuden tiestölle, muulle infrastruktuurille ja ympäristölle aiheutuneiden vahinkojen korjaaminen on pitkäkestoinen ja kallis operaatio.
- Yksityisille ihmisille aiheutuvat aineelliset vahingot saattavat olla suuria.

Kaivannaisjätealuepadot

- Jätepatojen murtuman tapahtuessa padon alapuoliseen ympäristöön ja vesistöihin, leviää haitta-aineita, jotka aiheuttavat huomattavia ympäristövaikutuksia esimerkiksi pohjavesivarantoihin.
- Suuren jätepato-onnettomuuden ympäristövahinkojen korjaaminen on pitkäkestoinen operaatio.

Arvioinnin luotettavuus

Arvion luotettavuus on vähintään kohtalainen.

Arvio perustuu patojen vahingonvaaraselvityksiin ja turvallisuussuunnitelmiin, kaivannaisjätealueiden ulkoisten pelastussuunnitelmien skenaarioihin sekä patoturvallisuusviranomaisen arvioon.

Skenaarion nimi: Suuri pato-onnettomuus, vesistöpato					
Vesistöpadon murtuman seurauksena padon alapuolisen jokiuoman veden pinta nousee tulva-alueilla useita metrejä ja veden virtausnopeus on erittäin suuri. Tämän seurauksena tulva-alueella oleva asutus ja muu infrastruktuuri kärsivät suuria vahinkoja ja osin tuhoutuvat.					
Todennäköisyyden arviointi					
Hyvin matala	**Matala**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Hyvin korkea**	**Selitys**
1					
Seurausten arviointi					
Välittömät vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Erittäin merkittävä (****)**	**Selitys**
Vakavat henkilövahingot		x			
Taloudelliset vahingot				x	
Ympäristövahingot			x		
Yhteiskunnalliset vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
Johtaminen			x		
Sisäinen turvallisuus			x		
Alueen talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus			x		
Väestön toiminta-kyky ja palvelut				x	
Henkinen kriisinkestävyys		x			
Häiriöiden ketjuuntuminen	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
Arvion luotettavuus	**Vähäinen**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Selitys**	
			x		

Todennäköisyys: 1 = Hyvin matala, 2= Matala, 3= Keskimääräinen, 4 = Korkea, 5 = Hyvin korkea

Skenaarion nimi: Suuri pato-onnettomuus, jätepato					
Vesistöpadon murtuman seurauksena padon alapuolisen jokiuoman veden pinta nousee tulva-alueilla useita metrejä ja veden virtausnopeus on erittäin suuri. Tämän seurauksena tulva-alueella oleva asutus ja muu infrastruktuuri kärsivät suuria vahinkoja ja osin tuhoutuvat.					
Todennäköisyyden arviointi					
Hyvin matala	**Matala**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Hyvin korkea**	**Selitys**
	2				
Seurausten arviointi					
Välittömät vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Erittäin merkittävä (****)**	**Selitys**
Vakavat henkilövahingot	x				
Taloudelliset vahingot				x	
Ympäristövahingot				x	
Yhteiskunnalliset vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
Johtaminen		x			
Sisäinen turvallisuus		x			
Alueen talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus		x			
Väestön toiminta-kyky ja palvelut		x			
Henkinen kriisinkestävyys	x				
Häiriöiden ketjuuntuminen	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
Arvion luotettavuus	**Vähäinen**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Selitys**	
			x		

Todennäköisyys: 1 = Hyvin matala, 2= Matala, 3= Keskimääräinen, 4 = Korkea, 5 = Hyvin korkea

4.3.3 Matkailun huippusesongin aikainen suuri monipotilastilanne

Skenaarion tausta, muutosvoimat ja alueelliset erityispiirteet

Lapin matkailun huippusesonki ajoittuu joulukuusta huhtikuun lopun väliselle ajalle, vuoden kylmimpään ajanjaksoon, jolloin ilman lämpötila voi olla jopa – 30ºC ja sääolot haastavia.

Sesonkiaikaan Lappiin saapuu suuri määrä koti- ja ulkomaalaisia turisteja. Vuoden 2022 tammi- marraskuussa rekisteröityjen matkailijoiden yöpymisten määrä Lapissa oli 2,6 miljoonaa yöpymistä, josta kotimaisten matkailijoiden osuus oli 1,6, miljoonaa yöpymistä ja ulkomaalisten matkailijoiden osuus 983 000 yöpymistä. Noin 70 % yöpymisistä ajoittuu Lapin matkailun sesonkiaikaan tammi- huhtikuulle.

Tyypillistä on myös se, että turistiryhmät liikkuvat lomansa aikana päivittäin linja-autoilla myös kaukana kuntataajamista sekä moottorikelkka- yms. safareilla maastossa. Suuresta turistimäärästä johtuen Lapin vilkkaimpien pääteiden liikennemäärä sesonkiaikana on yli kolminkertainen verrattuna koko vuoden liikennemäärään. Tammi- joulukuussa 2022 lentäen Lappiin saapuvien turistien kokonaismäärä oli 168 000 henkilöä, josta 48 % oli ulkomaalaisia ja 52 % kotimaisia matkailijoita. Huippusesongin aikana Lapin lentokentille voi yhden päivän aikana laskeutua useita kymmeniä reitti- ja turistilentoja, joista merkittävässä osassa lentohenkilökunnalla ei ole kokemusta Lapin lentoolosuhteista. Liikenteen määrän kasvamisen ja Lapin olosuhteisiin tottumattoman kuljetuksista vastaavan henkilöstön vuoksi suuren liikenneonnettomuuden riski on merkittävä.

Osa turistiryhmien käyttämistä majoitustiloista sijaitsee kaukana kuntakeskuksista, jopa erämaa tai tunturialueella minne ei ole tieyhteyksiä. On tyypillistä, että matkailun sesonkiaikana suosittujen vaellusreittien varrella sijaitsevissa autiotuvissa sekä muissa matkailun majoitustiloissa on majoittuneena runsaasti turisteja.

Onnettomuus- tai muun häiriötilanteen tapahduttua puhelinyhteyden saanti tapahtumapaikalta hätäkeskukseen voi olla mahdotonta ja avun saanti voi, normaali sääolosuhteissakin, kestää useita tunteja. Pahimpien sääolosuhteiden vallitessa apua ei voida välittömästi lähettää kohteeseen.

Lapin harvaanasutulla alueella pelastustoimen ja ensihoidon paikalliset resurssit ovat pienet. Harva-alueella voidaan puhua suuresta monipotilastilanteesta, kun loukkaantuneiden määrä on enemmän kuin 2–4 vaikeasti loukkaantunutta henkilöä ja/tai enemmän kuin 4 lievästi loukkaantunutta. Kaikissa onnettomuustilanteissa loukkaantuneilla on vakava hypotermian vaara.

Skenaarion toteutumisen välittömät syyt

- haastavat liikenteen sääolosuhteet kuten myrsky, lumisade, liukkaus, sumu
- liikenteen sääolosuhteisiin tottumaton kuljettaja
- liikenteen sääolosuhteisiin sopimaton kulkuneuvo
- lumivyöry
- tulipalo autiotuvassa tai matkailun majoitusliikkeessä
- turistiryhmän vakava ruokamyrkytys

Skenaarion kuvaus ja mahdolliset kehityskulut

- haastavat liikenteen sääolosuhteet kuten myrsky, lumisade, liukkaus, sumu
- onnettomuus tai häiriötilanne tapahtuu harvaan asutulla alueella, kaukana kuntakeskuksista tai paikassa, mihin ei ole tie- eikä mahdollisesti myöskään puhelinyhteyttä

- sääolosuhteista, vaikeasti tavoitettavasta tapahtumapaikasta ja/tai puhelinyhteyksien puuttumisesta johtuen avunsaantiaika on pitkä (2–5 h)
- kylmästä ilmasta johtuen loukkaantuneilla on onnettomuuden aiheuttamien vammojen lisäksi vakava hypotermian vaara
- mikäli pelastustehtävä joudutaan toteuttamaan maastokulkuneuvoilla voi pelastushenkilöstön ja kaluston siirtäminen kohteeseen ja kaikkien loukkaantuneiden siirtäminen lähimmälle maantielle kestää useita tunteja (4–8 h)
- maantiekuljetuksiin käytettävissä olevien ensihoitoyksiköiden määrä on pieni, ja pitkä kuljetusmatka voi sitoa yhden ensihoitoyksikön ajallisesti 2–5 tunniksi
- ulkomaalisten turistien suuresta määrästä johtuen on todennäköistä, että osa tai jopa kaikki onnettomuuden uhrit ovat ulkomaalaisia, joka voi aiheuttaa haasteita kommunikoinnin osalta

Arvio skenaarion todennäköisyydestä

3 = Keskimääräinen (kerran 100–500 vuodessa) / nopea

4 = Korkea (kerran 10–100 vuodessa) / nopea

Arvio skenaarion seurauksista

Välittömät vaikutukset: Merkittävä

Yhteiskunnalliset vaikutukset: Lievä

- tarve suurelle määrälle ensihoitoyksiköitä laajalta alueelta
- tarve useille pelastushelikoptereille
- tarve merkittävälle määrälle moottorikelkkoja/mönkijöitä ja niihin kytkettäville pelastusreille
- vakavasti loukkaantuneiden siirtämine lähimpiin sairaaloihin (Rovaniemi, Kemi, Oulu, Tromssa, Boden)
- lievästi loukkaantuneiden siirtäminen lähimpiin terveyskeskuksiin
- ei loukkaantuneiden siirtäminen lähimpään tarkoituksenmukaiseen evakuointipaikkaan
- tarve henkisen tuen palvelujen käynnistämiselle kaikille onnettomuuden uhreille
- mikäli uhrien joukossa ulkomaalaisia on seurauksena suuri ulkomainen mediahuomio
- suuri ensihoito- ja pelastusyksiköiden tarve edellyttää ensihoito- ja pelastusyksiköiden resurssisiirtoja muilta alueilta valmiuteen niille alueille, joista yksiköitä on hälytetty kyseiseen onnettomuuteen

Arvioinnin luotettavuus

Arvio on kohtuullisen luotettava, tutkimustietoa ja tilastoja on ollut käytettävissä riittävästi.

Tausta-aineistoa:

- Lapin majoitus- ja matkailutilastot 2022, Visitory
- Lapin liikennemäärätiedot 2010–2022, Lapin ELY-keskus

Skenaarion nimi: Huippusesongin aikainen suuri monipotilastilanne					
Todennäköisyyden arviointi					
Hyvin matala	**Matala**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Hyvin korkea**	**Selitys**
			4		
Seurausten arviointi					
Välittömät vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Erittäin merkittävä (****)**	**Selitys**
Vakavat henkilövahingot			x		Useita vakavasti loukkaantuneita
Taloudelliset vahingot		x			
Ympäristövahingot	x				
Yhteiskunnalliset vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
Johtaminen		x			Viranomaisyhteistyö, valmiuden nostot
Sisäinen turvallisuus	x				
Alueen talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus	x				
Väestön toiminta-kyky ja palvelut	x				
Henkinen kriisinkestävyys	x				
Häiriöiden ketjuuntuminen	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
	x				
Arvion luotettavuus	**Vähäinen**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Selitys**	

Todennäköisyys: 1 = Hyvin matala, 2= Matala, 3= Keskimääräinen, 4 = Korkea, 5 = Hyvin korkea

4.4 Infrastruktuurin häiriöt

4.4.1 Elintarvikehuollon häiriöt

Skenaarion tausta, muutosvoimat ja alueelliset erityispiirteet

Elintarvikehuolto koostuu alkutuotannosta, elintarviketeollisuudesta, ruokapalveluista sekä kaupasta ja jakelusta. Elintarvikehuollon tehtävänä on turvata väestön riittävän ravinnon saatavuus, laatu ja turvallisuus kaikissa tilanteissa. Tavoitteena on turvata riittävä alkutuotanto (maa- ja puutarhatalous, kalatalous ja luonnontuotteet) ja kotimaisten tuotantopanosten tuotanto, elintarviketeollisuuden jalostuskapasiteetti, toimiva teollisuuden ja kaupan jakelujärjestelmä kuluttajille sekä vähittäiskauppaverkoston ja ruokapalveluiden toiminta.[2 3]

Lapin elintarvikealan erikoistuminen keskittyy erityisesti alkutuotantoon ja luonnonvarojen hyödyntämiseen. Alueen arvoketjussa maataloustuotannon rooli korostuu vahvempana verrattuna Etelä -ja Länsi-Suomeen.[4] Elintarvikkeiden valmistus on lisäksi kymmenen suurimman teollisuuden toimialan joukossa.[5] Kauppa, kuljetus ja varastointi ovat merkittäviä toimialoja Lapissa, joihin on sijoittanut yhteensä noin 15 prosenttia alueen työpaikoista.[6] Pitkät etäisyydet ovat ominaispiirre Lapille. Kotitalouksien omatoiminen varautuminen on suuri apu yhteiskunnalle ja ennen kaikkea ihmiselle itselleen. Omatoiminen varautuminen korostuu pitkien etäisyyksien pohjoisessa, missä myös viranomaisten vasteaika voi olla paikoin pidempi.

