

# POLICY BRIEF 2021:23

Näkökulmia ajankohtaisiin yhteiskunnallisiin kysymyksiin ja poliittisen päätöksenteon tueksi.

Tämä julkaisu on toteutettu osana valtioneuvoston vuoden 2020 selvitys- ja tutkimussuunnitelman toimeenpanoa ([tietokayttoon.fi](http://tietokayttoon.fi)).

Julkaisun sisällöstä vastaavat tiedon tuottajat, eikä tekstisisältö välttämättä edusta valtioneuvoston näkemystä.

## Ilmastoturvallisuus vaatii ymmärrystä ja yhteistyötä

Kati Berninger, Emma Hakala, Oras Tynkkynen, Sanna Erkamo, Heikki Tuomenvirta, Juha Pyykönen, Maria Tiusanen

### Ilmastoturvallisuushkiin varautumista syytä vahvistaa

Selvityksessä tarkasteltiin ilmastomuutoksen mahdollisia turvallisuusvaikutuksia Suomelle ja tapoja jäsentää niitä. Kokonaisturvallisuuden malli tarjoaa Suomessa hyvät edellytykset varautua ilmastoturvallisuushkiin, mutta lisäksi tarvitaan mm.

- yhteistyötä hallinnonalojen ja -tasojen sekä vuoropuhelua kansalaisyhteiskunnan kesken ja välillä
- ilmastoturvallisuuden ja kriisiosaamisen vahvistamista esimerkiksi koulutuksella, rekrytoinneilla ja harjoitteluilla
- ilmastouhkien parempaa seuranta ja huomioimista ennakoinnissa
- ilmastoturvallisuuden näkökulman vahvistamista kokonaisturvallisuuden suunnittelussa, yhteiskunnan turvallisuusstrategiassa sekä sektorikohtaisissa kehittämissstrategioissa
- aloitteellisuutta kansainvälisissä ilmastoturvallisuuskeskustelussa esimerkiksi Ruotsin ja Norjan kanssa
- jatkotutkimusta etenkin ilmastoturvallisuuden ketjuuntuvista ja siirtymävaikutuksista

# Ilmastonmuutoksen turvallisuusvaikutuksiin vastaamiseksi toimintatapoja pitää muuttaa

Ilmastonmuutos uhkaa yhteiskuntien vakautta ja turvallisuutta monin tavoin, ja tulevien vuosikymmenien kuluessa vaikutukset voimistuvat entisestään. Toisaalta toimet muutoksen hillitsemiseksi voivat harkitsemattomasti toteutettuina aiheuttaa uusia riskejä.

Suomen kaltaisessa avoimessa ja ulkomaankaupasta riippuvaisessa maassa korostuvat suorien vaikutusten sijaan taloudellisiin ja poliittisiin tekijöihin yhdistyvät ketjuuntuvat vaikutukset sekä ilmastonmuutoksen hillintään liittyvät siirtymävaikutukset, mutta ne tunnetaan yhä puutteellisesti. Kattavan varautumisen kannalta riittävän turvallisuuden tilannekuvan muodostaminen ei kuitenkaan ole enää mahdollista ilman niiden huomioimista.

Selvityksessä selvennettiin ilmastoturvallisuuden käsitettä ja muodostettiin Suomeen sopiva ilmastoturvallisuuden jäsenyys. Hankkeessa kuvattiin ilmastonmuutoksen turvallisuusvaikutuksia Suomen ulko- ja turvallisuuspolitiikan näkökulmasta ja selvitettiin, miten kokonaisturvallisuuden malli sopii tunnistettuihin turvallisuusvaikutuksiin varautumiseen ja miten siinä tulisi huomioida ilmastonmuutosta. Hanke myös tunnisti kehittämistarpeita ja antoi niiden perusteella suosituksia, joiden avulla voidaan parantaa ilmastonmuutoksen turvallisuusvaikutuksien ymmärtämistä ja niihin varautumista yli hallinnonalarajojen.

