

**Rakli**

Kiinteistönomistajat  
ja rakennuttajat

# Kiinteistökanta ja infra ilmaston ääriolosuhteissa

Asiantuntijariihen tulosityhteen veto  
11.1.2023



# Tiivistelmä

Raklin asiantuntijariihi tarkasteli ilmaston ääriolosuhteiden hallintaa kiinteistökannassa. Riiehessä luotiin tilannekuva organisaatioiden tämän hetken häiriöhallinnasta, esiteltiin hyviä oppeja sekä tunnistettiin riskejä, priorisoinnin periaatteita, ratkaisuja ja jatkotarpeita.

Asiantuntijariihi suunnattiin organisaatioille, jotka ovat valmistelleet, tai aikeissa valmistella, varautumisen ja sopeutumisen suunnitelmia, turvallisuusohjeistuksia tai vastaavia, ja haluavat olla mukana oppimassa ja levittämässä tietoa sekä kehittämässä jatkosuosituksia.

Kestävä kiinteistösijoittaminen ja -omistaminen edellyttävät muutosten, tavoitteiden ja toimenpiteiden säännöllistä arviointia. Riiehen osallistuneet organisaatiot ovat alkaneet edistää varautumisen ja sopeutumisen toimia kiinteistökannassaan. Ensi vaiheissa on arvioitu riskejä yleisesti sekä kiinteistökohtaisesti. Jatkossa tulee varmistaa, että *todennäköiset riskit* on kiinnitetty organisaatioiden perusprosesseihin ja budjetteihin, ja että ääriolosuhteissa ja häiriötilanteissa kriittisen toiminnan jatkuvuus kiinteistöissä on varmistettu. Kustannuksia aiheutuu niin ennakoivista toimista kuin vahinkojen korjaamisesta. Todennäköisiä vahinkoja on odotettavissa aiempaa useammin (esimerkiksi tulvat, hulevedet, helteet), mikä voi johtaa kroonisten ongelmien yleistymiseen mikäli aiheeseen ei tartuta. Vastaavasti on nähtävissä arvonnousua ja muita merkittäviä hyötyjä, kun organisaatio on varautumisessa ja sopeutumisessa edelläkävijöiden joukossa.

Kiinteistönomistajien tulee olla hereillä ilmaston ääriolosuhteista. Riiehen keskustelut ja tulokset tukevat organisaatioiden pitkäjänteistä ESG-vastuullisuutta ja arvонуontia.

Tässä dokumentissa esitellään *riihen tapaamisten aiheet ja keskustelujen pääsisältö*. Aloitusseminaarin esitelmät ja riihen tapaamisissa pidetyt alustukset on jaettu riiehen osallistuneille.

Tulokset esitellään Rakennuttaminen 2023 -tapahtumassa 20.1.2023.

# Toteutus

## Aloituswebinaari 12.10.2022

- *Ilmastonmuutos ja tulevaisuuden kaupungit*, Kirsti Jylhä, Ilmatieteen laitos
- *Kiinteistönomistajien tarpeita ja tavoitteita sään ääri-ilmiöihin varautumisessa ja sopeutumisessa*, Katariina Aarnio, LähiTapiola Kiinteistövarainhoito
- *Asiantuntijariihen tavoitteet, näkökulmat ja toteutus*, Rakli ry

## Riihi 1 12.10.

Tilannekuva: mitä organisaatiot tehneet/tekemässä aiheen parissa?

Ilmaston ääriolosuhteiden haittoja ja hyötyjä?

## Riihi 2 15.11.

Ilmastoriskien kartoittaminen ja priorisoinnin periaatteet

*Alustukset jaettu riiheen osallistuneille*

## Riihi 3 14.12.

Kustannusvaikutukset, taloudellinen varautuminen ja kiinteistönomistajan vastuu tilankäyttäjille sekä osakkaille; jatkotarpeet

*Alustus jaettu riiheen osallistuneille*

## Tilannekuva

Mitä organisaatiot tehneet aiheen parissa?

Ilmaston ääriolosuhteiden haittoja ja hyötyjä kiinteistökannassa?

Mihin kaivataan vastauksia?

