

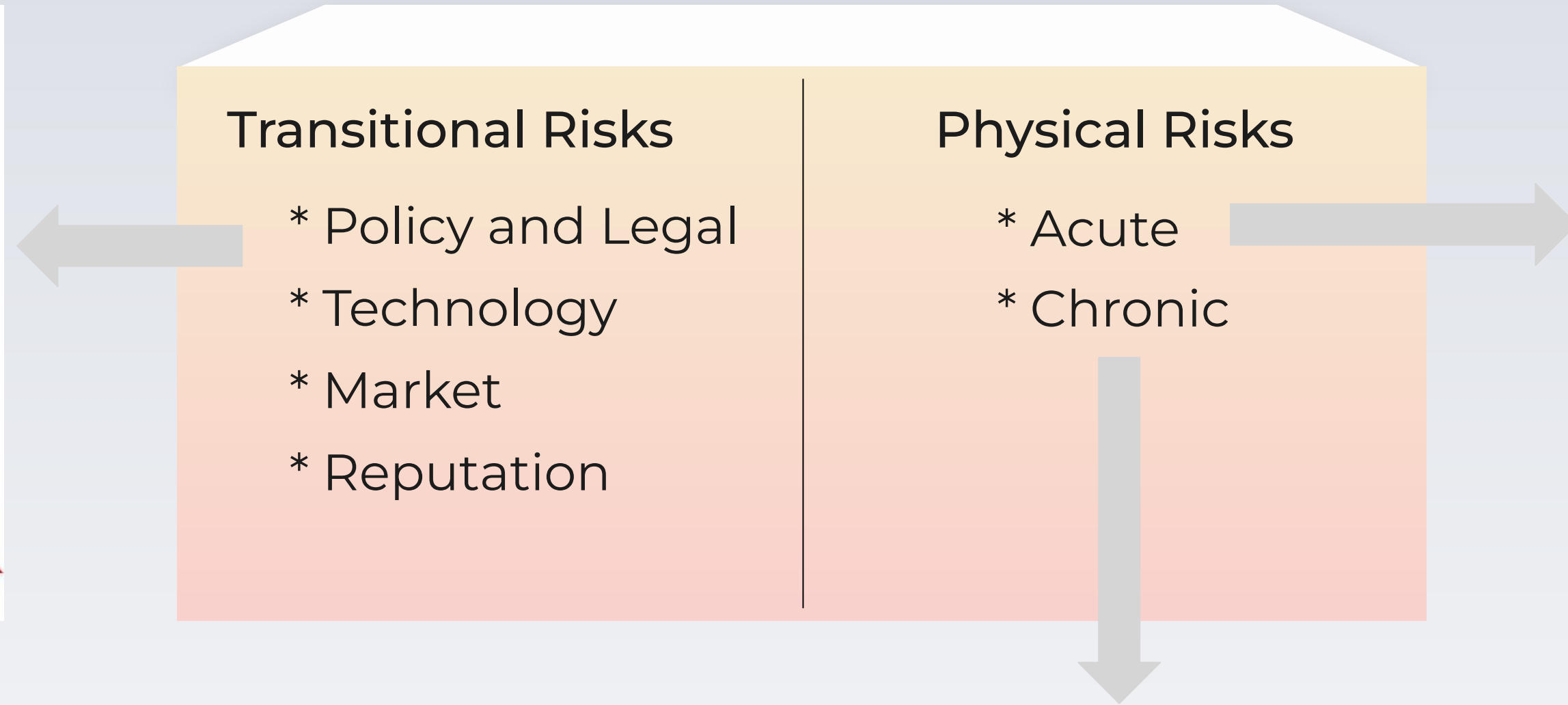


Mitkä ovat kiinteistökantasi ilmatoriskit ja niiden taloudelliset vaikutukset - miten hallitset riskejä digin ja datan avulla?

Kari Tuukkanen | 3.10.2023

<https://www.climatrix.earth/>

Climate-Related Risks



European Union taxonomy - climate risks for buildings

	Temperature-related	Wind-related	Water-related	Solid mass-related
Chronic	Changing temperature (air, freshwater, marine water)	Changing wind patterns	Changing precipitation patterns and types (rain, hail, snow/ice)	Coastal erosion
	Heat stress		Precipitation or hydrological variability	Soil degradation
	Temperature variability		Ocean acidification	Soil erosion
	Permafrost thawing		Saline intrusion	Solifluction
			Sea level rise	
			Water stress	
Acute	Heat wave	Cyclone, hurricane, typhoon	Drought	Avalanche
	Cold wave/frost	Storm (including blizzard, dust and sandstorms)	Heavy precipitation (rain, hail, snow/ice)	Landslide
	Wildfire	Tornado	Flood (coastal, fluvial, pluvial, ground water)	Subsidence
			Glacial lake outburst	

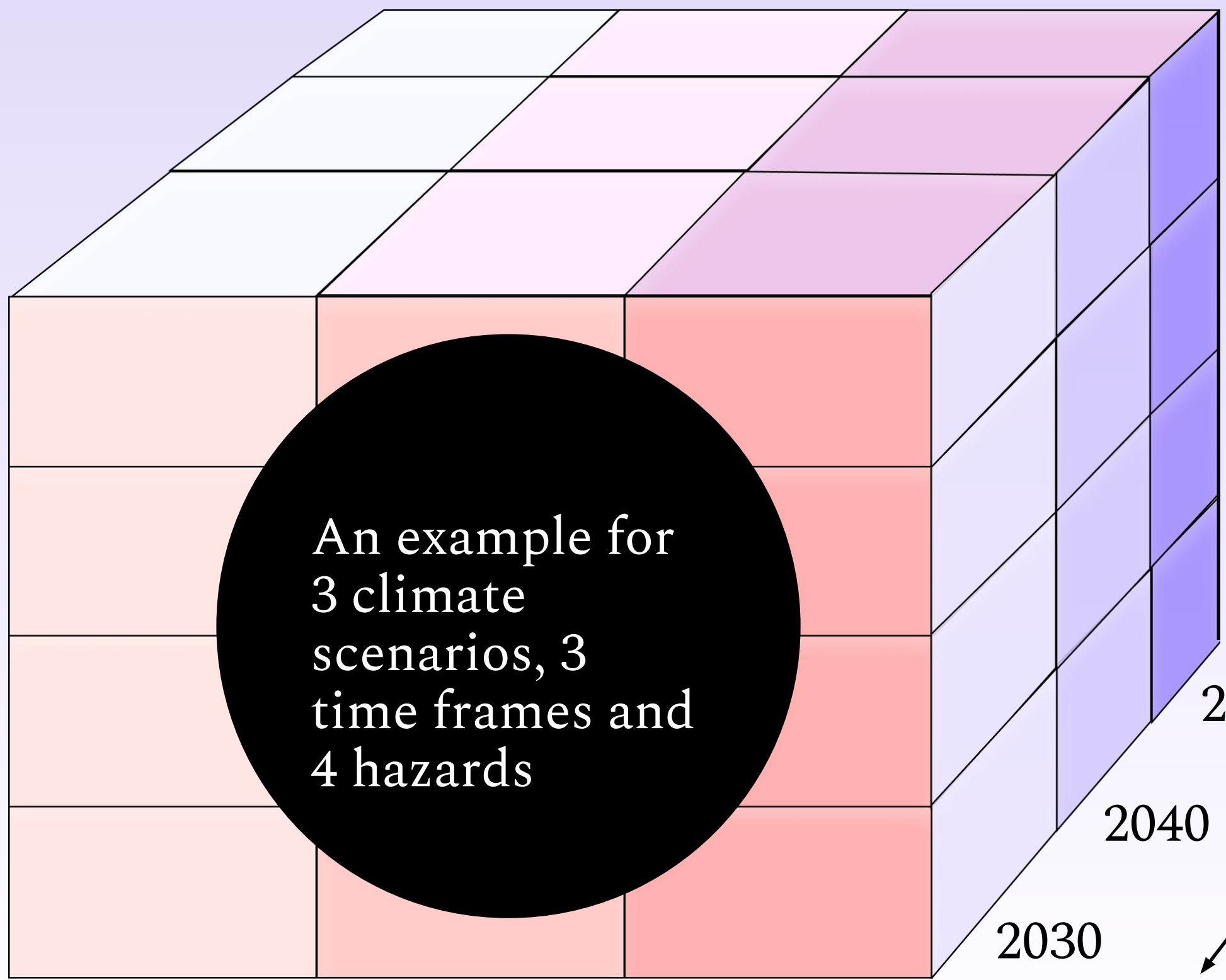
Different scenarios to analyse and take action in your business

