

# ALUEELLINEN RISKIARVIO

## Varsinais-Suomi

Johdanto .....	3
Tulva .....	4
Vakava liikenneonnettomuus .....	5
Yhteiskunnan tärkeän infrastruktuurin häiriötilanne .....	7
Tulipalo alueellisesti merkittävässä kohteessa .....	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
Isojen väkijoukkojen liikehdintä .....	9
Vakava henkilöjoukkoon kohdennettu väkivallan teko .....	10
Sään ääri-ilmiö vuodenajasta riippumatta .....	12
Laaja tai useampi yhtäaikainen maastopalo .....	13
Ympäristöonnettomuus maa- tai merialueella .....	14
Kemikaaliteollisuuden suuronnettomuus .....	15
Laaja epidemia .....	16
Laajamittainen maahantulo .....	18

## Johdanto

Kansallisessa riskiarviossa on arvioitu laajasti Suomeen kohdistuvia äkillisiä tapahtumia, joiden todennäköisyys ja seurausvaikutukset ovat sellaisia, että niiden toteutuessa tapahtuu merkittäviä ihmisten henkeen tai terveyteen kohdistuvia vahinkoja, taloudellisia vahinkoja, ympäristövahinkoja tai yhteiskunnallisia vahinkoja. Kansallinen riskiarvio päivitetään kolmen vuoden välein ja seuraava päivitys tehdään vuoden 2018 loppuun mennessä. Sisäministeriö on linjannut, että kansallisen riskiarvion päivittämisen yhteydessä laaditaan alueelliset riskiarviot maakuntaudistuksessa suunniteltujen 18 maakunnan alueelle.

### Prosessi

Aluehallintovirastot ovat ottaneet koordinoititehtävän alueellisten riskiarvioiden päivittämiseen liittyen. Alueellinen riskiarvio on laadittu siten, että ensin on tunnistettu sellaiset tapahtumat, joilla on alueellista merkitystä henkilö-, omaisuus-, ja ympäristövahinkojen osalta tai jotka laajasti vaikuttavat alueen viranomaistoimintaan taikka muuhun yhteiskuntaan. Pitkän ajan kuluessa kehittyvät, sinänsä merkittävät uhkat kuten väestön ikääntyminen tai verotulojen lasku rajattu tämän arvion ulkopuolelle.

Toisessa vaiheessa tapahtumista on laadittu yleisluontoinen kuvaus, jossa eritellään alueella kyseiselle tapahtumalle altistavat tekijät, tapahtumien seurauksena muodostuvien vahinkojen potentiaaliset kohteet sekä häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen.

Ketjuuntumista ja kertautumista pohdittaessa on pyritty tarkastelemaan uhkamallien välittömiä kerrannaisvaikutuksia. Alueella voi yhtä aikaa esiintyä useampia riskiarviossa listattuja tapahtumia tai tapahtumat voivat limittyä toisiinsa, jolloin kaikkien toimijoiden suorituskyky ei välttämättä riitä täysin muuhun normaaliin päivittäistoimintaan.

Viimeisessä vaiheessa kunkin tapahtuman osalta arvioitiin niiden todennäköisyyttä ja niistä koituvia vaikutuksia ihmisiin, ympäristöön ja omaisuuteen.

Lopputuloksena on kirjoitushetken näkemyksiin perustuva katsaus alueen riskeihin, jota on uudelleentarkasteltava ja päivitettävä säännöllisesti. Lukijan on siis hyvä tiedostaa listaus uhkista sekä niiden todennäköisyyksistä ja vaikutuksista ei ole tyhjentävä tai muuttumaton.

Tämä alueellinen riskiarvio on esitelty Lounais-Suomen alueellisen valmiustoimikunnan kokouksessa 10.12.2018.

### Varsinais-Suomen erityispiirteet

Maakunnan alueella on joitakin piirteitä, jotka Varsinais-Suomessa korostuvat verrattuna muuhun valtakuntaan. Ne ovat tekijöitä, jotka eivät sinänsä ole riskejä, mutta joiden vaikutus toimintaan on huomioitava. Eräs tekijöistä on alueen saaristo, jonka maantiede asettaa omia haasteitaan muun muassa logistiikalle lauttaliikenteen ja vuodenaikojen mukana vaihtelevien keliolosuhteiden muodossa. Myös saariston väkimäärä on riippuvainen vuodenaajoista: kesällä määrä moninkertaistuu vapaa-ajan asukkaiden ansiosta. Tiedottamisessa ja muussa toiminnassa on otettava huomioon alueen kaksikielisyys. Varsinais-Suomen maataloudella on suuri merkitys koko maan ruoantuotannolle

## Tulva

### Skenaarion taustalla oleva uhka tai uhat

Vesistötulva voi aiheutua korkeasta merivedestä, runsaiden sateiden aiheuttamasta veden pinnan noususta, lumen sulamisesta, hyhydepatojen aiheuttamasta veden pinnan noususta tai patonnettomuuden aiheuttamasta veden pinnan noususta. Vesistötulvan kehittyminen on yleensä varsin hyvin ennakoitavissa pois lukien rankkasateiden aiheuttamat vesistötulvat. Havaittavissa on myös vesistöjen jäätyneen ajankohdan siirtyminen, mikä lisää riskiä hyhydepatojen aiheuttamien tulvien muodostumiseen. Ilmastonmuutoksen myötä sään ääri-ilmiöt ovat yleistyneet, mikä lisää osaltaan riskiä myös nopeasti kehittyviin vesistötulviin, sekä ennen kaikkea hulevesitulviin. Taajamien hulevesiverkoston mitoitus ei eteenkään vanhemmissa taajamissa riitä nykyisin esiintyvien rankkasateiden tarpeisiin, jolloin sadevedet tulvivat kaduille ja rakennuksiin.