# Mihin haluat vastauksen riihessä?

- Mitkä ääri-ilmiöt on todennäköisiä
  - Miten organisaatiot huomioineet omassa toiminnassaan?
- Miten muut tekevät, kokemusten vaihto
  - Sopeutumistoimet, priorisoinnit
  - Toimintamallien jäsentely: suunnitelmat, häiriötilanteet
  - Työkalut, tarkistuslistat, tietolähteitä, dataa
- Kustannusvaikutukset
  - Toimenpiteet ja niiden tekemättä jättämiset
  - Miten budjetoidaan: erikseen vai muun mukana?
    - keskustelukierros budjetoinnin käytännöistä
    - kustannusvaikutusten arvioinnin malli?
    - rakennuskannan iän merkitys, esim. peruskorjaustarve = panostus sopeutumiseen = kustannushyöty?
- Organisaatioiden toisistaan riippuvaisuus
  - Tarvitaan yhteisymmärrystä prioriteeteista
  - Prosesseja pitää sovittaa yhteen tarkoituksenmukaisella tarkkuudella
- Millä "osaamistasolla" organisaatiot ovat?
  - Osaamistasojen tunnistaminen
- Skaalaedut? Kiinteistönomistajien yhteistyö

## Kiinteistökanta ja siihen kytkeytyvä infra

### Resilienssi

Skenaariot

Sopeutumiskyky häiriöihin:  
tunti/päivä/viikko

### Kannassa tehtävät asiat

Sisälämpötila  
Materiaalit  
Rakenteet

Infrastruktuuri kaupungin  
kasvaessa

Varautumissuunnitelma  
Ennakointi

### Prosessien kehittäminen

Sopeutumissuunnitelma  
Pelastautuminen,  
pelastautumissuunnitelma

Vaikutus arvonluontiin,  
bisnekseen

### Mahdollisuudet

Tiedonkulku  
Toimien priorisointi

Suorat vaikutukset,  
ketjuuntuvat vaikutukset

### Riskit

Äkilliset häiriötilanteet  
Helle, myrsky, sade, tulva

Sähkö, lämpö, tieto, vesi, jäte

# Tilannekuva (1/3)

## Organisaatio 1

- Varautuminen ja sopeutuminen osana kiinteistöstrategiaa. Liittyy kaikkeen kiinteistösuunnitteluun ja peruskorjauksiin. Tavoite saada osaksi kiinteistöjen perusprosesseja, PTS
- **Sopeutumissuunnittelu on käynnissä**
  - Huomioitu globaaleja suunnitelmia, ilmastonmuutoksen vaikutuksia Suomessa ja löydetty häiriötilanteita
  - Lähtökohtaisesti lähdetään pahimman skenaarion kautta
  - **Kosteusrasitus ja hulevesien johtaminen** noussut tärkeimmäksi, **sähkösaannin turvaaminen**
  - **Kustannusvaikutukset** huomioitava toimenpiteitä suunniteltaessa. Arviointi vaikeaa PTS:n näkökulmasta
  - Vrt. väestönsuojat (lakisääteinen varautuminen) on kustannuksiltaan suurempaa kuin ilmastotoimenpiteet
- **Seuraava askel on sopeutustoimenpiteiden määrittely niin, että ne saadaan osaksi normaalia toimintaa**

## Organisaatio 2

- Tarve tunnistaa paremmin, **kuinka ilmiöt vaikuttavat ylläpitoon ja saataisiin osaksi normaalia tekemistä**
- Varhainen tieto/tiedostaminen, jotta mukana **sijoituspäätöksissä** ja talouden valmistelussa + muissa vaiheissa
- **Taloudellinen puoli on voimakas ajuri**, sillä isoihin äkillisiin investointeihin ei ole varaa
- **Kiinteistön käytettävyys** 1-prioriteetti

# Tilannekuva (2/3)

## Organisaatio 3

- Tarkastellaan aihetta kolmesta näkökulmasta: 1. liiketoiminta, 2. ylläpito sekä 3. peruskorjaus ja kiinteistökehittäminen
- **Liiketoiminnassa:**
  - Hiilineutraalisuus 2030 –tiekartta
  - **Omistajilta ja rahoittajilta jopa yksityiskohtaista painetta hoitaa varautuminen**
  - Suunnitellaan **kriisitilanteisiin liittyvät toimenpiteet, liiketoiminnan jatkuvuuden varmistaminen**
- **Ylläpidossa:**
  - **Kohdekohtaiset ilmastoriskiarvioinnit työn alla → toimenpiteitä kiinteistönpidolle seuraavaan budjettiin**
  - Arkitekemisessä hyvä ylläpito + resursointi ympäristö- ja turvallisuusasioihin
- Kiinteistökannassa on tehty korkealla tavoitetasolla **ympäristösertifiointeja, joiden kautta osataan varautua: Työkaluina mm. auditoinnit ja tarkastuslistat**
- Tärkeimmiksi ovat nousseet **taajamatulvat** sekä **sisätilojen lämpötilat**
- Lisäksi on tehty uusiutuvan energian ja lämpöpumppujen käyttömahdollisuuksien kartoitus
- Ylläpidolle jalkautuu myös yksittäisiä toimenpiteitä
- **Peruskorjaus ja kiinteistökehittäminen**
  - Ympäristösertifioinnit ohjaavat, ml. tulvariski, biodiversiteetti, taksonomia
  - Talon sisäisessä suunnitteluohjeessa ympäristötehokkuus, laatu, ilmastomuutoksen hillintä