Skenaarion toteutumisen välittömät syyt

Elintarvikehuolto koostuu ja on riippuvainen useasta eri toimialasta, joten häiriön syynä voi olla eri ajureita. Häiriön taustalla voi olla ilmasto- ja ympäristötekijöitä, erilaisia saatavuushäiriöitä, terveysturvallisuuden häiriöitä, kuten vakavia eläin- tai kasvitauteja ja tuhoojia tai muita uhkatekijöitä, esimerkiksi tietoliikenteen tai tietojärjestelmien häiriöitä. Uhkat voivat kohdistua henkilöstöön, tietojärjestelmien käytettävyyteen, tuotantopanoksiin, raaka-aineisiin, valmistusprosessin eri vaiheisiin, varastointiin ja säilytykseen, kuljetuksiin sekä myös myyntiin loppukäyttäjälle.

Skenaarion kuvaus ja mahdolliset kehityskulut

Elintarvikehuollossa on varmistettava muun muassa kausityövoiman, polttonesteiden, maakaasun, kylvösiementen, taimien kasvinsuojeluaineiden, rehujen raaka-aineiden, kasvualustojen ja kuivikkeiden, elintarvikeketjun pakkausmateriaalien ja maatalouskoneiden ja -laitteiden varaosien, eläinlääkkeiden, diagnostisten tarvikkeiden ja suojavarusteiden saatavuus, kuljetusten jatkuvuuden turvaaminen, ajoneuvojen ja työkoneiden varausten yhteensovitus sekä kyberturvallisuuden varmistaminen. Alueellisin toimenpitein tulee kiinnittää huomioita myös alkutuotannon yrittäjien määrään, osaamiseen sekä jaksamiseen. Elintarvikehuollossa koko arvoketjun on toimittava. Tämän vuoksi erityistä huomiota on kiinnitettävä myös elintarviketeollisuuden ja päivittäistavarakaupan toimintavarmuuden kehittämiseen.[7] Elintarvikehuoltoon liittyvät kriittiset palveluntuottajat tulee tunnistaa ja huomioida alueellisessa varautumisessa.

Elintarvikehuollon joidenkin tuotantopanosten osalta Suomi on myös erittäin riippuvainen tuonnista. Näin ollen ilmastonmuutoksen vaikutukset globaaleilla tuotantoalueilla voivat nopeastikin heijastua Suomeen ja voivat olla merkittäviä.[8]

Arvio skenaarion todennäköisyydestä

Äärisääilmiöt voivat olla äkillisiä ja aiheuttaa hetkessä laajoja vaikutuksia. Ilmastonmuutokseen liittyy kuitenkin huomattava määrä hitaasti eteneviä muutoksia, jotka vuosien ja vuosikymmenten saatossa aiheuttavat merkittäviä vaikutuksia, jos niihin ei sopeuduta.[9]

Elintarvikehuollon häiriöiden todennäköisyys kasvaa pitkäkestoisten sähkö-, vesi- ja tietoliikenneongelmien yhteydessä. Taloudelliset syyt, ennen kaikkea tuotannon heikko kannattavuus, vaikuttavat maatilojen ja elintarviketeollisuuden lopettamispäätöksiin. Todennäköisyys häiriölle kasvaa, kun maatilojen määrä, maatalousyrittäjien määrä, tuonnin määrä sekä elintarviketeollisuuden määrä vähenee.

Arvio skenaarion seurauksista

Elintarvikeketjun häiriintyminen voi vaarantaa väestön kriisinkestävyyttä, toimintakykyä ja hyvinvointia. Alueellinen tai pitkäkestoinen häiriö voi vaikuttaa koko Suomen elintarvikeketjun huoltovarmuuteen ja Suomen omavaraisuuteen. Häiriö missä tahansa elintarvikehuollon toimialalla voi aiheuttaa merkittäviä vaikutuksia lappilaisille elintarvikehuollon paikallisille ja alueellisille arvoketjuille. Häiriöiden ketjuuntumisten vaikutukset voivat olla myös merkittäviä, sillä elintarvikehuolto on riippuvainen muista kriittisistä toiminnoista, kuten raaka-aineiden tuotannosta, energiansaannista, tietojärjestelmistä sekä viestintäverkoista ja -palveluista, maksujärjestelmistä, kotimaisista ja kansainvälisistä kuljetuksista, vesihuoltopalveluista sekä elintarvikehuoltoon linkittyvien kriittisten palveluntuottajien jatkuvuudenhallinnasta.

Lisäksi alas ajetun alkutuotannon palauttaminen on todella vaikeaa.

Arvioinnin luotettavuus

Arvioinnin luotettavuus on keskimääräinen. Kyseessä olevasta tapahtumasta on saatavissa kansainvälistä tilastotietoa mutta vastaavaa tapahtumaa ei ole sattunut Suomessa ja todennäköisyys- ja vaikutusarviointiin sisältyy kohtalaista epävarmuutta.

Lähteet

[1] Päivittäistavarakauppa ry (PTY) 2023
[2] Yhteiskunnan turvallisuusstrategia 2017, 79
[3] Valtioneuvoston huoltovarmuusselonteko (2022:59), 36
[4] Tulosraportti – IP-alueen elintarvikealan arvoketjun kuvaus 2021, 11; 13
[5] Lapin suhdannekatsaus – katsaus vuoteen 2021, 10
[6] Tilastokeskus, Työssäkäyntitilasto 2020
[7] Valtioneuvoston huoltovarmuusselonteko (2022:59), 37
[8] Ilmastonmuutoksen vaikutuksia Suomen huoltovarmuudelle 2022, 28
[9] Ilmastonmuutoksen vaikutuksia Suomen huoltovarmuudelle 2022, 16

Skenaarion nimi: Elintarvikehuollon häiriöt					
Todennäköisyyden arviointi					
Hyvin matala	**Matala**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Hyvin korkea**	**Selitys**
			4		Tilastot ja työryhmän asiantuntija-arvio
Seurausten arviointi					
Välittömät vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Erittäin merkittävä (****)**	**Selitys**
Vakavat henkilövahingot	x				
Taloudelliset vahingot		x			
Ympäristövahingot	x				
Yhteiskunnalliset vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
Johtaminen		x			
Sisäinen turvallisuus		x			
Alueen talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus			x		
Väestön toiminta-kyky ja palvelut			x		
Henkinen kriisinkestävyys			x		
Häiriöiden ketjuuntuminen	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
			x		
Arvion luotettavuus	**Vähäinen**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Selitys**	
		x			

Todennäköisyys: 1 = Hyvin matala, 2= Matala, 3= Keskimääräinen, 4 = Korkea, 5 = Hyvin korkea

4.4.2 Logistiikan vakava häiriö

Skenaarion tausta, muutosvoimat ja alueelliset erityispiirteet

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.[1] Logistiset toimitusketjut ja logistiikkakeskukset ovat esimerkki yhteiskunnan kriittisestä infrastruktuurista. Kuljetusten jatkuvuuden turvaamisen tavoitteena on turvata yhteiskunnan elintärkeät liikenne- ja kuljetuspalvelut normaaliolojen vakavissa häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa. Varautumisen perustana ovat markkinaehtoiset logistiikkapalvelut, toimiva infrastruktuuri sekä elinkeinoelämän ja viranomaisten yhteistyö. Logistiikka sisältää muun muassa tie- ja rautatiekuljetukset, meri- ja ilmakuljetukset ja satamat sekä näihin liittyvät raha- ja tietovirrat.[2]

Alueellinen logistiikka on riippuvaista alueen kriittisen infrastruktuurin väylistä sekä toimijoista ja lisäksi sähköstä, polttoaineista sekä tietoliikenneyhteyksistä. Valtatiet 4, 5, 21 ja 29 muodostavat yhdessä suurelta osin poikittaista liikennettä palvelevien kantateiden kanssa Lapin liikenneinfran ja -käytävien rungon. Rovaniemi sekä Kemi-Tornion alue ovat keskeisimpiä solmupisteitä, mutta myös aluekeskukset ja Sodankylä ovat merkittäviä liikenteen solmuja. Pääradan merkitys on Lapille suuri ja koko yhteysvälillä Helsinki–Rovaniemi olevat pullonkaulat ovat merkittävä hidaste. Rataverkko ulottuu Rovaniemen kautta Kemijärvelle sekä Kemin kautta Kolariin. Kolarin rataa ei ole sähköistetty. Lentoasemia on viisi ja ne muodostavat matkaketjuineen Lapin nopean ja kansainvälisen saavutettavuuden rungon. Lentoliikenteen turvaaminen Lapin kaikilta kentiltä sekä lentorahdin mahdollisuuksien selvittäminen ovat tärkeitä näkökulmia. Perämeren satamat palvelevat alueensa logistisina solmukohtina ja teollisuutta palvelevina lähisatamina ympäri vuoden. Yhteydet satamiin ovat tärkeitä. Rajanylityspaikoista Tornio-Haaparanta on ylivoimaisesti vilkkain, rajanylityspaikat ja niiden kautta kulkevan infran merkitys on suuri poikittaisissa yhteyksissä.[3]

Poikittainen liikenne on usein pitkämatkaista, Lapin läpi menevää ja valtakunnan rajat ylittävää liikennettä. Lapin elinkeino- ja kuljetusrakenne korostavat jo nykyisellään alemman tieverkon merkitystä. Koko Barentsin alueen tavaraliikennettä tarkasteltaessa Lappi sijaitsee suurten tavaravirtojen keskellä. Sekä Ruotsissa että Venäjällä on suuria teollisia kuljetusvirtoja, joista Venäjän kuljetusvirrat ovat lakanneet. Lapin päätieverkon ollessa maantieteellisesti melko harva, joudutaan pitkämatkaisiakin kuljetuksia operoimaan alemmalla tieverkolla. Kuljetusvirroissa korostuvat erityisesti metsä- ja kaivosteollisuus. Suuri osa puukuljetuksista kohdistuu Lapin alueen teollisuuteen, mutta niitä suuntautuu myös Pohjois-Pohjanmaan teollisuuteen. Kaivokset tuottavat erilaisia rikasteita jatkojalostettavaksi muualla Suomessa, Ruotsissa ja overseas-markkinoilla. Lappi on myös oman tuotannon ja tuontikuljetusten kautta merkittävä kuljetuskäytävä elintarviketuotannolle. Tiekuljetusten rooli on keskeinen ja useat suuretkin tavaravirrat perustuvat tiekuljetuksiin. Lapissa sijaitsevat Kemin ja Tornion merisatamat palvelevat alueen suurteollisuuden kansainvälisiä kuljetusvirtoja.[4]

Skenaarion toteutumisen välittömät syyt

Vakavat logistiikan häiriöt voivat aiheutua usean eri häiriötilanteen tai ilmiön seurauksena. Esimerkiksi onnettomuudet, erilaiset saatavuushäiriöt tai luonnonilmiöt, kuten jäätilanne, voivat aiheuttaa logistiikan vakavia häiriöitä. Sähkön ja polttoaineiden saatavuus ovat toimivan logistiikan edellytyksiä.

Skenaarion kuvaus ja mahdolliset kehityskulut

Häiriö voi kohdistua mihin tahansa logistisen järjestelmän osaan tai liikennejärjestelmään. 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. Liikenneverkkoon kohdistuva häiriö voi kohdistua tie- tai rautatieverkkoon tai vesiväyliin.

Sähkönsaannin häiriöt vaikuttavat polttoainejakeluun erityisesti niillä jakeluasemilla, joita ei ole varustettu varavoimalla. Laaja liikennepolttoaineiden jakelun häiriintyminen vaikuttaa henkilöliikenteeseen (työmatkaliikenteeseen) ja tavarakuljetukseen, erityisesti päivittäistavaroiden jakeluun. Häiriöt globaaleissa toimitusketjuissa voivat vaikeuttaa logistiikkasektorille kriittisten varaosien, komponenttien, kaluston tai renkaiden saatavuutta. Työvoiman saannin vakavat häiriöt voivat aiheuttaa logistisia häiriöitä. Työvoiman saannin häiriintyminen voi aiheutua esimerkiksi työvoimapulasta, työtaistelusta tai pandemiasta. Tieto- ja viestintäteknologian toimivuus on logististen tilaus- ja toimitusketjujen toimivuuden kannalta keskeistä. Tietoliikenteen häiriöt, kyberuhkat ja tietojärjestelmähäiriöt voivat aiheuttaa häiriöitä logistiikassa.

Arvio skenaarion todennäköisyydestä

Onnettomuudet voivat olla äkillisiä ja aiheuttaa hetkessä paikallisia häiriöitä.

Saatavuushäiriöt voivat olla myös luonteeltaan äkillisiä ja hankintaketjuissa saattaa tapahtua nopeasti ongelmia tai muutoksia. Lisäksi energian hinta vaikuttaa yleiseen kannattavuuteen kasvaneiden logistiikkakustannusten ohella, mitkä saattavat lisätä logistiikan häiriöiden todennäköisyyksiä.

Työvoiman saatavuutta ja kohtaanto-ongelmaa on mahdollista ennustaa lyhyellä ja keskipitkällä aikavälillä sekä tarkastella alueellisesti ja ammatillisesti.