### Uhkan kohde

Maa- ja metsätalousministeriön päätöksellä (20.12.2011) rannikotulvalle alttiiksi kohteiksi on tätä kirjoitettaessa nimetty Turun, Raision ja Naantalin rannikkoalueet, joista ehdotetaan uudessa arvioinnissa poistettavaksi Raision ja Naantalin alueet tarkemman tulvakartoituksen tuloksena. Vesistötulvariski jääpatojen muodostumisen vuoksi on puolestaan merkittävä Uskelanjoessa Salon keskustan kohdalla. Salon kaupunkikeskustan yläpuolelle Uskelanjokeen ollaan parhaillaan rakentamassa jäänpidätysrakenteita, minkä vuoksi Salo on ehdotettu siirrettäväksi muu tulvariskialue -kategoriaan, jossa on Varsinais-Suomesta myös Perniö. Edellisten lisäksi tulvariski saattaa syntyä Maarian, Merttelän ja Haunisten altaiden padoista, jotka on luokiteltu patoturvallisuuslain 11§ perusteella 1-luokan padoiksi. Taajamatulvan (hulevesitulva) syntyminen on mahdollista lähes kaikissa taajamissa. Taajamatulvan muodostumista edistäviä tekijöitä ovat esimerkiksi vettä läpäisemättömien pintojen suuri osuus tai täydennysrakentamisen myötä kuormittunut hulevesijärjestelmä.

### Toteutumistapa

Rannikotulvat ovat yleensä seurausta matalapainemyrskyistä, jotka ovat voimakkaimpia syksyllä ja talvella. Uskelanjoessa tulvariski muodostuu tilanteessa, jossa äkillinen virtaaman muutos irrottaa alajuoksun jääkannen aiheuttaen patoja joen suistoalueella. Tämän seurauksena veden pinta voi nousta jopa metrejä.

### Vikojen ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Tulvatilanne aiheuttaa omaisuusvahinkojen lisäksi myös seurausvahinkoja. Tulva-alueelle voi jäädä liikenneväyliä sekä yhdyskuntatekniikan toimivuuden kannalta tärkeitä muuntamoita ja sähkökeskuksia tai pumppaamoita, joiden toimintahäiriöt voivat ulottua tulva-alueen ulkopuolelle.

Meritulvasta Turulle, Raisiolle ja Naantalille aiheutuviksi vahingoiksi on arvioitu 1–23 miljoonaa euroa tilanteesta riippuen. Mitoitustulvana käytetyn mallin toteutuessa voidaan Salon keskustan vahingoiksi arvioida noin 21 miljoonaa euroa, olettaen, ettei mitään tulvasuojaustoimenpiteitä ole tehty.

### Arvioitu todennäköisyys

Varsinais-Suomen ELY on laatinut tulvakartat laskennallisesti kerran 50, 100, 250 ja 1000 vuodessa toistuville tulville. Uskelanjoen osalta vesistötulvakarttoja on laadittu alkaen laskennallisesti joka toinen vuosi muodostuvasta tulvasta ja päättyen kerran tuhannessa vuodessa ilmenevään tulvaan. Ilmastonmuutoksen seurauksena yleistyvien ja voimistuvien myrskyjen sekä merenpinnan kohoamisen myötä tulvien todennäköisyys ja niistä koituvat vahingot voivat olla suurempia tulevaisuudessa.

## Vakava liikenneonnettomuus

### Skenaarion taustalla oleva uhka tai uhat

#### Maantieliikenne

Liikennemäärällä mitaten maakunnan merkittävimmät maantieliikenteen reitit ovat:

Valtatie 1 (Turku–Salon–[Lohja])  
Valtatie 8 (Turku–[Rauma])  
Valtatie 9 (Turku–Loimaa)  
Kantatie 40 (Naantali–Raisio–Kaarina)  
Kantatie 43 (Uusikaupunki–Laitila–[Eura])  
Seututie 110 (Salo)  
Seututie 180 (Kaarina–Parainen)  
Seututie 189 (Naantali)

#### Ilmaliikenne

Turun lentoasema on matkustajamäärällä mitaten Suomen neljänneksi vilkkain. Sen lisäksi maakunnan alueella harrasteilmailua palvelevat Oripään, Kiikalan, Paimion ja Genbölen lentopaikat. Vuosina 2013–2017 Varsinais-Suomessa tapahtui 15 ilmaliikenteen onnettomuutta, joissa loukkaantui yhteensä kuusi henkilöä. Yhtään kuolemaan johtanutta onnettomuutta ei kyseisellä ajanjaksolla tapahtunut.

