

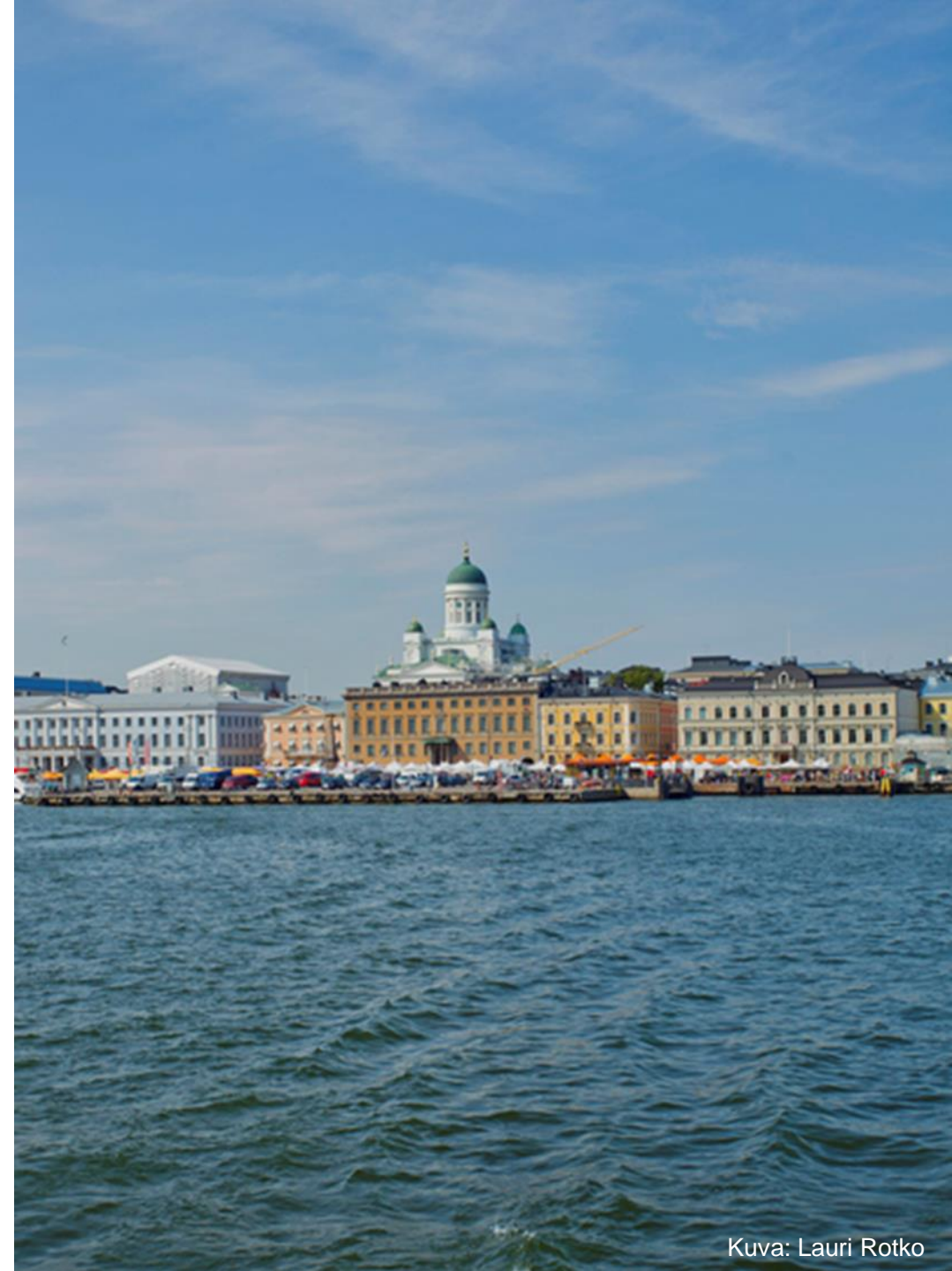
Ilmaston lämpenemiseen varautuminen Helsingin kaupungin rakennushankkeissa