Kuljetusinfrastruktuurin osalta on olennaista tarkastella teknistä kuntoa, välityskykyä sekä kulkuyhteyksiä.

Arvio skenaarion seurauksista

Häiriö logistisessa järjestelmässä vaikuttaa merkittävästi teollisuuden (ml. rakentaminen) ja kaupan toimialoilla. Edellä mainitut toimialat ostavat markkinoilta logistiikkapalveluita merkittävän osan logistiikkapalveluhankintojen yhteisarvosta.[5] Häiriön mahdolliset vaikutukset eivät rajaudu ainoastaan teollisuuden ja kaupan toimialoille. Häiriö missä tahansa logistisen järjestelmän osassa voi aiheuttaa merkittäviä vaikutuksia lappilaisille logistiikkaketjun paikallisille ja alueellisille arvoketjuille. Häiriöiden ketjuuntumisen vaikutukset voivat olla myös merkittäviä, sillä logistiikka on riippuvainen muista kriittisistä toiminnoista, kuten energiansaannista, työvoiman saatavuudesta sekä kuljetus- ja hankintaketjun muista osista.

Lappi on pitkien etäisyyksien johdosta erityisen riippuvainen toimivasta liikenneinfrastruktuurista.

Arvioinnin luotettavuus

Arvioinnin luotettavuus on vähäinen. Arvio perustuu pelkkään asiantuntija-arvioon eikä uhkasta ole saatavilla riittävästi tilasto- ja tutkimustietoa tai todennäköisyys- ja vaikutusarviointiin sisältyy muutoin merkittävästi epävarmuutta.

Lähteet

[1] Kansallinen riskiarvio 2018, 51
[2] Valtioneuvoston huoltovarmuusselonteko 2022, 40; 50
[3] Lapin liikennejärjestelmäsuunnitelma 2040, 23
[4] Lapin liikennejärjestelmäsuunnitelma 2040, 25; 35-37
[5] Logistiikka selvitys 2020, 17

Skenaarion nimi: Logistiikan vakava häiriö					
Todennäköisyyden arviointi					
Hyvin matala	**Matala**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Hyvin korkea**	**Selitys**
			4		Tilastot ja työryhmän asiantuntija-arvio
Seurausten arviointi					
Välittömät vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Erittäin merkittävä (****)**	**Selitys**
Vakavat henkilövahingot	x				
Taloudelliset vahingot		x			
Ympäristövahingot	x				
Yhteiskunnalliset vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
Johtaminen		x			
Sisäinen turvallisuus		x			
Alueen talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus			x		
Väestön toiminta-kyky ja palvelut			x		
Henkinen kriisinkestävyys			x		
Häiriöiden ketjuuntuminen	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
			x		
Arvion luotettavuus	**Vähäinen**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Selitys**	
	x				

Todennäköisyys: 1 = Hyvin matala, 2= Matala, 3= Keskimääräinen, 4 = Korkea, 5 = Hyvin korkea

4.4.3 Vesihuollon häiriöt

Skenaarion tausta, muutosvoimat ja alueelliset erityispiirteet

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

Skenaarion toteutumisen välittömät syyt

Veden laatu tai vesihuoltopalvelujen toimivuus häiriintyy laiterikon, sähkö- tai tietoliikennekatkoksen, myrskyn, tulvan tai rankkasateen, kuivuuden, onnettomuuden, työvoiman saatavuuden tai inhimillisen tekijän seurauksena.

Häiriöt sähkönsaannissa ovat merkittävin uhka akuutin vesihuollon häiriön taustalla. Vesihuollon suurin sähköntarve liittyy veden siirtämiseen. Pumppauksia tarvitaan koko tuotantoprosessissa aina raakaveden hankinnasta veden puhdistamiseen ja jakeluun, sekä jätevesien poistamiseen turvallisesti.

Vesihuollon riskitekijöitä ovat myös verkostojärjestelmien perushuollon ja uudistamistarpeen kertyminen ikääntymisen myötä, vedenlaatuun vaikuttavat patogeenit ja uudet kemialliset yhdisteet sekä niiden saatavuus (mm. vedenpoistopolymeeri), ilkivalta, terrorismi ja kyberuhat, konfliktitilanteet, vesihuoltohenkilöstön työvoimapula sekä sammutus-, varavesi- ja varavoimajärjestelyjen haasteet.

Skenaarion kuvaus ja mahdolliset kehityskulut

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

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

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

Arvio skenaarion todennäköisyydestä

Useammin kuin kerran 10 vuodessa.

Vesihuollon verkostojärjestelmien uudistamiseen ja vikaantumiseen sekä tulviin ja sään ääri-ilmiöihin liittyvät paikalliset vesihuollon häiriöt ovat mahdollisia vuosittain.

Arvio skenaarion seurauksista

Vesihuollon toimitushäiriö aiheuttaa ongelmia kaikille vedenkäyttäjille toimitushäiriön vaikutusalueella. Erityisenä kysymyksenä on vesihuoltolaitoksien kyky järjestää varavedenjakelu yli 24 tunnin vedenjakelun katkoissa, vesihuollon yleisten toimitusehtojen mukaisesti, erityisesti kansalaisille ja matkailijoille. Varaveden tulee täyttää talousveden laatuvaatimukset (Talousvesiasetus 1352/2015 ja 683/2017).

Vakava vedenlaadun häiriö kuormittaa epidemiatilanteessa terveydenhoitojärjestelmää sekä aiheuttaa ongelmia alkutuotantoon ja teollisuuteen.

Arvioinnin luotettavuus

Arvion luotettavuus on vähintään kohtalainen. Se perustuu kansalliseen riskiarvioon ja asiantuntijoiden arvioon.

Skenaarion nimi: Vesihuollon häiriöt					
Vedenjakeluun ja/tai -laatuun vaikuttavat häiriötilanteet alueellisesti. Häiriön voi aiheuttaa luonnonilmiöt tai sähkönjakelun häiriöt tai mahdolliset tekniset häiriöt vedenjakelussa.					
Todennäköisyyden arviointi					
Hyvin matala	**Matala**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Hyvin korkea**	**Selitys**
			4		Työryhmän asiantuntija-arvio
Seurausten arviointi					
Välittömät vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Erittäin merkittävä (****)**	**Selitys**
Vakavat henkilövahingot			x		Talousveden saastumisen seurauksena sairastumisia
Taloudelliset vahingot		x			
Ympäristövahingot		x			Jätevesijärjestelmien kuormit-tumisen aiheuttamat ympäris-tövahingot
Yhteiskunnalliset vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
Johtaminen		x			
Sisäinen turvallisuus		x			
Alueen talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus			x		Pitkäkestoisena aiheuttaa seurausvaikutuksia
Väestön toiminta-kyky ja palvelut			x		Pelastustoimen sammutusveden saatavuus häiriintyy (viivettä)
Henkinen kriisinkestävyys			x		
Häiriöiden ketjuuntuminen	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
			x		
Arvion luotettavuus	**Vähäinen**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Selitys**	
		x			

Todennäköisyys: 1 = Hyvin matala, 2= Matala, 3= Keskimääräinen, 4 = Korkea, 5 = Hyvin korkea

4.4.4 Voimahuollon häiriöt

Skenaarion tausta, muutosvoimat ja alueelliset erityispiirteet

Sähkön riittävyys voi hetkittäin vaarantua uusiutuvan säiden mukaan vaihtelevan sähköntuotannon lisääntyessä. Myös suurempi vika sähköntuotantolaitoksilla tai siirtoverkossa voi vaarantaa sähkön riittävyyden/saatavuuden.

Sään ääri-ilmiöt lisääntyvät ilmastonmuutoksen vaikutuksesta. Etenkin tykkylumen aiheuttamat usein pitkäkestoisetkin häiriöt sähkönjakelussa yleistyvät.

Skenaarion toteutumisen välittömät syyt

Sähköenergian saanti tai siirto häiriintyy tai keskeytyy tai jakeluverkko vaurioituu.

Skenaarion kuvaus ja mahdolliset kehityskulut

Sähkönsiirto- tai sähkönjakeluverkko tai niiden kriittinen osa esimerkiksi sähköasema vaurioituu myrskyn, lumen, ilkivallan, tuhotyön tai tulipalon seurauksena. Sähkönsiirto ja -jakelu häiriintyvät tai keskeytyvät.

Koko maan kattava pitkäkestoinen pakkasjakso ei niinkään aiheuta teknisiä ongelmia, mutta sähkön riittävyydessä voi ilmetä ongelmia.

Kyberhyökkäyksen seurauksena sähkönjakeluverkon etäohjattavuus voidaan hetkellisesti menettää.

Arvio skenaarion todennäköisyydestä

Useammin kuin kerran 10 vuodessa

Arvio skenaarion seurauksista

Sähköstä riippuvaiset toiminnat kuten tietoliikenne, vesihuolto, lämmönjakelu, päivittäistavarahuolto, polttoainejakelu, alkutuotanto, teollisuus ja liikenne häiriintyvät tai lamaantuvat.

Pitkät etäisyydet ja vanhat ilmajohdot metsissä lisäävät verkon vaurioitumisriskiä ja hidastavat haja-asutusalueiden viankorjaustoimintaa. Huolto- ja korjaustoiminnan mahdolliset viiveet laajoissa häiriötilanteissa pahentavat vaikutuksia.

Erilaiset hälytysjärjestelmät lakkaavat toimimasta.

Vaikuttaa suoraan sosiaali- ja terveydenhuoltopalveluihin.

Sähkönjakeluverkon asiakkaiden varautumisessa ja varavoimavalmiudessa on heikkouksia ja puutteita.

Viestiverkkojen häiriöt vaikuttavat viranomaisviestintään ja viranomaisten johtamiskykyyn.

Arvioinnin luotettavuus

Uhkakuvat on todettu empiiristen kokemuksien kautta yhä todennäköisimmiksi. Osa uhista on jo realisoitunut (esim. tykkylumi ja sähköpulan uhka).

Skenaarion nimi: Voimahuollon häiriöt					
Todennäköisyyden arviointi					
Hyvin matala	**Matala**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Hyvin korkea**	**Selitys**
				5	
Seurausten arviointi					
Välittömät vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Erittäin merkittävä (****)**	**Selitys**
Vakavat henkilövahingot	x				
Taloudelliset vahingot			x		Vahinkojen suuruus riippuu häiriön laajuudesta ja kestosta
Ympäristövahingot	x				
Yhteiskunnalliset vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
Johtaminen			x		Viestiliikenne häiriintyy (hälytys- ja viestiliikenne)
Sisäinen turvallisuus			x		
Alueen talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus			x		Pitkäkestoisena aiheuttaa seurausvaikutuksia
Väestön toiminta-kyky ja palvelut			x		
Henkinen kriisinkestävyys			x		
Häiriöiden ketjuuntuminen	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
			x		
Arvion luotettavuus	**Vähäinen**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Selitys**	
			x		

Todennäköisyys: 1 = Hyvin matala, 2= Matala, 3= Keskimääräinen, 4 = Korkea, 5 = Hyvin korkea

4.4.5 Tietoliikenteen häiriöt

Skenaarion tausta, muutosvoimat ja alueelliset erityispiirteet

Tietoliikenne häiriintyy tai estyy tietoliikenneverkon häiriötilanteesta.

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

Skenaarion toteutumisen välittömät syyt

Pitkäkestoinen ja laaja sähkökatkos syntyy sääilmiön, kyberhyökkäyksen, ohjelmisto- tai laitevian, huollon tai inhimillisen tekijän seurauksena. Varavoimajärjestelyissä on puutteita. Tietoliikenneyhteyksien käyttö estyy ja yhteiskunnan välttämättömyyspalveluiden tuottaminen häiriintyy.

Tietoliikenteen kannalta merkittävimpiä säätekijöitä ovat tuulisuus ja myrskyt, jotka voivat aiheuttaa häiriöitä ilmajohdoissa sekä rankkasateet, jotka voivat saada aikaan häiriöitä maakaapeloinneissa. Myös salamat voivat mykistää tietoliikenteen laajalla alueella mastojen vioittumisen myötä. Sään ääri-ilmiöiden lisääntyminen kasvattaa tietoliikenneverkkojen korjaustarvetta.

Lapissa mobiiliverkkoa on verrattain paljon. Matkapuhelin- ja VIRVE-verkko ovat riippuvaisia säälle alttiista sähköverkosta. Kiinteä tietoliikenneverkko ei ole niin häiriöaltis kuin mobiiliverkko. Sen osuus on kuitenkin pieni ja se on valtaosin vanhentunutta tai vanhentumassa eikä sen toimivuus ole riittävän luotettavaa. Tietoliikenteen varassa olevat keskeiset palvelut ovat taajamissa, jossa sähköverkot on kaapeloitu.

Myös jäätävä sade voi aiheuttaa paikallisia pitkäaikaisia tietoliikennekatkoksia jäätämällä tukiasemia.

Skenaarion kuvaus ja mahdolliset kehityskulut

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

Tavanomaisia toimivuushäiriöiden aiheuttajia ovat myös laite- ja ohjelmistoviat.