# Tilannekuva (3/3)

## Organisaatio 4

- Kestävän rahoituksen sääntely vaikuttaa vahvasti tähänhetkisiin toimenpiteisiin
- Ilmastonmuutoksen hillintä on isossa roolissa. **Datan saatavuus kohteista** keskeistä.
- **Ilmastoriskitarkastelujen tekeminen aloitettu rahasto- ja kohdekohtaisesti.**
- Yleisesti alalla tarvitaan ympäristösertifikaatteihin ja tuleviin säädöksiin liittyvää ajatustenvaihtoa

## Organisaatio 5

- Juuri nyt valmiusasiat työllistävät paljon
- **Turvallisuuden ja varautumisen näkökulmasta taajamatulvat, meriveden nousu, sateet, kuivuus, pohjavesi, lämpö nousevat esiin**
- **On laadittu suunnitelmat ja prosessit, kuinka edetään missäkin tilassa ja tilanteessa. Kiinteistö- ja toimitilaturvallisuuden paperi julkaistu (riskienhallinta)**
- Erillinen ryhmä, joka kerää ohjeita ja tekee suunnitelmia
  - Keskitetty riskienhallintatyöskentely myös alhaalta ylöspäin, ei vain ylhäältä alaspäin
- **Riskiprioriteetit muuttuvat tilanteiden mukaan**

# Haitat ja hyödyt kiinteistökannalle

## Haitat (erityisesti häiriötilanteet)

- Myrskytuhot
- (Hulevesi)tulvat
- Viistosade
- Kosteuden lisääntyminen
- Liukkaus
- Kuumuus, jäähdytystarpeen lisääntyminen
- Korjaus-/muutostarpeen lisääntyminen
- Ylläpidon, käytön kustannusten nouseminen
- Hätätöiden määrän lisääntyminen
- Maaperämuutokset
- Ilmansaasteet

## Hyödyt (ilmastonmuutos yleisesti)

- Lämmitystarve vähenee
- Auraustarve vähenee
- Nastarenkaiden käyttö vähenee
- Kiinteistöt kehittyvät teknisesti, taso nousee
- Automatisointi, uusia ratkaisuja, teknologian nopea kehittyminen, sisätiloissa viihtyminen
- Tietoisuus kasvaa
- Resilienssitarkastelut ym. tarkastelut lisääntyvät
- Viherrakentamisen tärkeys kasvaa

# Ilmastoriskien kartoittaminen ja priorisoinnin periaatteet

# Esimerkkejä

## Organisaatio A ilmastoriskiarvioinnista

- Ilmastoriskiarvioinnit kaikkiin kiinteistöihin, toistetaan muutaman vuoden välein
- Krooniset riskit + Akuutit riskit listaus toimii kiinteistöittäin "check -listana"
  - Riskin ilmeneminen pian – myöhemmin
- EU-taksonomian listaus ilmastoriskeistä ei toimi sellaisenaan Suomessa → Suomeen tarvittaisiin oma listaus
- Sopeutumissuunnitelma otetaan huomioon PTS:ssä
- Tarvitaan yhteistyötä mm. kaavoituksen kanssa

	Lämpötilaan liittyvät	Tuuleen liittyvät	Veteen liittyvät	Maamassoihin ja maaperään liittyvät
Krooniset	Lämpötilan muutokset (ilma, makea vesi, merivesi)	Tuuliolojen muutokset	Sadeolojen ja -tyyppien muutokset (vesisade, raekuurot, lumitai jätävä sade)	Rannikon eroosio
	Lämpökuormitus		Sademäärien tai hydrologinen vaihtelu	Maaperän huonontuminen
	Lämpötilan vaihtelut		Valtamerten happamoituminen	Maaperän eroosio
	Ikiroudan sulaminen		Meriveden intruusio	Vettyneen rinnemaan valuminen
			Merennpinnan kohoaminen	
Akuutit			Vesistressi	
	Lämpöaalto	Hirmumyrsky, hurrikaani, taifuuni	Kuivuus	Lumivyöry
	Kylmyysaalto/halla/pakkanen	Myrsky (myös lumimyrsky, pöly- ja hiekkamyrsky)	Voimakas sade (vesisade, raekuurot, lumitai jätävä sade)	Maanvyörymä
	Maastopalo	Pyörremyrsky	Tulva (rannikko-, joki-, hulevesi- ja pohjavesitulva)	Maansortuma
			Jäätikköjärven purkautuminen	