#### Raideliikenne

Rautatieverkosto käsittää Varsinais-Suomessa kolme rataosaa. Näistä sekä matkustaja- että tavaraliikenteen käytössä ovat Turku–Toijala (445 tuhatta matkaa ja n. miljoona tonnia tavaraa vuonna 2017) ja Turku–Karjaa (n. 1,2 milj. matkaa ja 50 tuhatta tonnia). Edellisten lisäksi pelkästään tavaraliikenteen käytössä on sähköistämätön Turku–Uusikaupunki -rata, jonka tavaraliikenne vuonna 2017 oli noin 770 tuhatta tonnia. Tasoristeyksiä Varsinais-Suomen alueella on 168 kappaletta. Suurin osa valvomattomista tasoristeyksistä on Turku-Uusikaupunki -raiteella. Turun keskustassa sijaitsevan järjestelyratapihan välittömässä läheisyydessä, mahdollisen vaarallisten aineiden onnettomuuden vaikutusalueella, asuu ja oleskelee päivittäin useita kymmeniä tuhansia ihmisiä.

#### Meriliikenne

Varsinais-Suomen alueella on useita satamia, joista suurimmat kolme sijaitsevat Turussa, Naantalissa ja Uudessakaupungissa. Kussakin satamassa vuosittain käsiteltävän tavaran määrä nousee tuonti ja vienti yhteen laskien miljooniin tonneihin. Matkustajamäärällä mitaten suurin satama on Turku noin kolmella miljoonalla vuosittaisella matkustajalla. Mainitut määrät edellyttävät vuosittain tuhansia lähteviä ja saapuvia aluksia, joiden lisäksi väylien liikennetiheyttä nostavat vapaa-ajan veneily sekä saariston lautta- ja vesibussiliikenne. Saaristossa liikennöinnin haastetta lisäävät kapeat ja risteävät väylät sekä karikot.

### Uhkan kohde

Vakavassa liikenneonnettomuudessa uhkan kohteena ovat onnettomuuteen joutuneissa ajoneuvoissa matkustavat henkilöt.

### Toteutumistapa

Alueellisesti merkittävänä liikenneonnettomuutena voidaan pitää liikenneonnettomuutta, jossa menehtyneiden tai vakavasti loukkaantuneiden määrä on suuri tai onnettomuus aiheuttaa merkittävää ja

pitkäkestoista haittaa esimerkiksi muulle infrastruktuurille – kuten rataverkolla tai maantieverkolla – sekä ympäristölle.

### Vikojen ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Vakavan liikenneonnettomuuden seurausvaikutukset näkyvät ensivaiheessa muun liikenteen häiriönä, jotka voivat jatkua onnettomuuspaikasta ja vakavuudesta riippuen muutamista tunteista useisiin päiviin, mikäli onnettomuus on aiheuttanut rakenteellisia vaurioita esimerkiksi rataverkkoon. Onnettomuuden jälkeiset vaikutukset voivat näkyä lisääntyneenä palvelutarpeena esimerkiksi psykososiaalisten palveluiden osalta.

### Arvioitu todennäköisyys

Lentoliikenteen onnettomuuden todennäköisyys on matala. Meri- ja raideliikenteen onnettomuuksien todennäköisyys on keskimääräinen, kun taas maantieliikenteessä se on korkea.

## Yhteiskunnan tärkeän infrastruktuurin häiriötilanne

### Skenaarion taustalla oleva uhka tai uhat

Kriittisen infrastruktuurin järjestelmät ovat monista eri komponenteista rakentuvia, suurelta osin verkkomaisia kokonaisuuksia. Maininnan arvoisia osia ovat polttoaineiden hankinta, kaukolämpölaitokset ja lämmönjakeluverkko, sähköasemat ja siirtolinjat, vedenottamot, -käsittelylaitokset ja -pumppaamot sekä palvelinkeskukset ja tukiasemat. Myös liikenteen solmukohdat, tunnelit sekä jätteen ja jäteveden käsittely ovat kriittisen infrastruktuurin osia. Kriittisen infrastruktuurin fyysisen ulottuvuuden lisäksi on muistettava digitaalinen ulottuvuus. Nämä kaksi ovat kaksisuuntaisessa vuorovaikutuksessa keskenään.

### Uhkan kohde

Isojen, suuria vesi-, energia- ja datamääriä käyttävien taajamien lisäksi erityisen haavoittuvia kriittisen infrastruktuurin häiriöille ovat sairaalat ja muut hoitolaitokset sekä Varsinais-Suomen tapauksessa muun muassa elintarvike- ja lääketieteellisyys. Häiriöt voivat aiheuttaa vahinkoa myös ennalta tunnistamattomissa kohteissa.

### Toteutumistapa

Kriittisen infrastruktuurin häiriöt voivat olla seurausta ihmisen toiminnasta, teknisestä viasta tai ne voivat saada alkunsa luonnonilmiöistä, kuten myrskyistä tai tulvista. Toteutumismekanismien taustalla voi siten olla jokin tämän riskiarvion muista uhkamalleista. Järjestelmien keskittäminen suuriksi kokonaisuuksiksi voi parantaa niiden kykyä sietää häiriöitä, mutta toisaalta se voi myös pahentaa seurauksia häiriöiden realisoituessa. Sähköverkon osalta sääilmiöiden merkitystä tulevaisuudessa häiriönaiheuttajana tosin vähentäneen rakenteilla oleva maakaapeloitu sähköverkko.