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

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

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

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

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

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

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

Arvio skenaarion todennäköisyydestä

Useammin kuin kerran 10 vuodessa

Pienet tuntien häiriöt ovat todennäköisiä, 1-3 vrk:n laaja-alaiset häiriöt harvinaisempia (maksuliikenne). Paikalliset häiriöt voivat olla pitkäkestoisempia

Arvio skenaarion seurauksista

Tietojärjestelmien käytön estyminen vaikuttaa mm. kauko-ohjausjärjestelmiin, mobiilipalveluihin ja maksuliikenteeseen sekä viranomaisten hälytys- ja johtamisjärjestelmiin häiriten tilannekuvan ylläpitoa.

Maksuliikenteen keskeytymisen uhka kohdistuu pankkeihin, alkutuotantoon, tuotantolaitoksiin, tavarantoimittajiin ja tukkuliikeisiin, päivittäistavarakauppoihin, kunnallisiin toimijoihin sekä kansalaisiin. Rahaa ei saa automaateista ja maksuliikenne keskeytyy ilman käteistä rahaa. Luotto on rajallista, jolloin kotimaan kauppa hidastuu ja kansainvälinen kauppa tyrehtyy.

Päivittäistavarakauppa ja liikepalvelut heikkenevät ja pysähtyvät. Vaikutukset näkyvät kertautumalla noin 2-3 vrk:n jälkeen. Tämän jälkeen kuntien sosiaali-, terveys- ja sivistysvastuualueiden sekä kotitalouksien omatoimisen varautumisen varastot loppuvat.

Tiedonvälitys kansalaisille voi häiriintyä tietoliikenteen estyessä pitkäaikaisesti, koska perinteisiä radioita ei välttämättä ole enää käytössä. YLE:llä on lakisääteinen velvoite välittää viranomaistiedotuksia ja varautua televisio- ja radiotoiminnan hoitamiseen poikkeusoloissa.

Arvioinnin luotettavuus

Arvion luotettavuus on vähintään kohtalainen. Se perustuu kansalliseen riskiarvioon ja asiantuntijoiden arvioon.

Skenaarion nimi: Tietoliikenteen häiriöt					
Tietoliikenne häiriintyy tai estyy tietoliikenneverkon häiriötilanteesta.					
Todennäköisyyden arviointi					
Hyvin matala	**Matala**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Hyvin korkea**	**Selitys**
			5		
Seurausten arviointi					
Välittömät vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Erittäin merkittävä (****)**	**Selitys**
Vakavat henkilövahingot		x			
Taloudelliset vahingot				x	Vahinkojen suuruus riippuu häiriön laajuudesta ja kestosta
Ympäristövahingot		x			
Yhteiskunnalliset vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
Johtaminen			x		Tilannekuva ja viranomaisyhteistyö vaikeutuu
Sisäinen turvallisuus			x		
Alueen talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus			x		Pitkäkestoisena aiheuttaa seurausvaikutuksia
Väestön toiminta-kyky ja palvelut			x		Viestintä ja palvelujen ylläpito vaikeutuu
Henkinen kriisinkestävyys		x			
Häiriöiden ketjuuntuminen	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
			x		
Arvion luotettavuus	**Vähäinen**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Selitys**	
		x			

Todennäköisyys: 1 = Hyvin matala, 2= Matala, 3= Keskimääräinen, 4 = Korkea, 5 = Hyvin korkea

4.5 Yhteiskuntajärjestystä vaarantava toiminta

4.5.1 Sotilaallisen voiman käyttö

Tiivistelmä kansallisen riskiarvion 2023 mukaan:

Taustalla oleva uhka tai uhat

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

Suomen puolustuksen ylläpidon ensisijaisena päämääränä on muodostaa ennaltaehkäisevä pidäke sotilaallisen voiman käytölle ja sillä uhkaamiselle sekä kyky alueellisen koskemattomuuden turvaamiseen ja hyökkäyksien torjuntaan.

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

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

Uhan kohde

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

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

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

Toteutumistapa (mahdollinen/mahdolliset)

Sotilaallinen painostus, joka on osa laaja-alaisen vaikuttamisen keinovalikoimaa, kuluttaa puolustusjärjestelmän ja samalla koko yhteiskunnan voimavaroja. Pitkäaikaisella painostamisella on heijastusvaikutuksia kohdevaltion sisäiseen turvallisuuteen, kansainväliseen asemaan, henkiseen kriisinsietokykyyn, maanpuolustustahtoon ja valtion johtamiseen.

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

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

Sotilaalliseen voimankäyttöön yhdistetyt kyberhyökkäykset muodostavat uhan kokonaismaanpuolustukselle ja ne voivat olla vaikuttavuudeltaan ja vakavuudeltaan rinnastettavissa aseelliseen hyökkäykseen.

Sotilaalliseen voimankäyttöön liittyy erittäin todennäköisesti myös informaatiosodankäynti. Osana sotilaallista operaatiota hyödynnetään vihamielistä informaatiovaikuttamista ja toteutetaan siihen liittyviä huolellisesti valmisteltuja informaatio-operaatioita.

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

Sotilaallisen voiman käytön skenaariossa ydinaseen käyttö tai vain sen käytöllä uhkaaminen Suomen lähialueella vaikuttaa yhteiskuntaan erityisesti psykologisesti. Se vaikuttaa yhteiskuntaan sellaisessakin tilanteessa, jossa säteilyvaaratilanne ei lopulta muodostu vakavaksi tai vain osa laskeumasta päätyy Suomeen.

Ydinaseen lisäksi voimankäyttöön saattaa liittyä muidenkin CBRNE*) -keinojen käyttö. Osana laaja-alaista vaikuttamista tai suoraa sotilaallisen voiman käyttöä voidaan CBRNE-välineitä hyödyntää monin tavoin. Suomen CBRNE-strategiassa uhka kuvataan siten, että iskun kohteena voi olla maanpuolustuksen kohteiden lisäksi yksittäinen henkilö, rakennus, julkinen kulkuväline tai laaja alue. Kohteena voivat olla myös elintarvikkeet ja juomavesi sekä niihin liittyvä infrastruktuuri. Mahdollisen uhan muodostavat myös kasvi- ja eläintautien tahallinen käyttö kasvi- tai viljatuotannon sekä tuotantoeläinten vahingoittamiseksi.

Vaikutusten ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

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

*) CBRNE -uhalla tarkoitetaan kemiallisista aineista (C), biologisista taudinaiheuttajista (B), radioaktiivisista aineista (R) ja ydinaseista (N) sekä räjähteistä (E) sekä näitä koskevan tietotaidon väärinkäytöstä johtuvia vaaratilanteita

Skenaarion nimi: Sotilaallisen voiman käyttö					
Todennäköisyyden arviointi					
Hyvin matala	**Matala**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Hyvin korkea**	**Selitys**
Seurausten arviointi					
Välittömät vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Erittäin merkittävä (****)**	**Selitys**
Vakavat henkilövahingot					
Taloudelliset vahingot					
Ympäristövahingot					
Yhteiskunnalliset vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
Johtaminen					
Sisäinen turvallisuus					
Alueen talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus					
Väestön toiminta-kyky ja palvelut					
Henkinen kriisinkestävyys					
Häiriöiden ketjuuntuminen	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
Arvion luotettavuus	**Vähäinen**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Selitys**	

Todennäköisyys: 1 = Hyvin matala, 2= Matala, 3= Keskimääräinen, 4 = Korkea, 5 = Hyvin korkea

4.5.2 Yhteiskunnan kriittiseen infraan kohdistuva törkeä tuhotyö

Skenaarion tausta, muutosvoimat ja alueelliset erityispiirteet

Yhteiskunnan kriittiseen infraan kohdistuva tahallinen vahingonteko/vaikuttaminen (osana laaja-alaista vaikuttamista) on tällä hetkellä kiinteä ja keskeinen osa erityisesti sotilaallista vaikuttamista ja sen keinovalikoimaa. Vaikuttamista toteutetaan osana poliittista painostusta, sodan uhan sekä sodan aikana.

Venäjän sotatoimet Ukrainassa v. 2017 lähtien ovat selkeä ja konkreettinen esimerkki siitä, miten kriittiseen infraan on vaikutettu ja vaikutetaan joko suoraan tai epäsuorasti kriisin eri vaiheissa.

Skenaarion toteutumisen välittömät syyt

Kriittiseen infraan voidaan vaikuttaa laajaa keinovalikoimaa käyttäen. Viime aikoina on korostunut suora ja häikäilemätön aseellinen vaikuttaminen. Muita vaikuttamiskeinoja ovat erilaiset kyberhyökkäykset tai sabotaasit. Edellä mainittuja voidaan käyttää sotilaallisen ja poliittisen painostuksen keinoina.

Skenaarion kuvaus ja mahdolliset kehityskulut

Tahallisen vahingonteon kohteena ovat alueen ihmiset, ympäristö, omaisuus ja arvot. Lisäksi kohteena voi olla mikä tahansa alueellinen kriittisen infran kohde tai toiminta. Tyypillisimpiä kohteita ovat mm. johtaminen ja hallinto, energia-, logistiikka, ICT- ja viestintäverkko.

Huolestuttavana piirteenä on suora ja systemaattinen aseellisen vaikuttamisen kohdentaminen suoraan siviilikohteisiin, kuten sairaaloihin, vesihuoltoon, pelastustoimen ja terveydenhuollon ensiauttajiin, näiden kalustoon ja kiinteään infraan (Ukrainan sota 2017->).

Arvio skenaarion todennäköisyydestä

Skenaario voi toteutua ilman ennakkovaroitusta osana laajempaa vaikuttamisen kokonaisuutta. Alueen kriittisiin toimintoihin voidaan vaikuttaa jo esimerkiksi ennen sotilaallisen tai poliittisen painostuksen vaihetta tai sodan uhkaa. Haasteena on vaikuttamisen ja sen lähteen tunnistaminen osana laajempaa kokonaisuutta.

Arvio skenaarion seurauksista

Vaikuttamalla alueen kriittisiin kohteisiin pyritään estämään ja lamauttamaan alueen toimintaa sekä sitomaan siviilitoimijoiden (vai kuntien ja viranomaisten?) resursseja. Lisäksi vaikuttamisella pyritään vaikuttamaan suoraan kansalaisten mielialoihin.

Vaikutukset ketjuuntuvat ja kertautuvat. Tästä käytännön esimerkkinä energiaverkkoon ja sen toimintoihin vaikuttaminen. Suorat vaikutukset heijastuvat siviiliyhteiskunnan lähes kaikkiin toimintoihin.

Arvioinnin luotettavuus

Arviointi perustuu erityisesti Venäjän v. 2017 aloittamaan sotaan ja sen käyttämiin toimintamalleihin Ukrainan sodan aikana. Lähdemateriaali perustuu avoimiin lähteisiin (tutkimukset, selvitykset ja analyysit).

Skenaarion nimi: Yhteiskunnan kriittiseen infraan kohdistuva törkeä tuhotyö					
Tahallinen vahingonteko, jonka kohteena ovat alueen ihmiset, ympäristö, omaisuus ja arvot.					
Todennäköisyyden arviointi					
Hyvin matala	**Matala**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Hyvin korkea**	**Selitys**
				5	
Seurausten arviointi					
Välittömät vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Erittäin merkittävä (****)**	**Selitys**
Vakavat henkilövahingot				x	
Taloudelliset vahingot				x	
Ympäristövahingot		x			
Yhteiskunnalliset vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
Johtaminen			x		
Sisäinen turvallisuus				x	
Alueen talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus				x	
Väestön toiminta-kyky ja palvelut				x	
Henkinen kriisinkestävyys			x		
Häiriöiden ketjuuntuminen	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
			x		
Arvion luotettavuus	**Vähäinen**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Selitys**	

Todennäköisyys: 1 = Hyvin matala, 2= Matala, 3= Keskimääräinen, 4 = Korkea, 5 = Hyvin korkea

4.5.3 Henkilöjoukkoon kohdennettu törkeä tuhotyö

Skenaarion tausta, muutosvoimat ja alueelliset erityispiirteet

Suomen keskeisin sisäisen turvallisuuden haaste on ollut laajeneva, monimuotoinen syrjäytyminen. Radikalisoituminen ja ääriliikkeiden voimistuminen ovat monimuotoisen syrjäytymisen äärimmäisiä seurauksia.

Väkivaltainen radikalisoituminen, ekstremismi ja ääriliikkeiden toiminta ovat tulleet Suomessa aiempaa näkyvämmiksi. Julkisiin paikkoihin, suuriin yleisötilaisuuksiin ja laajoihin ihmisjoukkoihin voi kohdistua sekä terroristisessa että muussa tarkoituksessa tehtyjä rikoksia. Joukkosurma on todennäköisin uhka, mikäli tarkastellaan väkivaltaisen ekstremismin vakavimpia ja äärimmäisimpiä muotoja. Terrorismin merkittävimmän uhan Suomessa muodostavat edelleen yksittäiset toimijat tai pienryhmät. Ulkomailta ohjattujen, suunnitelmallisten terrori-iskujen todennäköisyys Suomessa on edelleen matala.

Edellä mainitun skenaarion rinnalle on noussut uusi mahdollinen uhka, joka merkittävimmältä osaltaan eroaa edellisestä siinä, että taustalla voi olla myös valtiollinen toimija. Sitä kautta iskun muodot monipuolistuvat ja mahdolliset vaikutukset muuttuvat.