- Ohjeellinen luettelo yleisimmistä fyysisistä ilmastoriskeistä, jotka olisi vähintään otettava huomioon ilmastoriskien ja haavoittuvuuden arvioinnissa.
- Euroopan komission tiedonanto (COM/2013/0249)

## Organisaatio B riskien tunnistamisesta ja varautumistoimien priorisoinnista

- Tulvariski etenkin vanhoilla alueilla, joilla rakennukset ovat lähellä merenpintaa. Yksiainerakenteiset rakennukset helpompaa korjata.
- Kiinteistön toiminnan keskeytymisen heijastumisvaikutukset, esim. taloudelliset?
- Priorisointi = kiinteistön + toiminnan kriittisyys → luokittelu

### Ilmastosta johtuvat riskit (=sään ääri-ilmiöt)

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

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

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

▶: Lyhyt jakso (10-20 vuotta)  
▶▶: Keskipitkä jakso (noin vuoteen 2050)  
▶▶▶: Pitkä jakso (noin vuoteen 2100)

# Riskit kiinteistökannalle ja niiden priorisointi

## Sopeutumista vaativia säähän liittyviä ilmiöitä

- Sateisuus lisääntyy, suhteellinen ilmankosteus kasvaa
  - Rankkasade + viistosade
- Tulvat, Merivesitulva, meriveden pinnan nousu johtuu osaltaan ilmastonmuutoksesta.
- Myrsky, rajuilma, trombi
  - Myrskyjä on erilaisia, esim. hetkellinen ukkosmyrsky tai pitkäaikaisempi myrsky
  - Keskimääräinen tuulen voimistuminen
- Helle
  - Helle (akuutti tai krooninen) + lämpösaarekkeet (seuraus rakentamisen tavasta)
- Talviolosuhteiden muutos: loska, liukkaus
  - Talvet lauhtuvat, pitkät ja tiukat pakkasjaksot, roudan väheneminen
- Kova lumisade, paljon lunta kerralla
  - Helsingissä meren vaikutus → määrä vaihtelee

# Riskit kiinteistökannalle ja niiden priorisointi

## Riskien priorisoinnin periaatteet (1/2)

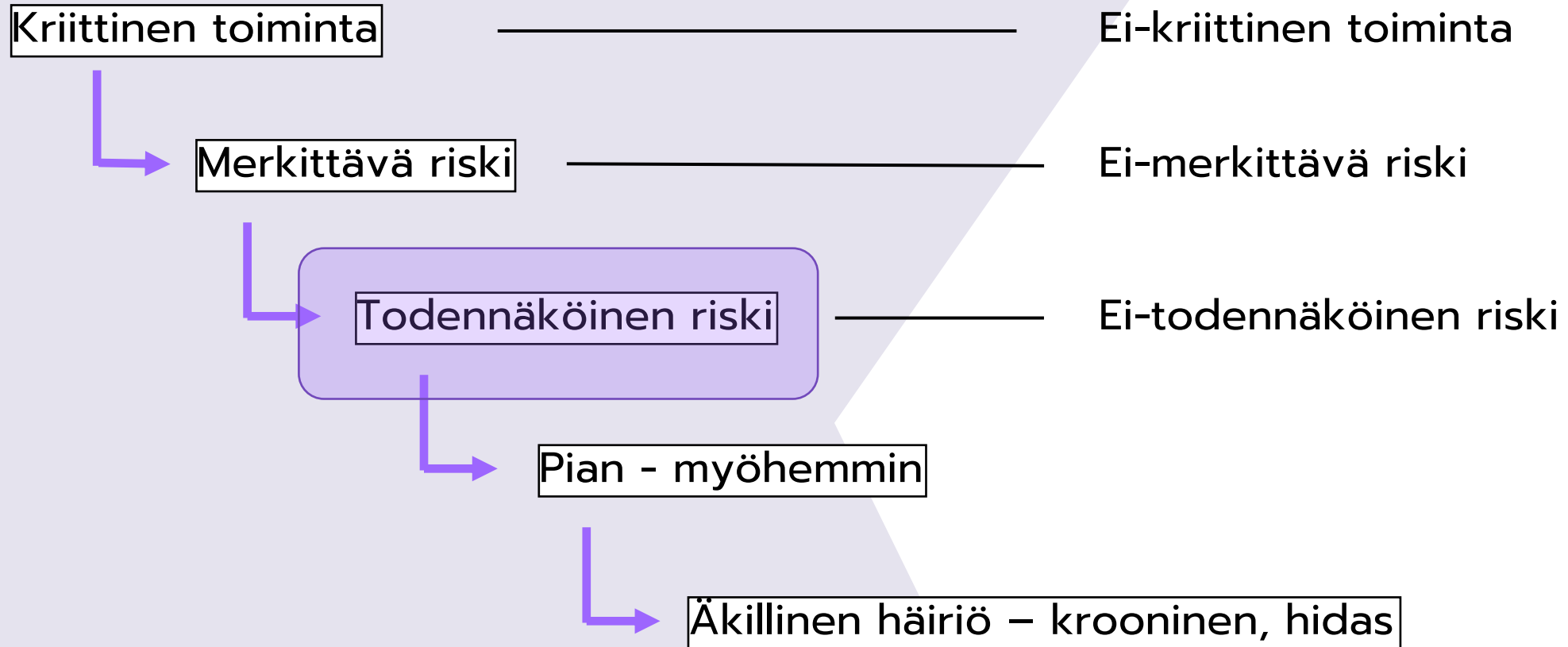
- Kiinteistöalalle on vaikea löytää yhtenäistä riskiluokittelua. Keskeistä on tunnistaa oman toiminnan kannalta systemaattinen tapa arvioida riskit ja luokitella ne.
- Terveys ja turvallisuus, haavoittuvat käyttäjäryhmät
- Kriittisten toimintojen jatkuvuus
- Talous- ja maineriskit merkittäviä kiinteistöliiketoiminnan jatkuvuuden näkökulmasta
- Kuinka vaikeasti korjattavia vahinkoja, vahinkojen ketjureaktiot
- Kiinteistön omistajalla on vastuu kiinteistöistä ja vastuu asiakkaista
  - Saattavat olla keskenään ristiriidassa
  - Omaisuuden ja varallisuuden säilyttäminen ylätasolla, minkä alla erilaisia uhkatekijöitä. Täytyy tunnistaa ensin uhkatekijät ja niiden draiverit.