Nina Martikainen
Johtava energia-asiantuntija

Helsinki

Helsingin kaupungin rakennushankkeet

- Tilat-palvelu:
 - Vastaa toimitilojen järjestämisestä kaupungin palveluiden tarpeisiin ja ohjaa niiden suunnittelua, rakentamista ja korjaamista
 - Vuonna 2022 toteutuneet rakentamismäärärahat 98 milj. uudis- ja lisärakennushankkeisiin ja 123 milj. korjausrakentamishankkeisiin
- Helsingin kaupungin asuntotuotanto
 - Rakennuttaa asuinkerrostaloja ja palveluasuntoja Hekalle ja Hasolle sekä myyntiin (Hitas)
 - Vuonna 2022 uudiskohteita käynnistettiin 9 kpl (arvo noin 172 milj.) ja peruskorjauskohteita 8 kpl (arvo noin 196 milj.)



Kaupunkistrategia

Etenevä ilmastonmuutos edellyttää myös sopeutumista sen vaikutuksiin. Helsinkiläisten elämänmuodon, terveyden ja omaisuuden suojaaminen turvataan. Tavoitteena on Helsinki, joka on varautunut sään ääri-ilmiöihin ja niiden välillisiin vaikutuksiin. Ilmastonmuutokseen vaikutuksiin sopeutuminen vaatii varautumista niin lisääntyneisiin helle- ja kuivuusjaksoihin kuin voimakkaisiin sateisiin ja tulevana vuosikymmeninä jopa vedenpinnan nousuun. Tämän edellyttämiin toimiin tartutaan ja varautumisen on näyttävä kaupunkisuunnittelussa sekä uudis- ja korjausrakentamisessa.



Konsulttiselvitys

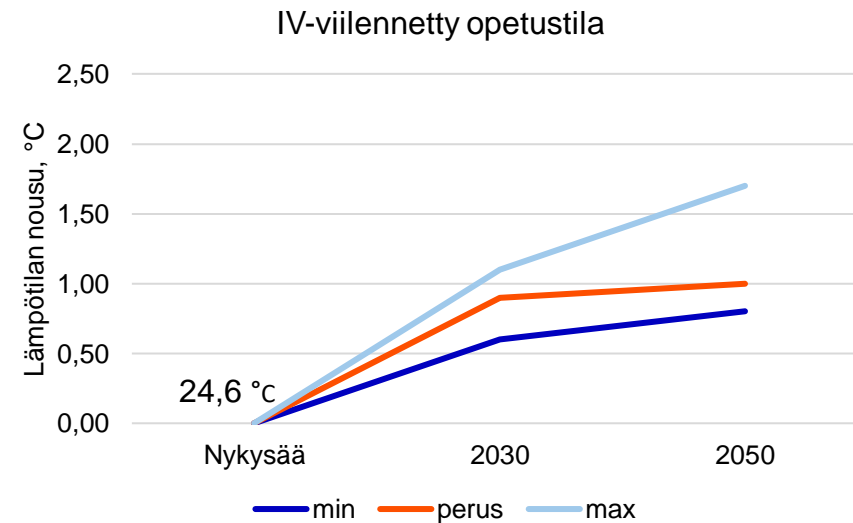
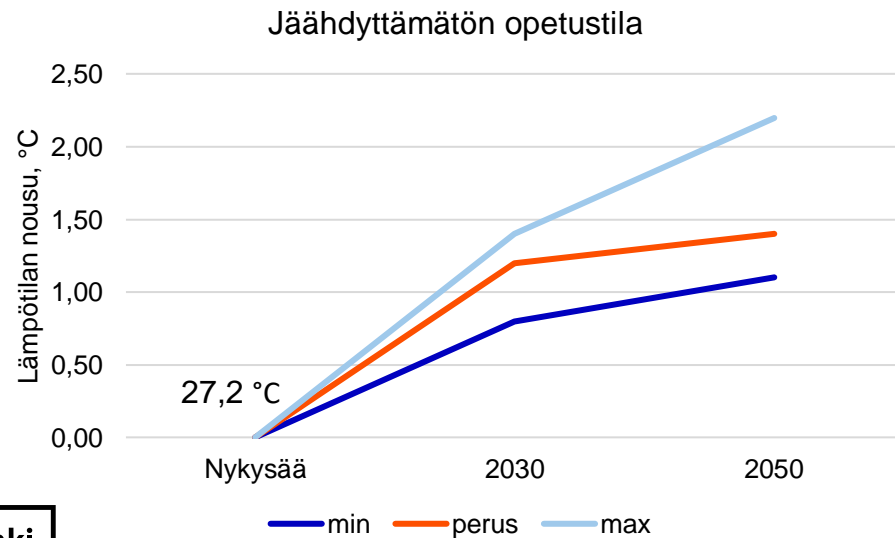
- Ei vielä ole selkeitä ohjeita siitä, miten ilmaston lämpenemiseen tulisi varautua rakennushankkeissa sisäilman lämpötilahallinnan osalta
- Hyödyntäen RAMI-hankkeessa määritettyjä mitoituspäiviä sekä muita lähteitä, tutkittiin eri vaihtoehtoja lämpeneviin säihin varautumiseen
- Laskelmissa mallitiloina asuinkerrostalon asuinhuoneisto, opetustila, päiväkodin toimintatila ja palveluasunto
- Tutkittiin passiivisten ratkaisujen vaikutusta, tuloilman viilennystä ja tilajäähdytystä
- RAMI mitoituspäiviksi rajattiin Vantaan heinäkuun 5 % riskitason mukaiset mitoituspäivät



