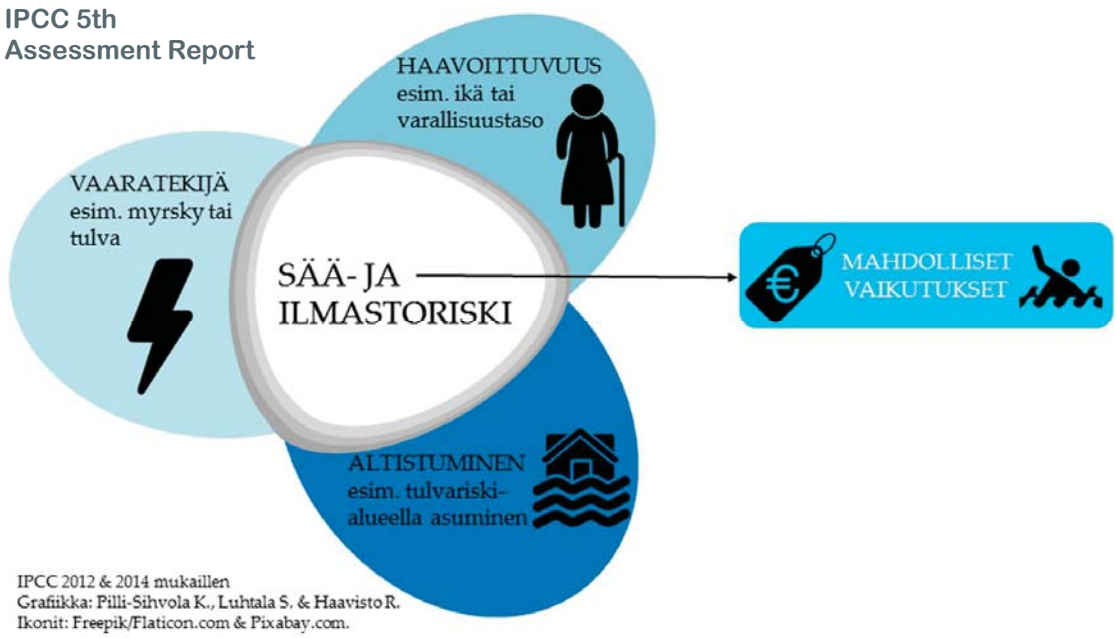
VALTIONEUVOSTON
SELVITYS- JA TUTKIMUSTOIMINTA

Sää- ja ilmastoriskit Suomessa
- turvallisuus ja hyvinvointi

24.10.2018 I Heikki Tuomenvirta
Erikoistutkija, Ilmatieteen laitos

Arviointi on yhteensopiva riskien hallinnan kehittämiseen



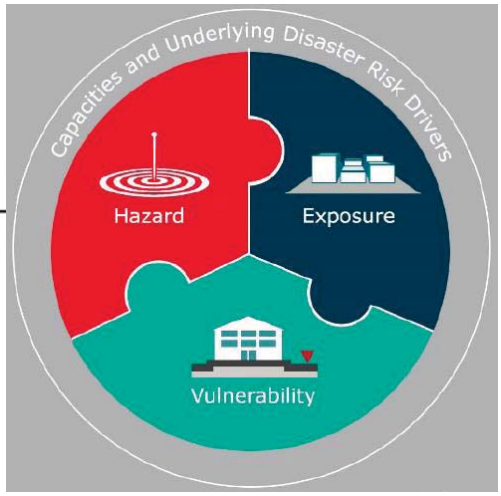
VALTIONEUVOSTON
SELVITYS- JA TUTKIMUSTOIMINTA

Arviointi on yhteensopiva riskien hallinnan kehittämiseen

IPCC 5th Assessment Report



IPCC 2012 & 2014 mukaillen
Grafiikka: Pilli-Sihvola K., Luhtala S. & Haavisto R.
Ikonit: Freepik/Flaticon.com & Pixabay.com.



UNISDR
United Nations Office for Disaster Risk Reduction

National Disaster Risk Assessment

In support of the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 - 2030

Riskienarviointeja käytetään sopeutumiskyvyn ja varautumisen parantamiseksi



Kuva: Pilli-Sihvola, Luhtala, Tuomenvirta (FMI) & Hildén (SYKE), 2018. Ikonit: Ocha/Freepik/Flaticon & Pixabay

Sääriskeillä on vaikutuksia mm. energia- ja vesihuoltoon, liikenteeseen, terveyteen, teollisuuteen, vakuutus- ja finanssialalle, …