Climate Scenarios
(IPCC + National + local)

← RCP2.6 RCP4.5 RCP8.5 →

Relevant Hazards

- Storm water flood
- Heavy rain
- Heat stress
- Strong wind

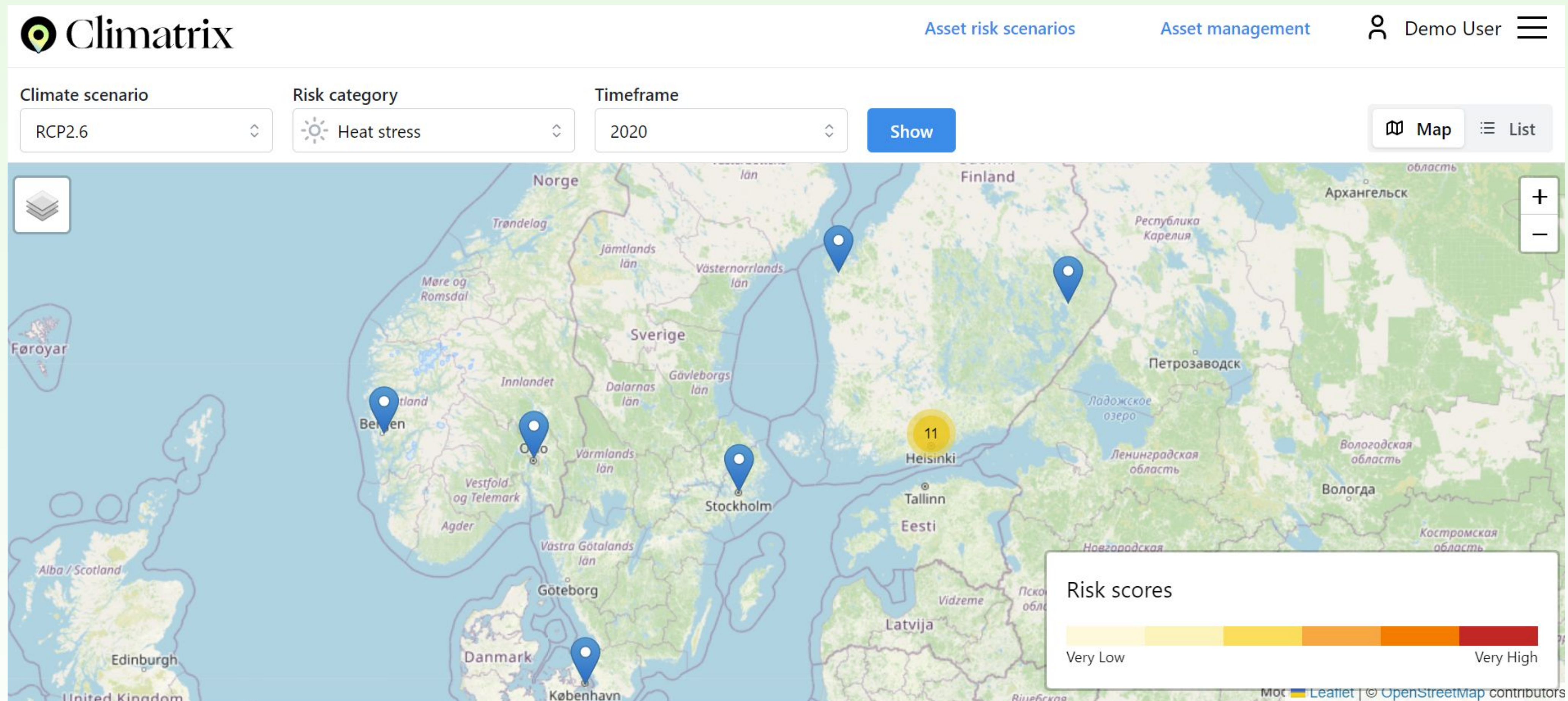


An example for 3 climate scenarios, 3 time frames and 4 hazards

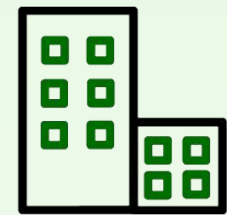
Time frames

Climatrix - Käytännön esimerkkejä

[Käyttöohje](#), jossa
konkreettisia
esimerkkejä

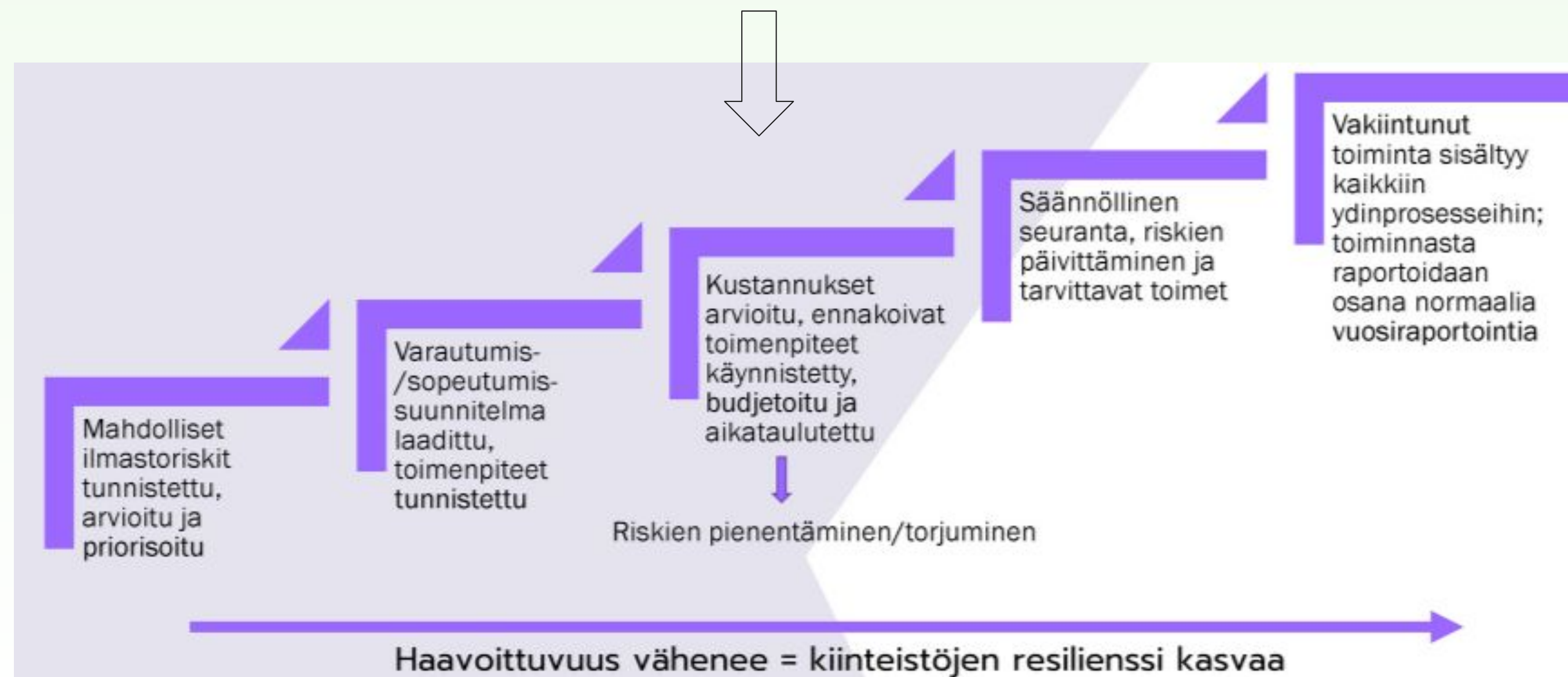


Climatrix-palvelun **hyötyjä**



Kiinteistönomistajille ja -sijoittajille

- Vertailukelpoisia numeroita ilmastoriskeistä koko kiinteistösalkulle.
- Tietoa jatkuvaan PTS-prosessiin.
- Tietoa investointipäätösten riskiarviointiin.
- Valmista dataa EU-taksonomiaraportointiin ja sertifiointeihin (GRESB, BREEAM).



Kokemuksia



Salkkutason pitkän tähtäimen riskivertailut onnistuvat hyvin.

Kohdetasoiset “riskikortit” syntyvät tehokkaasti.