Euroopan muuttunut turvallisuustilanne on historiallisessa muutoksessa sitten kylmän sodan aikojen. Ukrainaan liittyvien tapahtumien vaikutus on vaikuttanut merkittävästi myös kansalliseen turvallisuuden tunteeseen.

Skenaarion toteutumisen välittömät syyt

Ulkopoliittinen kehitys, jossa valtiollinen toimija haluaa toimia omien tarkoitusperiensä saavuttamiseksi. Diplomaattisen keskustelun ja uhkailun tie on kuljettu eikä keinovalikoimaan jää kuin suora väkivallan käyttö.

Skenaario voi toteutua myös rajattuna kokeena/testinä, jolla pyritään tukahduttamaan poliisin toimintamahdollisuuksia ja/tai tekemään havaintoja kansallisesta toimintamallista.

Skenaarion kuvaus ja mahdolliset kehityskulut

Suurimmassa osassa Euroopassa toteutetuista terrori-iskuista on viime aikoina käytetty helposti toteutettavia ja kustannuksiltaan edullisia menetelmiä, kuten ajoneuvoja ja teräaseita. Massiivinen ja monimutkainen räjähde- tai ampuma-aseiskujen uhka ei kuitenkaan ole poistunut.

Itämeren poikki kulkevien maakaasuputkien räjäyttäminen, aktiivinen GPS-signaalin häirintä pohjoisessa ja lukuisat verkkohyökkäykset ovat häiriöitä, joiden tapahtumat ovat itsessään kiistattomia, tekijät toistaiseksi tuntemattomia ja vaikutukset eurooppalaista turvallisuuden tunnetta merkittävästi heikentäviä. Valtiollisen toimijan mahdollisuuksia toimia väkivaltaisesti tässä skenaariossa ajateltavalla tavalla, on pohdinnassa pakko ottaa huomioon.

Arvio skenaarion todennäköisyydestä

Skenaarion laukeamisen todennäköisyyttä on tätä kirjoitettaessa lähes mahdotonta ennustaa, mutta ulkopoliittisen tilanteen kärjistymisen myötä sabotaasitoiminnan todennäköisyys kohoaa nopeasti merkittäväksi, ja väkijoukkoon suoritettava isku on toimintakäsikirjassa yksi mahdollinen vaikuttamismahdollisuus. Verkossa tapahtuvan vaikuttamisen massa on kuitenkin edelleen vielä varsin pientä eikä valmiuden nostolle

tässä skenaariossa ole tarvetta. Verkossa tapahtuvaa propagandistista mediaa seurataan poliisissa aktiivisesti ja sen puuttuminen/vähäisyys antaa viitteitä siihen, ettei välitöntä vaaraa ole.

Kerran 10 – 100 vuodessa

Arvio skenaarion seurauksista

Julkisiin paikkoihin, suuriin yleisötilaisuuksiin tai laajoihin ihmisjoukkoihin kohdistuva isku Suomessa voi aiheuttaa merkittäviä välittömiä ja myös pidempiaikaisia vaikutuksia. Iskulla voi olla myös varsinaista tekoa laajempia vaikutuksia. Se voi lisätä pelkoa väestössä ja tarvetta turvallisuustoimiin. Turvallisuustoimilla voi puolestaan olla vaikutus kansalaisten arkeen. Tämän kaltaiset iskut vaikuttavat vahvasti ihmisten turvallisuuden tunteeseen, ne tekevät yhteiskunnasta haavoittuvamman. Suomi voisi nopeasti joutua tilanteeseen, jossa vastakkainasettelu lisääntyisi yhteiskunnan polarisaation, vihapuheen ja väkivaltaan yllyttävän puheen seurauksena. Tämä voisi lisätä merkittävästi väkivallan mahdollisuutta, esimerkiksi kostotoimenpiteiden muodossa. Iskujen jälkipuinti sitoisi runsaasti ja laajasti eri viranomaisresursseja.

Arvioinnin luotettavuus

Tekojen ennustettavuus on vaikeaa nopeasti muuttuvassa turvallisuusympäristössä. Arvio perustuu tietojohtoiseen analyyttiseen pohdintaan.

Skenaarion nimi: Henkilöjoukkoon kohdennettu törkeä tuhotyö					
Väkivaltainen isku strategisesti valittuun ihmisjoukkoon tarkoituksena aiheuttaa mahdollisimman laajaa tuhoa: Arvioinnissa käytetyt numerot osoittavat käytettyihin skenaarioihin EIVÄTKÄ osoita arvioinnin numeroa. Arvioinnit on kuitenkin asetettu niille ajateltuihin arvokohtiin					
Todennäköisyyden arviointi					
Hyvin matala	**Matala**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Hyvin korkea**	**Selitys**
	2				Todennäköisyyden arvioin-nissa käytetty aika on yksi vuosi
Seurausten arviointi					
Välittömät vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Erittäin merkittävä (****)**	**Selitys**
Vakavat henkilövahingot				x	
Taloudelliset vahingot				x	
Ympäristövahingot	x				
Yhteiskunnalliset vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
Johtaminen				x	
Sisäinen turvallisuus				x	
Alueen talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus				x	
Väestön toiminta-kyky ja palvelut		x			
Henkinen kriisinkestävyys			x		
Häiriöiden ketjuuntuminen	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
			x		
Arvion luotettavuus	**Vähäinen**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Selitys**	
		x		Arvio perustuu tietojohtoiseen analyyttiseen pohdintaan.	

Todennäköisyys: 1 = Hyvin matala, 2= Matala, 3= Keskimääräinen, 4 = Korkea, 5 = Hyvin korkea

4.5.4 Laajamittainen maahantulo

Skenaarion tausta, muutosvoimat ja alueelliset erityispiirteet

Toimintaympäristö osin tukee laajamittaisen maahantulon hallintaa lähialueen harvoista rajan yli johtavista teistä, laajoista erämaa-alueista ja arktisista olosuhteista johtuen. Toisaalta laajamittaisen maahantulon hallintaa Lapissa vaikeuttaa viranomaisten ja muiden toimijoiden vähäiset resurssit ja pitkät välimatkat.

Kansainvälistä muuttoliikettä synnyttävät sodat ja konfliktit, toivo paremmasta elintasosta ja osin ilmastonmuutos. Myös mahdolliset katastrofit ja onnettomuudet voivat synnyttää laajempaa liikehdintää maahantulijoiden lähtömaista. Maailmantalouden kehittyminen ja varallisuuden ja muiden resurssien epätasainen jakautuminen voimistavat luonnollista muuttoliikettä ihmisten hakiessa parempaa tulevaisuutta.

Kansainvälinen politiikka voi vaikuttaa laajamittaisen maahantulon syntytekijöihin, laajuuteen ja suuntautumiseen esim. tiettyjen kansanryhmien vainoamisena lähtömaissa. Laajamittainen maahantulo voi olla myös välineellistettyä toimintaa, jossa toinen valtio pyrkii poliittisista syistä aktiivisesti vaikuttamaan Suomen yhteiskuntajärjestelmään ja sen sietokykyyn hyödyntämällä laittomia maahantulijoita sitomaan ilmiöön viranomaisten resursseja. Välineellistetty laajamittainen maahantulo jatkunee tuettuna siihen asti, kunnes toinen valtio katsoo päässeensä tavoitteeseensa (poliittinen tai muu tavoite).

Skenaarion toteutumisen välittömät syyt

Todennäköisimmät syyt on mainittu edellisessä kappaleessa. Yksittäisen tai useamman syyn seurauksena Lapin alueelle saapuu suuri määrä siirtolaisia Suomen rajojen ulkopuolelta. Maahan saapuvista siirtolaisista suurin osa hakee turvapaikkaa tai tilapäistä suojelua Suomesta.

Mikäli itärajalla Sallan ja Raja-Joosepin rajanylityspaikoille saapuu merkittävä määrä tulijoita ja rekisteröitymistoimenpiteitä ei voida enää rajalla suorittaa, voidaan laajamittaisen maahantulon skenaarion katsoa toteutuvan.

Skenaarion voidaan katsoa myös toteutuvan, jos ilmiö jatkuu pitkäkestoisena, vaikka maahantulijoiden määrä ei ylittäisikään kyllästymispistettä.

Maastorajoilta saapuvat maahantulijat sitovat huomattavan määrä resursseja ja skenaarion tunnusmerkit voivat täyttyä, vaikka tulijamäärät eivät olisikaan suuria eikä ilmiö olisi pitkäkestoinen.

Maantieteellisistä etäisyyksistä johtuen logistiikka vaatii erityisjärjestelyjä.

Skenaario toteutuu silloin, kun otetaan käyttöön hätämajoitusyksiköt sekä kuntien hätämajoitukset ja esitetään järjestelykeskuksen perustamista.

Skenaarion kuvaus ja mahdolliset kehityskulut

Maahantulo saavuttaa mittasuhteet, jossa maahan saapuvien rekisteröinti rajalla tai poliisiasemilla ei ole enää mahdollista olemassa normaaliolojen prosessien mukaisesti. Viranomaisten resurssit eivät enää riitä tilanteen hallintaan ja uhkana on muiden lakisääteisten tehtävien vaarantuminen. Lapin alueelle joudutaan hankkimaan lisäresursseja muualta, jos se on valtakunnallinen tilanne huomioiden mahdollista.

Maahantulon syy voi olla äkillinen, mutta se voi alkaa myös vaiheittain, laajentuen vähitellen valtakunnalliseksi ja ilmentyä alkuvaiheessa alueellisena tai paikallisena laajamittaisen maahantulon tilanteena.

Kriittisenä laajamittaisen maahantulon rajana voidaan pitää tilannetta, jossa maahantulijoiden rekisteröintiä ei kyetä enää tekemään ilman erityisjärjestelyitä ja/tai vastaanottokeskukset lisämajoituspaikkoineen ovat täyttymässä.

Suuren turvapaikanhakijamäärän rekisteröinti, majoittaminen, huoltaminen, kuljettaminen sekä turvapaikkalupaprosessin edellyttämät kuulemiset sitovat suuren määrän viranomaisia ja muita yhteiskunnan toimivuuden kannalta tärkeitä toimijoita. Laajamittaisen maahantulon tilanteeseen liittyy riski siitä, ettei maahantulijoiden rekisteröintiä ja vastaanottoa pystytä järjestämään hallitusti eikä oleskelulupamenettelyä toteuttamaan nopeasti. Mikäli turvapaikanhakijoiden saapumiseen ei ole ennakolta varauduttu vahvistamalla viranomaisten ja yhteistyökumppaneitten (SPR) henkilöstöresursseja sekä varaamalla tiloja ja viranomaisten tarvitsemia tietoliikenneyhteyksiä, aiheuttaa tilanne paikallisen tason viranomaisille ja kunnille tarpeen priorisoida toimintojaan.

Edellä mainituista syistä johtuen kielteisen päätöksen saaneiden odottelu vastaanottokeskuksissa lisää häiriötilanteiden todennäköisyyttä niin keskusten sisällä kuin lähiympäristössäkin. Viranomaisten toiminta ja signaali tilanteen hallitsemattomuudesta voi aiheuttaa epäluottamusta viranomaisia kohtaan ja heikentää kansalaisten turvattomuuden tunnetta ja lisätä epävakautta yhteiskuntaan. Laajamittaisen maahantulon tilanne voi heikentää kansalaisten turvallisuuden tunnetta ja yhteiskunnan turvallisuutta sekä lisätä kielteistä asenneilmapiiriä ulkomaalaisväestöä kohtaan, jonka seurauksena voi olla epäjärjestystä, väkivallan tekoja ja radikalisoitumista yhteiskunnassa. Laajamittaisella maahantulolla on huomattavia vaikutuksia koko yhteiskuntaan pitkäksi aikaa useiden toimijoiden alalla.

Tilanteessa, jossa vastaanottokapasiteetti uhkaa täyttyä Maahanmuuttovirasto:

- Ottaa käyttöön vastaanottokeskuksien lisäpaikat
- Laajentaa jo olemassa olevia keskuksia
- Perustaa vastaanottokeskusten sivutoimipisteitä
- Perustaa tarpeen mukaan uusia vastaanottokeskuksia tai muita majoitusratkaisuja (esim. kuntamalli)

Häiriötilanteen laajentuessa Maahanmuuttovirasto:

- Perustaa mahdollisesti alueelle järjestelykeskuksen
- Ottaa käyttöön vastaanottokeskusten hätämajoituspaikat
- Antaa kunnille/seurakunnille pyynnön hätämajoituksen järjestämisestä
- Perustaa uusia vastaanottokeskuksia
- Ottaa käyttöön telttoja, rakennuksia ja kontteja

Rajavartiolaitoksella ja poliisilla on omat valmiussuunnitelmat sekä normaali- että häiriötilanteita varten.

Arvio skenaarion todennäköisyydestä

Vuonna 2015–16 Suomeen, kuten muihinkin Euroopan maihin, saapui suuri joukko turvapaikanhakijoita, joten skenaario on edelleen todennäköinen ja sen uhka nousee aiempaan verrattuna kansainvälisen tilanteen kiristyessä.

