

RTS
ILMIÖFESTARIT

ELINKAARILAADUKAS RAKENNETTU YMPÄRISTÖ ON

Huoltovarma ja resilienssiä omaava

Tutkimuspuheenvuoro:
TkT Saija Toivonen,
Apulaisprofessori Aalto-yliopisto

1 Toimintaympäristö

Geopoliittiset jännitteet

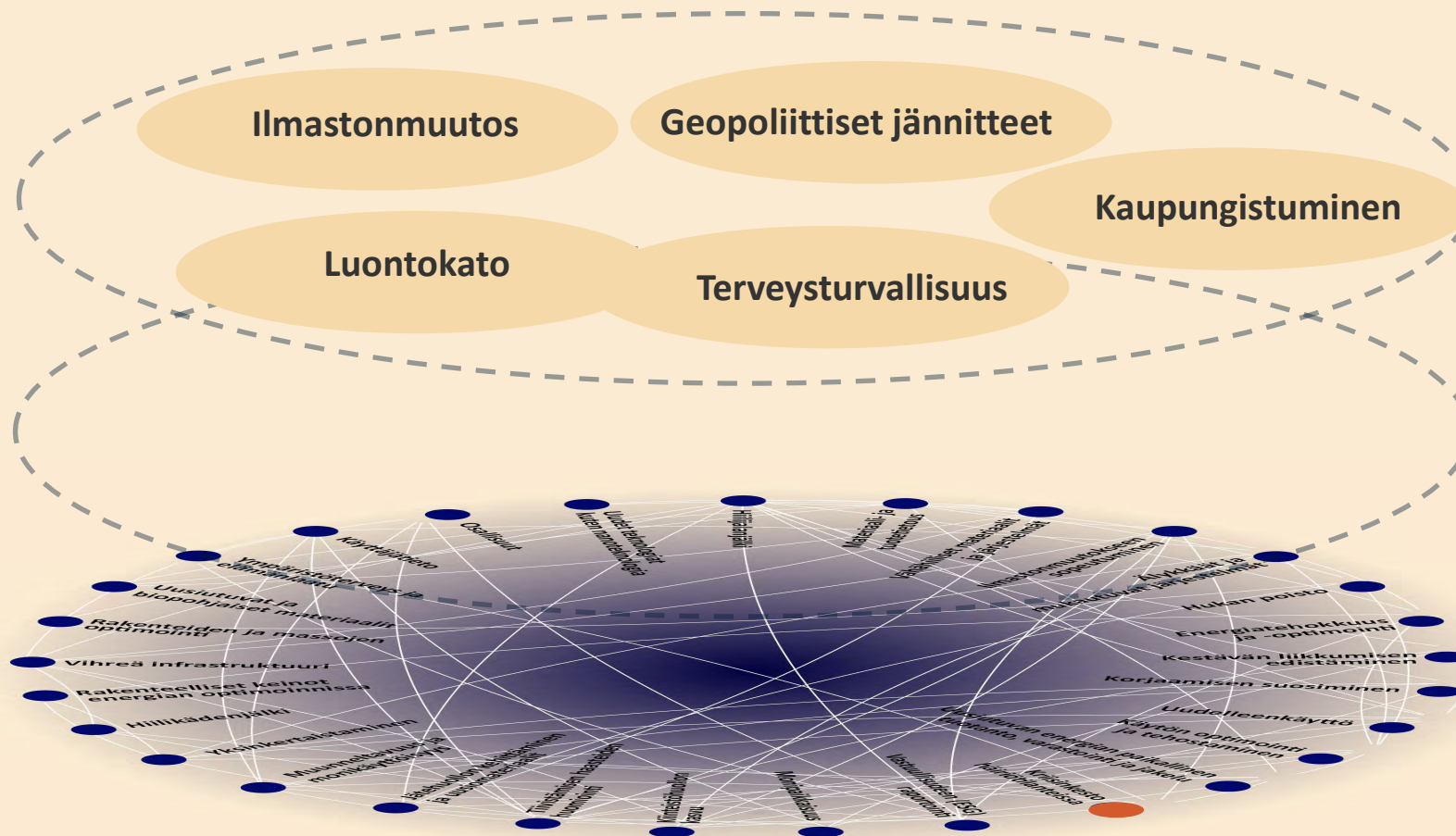
Kaupungistuminen

Luontokato

Terveydysturvallisuus

2 Vallitseva järjestelmä

3 Uudenlaisten ratkaisujen kehittämistoiminta



KRIISINKESTO

Vallitseva järjestelmä

- Kriisien määrä kasvaa ja ne monikutkaistuvat luonteeltaan (Castaño-Rosa ym., 2022; Heinonen, Viitamäki ym., 2023; Iloniemi & Limnell, 2018; Tähtinen ym., 2024)
- Resilienssin rakentaminen on ollut puutteellista (Tähtinen ym., 2023):
 - o keskitytty tiettyihin kriiseihin kokemus-, vaikuttavuus- tai todennäköisyysperusteisesti
 - o varautuminen siiloutunutta ja taaksepäin katsovaa
 - o epäsuorat vaikutukset jääneet vähemmälle huomiolle.

