
Sopeutuva kaupunkiseutu -työkirja

TAMPEREEN
KAUPUNKISEUTU

*Työkirja muuttuvaan ilmastoon
varautumiseksi ja sopeutumiseksi*

Maapallon ilmasto on lämmennyt lähes asteen 1800-luvun lopun jälkeen. Suomen keskilämpötila on noussut samassa ajassa jo noin kaksi astetta. Varautuminen ja sopeutuminen muuttuvaan ilmastoon on viisasta – ja välttämätöntä.

Ihmiskunnan toimien seurauksena voimistunut kasvihuoneilmiö on jo muuttanut ilmakehän koostumusta, saanut aikaan muutoksia ilmastojärjestelmässä ja nostanut maapallon lämpötilaa. Mikäli päästöt kasvavat nykytahtia, kasvihuoneilmiön voimistuminen nostaa maapallon keskilämpötilaa vuosisadan loppuun mennessä vajaasta kahdesta kuuteen astetta. Ilmastonmuutoksen vaikutukset yhteiskuntaan ja luonnonympäristöön riippuvat muutosten suuruudesta ja nopeudesta sekä herkkyydestä ilmastotekijöille. Maailmanlaajuisesti haitalliset vaikutukset ovat selvästi suuremmat kuin hyödyt. Ilmastoriskit eivät tunne rajoja. Ilmastovahingot muualla Suomessa tai maailmalla voivat välittyä myös Tampereen kaupunkiseudulle.

Ilmastonmuutokseen sopeutuminen tarkoittaa säässä ja ilmastossa tapahtuviin muutoksiin varautumista, ilmastonmuutoksen haitallisten vaikutusten ehkäisyä ja lieventämistä sekä seurauksista selviytymistä. Sopeutuminen on siis aktiivista toimintaa ja uusien käytäntöjen hallitsemista. Sopeutuminen on välttämätöntä, vaikka maailmanlaajuinen päästöjen määrä saataisiinkin lähiaikoina selvään laskuun. Tämä johtuu siitä, että jo tapahtunut kaasukehän muutos aikaansaa muutoksia ilmastojärjestelmässä ja todennäköisesti vielä vähintään noin yhden asteen maailmanlaajuisen lämpenemisen sekä merenpinnan nousua.

Yhdyskuntien haavoittuvuus sään ääri-ilmiöille kasvaa jatkuvasti ilmastonmuutoksen edetessä. Sopeutuminen muuttuviin ilmasto-olosuhteisiin on välttämätöntä hillintätoimien onnistumisesta huolimatta. Hyvin suunniteltujen sopeutumistoimien avulla ilmastonmuutoksen kielteisiä vaikutuksia voidaan lieventää ja positiivisia vaikutuksia hyödyntää. Sopeutumisessa kunnilla on keskeinen rooli.

Ilmastoriskeihin kannattaa varautua hyvän sään aikana. On helpompaa ja halvempaa ennaltaehkäistä vahinkoja kuin korjata niitä. Viisas varautuminen voi tuottaa myös hyötyjä esimerkiksi terveydelle, viihtyisyydelle ja luonnolle. Tampereen kaupunkiseudun kunnat varautuvat ilmastoriskeihin ennalta. Riskejä kartoitetaan ja niihin varaudutaan suunnittelussa ja päätöksenteossa.

Meistä jokainen voi auttaa varautumaan ilmastoriskeihin. Sopeutumisen suunnitteluun tarvitaan mukaan kuntia, yrityksiä, järjestöjä ja kansalaisia – siis sinua! Tämä työkirja auttaa tunnistamaan ilmastoriskejä ja niiden vaikutuksia ja tukee varautumisen ja sopeutumisen suunnittelua eri toimialoilla ja organisaatioissa.

Sisältö

1. Sää- ja ilmatoriskit Suomessa, Pirkanmaalla ja Tampereen kaupunkiseudulla
2. Sopeutumisen johtaminen ja organisointi: tarkistuslista kunnille
3. Sopeutuminen osaksi kunnan muita suunnitteludokumentteja ja ohjausjärjestelmiä
4. Tehtäviä ja toimenpiteitä kuntien eri toimialoille ja yksiköille
5. Esimerkkejä sopeutumisen toimenpiteistä ja käytännöistä Suomesta ja maailmalta
6. Vinkkejä kuntien ilmastoviestintään
7. Sopeutumisen pääperiaatteet osana seudun rakennesuunnitelmaa
8. Ilmastonmuutokseen liittyviä mahdollisuuksia

Toimenpiteiden arviointimatriisi: esimerkki

Lähteet ja lisämateriaali

TAMPEREEN KAUPUNKISEUTU

Työkirjan tehtävänä on tukea kuntia ilmastonmuutokseen varautumisessa ja sopeutumisessa. Käytä työkirjaa tarkistuslistana ja inspiraationa, kun haluatte suunnitella kokonaisvaltaisesti toimia ilmastoon sopeutumiseksi.

Hyödynnä työkirjan rinnalla riskikortteja ja niitä taustoittavaa excel-taulukkoa.

Työkirjan toteutuksessa on ollut mukana *Sopeutuva kaupunkiseutu* –hankkeen kumppani Tyrsky-Konsultointi Oy.

Sopeutuva kaupunkiseutu -hanke on saanut tukea ympäristöministeriöltä Vähähiilisen rakennetun ympäristön ohjelmasta, jonka rahoitus tulee EU:n kertaluonteisesta elpymisvälineestä (RRF).



Funded by the European Union –
NextGenerationEU

1. Sää- ja ilmatoriskit Suomessa, Pirkanmaalla ja Tampereen kaupunkiseudulla

TAMPEREEN
KAUPUNKISEUTU

Tutustu osion lisäksi erillisiin riskikortteihin, jotka kuvaavat eri sää- ja ilmatoriskejä tarkemmin. Löydät ne osoitteesta tampereenseutu.fi/sopeutuminen

Käynnissä oleva ihmiskunnan aiheuttama ilmastonmuutos aiheutuu lähinnä kasvihuonekaasujen, erityisesti hiilidioksidin määrän lisääntymisestä ilmakehässä

<p>1°C maapallon lämpötila on noussut noin asteella esiteollisesta ajasta</p>	<p>10–90 cm ennakoitu merenpinnan nousu tällä vuosisadalla</p>	<p>Vahinkoa ja vaaraa aiheuttavat sääilmiöt ovat lisääntyneet</p>	<p>1,5°C YK:n tavoite pysäyttää lämpötilan nousu 1,5 asteeseen</p>	<p>2050 mennessä nettopäästöt on laskettava nolnaan. Toimia tarvitaan kaikilla sektoreilla.</p>
<p>Maapallon keskilämpötila on noussut viimeisen 50 vuoden aikana nopeammin kuin 2000 vuoteen</p>	<p>Maailmanlaajuisesti jäätiköt ovat vetäytyneet vuoden 1950 jälkeen nopeammin kuin ainakaan 2000 vuoteen</p>	<p>Helleaaltoja, kuivuutta, rankkasateita ja voimakkaita trooppisia hirmumyrskyjä esiintyy aiempaa useammin.</p>	<p>Lämpenemisen riskit ja vaikutukset ovat sitä suuremmat, mitä enemmän ilmasto lämpenee.</p>	<p>Hiilidioksidipitoisuudet ovat korkeimmillaan vähintään kahteen miljoonaan vuoteen.</p>



0,6°C lämpötila on jo noussut (vertailu 1991–2020 ja 1981–2010)



1,8–2,9°C ennakoitu korkeampi lämpötila
5–7% ennakoitu kasvu sademäärissä

Pirkanmaan sää- ja ilmastotekijöiden muutokset 2050-luvulle mentäessä

++	Lisääntyy / kasvaa huomattavasti	+	Lisääntyy / kasvaa	/	Ei juurikaan muutosta	0	Muutos epävarma
--	Vähenee huomattavasti	-	Vähenee	*	Ei osata sanoa tai merkityksetön		

Muuttuja	talvi	kevät	kesä	syksy	vuosi	1991–2020 ja 1981–2010 vertailu ja huomioita
Keskilämpötila	++	++	+	++	++	Jakso 1991–2020 0,6°C lämpimämpi kuin 1981–2010.
Sademäärä	+	+	/	+	+	Jakson 1991–2020 vuotuinen keskimääräinen sademäärä on noin 98 % verrattuna 1981–2010.
Termisen vuodenajan pituus	--	+	+	+	*	Talvi lyhenee 40 - 50 vuorokaudella 2050-luvulle mentäessä, muut vuodenajat pidentyvät 10... 20 vrk:lla
Vuorokauden ylin lämpötila	++	++	+	++	++	Jakson 1991–2020 vuorokauden keskimääräinen ylin lämpötila noin 0,6°C korkeampi kuin 1981–2010.
Vuorokauden alin lämpötila	++	++	+	++	++	Jakson 1991–2020 vuorokauden keskimääräinen alin lämpötila noin 0,6°C korkeampi kuin 1981–2010
Pakkaspäivien määrä	-	--	-	--	--	Jaksolla 1991–2020 pakkaspäivien keskimääräinen vuosimäärä on vähentynyt noin 5 päivällä verrattuna 1981– 2010
Lumi	--	--	*	--	--	Lumensyvyys vähentynyt noin 4 cm / vuosikymmen, ja pysyvän lumen esiintyminen myöhästynyt noin 3 vrk/vuosikymmen.
Sadepäivien määrä	+	0	-	0	+	Suurta vuosien välistä vaihtelua.
Rankkasateiden voimakkuus	+	+	+	+	+	ilmastonmuutoskerroin on vuorokausisateille 1,25–1,3 ja tuntisateille 1,35–1,5.
Suhteellinen kosteus	+	/	/	/	+	Ei merkittävää havaittua muutosta
Tuulen nopeus	+	+	/	/	/	Ei merkittävää havaittua muutosta
Roudan määrä	--	--	*	*	--	Kantavan roudan aika talvisin on koko maassa vähentynyt n. 7 päivää per vuosikymmen.