Laskennan tulokset helposti **PTS-prosessiin, riskilaskentaan ja raportointiin.**



Ilmastomallit **eivät yhdenmukaisia**, käsittely vaatii erikoisosaamista.

Tietoa rakennusten **haavoittuvuudesta** vaikea saada.

Toiminnan **keskeytymisen kustannusta** vaikea laskea.



Yhteismitalliset **raportointivaatimukset** mm. EU-taksonomia?

Riskin **taloudellinen arvo** (CVaR)?

Digipalvelun vs. konsultin **roolit?** Entä AI?

Pilotointi?

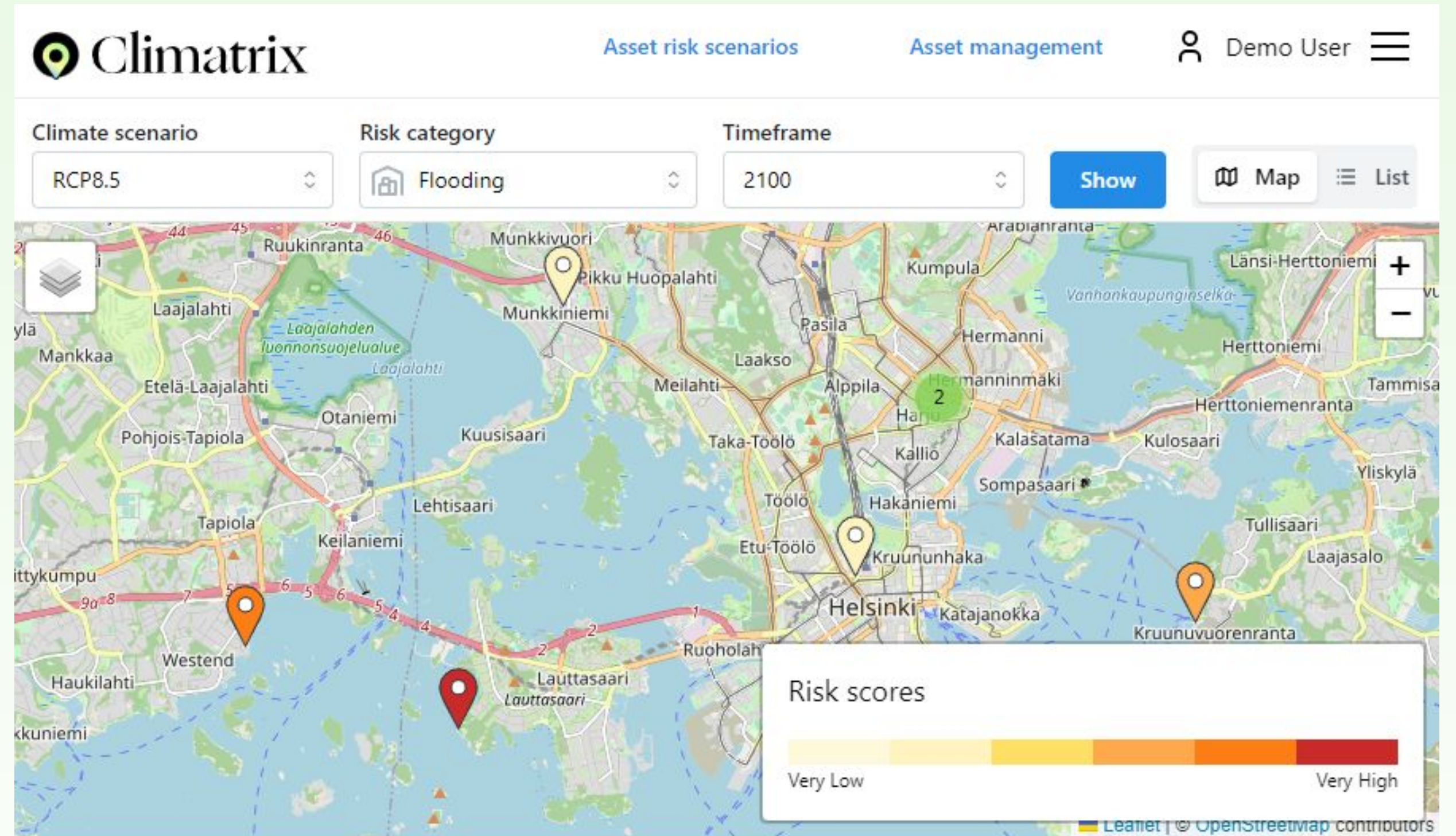
- Todelliseen asiakastarpeeseen.
- Asiakkaan omalla datalla.
- Heti liiketoimintaa palvelevia tuloksia.

Yhteydenotot:

info@climatrix.earth

kari.tuukkanen@climatrix.earth

+358 50 468 8636



Kiitos !

Kari Tuukkanen

CEO, co-founder

kari.tuukkanen@climatrix.earth

+358 50 468 8636



<https://climatrix.earth>

Showcased as the
[*Startup of the week*](#) in

**Tekniikka
& Talous**



Huoltovarmuuskeskus

Kiinteistöjen ilmastoriskit huoltovarmuuden kannalta

Rakli webinaari

3.10.2023

Tapio Tourula

Huoltovarmuuskeskus, ilmasto ja avaruus



Kriittinen infrastruktuuri huoltovarmuuden kannalta

Ilmastonmuutos huoltovarmuudessa

Ilmastonmuutoksen vaikutus huoltovarmuudelle
kriittiseen infrastruktuuriin – Onko syytä olla huolissaan?



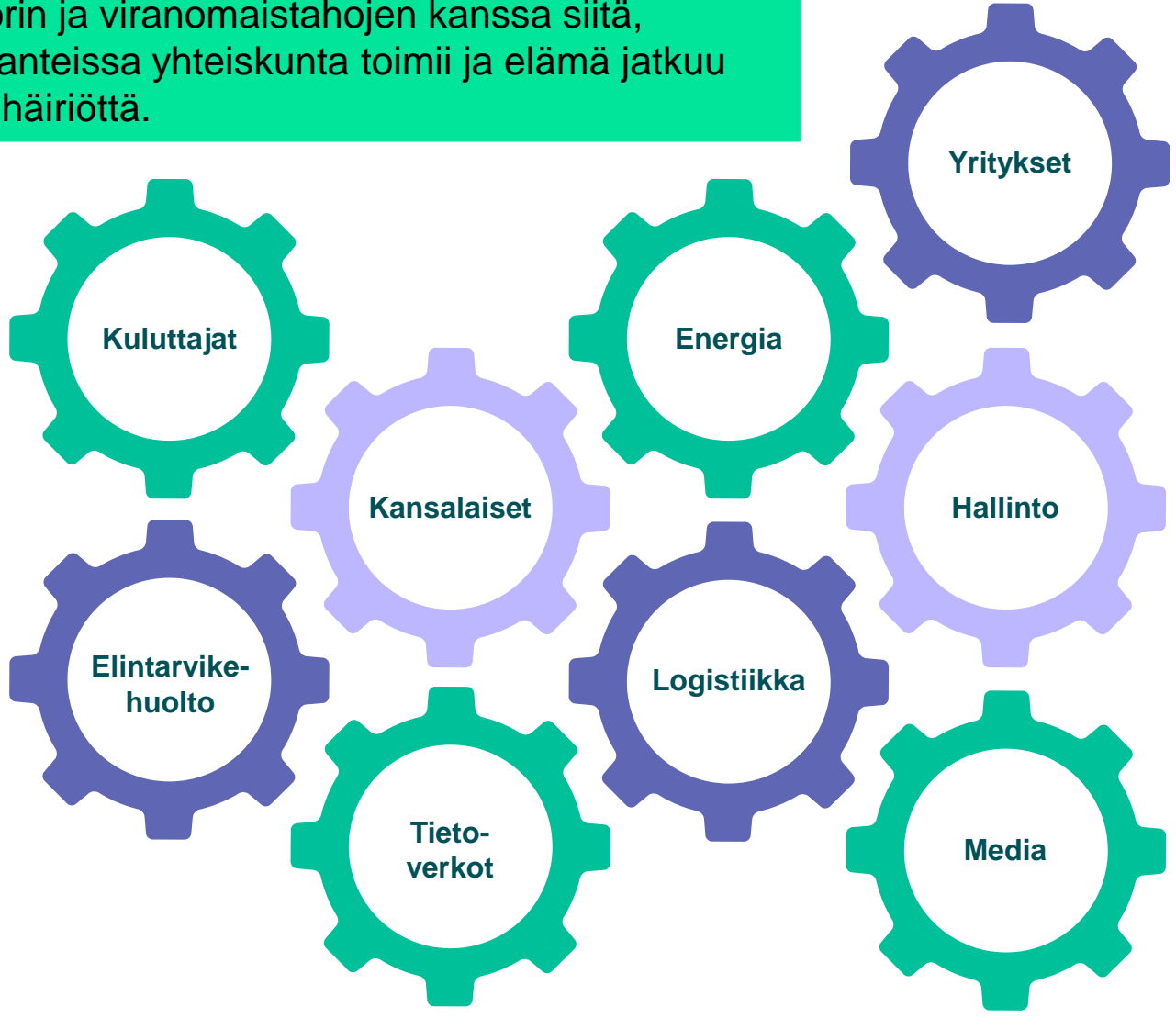


Tavoitteista ja keinoista

Uhat, riskit ja keskinäisriippuvuudet

Missio: Huoltovarmuuskeskus huolehtii yhdessä yrityselämän, kolmannen sektorin ja viranomaistahojen kanssa siitä, että myös kriisitilanteissa yhteiskunta toimii ja elämä jatkuu mahdollisimman häiriöttä.