### Vikojen ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Yhden infrastruktuurin järjestelmän häiriintyminen voi lamauttaa myös muita infrastruktuurin osia. Esimerkiksi laaja ja pitkäkestoinen sähkökatko heijastuu tieto- ja viestintäinfrastruktuuriin sekä polttoainehuoltoon ja kuljetuslogistisiin järjestelmiin. Vaarallisten aineiden päästö ympäristöön on mahdollinen.

### Arvioitu todennäköisyys

Kriittisen infrastruktuurin häiriöiden todennäköisyys riippuu osin häiriöityneen järjestelmän luonteesta, mutta Varsinais-Suomessa riskin on arvioitu olevan keskimääräinen tai korkea.

## Tulipalo alueellisesti merkittävässä kohteessa

### Skenaarion taustalla oleva uhka tai uhat

Alueellisesti merkittäväksi kohteeksi voidaan lukea esimerkiksi sairaalat ja muut hoitolaitokset, koulut, palvelinkeskukset, kemian tai muun teollisuuden laitokset, suuret alueelliset varastot tai logistiikkakeskukset, jäteveden- ja jätteenkäsittelylaitokset, voimalaitokset ja maantie- ja rautatieliikenteen käytössä olevat tunnelit. Varsinais-Suomelle ominaisena kohdejoukkona on huomioitava myös kulttuurihistoriallisesti merkittävät kohteet.

### Uhkan kohde

Ensisijaisesti tulipalo vaarantaa kohteessa ja sen lähiympäristössä työskentelevien tai oleskelevien, kymmenien tai jopa satojen ihmisten terveyden. Esimerkiksi Turun yliopistollisen keskussairaalan palon seurauksena vuonna 2011 hoitoon joutui kolme henkilökuntaan kuuluvaa ja rakennuksesta evakuoitiin 176 potilasta ja 56 henkilökunnan jäsentä. Tulipalon taloudelliset vahingot olivat, keskeytysvahingot mukaan lukien, 17,5 miljoonaa euroa.

### Toteutumistapa

Todennäköisimmin tulipalon syttymissyynä on ihmisen virheellinen, huolimaton tai tahallinen toiminta, jotka ovat keskiössä myös tilanteen syttymisen jälkeisessä eskaloitumisessa. Palon kehittyminen suureksi edellyttää tavallisesti syttymisen lisäksi muitakin virheitä. Vahinkojen kasvamiseen myötävaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi puutteet rakennuksen palo-osastoinnissa sekä virheellisesti tai kokonaan tekemättä jätetty kohteesta poistuminen. Entisestään seurauksia pahentavat automaattisen sammutuslaitteiston ja paloilmoinjärjestelmän puuttuminen.

### Vikojen ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Henkilö- ja omaisuusvahinkojen lisäksi tulipaloista alueellisissa kohteissa aiheutuu myös toiminnallista haittaa, kun kohteen prosessit on siirrettävä korvaaviin, mahdollisesti huonommin käyttäjien tarpeita vastaaviin tiloihin. Tulipalon seurauksena ilmaan joutuvien haitallisten aineiden lisäksi huomiota tulee kiinnittää myös päästöihin, jotka voivat päätyä maaperään tai vesistöihin esimerkiksi sammutusvesien mukana.

### Arvioitu todennäköisyys



## Isojen väkijoukkojen liikehdintä

### Skenaarion taustalla oleva uhka tai uhat

Suomessa suurten väkijoukkojen väkivaltainen liikehdintä on varsin uusi ilmiö. Suomessa isojen väkijoukkojen väkivaltaista liikehdintää on nähty muun muassa Helsingissä makasiinin palojen yhteydessä sekä itsenäisyyspäivään liittyvissä mielenosoituksissa. Vuoden 2015 jälkeen vastaavaa on nähty myös turvapaikanhakijoita vastustavissa mielenosoituksissa tai ääriliikkeiden kokoontumisissa. Toistaiseksi tilaisuudet ovat olleet viranomaisten hallinnassa, vaikka poliisi onkin joutunut turvautumaan voimankäyttöön joukkojen hallinnassa. Pelättävissä on, että Ruotsista ja Keski- ja Etelä-Euroopasta uutiskuvien kautta välittyvä väkivaltainen mielenilmaus rantautuu jossakin kohtaa myös laajemmin Suomeen.

### Uhkan kohde

Väkivaltaisen liikehdinnän kohteena voi olla yhteiskunnassa poliittinen järjestelmä, jonka ilmentymänä voidaan pitää esimerkiksi itsenäisyyspäivän mielenilmauksia. Turvapaikanhakijoiden suuri määrä 2015 lisäsi osaltaan nationalististen ääriliikkeiden toimintaa, joiden yhteydessä on esiintynyt myös väkivaltaisia piirteitä ja vähintään väkivallan uhkaa. Myös ydinvoiman vastustaminen on aiheuttanut Satakunnassa ja Pyhäjoella mielenilmauksia, joissa on ollut uhka väkivaltaiseen mellakointiin.