Tampereen kaupunkiseudun keskeiset sää- ja ilmatoriskit

Ilmatoriski	Kuvaus	Vaikutukset	Haavoittuvimmat toimialat
1. Keskilämpötilan nousu ja sadannan muutokset	Lämpötila nousee kaikkina vuodenaikoina ja talvella vesisateet yleistyvät.	Sadanta tulee talvella enimmäkseen vetenä, pilvisyys kasvaa ja ilmankosteus nousee. Jäätävät sateet yleistyvät. Lumi- ja jääpeitekausi lyhenee ja lumen ja roudan määrä vähenee.	Liikenne ; Rakennettu ympäristö ja infra ; Terveys ; Ympäristö ja luonto
2. Äärimmäinen kuumuus ja hellejaksot	Hellejaksot yleistyvät, pitenevät ja voimistuvat.	Lämpötilat kohoavat ihmisten ja luonnon sietokyvyn yläpuolelle. Korkeat lämpötilat koettelevat rakennuksia ja infrastruktuuria.	Maa- ja metsätalous ; Rakennettu ympäristö ja infra ; Terveys ; Ympäristö ja luonto ; Liikenne
3. Kuivuus ja veden niukkuus	Kesän kuivuudet lisääntyvät	Maaperän pintakerros ja pohjavesiesiintymät kuivuvat. Vesistöjen vedenpinta laskee.	Vesi ; Maa- ja metsätalous ; Ympäristö ja luonto ; Terveys
4. Metsä- ja maastopalot	Palojen riski kasvaa kuivien hellejaksojen aikana.	Kohonnut tulipaloriski rakennuksien ja kaupunkiympäristön näkökulmasta. Ilmanlaadun tilapäinen heikkeneminen	Maa- ja metsätalous ; Terveys ; Rakennettu ympäristö ja infra ; Ympäristö ja luonto ; Terveystoimi
5. Jäätymis-sulamissykli	Talvella lämpötila vaihtelee useammin nollan molemmin puolin.	Lisääntynyt liukkaus ja pakkasrapautuminen. Räntä- ja loskakelien yleistyminen.	Liikenne ; Terveys ; Vesi

Muista katsoa erilliset Riskikortit osoitteessa tampereenseutu.fi/sopeutuminen

Tampereen kaupunkiseudun keskeiset sää- ja ilmastoriskit

Ilmatoriski	Kuvaus	Vaikutukset	Haavoittuvimmat toimialat
6. Rankkasateet ja tulvat	Rankkasateiden voimakkuus ja tulvariskit kasvavat.	Hulevesitulvien, maanvyöryjen ja eroosion riski kasvaa. Ravinteiden ja taudinaiheuttajien huuhtoutuminen lisääntyy. Laajoja ketjuuntuvia vaikutuksia yhteiskuntaan.	Liikenne ; Rakennettu ympäristö ja infra ; Vesi ; Maa- ja metsätalous ; Terveys ; Jäte ; Pelastustoimi
7. Myrskyt	Myrskyjen määrä ja voimakkuus saattavat lisääntyä.	Luontoalueiden, rakennuksien ja infran vahingoittuminen. Tapaturmat ja hengenvaara. Saattaa aiheuttaa paikallisesti suurta tuhoa ja taloudellista haittaa.	Energia ; Maa- ja metsätalous ; Liikenne ; Ympäristö ja luonto ; ICT
8. Ekosysteemimuutokset	Pienikin muutos ilmastossa tuo mukanaan monenlaisia ekosysteemivaikutuksia ja lajistomuutoksia.	Lajien, eliöyhteisöjen ja luontotyyppien levinneisyyksien muutokset. Lisääntyvä biologinen perustuotanto.	Ympäristö ja luonto ; Maa- ja metsätalous ; Vesi ; Matkailu
9. Biologiset vaaratekijät	Lämpötilojen nousu ja lisääntyvä kosteus hyödyttävät monia taudinaiheuttajia ja tuholaisia.	Tuholaisten, sienitautien ja hyönteisten leviäminen. Vesistöjen mikrobiologisen laadun heikentyminen	Terveys ; Maa- ja metsätalous ; Rakennettu ympäristö ja infra ; Vesi
10. Heijastevaikutukset	Ilmastonmuutoksen eteneminen muualla maailmalla voi aiheuttaa heijastevaikutuksia Suomessa monimutkaisten vaikutusketjujen kautta.	Arvo- ja toimitusketjujen katkeaminen, hintojen nousu, huoltovarmuuden heikentyminen, politiikan ja sääntelyn muutokset, ihmisten ja eläinten muuttoliikkeet.	Teollisuus ja elinkeinot ; Energia ; Maa- ja metsätalous ; Terveys ; Matkailu ; Sivistys ja vapaa-aika

Muista katsoa erilliset Riskikortit osoitteessa tampereenseutu.fi/sopeutuminen

2. Sopeutumisen johtaminen ja organisointi:

tarkistuslista kunnille

TAMPEREEN
KAUPUNKISEUTU

Sopeutumisen johtaminen ja organisointi: tarkistuslista kunnille

1. Tavoitteet ja suunnitelmat

Sopeutumistyö osaksi kaupunki- tai kuntastrategiaa

- Onko ilmastonmuutokseen sopeutuminen mainittu strategisena tavoitteena?
- Onko sopeutuminen sisällytetty osaksi jotakin muuta tavoitetta/tavoitteita?

Sopeutumistyö integroidaan osaksi kunnan suunnittelujärjestelmiä

- Onko sopeutuminen osa riskienhallinnan prosesseja?
- Onko tunnistettu, mihin muihin suunnittelujärjestelmiin sopeutuminen liittyy?

Sopeutuminen osana kunnan viestintäsuunnitelmaa

- Kohderyhmät tunnistettu (sisäinen/ulkoinen viestintä)
- Ydinviestit tunnistettu (sisäinen/ulkoinen viestintä)

Hyödynnä tässä Sopeutuminen osaksi kunnan muita suunnittelu- dokumentteja ja ohjausjärjestelmiä osiota, joka auttaa tunnistamaan, mihin asiakirjoihin sopeutuminen tulee sisällyttää.

Sopeutumisen johtaminen ja organisointi: tarkistuslista kunnille

2. Vastuunjako ja yhteistyö

Vastuiden määrittely eri hallintokunnissa/toimialoilla

- Missä sopeutumisen "kotipesä" on? Suositus: keskushallinto
- Kunnan tehtävänkuvaukset ja hallintosääntö roolien ja vastuunjaon tarkastelun pohjaksi

Käsittely- ja päätöspolkujen kuvaaminen (johtamisjärjestelmä)

- Onko käsittely- ja päätöspolkuja kuvattu?
- Miten poliittisen johdon ja virkamiesjohdon välinen yhteistyö organisoidaan?

Sopeutumissuunnittelun vaatiman toimialat ylittävän yhteistyön hahmottelu

- Mitkä tahot (palvelualueet/toimialat tms.) kuntaorganisaatiossa tulee sitouttaa ja/tai valtuuttaa työhön?
- Onko esim. poikkihallinnollinen koordinaatioryhmä perustettu? Onko ryhmällä mandaatti toimia? Miten ryhmä toimii? Mitä tietoa kukakin tarvitsee ja miten tieto kulkee?

Sopeutumistyöhön tarvittavien riittävien henkilöresurssien osoittaminen

Sopeutumisen johtaminen ja organisointi: tarkistuslista kunnille

3. Haavoittuvuudet, riskit ja sopeutumistoimenpiteet

Ilmatoriskien ja haavoittuvuuksien kartoitus suunnittelun pohjana (hyödynnä riskikortteja sekä riskien taulukkomuotoista excel-liitettä)

- Onko kunnalle olennaisimmat ilmatoriskit tunnistettu? Onko ilmatoriskien kartoitus osana muuta kunnan riskikartoitusta?
- Onko haavoittuvuudet tunnistettu?