Esimerkki tuloksista: Opetustilan lämpeneminen tulevaisuuden säässä

RAMI-mitoituspäivien perusteella:

- Perustasoinen, noin 27 °C:een lämpenevä opetustila ilman jäähdytysratkaisuja lämpenee tulevaisuudessa asteen verran tultaessa 2030-luvulle. Riippuen siitä miten ilmastonmuutosta saadaan hillittyä, lämpötila nousee 2050-luvulle tultaessa vielä 0,5 ... 1 °C lisää.
- IV-viilennys laskee huippulämpötilaa selvästi ja se riittää olosuhteiden hallinnassa aina pahimpiin tulevaisuuden skenaarioihin asti.



Johtopäätökset

- Nykysäässä on vielä mahdollista suunnitella jäähdyttämättömiä rakennuksia, jotka täyttävät vaatimuksen kesän 27 °C huippulämpötilasta. Se kuitenkin vaatii merkittävän määrän passiivista aurinkosuojausta.
- Kokonaisuudessaan selvityksen tulokset olivat varsin selviä:
 - **Sisälämpötilat nousevat tulevaisuudessa 1 – 2 °C ilman jäähdytysratkaisuja.**
 - **Mikään passiivinen lämpötilahallinnan toimenpide ei pudota lämpötiloja tässä kokoluokassa.**
- Tulevaisuuteen varautuminen tulee käytännössä tarkoittamaan jonkinlaisen viilennyksen tai jäähdytyksen lisäämistä rakennukseen.



Toimenpiteet

- Selkein tapa vaikuttaa suunnitteluun on olosuhdesimuloinneissa käytettävän säädatan määrittäminen
 - Hellejaksojen sijoittuminen säädatassa
- Yksinkertaisin ratkaisu olisi alkaa vaatimaan viilennysjärjestelmä tai ainakin varausta sellaiseen kaikkiin rakennuksiin
 - Mahdollinen ongelma kuitenkin on, että pakollisen viilennysjärjestelmän hyödyt kumotaan esim. suuremmilla ikkunoilla ja ollaan jälleen ongelmissa tulevaisuudessa.
- Olosuhdesimulointeihin tulee kiinnittää yhä enemmän huomiota, jotta voidaan varautua lämpenevään ilmastoon



Olosuhdesimuloinnit

- Tilaajan tavoitetaso tulee olla selvästi määriteltynä (riskitasot ja käytettävä säädata)
- Tilan käytön ymmärtäminen (käyttöajat ja käyttäjäryhmät)
- Ennakoiva suunnittelu, ei vain toteavia laskelmia
- Olosuhteiden varmistaminen koko suunnitteluryhmän yhteinen tehtävä



Kiitos!

Helsinki