### Toteutumistapa

Varsinais-Suomessa riski pienten tai isojen väkijoukkojen väkivaltaiseen liikehdintään liittyy lähtökohtaisesti ääriliikkeiden toimintaan, mutta rauhanomaiseksi tarkoitettu mielenilmaus voi eskaloitua väkivaltaiseksi liikehdinnäksi myös muissa tilaisuuksissa. On havaittu, että tilaisuuteen osallistuva pienikin ryhmä pystyy aiheuttamaan hämmennystä ja agitoimaan muita tilaisuuteen osallistuvia ryhtymään ilkeisiin tekoihin.

### Vikojen ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Väkivaltaisen liikehdinnän seuraukset heijastuvat yhteiskuntaan lisääntyneinä kustannuksina eri tapahtumien turvajärjestelyissä sekä lisääntyneinä korjauskustannuksina ja vahingonkorvauksina. Henkeen ja terveyteen kohdistuvien vaikutusten ja aineellisten vahinkojen lisäksi väkivaltainen liikehdintä lisää turvattomuuden tunnetta yhteiskunnassa.

### Arvioitu todennäköisyys

Laajamittainen väkivaltainen liikehdintä on Varsinais-Suomessa varsin epätodennäköistä, mutta yksittäisten tapahtumien yhteydessä tapahtuvaa väkivaltaista liikehdintää ei voida sulkea pois

## Vakava henkilökoukoon kohdennettu väkivallan teko

### Skenaarion taustalla oleva uhka tai uhat

Kohdennetulla väkivallanteolla tarkoitetaan sellaista tekoa, jossa tekijä valitsee ennalta tietyn uhrin väkivallan kohteeksi. Väkivallan kohteena voi olla yksi henkilö tai laajempi ryhmä, kuten esimerkiksi Norjassa Breivikin teko ja Suomessa Jokelan ja Kauhajoen kouluampumiset. Uhan taustalla olevia ilmiöitä ei tarkalleen tiedetä, mutta tapahtuneiden tekojen taustalla on ollut syrjäytymistä yhteiskunnasta, koulukiusaamista, sairaanloisen vahvaa ideologista aatetta tai nykyiseen tai entiseen työyhteisöön kohdistuvaa vihaa. Uhkan ennakointi on haastavaa, koska tyypillisesti tekijä on vasta hieman ennen teon toteuttamista kertonut aikeestaan esimerkiksi sosiaalisen median kanavilla. Poliisilla on kuitenkin vuosittain useita tapauksia tutkinnassa, joissa on viitteitä suunnitelmalliseen väkivallantekoon.

### Uhkan kohde

Kohdennetun väkivallanteon kohdetta ei voida määrittää, koska kyseessä on tapahtuneiden tekojen perusteella lähinnä yksittäisen henkilön motiiveista tehty teko. Suomessa useampi uhriset väkivallanteot ovat tapahtuneet kouluissa, tekijän työpaikalla ja ostoskeskuksessa. Elokuussa 2017 Suomessa tapahtui ensimmäinen terroristisessa tarkoituksessa tehty väkivallanteko, joka toteutettiin puukkoiskuna. Tämä ja ajoneuvolla väkijoukkoon ajaminen ovat tekotapoja, joita on käytetty eri puolilla Eurooppaa. Näiden iskujen kohteena ovat tapahtumat tai paikat, joissa on runsaasti yleisöä. Uhka on Varsinais-Suomessa tiedostettu yleisötapahtuminen suunnittelussa ja matkustajalaivaliikenteessä.

### Toteutumistapa

Kohdennetut väkivallanteot ovat yleensä suunnitelmallisia tekoja ja niiden toteutumistapa voi vaihdella. Suomessa tapahtuneissa teoissa kolmessa on yhteisenä piirteenä ollut, että tekijä on tekojen yhteydessä surmannut myös itsensä. Tekoihin voi liittyä myös CBRNE-uhka.

### Vikojen ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Kohdennetun väkivallan teon seuraukset riippuvat teon kohteesta ja vakavuudesta. Kun teko kohdistuu laajempaan ryhmään sen vaikutukset heijastuvat laajasti yhteiskuntaan. On ollut havaittavissa, että iskun tekijää saatetaan myös ihannoida, mikä lisää uhkaa vastaaville teoille. Suomessa tapahtuneiden kouluampumisten jälkeen oli havaittavissa koulu-uhkausten määrässä kasvua ja ilmiö on tullut jäädäkseen, vaikka uhkauksia ei olekaan toteutettu Kauhajoen jälkeen. Uhkan olemassaolo kuitenkin pakottaa eri tahot varautumaan suunnitelmin ja eri turvallisuusjärjestelyihin uhkaan.

### Arvioitu todennäköisyys

Todennäköisyys henkilökoukoon kohdennettuun väkivallantekoon on Varsinais-Suomessa pieni, mutta mahdollinen.