## Ilmastoturvallisuus käsitteenä

Ilmastoturvallisuus keskittyy uhkiin, joita ilmastonmuutos aiheuttaa turvallisuudelle suoraan ja vuorovaikutuksessa poliittisten, sosiaalisten ja taloudellisten prosessien kanssa, mukaan lukien ilmastonmuutoksen hillintä. Ilmastonmuutoksen aiheuttamat vaaratekijät tarkoittavat niin ilmastonmuutoksen voimistamia tuhoisia sääilmiöitä, kuten tulvia, kuivuutta ja myrskyjä, kuin hitaita muutoksia, kuten merenpinnan nousua, biodiversiteetin vähentymistä tai alueellisten elinolojen heikentymistä mm. viljelysmaan köyhtyessä ja veden vähentyessä.

Ilmastonmuutos saattaa voimistaa myös muita uhkia, kuten yhteiskuntien ja valtioiden välisiä jännitteitä. Vaikutukset voivat ketjuuntua ja kertautua, jolloin ne saavat aikaan kauaskantoisia ja vaikeasti ennakoitavissa olevia seurauksia. Muutokset ovat niin kokonaisvaltaisia, että niillä on seurauksia myös väestöryhmien välisiin jännitteisiin, kansainvälisiin suhteisiin ja talouteen. Ilmastoriskejä voidaan pienentää ilmastonmuutoksen torjumisen ohella vähentämällä niille altistumista ja haavoittuvuutta.

Ilmastonmuutoksen tehokas hillintä puolestaan vaatii laaja-alaisia yhteiskuntien rakenteisiin ja järjestelmätasoon pureutuvia toimia. Vaikka päästövähennykset kokonaisuutena hyödyttävät ihmiskuntaa, ne voivat myös lisätä eriarvoisuuden kokemusta ja vastakkainasetteluja, muokata geopoliittisia asetelmia sekä vaikuttaa etenkin fossiilienergian tuottajamaiden asemaan.

Ilmastonmuutoksen turvallisuusvaikutukset liittyvät sekä niin sanottuun pehmeään että kovaan turvallisuuteen. Sää- ja ilmastoriskeistä aiheutuvat onnettomuudet luetaan pehmeään turvallisuuteen. Ilmastonmuutoksen lietsomista poliittisista ja sosiaalisista jännitteistä kumpuavat uhat ovat taas tarkoituksellisesti vahingoittavia kovan turvallisuuden uhkia.

Turvallisuusvaikutukset voivat olla joko paikallisia tai valtiorajat ylittäviä ketjuuntuvia vaikutuksia. Puutteellisesti tunnetaan muualla maailmassa tapahtuvan ilmastonmuutoksen vaikutuksia mm. Suomen teollisuuteen, energiantuotantoon ja väestöön globaalien tuotanto-, rahoitus- ja infrastruktuuriverkostojen sekä vaikutusketjujen kautta.

## Ilmastoturvallisuuden jäsenitys

Hankkeen tuloksena syntyi ilmastoturvallisuuden jäsenitys, jota voidaan käyttää tukena käytännön varautumistyössä ja jatkotutkimuksessa (Kuva 1). Jäsenitys on kolmitasoinen eli ilmastoturvallisuus on jaettu suoriin, ketjuuntuviin ja siirtymävaikutuksiin. Nämä kategoriat ovat kuitenkin osittain päällekkäisiä, sillä eri vaikutuksilla on keskinäisvaikutuksia.

Suorat vaikutukset	Ketjuuntuvat vaikutukset	Siirtymävaikutukset
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilmastomuutoksen suorat vaikutukset</li> <li>• Esim. myrskyt, tulvat, helleaallot ja niiden seuraukset infrastruktuurille</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilmastovaikutukset + sosioekonomiset tekijät</li> <li>• Valtiorajat ylittäviä vaikutusketjuja</li> <li>• Esim. konfliktit, huoltovarmuuden heikkeneminen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilmastomuutoksen hillinnän seuraukset</li> <li>• Esim. energiasiirtymä muuttaa globaaleja valta-asemia</li> </ul>

