



Failandiasta Winlandiaan (WINLAND-konsortio)

Tilannekuvaraportti 2016

Raporttia ovat työstäneet Winland-konsortion kaikki jäsenet



Energia.
Ruoka.
Turvallisuus.

Tiivistelmä

Winland-tutkimushanke (*From Failand to Winland*) pureutuu Suomen energia- ja ruokaturvaan yhteiskehittämisen sekä tulevaisuusskenaarioiden avulla. Etsimme vastauksia kysymyksiin: Miten energiaan ja ruokaan liittyvät muutospaineet ja poliittiset päätökset ohjaavat Suomen kokonaisturvallisuutta tulevaisuudessa? Miten edistämme yhteiskuntamme resilienssiä, eli kykyä selvitä muutoksista? Miten estämme sen, että Suomesta tulisi 'Failand' ja kuljemme sen sijaan kohti 'Winlandia'?

Tarkastelemme näitä kysymyksiä eri näkökulmista aina globaalilta paikalliselle tasolle saakka. Kartoitamme Suomen energia- ja ruokaturvaan kohdistuvat keskeiset muutospaineet, jotka liittyvät esimerkiksi veden käyttöön, ilmastonmuutokseen, geopolitiikkaan ja demografiaan. Lisäksi otamme huomioon niihin kytkeytyvät suunnittelu- ja päätöksentekoprosessit, jotka lopulta määrittelevät maamme kokonaisturvallisuuden kehityksen suunnan. Kokonaisturvallisuuden temaattisten painotusten (energia, ruoka, vesi ja ilmasto) rinnalla keskitymme turvallisuutta edistäviin poikkileikkaaviin prosesseihin, joihin hankkeessa kuuluvat päätöksenteko, oikeus ja politiikka sekä resilienssi ja oppiminen.

Tieteidenvälisyydelle ja sidosryhmäyhteistyölle rakentuvan hankkeemme ytimessä on kaksi eri toimijointa ja sektoreita yhteen tuovaa prosessia: tulevaisuusskenaariot sekä yhteiskehittäminen. Nämä integroivat menetelmät täydentävät tutkimustamme ja ohjaavat sitä keskittymään Suomen kokonaisturvallisuudelle kriittisiin kysymyksiin. Samalla ne myös tuovat tutkijat yhteen sidosryhmien kanssa ja auttavat tuottamaan suosituksia siitä, millaisilla toimenpiteillä tunnistettuihin muutospaineisiin ja uhkiin voidaan varautua ja miten Suomen resilienssiä voidaan parantaa.

Winland-tutkimushanke kuuluu Suomen Akatemian Strategisen tutkimuksen neuvoston (STN) Turvallisuus verkottuneessa maailmassa –tutkimusohjelmaan. Hankkeen konsortiossa on mukana energia- ja ruokaturvan, vesivarojen ja ilmastonmuutoksen, lainsäädännön, päätöksentekoprosessien ja resilienssin asiantuntijoita sekä skenaariomenetelmien ja yhteiskehittämisen osaajia Aalto-yliopistosta, Demos Helsingistä, Helsingin yliopistosta, Itä-Suomen yliopistosta, Maanpuolustuskorkeakoulusta, Suomen ympäristökeskuksesta sekä Turun yliopiston Tulevaisuuden tutkimuskeskuksesta.

Mihin ongelmaan konsortio hakee ratkaisua?

Energia- ja ruokaturva on tunnistettu yhteiskunnan tukipilareiksi, joiden romahtaminen johtaisi Suomen huoltovarmuuden ja laajemman kokonaisturvallisuuden heikkenemiseen (Puolustusministeriö 2010; Huoltovarmuuskeskus 2013; Valtioneuvoston kanslia 2015; 2016). Tällä hetkellä energia- ja ruokaturvan sekä niihin läheisesti kytköksissä olevan vesiturvallisuuden tasoa pidetään Suomessa yleisesti ottaen hyvinä. Suomen on myös arvioitu olevan maailman turvallisimma maa elää (FFP 2016; World Economic Forum 2016).

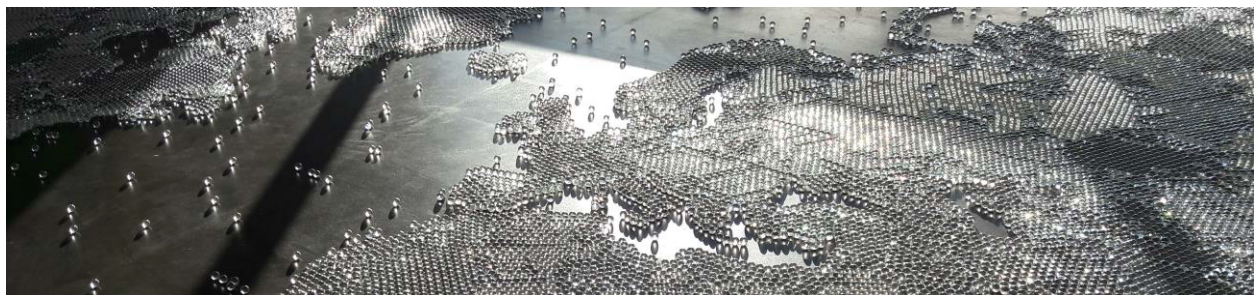
Samaan aikaan Suomen kokonaisturvallisuuden eri sektorit kytkeytyvät yhä moninaisimmilla tavoilla ja tasoilla yhteen. Suomi on osa globaalisti verkottunutta maailmaa ja siten altis globaaleille muutospainelle. Sekä energia- että ruokaturvamme ovat merkittäväällä tavalla riippuvaisia maamme rajojen ulkopuolella tapahtuvasta tuotannosta. Itäisen naapurimme Venäjän rooli on etenkin energiaturvallisuudessa suuri. Suomen kokonaisturvallisuuden toimijakenttä on myös moninainen ja siihen kohdistuu erilaisia odotuksia ja poliittisia paineita.