Suurimman uhkan muodostaa välineellistetty laajamittainen maahantulo, koska se on todennäköisin skenaario ja sen ennakoitavuus on huonoin, koska alkamista todennäköisesti pyritään salaamaan maksimaalisen vaikutuksen saamiseksi Suomessa. Signaalien saaminen tästä skenaariosta on vaikeaa, ellei ilmiö ala ensin muualla (kuten 2015 ensin Norjan ja Venäjän vastaisella rajalla). Isoihin onnettomuuksiin tai katastrofeihin liittyy myös ennakoimattomuus.

Vuonna 2022 Venäjän Ukrainaan kohdistaman hyökkäyssodan seurauksena Suomeen saapui yli 50 000 tilapäisen suojelun hakijaa.

Muiden syntytekijöiden johdosta syntyvä laajamittainen maahantulo alkanee maltillisesti, jolloin maahantuloon ehditään varautumaan paremmin. Lisäksi tällaisesta maahantulosta saataneen ennakkotietoja muiden valtioiden alueilta kansainvälisen yhteistyön ja median välityksellä.

Skenaario on toteutunut kolme kertaa kymmenen vuoden sisällä vuosina 2015–16 ja 2022. Toteuman perusteella riskin todennäköisyys määritellään valtakunnallisesti luokaksi 5 erittäin korkea (SM ohjauskirje 2022/alueellisen riskiarvion menetelmäohje). Skenaariosta on olemassa käytännön kokemusta.

Arvio skenaarion seurauksista

Laajamittainen maahantulo aiheuttaa merkittävää lisäresursoinnin tarvetta eri viranomaisille, kuten Maahanmuuttovirastolle, poliisille, Rajavartiolaitokselle ja pelastustoimelle, jotta viranomaiset pystyvät suorittamaan lakisääteiset tehtävänsä. Voimavarat voivat olla pois päivittäistoiminnasta, jolloin kyky reagoida muihin riskeihin ja tapahtumiin saattaa heiketä. Alueelle on perustettu hätämajoitustiloja sekä vastaanottokeskuksia. Tilojen normaalikäyttö voi häiriintyä.

Tartuntataudit voivat aiheuttaa lisääntyvän riskin alueella asuvien ihmisten terveydelle. Suuri kansainvälistä suojelua hakevien määrä ruuhkauttaa eri viranomaisten toimintaa alueella, kuten sosiaali- ja terveyspalveluita, pelastuslaitosta, lastensuojelua ja TE-palveluita.

Yhteiskunnan palveluiden ruuhkautuessa, niiden saatavuus heikkenee kaikilta alueella asuvilta. Alueelle voi muodostua konflikteja kantaväestön ja kansainvälistä suojelua hakevien välille. Odotusajat vastaanottokeskuksissa pitenevät turvapaikkayksikön ruuhkautuessa. Tämä voi heikentää hakijoiden hyvinvointia sekä aiheuttaa erilaisia häiriötilanteita. Pitkän odotusajan jälkeen turvapaikanhakijan kotoutuminen ja yhteiskuntaan integroituminen myöhästyvät, mikä voi kasvattaa työttömyyttä, syrjäytymistä, päihde- ja terveysongelmia, jopa ylisukupolvisesti.

Pitkittyneet päätösprosessit kasvattavat Maahanmuuttoviraston vastaanotto- ja turvapaikkayksikön toiminnan kustannuksia. Jos kielteisen päätöksen saaneita hakijoita ei voida poistaa maasta, kasvaa laittomasti maassa oleskelevien ihmisten määrä, joka voi johtaa rikollisuuden kasvuun ja uhkiin sisäisessä turvallisuudessa.

Laajamittainen maahantulo on vaatinut ja vaatii lainsäädännön tarkastelua ja muutoksia, jotka toteutuessaan vaikuttavat viranomaisten toimintaan ja koko vastaanottoprosessiin pidempiaikaisesti (esim. tilapäisen suojelun direktiivin käyttöönotto, maahantulon välineellistäminen).

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

Rajaviranomainen kohdentaa resurssit ainoastaan päätehtäviin ja harvaan asutun alueen turvallisuustehtävät (poliisi, pelastus, ensihoito) häiriintyvät tai keskeytyvät kokonaan.

Poliisin päätehtävät yleisen järjestyksen ja turvallisuuden ylläpitämisessä häiriintyvät. Vasteaika pitenee ja tehtävien osalta on tehtävä priorisointia. Vaatii poliisin osalta tehtäväsiirtoja sisäisesti poliisilaitoksella.

Raja-alueiden asukkaiden turvattomuuden tunteen osalta avoin ja ajantasainen tiedottaminen on ensiarvoisen tärkeää. Myös henkisen - ja kriisituen saaminen tulisi varmistaa.

Arvioinnin luotettavuus

Arvion luotettavuus perustuu vuosien 2015–16 kokemuksiin, jolloin maahantulijoita saapui Euroopan kattavana ilmiönä Tornio - Haaparanta alueelta sekä Lapissa Suomen ja Venäjän vastaisella rajalla välineellistettynä maahantulona. Vaikka ilmiöt tapahtuivat samanaikaisesti, tulee ne nähdä erillisinä tapahtumina syntytekijöistä johtuen.

Skenaarion nimi: Laajamittainen maahantulo					
Todennäköisyyden arviointi					
Hyvin matala	**Matala**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Hyvin korkea**	**Selitys**
				5	3 kertaa alle 10 vuodessa
Seurausten arviointi					
Välittömät vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Erittäin merkittävä (****)**	**Selitys**
Vakavat henkilövahingot	x				
Taloudelliset vahingot	x				Alueellinen vaikutus vähäinen. Viranomaisresurssien kustannukset
Ympäristövahingot		x			Paikallisesti roskaaminen, välineellistetty saapuminen (autot tms.)
Yhteiskunnalliset vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
Johtaminen		x			Viranomaiset, kunnat
Sisäinen turvallisuus			x		Tulijaprofiili ja määrä vaikuttavat, kansalaisten suhtautuminen
Alueen talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus		x			Alueelliset erot esim. pohjoisen pitkät etäisyydet / logistiikka (bussit), tilojen tilapäiskäyttö
Väestön toiminta-kyky ja palvelut		x			Väestön toimintakykyyn lievä mutta palveluihin suurempi vaikutus mm. SOTE palveluihin (ikääntyvää väestöä)
Henkinen kriisinkestävyys		x			Tulijaprofiili, tulotapa ja tulosyyt, tilannekuvaviestintä, pitkäkestoisuus lisää henkistä kuormitusta
Häiriöiden ketjuuntuminen	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
			x		Usean viranomaisen resurssit ja yhteistyö, vaikutukset muiden tehtävien toteuttamiseen

Arvion luotettavuus	Vähäinen	Keskimää-räinen	Korkea	Selitys
			x	Taustana historiallinen tarkastelu (2015-16, 2022), viranomaisten asiantuntemus, tilannekuva ja riskiarviointi

Todennäköisyys: 1 = Hyvin matala, 2= Matala, 3= Keskimääräinen, 4 = Korkea, 5 = Hyvin korkea

4.5.5 Informaatiovaikuttaminen

Skenaarion tausta, muutosvoimat ja alueelliset erityispiirteet

Informaatioturvallisuus on osa kokonaisturvallisuutta ja yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen turvaamista.

Uudet digitaaliset viestintä- ja yhteisökanavat mahdollistavat tehokkaan informaatiovaikuttamisen. Vaikuttamisesta on myös tullut taitavampaa ja tehokkaampaa. Informaatiovaikuttaminen pyrkii tukahduttamaan julkista keskustelua, rajoittamaan mielipiteen-, sanan- ja lehdistönvapautta ja lisäämään vastakkainasettelua. Informaatiovaikuttaminen voi myös olla osa hybridivaikuttamista. Siksi on tärkeää, että viranomaiset tiedostavat informaatiovaikuttamisen muodot ja tunnistavat sen helpommin.

Informaatioturvallisuutta voidaan parantaa monin keinoin. Niitä ovat eri toimijoiden yhteistyö, medialukutaito, someanalyysi, datan kerääminen ja datan arkistointi. Myös hyvä koulutustaso, syrjäytymisen estäminen ja tunnetaitojen vahvistaminen ovat myös tärkeitä keinoja suojautua informaatiovaikuttamiselta. Laadukas journalismi on demokratian kulmakiviä. Vastuullinen, vapaa ja moniäänisen median turvaaminen on myös välttämätöntä, kun suojaudumme informaatiovaikuttamiselta.

Skenaarion toteutumisen välittömät syyt

Informaatiovaikuttamista tapahtuu koko ajan, mutta sen on havaittu lisääntyvän merkittävästi vaalien, konfliktien ja häiriötilanteiden aikana (esim. koronapandemia). Toiminnan tavoitteena on rapauttaa demokratiaa ja heikentää luottamusta niin kansallisiin viranomaisiin kuin kansanvälisiin toimijoihin kuten Euroopan Unioni ja Nato.

Skenaarion kuvaus ja mahdolliset kehityskulut

Havainnot viranomaisten toimintaa haittaavista julkaisuista lisääntyvät: toimijat eri puolilla Lappia raportoivat, että sosiaalisen median alueellisissa ryhmissä, kuten Facebookin puskaradioissa ja alueen kuntien omilla sivuilla, on useita julkaisuja, joissa välitetään väärää tietoa viranomaisten toiminnasta. Julkaisuja esiintyy eri ryhmissä, mutta julkaisujen sisältö on kovin samankaltaista, jopa sananvalinnat ovat identtisiä. Osa julkaisijoista vaikuttavaa viranomaistaholta ja heidän julkaisunsa, niin tekstit kuin kuvatkin, imitoivat viranomaisviestintää, mutta julkaisijoiden profiilit ovat valetilejä. Tilit vaikuttavat oikeilta ja julkaisut luotettavilta. Someryhmien jäsenet jakavat näitä julkaisuja aktiivisesti ja levittävät niiden sisältöä perhe- ja tuttavapiirissään. Näin virheellistä tietoa viranomaisten työstä leviää tehokkaasti ympäri Lappia.

Arvio skenaarion todennäköisyydestä

Informaatiovaikuttamista tapahtuu koko ajan. Siksi on tärkeää valistaa niin viranomaisia kuin kansalaisia vaikuttamisesta, sen eri muodoista ja miten niihin tulee vastata. Yhteiskunnan sietokyky ja henkinen kriisisietokyky vahvistuvat, kun ihmiset tunnistavat tiedolla vaikuttamisen keinot ja ymmärtävät, että sitä tapahtuu koko ajan.

Arvio skenaarion seurauksista

Kuntalaiset voivat hakea palveluita vääristä paikoista tai väärään aikaan. He voivat jopa jättää heille elintärkeitä palveluita hakematta väärän tiedon perusteella. Tämä hankaloittaa kuntalaisten elämää ja lisää viranomaisten työtä. Lisäksi kampanja voi horjuttaa ihmisten luottamusta viranomaistoimintaan ja lisätä ihmisten välistä vastakkainasettelua.

Arvioinnin luotettavuus

Arvioinnin tausta-aineistona käytetty:

- Informaatiovaikuttamisen Torjunta. Esiselvitys: Huoltovarmuuskeskus 2021
- Informaatiovaikuttaminen: Puolustusvoimien tutkimuslaitos
- Valtioneuvosto Informaatiovaikuttamiseen vastaaminen: Opas viestijöille

Skenaarion nimi: Informaatiovaikuttaminen					
Lapin kunnista tulee tietoja, että heidän sosiaalisen media kanavillaan esiintyy julkaisuja, jotka välittävät väärää tietoa kunnan palveluista ja muusta viranomaistoiminnasta. Julkaisuja esiintyy myös paikallisissa Facebook-puskaradioryhmissä. Kaikkien havaittujen julkaisujen sisältö on kovin samankaltaista, jopa sananvalinnat ovat identtisiä. Julkaisut vaikuttavat luotettavilta ja niitä jaetaan ahkerasti somessa. Somejulkaisujen tiedot ovat rantautuneet myös alueellisen sanomalehden Lapin Kansan tekstiviestipalstalle ja Yle Lapin somejulkaisujen kommentteihin. Monesta kunnasta kerrotaan, että kuntaan on tullut lukuisia yhteydenottoja, joiden vääriin faktoihin pohjautuvia kyselyitä ja kommentteja työntekijät yrittävät parhaansa mukaan korjata.					
Todennäköisyyden arviointi					
Hyvin matala	**Matala**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Hyvin korkea**	**Selitys**
				5	Kampanjalla pyritään horjuttamaan ihmisten luottamusta viranomaisiin ja vaikeuttamaan viranomaisten työtä. levittämällä siitä vääriä tietoja.
Seurausten arviointi					
Välittömät vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Erittäin merkittävä (****)**	**Selitys**
Vakavat henkilövahingot	x				
Taloudelliset vahingot		x			
Ympäristövahingot	x				
Yhteiskunnalliset vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
Johtaminen		x			
Sisäinen turvallisuus			x		
Alueen talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus		x			
Väestön toiminta-kyky ja palvelut				x	Jos informaatiovaikuttamisella jaetaan tehokkaasti väärää tietoa viranomaisten työstä ja palveluista, voi sillä heikentää ihmisten hakeutumista palveluiden pariin.
Henkinen kriisinkestävyys			x		Epäluottamus viranomaisiin heikentää ihmisten henkistä kriisinkestävyyttä. Informaatiokampanja lisää ihmisen välistä vastakkain asettelua.