# Riskit kiinteistökannalle ja niiden priorisointi

## Riskien priorisoinnin periaatteet (2/2)

- Prioriteetin voi muodostaa perinteisellä todennäköisyys x seuraus -tarkastelulla riskilähteiden mukaan
- Matriisimainen riskitarkastelu
  - Yksi sarake "toiminnan kriittisyys" (kohteiden salkutus, yhteiskunnan kannalta kriittinen toiminta) ja toinen sarake "riskin vakavuus" (turvallisuus, kustannukset, maine, kiinteistön käytettävyys)
- Tärkeää ottaa tarkastelussa huomioon myös riskin toteutumisen todennäköisyys, jotta todennäköisemmät tilanteet saavat riittävät painoarvon, eikä varauduta vain vaikutuksiltaan merkittävimpiin (mutta epätodennäköisiin) riskeihin

# Paukut todennäköisten riskien hallintaan





# Riskit kiinteistökannalle ja niiden priorisointi, top 3

## Helle ja lämpösaarekkeet

**Ilmiö:** Nousevan lämpötilan vaikutukset kiinteistölle ja käyttäjille (pysyvä, äkillinen, vaihtelueron kasvu, äärimmäinen kuumuus)

**Riski:** Lyhytkestoinen helleaalto

**Seuraus:** Energiankulutus nousee, jäähdytystarve kasvaa, onko jäähdytystä tarpeeksi?, sisälämpötilan noususta aiheutuva terveysriski → mahdolliset käyttöön liittyvät rajoitukset. Rakennuksen lämpöliike voi aiheuttaa murtumia, halkeamia, kiinnikkeiden löystymistä. Maaperän kuivuminen voi aiheuttaa rakennuksen vahingoittumista, esim. vesiputkien murtumista.

**Priorisointi:** 1) Talon fyysinen turvallisuus ja rakenteiden kestokyky 2) Terveysturvallisuuteen (sisälämpötila) liittyvät asiat 3) Energian kulutus

Rakli

## Rankkasateet (ml. lumi)

**Ilmiö:** Ongelmat vesikatoille: räystäiden ylivuodot, julkisivuvauriot ja -vuodot, vesirännien tukkeutumis.

Maan tasolla: tulvat, maaperän valumat, pelastusreittien tukkeutuminen, kantavuuden muutokset.

Maanpinnan alla: kellareiden tulviminen, maanalaisen infran (sähkö, it) häiriöt, veden lukkiutuminen rakenteisiin.