Hankkeemme hypoteesi on, että Suomen kokonaisturvallisuus voi merkittävästi heiketä ns. turvallisuusyhtälön seurauksena. Turvallisuusyhtälö tuo yhteen kolme kriittistä ja yhteen kytkeytyvää muuttujaa kokonaisturvallisuuteen ja etenkin energia- ja ruokaturvaamme liittyen:

- energia- ja ruokajärjestelmiin kohdistuvat pitkäaikaiset muutospainet,
- energia- ja ruokajärjestelmiin vaikuttavat nopeasti kehittyvät shokit, sekä
- näihin molempiin liittyvät vääränlaiset tai puutteelliset toimenpiteet ja päätökset.

Muutospaineet ja shokit rakentuvat niin sosiaalisista, teknologisista, ympäristöllisistä, taloudellisista, poliittisista kuin arvojen muutokseen liittyvistä ajureista (ns. STEEPV-jaottelu), jotka ilmenevät eri tasoilla paikallisesta globaaliin. Poliittikkatoimet ja päätökset ovat puutteellisia, jos ne eivät edistä muutospaineluihin sopeutumista ja shokkeihin varautumista. Pahimmillaan vääränlaiset päätökset voimistavat muutospainneiden ja shokkien vaikutuksia. Kokonais-turvallisuuteen liittyen merkittävää on myös energia- ja ruokaturvan ristiinkytkennät: esimerkiksi alkujaan vain energiaan liittyvä yhtäkinen shokki saattaa lamaannuttaa myös ruokaturvan.

Winland-tutkimushanke hakee ratkaisua ongelmaan, miten estämme sen, että Suomesta tulee 'Failand' ja kuljemme sen sijaan kohti 'Winlandia'? Toisin sanoen: miten energiaan ja ruokaan liittyvät muutospainet sekä niihin kytkeytyvät poliittiset päätökset vaikuttavat Suomen kokonaisturvallisuuteen tulevaisuudessa? Miten edistämme yhteiskuntamme resilienssiä, eli kykyä selvitä muutoksista, tähän liittyen?



Mona Hatoum: Globe, 2016 (Kuva: Marko Keskinen)

Toimintaympäristön tiedon taso

Sekä turvallisuutta että energia-, ruoka- ja vesiturvallisuutta on viime vuosina tutkittu kansainvälisesti laajalti. Turvallisuuden käsite on laajentunut kansallisesta ja sotilaallisesti fokuoituneesta turvallisuudesta sisältämään hyvinkin erilaisia, moniulotteisia turvallisuuden muotoja. Tähän moniulotteisen turvallisuuden kenttään liittyviä termejä ovat esimerkiksi Suomessakin aktiivisessa käytössä oleva kokonaisturvallisuus (comprehensive security) sekä turvallisuusyhteistyö (security coordination) (esim. Drent 2011). Samaan aikaan turvallisuuskeskustelun valtiokeskeisyyden rinnalle on noussut yhä voimakkaammin niin sanotun inhimillisen turvallisuuden käsite (human security), joka korostaa turvallisuutta yksilöiden ja yhteisöjen näkökulmasta (esim. Paris 2001; Alkire 2003; Martin & Kaldor 2009; Anttila 2012).

Winland-tutkimushanke rakentuu moniulotteiselle, kokonaisvaltaiselle turvallisuuden käsitteelle ja lähtee siitä, että ns. sisäinen ja ulkoinen turvallisuus ovat toisistaan erottamattomat ja että niihin vaikuttavat monet eri tekijät ja toimijat eri tasoilla. Koska hankkeemme keskittyy energia- ja ruokaturvaan sekä niihin kohdistuviin muutospaineisiin (ml. vesiturvallisuus ja ilmasto), kumpuaa teoreettinen viitekehysemme etenkin ympäristöä ja luonnonvaroja tarkastelevan turvallisuuden kentästä (esim. Hugo 2008; Dodds & Pippard 2013; Sojamo 2016). Koska fokuksenamme on globaalien ja alueellisten muutosten vaikutus Suomen turvallisuuteen, tutkimuksellemme on keskeinen myös viime aikoina keskusteluun noussut ns. planetaarisen turvallisuuden käsite (Chin & Kingham 2016).

Moniulotteisen turvallisuuden saralla Suomea koskevat analyysit ovat keskittyneet vaihtelevin laajuuksin joko kokonaisturvallisuuden kenttään (esim. Limnell 2009; Mäkinen 2012; Anttonen 2016; Kivelä 2016) tai eri sektoreiden sisäisiin tarkasteluihin (esim. Teräväinen ym. 2011; Niemi ym. 2013; Oxenstierna & Tynkkynen 2013; Aslani ym. 2014; Puupponen ym. 2016). Kokonaisturvallisuuteen liittyen keskeinen rooli on Turvallisuuskomitean koordinoimalla Yhteiskunnan turvallisuusstrategialla (YTS), joka sovittaa yhteen eri hallinnonalojen varautumisen ja turvallisuuden ylläpidon. Strategian nykyistä, vuonna 2010 hyväksyttyä versiota päivitetään parhaillaan. Vuoden 2010 strategian mukaisesti YTS:n perustana on ”Suomen itsenäisyyden, alueellisen koskemattomuuden ja perusarvojen turvaaminen, väestön turvallisuuden ja hyvinvoinnin edistäminen sekä yhteiskunnan toimivuuden ylläpitäminen” (Puolustusministeriö 2010:3).