Rakennusten kosteusvauriot

Kaupunkien helleaallot ja lämpösaareke-ilmiö



Liikenne-infrastruktuuriin kohdistuvat riskit

Liikenteen häiriöt ja onnettomuudet



Sähkönjakelun verkoston riskit

Vesihuollon jakeluverkostoon kohdistuvat riskit

VALTIONEUVOSTON
SELVITYS- JA TUTKIMUSTOIMINTA

Luonnonvara-alojen kasvaviksi ennakoituja säähän liittyviä riskejä

Myrskyvahingot



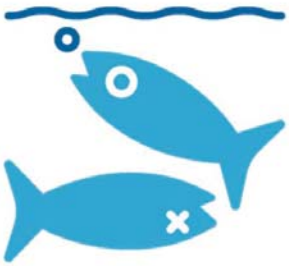
Taudit ja tuholaiset



Kuivuus- ja hellejaksot



Rankkasateet, eroosio ja huuhtoutumat



Säänvaihtelu



Riskiarvion pääviestit

- Suomessa sääilmiöt aiheuttavat riskejä nykyilmastossa -> mm. taloudellisia menetyksiä ja terveyshaittoja
- Ilmastonmuutos Suomessa tuo kasvavia riskejä erityisesti ekosysteemeille ja infrastruktuurille.
- Vaikeasti arvioitavia ja hallittavia ovat epäsuorasti sää- ja ilmasto-oloihin liittyvät riskit, kuten taudit ja tuholaiset. Nämä riskit kohdistuvat ihmisten terveyteen, luontoympäristöön, maa- ja metsätalouteen sekä riista- ja kalatalouteen.
- Muualta maailmalta välittyy ilmastonmuutoksen vaikutuksia epäsuorasti Suomeen globaalien tavara-, energia-, raha- ja ihmisvirtojen kautta. Ne vaikuttavat talouden toimijoihin, kansainväliseen turvallisuuteen ja edelleen myös Suomen huoltovarmuuteen ja kokonaisturvallisuuteen. Näiden riskien systemaattinen arviointi on vasta aloitettu.

➢ **”Menestyvän Suomen” tulevaisuuskuvassa muuttuvia riskejä hallitaan tehokkaasti ja se lisää ihmisten hyvinvointia ja turvallisuutta.**

VALTIONEUVOSTON
SELVITYS- JA TUTKIMUSTOIMINTA

Miten riskien arviointi tulisi järjestää?

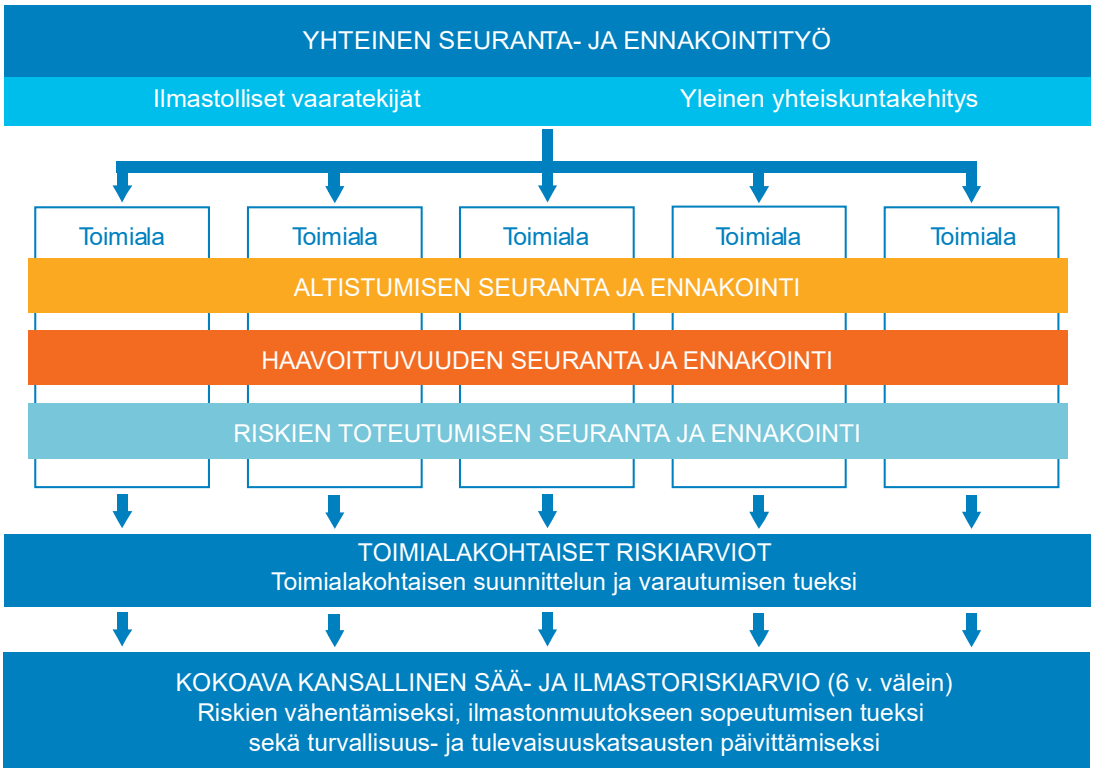


Ehdotettu riskien ja haavoittuvuuksien arvioinnin toimintamalli perustuu sektorivastuuseen