Selvitykset, strategiat tai suunnitelmat, joita tarvitaan sopeutumistyön edistämiseksi sekä sopeutumisen integrointi olemassa oleviin dokumentteihin

- Onko olemassa sopeutumissuunnitelmaa /-toimintaohjelmaa?
- Tulisiko laatia sopeutumisen vuosikello?

Sopeutumistoimien tunnistaminen ja priorisointi

- Onko toimenpiteitä tunnistettu eri toimialoille?
- Ovatko toimialat osallistuneet toimenpiteisiin laadintaan?
- Onko toimenpiteitä tunnistettu kattavasti eri ilmatoriskien hallintaan?
- Onko toimia priorisoitu? (Apuna toimenpiteiden arviointimatriisi)

Sopeutumisen johtaminen ja organisointi: tarkistuslista kunnille

4. Seuranta

Edistymisen seuranta

- Onko seuranta on integroitu muuhun (vuosi) seurantaan?
- Onko jokin muu seurantasuunnitelma tehty?

3. Sopeutuminen osaksi kunnan muita suunnittelu- dokumentteja ja ohjausjärjestelmiä

TAMPEREEN
KAUPUNKISEUTU

Esimerkkejä suunnitteludokumenteista ja ohjausjärjestelmistä, joihin sopeutuminen tulee sisällyttää

<i>Yleiset strategiat, suunnitelmat ja raportit</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuntastrategia • Kunnan budjetti • Tarkastuslautakunnan arviointiraportit • Kunnan valmiussuunnitelmat • Kunnan elinkeino-ohjelma tai -strategia • kunnan viestintäsuunnitelma • Kunnan maaseutuohjelma 	<i>Rakentaminen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Alueelliset suunnittelutapa-, korjaustapa- ja rakennustapaohjeet • Tontinluovutusehdot • Rakennusjärjestys • Viherkattolinjaukset
<i>Ilmasto- ja Kestävyystyö</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunnan ilmastostrategia tmv. • Kunnan ilmastonmuutokseen sopeutumisen strategia • Hinku-tiekartta 	<i>Ympäristön- ja luonnonsuojelu</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ympäristönsuojelumääräykset • Luonnonsuojeluohjelma
<i>Maankäytön suunnittelu</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Strateginen yleiskaava • Yleiskaava ja sen toteuttamisohjelma • Osayleiskaava • Kaavoitusohjelma • Viher- ja virkistysalueverkoston kehittämissuunnitelma • Hulevesistrategia tai -ohjelma • Liikenneverkkosuunnitelma 	<i>Viheralueiden ja metsien hoito</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Luonnonhoidon linjaukset • Luonnonhoidon työohje • Metsien hoidon toimintamalli
<i>Vesihuolto</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Vesihuollon kehittämissuunnitelma 	<i>Joukkoliikenne</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Joukkoliikennesuunnitelma

Voit ladata tulostettavan taulukkotyökalun osoitteessa [tampereenseutu.fi/sopeutuminen](https://www.tampereenseutu.fi/sopeutuminen)

Sovellettu lähteestä: Helsingin kaupunki. 2017. Helsingin ilmastonmuutokseen sopeutumisen linjaukset 2019–2025. Päivitetty syksyllä 2018. Saatavilla osoitteessa: https://www.hel.fi/static/kanslia/Julkaisut/2019/Ilmasto_Sopeutumislinjaukset.pdf

4. Tehtäviä ja toimenpiteitä kuntien eri toimialoille ja yksiköille

TAMPEREEN
KAUPUNKISEUTU

Tehtäviä ja toimenpiteitä kuntien eri toimialoille ja yksiköille

Yksikkö tai toimiala	Keskeisiä tehtäviä ja toimenpiteitä
<i>Valtuusto ja hallitus</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Tavoitteiden asettaminen ja niihin sitoutuminen. • Poliittisen ja virkamiesjohdon yhteistyön organisointi. • Käsittely- ja päätöspolkujen määrittely ja kuvaaminen. • Poikkihallinnollisen koordinaatioryhmän ja sen toiminnan asettaminen • Riittävien henkilöstöressurssien osoittaminen.
<i>Keskushallinto</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Suositeltava sopeutumisen kotipesäorganisaatio. • Ylläpitää ja koordinoi tietoa ilmastoriskeistä (<i>ks. kaupunkiseudun sää- ja ilmastoriskit</i>) ja haavoittuvuuksista kuten erityisryhmien haavoittuvuudesta. • Ilmastoriskien ja haavoittuvuuksien kartoitus suunnittelun pohjana • Sopeutuminen strategisena tavoitteena ja/tai osana muita tavoitteita. • Sopeutumisen integrointi riskienhallintaan, valmiussuunnitelmiin ja muihin suunnittelujärjestelmiin. • Eri toimialojen vastuiden määrittely ja sitouttaminen. Roolien ja vastuunjaon pohjana kunnan tehtävänkuvaukset ja hallintosäätö. • Sopeutumistoimien seurannan määrittely. • Sopeutuminen osana kunnan viestintäsuunnitelmaa. Sopeutumisviestinnän sisäisten ja ulkoisten kohderyhmien ja kärkiviestien tunnistaminen (<i>ks. viestintävinkkejä</i>) • Varautumissuunnitelmat ilmastopakolaisuuteen • Vakuutusten tarkistaminen ja hankkiminen

Tehtäviä ja toimenpiteitä kuntien eri toimialoille ja yksiköille

Yksikkö tai toimiala	Keskeisiä tehtäviä ja toimenpiteitä
<p><i>Rakennettu ympäristö ja infrastruktuuri</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Infra ja maarakentamisen suositusten ja ohjeiden tarkistaminen • Uusi rakentaminen sijoitetaan tulva-alueiden ulkopuolelle • Viemäröintimenetelmien kehittäminen rankkasateita paremmin kestäviksi • Rakenteiden myrskynkestävyyden parantaminen • Rakennusten huollettavuuden, kunnossapidon ja kuntotarkastusten parantaminen, takuuaikojen ja -vastuiden tarkastelu • Lämpösaarekeilmiön taklaaminen • Rakennusten passiivisten jäähdytyskeinojen käytön edistäminen • kosteudenhallintatoimenpiteiden käyttäminen uudisrakentamisessa • Rakenteellisten ja materiaaliratkaisujen tarkastelu keskilämpötilan ja sadannan muuttuessa • kosteutta kestävien ja hyvin lämpöä eristäviä tuulensuojamateriaalien käyttäminen uusien puurunkorakenteiden ulkopuolella • Liukkaiden huomiointi piha- ja katusuunnittelussa • Liukkauden torjunta, talvikunnossapidon parantaminen ja liukkaudesta varoittaminen • Riittävien lumenkaatopaikkojen huomiointi suunnittelussa • Ulkotilojen pintamateriaalien tarkastelu, ulkotilojen kattaminen • maaperän kartoitus ja kantavuuden ottaminen huomioon kaavoituksessa ja rakentaessa • Standardit haavoittuvien erityisryhmien asumismukavuudelle • Julkisivujen ja alimpien kerrosten kosteuskestävyys • Vihervyöhykepuskurit alavilla alueilla ja rannoilla

Tehtäviä ja toimenpiteitä kuntien eri toimialoille ja yksiköille

Yksikkö tai toimiala	Keskeisiä tehtäviä ja toimenpiteitä
<p><i>Ympäristö ja luonto</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Viheralueiden ja ekologisten yhteyksien lisääminen, viherverkoston huomiointi yleiskaavassa • Hulevesisuunnitelman laatiminen • Hulevesijärjestelmien kapasiteetin ja kunnossapidon lisääminen • Luontopohjaisten ratkaisujen käytön edistäminen esim. tonteilla veden imeyttämisessä • Kasvavan puuston tiheyden ja puulajisuhteiden säätelyminen • Sääntiedon kehittäminen ja välittäminen • Kuivuutta kestävien kasvien käyttö viherrakentamisessa • Eroosiontorjunta ja –suojaus • Vieraslajien torjunnan tehostaminen, luontaisten vihollisten elinolojen parantaminen • Huomioidaan metsäpalariski kunnan metsien hoitosuunnitelmassa • Kartoitetaan metsäpaloille haavoittuvainen asutus • Huomioidaan lisääntyvät myrskyriskit kunnan metsien hoitosuunnitelmassa

Tehtäviä ja toimenpiteitä kuntien eri toimialoille ja yksiköille

Yksikkö tai toimiala	Keskeisiä tehtäviä ja toimenpiteitä
<i>Liikenne</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Sääntiedon kehittäminen (varoitukset, tiedotus ja kelitietoa välittävien palveluiden kehittäminen) • Nopeusrajoitusten säätäminen • Teiden ja väylien sulkeminen, sulku- ja kiertotiesuunnittelu, yksityisteiden suunnittelu • Kulutuskerrosmateriaalin oikeanlainen käyttö • Tierumpujen inventoinnit ja kuntokartoitukset • Liikenneturvallisuuteen liittyvä kouluttaminen ja tietoisuuden lisääminen • Parempi säätieto (varoitukset, tiedotus ja kelitietoa välittävien palveluiden kehittäminen) • Häiriösuunnittelu, häiriöhallinnan tehostaminen ja suojaus • Teiden varrella olevien metsien hoito • Teiden ja kevyen liikenteen väylien tehostettu liukkauden torjunta ja talvikunnossapidon parantaminen
<i>Energia</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Energiatuotannon monipuolistaminen ja hajautetumman sähköntuotannon kehittäminen • Varavoimalähteiden turvaaminen • Maakaapeloinnin lisääminen • Korjaus- ja huoltotoimintojen nopeuttaminen • Sähkölinjojen siirtäminen teiden vierustoille • Sähkölinjojen vierimetsien hoitaminen • Päällystettyjen avojohtimien asentaminen • Kotitalouksien varautumispotentialin kasvattaminen