YTS:aa täydentää ja sen toimeenpanoa tukee Turvallisuuskomitean ja Maanpuolustuskorkeakoulun toimittama Turvallinen Suomi -raportti (Maanpuolustuskorkeakoulu 2013; Turvallisuuskomitea 2015). Muita kokonaisturvallisuuteen liittyviä keskeisiä politiikkadokumentteja ovat esimerkiksi Valtioneuvoston Suomen ulko- ja turvallisuuspoliittinen selonteko (2016) sekä Sisäministeriön johdolla toteutetut Suomen kansallinen riskiarvio (Sisäministeriö 2016a) ja sisäisen turvallisuuden selonteko (Sisäministeriö 2016b). Etenkin energia- ja ruokaturvan näkökulmasta keskeisiä toimijoita ovat myös Huoltovarmuuskeskus ja Huoltovarmuusorganisaatio julkaisuineen, mukaan lukien Huoltovarmuuden skenaariot 2025 -raportti (Huoltovarmuuskeskus 2013).

Winland-tutkimushankkeen tavoitteena on täydentää ja tarkastella kriittisesti olemassa olevia turvallisuuteen liittyviä julkaisuja tutkimuksellisin keinoin. Tässä tarkastelussa hanke keskittyy energia- ja ruokaturvaan sekä niihin läheisesti kytkeytyvään vesiturvallisuuteen sekä hyödyntää edellä esiteltyä turvallisuusyhtälön konseptia.

Energiaturvallisuus

Energiaturvallisuudella tarkoitetaan yleisesti kohtuuhintaisen energian jatkuvaa ja keskeytyksetöntä saatavuutta (Cherp & Jewell 2014; IEA 2016; Tieteen termipankki 2016). Energiahuolto on yhteiskunnan tärkeä tukipilari, johon myös muut yhteiskunnan toiminnot kuten elintarvike- ja vesihuolto ovat läheisesti sidoksissa.

Historiallisesti Suomen energiajärjestelmä on selvinnyt huoltovarmuuden näkökulmasta yleisimmistä häiriöistä. Järjestelmä on varautunut minkä tahansa yksittäisen komponentin hetkittäiseen vikaantumiseen (ns. N-1-kriteeri) (Fingrid 2016). Harvinaisempien shokkien, ns. mustien joutsenten, energiajärjestelmään kohdistuvien seurausten ymmärtämisessä on kuitenkin puutteita.

Suomen energiaturvallisuuteen on tunnistettu vaikuttavan erityisesti kolmen tason taloudellisten ja poliittisten tekijöiden: 1) globaalisti suurimpien energiankuluttajien sekä merkittävimpien energiantuottajien välinen keskinäisriippuvuus ja niiden välisen dynamiikan heijastuminen maailmanmarkkinoihin sekä energiatransitio fossiilisista energiamuodoista uusiutuvaan energiaan (Mitchell 2009; REN21 2016; Valdés Lucas ym. 2016); 2) alueellisesti voimatasapaino energianviejien ja –tuojien välillä, spesifimmin EU:n ja Venäjän välisen energiakaupan- ja diplomatian puitteissa, missä Venäjän energiasuurvalta käyttää energiavirtoja oman taloudellisen ja poliittisen asemansa vahvistamiseen (Högselius 2011; Mišík 2016; Wigell & Vihma 2016); sekä 3) paikallisesti Suomen ja Suomessa toimivien energiayritysten riippuvuussuhde Venäjästä, mikä Suomen hajautetusta energiapaletista huolimatta on merkittävien taloudellisten vaikutustensa vuoksi energiaturvallisuutta mahdollisesti haavoittava tekijä (Oxenstierna & Tynkkynen 2013; Euroopan komissio 2014).



Ruokaturva

Ruokaturvan on määritelty toteutuvan, kun kaikilla ihmisillä on kaikkina aikoina fyysiset, sosiaaliset ja taloudelliset mahdollisuudet saada riittävästi turvallista ja ravitsevaa ruokaa, joka vastaa heidän tarpeitaan ja mieltymyksiään ja mahdollistaa aktiivisen ja terveen elämän (FAO 1996). Ruokaturva nojaa neljään pilariin (UNEP 2009; Puupponen ym. 2016):

- I. **Ruoan määrä ja saatavuus**, mikä on riippuvainen tuotantokapasiteetista, ruoan tuonnista sekä varastoista.
- II. **Ihmisten mahdollisuus hankkia ruokaa**, mihin vaikuttavat ruoan hinnan lisäksi yksilöiden tulot, tulonjako sekä sosiaaliturvan saatavuus ja taso.
- III. **Tarjonnan jatkuvuus**, mitä voivat uhata esimerkiksi erilaiset luonnonkatastrofien tai äärevien sääilmiöiden vuoksi menetetyt sadot tai heikentyneet jakelumahdollisuudet, poliittisten konfliktien aiheuttamat kauppasaarrot ja pakotteet tai sotatila.
- IV. **Ruoan hyödyntäminen**, mihin vaikuttavat esimerkiksi yhteiskunnalliset olosuhteet, kuten hygienian taso, terveydenhuollon saatavuus sekä jätehuollon ja muun infrastruktuurin toimivuus.