Kuva 1. Ilmastoturvallisuuden jäsenitys

**Suorat vaikutukset** viittaavat ilmastomuutoksen aiheuttamiin tai voimistamiin luonnonilmiöihin ja niistä seuraaviin vahinkoihin ihmisille, infrastruktuurille ja ekosysteemeille. Suomessa niitä ovat esimerkiksi maaperän roudan vähenemisen ja myrskyjen yhteisvaikutus sähkönjakelun häiriöihin. Suoria vaikutuksia voi ilmetä myös pitkällä aikavälillä, kun esimerkiksi uusista taudinaiheuttajista johtuvat terveysriskit kasvavat. Suorat vaikutukset voivat tapahtua laajoillakin alueilla, mutta useimmiten niiden aiheuttaja ja taustalla oleva vaikutusketju on suhteellisen helposti tunnistettavissa. Haa-voittuvuus ja altistuminen ovat suorienkin vaikutusten kohdalla tärkeitä, ja niihin vaikuttavat esimerkiksi poliittiset ja lainsäädännölliset toimet, joiden perusteella vaikutuksen mittakaava määräytyy.

**Ketjuuntuvien vaikutusten** kohdalla ilmastotekijät yhdistyvät poliittisiin, taloudellisiin ja valtiorajat ylittäviin vaikutuksiin. Esimerkiksi poikkeukselliset sääolot eri puolilla maailmaa aiheuttavat toimitusketjuissa tuotantovaikeuksia ja häiriöitä, jotka voivat tuntua myös Suomessa. Seuraukset voivat entisestään vahvistua, mikäli ne yhdistyvät esimerkiksi valtioiden välisiin kiistoihin ja vastakkainasetteluihin. Myös muuttoliikkeiden ja globaalin eriarvoisuuden kaltaiset ongelmat voivat heikentää turvallisuutta. Ilmastohaittojen epätasainen jakautuminen kykeytyy turvallisuusvaikutuksiin ja saattaa vahvistaa niitä. Ketjuuntuvat vaikutukset liittyvät olennaisesti myös geopolitiikan ja talouden ilmiöihin ja siten laajempaan turvallisuusympäristön muutokseen.

**Siirtymävaikutukset** viittaavat ilmastomuutoksen hillintätoimenpiteistä syntyviin seurauksiin. Ne käsittävät sekä yksittäisten toimien mahdolliset haittavaikutukset että laajemman, koko yhteiskunnan järjestelmätasolla tapahtuvan siirtymän seuraukset. Siirtymävaikutukset voivat siten liittyä esimerkiksi kestäväan energiantuotantoon vaa-  
dittujen raaka-aineiden turvaamiseen tai fossiilisesta tuotannosta luopumisesta seuraaviin geopolitiittisiin muutoksiin, mutta myös valtion sisällä kasvavaan yhteiskunnalliseen vastakkainasetteluun ja eriarvoisuuden kokemukseen. Etenkin globaalisti myös

ilmastonmuutokseen sopeutumiseen tähtäävillä toimilla voi olla turvallisuusvaikutuksia, mikäli ne on suunniteltu puutteellisesti.

## Ilmastoturvallisuus ja kokonaisturvallisuuden toimintamalli

Suomessa häiriö- ja poikkeustilanteisiin varaudutaan ja niihin vastataan kokonaisturvallisuuden toimintamallilla. Sen avulla pyritään turvaamaan yhteiskunnan kannalta elintärkeiden toimintojen jatkuvuus kaikissa tilanteissa. Malli yhtenäistää varautumisen kansallisia periaatteita ja ohjaa hallinnonalojen varautumista. Käytännössä kokonaisturvallisuus syntyy viranomaisten, elinkeinoelämän, järjestöjen ja kansalaisten jatkuvana yhteistyönä. Elintärkeät toiminnot on määritelty yhteiskunnan turvallisuusstrategiassa ja niihin kuuluvat: 1. johtaminen, 2. kansainvälinen ja EU-toiminta, 3. puolustuskyky, 4. sisäinen turvallisuus, 5. talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus, 6. väestön toimintakyky ja palvelut sekä 7. henkinen kriisinkestävyys.

Suomalainen kokonaisturvallisuuden malli tarjoaa laaja-alaisuutensa ansiosta ilmastoturvallisuuden tarkasteluun hyvän lähestymistavan. Eri osa-alueisiin kohdistuvat vaikutukset ja mahdolliset varautumiskeinot edellyttävät kuitenkin vielä nykyistä konkreettisempaa tarkastelua. Hankkeessa on tarkasteltu potentiaalisia vaikutusketjuja sekä varautumisen nykytilaa ja kehittämistarpeita kokonaisturvallisuuden elintärkeiden toimintojen kannalta.