Häiriöiden ketjuuntuminen	Ei vaikutusta, vähäinen (*)	Lievä (**)	Merkittävä (***)	Estävä tai vaarantava (****)	Selitys
Arvion luotettavuus	**Vähäinen**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Selitys**	
			x	Valtioneuvoston kanslia, Informaatiovaikuttamiseen vastaaminen, Opas viestijöille (2019): Informaatiovaikuttamiseen tulee varautua jatkuvasti, se koskettaa koko yhteiskuntaa. Myös Lappia.	

Todennäköisyys: 1 = Hyvin matala, 2= Matala, 3= Keskimääräinen, 4 = Korkea, 5 = Hyvin korkea

4.6 Terveysturvallisuuden häiriöt

4.6.1 Laajamittaiset tartuntataudit

Skenaarion tausta, muutosvoimat ja alueelliset erityispiirteet

Maailmanlaajuisesti leviäviä pandemioita on esiintynyt 10–60 vuoden välein. Todennäköisin pandemian aiheuttaja on eläimistä ihmiseen tarttuva uusi viruskanta, joka on muuntunut helposti ihmisestä toiseen tarttuvaksi. Ilmastonmuutos ja luonnon monimuotoisuuden vähentyminen lisäävät riskiä uusien viruskantojen syntymiselle. Ihmisten ja tavaroiden lisääntynyt liikkuminen on merkittävästi nopeuttanut tartuntojen maailmanlaajuista leviämistä.

Myös paikallisesti voi syntyä merkittäviä epidemioita. Ne voivat olla elintarvike- tai vesivälitteisiä tai ihmisten mukana tulleita. Elintarvikkeiden pitkät kuljetusmatkat lisäävät niiden pilaantumisen ja sitä kautta epidemioiden riskiä.

Matkailu suurentaa riskiä epidemioiden nopealle leviämiselle Lappiin.

Skenaarion toteutumisen välittömät syyt

Lappiin tulee tai siellä saa alkunsa ihmisten, elintarvikkeiden tai veden välityksellä leviävä tarttuva tauti.

Skenaarion kuvaus ja mahdolliset kehityskulut

Tarttuvaan tautiin sairastuu suuri joukko ihmisiä. Terveydenhuoltojärjestelmä kuormittuu ja sairauspoissaolot lisääntyvät useilla palvelualoilla.

Arvio skenaarion todennäköisyydestä

Laajamittaisen epidemian tai pandemian todennäköisyys on korkea.

Maailmanlaajuisen pandemiariskin arviointi kuuluu WHO:lle (Maailman terveysjärjestö). Euroopassa tarttuvien tautien seurannasta vastaa ECDC (Euroopan tautienehkäisy- ja valvontakeskus). Suomessa THL (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos) seuraa tartuntatautien ilmaantumista ja esiintymistä.

Arvio skenaarion seurauksista

Terveydenhuoltojärjestelmä kuormittuu infektiopotilaiden määrän kasvaessa ja myös henkilöstön sairastuessa. Kiireetöntä hoitoa joudutaan perumaan, mikä pidentää hoitojonoja. Helposti tarttuva ja laajalle leviävä epidemia voi uhata lähes kaikkia yhteiskunnan elintärkeitä toimintoja, ei vain terveydenhuoltojärjestelmää ja sen toimivuutta. Kriittisiä tilanteita syntyy, kun suuri joukko henkilöitä sairastuu samanaikaisesti. Haavoittuvia alueita ovat mm. peruspalvelut, johtaminen, puolustusvoimat, sisäinen turvallisuus, energiahuolto, kuljetukset ja elintarvikehuolto. Pandemian yhteiskunnalliset, tuotannolliset ja taloudelliset vaikutukset ovat merkittäviä.

Arvioinnin luotettavuus

Arvion luotettavuus on korkea. Epävarmuustekijät liittyvät siihen, millainen taudinaiheuttaja epidemian käynnistää.

Skenaarion nimi: Laajamittaiset tartuntataudit					
Lappiin tulee tai siellä saa alkunsa ihmisten, elintarvikkeiden tai veden välityksellä leviävä tarttuva tauti, johon sairastuu suuri joukko ihmisiä.					
Todennäköisyyden arviointi					
Hyvin matala	**Matala**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Hyvin korkea**	**Selitys**
			4		Ilmastonmuutos ja luontokato lisäävät eläimistä ihmisiin tarttuvien tautien riskiä.
Seurausten arviointi					
Välittömät vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Erittäin merkittävä (****)**	**Selitys**
Vakavat henkilövahingot		x			Vakavien henkilövahinkojen laajuus riippuu paljon taudinaiheuttajasta.
Taloudelliset vahingot		x			Taloudellisten vahinkojen laajuus riippuu epidemian kestosta ja laajuudesta.
Ympäristövahingot	x				
Yhteiskunnalliset vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
Johtaminen		x			
Sisäinen turvallisuus		x			
Alueen talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus		x			
Väestön toiminta-kyky ja palvelut			x		
Henkinen kriisinkestävyys		x			
Häiriöiden ketjuuntuminen	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
			x		
Arvion luotettavuus	**Vähäinen**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Selitys**	
			x		

Todennäköisyys: 1 = Hyvin matala, 2= Matala, 3= Keskimääräinen, 4 = Korkea, 5 = Hyvin korkea

4.6.2 A-luokan eläintauti

Skenaarion tausta, muutosvoimat ja alueelliset erityispiirteet

Tarttuvalla eläintaudilla voi olla haitallisia vaikutuksia mm. eläinten tai ihmisten terveydelle, maatalous- tai vesiviljelytuotannolle tai ympäristölle. Ne eläintaudit, joiden esiintymistä viranomainen seuraa tai joiden osalta on säädöksissä määrätty toimenpiteitä, on luokiteltu eri ryhmiin mahdollisten vaikutusten vakavuuden ja eräiden muiden kriteerien perusteella. Näihin luokiteltuihin eläintauteihin sovelletaan erilaisia taudinehkäisy- ja taudintorjuntasääntöjä sen mukaan, mihin ryhmään ne kuuluvat. Eläinterveyssäännöstön (EU 2016/429) mukaan taudit jaetaan a-e luokan tauteihin. A-luokan eläintauteja ovat esimerkiksi suu- ja sorkkatauti, korkeapatogeeninen lintuinfluenssa ja afrikkalainen sikarutto. Monet näistä eläintaudeista voivat esiintyä sekä luonnonvaraisissa eläimissä että kotieläimissä.

A-luokan eläintaudin torjuntatoimet ovat mittavia ja kalliita sekä yhteiskunnalle, että eläintenpitäjille. Taudin toteaminen johtaa kyseisen eläintenpitoyksikön eläinten lopettamiseen, pitopaikan tyhjentämiseen tartunnanvaarallisesta materiaalista sekä tilojen puhdistamiseen ja desinfiointiin. Lisäksi taudin toteamisen vuoksi voidaan eläinten pitopaikan ympärille luoda alueita, rajoitusvyöhykkeitä, joilla tartunnan leviämisen estämiseksi voidaan rajoittaa eläinten ja eläinperäisten tuotteiden siirtoja.

Lapissa todennäköisin A-luokan tauteihin liittyvä uhka on korkeapatogeenisen lintuinfluenssan leviäminen siipikarjatilalle. Suomessa on todettu korkeapatogeenista eli korkeaa kuolleisuutta linnuille ja siipikarjalle aiheuttavaa lintuinfluenssaa luonnonvaraisissa linnuissa alkuvuodesta 2021 alkaen. Korkeapatogeenisia influenssaviruskantoja esiintyy tällä hetkellä laajasti Euroopassa. Taudinpurkauksia todetaan sekä siipikarjassa että luonnonvaraisissa linnuissa. Lintuinfluenssaa arvioidaan olevan luonnonvaraisissa linnuissa paljon enemmän kuin tutkimuksissa on todettu. Eräillä lintuinfluenssaviruksilla on kyky tartuttaa ihmisiä, vaikka tartunnat ovat hyvin harvinaisia. Lapissa todettiin maakotkalla korkeapatogeeninen lintuinfluenssa vuonna 2021.

Eläintenpitäjä- ja pitopaikkarekisterin mukaan Lapissa on 80 pitopaikkaa, jossa pidetään kanoja munantuotantoa varten, ja 3 riistanhoidollista tarhaa, jossa pidetään fasaaneja tai heinäsorsia. Kaikkien edellä mainittujen pitopaikkojen toiminta on pienimuotoista. Useimmissa pienimuotoisissa siipikarjan pitopaikoissa lintuja pidetään myös ulkona, jolloin tartuntariski luonnonvaraisesta linnusta kasvaa. Myös eläintenpidon bioturvallisuudessa voi olla puutteita. Muuttolintujen aiheuttamaa riskiä pyritään pienentämään myös lainsäädännön keinoin. Lintuinfluenssaviruksen leviämisen estämiseksi siipikarja ja muut linnut on suojattava kontakteilta luonnonvaraisiin lintuihin 8.2.—31.5. välisenä aikana, jolloin kotieläimenä pidettävät linnut tulee pitää joko sisätiloissa tai lintujen ulkoilualue tulee kauttaaltaan aidata ja kattaa esimerkiksi riittävän tiheällä verkolla kyseisenä aikana.

Matkailu ja kansainvälinen eläinkauppa (erityisesti laittomat eläintuonnit) lisäävät riskiä myös harvinaisten eläintautien leviämiselle Lappiin. Lisäksi ilmaston lämpeneminen mahdollistaa vektorivälitteisten (esim. hyönteiset) eläintautien leviämisen yhä pohjoisemmas.

Skenaarion toteutumisen välittömät syyt

Korkeapatogeeninen lintuinfluenssa tarttuu luonnonvaraisesta linnusta ulkona pidettävään siipikarjaan.

Skenaarion kuvaus ja mahdolliset kehityskulut

Korkeapatogeeninen lintuinfluenssa todetaan siipikarjan pitopaikassa. Todennäköisesti tauti ei olisi ennen toteamistaan ehtinyt levitä muihin pitopaikkoihin.

Arvio skenaarion todennäköisyydestä

A-luokan eläintaudin todennäköisyys Lapissa on korkea.

Ruokaviraston riskinarvioinnin yksikkö tekee tarttuviin eläintauteihin liittyviä riskinarviointeja. Arvioinnit auttavat tautisuojauksen ja valmiussuunnitelmien kehittämistä tarttuvien eläintautien varalta. Maailmanlaajuisen riskin arviointi kuuluu WOAH:lle (World Organisation for Animal Health).

Arvio skenaarion seurauksista

Epidemiologiset selvitykset, eläinten lopettaminen, pitopaikan tyhjentäminen tartunnanvaarallisesta materiaalista sekä tilojen puhdistaminen ja desinfiointi sitovat eläinlääkintähuollon resursseja pitkäksi aikaa sekä paikallis- että aluehallinnossa, vaikka kyseessä olisi yksittäinen taudinpurkaus pienimuotoisessa pitopaikassa. Taudinpurkaus voi vaikuttaa myös siipikarjanlihatuotteiden vientiin.

Vaikka korkeapatogeenisen lintuinfluenssan leviäminen linnusta ihmiseen on harvinaista, on varauduttava huolestuneiden ihmisten yhteydenottoihin.

Pitopaikassa olevien lintujen (myös terveiden) lopettaminen voi aiheuttaa vastustusta.

Arvioinnin luotettavuus

Arvion luotettavuus on korkea.