Muutossuuntaan liittyviä ilmiötä



Rakennuskannan sopeutuminen muuttuvassa ilmastossa korostuu tulevaisuudessa.



Pitkäikäisyyden vaade yhdessä ilmastoriskien kanssa johtavat kiinteistöhuollon kompetenssivaatimusten nousuun.



Rakennetun ympäristön monimutkaistuminen voi heikentää sen resilienssiä: yksinkertaiset ratkaisut lisäävät luotettavuutta muuttuvassa toimintaympäristössä.



Rakennetun ympäristön laajat keinot ympäristöterveyden ja elämänlaadun turvaajina (myös tulevaisuuden pandemioiden estäjinä) korostuvat.



Uusiutuvan energian paikallinen tuotanto, varastointi ja jakelu lisää rakennetun ympäristön omavaraisuutta.



Rakennetussa ympäristössä korostuu tarve ennakoida nopeasti ja arvaamattomasti muuttuvaa toimintaympäristöä.

Kiinteistöjen avulla taistellaan epätoivottuja seurausvaikutuksia vastaan

- Kiinteistöjen rooli kriisinhallinnan välineenä on merkittävä (Castaño-Rosa ym., 2022; Heinonen, Karjalainen ym., 2023; Pelsmakers ym., 2023; Toivonen, 2024^b; Tähtinen & Toivonen, 2024).
- Kriisien vaikutukset suoria ja epäsuoria, pehmeitä tai kovia (Tähtinen ym., 2023.):
 - pehmeät vaikutukset (esim. lainsäädäntöön, osaavan työvoiman saatavuuteen, turvallisuudentunteeseen, tietotaitoon tai erilaisiin arvoihin)
 - kovat vaikutukset (esim. rakennusmateriaalien, rakenteiden ja teknisten järjestelmien fyysiset vauriot).
- Paikalliset olosuhteet vaikuttavat (Pursiainen, 2018): Samanlaisessa kriisitilanteessa yksi kiinteistö tai kiinteistömarkkinatoimija voi olla haavoittuvaisempi kuin toinen.
- Tuo uusia liiketoimintamahdollisuuksia kiinteistö- ja rakentamisalalle.

Kiinteistöjen tulevaisuusresilienssiä arvioitaessa huomioi (Toivonen, 2024^a),

- 1) miten kiinteistöissä (eri tasoilla) ja niihin liittyvissä prosesseissa ja toimijoiden toimintatavoissa on ennakoitu tulevaisuutta ja
- 2) varauduttu tulevaisuuden muutoksiin sekä
- 3) pyritty edistämään toivottuja tulevaisuuksia ja estämään epätoivotut tulevaisuudet,
- 4) kyetty vastaamaan muutokseen sen tapahtuessa sekä
- 5) palautumaan, oppimaan ja kehittymään muutoksen seurauksena.