## Esimerkkejä mahdollisista vaikutuksista kokonaisturvallisuuteen

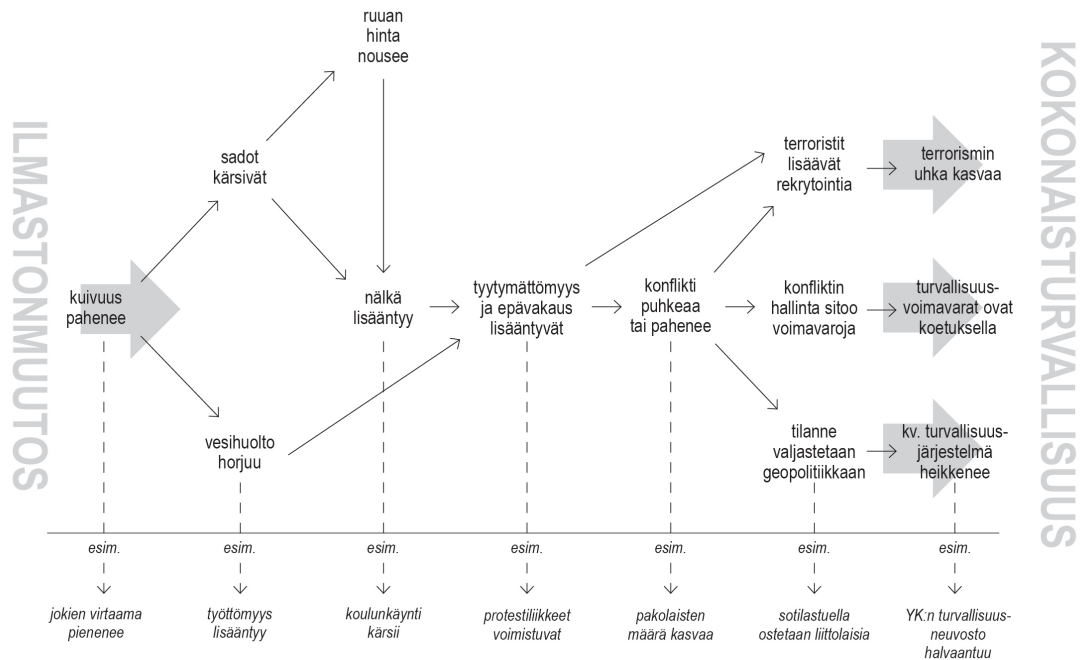
Ilmastomuutoksen mahdollisia turvallisuusvaikutuksia tarkasteltiin hankkeessa tunnistamalla niitä kokonaisturvallisuuden mallissa määriteltyjen yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen kautta. Jokaisen elintärkeän toiminnon kohdalla tunnistettiin erikseen mahdolliset suorat, ketjuuntuvat ja siirtymävaikutukset. Tarkastelun pohjalta nousi selvästi esiin usean elintärkeän toiminnon kohdalla toistuvia vaikutuksia, jotka luultavasti tulevat olemaan merkittäviä. Myös toimintojen väliset yhteis- ja kerrannaisvaikutukset ovat todennäköisiä.

Elintärkeisiin toimintoihin kohdistuvat suorat vaikutukset liittyvät useimmiten vahinkoa tai vaaraa aiheuttaviin sää- ja luonnonilmiöihin sekä toisaalta viranomaisten kykyyn reagoida niihin. Esimerkiksi metsäpaloista aiheutuu merkittäviä vahinkoja. Lisäksi kui-

tenkin valtiojohdon ja viranomaisten hidas toiminta niiden pysäyttämiseksi voi heikentää kansalaisten luottamusta johtamiseen ja siten myös rapauttaa henkistä kriisinkestävyttä.