## Sään ääri-ilmiö vuodenajasta riippumatta

### Skenaarion taustalla oleva uhka tai uhat

Sään ääri-ilmiö sisältää tässä riskiarviossa laajan joukon erilaisia säähän liittyviä tapahtumia. Kenties nopeimmin kansalaisten arjessa ja yhteiskunnan toiminnassa ylipäänsä näkyvät vuodenajasta ja syntymekanismista riippumatta myrskylukemiin (21m/s) hetkellisestikin yltyvän tuulen vaikutukset. Talvella seurauksia lisää samaan ajankohtaan osuva pakkasjakso, joka toki itsessäänkin voi aiheuttaa vahinkoja esimerkiksi tulvan muodossa. Toisaalta vähitellen kehittyvänä ääri-ilmiönä on nyt tunnistettu kuivuus. Kylmään vuodenaikaan lämpötilan muutosten seurauksena esiintyvät tykkylumi ja alijäähtynyt sade.

### Uhkan kohde

Yleensä myrskyjen ja rajuilmojen aiheuttamat suorat vahingot kohdistuvat pääasiassa kriittiseen infrastruktuuriin ja muuhun omaisuuteen, kuten rakennusten kattoihin ja metsiin. Henkilövahingot ovat tähän mennessä olleet yleisesti ottaen satunnaisia, mutta varsinkin kesällä yleisötapahtuma-alueelle osuvalle rajuilmalle voi altistua satoja tai tuhansia ihmisiä. Myös maatalous on suurelta osin riippuvainen vallitsevasta säätilasta. Esimerkiksi vuoden 2018 pitkään jatkunut poikkeuksellisen kuiva jakso johti suuriin sadonmenetyksiin. Yhtälailla pitkät sadejaksot ovat uhka peltoviljelylle.

### Toteutumistapa

Syksyllä ja talvella vaikuttavimpia ovat voimakkaita tuulia aiheuttavat matalapainemyrskyt. Merellä tuuli luokitellaan myrskyksi keskituulen ollessa vähintään 21 m/s, jolloin myös merenkulku vaikeutuu. Maa-alueilla tuulivahingot syntyvät hetkellisistä puuskista, etenkin kun tuulen nopeus ylittää 20 m/s. Kesällä matalapainemyrskyjä alueellisimpiin rajuilmoihin voi liittyä salamointia, suuria rakeita, syöksyvirtauksia, rankkasateita sekä trombeja. Voimakas tuuli hajottaa kiinteitä rakenteita ja lennättää mukanaan irtaimistoa aiheuttaen lisää vahinkoja, jotka voivat kaupungissa olla merkittäviä. Kaatuvat puut saattavat katkaista teitä ja sähkölinjoja.

### Vikojen ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Laajat sähkökatkot haittaavat kaikkea yhteiskunnan toimintaa, kun tietoliikenneyhteydet katkeava ja kiinteistöjen lämmitys katkeaa. Tuulen aiheuttamien vahinkojen tai lämmityksen puutteen vuoksi asuinkelvottomiksi käyneiden kiinteistöjen asukkaat tarvitsevat majoituksen ja muuta huoltoa. Avun toimittamista vaikeuttavat hankalat olosuhteet niin vesillä kuin tieliikenteessäkin. Laitteistorikkojen ja -toimintakatkosten myötä saattaa syntyä ympäristöpäästöjä.

### Arvioitu todennäköisyys

Merkittäviä talvimyrskyjä esiintyy Suomessa keskimäärin kerran kymmenessä vuodessa. Voimakkaampia rajuilmoja ukkosineen kehittyä arviolta muutamia kertoja vuodessa. Siten ääri-ilmiöiden todennäköisyys on kansallisen riskiarvion asteikkoa käyttäen hyvin korkea.

## Laaja tai useampi yhtäaikainen maastopalo

### Skenaarion taustalla oleva uhka tai uhat

Olosuhteiden ollessa oikeat, on maastopalojen syttyminen mahdollista koko Varsinais-Suomessa. Alueella on 22 turvetuotantoaluetta, joiden koko vaihtelee reilusta kymmenestä vajaaseen 250 hehtaariin.

### Uhkan kohde

Varsinaisen tulipalon lisäksi vaaraa voivat aiheuttaa palamisen seurauksena muodostuvat savu ja pienhiukkaset. Väestön suojaamiseksi evakuoiteja voidaan joutua tekemään laajoillakin alueilla. Vakavimman uhan ihmisille muodostavat lähellä asutusalueita tapahtuvat maastopalot. Taloudelliset vahingot riippuvat paljon palaneesta maastosta, mutta voivat olla merkittäviä yksittäiselle maanomistajalle ja metsätaloudelle yleisemmin.

### Toteutumistapa

Olosuhteet maastopalon syttymiselle ovat otollisimmillaan keväällä lumen sulamisen jälkeen tai kesällä pitkään jatkuneen kuivan ja lämpimän jakson seurauksena. Syttymissyinä voivat olla ihmisten huolimaton tulenkäsittely tai tahallinen sytyttäminen, ukkosrintaman aiheuttamat salamit tai turvetuotannossa ja puunkorjuussa käytettävien työkoneiden muodostavat kipinät. Palon leviämistä edistäviä tekijöitä ovat voimakas tai puuskittainen tuuli ja leviämistä hidastavien esteiden, kuten aukeiden, tieurien tai vesistöjen vähäisyys. Monesti myös syttymispaikan suuri etäisyys tieurasta tai asutuksesta hidastaa palon havaitsemista ja sammutustoimia, jolloin palo ehtii kehittymään suuremmaksi.