**Riski:** Riskit vesikatoille

**Seuraus:** riippuu paljon katon tyypistä (tasakatto, harjakatto, kasvikatto...). Tasakatoille syntyy vesikattotulva, mikä aiheuttaa rakenteille painumista ja muuta kulumista. Katot voivat alkaa vuotaa erityisesti läpivientien kohdalta. Vesikattojen viemäröinnin mitoitus ei välttämättä ole riittävä rankkasateille tulevaisuudessa..

**Priorisointi:** vesikattotulvat tasakatoilla

## Kosteuden lisääntyminen

**Ilmiö:** Kosteuden lisääntyminen

**Riski:** Rakenteiden kosteusrasitus kasvaa

**Seuraus:** Rakenteiden kuivuminen hidastuu → eristekerrosten kostuminen → mikrobivauriot. Pihakansien, tasakattojen kuivumisen hidastuminen. Jäätäminen → rakenteiden kostuminen ja jäätyminen vuorotellen → piha-alueiden huoltotöiden lisääntyminen.

Kunnossapidon tarve kasvaa, kustannukset kasvavat. Mikrobivaurioiden lisääntyminen, käyttäjien terveys + sisäilman laatu, myös mainehaitta "hometalosta". Laiminlyönnit kiinteistönpidossa alkavat näkyä, kun kosteudenhallinnan tarve lisääntyy.

**Priorisointi:** Mikrobivauriot → terveys, kiinteistön käyttö, kustannusvaikutukset, mainehaitta. Priorisointiin vaikuttaa myös kiinteistön ominaisuudet, mm. riskirakenteet. Liukkauden hallinta talvisaikaan → turvallisuus

# Priorisoidun seurauksen vaikutuksia/tekijöitä

## Helle ja lämpösaarekkeet

- Kiinteistön arvo laskee, asiakastyytyväisyys laskee
- Kiinteistön ylläpitokustannukset nousevat, investointitarve lisääntyy
- Nousevien lämpötilojen ottaminen osaksi normaalia ylläpitotoimintaa → aiheuttaa toimintavan muutoksia ja tarkastelu on tehtävä kiinteistökohtaisesti
- Olosuhdetietojen ottaminen tarkemmin osaksi asiakastyytyväisyyskyselyitä

## Rankkasateet

- Vesikattotulvat tasakatoilla: vaikutuksina vesivahingot sisätiloissa  
→ kosteusvauriot  
→ purku- ja korjaustyöt.

## Kosteuden lisääntyminen

- Kosteuden lisääntyminen (mikrobivauriot)
- Sopeutumistoimenpiteinä olemassa olevassa kiinteistökannassa voisi olla esim. tekniset parannustoimenpiteet riskirakenteille (esim. alapohjien tuuletuksen parantaminen) ja tehostettu kiinteistönhoito
- Uusissa rakennuksissa suunnittelulla merkittävä rooli riskienhallinnassa.
- Vaikutukset rakennuksen käyttäjälle, väistötilatarve
- Omistajalle vuokratulon menetykset, korjauskustannukset, uudelleenvuokrauksen panostukset, maineenpuhdistustalkoo
- Kaupunkikuva: korjaushankkeen vaikutukset lähikiinteistöille

# Ilmaston olosuhteiden huomioiminen kiinteistökannassa ja infrassa

Mihin organisaatiosi sijoittuu? (1/3)



- Mikä on kokonaiskuva?
- Mihin ydinprosesseihin riskien hallinta sijoittuu?
- Mihin yksittäisen riskin hallinta sijoittuu? Riskin priorisointi vaikuttaa siihen, miten pitkällä sen hallinnassa ollaan.

# Ilmaston olosuhteiden huomioiminen kiinteistökannassa ja infrassa

## Mihin organisaatiosi sijoittuu? (2/3)

### Hulevesitulvariskin huomioiminen esimerkkiorganisaatiossa



# Ilmaston olosuhteiden huomioiminen kiinteistökannassa ja infrassa

## Mihin organisaatiosi sijoittuu? (3/3)

- Yleisarvio: organisaatiot ovat "alkuaskelmilla", mutta joidenkin riskien osalta voidaan olla pidemmällä (mm. hulevedet)
- 2. askelma jo varsin hyvin hallussa, ml. laadittu kattava arviointi riskeistä
  - mihin tulisi ryhtyä seuraavaksi?
  - mihin ydinprosesseihin toimenpiteet pitää saada sisällytettyä? Rakennuttaminen, ylläpito, kiinteistöpalvelut, portfolion hallinta