- TERRORISMI
- ENERGIAPULA
- SÄÄN ÄÄRI-ILMIÖT**
- LOGISTIIKAN HÄIRIÖT
- VERKKOHYÖKKÄYKSET
- TIETOJÄRJESTELMÄUHAT
- VAARALLISET TARTUNTATAUDIT
- SOTILAALLINEN VOIMANKÄYTTÖ





Mitä huoltovarmuudella Suomessa tarkoitetaan?

- Huoltovarmuus on
 - yhteiskunnan varautumista mahdollisiin kriiseihin ja häiriötilanteisiin
 - **jatkuvuudenhallintaa turvaamalla** elintärkeät toiminnot avainsektoreilla: elintarvikehuollossa, energiahuollossa, logistiikassa, terveydenhuollossa, finanssialalla, teollisuudessa ja digitaalisissa toiminnoissa
 - laaja-alainen, koko yhteiskunnan kattava toimintamalli

Painopisteet muuttuvat ajan mittaan

- Materiaalisen varautumisen merkitys perinteisesti suuri
- Välillä varastoja vähennetty, nyt riittävä taso jälleen keskustelussa
- Rinnalle noussut vahvasti yhteiskunnan toimintavarmuus ja resilienssi
 - **Kriittisen infrastruktuurin suojaaminen**
 - Digitaalinen turvallisuus
 - Jatkuvuuden hallinta





Kriittinen infrastruktuuri huoltovarmuudessa

- Tällä hetkellä Suomessa ei ole lainsäädännön tasolla määritelty kansallista kriittistä infrastruktuuria, kriittisiä sektoreita tai toimijoita. CER-direktiivin toimeenpanon myötä tämä täsmentyy.
- Kriittinen infrastruktuuri huoltovarmuudessa; Määrittelyä huoltovarmuuden kannalta (CIP – kriittisen infrastruktuurin turvaaminen, Käsiteanalyysi ja kansainvälinen vertailu. Huoltovarmuuskeskuksen julkaisuja, 1/2005)
 - Kriittinen infrastruktuuri käsittää ne rakenteet ja toiminnot, jotka ovat välttämättömiä yhteiskunnan jatkuvalla toiminnalle.
 - Kriittiseen infrastruktuuriin (Critical Infrastructure, CI) kuuluu sekä fyysisiä laitoksia ja rakenteita että sähköisiä toimintoja ja palveluja.
 - Näiden turvaaminen tarkoittaa yksittäisten kriittisten kohtien löytämistä ja turvaamista, kuitenkin koko ajan infrastruktuurikonaisuuden toimintaa silmällä pitäen.
- Kiinteistöt ja rakennukset ovat osa kriittistä infrastruktuuria.
- HVK:ssa käynnissä yhteiskunnan tärkeimpien kohteiden arviointi ja suojauksen varmistaminen.
- HVK kiinnittää huomioita kiinteistöjen käytettävyyden varmistamiseen ja on suunnittelemassa kiinteistöhuoltopoolin perustamista.



Ilmastonmuutoksen merkitys huoltovarmuudelle

Suorat vaikutukset – riskit?

Muuttuvan ilmaston (sääolosuhteet ja sen seurannaisten) suorat vaikutukset kriittisen infrastruktuuriin sen kunnossapitoon ja rakentamiseen. Nämä jo tunnistettu ja ainakin nostettu keskusteluun.

- Rankkasade – hulevesitulvat
- Sade, viistosade ja jäätävä sade.
- Myrsky, rajuilma, trombi
- Helle
- Talviolosuhteiden muutos: loska, liukkaus, routa
- Tulvat, pohjavesimuutokset, meriveden nousu

Voivatko vaikutukset kasvaa niin suuriksi, että niillä on huoltovarmuudellista merkitystä?



Ilmastonmuutoksen merkitys huoltovarmuudelle

Ketjuuntuvat ja heijastevaikutukset – riskit?

Muuttuvan ilmaston (sääolosuhteet ja sen seurannaisten) epäsuorat, ehkäpä maan rajojen ulkopuolelta tulevat vaikutukset kriittisen infrastruktuuriin sen kunnossapitoon ja rakentamiseen.

Vaikutuksilla voi olla huoltovarmuudellista merkitystä.

Siirtymävaikutukset – riskit?

Ilmastonmuutoksen hillintä (=CO₂ päästöjen alentaminen ja vihreä siirtymä) edellyttää politiikkaa, regulaatiota ja muita toimenpiteitä, joilla vaikutusta kriittisen infrastruktuuriin sen kunnossapitoon ja rakentamiseen.

Vaikutuksilla voi olla huoltovarmuudellista merkitystä.



Ilmastonmuutoksen kiinteistöriskien hallinta

Peruskysymykset:

Ilmastonmuutokselle alttiiden ja huoltovarmuuden kannalta kriittisten kiinteistöjen ja rakennusten tunnistaminen?

Ilmastonmuutoksen kautta (suorat, ketjuuntuvat ja siirtymävaikutukset) kiinteistöille ja rakennuksille syntyvän riskin tunnistus ja määrittäminen.

Onko riski niin suuri, että sillä voi olla huoltovarmuudellista merkitystä?

Toimintamalli:

Ilmastonmuutokselle alttiiden ja haavoittuvien ja samalla huoltovarmuudelle kriittisten kiinteistöjen tunnistus ja listaus. Ilmastonmuutoksen huoltovarmuusriskin määrittäminen kiinteistöille.

Tarvittavien riskinhallintatoimenpiteiden määrittäminen ja toteuttaminen.
(=varautumista / toiminnan jatkuvuuden varmistamista)



Muutama nosto

Sääennusteet ja varoitukset kehittyvät koko ajan. IL:n ja SYKE:n HULEHENRI-projekti.

Ilmastonmuutos on tiedostettu ja tietoa on tarjolla.

Mitä tarvitaan:
Huoltovarmuusriskin tunnistus ja hallinta - Tietoa ja dataa hyödyntäen.

Onko syytä huoleen huoltovarmuuden kannalta?

Asia vaatii ainakin lisäselvitystä.


VARMUUDEN VUOKSI
HUOLTIVARMUUSKESKUKSEN VERKKOLEHTI

HUOLTIVARMUUS ASIAANTUNTIJALTA YRITYKSET JA IHMISET

Rankkasateiden aiheuttamat hulevesitulvat kaupunkien kiusana

Ilmatieteen laitos ja Suomen ympäristökeskus SYKE kehittävät ennustemalleja ja varoituspalvelua kaupunkitulvien varalta. Yhteistyö parantaa varautumista sään ääri-ilmiöihin ja erityisesti rankkasateiden vaikutuksiin.

28.6.2022 [alueellinen-varautuminen](#) [ilmastonmuutos](#) [logistikka-2020](#)



Elokuisen rankkasade vuonna 2018 aiheutti hulevesitulvan, jonka vuoksi liikenne oli Lahden keskustassa kaoksessa.

Porin keskustaan osunut elokuisen rankkasade aiheutti vuonna 2007 yli 20 miljoonan euron vahingot. Vajaan kolmen tunnin aikana talvaalta tuli vettä arviolta jopa 130 millimetriä. Runsas, pienelle alueelle osunut sade aiheutti tulvan, jonka vuoksi esimerkiksi Porin keskustasairaala ja katuverkko olivat osin motissa.