### Vikojen ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Laajojen maastopalojen sammuttaminen sitoo pitkään suuriakin määriä henkilöstö- ja kalustoresursseja, minkä vuoksi pelastustoimen palvelutaso saattaa paikallisesti laskea. Palon alta voidaan joutua myös evakuoimaan asukkaita, joille on järjestettävä majoitus ja huolto. Savunmuodostuksesta ja lentosammutustoiminnasta voi olla haittaa alueen ilmaliikenteelle.

### Arvioitu todennäköisyys

Maastopaloja sattuu joka kesä useita kymmeniä, mutta suuret maastopalot ovat toistaiseksi olleet Varsinais-Suomessa harvoin esiintynyt ilmiö. Tilanne voi ilmastonmuutoksen myötä muuttua. Uhkan todennäköisyys on arvioitu keskimääräiseksi.

## Ympäristöonnettomuus maa- tai merialueella

### Skenaarion taustalla oleva uhka tai uhat

Varsinais-Suomen maa- ja merialueilla liikkuu suuria määriä vaarallisia aineita, jotka ympäristöön päästessään voivat aiheuttaa suurta haittaa ympäristölle. Vaikutukset riippuvat suuresti aineesta ja tapahtumapaikasta.

### Uhkan kohde

Kohteena on ensivaiheessa alueen altistuneen alueen asukkaat ja eliöstö, jonka toipuminen tilanteesta riippuen voi kestää hyvinkin pitkään. Varsinais-Suomessa merialueella tapahtuva kuljetusonnettomuus voi vahingoittaa saaristoluontoa merkittäväällä tavalla. Maalla eräs keskeisimmistä riskeistä on pohjavesien pilaantuminen, jolloin vaikutukset näkyvät vesilaitoksilla ja maataloudessa.

### Toteutumistapa

Vaarallisia aineita voi päästä vesistöön inhimillisen erehdyksen, huolimattomuuden tai tahallisen teon seurauksena. Päästö voi tapahtua myös välillisesti jonkin muun onnettomuuden, kuten tulipalon, seurauksena Erityisen vakavaksi tilanne muodostuisi suuren merellisen onnettomuuden myötä, jolloin vahingot heijastuisivat myös maalle ja asutuskeskuksiin. Onnettomuuden torjuntatoimet voivat sitoa kauan suuria määriä kalustoa ja henkilöstöä.

### Vikojen ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Maa- tai vesialueen saastumisen johdosta sen käytölle saatetaan joutua asettamaan rajoituksia pitkäksi aikaa. Rajoitukset voivat kohdistua alkutuotantoon tai liikenteeseen.

### Arvioitu todennäköisyys

Suuremman ympäristöonnettomuuden todennäköisyys Varsinais-Suomessa on muun muassa liikennemääristä johtuen arvioitu olevan korkea.

## Kemikaaliteollisuuden suuronnettomuus

### Skenaarion taustalla oleva uhka tai uhat

Varsinais-Suomen alueella on 111 Turvallisuus- ja kemikaalivirasto TUKES:in valvonnassa olevaa, vaarallisia kemikaaleja ja räjähteitä käsittelevää tai varastoivaa laitosta. Näistä kohteista kolmekymmentä on sellaisia, joissa käsiteltävien kemikaalien määrä tai laatu edellyttää valtioneuvoston vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta annetun asetuksen 685/2015 6§ ja 7§ mukaista toimintaperiaateasiakirjaa tai turvallisuus selvitystä. Turvallisuus selvityslaitokset ovat Turussa, Naantalissa, Uudessakaupungissa ja Pöytyällä.

### Uhkan kohde

Vaarallisia kemikaaleja tai räjähteitä käsittelevissä laitoksissa tapahtuvien onnettomuuksien seuraukset rajoittuvat yleensä kyseisten tuotantolaitosten alueelle ja siellä työskenteleviin ihmisiin. On kuitenkin mahdollista, että esimerkiksi onnettomuudesta aiheutuva vaarallisen aineen päästö tai räjähdysvaara aiheuttavat haittaa myös ympäristön asukkaille tai luonnolle.

### Toteutumistapa

Tuotantoprosessin, varastoinnin tai kuljetuksen aikana inhimillisen virheen tai muun syyn seurauksena alkava tapahtumaketju kehittyy tilanteeseen, jossa vaarallisia aineita päätyy ilmaan tai vesistöön. Vaikutukset ovat useimmiten paikallisia.

### Vikojen ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Sisälle suojautuminen, evakuoinnit ja muut alueen käyttörajoitukset haittaavat liikennettä ja muuta toimintaa alueella. Vaikutukset ympäristöön saattavat näkyä vielä pitkienkin aikojen kuluttua.