# Kustannusvaikutukset, taloudellinen varautuminen ja kiinteistönomistajan vastuu

# Kustannusvaikutusten merkittävyys (1/2)

- Toimenpiteiden perusteluina ovat sekä arvonnlisäys että kustannusten minimointi
  - Tulee näkyä budjeteissa
  - Vastapuolella tekemättömyys sekä sen kustannukset ja vaikutukset kiinteistöjen arvoon
  - Toimenpiteitä ei pidä yksisilmäisesti lykätä, tekemättömyyden kustannukset kasvavat tulevaisuudessa. Vanha laskukaava ilmiöön varautumiselle on muuttunut: esim. tulvia on useammin kuin ennen.
- Positiiviset vaikutukset
  - Kiinteistöjen arvo ja käyttäjien maksuhalu nousevat, kun tehdään kannattavia investointeja ilmastonmuutoksen vaikutusten hallitsemiseksi. Kääntäen, varautumattomuus riskeihin laskee arvoa ja voi johtaa isompien (kalliimpien) peruskorjausten tarpeeseen myöhemmin.
  - Rahoitusta saatavilla vastuullisuuskriteerein. Ts. jos asiat eivät ole hallinnassa, rahoitusta on vaikeampi saada.
  - Miten pystytään osoittamaan vastuullisuuden konkretisoituminen arvossa (myyntitilanteessa) nykyistä selvemmin?
  - Arvonnousun arviointiin vaikuttaa myös perusura, eli mihin verrataan ja mihin osuuteen varautuminen vaikuttaa
  - Jos kaikki toimijat ottavat huomioon sopeutumisen ja varautumisen, ei siitä synny varsinaista arvonnousua, koska tilanne muodostuu vähimmäisvaatimukseksi

# Kustannusvaikutusten merkittävyys (2/2)

- Riskin minimointi
  - Kaikilla riskeillä on kustannusvaikutuksia. Kustannuksia pystytään hallitsemaan selvästi paremmin, kun riskit on tunnistettu. Riihen keskustelujen perusteella voidaan tunnistaa 3-10 yleispätevää riskiä.
  - Riskipainotus vaihtelee kohteittain, tärkeää tunnistaa kustannusten moninaisuus
- Suurimmat kustannusriskit toteutuvat, kun jokin kiinteistö joudutaan ottamaan pois käytöstä tai tekemään täydellinen peruskorjausinvestointi ilman lisätulomahdollisuutta
  - Esimerkiksi (vesikatto)tulvan pilaama talo, kosteuden homehduttama talo
  - Samalla voi olla tarve järjestää väistötiloja
- "Kustannustyyppien" erojen tunnistaminen ja ääneen sanominen: Tehdäänkö toimenpiteet ennakoivasti vai sitten, kun ääriolosuhteet realisoituvat?

Vaikutukset ylläpitokustannuksiin (esim. lämmöntarve, jäähdytystarve, liukkaudentorjunta, auraustarpeen väheneminen...) yksittäisessä kohteessa voivat olla maltilliset, mutta kerrannaisvaikutuksen vuoksi laajassa kiinteistömässä varsin merkittävät.

Ylläpitokustannukset ovat nousseet selvästi viime aikoina.

Korjauskustannukset kohteen ominaisuuksista riippuen, jos ei ole varauduttu tai tehty toimenpiteitä riskien pienentämiseksi.

Sopeutumiskustannusten, eli realisoituneiden riskien, sietokyky.

Ääri-ilmiöiden kustannukset osin vaikeasti ennakoitavissa, esim. minä vuonna vahinkotapahtumia esiintyy ja missä laajuudessa. Onko tarpeen varautua ennakoimattomiin kuluihin entistä isommalla potilla?



# Strategisuus

- Kiinteistönomistajien on otettava pitkä aikaväli mukaan ilmaston ääriolosuhteisiin varautumisessa ja sopeutumisessa kiinteistökannassa
  - PTS, kiinteistöstrategia, kunnossapidon budjetointi
  - Ydinprosessit
- Kiinteistöomaisuuden salkuttaminen varautumis- ja sopeutumistarpeiden mukaan?
  - Käytön kriittisyys
  - Riskin todennäköisyys & suuruus
  - Rakennuksen arvo, elinkaarikustannukset
- Kiinteistöjen laatuvaatimukset muuttuvat ja rakennettu ympäristö muuttuu koko ajan  
→ mikä vaikutus kustannuksiin?
  - Energiamurros (esim. aurinkopaneelit)
  - Liikkumisen murros & sähköistyminen
  - Uusien materiaalien käyttö
  - Uudet tavat käyttää tiloja