Ruokaturvan pilarit ovat riippuvaisia niin energia- kuin vesiturvallisuudesta ja ne ovat myös haavoittuvaisia ulkoisille uhkille.

Suomen ruokaturvaa on viime vuosina tutkittu laajalti (esim. Niemi & Rikkinen 2010; Niemi ym. 2013; Puupponen 2016). Suomessa ruokaturvan on nähty toteutuvan normaalioloissa hyvin kun tarkastellaan ruoantuotannon ja kulutuksen suhdetta. Omavaraisuusluvuissa ei kuitenkaan oteta huomioon, että kotimainen maatalous on hyvin riippuvainen ulkomaisista panoksista, kuten polttoaineista, kemikaaleista, rehuvalkuaisista ja työkoneista (Puupponen ym. 2016). Vakavat toimitushäiriöt tuontipanoksissa aiheuttaisivat ainakin lyhyellä aikavälillä ongelmia kotimaisessa ruoantuotannossa (Niemi ym. 2013). Elintarvikeketjumme on lisäksi enenevässä määrin riippuvainen energiasta sekä digitalisaation myötä myös toimivista tietoliikenneyhteyksistä ja siten herkkä niihin liittyville shokeille (Niemi & Rikkinen 2010).

Viime vuosien aikana keskustelu ruoantuotannosta ja elintarvikkeista on siirtynyt kohti globaalin ruokajärjestelmän toimintaa, mihin Suomen ruokaturva on vahvasti sidoksissa (Mononen & Silvasti 2012). EU:n vaikutus Suomen kansalliseen maatalous- ja maaseutupolitiikkaan niin poliittisesta kuin taloudellisesta perspektiivistä on myös merkittävä (Niemi ym. 2013). Suomen ruokajärjestelmään ja ruoan saatavuuteen vaikuttavat lisäksi globaalit ilmiöt, kuten ilmastonmuutos, vesivarojen niukkeneminen, ekosysteemipalvelujen heikkeneminen, ruoan hinnan nousu, väestönkasvu, tuotantokustannusten kasvu, muuntogeenisten kasvien kaupallinen hyödyntäminen sekä ruoantuotannon ja kaupan arvoketjujen konsentroituminen yhä harvempien yritysten käsiin (Niemi & Rikkinen 2010; Kummu ym. 2014; Tapiola 2015; Puupponen ym. 2016).

Vesiturvallisuus ja ilmasto

Vesiturvallisuus on määritelty elinkeinojen, terveyden ja hyvinvoinnin sekä sosiaalisen ja taloudellisen kehityksen kannalta riittävänä veden määränä ja laatuina. Vesiturvallisuus kattaa vesistöjen saastumisen ehkäisemisen, veteen liittyviin katastrofeihin varautumisen ja ekosysteemien ylläpidon, ja se saavutetaan oikeudenmukaisten vesivarojen hallinnan prosessien tuloksena (UN-Water 2013; Zeitoun ym. 2016). Energian- ja ruoantuotannon vesi-intensiivisyyden vuoksi vesi on tärkeä ajuri sekä energia- että ruokaturvalle. Samalla se on tärkeä osa kokonaisturvallisuutta myös vesihuollon kautta, joka puolestaan on riippuvainen energian keskeytyksettömästä saannista. Ilmastonmuutoksen vaikutukset Suomeen näkyvät erityisesti vesivarojen ja hydrologisen kierron muutosten kautta.



Suomen vesivarojen ja niiden hallinnan tilaa pidetään pääsääntöisesti hyvänä. Vesiturvallisuuden saralla Suomen merkittävimiksi varautumistarpeiksi on aiemmin tunnistettu tulvista terveydelle ja turvallisuudelle aiheutuvien riskien hallitseminen, uusien tulvariskikohteiden ehkäiseminen, varautuminen tulva- ja kuivuusriskeihin säännöstelyssä sekä patojen ja muiden vesistörakenteiden turvallisen toiminnan takaaminen erilaisissa tilanteissa (Maa- ja metsätalousministeriö 2011). Suomea koskeissa ilmastonmuutostutkimuksissa (mm. FINAdapt, WaterAdapt, ELASTINEN, BASE) on tarkasteltu erityisesti veden määrän keskimääräisiä muutoksia eri vuodenaikoina. Talven virtaamien odotetaan kasvavan koko maassa, kun taas kesän virtaamien voidaan olettaa pienenevän (Veijalainen ym. 2012). Suomessa kuivuusriskit ja niiden lisääntyminen ovat moneen muuhun maahan verrattuna pieniä, mutta kuivuuspäivien arvioidaan lisääntyvän 10–30 % ja kesällä jopa 30–50 % jaksoon 2070–2099 mennessä suuria päästöjä ennakoivalla ilmastonmuutoskenaariolla (Prudhomme ym. 2013). Vuodenaikaisvaihteluiden muutosten odotetaan aiheuttavan sopeutumistarpeita,