Tehtäviä ja toimenpiteitä kuntien eri toimialoille ja yksiköille

Yksikkö tai toimiala	Keskeisiä tehtäviä ja toimenpiteitä
<i>Vesi</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Säännöstelyn käytäntöjen parantaminen • Varavesilähteiden kartoittaminen ja siirtolinjojen rakentaminen • Varautumissuunnitelman laatiminen kuivuuden varalle • Muiden sopeutumistoimien tunnistaminen ja priorisointi, esim.
<i>Jätehuolto</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Jätehuollon toimintavarmuuden varmistaminen eri olosuhteissa ja sään ääri-ilmiöiden yhteydessä
<i>Elinkeinopalvelut</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Kiinteistö- ja rakentamisalan toimijoiden (esim. isännöitsijät) tietoisuuden lisääminen • Sää- ja ilmastotiedon sisällön parempi räätälöinti strategisten elinkeinoalueiden sekä matkailukauden tärkeimpien ajankohtien ja toimintojen mukaan • Ilmastonmuutokseen liittyvien mahdollisuuksien aktiivinen tunnistaminen yhdessä elinkeinoelämän kanssa.
<i>Sivistys, vapaa-aika ja kulttuuri</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Varjopaikkojen lisääminen julkisten rakennusten kuten päiväkotien ja koulujen pihalle • Koulutussuunnitelmien kehittäminen tavoitteena tietoisuuden ja ymmärryksen lisääminen haitallisista säähän liittyvistä ilmiöistä ja niiden vaikutuksista sekä hallintakeinoista,

5. Esimerkkejä sopeutumisen toimenpiteistä ja käytännöistä Suomesta ja maailmalta

alueen yhteistyöfoorumi – riskidialogit –
sopeutumisen koulutus – tiedotteet
häiriötilanteista – viherkerroin

TAMPEREEN
KAUPUNKISEUTU

Arnheim
Göteborgsregionen
Helsingin seutu
Kööpenhamina
Lahti
Lempäälä
Nokia
Tampere
Turku
Vancouver

Esimerkkejä sopeutumisen toimenpiteistä ja käytännöistä

<p>Riskidialogit</p> <p><i>Arnhem (NL)</i></p>	<p>Arnhemissä kunnassa käydään vuoropuhelua riskeistä eri sidosryhmien kanssa. Tavoitteena on luoda yhtenäinen käsitys, mitkä riskit ovat merkittävimpiä ja mikä on kunnan yhteinen lähestymistapa riskien hallintaan. Keskusteluja on käyty mm. viheralueiden kehittämisestä yritysten, terveydenhuollon ja taloyhtiöiden (asukkaiden) kanssa. Tästä syntyneet ideat on sisällytetty esim. alueen tulvakarttaan.</p> <p>Arnhem. 2020. Strategie klimaatadaptatie Arnhem 2020-2030. https://klimaatadaptatienederland.nl/en/@253853/strategy-raise-climate-awareness-arnhem/</p>
<p>Sopeutusstrategia ja sen päivitystyö</p> <p><i>Helsinki / pääkaupunki-seutu</i></p>	<p>Pääkaupunkiseudulle laadittiin sopeutusstrategia jo 2012. Siinä määriteltiin strategisia lähtökohtia ja linjauksia sekä lyhyen aikavälin toimenpidelinjauksia eri sektoreille. Vuosien 2014 ja 2016 seurantaraporttien mukaan toimenpidelinjaukset ovat toteutuneet kaupungeissa pääosin hyvin. Seuranta ohjaamaan perustettiin ILSE-ryhmä, joka koostuu kaupunkien ja kuntayhtymien edustajista. Vuonna 2017 valittiin sopeutumisen uudet painopistealueet entisiä täydentämään: <i>Viherrakenne ja ilmastomuutokseen sopeutuminen; Sosiaali- ja terveyspalveluiden sopeutuminen muuttuvaan ilmastoon ja sään ääri-ilmiöihin; Ilmastoviisas asuminen; Hulevesien hallinta ja ilmastomuutokseen sopeutuminen; Vesihuollon varautuminen rankkasateisiin ja ilmaston muuttumiseen; Varautuminen ilmastoriskeihin; Joukkoliikennejärjestelmän sopeutuminen; Yhteistyö yritysten ja järjestöjen kanssa.</i></p> <p>Strategiaa ei enää päivitetä, sillä kaupungit ovat mukana kaupunginjohtajien energia- ja ilmastosopimuksessa (Covenant of Mayors for Climate & Energy), joka edellyttää kestävästä energiasta ja ilmastosta toimintasuunnitelman laatimista. Vuonna 2021 hyväksytyssä Kestävä kaupunkielämän ohjelmassa on yhteistyötä edellyttäviä, seudullisia sopeutumisen toimenpiteitä. Toimenpiteissä korostuvat mm. viherrakenteen kehittäminen ilmastoriskien hallinnassa sekä sopeutumistiedon jakaminen ja välittäminen seudun asukkaille</p> <p>HSY 2012. Pääkaupunkiseudun ilmastomuutokseen sopeutumisen strategia. https://www.ymk-projektit.fi/suunnitteluopas/files/2014/07/PK_Raportti_2012_paakaupunkiseudun_ilmastonmuutokseen_sopeutumisen_strategia.pdf</p> <p>HSY 2017. Pääkaupunkiseudun ilmastomuutokseen sopeutumisen uudet haasteet. https://www.hsy.fi/globalassets/ilmanlaatu-ja-ilmasto/tiedostot/pks_ilmastonmuutokseen_sopeutumisen_uudet_haasteet.pdf</p>

Esimerkkejä sopeutumisen toimenpiteistä ja käytännöistä

<p>Sopeutumisen osana kaupunki-strategiaa</p> <p>Helsinki</p>	<p>Helsingin varsin yksityiskohtaisessa kaupunkistrategiassa sopeutuminen on tärkeä osa kohtaa "Kunnianhimoista ilmastovastuuta ja luonnonsuojelua", mm.: <i>"Tavoitteena on Helsinki, joka on varautunut sään ääri-ilmiöihin ja niiden välillisiin vaikutuksiin. ...varautumista niin lisääntyneisiin helle- ja kuivuusjaksoihin kuin voimakkaisiin sateisiin ja tulevana vuosikymmeninä jopa vedenpinnan nousuun. ...varautumisen on näyttävä kaupunkisuunnittelussa sekä uudis- ja korjausrakentamisessa....puiden ja vehreyden määrää kaupungissa lisätään. Lisätään paahteisia olosuhteita kestäviä niittyjä ja hulevesiä hallitsevia viherrakenteita, kuten puistoja ja viherkattoja. Toimiva viherrakenne mahdollistaa hulevesien hallinnan, tulvariskien minimoimisen ja vähentää lämpösaarekeilmiöitä... Huolehditaan sairaaloissa, laitoksissa ja senioriasumisessa tarpeellisista ja tarvittavista toimenpiteistä."</i></p> <p>Helsingin kaupunki. 2021. Kasvun paikka - Helsingin kaupunkistrategia 2021–2025. Kaupunginhallituksen esitys kaupunginvaltuustolle 4.10.2021. https://www.hel.fi/static/helsinki/Kaupunkistrategiaesitys29092021.pdf</p>
<p>Sopeutumisen osana kaupunki-strategiaa ja kaupungin hallinto-sääntöä</p> <p>Turku</p>	<p>Turun uudessa kaupunkistrategiassa vuodelta 2022 on sopeutuminen mukana Ilmastokohdassa on hillinnän jälkeen mainittu, että samalla kaupunki on kuitenkin varautunut ilmaston lämpenemisen aiheuttamiin muutoksiin ja sään ääri-ilmiöihin. Luonnon monimuotoisuuden yhteydessä mainitaan, että lähialueen luonnon hyvinvointi parantaa asukkaiden elämänlaatua ja tasaa voimistuneiden sääilmiöiden vaikutuksia.</p> <p>Hallintosäännön mukaisesti Turun kaupungin ilmasto- ja ympäristöpolitiikka kuuluu pormestarin suoraan johtamiin kokonaisuuksiin. Konsernihallinnon johdon tuen ilmasto- ja ympäristöpolitiikan vastuualueen tehtävänä on ilmasto- ja ympäristöpolitiikan ohjaus ja valmistelu kaupunkikonsernissa.</p> <p>Turun kaupunki. 2022. Kaupunkistrategia. Turku 2030-luvulla. https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/turku_kaupunkistrategia.pdf</p> <p>Turun kaupunki. 2018. Turun kaupungin kestävä ilmasto- ja energiatoimintasuunnitelma 2029. Päivitetty 2022. Saatavilla osoitteessa: https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/ilmastosuunnitelma_2029.pdf</p>