**TULEVAISUUDEN
HAHMOTTAMINEN**



**VARAUTUMINEN
ERILAIISIIN
TULEVAISUUKSIIN**



**TULEVAISUUDEN
TEKEMINEN**



TULEVAISUUSVASTE

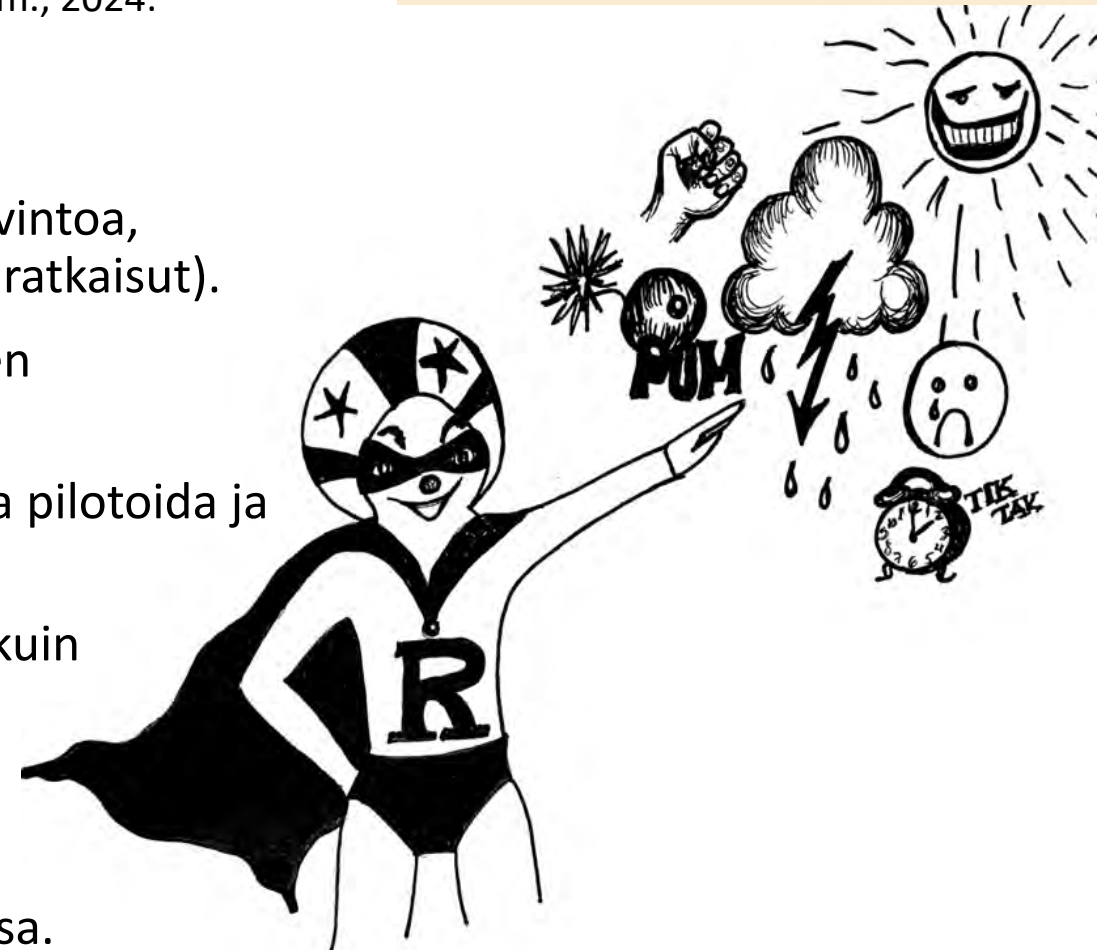


**TULEVAISUUSKAPAS-
TEETIN KEHITTÄMINEN**



Resilienssin rakentaminen

- Tutkimuskirjallisuus esittää ratkaisuja kriisiresilienssin kehittämiseksi (esim. Castaño-Rosa ym., 2022; Karjalainen ym., 2022; Tarpio ym., 2024; Toivonen ym., 2024: Tähtinen & Toivonen, 2024; Toivonen, 2024^b).
- Tilojen joustavuus ja monikäyttöisyys sekä monipaikkaisuus
- Omavaraisuus (esim. kyky tuottaa ja varastoida energiaa ja ravintoa, pääoma, vaihtoehtoiset kulkureitit, väestönsuojat ja low tech ratkaisut).
- Viheralueet luomaan varjoa ja suojaa, ruuantuotantoon, veden imeyttämiseen, virkistäytymiseen ja evakuointialueena.
- Erilaisia kriisitilanteita pitää kuvitella ja harjoitella ja ratkaisuja pilotoida ja palkita.
- Hyödyntää ja jakaa niin tutkimukseen perustuvaa, paikallista kuin kokemusperäistäkin tietotaitoa
- Edistää yhteistyötä toimija- ja kiinteistörajojen yli
- Ottaa käyttöön mittaristoja ja kannustimia sekä varmistaa oikeudenmukainen kompensatiojärjestelmä kriisin kohdatessa.



Tarvitaan tulevaisuuskannustimia

- Nykyiset prosessit ja toimintatavat eivät usein tue, edellytä tai mahdollista tulevaisuuden huomioimista.

Tilat on pääosin rakennettu yhden muuttumattoman tulevaisuuskuvan varaan

- Kiinteistöjen tulevaisuusresilienssin kehittämiseksi tarvittaisiin mittaristo ja ohjausta

voitaisiin edellyttää esim. rakennusluvan, rahoitushakemusten, sijoituspäätösten tai yritysten sijaintipäätösten tai ESG-arviointien yhteydessä.

- Puuttuu kokonaiskuva kiinteistökannan tulevaisuusresilienssistä:

Tila/kiinteistö/alue: mahdollisuudet ja heikkoudet yksilöinä ja yhdessä tulevaisuuden muuttuvissa olosuhteissa. (Toivonen, 2024^a.)