Ketjuuntuvat vaikutukset kohdistuvat elintärkeistä toiminnoista erityisesti talouteen ja huoltovarmuuteen muun muassa kansainvälisten toimitusketjujen häiriintymisenä, talouden toimintaedellytysten heikkenemisenä ja ruokaturvan vaarantumisena. Taustalla ovat kansainväliset ilmastovaikutukset ja muun muassa suurvaltasuhteiden jännittyminen, joka voi vaikuttaa myös puolustuskykyyn. Samalla kasvaa mahdollisuus hyödyntää ilmastonmuutokseen liittyviä kriisejä informaatiovaikuttamisessa.

Siirtymävaikutukset voivat ilmetä elintärkeissä toiminnoissa muun muassa maan sisäisessä vastakkainasettelun kasvuna eriarvoiseksi koetun ilmastopolitiikan seurauksena. Tämä vaikuttaa niin johtamiseen, väestön toimintakykyyn, sisäiseen turvallisuuteen kuin henkiseen kriisinkestävytyteen. Talouteen ja huoltovarmuuteen puolestaan kohdistuu paineita globaalien resurssitarpeiden ja tuotantoedellytysten muuttuessa eri aloilla.



Kuva 2. Esimerkki ilmastoturvallisuuden ketjuuntuvista vaikutuksista

## Varautumisen nykytila ja kehittämiskohteet

Hankkeen tulosten perusteella Suomessa on erinomaiset mahdollisuudet varautua ilmastomuutoksen turvallisuusvaikutuksiin, mutta käytännön toteutuksessa on huomattavasti tehostamisen varaa. Vahvuutena on kokonaisturvallisuuden toimintamalli, joka itsessään tarjoaa laajaan, hallinnon ja yhteiskunnan eri toimijoiden väliseen yhteistyöhön perustuvan pohjan varautumiseen. Myös ennakointia tehdään verrattain monenkeskisesti, ja ilmastomuutos on yleisellä tasolla sisällytetty esimerkiksi kansalliseen riskiarvioon. Toisaalta ilmastomuutos on verrattain uusi aihe turvallisuus- ja varautumistoiminnassa, eikä siihen liittyviä toimia ole kovin laajasti onnistuttu jalkauttamaan käytännön työhön. Taulukossa 1 listataan kuhunkin elintärkeään toimintoon liittyviä kehittämiskohteita, joita ilmastoturvallisuuden edistämiseksi tulisi ottaa huomioon.

### *Yksittäisten ilmastomuutoksen vaikutusten sijaan tulisi pyrkiä tunnistamaan vaikutusketjuja ja yhteisvaikutuksia muiden ilmiöiden kanssa*

Kehittämiskohteista useimmin toistuu ilmastomuutoksen laaja-alaisten seurausten puutteellinen huomiointi ennakkoinnissa. Yksittäisten vaikutusten sijaan olisi yhä tärkeämpää pystyä tunnistamaan vaikutusketjuja ja ilmastomuutoksen yhteisvaikutuksia muiden ilmiöiden kanssa. Myös toiminnan koordinointi niin sektorien kuin eri tasojen välillä tulisi olla vahvempaa. Etenkin eri alojen välinen tiedonvaihto on tärkeää, jotta esimerkiksi ilmastomuutoksen ketjuuntuvia vaikutuksia olisi mahdollista paremmin ymmärtää ja ennakoida.

Elintärkeistä toiminnoista eniten huomioita kohdistuu johtamiseen, joka on avainasemassa muun muassa kriisijohtamisessa. Tarkkaan määritellyt vastuut ja hierarkia ovat tarpeen kriisitilanteissa, mutta normaaliolojen ennakkoinnissa ne voivat jopa heikentää uusien asioiden ja ilmiöiden omaksumista. Myös johtamisessa tulisi siten pystyä paremmin sisällyttämään ilmastokysymysten ennakointi ja välttämään siiloutumista pelkästään hallinnon eri sektorien omiin vastualueisiin.