Skenaarion nimi: A-luokan eläintauti					
Korkeapatogeeninen lintuinfluenssa tarttuu luonnonvaraisesta linnusta ulkona pidettävään siipikarjaan.					
Todennäköisyyden arviointi					
Hyvin matala	**Matala**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Hyvin korkea**	**Selitys**
			4		Korkeapatogeenisia lintuinfluenssavirus-kantoja esiintyy tällä hetkellä laajasti Euroopassa.
Seurausten arviointi					
Välittömät vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Erittäin merkittävä (****)**	**Selitys**
Vakavat henkilövahingot	x				
Taloudelliset vahingot		x			
Ympäristövahingot	x				
Yhteiskunnalliset vaikutukset	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
Johtaminen		x			
Sisäinen turvallisuus		x			
Alueen talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus		x			
Väestön toiminta-kyky ja palvelut		x			
Henkinen kriisinkestävyys	x				
Häiriöiden ketjuuntuminen	**Ei vaikutusta, vähäinen (*)**	**Lievä (**)**	**Merkittävä (***)**	**Estävä tai vaarantava (****)**	**Selitys**
	x				
Arvion luotettavuus	**Vähäinen**	**Keskimää-räinen**	**Korkea**	**Selitys**	
			x		

Todennäköisyys: 1 = Hyvin matala, 2= Matala, 3= Keskimääräinen, 4 = Korkea, 5 = Hyvin korkea

5 KOONTITAULUKKO

Skenaario	Toden-näköisyys	Välittömät vaikutukset			Yhteiskunnalliset vaikutukset				
		Henkilö-vahingot	Ympäristö-vahingot	Taloudelliset vahingot	Johtaminen	Sisäinen turvallisuus	Alueen talous, infrastruktuuri	Väestön toiminta-kyky ja palvelut	Henkinen kriisin-kestävyys
Luonnon aiheuttamat onnettomuudet ja sään ääri-ilmiöt									
Tulvat	5	*	**	***	***	***	**	***	*
Myrskyt	5	*	**	***	***	***	***	***	*
Pitkittynyt poikkeuksellinen kuivuus-, helle- tai pakkasjakso	5	**	*	**	**	*	**	**	**
Laaja maastopalo	5	*	*	***	***	***	**	***	*
Avaruuden uhat									
Geouhat	4	**	****	***	****	****	***	***	***
Avaruuden uhat	4	***	**	****	****	***	***	***	**
Suuronnettomuudet									
Vakava vaarallisten aineiden onnettomuus	4	**	***	***	***	**	*	*	*
Suuri pato-onnettomuus, vesistöpato	1	**	***	****	***	***	***	****	**
Suuri pato-onnettomuus, jätepato	2	*	****	****	**	**	**	**	*
Matkailun huippusesongin aikainen suuri monipotilas-tilanne	4	***	*	**	**	*	*	*	*

Todennäköisyys: 1 = Hyvin matala, 2= Matala, 3= Keskimääräinen, 4 = Korkea, 5 = Hyvin korkea

Välittömät vaikutukset: Ei vaikutusta, vähäinen (*), Lievä (**), Merkittävä (***), Erittäin merkittävä (****)
Yhteiskunnalliset vaikutukset: Ei vaikutusta, vähäinen (*), Lievä (**), Merkittävä (***), Estävä tai vaarantava (****)

Skenaario	Toden-näköisyys	Välittömät vaikutukset			Yhteiskunnalliset vaikutukset				
		Henkilö-vahingot	Ympäristö-vahingot	Taloudelliset vahingot	Johtaminen	Sisäinen turvallisuus	Alueen talous, infrastruktuuri	Väestön toiminta-kyky ja palvelut	Henkinen kriisin-kestävyys
Infrastruktuurin häiriöt									
Elintarvikehuollon häiriöt	4	*	*	**	**	**	***	***	***
Logistiikan häiriöt	4	*	*	**	**	**	***	***	***
Vesihuollon häiriöt	4	***	**	**	**	**	***	***	***
Voimahuollonhäiriöt	5	*	*	***	***	***	***	***	***
Tietoliikenteen häiriöt	5	**	**	****	***	***	***	***	**
Yhteiskuntajärjestystä vaarantava toiminta									
Sotilaallinen voimankäyttö	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yhteiskunnan kriittiseen infraan kohdennettu törkeä tuhotyö	5	****	**	****	***	****	****	****	***
Henkilöjoukkoon kohdennettu törkeä tuhotyö	2	****	*	****	****	****	****	**	***
Laajamittainen maahantulo	5	*	**	*	**	***	**	**	**
Informaatiovaikuttaminen	5	*	*	**	**	***	**	****	***

Todennäköisyys: 1 = Hyvin matala, 2= Matala, 3= Keskimääräinen, 4 = Korkea, 5 = Hyvin korkea

Välittömät vaikutukset: Ei vaikutusta, vähäinen (*), Lievä (**), Merkittävä (***), Erittäin merkittävä (****)
Yhteiskunnalliset vaikutukset: Ei vaikutusta, vähäinen (*), Lievä (**), Merkittävä (***), Estävä tai vaarantava (****)

Skenaario	Toden-näköisyys	Välittömät vaikutukset			Yhteiskunnalliset vaikutukset				
		Henkilö-vahingot	Ympäristö-vahingot	Taloudelliset vahingot	Johtaminen	Sisäinen turvallisuus	Alueen talous, infrastruktuuri	Väestön toimintakyky ja palvelut	Henkinen kriisin-kestävyys
Terveysturvallisuuden häiriöt									
Laajamittaiset tartuntataudit	4	**	*	**	**	**	**	***	**
A-luokan eläintauti	4	*	*	**	**	**	**	**	*

Todennäköisyys: 1 = Hyvin matala, 2= Matala, 3= Keskimääräinen, 4 = Korkea, 5 = Hyvin korkea

Välittömät vaikutukset: Ei vaikutusta, vähäinen (*), Lievä (**), Merkittävä (***), Erittäin merkittävä (****)
Yhteiskunnalliset vaikutukset: Ei vaikutusta, vähäinen (*), Lievä (**), Merkittävä (***), Estävä tai vaarantava (****)

6 LÄHDEMATERIAALIA

Alueellinen riskiarvio Lappi 2021

Alueellisten riskiarvioiden menetelmäohje: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/164152

Ilmastonmuutoksen vaikutuksia Suomen huoltovarmuudelle: https://helda.helsinki.fi/handle/10138/352762

Ilmatieteenlaitos, teema- ja tutkimustietoa: https://www.ilmatieteenlaitos.fi/

Informaatiovaikuttaminen, Puolustusvoimien tutkimuslaitos: https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/JulkaisuMetatieto/Documents/EDK-2021-AK-354860.pdf

Informaatiovaikuttamiseen vastaaminen: Opas viestijöille: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161512

Informaatiovaikuttamisen torjunta, Esiselvitys, Huoltovarmuuskeskus: hvk-informaatiovaikuttamisen-torjunta-esiselvitys.pdf (huoltovarmuuskeskus.fi)

Kansallinen riskiarvio 2018: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161332

Kansallinen riskiarvio 2023: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/164627

Lapin liikennejärjestelmäsuunnitelma 2040: https://www.lapinliitto.fi/aluesuunnittelu/liikennejarjestelma/lapin-liikennejarjestelmasuunnitelma-2040/

Lapin majoitus- ja matkailutilastot: Majoitus- ja matkailutilastot kuukausittain - Lappi | Lapin luotsi

Lapin suhdannekatsaus – katsaus vuoteen 2021: https://lapinluotsi.fi/wp-content/uploads/2022/05/lapin-suhdannekatsaus-katsaus-vuoteen-2021.pdf

Logistiikkaselvitys 2020: https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/152511/Logistiikkaselvitys2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Luonnonvarakeskus: https://www.luke.fi/fi

Patoturvallisuus ja sen valvonta: Patoturvallisuus ja sen valvonta | Vesi.fi

Patoturvallisuusopas, ELY-keskus: Patoturvallisuusopas - Doria

Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustietokanta Pronto

Päivittäistavarakauppa: https://www.pty.fi/pty/

Tilastokeskus: https://www.stat.fi/

Tulosraportti – IP-alueen elintarvikealan arvoketjun kuvaus 2021: https://ruokaketjuelli.fi/wp-content/uploads/2022/11/Tulosraportti-IP-alueen-elintarvikealan-arvoketjun-kuvaus.pdf

Tulvariskien aluesivut, Tulvat Lapissa: https://www.vesi.fi/tulvariskien-aluesivut-lappi-2/

Tuovi, sisäisen turvallisuuden portaali: https://sisainenturvallisuus.fi/etusivu

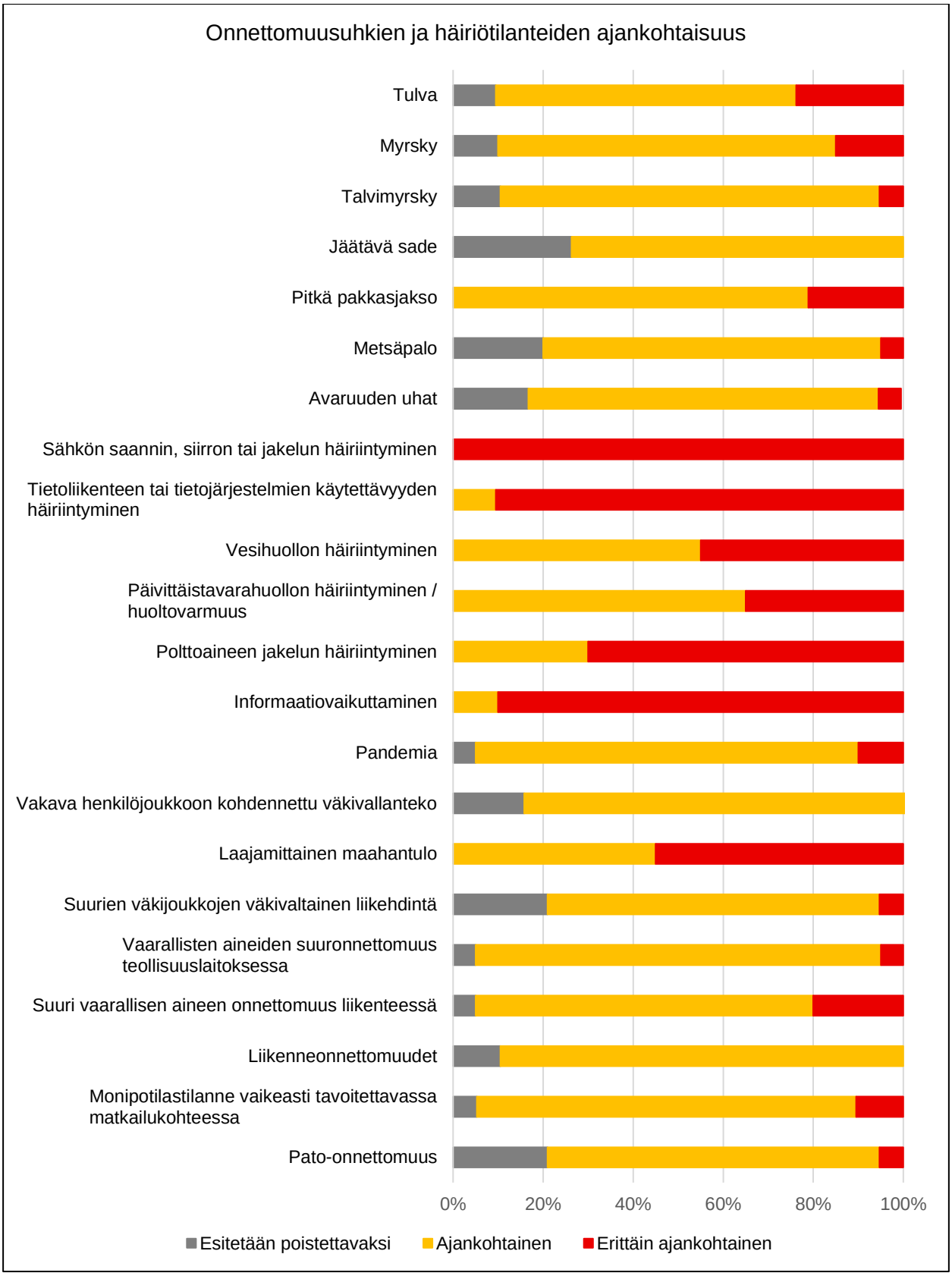
Valtioneuvoston huoltovarmuusselonteko (2022:59): https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/164329

Yhteiskunnan turvallisuusstrategia 2017: https://turvallisuuskomitea.fi/yhteiskunnan-turvallisuusstrategia/

7 LIITTEET

7.1 Liite 1 - Kansallisen riskiarvion 2023 skenaariot

1. Informaatiovaikuttaminen
2. Poliittinen, taloudellinen ja sotilaallinen painostus
3. Sotilaallisen voiman käyttö
4. Laajamittainen maahantulo ja painostaminen maahantulijoita ohjaamalla
5. Yhteiskunnan rakenteisiin tai laajoihin ihmisjoukkoihin tehty terroristinen tai muu väkivaltainen isku
6. Isojen väkijoukkojen, ryhmien tai yhteisöjen väkivaltainen liikehdintä tai yhteis kuntajärjestystä vaarantava toiminta
7. Julkisen talouden häiriö
8. Rahoitusjärjestelmän häiriö
9. Sähkön saannin suurhäiriö
10. Polttoaineiden saannin vakavat häiriöt
11. Tieto- ja viestintäverkkojen ja palveluiden häiriöt
12. Kuljetusten jatkuvuuden häiriöt
13. Mikrobilääkeresistenssi
14. Pandemia tai muu vastaava laajalle levinnyt epidemia
15. Eläintautiepidemiat
16. Vesihuollon häiriöt
17. Elintarvikehuollon häiriöt ja ruoka- ja ravintoturvan heikkeneminen
18. Merellinen monialaonnettomuus
19. Vakava ydinvoimalaitosonnettomuus Suomessa tai Suomen lähialueilla
20. Useampi yhtäaikainen laaja maastopalo
21. Äärimmäisen voimakas avaruusmyrsky

7.2 Liite 2 – Onnettomuusuhkien ja häiriötilanteiden ajankohtaisuus

Yhteistyötahojen asiantuntijoiden näkemyksiä edellisen alueellisen riskiarvion uhka- ja häiriötilanteiden ajankohtaisuudesta selvitettiin Webropol-kyselyllä. Tuloksia esiteltiin asiantuntijoille järjestetyssä työpajassa alustuksena riskiarvion valmistelutyöhön.