Esimerkkejä sopeutumisen toimenpiteistä ja käytännöistä

<p>Alueen yhteistyöfoorumi</p> <p><i>Göteborgs-regionen</i></p>	<p>Göteborgsregionen on perustanut yhteistyöfoorumin alueen 13 kunnalle. Verkostossa huomattiin, että kansallisella tasolla kuntien vastuut sopeutumisesta ovat epäselviä, eikä tavoitteita sopeutumiselle ollut asetettu. Alueilla on vaikeaa priorisoida sopeutumista ilmastotyössä, jos ei rakenteita toteuttaa sopeutumisen suunnittelua tai toimenpiteitä – eikä osaamista tunnista sopeutumista.</p>
<p>Sopeutumisen koulutus</p> <p><i>Göteborgs-regionen</i></p>	<p>Tavoitteena parantaa sopeutumistyön organisointia, vastuunjako ja osaamista kunnissa. Järjestettiin koulutus kunnallisesta ilmastonmuutokseen sopeutumisesta. Kohderyhmänä esihenkilöt strategisesti tärkeissä toiminnoissa (esim. kunnossapito). Saatiin positiivinen palaute lähes kaikilta osallistujilta. Rahoitushaku on nyt käynnissä, jotta kurssia voidaan tarjota myös tulevaisuudessa.</p> <p>Joanna Fribergin esitys "Utbildning för integrering av klimatanpassning" 3.6.2022</p>
<p>Sopeutumisen koulutus</p> <p><i>Lahti</i></p>	<p>Lahden kaupunki kouluttaa henkilöstöä 4 vuoden välein ilmastonmuutokseen varautumiseen. Vastuu koulutuksen järjestämisestä on ympäristökehityksen yksiköllä ja turvallisuuspäälliköllä.</p> <p>Lahden kaupunki. 2019. Lahden kestävän energian ja ilmastonmuutoksen toimenpidesuunnitelma vuoteen 2030. SECAP 2019–2030. Saatavilla osoitteessa: https://www.lahti.fi/tiedostot/lahden-kestavan-energian-ja-ilmastonmuutoksen-toimenpidesuunnitelma-2030-secap/</p>

Esimerkkejä sopeutumisen toimenpiteistä ja käytännöistä

Ten-year risk in DDK million	0 - 500	501 - 1500	> 1500
Assessment criterion	Low risk	Medium risk	High risk

Riskiarviointi <i>Kööpenhamina</i>	<p>Kööpenhaminan sopeutumissuunnitelmassa riskillä tarkoitetaan jonkin tapahtuman todennäköisyyttä kerrottuna sen odotetuilla kustannuksilla. Kustannukset on määritetty mallissa rakennuskannalle ja omaisuudelle, muttei ihmishengille. Normalisointi tehdään laskemalla yhteen riskit julkiselle omaisuudelle kymmenen vuoden välein ja sadan vuoden aikana.</p> <p>Kööpenhamina. 2011. Copenhagen Climate Adaptation Plan. https://en.klimatilpasning.dk/media/568851/copenhagen_adaption_plan.pdf</p>
Haavoittuvuuden kartoitus <i>Hki / pks</i>	<p>Pääkaupunkiseudulla selvitettiin ihmisten sosiaalista haavoittuvuutta tulville ja helteille. Tuloksena joukko haavoittuvuutta kuvaavia yksittäisiä ja yhdistelmäindikaattoreita kuvaus siitä, miten haavoittuvuus jakautuu alueellisesti pääkaupunkiseudulla</p> <p>HSY. 2016. Ilmastolähtöinen sosiaalinen haavoittuvuus pääkaupunki- seudulla. Saatavilla osoitteessa: https://www.hsy.fi/globalassets/ilmanlaatu-ja-ilmasto/tiedostot/hsy-ilmastolahtoinen-sosiaalinen-haavoittuvuus_2016.pdf</p>
Ekosysteemi- palvelujen turvaaminen <i>Lahti</i>	<p>Ekosysteemi- palvelujen turvaaminen Lahden kaupungin omistamissa metsissä, avoimilla alueilla ja rakennetuilla viheralueilla. Tavoitteena on kasvattaa metsistä pitkällä aikavälillä puulajisuhteiltaan ja ikärakenteeltaan vaihtelevia ja monipuolisen virkistystyksen mahdollistavia viheralueita. Vastuu: Metsätoimi, puistotoimi, kaupunkisuunnittelu</p> <p>Lahden kaupunki. 2019. Lahden kestävän energian ja ilmastomuutoksen toimenpidesuunnitelma vuoteen 2030. SECAP 2019-2030. https://www.lahti.fi/tiedostot/lahden-kestavan-energian-ja-ilmastonmuutoksen-toimenpidesuunnitelma-2030-secap/</p>

Esimerkkejä sopeutumisen toimenpiteistä ja käytännöistä

<p>Sopeutumis- toimenpiteiden kokonaisuus</p> <p><i>Lahti</i></p>	<p>SECAP -toimenpidesuunnitelmassa on 24 erityisesti sopeutumiseen ja varautumiseen liittyvää toimenpidettä. Lisäksi 17 toimenpidettä on merkitty liittyviksi sopeutumiseen hillinnän ohella. Suunnitelmaa seurataan joka toinen vuosi. Kaupungin johto linjasi, että erityisesti priorisoidaan toimenpiteitä, jotka liittyvät</p> <ul style="list-style-type: none"> • vihreään infraan, kasvillisuuden ja viheralueiden lisäämiseen ja hulevesien hallintaan • rakennusmääräysten päivittämiseen ja kehittämiseen sekä • viestintään ja koulutukseen. <p>Lahden kaupunki. 2019. Lahden kestävän energian ja ilmastonmuutoksen toimenpidesuunnitelma vuoteen 2030. SECAP 2019–2030. https://www.lahti.fi/tiedostot/lahden-kestavan-energian-ja-ilmastonmuutoksen-toimenpidesuunnitelma-2030-secap/</p>
<p>Sopeutumis- toimenpiteiden kokonaisuus</p> <p><i>Turku</i></p>	<p>Sopeutumistoimenpiteiden merkittävimmät kokonaisuudet ovat: <i>Riskien ymmärtäminen ilmastotietoa lisäämällä; Riskienhallinnan vahvistaminen; Investoinnit sietokyvyn parantamiseksi; Katastrofivalmiuden kehittäminen.</i></p> <p>Riskienhallinnan vahvistamisessa on toimenpiteitä erityisesti seuraavien teemojen alla: <i>Vesienhallintaa edistävät toimet; Ekosysteemien turvaamista edistävät toimet; kuumuuden ja kuivuuden vaikutuksia torjuvat toimet.</i></p> <p>Toimia on myös suunniteltu otsikon ilmastonmuutokseen sopeutuminen on yhteistyötä alle. Niissä korostetaan kumppanuuksia muiden organisaatioiden kanssa.</p> <p>Turun kaupunki. 2018. Turun kaupungin kestävä ilmasto- ja energiatoimintasuunnitelma 2029. Päivitetty 2022. Saatavilla osoitteessa: https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/ilmastosuunnitelma_2029.pdf</p>

Esimerkkejä sopeutumisen toimenpiteistä ja käytännöistä

<p>Viherkerroin</p> <p><i>Turku</i></p>	<p>Vihertehokkuuden soveltaminen uusissa asemakaavoissa (siniviherkerroin, KH päätös 8.2.2021)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asumisen ja keskustatoimintojen alueet AK, AR, LPA, AL, C 0,8 (Erillispientaloalueet (AO ja AP) soveltamisen ulkopuolella) • Palvelujen ja hallinnon alueet P, Y 0,7 • Liike- ja toimistorakennusten alueet K 0,6 • Teollisuus- ja varastoalueet T 0,5 <p>Rakennusjärjestys § 29: <i>”Vihertehokkuutta koskevan tavoitteen täyttyminen (viherkertoimen arvo) on osoitettava rakennuslupahakemuksen yhteydessä.”</i></p> <p>https://www.turku.fi/siniviherkerroin</p>
<p><i>Tampere</i></p>	<p>Sopeutuminen yleiskaavassa: Tampereen kaupungin vuosisuunnitelmaan on kirjattu, että keskustan yleiskaavan muutostyössä arvioidaan ilmastonmuutokseen sopeutuminen alueella.</p> <p>Ohjeet vieraslajien torjuntaan: Tampereella on asukkaita varten vieraslajien torjuntaohjeita metsien reunoilla ja rannoilla</p>
<p>Kuumuuden huomiointi rakentamisen ohjauksessa</p> <p><i>Lempäälä</i></p>	<p>Lempäälässä uusien rakennusten rakennuttamisessa lasketaan kesäajan lämpötiloja nykyistä suuremmilla kuormilla (sisäilmaluokituksen ohje). Käytetään myös passiivisia keinoja lämpötilan hallintaan.</p>