Taulukko 1. Ilmastoturvallisuuden kehittämiskohteita kokonaisturvallisuuden elintärkeiden toimintojen mukaan jäsennettynä

Elintärkeä toiminto	Kehittämiskohde
Johtaminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hierarkkisuus on tarpeen kriisijohtamisessa, mutta haittaa uusien toimintatapojen omaksumista</li> <li>• Ennakointi ei ole riittävän laaja-alaista ja systemaattista</li> <li>• Pitkä aikaskaala on vaikea huomioida</li> <li>• Siiloutuminen ja alueellisuus vaikeuttavat ilmastonmuutokseen liittyvien toimien yhteensovittamista</li> <li>• Kriisin tai poikkeustilan rajaa on vaikea määritellä</li> <li>• Viestinnän roolia kriisijohtamisessa tulee vahvistaa</li> </ul>
Kansainvälinen ja EU-toiminta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suomen kansainvälisen yhteistyöympäristön toimivuuteen liittyy epävarmuuksia</li> <li>• Vaikutusvalta kansainvälisen tason päätöksiin ja säätelyyn on rajallista</li> </ul>
Puolustuskyky	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilmasto-osaamista ei hyödynnetä ennakkoinnissa riittävän laajalaisesti</li> <li>• Ilmastoturvallisuuteen liittyvä kansainvälinen yhteistyö on vähäistä mutta kehittymässä</li> </ul>
Väestön toimintakyky ja palvelut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alue- ja paikallistasolla on eri tasoiset valmiudet varautua ilmastonmuutoksen uhkiiin</li> <li>• Vesi- ja ruokaturvallisuus sekä väestön peruspalveluiden riittävyys on varmistettava</li> </ul>
Talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toimitusketjujen haavoittuvuuksia on vaikea ennakoida ja hallita</li> <li>• Huoltovarmuusjärjestelmää on syytä tarkastella ilmastonmuutoksen näkökulmasta</li> <li>• Eri alojen keskinäinen koordinaatio on riittämätöntä</li> </ul>
Sisäinen turvallisuus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilmasto-osaaminen ennakkoinnissa ei ole riittävän laaja-alaista</li> <li>• Pitkän tähtäimen varautuminen on puutteellista</li> </ul>
Henkinen kriisinkestävyys	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yhteinen näkemys tarvittavista toimista ilmastonmuutoksen uhkien torjumiseksi osin puuttuu</li> </ul>



## Johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset

Hankkeen tulosten perusteella voidaan tehdä seuraavat johtopäätökset:

- Etenkin ilmastonmuutoksen ketjuuntuvien ja siirtymävaikutusten rooli Suomen turvallisuudelle tulee olemaan merkittävä ja tulevaisuudessa kasvava.
- Tarkkoja ja varmoja vaikutuksia on usein vaikeaa määritellä, sillä epävarmuustekijöitä on paljon.
- Yksittäisten vaikutusten tunnistamisen ohella tärkeää on seurata yleisiä kehityskulkuja, joista olennaisimpina nousevat:
  - Kansainvälisesti: kasvava ennakoimattomuus, (suurvalta-)jännitteiden kohoaminen, tuotanto- ja toimitusketjujen häiriöt, uudenlaisten resurssien kysynnän ja tarpeen nousu
  - Suomessa sisäisesti: polarisaatio, alueellisen ja muun eriarvoisuuden kasvu, energian-, vedenjakelu- ja tietoliikennejärjestelmien herkkyyttä säähäiriöille, maahanmuuttopaineet, informaatiovaikuttaminen
- Nykyiset ennakointi- ja varautumiskäytännöt eivät välttämättä riitä tunnistettujen vaikutusten huomioimiseen. Tarvitaan uudenlaista eri alojen asiantunteumuksen yhdistämistä ja resurssien suuntaamista ilmastoennakointiin ja -varautumiseen.
- Kriisin ja poikkeusolojen raja on usein epäselvä, mikä voi heikentää käytettävissä olevien keinojen tehokkuutta. Toimenpiteiden on toteuduttava normaaliolojen demokraattisen päätöksenteon periaatteiden mukaisesti.