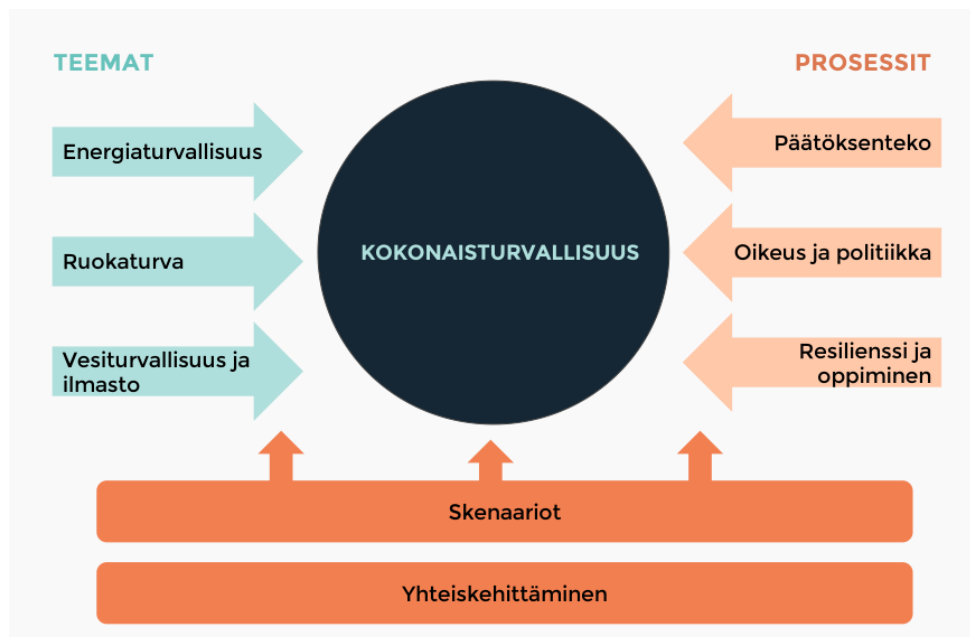
joita ovat mm. säännöstelylupien muuttaminen, mutta erityisesti laajempien kuivuusjaksojen vaikutus Suomeen ja merkitys energia- ja ruokaturvalle on arvioimatta.

Vesihuollon kannalta merkittävimpien turvallisuusriskien on tunnistettu liittyvän erilaisiin teknisiin häiriötilanteisiin mukaan lukien sähkökatkot (esim. Puolustusministeriö 2010) sekä sään ääri-ilmiöiden vaikutuksiin käytettävissä olevien vesivarojen määrään ja laatuun (Harjanne ym. 2016, CONPAT-hanke). Kokonaisvaltaisia arviointeja Suomen vesiturvallisuudesta ei ole tähän mennessä kuitenkaan tehty.

Globaalisti veden niukkuuden ja kuivien jaksojen on arvioitu lisääntyvän 2000-luvun aikana (Prudhomme ym. 2013; Schewe ym. 2014), millä voi olla heijastevaikutuksia erityisesti Suomen ruoan tuontiin ja Suomeen kohdistuviin muuttoliikkeisiin. Toisaalta Suomen runsaat vesivarat ja lähtökohtaisesti hyvä hallinnan tila voivat mahdollistaa vesi-intensiivisten tuotannonalojen kuten maa- ja biotalouden kasvun ja kasvavan viennin (Maa- ja metsätalousministeriö 2014). Suomen lainsäädännön ja hallinnon kykyä sopeutua muuttuviin olosuhteisiin ja muutospaineisiin ei ole kuitenkaan juurikaan selvitetty.

Hankkeen tuoma lisäarvo ongelman ratkaisuun

Winland-tutkimushankkeessa tehtävä tutkimus huomioi ensimmäistä kertaa Suomen energia- ja ruokaturvaan sekä niihin läheisesti kytkeytyvään vesiturvallisuuteen eri tasoilla vaikuttavat muutospaineet, shokit ja päätöksentekoprosessit kokonaisvaltaisesti. Tämän tutkimuksen sekä sidosryhmien kanssa tehtävän yhteiskehittämisen pohjalta hankkeemme myös suosittaa toimenpiteitä Suomen kokonaisturvallisuuden ja resilienssin takaamiseksi. Tämä ns. nexus-lähestymistapa poikkeaa perinteisistä siilomaisista analyyseistä siten, että se tarkastelee eri sektoreita koskevia prosesseja yhdessä synergioita etsien ja mahdollisia haitallisia vaikutuksia välttämällä (esim. Keskinen ym. 2016).



Kuva 1. Winland-hankkeen teemat, prosessit ja integroivat menetelmät.

Kokonaisturvallisuuden temaattisten painotustemme (energiaturvallisuus, ruokaturva, vesiturvallisuus ja ilmasto) rinnalla keskitymme hankkeessamme myös kokonaisturvallisuutta

edistäviin poikkileikkaaviin prosesseihin (pääöksenteko, oikeus ja politiikka, resilienssi ja oppiminen) (Kuva 1).

Turvallisuutta koskeva tieto on kompleksista, moniulotteista ja usein myös kiisteltyä. Kokonaisvaltaisen tarkastelun toteuttaminen vaatii siksi monitieteistä konsortiota ja tieteiden välistä lähestymistapaa sekä keskeisten sidosryhmien osallistamista tutkimukseen sen alusta lähtien. Julkisen sektorin toimijoilla on keskeinen rooli energia-, ruoka- ja vesiturvallisuuden ja laajemman kokonaisturvallisuuden takaamisessa. Samaan aikaan laajalla joukolla muita sidosryhmiä elinkeinoelämästä tutkimuslaitoksiin ja järjestöistä kansalaisiin on myös tärkeä osansa niiden toteuttamisessa.