Esimerkkejä sopeutumisen toimenpiteistä ja käytännöistä

Liukastumis- onnettomuuksien torjunta	<ul style="list-style-type: none"> • Kansalaisten tietoisuuden parantaminen liukastumisriskeistä • Teiden ja kevyen liikenteen väylien liukkauden torjunta ja talvikunnossapidon parantaminen • Varoitusjärjestelmät, esim. tekstiviestivaroitukset suomalaiskaupungeissa: liukastumisvaroitukset.fi
Kuntalaisten varautumisen vahvistaminen <i>Vancouver</i>	<p>Vancouverissa kehitetään yksityishenkilöille suunnattua valmiusviestintäohjelmaa sisältämään useampia riskejä kuin vain maanjäristyksiin varautumisen. Viestinnässä korostetaan, mitä kukin voi itse tehdä ollakseen omavaraisempi, valmistautuneempi ja resilientimpi</p> <p>Vancouver. 2018. Climate Adaptation Strategy – Update and Action Plan. Saatavilla osoitteessa: https://vancouver.ca/files/cov/climate-change-adaptation-strategy.pdf</p>
Tiedotteet häiriötilanteista <i>Esim. Nokian vesi Oy</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ääriolosuhteista viestiminen kuntalaisille kunnan verkkosivuilla • Nokian vesi Oy:lla käytössä tekstiviestipalvelu häiriötilanteiden varalta. Palvelua olisi mahdollista käyttää myös muihin häiriötilanteisiin

Suunnittelutyökaluja Sopeutumistyön tueksi

TAMPEREEN
KAUPUNKISEUTU

Voit tutustua erilaisiin suomalaisiin ja kansainvälisiin suunnittelua tukeviin työkaluihin osoitteessa

www.tampereenseutu.fi/sopeutuminen

6. Vinkkejä kuntien ilmastoviestintään

TAMPEREEN
KAUPUNKISEUTU

Sopeutumiseen liittyviä kärkiviestejä ja kohderyhmiä

Viesti	Viestinnän pääsisältö	Alueelliset sidosryhmät	Kansalliset sidosryhmät	Asukkaat	Elinkeinot
Suurimmat ilmatoriskit	Suurimpia ilmatoriskejä Tampereen seudulla ovat sään ääri-ilmiöt, muutokset luontoympäristössä ja muualta tänne heijastuvat vaikutukset. Riskejä voi kuitenkin vähentää merkittävästi varautumalla ennalta.				
Seudun asukkaiden ilmastohuolet	Kaupunkiseudun asukaskyselyn (TKS 2022) mukaan asukkaiden arjessa haasteita tai huolta aiheuttavat helteet, vuotuisen keskilämpötilan nousu, talvinen liukkaus ja luontokato. Huoli muuttuvasta ilmastosta aiheuttaa myös ahdistusta, etenkin nuoremmissa ikäluokissa.				
Kaupunkiseutu varautuu	Tampereen kaupunkiseutu varautuu ilmatoriskeihin ennalta. Riskejä kartoitetaan ja niihin varaudutaan suunnittelussa ja päätöksenteossa.				
Sinäkin voit osallistua	Jokainen voi auttaa varautumaan ilmatoriskeihin. Voit osallistua tunnistamalla riskit ja vaikuttamalla omassa arjessasi.				
Rajat ylittävät ilmatoriskit	Ilmatoriskit eivät tunne rajoja. Ilmastovahingot muualla Suomessa tai maailmalla voivat välittyä meille Tampereen seudulle.				
Yritysten ilmatoriskit	Yritys - tunnetko ilmatoriskisi? Ilmastomuutoksen vaikutukset omaan yritystoimintaan kannattaa kartoittaa ennalta.				
Varautuminen kannattaa	Ilmatoriskeihin kannattaa varautua hyvän sään aikana. On helpompaa ja halvempaa ennaltaehkäistä vahinkoja kuin korjata niitä.				
Yhteinen asia	Ilmatoriskeihin varautuminen on yhteinen asia. Mukaan tarvitaan kuntia, yrityksiä, järjestöjä ja kansalaisia - siis sinua!				
Varautumisen sivuhyödyt	Ilmastomuutokseen varautuminen auttaa vähentämään riskejä. Viisas varautuminen voi tuottaa myös hyötyjä esimerkiksi terveydelle, viihtyisyydelle ja luonnolle.				

Esimerkkejä mahdollisista viestintäkeinoista

Alueelliset sidosryhmät	Kansalliset sidosryhmät	Asukkaat	Elinkeinot
Mediajutut Verkkosivut Tiedotteet Seutukatsaus Seutupäivä- ja foorumi Yleisötilaisuudet Näyttely Koulutukset	Mediajutut Verkkosivut Tiedotteet Selvitykset Webinaarit	Mediajutut Verkkosivut Videot Some* Ulkomainonta Joukkoliikenne Mediamainonta Verkkomainonta Verkkotestit Yleisötilaisuudet Näyttely Kilpailu	Mediajutut Verkkosivut Yleisötilaisuudet Oppaat Koulutukset Videot Järjestöyhteistyö Kilpailu Verkkotestit

Nuorten ja nuorten aikuisten suosimat viestintäkanavat (TUNI opiskelijoiden selvitys 2022)	1.	Snapchat
	2.	Youtube
	3.	Instagram
	4.	TikTok
	5.	Verkkosanomalehdet
	6.	Katumainokset

Kiitos yhteistyöstä Tampereen yliopiston *Tieto-intensiivinen palvelutoiminta* -kurssille (syksy 2022)

Emil Bienek	Eliel Leikas	Saastamoinen
Minttu Halme	Sofi Lemieux	Markus Salonen
Vilma Heinonen	Ida-Maria	Samu Saronsalo
Topias Helminen	Luhtaniemi	Anna Särkkä
Tiia Huntington	Arvi Lumme	Kristian Taipale
Isla Huntus	Niilo Melanen	Iida Vesanto
Jenna Jalkanen	Eerik Mäkelä	Jukka Vähävihi
Kiira Kaivola	Henna Mäkinen	Moona Welin
Henri Katajisto	Nella Näppi	Helmi Ylänen
Lauri Koivuniemi	Pyry Pakkanen	Aaron Ypyä
Carita Kujala	Jenni Palokoski	
Iiro Kuronen	Ville Rintala	
Tuomas	Joona Ronkainen	Jonna Käpylä
Laaksonen	Tuomas Saari	Miikka Palvalin
Vilma Laaksonen	Veera	

7. Sopeutumisen pääperiaatteet osana seudun rakenne- suunnitelmaa

1. Tunnistetaan riskialueet sekä erityisen herkäät alueet
2. Tunnistetaan keskusta-alueiden ja teollisuusalueiden riskit
3. Huomioidaan suunnittelussa erityisesti haavoittuvat ryhmät
4. Osoitetaan ylikunnallinen viheralueverkosto

Sopeutumisen seudulliset pääperiaatteet osana rakennesuunnitelmaa: 1. Tunnistetaan riskialueet sekä erityisen herkät alueet

Ilmastonmuutokseen sopeutumisen kannalta olennaista on tunnistaa riskialueet sekä erityisen herkät tai kriittiset alueet ja merkitä ne kartalle. Tällaisia alueita ovat mm.

- tulvariskialueet
- alueet, joiden maaperä aiheuttaa riskejä rakentamiselle
- alueet, joilla voi aiheutua vaaraa asutukselle mm. metsäpaloista
- alueet, joilla on riskejä liikennejärjestelmälle
- alueet, joilla on riskejä energiajärjestelmälle
- vesihuollolle erityisen tärkeät alueet
- jätevesihuollolle erityisen tärkeät alueet

Tunnistamisen jälkeen suunnitellaan turvaavia toimenpiteitä ja linjauksia. Nämä voidaan tarvittaessa kirjoittaa kartan selitteisiin.

Suosituksena on, että rakennesuunnitelman liitteeksi laadittaisiin ilmastonmuutokseen sopeutumisen teemakartta, johon merkitään riskialueita sekä herkkiä tai kriittisiä alueita.

Sopeutumisen seudulliset pääperiaatteet osana rakennesuunnitelmaa: 2. Tunnistetaan keskusta-alueiden ja teollisuusalueiden riskit

Tiivis rakentaminen lisää ilmastoriskejä ja niihin altistumista. Keskusta-alueilla liikkuu paljon ihmisiä ja samalla alueella on paljon erilaisia toimintoja, kuten asutusta, toimistoja ja palveluita. Keskusta-alueilla korostuvat ilmastoriskit ovat mm. kuumuus ja sadevesitulvat. Keskusta-alueiden toiminnot häiriintyvät helposti. Esimerkiksi joukkoliikenne voi keskeytyä isollakin alueella silloin, jos liikennealueet tulvivat.

Teollisuusalueilla korostuu myös kuumuus ja siihen altistuminen. Toisaalta myös hulevesien hallinta on tärkeää sekä toimintojen turvaamisen että vesiensuojelun näkökulmasta.