Varautumisen nykytilan analyysin perusteella hanke suosittelee seuraavia toimenpiteitä:

- Eri hallinnonalojen välisen yhteistyön lisääminen.
- Kansallisen tason vuoropuhelu ilmastoturvallisuudesta toimijoiden välillä, esimerkiksi kuntien, kansalaisjärjestöjen ja yksityisen sektorin osallistaminen.
- Ilmastoturvallisuuden koordinoiminen kansallisen ilmastonmuutokseen sopeutumisen suunnitelman kanssa.
- Ilmastonmuutosta koskevan osaamisen lisääminen eri hallinnonaloilla, esimerkiksi koulutustilaisuudet ja ilmastoasiantuntijuuden lisääminen hallinnossa.
- Ilmastonmuutoksen systemaattisempi ja laaja-alaisempi huomioiminen ennakoinnissa.
- Mahdollisten uhkaavien ilmastoon liittyvien kehityskulkujen seuranta.
- Ilmastonmuutoksen parempi huomioiminen kokonaisturvallisuuden suunnittelussa ja sektorikohtaisissa kehittämisstrategioissa.
- Yhteiskunnan turvallisuusstrategian päivittäminen ja ilmastonmuutoksen systemaattisempi tuominen esimerkiksi uhkakuvastoon ja riskiarvioihin sekä arviointiin ja mittaamiseen.
- Kriisiosaamisen vahvistaminen entisestään, esimerkiksi häiriötilannejohtamisen harjoittelu, kokonaisvaltainen viestintä.

- Suomen aloitteellisuus kansainvälisissä ilmastoturvallisuuskeskustelussa, esimerkiksi yhteistyö Ruotsin ja Norjan kanssa parhaista käytännöistä.
- Tarve jatkotutkimukselle etenkin ketjuuntuvista ja siirtymävaikutuksista, esimerkiksi henkinen kriisinsietokyky, omavaraisuuden mahdollisuudet, kriisin luonteen muuttuminen kriisin edetessä, hallinnonaloja läpileikkaavat vaikutukset ja niiden hallinta.

## Menetelmät

Hankkeessa hyödynnettiin monipuolisesti eri tutkimusmenetelmiä ja -aineistoja. Menetelmiin kuuluivat kirjallisuuskatsaus, asiakirja-analyysi, haastattelut, tulevaisuuspolkujen rakentaminen ja työpajakeskustelut. Ilmastoturvallisuuden jäsenitys perustuu pitkälti kirjallisuuskatsaukseen. Lisäksi analysoitiin keskeisimpiä Suomen ulko- ja turvallisuuspolitiikkaa ja kokonaisturvallisuutta määrittäviä asiakirjoja. Haastatteluilla haettiin asiantuntijoiden näkemyksiä kokonaisturvallisuuden toimintamallin soveltuvuudesta ilmastovaikutuksiin varautumiseen ja tunnistettiin toimintamallin kehittämistarpeita.

Turvallisuusvaikutusten tarkastelun tukena käytettiin neljää esimerkinomaista tulevaisuuspolkua, jotka muodostettiin kirjallisuuskatsauksen ja työpajakeskustelujen avulla. Niiden avulla pyrittiin havainnollistamaan, miten laaja-alaisia kehityskulkuja ilmastonmuutokseen liittyy ja miten vaikutukset voivat ketjuuntua.

Hankkeen alustavista tuloksista keskusteltiin kahdessa työpajassa, yhteistyöpajassa ilmastosiirtolaisuutta käsittelevän VNTEAS-hankkeen (ILMASI) kanssa sekä asiantuntijoille suunnatussa keskustelutilaisuudessa.

## Raportti

Hakala, E., Erkamo, S., Pyykönen, J., Tuomenvirta, H., Tynkkynen, O., Berninger, K. & Vihma, A. 2021. Ilmastonmuutos ja Suomen turvallisuus: Uhat ja varautuminen kokonaisturvallisuuden mallissa. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 52/2021. Saatavilla osoitteessa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-386-9>.

## Lisätietoja:

**Vanhempi tutkija Emma Hakala**, Ulkopoliittinen instituutti [emma.hakala@fiia.fi](mailto:emma.hakala@fiia.fi), puh. 09 432 7745

**Ilmastonmuutos ja Suomen turvallisuus -hanke on toteutettu osana valtioneuvoston vuoden 2020 selvitys- ja tutkimussuunnitelman toimeenpanoa.**

**Hankkeen ohjausryhmän puheenjohtaja:**

Erityisasiantuntija Terhi Ylitalo

Puolustusministeriö [terhi.ylitalo@defmin.fi](mailto:terhi.ylitalo@defmin.fi)



Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta  
Statsrådets utrednings- och forskningsverksamhet