Tieteidenvälisyydelle ja läheiselle sidosryhmäyhteistyölle rakentuvassa tutkimuksessa on kriittistä luoda eri toimijoita ja sektoreita yhteen tuovia prosesseja. Hankkeessamme tällaisia integroivia menetelmiä on kaksi: tulevaisuusskenaariot sekä yhteiskehittäminen. Nämä integroivat menetelmät täydentävät sekä laadullista että määrällistä tutkimustamme ja ohjaavat sitä samaan suuntaan. Samalla ne mahdollistavat hankkeen yhteistyön sidosryhmien kanssa ja auttavat tuottamaan suosituksia siitä, millaisilla toimenpiteillä tunnistettuihin muutospaineisiin ja uhkiin voidaan varautua ja miten Suomen resilienssiä voidaan parantaa.

Tutkimuksemme keskeisinä **tieteellisinä tavoitteina** ovat:

- I. luoda kokonaisvaltainen metodologinen lähestymistapa, jossa yhdistyvät korkeatasoinen tieteellinen analyysi ja eri toimijat yhteen tuovat integroivat menetelmät,
- II. tutkia poikkitieteellisesti ja poikkisektoraalisesti energia-, ruoka- ja vesiturvallisuudelle kriittisiä tekijöitä ja Suomen kokonaisturvallisuuden järjestelmien resilienssiä sekä siihen johtavia päätöksentekoprosesseja.

Tutkimuksemme keskeinen **yhteiskunnallinen tavoite** on parantaa yhteiskuntamme resilienssiä eli kykyä sopeutua ja varautua energia-, ruoka-, - ja vesiturvallisuuteen liittyviin muutospaineisiin ja uhkiin. Tavoitteenamme on tarjota kokonaisturvallisuudelle keskeisten sektoreiden päätöksentekijöille:

- I. kokonaisvaltainen käsitys Suomen energia- ruoka- ja vesiturvallisuudesta mukaan lukien niiden alueelliset ja globaalit riippuvuussuhteet,
- II. suosituksia siitä, kuinka Suomen varautumista energia-, ruoka- ja vesiturvallisuuteen liittyviin uhkiin voi parantaa, sekä
- III. lisätä keskeisten sidosryhmien keskinäistä vuorovaikutusta.

Keskeisimpien yhteiskunnallisten vaikutusten odotetaan ilmenevän suunnittelu- ja päätöksentekoprosessien muutoksina tutkijoiden ja keskeisten sidosryhmien vuorovaikutuksen ja lisääntyneen energia-, ruoka- ja vesiturvallisuuden ymmärryksen tuloksena.

Millä keinoilla konsortio tekee tämän

Winland-hankkeen tutkimus ja sidosryhmäyhteistyö rakentuu kokonaisturvallisuuden temaattisten painotusten (energiaturvallisuus, ruokaturva, vesiturvallisuus ja ilmasto) sekä kokonaisturvallisuuden mahdollistavien keskeisten poikkileikkaavien prosessien kautta

(päättöksenteko, oikeus ja politiikka, resilienssi ja oppiminen). Nämä teemat ja prosessit sekä niihin kytkeytyvät sidosryhmät tuodaan yhteen kahden integroivan menetelmän, skenaarioiden ja yhteiskehittämisen kautta.

Hankkeessa tuotamme:

- kokonaiskuvan Suomen energiaturvallisuuteen kohdistuvista teknologisista, taloudellisista ja poliittisista muutospaineista, uhkista ja riippuvuustekijöistä soveltaen sekä teknologista mallinnusta että laadullista analyysiä
- kokonaiskuvan paikallisten ja globaalien muutospaineiden ja uhkien vaikutuksista Suomen ruokaturvaan yhdistäen globaaleja malleja olemassa olevaan kansalliseen tietoon ja analyysiin
- kokonaiskuvan merkittävimmistä Suomen vesiturvallisuuteen kohdistuvista uhkista ja ilmaston ääri-ilmiöiden kuten kuivuuden vaikutuksista Suomen vesi-, energia- ja ruokaturvaan
- kokonaisselvityksen Suomen energia-, ruoka- ja vesiturvallisuudelle keskeisistä toimijoista, toimintaa säätelevistä oikeudellisista ja hallinnollisista kehyksistä sekä toimijoiden vuorovaikutuksen muodoista ja niiden kehittämistarpeista
- vaihtoehtoisia tulevaisuusskenaarioita liittyen energia-, ruoka ja vesiturvallisuuteen yhteistyössä sidosryhmien kanssa
- suosituksia ja mallinnuksia siitä, millaisilla toimenpiteillä energia-, ruoka- ja vesiturvallisuuteen kohdistuviin muutospaineisiin ja uhkiin voidaan varautua ja miten Suomen resilienssiä voidaan parantaa näihin muutospaineisiin ja uhkiin liittyen

Winland-hankkeen muodostaa uniikki kahdeksan tutkimusryhmän konsortio, joka on koottu erityisesti tätä hanketta varten. Vaikka kullakin teemalla ja prosessilla on ensisijainen vastuuorganisaationsa, kuhunkin teemaan liittyvä tutkimus toteutetaan yhteistyössä muiden osahankkeiden kanssa.