Tampere University

TONI PAKKALA

Assessment of the Climate Change Effects on Finnish Concrete Facades and Balconies

Rankkasateiden aiheuttamat hulevesitulvat kaupunkien kiusana – www.varmuudenvuoksi.fi



Huoltovarmuuskeskus

Fiksua huoltovarmuutta
yhdessä.

Varmuuden
vuoksi.

huoltovarmuuskeskus.fi

varmuudenvuoksi.fi

Kaupungin varautumisen johtaminen ja ilmatoriskit Helsingissä

3.10.2023, Rakli, Teams-webinaari: Ilmastomuutoksen riskienhallinta kiinteistökannassa, digillä ja datalla

Timo Tolkki, valmiuspäällikkö
Kaupunkiympäristön toimiala
Helsingin kaupunki

Helsinki

Esityksen sisältö

- Varautumisen johtaminen
- Sää- ja ilmatoriskit Helsingissä
- Varautuminen katuverkoston tulvatilanteeseen

Tärkeimmät lähteet

- Helsingin kaupunki. 2018. Ilmastonmuutoksen aiheuttama riskit Helsingissä.
- Helsingin kaupunki. 2021. The City of Helsinki Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP).
- Kokonaisturvallisuuden sanasto (TSK 50, 2017)
- Palomestari Sami Lindberg: ”Tulvat ja vesivahingot” sekä ”Helsingin tulvaskenaariot” –esitykset. Helsingin Pelastuslaitos.
- Sitowise. 2019. Hulevesitulvariskialueiden ja hulevesitulvaherkkien alueiden selvittäminen Helsingin kaupungissa 2018.
- Uudenmaan ELY-keskus. 2021. Helsingin ja Espoon rannikkoalueen tulvariskien hallintasuunnitelma vuosille 2022 – 2027.

Varautuminen käsitteenä

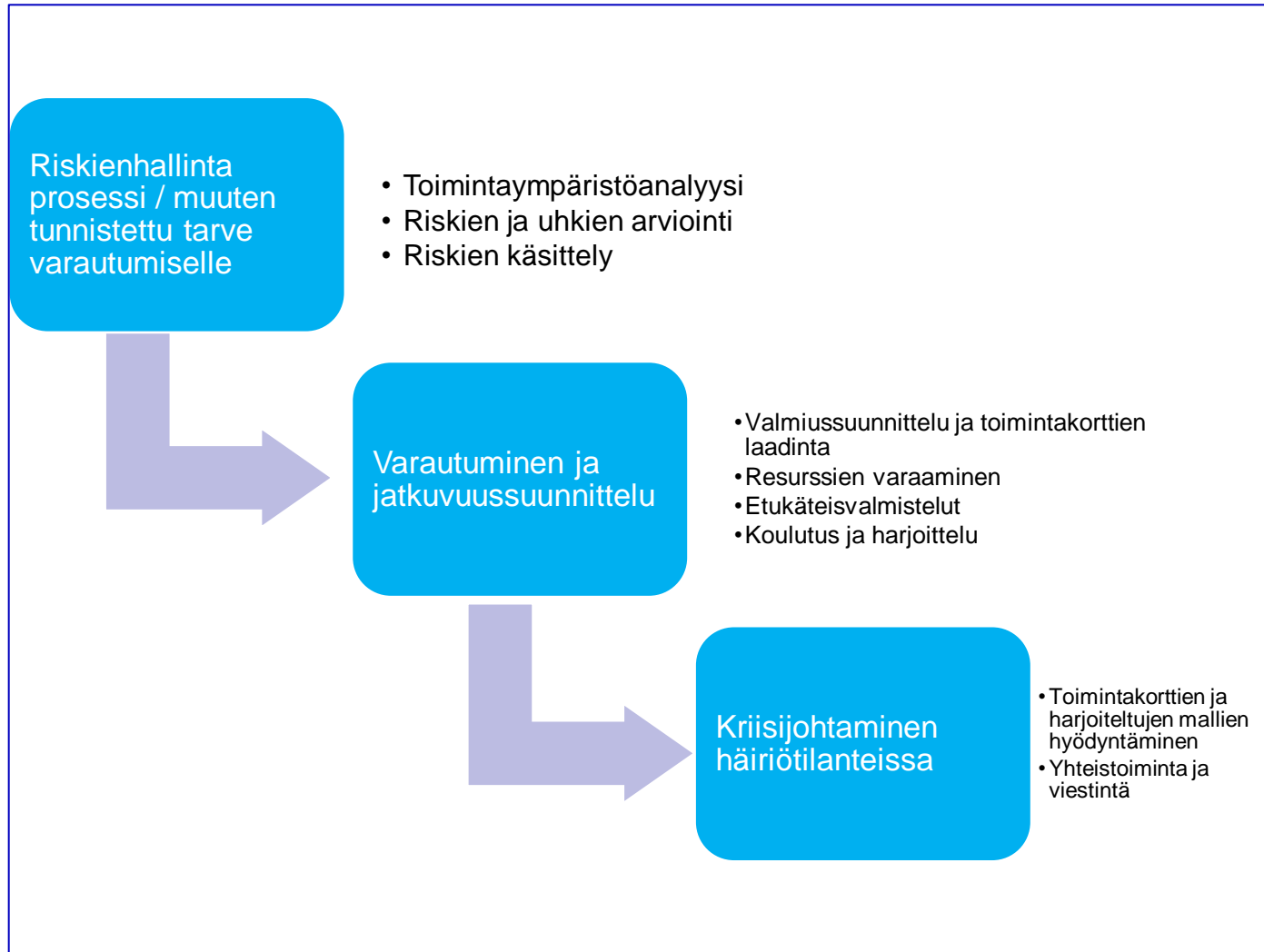
- **Varautumisella** tarkoitetaan toimintaa, jolla varmistetaan tehtävien mahdollisimman häiriötön hoitaminen ja mahdollisesti tarvittavat tavanomaisesta poikkeavat toimenpiteet *häiriötilanteissa* ja *poikkeusoloissa*.
- Kaupunkiympäristön **riskienhallinnan** näkökulmasta **varautumista** voisi ajatella ns. jäännösriskin käsittelynä. (-> eli mitä tehdään esimerkiksi siinä tilanteessa kun tulvavallit ja viemäreiden mitoitus ei ollutkaan riittävä)
- **Varautumisen toimenpiteisiin** kuuluvat mm. riskien arviointi, valmiussuunnittelu, resurssien varaaminen ja etukäteisvalmistelut sekä koulutus ja harjoittelu.
- **Häiriötilanne** on uhka tai tapahtuma, joka vaarantaa yhteiskunnan elintärkeitä toimintoja tai strategisia tehtäviä ja jonka hallinta edellyttää viranomaisten ja muiden toimijoiden tavanomaista laajempaa tai tiiviimpää yhteistyötä ja viestintää.
- **Poikkeusolot** on valmiuslaissa tarkoitettu yhteiskunnan tila, jossa on niin paljon tai niin vakavia häiriöitä tai uhkia, että on tarpeen mahdollistaa viranomaisten tavanomaisesta poikkeava toimivaltuuksien käyttö

Lähde: Kokonaisturvallisuuden sanasto (TSK 50, 2017).