Rakennesuunnitelmassa tarkastellaan erityisesti keskusta- ja teollisuusalueita pyrkien lisäämään niiden toimintoja ja elinvoimaisuutta. Siksi on suositeltavaa, että suunnitelmassa tarkastellaan muita yksityiskohtaisemmin näiden alueiden riskejä ja pyritään hallitsemaan niitä.

Laaditaan seudullinen suunnitelma lämpösaarekeilmiön esiintymisestä.

Kun Hot Spot -alueet on määritelty, laaditaan niille kullekin oma ilmastoriskitarkastelunsa.

Sopeutumisen seudulliset pääperiaatteet osana rakennesuunnitelmaa:

3. Huomioidaan suunnittelussa erityisesti haavoittuvat ryhmät

Tietyt ihmisryhmät ovat haavoittuvia eli kärsivät muita enemmän ilmastonmuutoksen vaikutuksista eivätkä välttämättä pysty omin toimin vähentämään riskejä. Yksin asuva, huonokuntoinen ja ikääntyvä väestö on erityisen haavoittuvassa asemassa. Tähän väestönosaan vaikuttaa erityisen paljon mm. kuumuus, liukkaus ja ilmanlaadun huononeminen. Myös pienet lapset ja pitkäaikaissairaat ovat muita herkempiä monille vaikutuksille, kuten hengitysilman pölylle.

Suunnittelussa pyritään varmistamaan se, ettei synny sellaista alueiden eriytymistä, jossa vähävaraiset ihmisryhmät altistuvat ilmatoriskeille muita enemmän. Tämä tarkoittaa mm. sitä, että kaikilla alueilla tulee olla mahdollisuus päästä viileään kuumuusjaksojen aikana. Tämä voi tarkoittaa joko varjoisia luontoalueita tai ilmastoituja julkisia tiloja. Kaikilla alueilla tulee myös olla riittävästi saavutettavia viheralueita. Lisäksi varmistetaan, että kaikilla alueilla rakentamisen laatu ja ylläpito vastaa muuttuvan ilmaston vaatimuksia.

Sopeutumisen seudulliset pääperiaatteet osana rakennesuunnitelmaa: 4. Osoitetaan ylikunnallinen viheralueverkosto

Osoitetaan ylikunnallinen viheralueverkosto siten, että säilytetään pääosin sen olemassa olevat osat ja täydennetään verkostoa siltä osin, kun siinä on katkoksia. Tarkastelussa otetaan huomioon monihyödyt eli luonnon monimuotoisuus, virkistystarpeet sekä melulta ja ilmaaasteilta suojaava vaikutus. Kunkin asuinalueen etäisyys viheralueista otetaan suunnittelussa huomioon. Samoin huomioidaan lämpösaarekeilmiölle alttiit alueet.

Viheralueet ovat tärkeitä sekä luonnon että ihmisen sopeutumiskyvyn kannalta. Monimuotoinen luonto sopeutuu paremmin muuttuviin ilmasto-oloihin. Kaupunkiluonnon monimuotoisuuteen onkin suunnittelussa kiinnitettävä erityistä huomioita. Viheralueet taas tarjoavat ihmisille varjoisaa ympäristöä suojassa paahteelta ja rankkasateiden vesi myös imeytyy tehokkaasti viheralueille.

Viheralueverkoston turvaamisen ja yhdyskuntarakenteen tiivistämisen tavoitteet ovat osittain keskenään ristiriidassa. Nämä pitäisi pystyä sovittamaan yhteen ilman, että sopeutumiskyky kärsii.

Laaditaan seudullinen maanpeiteanalyysi sen selvittämiseksi, miten paljon pinnoitettua maata on milläkin alueella. Tämä on erityisen tärkeää tiheästi rakennetuilla alueilla. Pinnoitetun maan määrä vaikuttaa sekä lämpösaarekeilmiöön että hulevesien imeytymiseen ja rankkasadetulviin.

Ilmastonmuutokseen liittyviä mahdollisuuksia

TAMPEREEN
KAUPUNKISEUTU

Kaupunkiseudun ja kuntien kannattaa pyrkiä aktiivisesti vahvistamaan mahdollisuuksia tekemällä niitä avaavia toimenpidevalintoja. Monihyötyjen painottaminen toimenpiteiden valinnoissa on avainasemassa. Lisäksi voidaan rahoittaa mm. yhteistyötä tai demonstraatiohankkeita.

Ilmastonmuutokseen liittyviä mahdollisuuksia

- Pidempi kasvukausi ja mahdollisuus kasvattaa uusia viljelykasveja
 - Ruokaan liittyviä uusia liiketoimintamahdollisuuksia
- Talvien kylmyys vähenee
 - Mahdollisesti alemmat lämmityskustannukset talvella
 - Teiden lumen ja jään väheneminen säästää kustannuksissa
 - Kylmyyden aiheuttama riski ihmisille pienenee
- Kuumuus muualla lisää viileiden ja vesistöjen äärellä olevien alueiden houkuttelevuutta
 - Matkailu lisääntyy
- Toimitusketjujen riskit luovat katseet paikallisuuteen
 - Paikallisten raaka-aineiden ja valmistuksen arvostus kasvaa.

Onnistuneiden sopeutumistoimien luomat mahdollisuudet

- **Maine ilmastonkestävänä kaupunkina/alueena**
 - Houkuttelee yrityksiä ja sijoittajia
 - Houkuttelee asukkaita
- **Viihtyisyys lisääntyy, jos viheralueverkostoon kiinnitetään huomiota**
 - Luontokokemukset, ulkoilumahdollisuudet
 - Voivat myös lisätä luontomatkailuun liittyviä liiketoimintamahdollisuuksia
- **Viheralueverkoston positiiviset terveysvaikutukset**
 - Virkistys ja liikkuminen
 - Melun ja ilmansaasteiden suojavyöhykkeet
 - Varjoisat tilat
- **Sopeutumistoimet säästävät rahaa ja resursseja**
- **Osaamispääoma karttuu**
 - Toimintatapojen tai mallien, tietotaidon vieminen muualle
- **Tampereen seudun profiloituminen korkean tietoteknisen osaamisen alueena**
 - Voisi tarjota palveluita muualle maailmaan liittyen ilmastonmuutokseen sopeutumisen ja varautumisen järjestelmiin osana älykaupunkihanketta.

Yhteistyön luomat mahdollisuudet

- Sopeutumistoimet voivat luoda uusia yhteistyökumppanuuksia
 - Yhteistyö julkisen sektorin ja yritysten kanssa tai yritysten ja tutkimuslaitosten välillä
 - Sopeutumisen klusterit ja ekosysteemit
 - vrt. Baltimore sopeutumistyön TKI-ympäristönä USA:n liittovaltiotasolla
- Kaupunkilaisten osallisuus voi parantua heidän oppiessaan ottamaan entistä enemmän vastuuta sopeutumistoimista.

Lähteet

Helsingin kaupunki. 2017. Helsingin ilmastonmuutokseen sopeutumisen linjaukset 2019–2025. Päivitetty syksyllä 2018. Saatavilla osoitteessa: https://www.hel.fi/static/kanslia/Julkaisut/2019/Ilmasto_Sopeutumislinjaukset.pdf

Copenhagen. 2011. Copenhagen Climate Adaptation Plan. Saatavilla osoitteessa: https://en.klimatilpasning.dk/media/568851/copenhagen_adaption_plan.pdf

Vancouver. 2018. Climate Adaptation Strategy – Update and Action Plan. Saatavilla osoitteessa: <https://vancouver.ca/files/cov/climate-change-adaptation-strategy.pdf>

Haastattelu Pirkko Eteläaho, Business Tampere.

Toimenpiteiden arviointimatriisi: esimerkki

TAMPEREEN
KAUPUNKISEUTU

Toimenpiteiden arviointimatriisin tarkoituksena on auttaa kuntia priorisoimaan sopeutumisen toimenpiteitä. Matriisissa on eri riskien kohdalla esimerkkejä mahdollisista toimenpiteistä. Ne korvataan kunnan omilla suunnitelluilla toimenpiteillä.

Toimenpiteiden arviointimatriisi: esimerkki

Sää- tai ilmatoriski: Esim. Äärimmäinen kuumuus ja hellejaksot								
Toimenpiteen arviointi	Toimenpiteen vaikuttavuus	Kustannus- tehokkuus	Vaikutukset elinkeinoelämän toimintaedellytysten turvaamiseen	Sosiaalisten haavoittuvuuksien vähentyminen	Luonnon monimuotoisuuden vahvistuminen	Kuntalaisten terveyden turvaaminen	Vaikutukset virkistykseen ja viihtyvyyteen	Pisteet yhteensä
Toimenpide								
Esim. varjopaikkojen lisääminen koulujen ja päiväkotien pihaille								
Toimenpide x								
Toimenpide y								
Toimenpide z								

Kriteerien arviointi asteikolla:

0-4, jossa 0 = ei vaikutusta, 1=pieni positiivinen vaikutus ja 4 = erittäin suuri positiivinen vaikutus

Työkalua käytetään siinä vaiheessa, kun on laadittu pitkä lista kunnan mahdollisista toimenpiteistä ja niitä ollaan asettamassa tärkeysjärjestykseen. Ennen käyttöä on sovittava, ketkä arvioinnin tekevät. Arvioinnissa voidaan käyttää painotuskertoimia jos se katsotaan tarkoituksenmukaiseksi. Paras arviointitulos syntyy eri hallintokuntien yhteisessä työryhmässä, jossa eri näkökulmat nousevat esille.