Lisätietoja sekä tutkimusteemoista ja -prosesseista että konsortiomme henkilöistä löytyy hankkeemme verkkosivuilta osoitteessa <http://winlandtutkimus.fi/>



Lähteet

- Alkire, S. (2003). A conceptual framework for human security. CRISE Working Paper 2. Centre for Research on Inequality, Human Security and Ethnicity (CRISE), University of Oxford, Oxford.
- Anttila, U. (2012). Enhancing human security through crisis management: Opportunities and challenges for learning. Väitöskirja. Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki.
- Anttonen, J. (2016). Yhteistä turvallisuutta rakentaen. Poliisi- ja upseeriprofessioiden yhteiskehittelyn mahdollisuuksista. Väitöskirja. Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki.
- Aslani, A., Helo, P. & Naaranoja, M. (2014). Role of renewable energy policies in energy dependency in Finland: System dynamics approach. *Applied Energy*, 113: 758-765.
- Cherp, A. & Jewell, J. (2014). The concept of energy security: Beyond the four As. *Energy Policy*, 75: 415-421.
- Chin, S. & Kingham, R.A. (toim.) (2016). Planetary security: Peace and cooperation in times of climate change and global environmental challenges. Conference Report.
- Dodds, F. & Pippard, T. (2013). *Human and environmental security: An agenda for change*. Earthscan.
- Drent, M. (2011). The EU's comprehensive approach to security: A culture of co-ordination? *Studia diplomatica*, 64(2): 3-18.
- Euroopan komissio (2014). Member states' energy dependence: An indicator-based assessment. European Economy Occasional Papers 196. Euroopan komissio, Bryssel.
- FAO (1996). Rome Declaration on World Food Security and World Food Summit Plan of Action. Marraskuu 1996. Food and Agriculture Organisation (FAO), Rooma.
- FFP (2016). Fragile States Index 2016 – verkkosivu. <http://fsi.fundforpeace.org/>. The Fund for Peace, Washington D.C.
- Fingrid (2016). "Käyttövarmuuden ylläpito" – verkkosivu. <http://www.fingrid.fi/fi/voimajarjestelma/voimaj%C3%A4rjestelm%C3%A4nhallinta/k%C3%A4ytt%C3%B6varmuuden%20yll%C3%A4pito/Sivut/default.aspx>. Fingrid.
- Harjanne, A., Haavisto, R., Tuomenvirta, H., Luhtala, S., Mäkelä, A., Gregow, H., Halonen, M., Raivio, T., Hildén, M., Parjanne, A., Jakkila, J., Juhola, S., Räsänen, A., Haanpää, S., Jurgilevich, A., Peltonen-Sainio, P., Lanki, T., Miettinen, I., Zacheus, O. & Kollanus, V. (2016). Sää- ja ilmastoriskien hallinta ja tietolähteet Suomessa. Ilmatieteen laitoksen raportteja xx/2016. Helsinki.
- Hugo, G. (2008). *Migration, development and environment*. International Organization for Migration, Geneva.
- Huoltovarmuuskeskus (2013). Huoltovarmuuden skenaariot 2025. Huoltovarmuuskeskus, Helsinki.
- Högselius, P. (2013). *Red Gas: Russia and the origins of European energy dependence*. Palgrave Macmillan.
- IEA (2016). "What is energy security?" – verkkosivusto. <https://www.iea.org/topics/energysecurity/subtopics/whatisenergysecurity/>. International Energy Agency, Paris.
- Keskinen, M., Rekolainen, S., Sojamo, S. & Varis, O. (2016) Riskit hallintaan vesi-energia-ruoka –nexusen avulla? *Vesitalous*, 4:24-26.
- Kummu, M., Gerten, D., Heinke, J., Konzmann, M. & Varis, O. (2014). Climate-driven interannual variability of water scarcity in food production: A global analysis. *Hydrology and Earth System Sciences*, 18: 447–46.
- Kivelä, J. (2016). Hiljainen hälytys – yhteiskunnan häiriötilanteiden hallinnan tila vuosina 2012-2014. Väitöskirja. Helsingin yliopisto, Helsinki.
- Limnén, J. (2009). *Suomen uhkakuvapolitiikka 2000-luvun alussa*. Edita Prima.
- Martin, M. & Kaldor, M. (2009). *The European Union and human security: External interventions and missions*. Routledge.
- Mišík, M. (2016). On the way towards the energy union: Position of Austria, the Czech Republic and Slovakia towards external energy security integration. *Energy*, 111: 68-81.
- Mitchell, T. (2009). Carbon Democracy. *Economy and Society*, 38(3): 399-432.
- Maa- ja metsätalousministeriö (2011). Vesitalousstrategia 2011-2022. Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki.
- Maa- ja metsätalousministeriö (2014). Suomen biotalousstrategia. Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki.
- Maanpuolustuskorkeakoulu (2013). Turvallinen Suomi – tietoja Suomen kokonaisturvallisuudesta. Maanpuolustuskorkeakoulu. Tampereen yliopistopaino, Helsinki.
- Mononen, T. & Silvasti, T (toim.). (2012). *Hyvä ja paha ruoka*. Hakapaino, Helsinki.
- Mäkinen, J. (2012). Näkökulmia kokonaisturvallisuusajatteluun. Teoksessa: Lindfors, E. (toim.) *Kohti turvallisempaa oppilaitosta!* Suomen Painoagentti.
- Niemi, J. & Rikkinen, P. (2010). Maatalouspoliittisen toimintaympäristön ennakointi - miten käy kotimaisen elintarvikeketjun? Raportti No.7. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus (MTT), Jokioinen.
- Niemi, J., Knuuttila, M., Liesivaara, P. & Vatanen, E. (2013). Suomen ruokaturvan ja elintarvikehuollon nykytila ja tulevaisuuden näkymät. Raportti No. 80. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus (MTT), Jokioinen.
- Oxenstierna, S. & Tynkkynen, V-P. (2013). *Russian Energy and Security up to 2030*. Routledge.
- Paris, R. (2001). Human security: Paradigm shift or hot air? *International security*, 26(2): 87-102.