Varautumisen johtaminen ja roolit

- Helsingin hallintosäännön mukaan kaupungin varautumisesta ja jatkuvuudenhallinnan järjestämisestä sekä toimenpanosta päättää **kaupungin kansliapäällikkö**.
- Vastuu varautumisesta kuuluu ja tulisi aina olla määritetty esim. **palvelutuotannosta vastaavalla taholle**, mutta isossa kaupungissa ja laajassa häiriötilanteessa tämä vastuutaho voi olla hankala tunnistaa. Palvelutuotannolla ja toimialoilla on omia ”häiriötilanteen johtoryhmiä tai kriisiryhmiä”, jotka ovat varautuneet poikkeavien tilanteiden johtamiseen.
- Palvelutuotannon **asiantuntijoiden ja viranhaltijoiden** panos varautumisessa on kriittinen tärkeä. Kunnan organisaatiosta löytyy usein myös turvallisuuden sekä varautumisen asiantuntijoita -> he tukevat palvelutuotantoa varautumisen suunnittelussa.
- **Pelastuslaitoksella** on johtovastuu akuutissa häiriötilanteessa joka vaatii ihmisten tai omaisuuden pelastamista

Varautumisen ohjaus



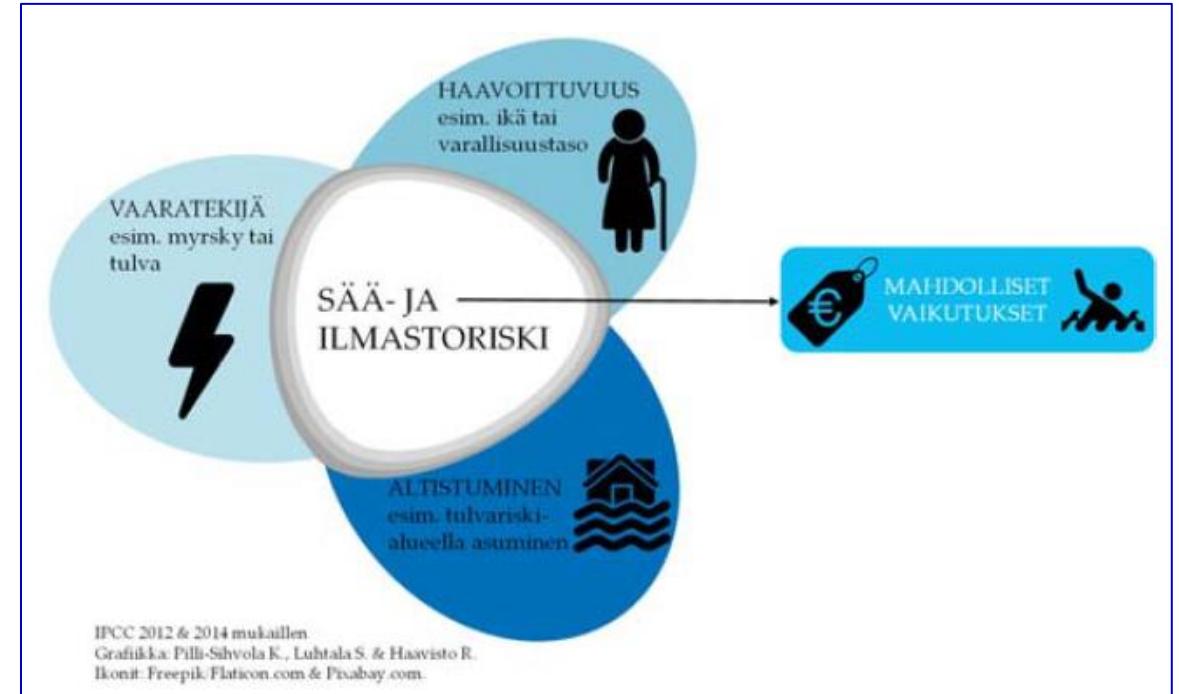
=> *Lainsäädäntö, kansalliset ja alueelliset riskiarviot, Helsingin kaupunkikonsernin sisäisen valvonnan ja riskienhallinnan perusteet*

=> *Kaupungin valmiusohje sekä toimialojen/palvelutuotannon valmius- ja jatkuvuussuunnitelmat*

=> *Kriisijohtamismalli, kriisiviestintäsuunnitelmat, häiriökohtaiset toimenpidekortit*

Sää- ja ilmastoriskit Helsingissä

- Ilmastokriisin estämis- ja sopeuttamistoimenpiteiden epäonnistuminen on yksi Helsingin kaupungin merkittävistä riskialueista.
- Lisääntyvät ja voimistuvat sään ääri-ilmiöt -> uhka ihmisille, rakennuksille ja infrastruktuurille



Lähde: Helsingin kaupunkikonsernin merkittävät riskit 2022 & Helsingin kaupunki. 2018. Ilmastomuutoksen aiheuttama riskit Helsingissä.

Riskien tunnistaminen: Sään ääri-ilmiöt Helsingin kaupunkiympäristön näkökulmasta

Ilmatoriski	Riskitaso	Vaikutustaso	Arvioitu muutos voimakkuudessa	Arvioitu muutos esiintymistiheydessä	Aikajänne
Äärimmäinen kuumuus	!!	!!	↑	↑	▶▶
Äärimmäinen kylmyys	!	!	↓	↓	▶▶
Rankkasateet	!!!	!!!	↑	↑	▶
<i>Sateet</i>	!!!	!!!	↑	↑	▶
<i>Lumisateet</i>	!!	!!	?	↓	▶
Tulvat ja merenpinnan nousu	!!	!!	↑	↑	▶
<i>Hulevesitulvat</i>	!!!	!!!	↑	↑	▶
<i>Merivesitulvat</i>	!!	!!	↑	?	▶▶
Kuivuus	!!	!	↑	↑	▶▶
Myrskyt	!!	!	↑	?	▶▶
<i>Voimakas tuuli</i>	!!	!!	?	?	▶
<i>Äkillinen merenpinnan nousu</i>	!!	!!	↑	↑	▶▶
<i>Ukkosmyrskyt</i>	!!	!	↑	↑	▶
Maastopalot	!	!	-	↑	▶
Biologiset riskit	!!	!!	?	↑	▶▶
<i>Veden välityksellä leviävät taudit</i>	!	!!	?	↑	▶
<i>Vektorivälitteiset taudit</i>	!!	!!	↑	↑	▶
<i>Hyönteisten välittämät taudit</i>	!	!!	?	↑	?



!: Matala !!:Kohtalainen !!!:
Korkea

↑: Kasvu ↓: Lasku -: ei
muutosta
?= ei tiedossa

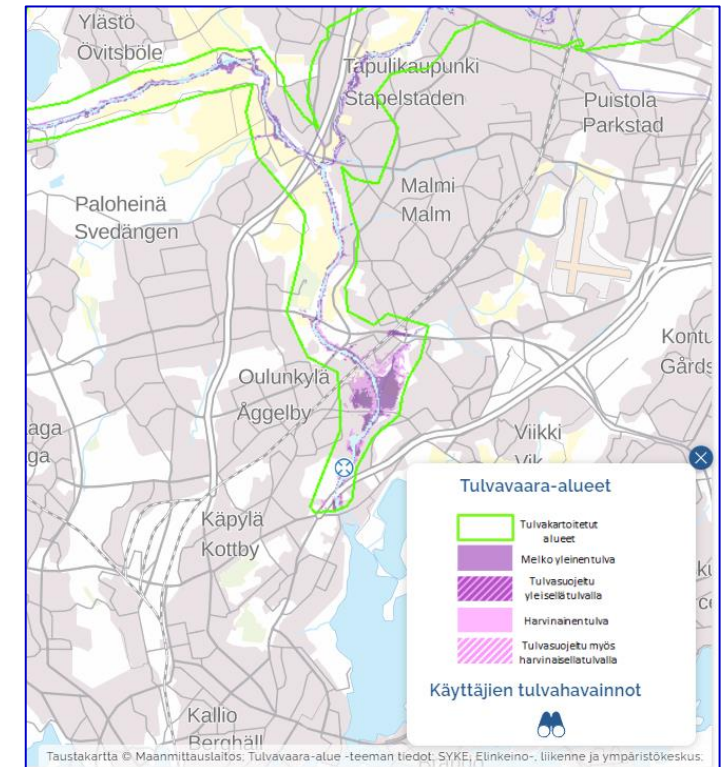
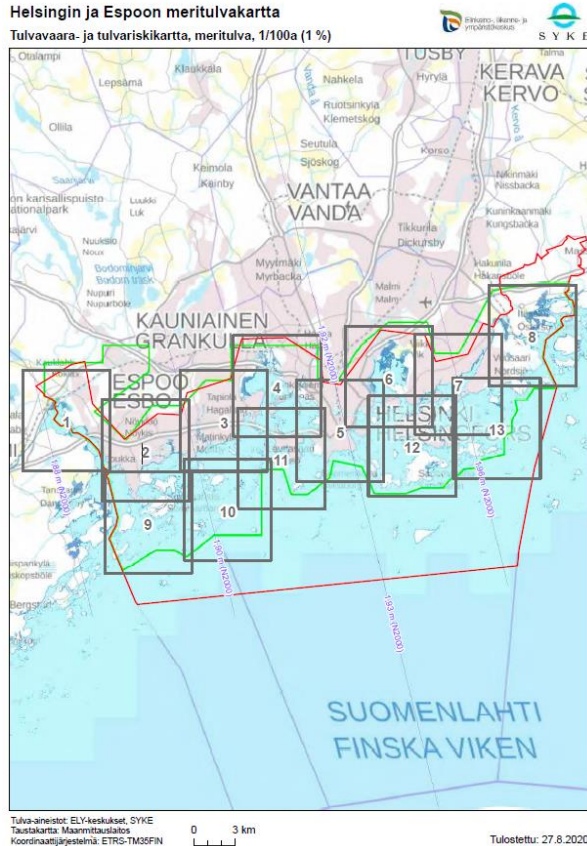
▶: Lyhyt jakso (10-20
vuotta)

▶▶: Keskipitkä jakso (noin
vuoteen 2050)

▶▶▶: Pitkä jakso (noin
vuoteen 2100)

Lähde: Helsingin kaupunki. 2021. The City of Helsinki Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP).