Etusijalle kannattaa asettaa ne sopeutumistoimet, jotka turvaavat yhdyskunnan elintärkeitä toimintoja tai vahvistavat riskienhallintaa, sekä sellaiset toimenpiteet, jotka kannattaa toteuttaa riippumatta siitä, miten ilmastonmuutos täsmällisesti kehittyy. Toimenpiteiden kohdentamisessa tulee huomioida erityisesti sopeutumiskyvyltään heikoimmat väestöryhmät ja elinkeinot.

Lähteet ja lisämateriaali

Lähteet ja lisämateriaali

Arnhem. 2020. Strategie klimaatadaptatie Arnhem 2020-2030. Saatavilla osoitteessa: <https://klimaatadaptatienederland.nl/en/@253853/strategy-raise-climate-awareness-arnhem/>

Birge, T. ja työryhmä. 2021. Pölyttäjätystävällinen maatila – periaatteet ja käytännöt pölyttäjätystävällisempään maatalouteen. Saatavilla osoitteessa: <https://carbonaction.org/wp-content/uploads/2021/12/Polyttajaystavallinen-maatila-opas.pdf>

Helsingin kaupunki. 2017. Helsingin ilmastonmuutokseen sopeutumisen linjaukset 2019-2025. Päivitetty syksyllä 2018. Saatavilla osoitteessa: https://www.hel.fi/static/kanslia/Julkaisut/2019/Ilmasto_Sopeutumislinjaukset.pdf

Helsingin kaupunki. 2021. Kasvun paikka - Helsingin kaupunkistrategia 2021-2025. Kaupunginhallituksen esitys kaupunginvaltuustolle 4.10.2021. Saatavilla osoitteessa: <https://www.hel.fi/static/helsinki/Kaupunkistrategiaesitys29092021.pdf>

Heliölä, J. 2021. Tietopohja ja suositukset pölyttäjien huomioimiseksi talousmetsien luonnonhoidossa. PÖLYMETSÄ -hankkeen työpaketin 1 tulokset. Saatavilla osoitteessa: https://tapio.fi/wp-content/uploads/2021/11/POLYMETSA_TPI-tulokset_final.pdf

HSY. 2012. Pääkaupunkiseudun ilmastonmuutokseen sopeutumisen strategia. Saatavilla osoitteessa: https://www.ymk-projektit.fi/suunnitteluopas/files/2014/07/PK_Raportti_2012_paakaupunkiseudun_ilmastonmuutokseen_sopeutumisen_strategia.pdf

HSY. 2017. Pääkaupunkiseudun ilmastonmuutokseen sopeutumisen uudet haasteet. Saatavilla osoitteessa: https://www.hsy.fi/globalassets/ilmanlaatu-ja-ilmasto/tiedostot/pks_ilmastonmuutokseen_sopeutumisen_uudet_haasteet.pdf

HSY. 2021. Sopeutuminen. Internet-sivusto <https://www.hsy.fi/ilmanlaatu-ja-ilmasto/sopeutuminen/>

ilmasto-opas.fi

Korhonen, S., Pyykkölä, M., Laine-Ylijoki, J. & Jalonen, P. 2022. Ilmasto-ohjelman rakennemalli. Kuntaliitto. Saatavilla osoitteessa: <https://www.kuntaliitto.fi/julkaisut/2022/2161-ilmasto-ohjelman-rakennemalli>

Lähteet ja lisämateriaali

Kuntaliitto. 2022. ILMAVA – ilmastojohtamisen valmennus kunnille. Internet-sivusto:

<https://www.kuntaliitto.fi/yhdyskunnat-ja-ymparisto/ymparisto/ilmastonmuutos/ilmastokunnat/ilmava>

Københavns Teknik- og Miljøforvaltningen. 2015. Climate Change Adaptation and Investment Statement Part 1: Chapter 1. Saatavilla osoitteessa:

https://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/index.asp?mode=detalje&id=1499

Kööpenhamina. 2011. Copenhagen Climate Adaptation Plan. Saatavilla osoitteessa:

https://en.klimatilpasning.dk/media/568851/copenhagen_adaption_plan.pdf

Lahden kaupunki. 2019. Lahden kestävän energian ja ilmastonmuutoksen toimenpidesuunnitelma vuoteen 2030. SECAP 2019–2030. Saatavilla osoitteessa:

<https://www.lahti.fi/tiedostot/lahden-kestavan-energian-ja-ilmastonmuutoksen-toimenpidesuunnitelma-2030-secap/>

Lahden kaupunki. 2022. Kaupunkistrategia. Lahti 2030 – tehty kestäväksi.

<https://www.lahti.fi/kaupunki-ja-paatoksenteko/strategia-ja-kehittaminen/kaupungin-strategia/>

Länsstyrelsen Västra Götaland. 2021. Länsstyrelsens handlingsplan för klimatanpassning. Gäller för åren 2021–2024. Saatavilla osoitteessa:

<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.746760b71768421ad55318ad/1612948758199/2021-01.pdf>

Länsstyrelsen Västra Götaland. Västra Götaland i förändrat klimat. 2022. Saatavilla

<https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/arcgis/apps/storymaps/collections/145aadd35973469bbef307f6cfa7951d?item=2>

Merenheimo, T. & Forssell, K.-M. 2021. Kuntien ilmastojohtamisen organisointimallit. Motiva. Saatavilla osoitteessa:

https://www.kuntaliitto.fi/sites/default/files/media/file/ILMAVA_Ilmostojohtamisen%20organisointimallit_0.pdf

Merenheimo, T., Orivuori S., Elolahti, A. & Saari, E. 2021. Ilmastojohtamisen reseptikirja. Motiva. Saatavilla osoitteessa:

https://www.motiva.fi/julkinen_sektori/ilmastojohtajat

Lähteet ja lisämateriaali

Pohjois-Pohjanmaan liitto. 2020. Pohjois-Pohjanmaan ilmastotiekartta 2021-1030. Kohti hiilineutraalia Pohjois-Pohjanmaata. Saatavilla osoitteessa:
<https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2021/02/Pohjois-Pohjanmaan-ilmastotiekartta-2021-2030.pdf>

Päijät-Hämeen liitto. 2022. Päijät-Hämeen ilmastotiekartta. Päivitetty 16.2.2022. Saatavilla osoitteessa:
<https://indd.adobe.com/view/479d7587-639b-4a08-b306-465e1df8d8e6>

Suomen ilmastopaneelin raportti 2/2021 – ilmastomuutokseen sopeutumisen ohjaukset, kustannukset ja alueelliset ulottuvuudet. Saatavilla osoitteessa:
https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2021/09/SUOMI-raportti_final.pdf

Tampereen kaupunkiseutu. 2014. Tampereen kaupunkiseudun rakennesuunnitelma 2040. Saatavilla osoitteessa:
https://tampereenseutu.fi/wp-content/uploads/2020/11/Rakennesuunnitelma_2040_raportti2.pdf

Tampereen kaupunkiseutu. 2020. Ilmastotyön tiekartta. Kohti hiilineutraalia kaupunkiseutua 2030. Tiekartan mallipohja. Saatavilla osoitteessa:
<https://tampereenseutu.fi/wp-content/uploads/2020/09/Tiekartan-mallipohja-1.pdf>

Turun kaupunki. 2018. Turun kaupungin kestävä ilmasto- ja energiatoimintasuunnitelma 2029. Päivitetty 2022. Saatavilla osoitteessa:
https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/ilmastosuunnitelma_2029.pdf

Turun kaupunki. 2022. Kaupunkistrategia. Turku 2030-luvulla.
https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/turku_kaupunkistrategia.pdf

Vancouver. 2018. Climate Adaptation Strategy – Update and Action Plan. Saatavilla osoitteessa:
<https://vancouver.ca/files/cov/climate-change-adaptation-strategy.pdf>

Vantaan kaupunki. 2014. Hulevesien hallinnan toimintamalli. Perustietoa suunnittelijoille ja rakentajille. Saatavilla osoitteessa:
https://www.vantaa.fi/sites/default/files/document/Hulevesien_hallinnan_toimintamalli_0.pdf

Ylöjärvi. 2020. Hinku-tiekartta 2020-2030. Saatavilla osoitteessa:
https://www.ylojarvi.fi/library/files/5f351a66475a6c6df63ad729/hinku-tiekartta_2020-2030.pdf

TAMPEREEN
KAUPUNKISEUTU

www.tampereenseutu.fi