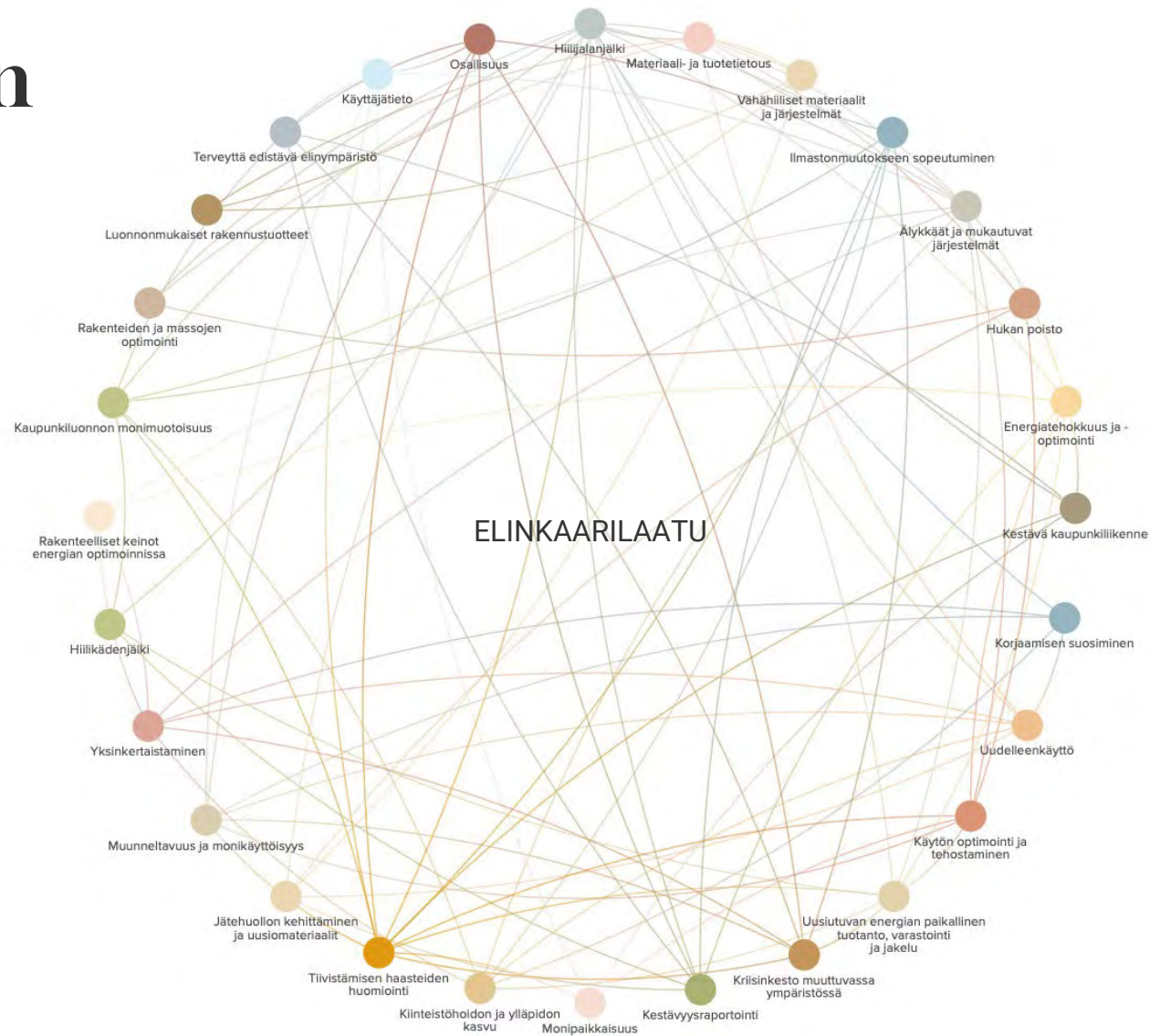
- Tulevaisuuden kriisit koetaan ja niistä selvittään suurelta osin rakennuskannassa, jotka meillä on jo tänä päivänä olemassa (Toivonen, 2024^b).

Uudisrakentamisen laatua kehitettävä jatkuvasti, mutta resilienssiratkaisuja tarvitaan myös olemassa olevalle rakennuskannalle ja korjausrakentamiseen.

Linkittyminen

OSAAMISEN
PARANTAMINEN

MONIALAISEN
YHTEISTYÖN
PARANTAMINEN



HANKE- JA LIIKETOIMINTA-
MALLIEN PARANTAMINEN

DIGITAALISTEN RATKAISUJEN
JA TEKÖÄLYN HYÖDYNTÄMISEN
PARANTAMINEN

TUOTTAVUUDEN PARANTAMINEN