Tulvat riskinä Helsingin alueella



Koko Helsingin rannikkoalue on tulvariskialuetta

Kaupunki/hulevesitulville herkkiä alueita löytyy mm. kantakaupungista

Vantaanjoen merkittävin tulvariskialue Oulunkylän alueella

Lähde: Uudenmaan ELY-keskus 2021 & Sitowise. 2019.

Helsinki

Timo Tolkki, Kaupunkiympäristö/Helsingin kaupunki

Tulvariskin hallinta

Liite 5.1. Uudenmaan ELY-keskus

Helsingin ja Espoon rannikon tulvariskien hallintasuunnitelma

		Toimenpiteet on kuvattu laajuus ja vastuuajako	
Vaikutusmaanti		Kuvaus toimenpiteestä	Vastuuajaho
Tulvariskien vähentäminen	Suunnittelu	Maankäytön suunnittelu, kaavoitus	Tulvariskien huomioon ottaminen rakentamisten suunnittelun mukaisesti.
	Rakentaminen	Maanpinnan alueellinen korottaminen	Uudistettavien alueen rajaaminen ja maanpinnan korottaminen mahdollisuuksien mukaan.
Tulvasuojelu	Rakennus-toimenpiteet	Suojus pyyryillä tulvarakenteilla tai tilapäisten tulvarakenteiden nopean pystytyksen mahdollistavien rakenteiden perustaminen	Tulvasuojelun ja siltien siltien ohjeistaminen. Esim. siltien tai tulvasuojien pystytyksen mahdollistavien rakenteiden suunnittelu ja asentaminen.
	Suojus-toimenpiteet	Alueellinen suojus sällinormiteijalla	Alueellisten suojusten toteuttaminen laajempin rakennustalouden tai rakennustalouden suojamiseksi avoimena aukiaina.
Valmiustoimet	Valmiussuunnitelmat	Kaupungin valmiussuunnitelmat	Yksityiskohtainen suunnitelma ja suunnittelun mukaisesti toteutettavien toimenpiteiden suunnittelu.
	Valmiustöiden toteutus	Viestintä ja tiedottaminen	Viestintä ja tiedottaminen suunnitelmien ja toimenpiteiden toteuttamiseksi.
Toiminta tulvatilanteissa	Tulvavaroitus- ja varautumistoimet	Tulvavaroitus- ja varautumistoimet	Tulvavaroitus- ja varautumistoimien toteuttaminen.
	Tulvavaroitus- ja varautumistoimet	Tulvavaroitus- ja varautumistoimet	Tulvavaroitus- ja varautumistoimien toteuttaminen.

Tulvariskin vähentäminen

Tulvasuojelutoimenpiteet

Valmiustoimet = "Varautuminen"

Toiminta tulvatilanteissa



Kaupungit, rakennuttajat, kriittisen infran operaattorit

Kaupungit, Pelastuslaitos, alueelliset viranomaiset

Pelastuslaitos, kaupungit alueelliset viranomaiset, kriittisen infran operaattorit

Lähde: Uudenmaan ELY-keskus 2021



Skenaario: ”Veden tulviminen kaduille”

”Katuverkoston ja liikenteen toimivuuden varmistaminen”



Varautumisen toimenpiteisiin kuuluvat mm. riskien arviointi, valmiussuunnittelu, resurssien varaaminen ja etukäteisvalmistelut sekä koulutus ja harjoittelu.

”Veden tulviminen kaduille”

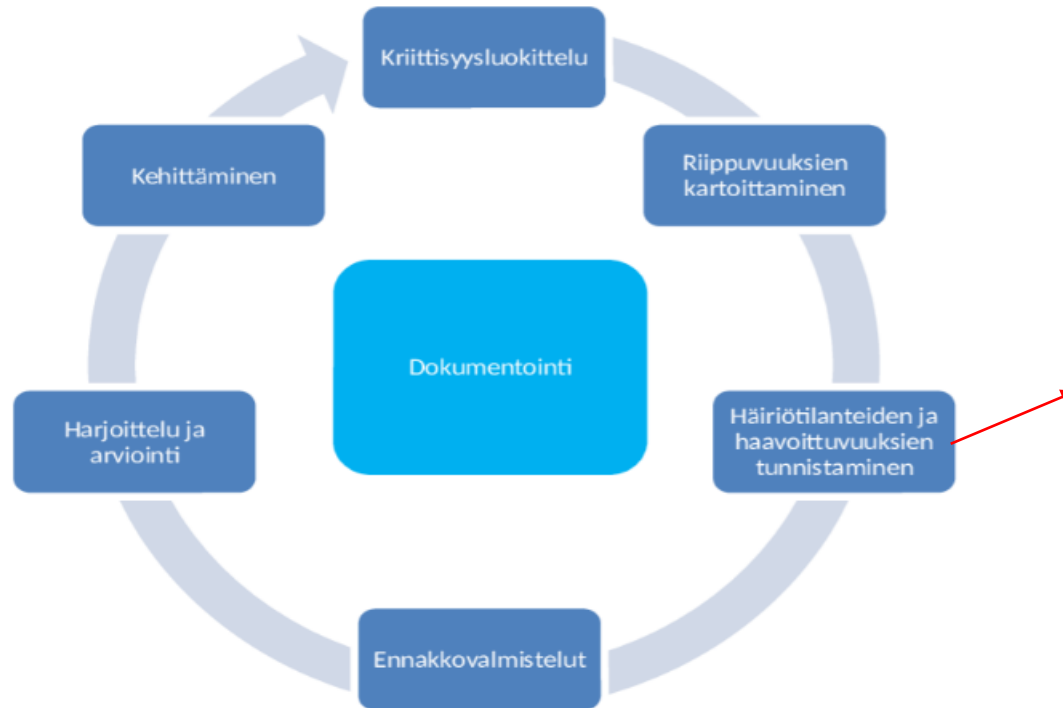
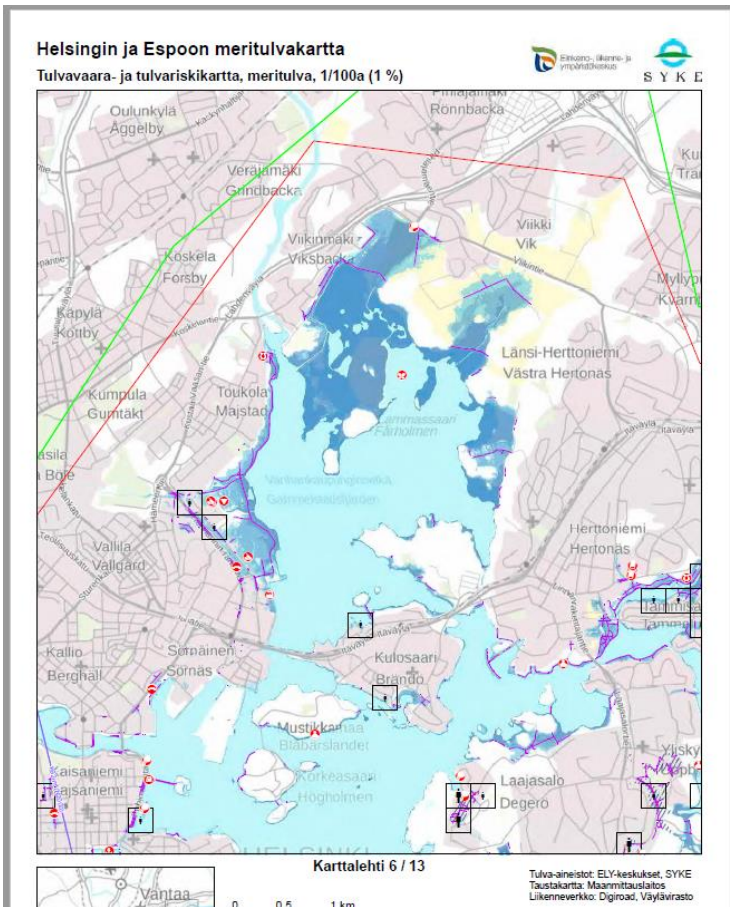
”Katuverkoston ja liikenteen toimivuuden varmistaminen”



Aukkaat ja yritykset tulvan vaikutusalueella
Kaupungin oma palvelutuotanto
Liikennehallinta
Joukkoliikenne
Kunnossapito
Pelastuslaitos
Vesilaitos
Poliisi
...