### Arvioitu todennäköisyys

Vaarallisia kemikaaleja käsittelevissä laitoksissa on viimeisen kymmenen vuoden aikana sattunut vaaratilanteita ja onnettomuuksia. Suuronnettomuuden todennäköisyyden on kuitenkin arvioitu olevan matala.

## Laaja epidemia

### Skenaarion taustalla oleva uhka tai uhat

Ihmisten liikkuminen on lisääntynyt huomattavasti viimeisten vuosikymmenien aikana. Alueen sisällä tapahtuvan liikkumisen, kuten työmatkaliikenteen, lisäksi Varsinais-Suomestakin on helppo lähteä maailmalle valtakunnankin mittakaavassa merkittävien Turun sataman ja lentoaseman ansiosta. Liikkumisen helppous edistää myös tartuntatautien leviämistä. Valtakunnallisesti tyypillisin esimerkki lienevät jokavuotiset influenssaepidemiat, joista tappavin viimeksi kuluneen sadan vuoden aikana on ollut ensimmäisen maailmansodanjälkeinen espanjantauti. Myös paikallisemmat epidemiat taudinaiheuttajasta riippumatta voivat olla alueellisesti merkittäviä uhkatekijöitä. Lisäksi tätä riskinarviota tehdessä on tunnistettu eläintautien aiheuttamat uhat.

### Uhkan kohde

Yleensä tartuntataudeista koituu suurin vaara pienille lapsille ja yleiskunnoltaan heikommille ryhmille, kuten vanhuksille. Toisaalta vanhemmat ikäluokat saattavat olla joillekin taudinaiheuttajille immuuneita nuorempana saadun altistuksen ansiosta. Eläintaudit muodostavat merkittävän riskin alueen maataloudelle.

### Toteutumistapa

Epidemian laajuus riippuu paljon taudinaiheuttajasta ja sen ominaisuuksista. Mikäli tarttuvuus on suuri ja itämisaika pitkä, voi taudille altistua suuri määrä ihmisiä. Kotimaan lisäksi taudinaiheuttaja voi olla peräisin myös ulkomailta. Bakteerien kohdalla taudin hoitaminen on huomattavasti vaikeampaa, mikäli taudinaiheuttaja on resistentti antibiooteille. Loppuvuodesta 2018 Luodossa ja Espoossa ilmenneissä tuhkarokkotapauksissa ainakin osasyynä taudin kehittymiseen on ollut rokotteiden ottamatta jättäminen.

Eläintauodeista merkittävimpiä kirjoitushetkellä on afrikkalainen sikarutto, joka voisi levitessään pahimmillaan tuhota koko maan sikatalouden. Lintuinfluenssa on riski varsinkin muuttoaikoina ulkona olevalle siipikarjalle.

### Vikojen ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Epidemiasta koitua suuri määrä sairauspoissaoloja voi haitata yhteiskunnan elintärkeitä toimintoja. Myös leviämisen ehkäisemiseen tähtäävistä toimista (esim. karanteenit) voi aiheutua jonkinasteista haittaa. Eläintautiepidemioista syntyvät vahingot alueen maataloudelle voivat olla suuria ja pitkäaikaisia.

### Arvioitu todennäköisyys

Vakavan alueellisen epidemian on arvioitu tapahtuvan korkeintaan kerran kymmenessä vuodessa. Kansallisen riskiarvion asteikon mukaan todennäköisyys on siten korkea.





## Laajamittainen maahantulo

### Skenaarion taustalla oleva uhka tai uhat

Varsinais-Suomessa on useita virallisia rajanylityspaikkoja, joista keskeisimmät ovat Turun lentoasema ja satama.

### Uhkan kohde

Toteutuessaan laajamittaisen maahantulon vaikutukset näkyvät koko maakunnan alueella, eikä yksittäisiä kohteita ole helppo osoittaa.

### Toteutumistapa

Väestönkasvu, sodat ja luonnonkatastrofit Euroopan ulkopuolella saavat kyseisten alueiden ihmiset pyrkimään Eurooppaan ja osa liikkeestä kohdistuu myös Suomeen. Varsinais-Suomessa tilanne näkyy ensi sijassa Turun lentoaseman ja sataman, mutta myös muiden rajanylityspaikkojen kautta saapuvien turvapaikanhakijoiden määrän voimakkaana lisääntymisenä. Maahan saattaa tulla jopa satoja henkilöitä päivässä, kuten tapahtui Torniossa syksyllä 2015.

### Vikojen ja häiriöiden ketjuuntuminen ja kertautuminen

Maahan saapuvien suurten ihmisjoukkojen vastaanottojärjestelyt ja huolto – kuten rekisteröinti, majoitus ja terveydenhoito – kuormittavat viranomaisjärjestelmiä ja yhteiskuntaa laajasti läpi hallinnonalojen. Tällä tavoin sitoutuneet voimavarat voivat olla pois päivittäistoiminnasta, jolloin kyky reagoida muihin riskeihin ja tapahtumiin saattaa heiketä.

### Arvioitu todennäköisyys

Laajamittaisen maahantulon skenaarion todennäköisyyteen vaikuttavat niin lähtöalueiden olosuhteiden kuin maahanmuutto- ja pakolaispolitiikan kehitys. Todennäköisyys on korkea.