- Prudhomme C., Giuntoli, I., Robinson E.L., Clark, D.B., Arnell, N.W., Dankers, D., Fekete, B.M., Franssen, W., Gerten, D., Gosling, S.N., Hagemann, S., Hannah, D.M., Kim, H., Masaki, Y., Satoh, Y., Stacke, T., Wada, Y. & Wisser, D. (2014). Hydrological drought in the 21st century, hotspots and uncertainties from global multimodel ensemble experiment. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 111 (9), 3262–3267. doi: 10.1073/pnas.1222473110
- Puolustusministeriö (2010). Yhteiskunnan turvallisuusstrategia. Valtioneuvoston periaatepäätös 16.12.2010. Puolustusministeriö. Vammalan kirjapaino.
- Puupponen, A., Paloviita, A., Kortemäki, T. & Silvasti, T. (2016). Suomalaisen ruokaturvan ulottuvuudet - Sisältöanalyysi ruokaturvasta julkisissa asiakirjoissa. *Alue ja ympäristö*, 45: 39–54.
- REN21 (2016). Renewables 2016 Global Status Report. Renewable Energy Policy Network for 21st Century, Paris.
- Schewe, J., Heinke, J., Gerten, D., Haddeland, I., Arnell, N., Clark, D., Dankers, R., Eisner, S., Fekete, B., Colon-Gonzalez, F., Gosling, S., Kim, H., Liu, X., Masaki, Y., Portmann, F., Satoh, Y., Stacke, T., Tang, Q., Wada, Y., Wisser, D., Albrecht, T., Frieler, K., Piontek, F., Warszawski, L. & Kabat, P. (2014). Multimodel assessment of water scarcity under climate change. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 111:3245–3250. doi:10.1073/pnas.1222460110
- Sisäministeriö (2016a). Suomen kansallinen riskiarvio. Sisäministeriön julkaisu 3/2016, Sisäinen turvallisuus. Sisäministeriö, Helsinki.
- Sisäministeriö (2016b). Valtioneuvoston selonteko sisäisestä turvallisuudesta. Sisäministeriön julkaisu 8/2016, Sisäinen turvallisuus. Sisäministeriö, Helsinki.
- Sojamo, S. (2016). Water-using corporations as agents of water security, management and governance - exploring cases from stewardship initiatives in South Africa to global networks of power. Väitöskirja. Aalto-yliopisto, Espoo.
- Tapiola, T. (2015). Futures of Finnish food system by 2050. The perspective of resilience. Pro gradu -tutkielma. Turun yliopisto, Turun kauppakorkeakoulu, Turku.
- Teräväinen, T., Lehtonen, M. & Martiskainen, M. (2011). Climate change, energy security, and risk - debating nuclear new build in Finland, France and the UK. *Energy Policy*, 39(6): 3434-3442.
- Tieteen termipankki (2016). Oikeustiede:energiaturvallisuus –verkkosivu. <http://www.tieteentermipankki.fi/wiki/Oikeustiede:energiaturvallisuus>. Helsingin yliopisto, Helsinki.
- Turvallisuuskomitea (2015). Turvallinen Suomi - tietoja Suomen kokonaisturvallisuudesta. Turvallisuuskomitea, Helsinki.
- UNEP (2009). The environmental food crisis. The environment's role in averting food crises. A UNEP Rapid Response Assessment.
- UN-Water (2013). Water security and the global water agenda. UN-Water Analytical Brief. United Nations University, Ontario.
- Valdés Lucas, J. N., Francés, G. E., González, San Martín, E. (2016). Energy security and renewable energy deployment in the EU: Liaisons dangereuses or virtuous circle? *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 62: 1032–1046.
- Valtioneuvoston Kanslia (2015). Ratkaisujen Suomi - pääministeri Juha Sipilän hallituksen strateginen ohjelma. 29.5.2015. Hallituksen julkaisusarja 10/2015. Valtioneuvoston kanslia, Helsinki.
- Valtioneuvoston Kanslia (2016). Valtioneuvoston ulko- ja turvallisuuspoliittinen selonteko. Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 7/2016. Valtioneuvoston Kanslia, Helsinki.
- Veijalainen, N., Jakkila, J., Nurmi, T., Vehviläinen, B., Marttunen, M. & Aaltonen, J. (2012). Suomen vesivarat ja ilmastonmuutos - vaikutukset ja muutoksiin sopeutuminen. WaterAdapt-projektin loppuraportti. Suomen ympäristö 16/2012. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Wigell, M. & Vihma, A. (2016). Geopolitics versus geoeconomics: the case of Russia's geostrategy and its effects on the EU. *International Affairs*, 92(3): 605–627.
- World Economic Forum (2016). The travel & tourism competitiveness report 2015 - growth through shocks. Insight Report. World Economic Forum, Geneva.
- Zeitoun, M., Lankford, B., Krueger, T., Forsyth, T., Carter, R., Hoekstra, A. Y., Taylor, R., Varis, O., Cleaver, F. & Boelens, R. (2016). Reductionist and integrative research approaches to complex water security policy challenges. *Global Environmental Change*, 39:143-154.