- Yhteinen eri toimialoille, skaalattava valtio-aluehallinto-kunta
- Yhteensopivuus muuhun riskien ja haavoittuvuuksien arviointiin
- Monikäyttöisyys: kansallinen, EU, kansainvälinen yhteistyö, YK
- Aineistoissa käyttämättömiä mahdollisuuksia: yhteensopivuus, pitkät ja jatkuvat seuranta-aineistot, uusi teknologia, yksityisten toimijoiden aineistot
- Vastaa Ilmastolain tarpeisiin haavoittuvuuden ja riskien arvioinnista

VALTIONEUVOSTON
SELVITYS- JA TUTKIMUSTOIMINTA

Toimintamalli tehostamaan sää- ja ilmastoriskien arviointia



Kehittämiskohteet

- Paikkatiedon lisääminen aineistoihin, joissa sitä ei vielä ole, mutta jossa se mahdollistaa riskiarviointien tekeminen eri mittakaavoissa.
- Uusien teknologioiden soveltaminen riskiarvioinneissa.
- Tietojen avoimuuden, yhteensopivuuden ja järjestelmien yhteentoimivuuden parantaminen.

Toimenpiteet

- Koordinoivan tahon osoittaminen ja vastuista sopiminen *[ehdotus: Ilmastonmuutokseen sopeutumisen seurantaryhmä]*
- Tarkempien riskiarviointien toteuttaminen ja resursointi, esimerkiksi VN-TEAS toiminnan puitteissa.
- Sopiminen yleisen turvallisuusstrategian mukaisen riskiarvioinnin ja kansallisen ilmastoriskiarvion yhteen kytkemisestä.

VALTIONEUVOSTON
SELVITYS- JA TUTKIMUSTOIMINTA

VN TEAS Policy Briefit

- **Sää- ja ilmastoriskien arviointi ja seuranta on panostus turvallisuuteen ja hyvinvointiin** (Hildén ym. 23/2018)
- **Ilmastokestävyyttä ja sääriskien hallintaa luonnonvara-alojen pitkäaikaisaineistojen turvin** (Peltonen-Sainio ym. 20/2018)

VN TEAS Raportit

- **Sää- ja ilmastoriskit Suomessa - Kansallinen arvio** (Tuomenvirta ym. 43/2018)
- **Ilmastokestävä Suomi - Toimintamalli sää- ja ilmastoriskien arviointien järjestämiseksi** (Hildén ym. 44/2018)

VALTIONEUVOSTON
SELVITYS- JA TUTKIMUSTOIMINTA

Sää- ja ilmastoriskien arviointi ja toimintamallit

SIETO-hanke (2/2017-9/2018): 16 asiantuntijaa, >30 kommentoijaa

- Heikki Tuomenvirta, Riina Haavisto, Atte Harjanne, Sanna Luhtala, Karoliina Pilli-Sihvola (IL)
- Noora Veijalainen, Mikael Hildén, Kirsi Mäkinen, Antti Parjanne, Juha Pöyry (SYKE)
- Timo Lanki, Päivi Meriläinen, Virpi Kollanus (THL)
- Pirjo Peltonen-Sainio, Jaana Sorvali (LUKE)
- Sirkku Juhola (HY)

Ohjausryhmä, pj. Saara Lilja-Rothsten, MMM

ILMATIETEEN LAITOS
METEOROLOGISKA INSTITUTET
FINNISH METEOROLOGICAL INSTITUTE

SYKE
Suomen ympäristökeskus

TERVEYDEN JA HYVINVOINNIN LAITOS

Luke
LUONNONVARAKESKUS

HELSINGIN YLIOPISTO

VALTIONEUVOSTON
SELVITYS- JA TUTKIMUSTOIMINTA

Kiitos!

Lisätietoja: heikki.tuomenvirta@fmi.fi
https://ilmatieteenlaitos.fi/sieto-hanke

ILMATIETEEN LAITOS
METEOROLOGISKA INSTITUTET
FINNISH METEOROLOGICAL INSTITUTE

SYKE
Suomen ympäristökeskus

TERVEYDEN JA HYVINVOINNIN LAITOS

Luke
LUONNONVARAKESKUS

HELSINGIN YLIOPISTO