# Vastuu osakkaille ja vuokralaisille/käyttäjille

Liiketalousvastuu  
"Fiksuusvastuu"  
Vastuullisuus  
Ei-juridinen vastuu

Juridinen vastuu

- Esimerkiksi liukkaudentorjunta

- Strategia tukee
- Terve talous mahdollistaa vastuullisen toiminnan
- Tuottovaatimusten saavuttaminen
- Laadukas rakentaminen ja ylläpito – kiinteistö kestää ääriolosuhteita
- Turvalliset, terveelliset ja tarkoituksenmukaiset tilat, vrt. riskien priorisointi
- Ilmastonmuutokseen reagoiminen niin, että käyttäjä hyötyy
- Palvelutilojen sopeuttaminen väestörakennemuutoksiin ja muihin tilatarpeiden muutoksiin
- Sovittujen olosuhteiden takaaminen keskeytyksettä myös äkillisten häiriöiden yhteydessä
  - Väistötilojen tarjoaminen häiriötilanteessa?
- Hyvin hoidettu asia ei välttämättä näy asiakkaalle
- Informaatio-ohjauksen mahdollisuudet
- Mikäli vuokralainen muuttaa pois, muuton syynä ei ole kiinteistön huono hoito

# Linkkejä

- RT-kortti [Ilmastomuutos. Hillintä ja sopeutuminen rakennetussa ympäristössä](#)
- A-Insinöörit 2022: Ilmastomuutokseen sopeutuminen rakentamisen suunnittelussa – opas rakennuttajille ja kiinteistönomistajille
- Valtioneuvosto 2022: [Kustannusarviointi ilmastomuutokseen liittyvästä toimimattomuudesta \(KUITTI\)](#)
- HSYn karttapalvelu kuumuudesta ja liukkaudesta nykyään ja 2050-luvun ilmastossa: <https://www.hsy.fi/ymparistotieto/tiedotteet/paakaupunkiseudun-tulevien-kesien-kuumuutta-ja-talvien-liukkautta-voi-tutkia-karttapalvelussa/>
- Vesistö- ja meritulvakartat: <https://www.ymparisto.fi/tulvakartat>
- Alustava hulevesitulvakartta päivitetään vuoden 2023 alkuun mennessä [Tietopohjaa ilmastoviisaaseen maankäyttöön \(TIIMA\)](#) -hankkeessa
- Rannikkoalueen hallintasuunnitelma: <https://vesi.fi/aineistopankki/helsingin-ja-espoon-rannikkoalueen-hallintasuunnitelma-vuosille-2022-2027/>
- Spondan vastuullisuuskatsaus 2021: [https://sponda.fi/wp-content/uploads/2022/04/sponda\\_sr2021\\_fi\\_secured-new.pdf](https://sponda.fi/wp-content/uploads/2022/04/sponda_sr2021_fi_secured-new.pdf)
- Euroopan komissio (2021). Tekniset ohjeet infrastruktuurin ilmastokestävyyden varmistamisesta vuosina 2021–2027 <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/23a24b21-16d0-11ec-b4fe-01aa75ed71a1/language-en>
- Varautumissuositus <https://72tuntia.fi/>
- Sään ja ilmastomuutoksen aiheuttamat riskit Helsingissä (2018) <https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/julkaisut/julkaisu-06-18.pdf>
- Hulevesitulvariskialueiden ja hulevesitulvaherkkien alueiden selvittäminen Helsingin kaupungissa 2018 [https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus/suunnitelmat/hulevedet/Helsinki\\_hulevesitulvariskit\\_loppuraportti.pdf](https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus/suunnitelmat/hulevedet/Helsinki_hulevesitulvariskit_loppuraportti.pdf)
- The City of Helsinki Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP) <https://www.hel.fi/static/helsinki/julkaisut/secap.pdf>
- <https://ilmastotyokalut.fi/>

# Riiheen osallistuneet organisaatiot

- Ecoreal
- Helsingin kaupunki
- HSY
- Huoltovarmuuskeskus
- Ilmatieteen laitos
- LähiTapiola Kiinteistövarainhoito
- Kiinteistönomistajat ja rakennuttajat Rakli
  - Kimmo Kurunmäki, [kimmo.kurunmaki@rakli.fi](mailto:kimmo.kurunmaki@rakli.fi), 050 373 6144
  - Juho Kess, [juho.kess@rakli.fi](mailto:juho.kess@rakli.fi), 050 534 3955
  - Marika Latvala, [marika.latvala@rakli.fi](mailto:marika.latvala@rakli.fi), 040 5541351
- Senaatti-kiinteistöt
- Sitowise
- Sponda
- Suomen Yliopistokiinteistöt
- Taaleri Kiinteistöt