”Veden tulviminen kaduille”

”Katuverkoston ja liikenteen toimivuuden varmistaminen”

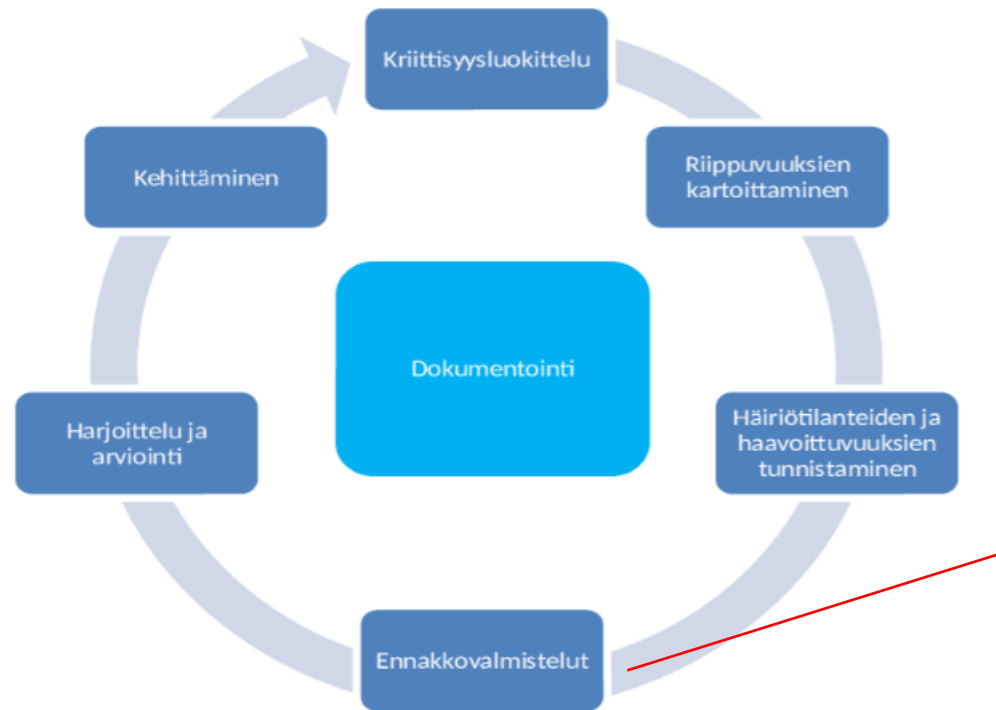


Haavoittuvuudet:

- Tulvan alle jäävien katujen / alueiden tunnistaminen
- Alueella sijaitsevan kriittisen palvelutuotannon (esim. henkeä ylläpitävät toiminnot ml. kotihoito)
- Yhteiskunnan kannalta kriittinen infratraktuuri
- Muuta?

”Veden tulviminen kaduille”

”Katuverkoston ja liikenteen toimivuuden varmistaminen”



Ennakkovaroitusjärjestelmä

Suunnittelu:

- Johtaminen, tilannekuva ja viestintä
- Henkilöstön käytön suunnittelu
- Kiertoreitit ja liikenteenohjaus
- Mahdolliset evakuoinnit
- Tilapäiset rakenteet ja materiaalin varaaminen
- Jälkitoimenpiteet

Tulvariskialueilla asuvien ihmisten tiedottaminen

Varautumisen ulottaminen hankintasopimukseen tarvittaessa

”Veden tulviminen kaduille”

”Katuverkoston ja liikenteen toimivuus”

Suunnitelman harjoittelu

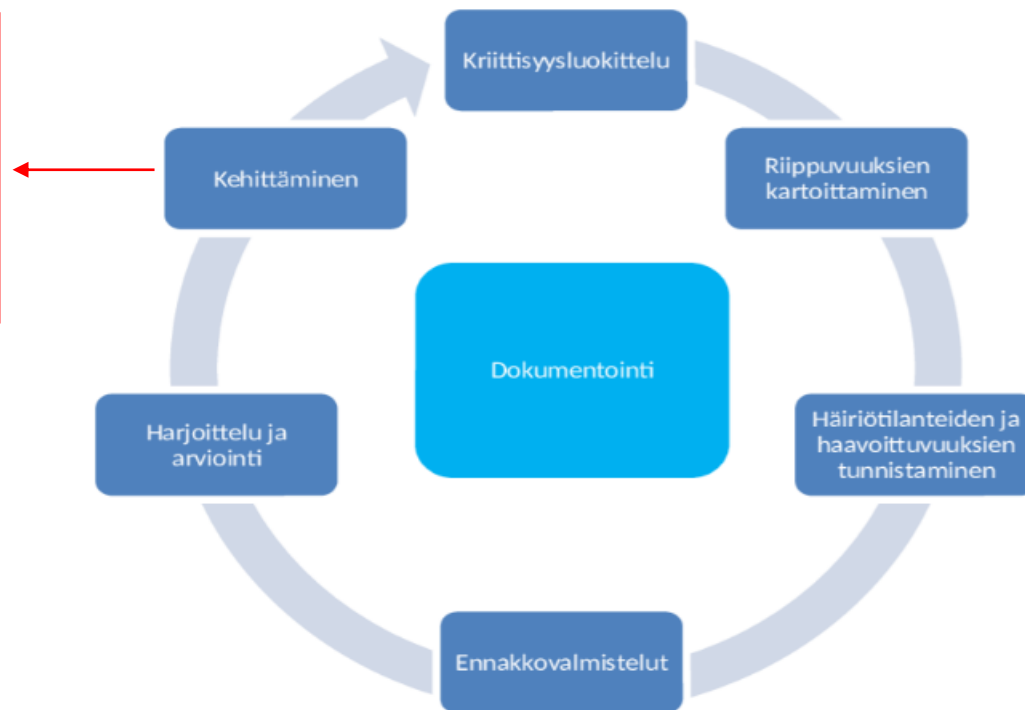
- Kartta- ja johtamisharjoitukset
- (Rajoitetusti) käytännön toimenpiteet
 - Johtaminen ja yhteistoiminta
 - Kiertoreittien toimeenpano
 - Evakuoinnit
 - Tilapäisten rakenteiden pystytys
 - Kriisiviestintä



”Veden tulviminen kaduille”

”Katuverkoston ja liikenteen toimivuus”

Suunnitelmien ja toimintatapojen kehittäminen harjoituksista tai tositilanteesta saatujen oppien perusteella



Kiinteistön omistajan näkökulma?

- Eryteisesti tulvariskialueilla toimivien yritysten ja kiinteistön omistajien tulisi varautua omissa valmiussuunnitelmissaan myös tulvatilanteisiin.
- Kiinteistön omistajan vastuulle kuuluu kiinteistön tulvasuojelu akuutissa tulvatilanteessa.

Mistä tietoa ja dataa suunnittelun tueksi?

- Tulvariskialueet kartoitetaan ”Laki tulvariskien hallinnasta” mukaisesti. Koko Helsingin rannikkoalue on merivesitulvan riskialuetta. Hulevesitulvat tai ns. kaupunkitulvat aiheuttavat ajoittain suuriakin vahinkoja ja näiden tulvien määrä tulee todennäköisesti lisääntymään ilmastonmuutoksen myötä.
- Hulevesitulvariskit kartoitetaan noin kuuden vuoden välein, päivitys käynnissä tällä hetkellä Helsingin kantakaupungin alueella. Edellinen kartoitus vuodelta 2018 löytyy Internetistä: https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus/suunnitelmat/hulevedet/Helsinki_hulevesitulvariskit_loppuraportti.pdf
- Tulvakarttoja: <https://www.vesi.fi/karttapalvelu/>
- Helsingin kaupungin tulvaohje: https://www.hel.fi/static/helsinki/julkaisut/Tulvaohje_suo_17062013.pdf

Kiitos!

Yhteystiedot:

Timo (Pekka) Tolkki

Timo.p.tolkki@hel.fi, 040 664 0888

KYMP/Helsingin kaupunki

Helsinki