



Helsinki

Helsingin ilmasto-ohjelma 2026–2029

Helsingin ilmasto-ohjelma 2026–2029

Helsingin kaupungin keskushallinnon julkaisuja 2026:21

ISBN 978-952-386-765-9 (pdf)

ISSN-L 2242-4504

ISSN 2323-8135 (verkossa)

Taitto: Koponen+Hildén

Kannen kuva: Anders Portman / Kuvatoimisto Kuvio Oy

Julkaisupaikka: Helsinki

Helsingin ilmasto-ohjelma vuosille 2026–2029 hyväksyttiin kaupunginhallituksessa 7.9.2026

Helsingin ilmasto-ohjelma 2026–2029

Sisältö

Ilmastotyö ei voi odottaa – Helsinki rakentaa kestäväää tulevaisuutta ...	5	Teollisuus ja työkoneet	40
Visio: Helsinki toimii muuttuvassa ilmastossa	7	Jätteiden käsittely	40
Ilmastotavoitteet	8	Epäsuorat päästöt	42
Kaupunkistrategian ja Helsingin ympäristönsuojelun ilmastotavoitteet ..	8	Rakentaminen	42
Ilmastotyötä tehdään laajassa yhteistyössä	9	Hankinnat	46
Ilmasto-ohjelman rakenne ja ilmastotyön toteutus	11	Hiilinielut	47
Varautuminen ja sopeutuminen ...	12	Ilmastotyö vaatii tulevaisuuden ennakkointia	50
Työn painopisteet ja periaatteet	13	Asukkaiden ilmastovastuullisuuden vahvistaminen	52
Onnistumisia sopeutumistyössä	15	Seuranta, raportointi ja vaikutusten arviointi	54
Riskienhallinnan lähestymistapa	16	Lähdeluettelo	57
Seurausten minimointi – varautuminen sään ääri-ilmiöihin	22	Liite 1. Kaupungin ilmastotavoitteita osaltaan toteuttavat ohjelmat, sitoumukset ja sopimukset	59
Hyötyjen maksimointi – sopeutumiskyvyn vahvistaminen	26	Liite 2. Ilmasto-ohjelman SDG-analyysi	61
Päästövähennystyö	30		
Onnistumisia päästövähennystyössä ..	31		
Suorat päästöt	33		
Kestävien liikkumismuotojen edistäminen ja liikenteen sähköistyminen	34		
Päästötön energiantuotanto ja energiatehokkuus	37		



Kuva: Timo Niukkanen

Ilmastotyö ei voi odottaa – Helsinki rakentaa kestäväää tulevaisuutta

Maailmanlaajuinen päästöjen vähentäminen on välttämätöntä, jotta maapallon elinkelpoisuus ja ihmisten hyvinvointi voidaan turvata tulevaisuudessa. Samalla on muistettava, että päästöjen vähentäminen ei yksin riitä – ilmakehän hiilidioksidimäärää on myös aktiivisesti pienennettävä, jotta planeetta säilyy elinkelpoisena. Ilmastotyöhön liittyy myös oikeudenmukaisuuskysymyksiä; tavoitteena on mahdollistaa hyvä elämä kaikkialla maailmassa, maapallon kantokyvyn rajoissa.

Sopeutuminen ei ole enää valinnaista, vaan välttämätöntä. Samalla maailmanlaajuisilla hillintätoimilla on kiire, sillä niiden lykkääminen kasvattaa kustannuksia merkittävästi ja heikentää mahdollisuuksia sopeutua ilmastonmuutoksen voimistuviin vaikutuksiin.

Kaupungit ovat merkittäviä päästölähteitä, sillä niihin keskittyvät suuri osa väestöstä ja taloudellisesta toiminnasta. Kaupunkialueiden arvioidaan aiheuttavan noin 70 prosenttia globaaleista kasvihuonekaasupäästöistä erityisesti rakennusten energiankäytön ja liikenteen vuoksi. Samanaikaisesti kaupungeilla

on käytössään monia keinoja, kuten maankäytön ohjaus, liikennejärjestelmät, energiaratkaisut ja hankinnat, joilla päästökehitykseen voidaan vaikuttaa. Kaupungit ovat myös alttiita ilmastonmuutoksen vaikutuksille: tiivis rakentaminen ja läpäisemättömät pinnat sitovat lämpöä ja heikentävät veden imeytymistä, mikä lisää herkkyyttä sään ääri-ilmiöille, kuten helleaalloille ja rankkasateille.

Helsingissä ilmastonmuutoksen vaikutukset tuntuvat jo nyt. Helleaallot, rankkasateet ja liukkauden lisääntyminen vaikuttavat kaupunkilaisten arkeen, terveyteen ja turvallisuuteen sekä haastavat infrastruktuurin kestävyyttä. Sopeutuminen ei ole enää valinnaista, vaan välttämätöntä. Erityisesti kaupungin haavoittuvimpia asukkaita on suojeltava muuttuvan ilmaston vaikutuksilta. Samalla maailmanlaajuisilla hillintätoimilla on kiire, sillä niiden lykkääminen kasvattaa kustannuksia merkittävästi ja heikentää mahdollisuuksia sopeutua ilmastonmuutoksen voimistuviin vaikutuksiin.

Sopeutumistyö on alkuvaiheessa ja edellyttää laajaa, pitkäjänteistä muutosta, joka ulottuu yli strategiakauden. Helsingin on varauduttava ilmastonmuutoksen vaikutuksiin riippumatta siitä, kuinka hyvin se onnistuu vähentämään omia päästöjään. Sekä päästövähennyksien toteuttaminen että muuttuvaan ilmastoon sopeutuminen edellyttävät toimintaa

laajalta joukolta. Ilmastonmuutoksen hillintää voidaan kaupungeissa tehdä keskitetyillä ratkaisulla, mutta sopeutuminen tapahtuu ennen kaikkea paikallisesti, naapurusto- ja korttelitasolla. Onnistunut sopeutuminen parantaa yhteiskunnan turvallisuutta ja toimintavarmuutta, ja sen hyötyihin lukeutuvat myös vältetyt vahinkokustannukset. Helsingin on vahvistettava varautumistaan, ennakoitava muutoksia ja toimittava nyt, jotta kaupunkilaisten hyvinvointi ja elinvoimainen kaupunkiympäristö voidaan turvata myös tulevaisuudessa.

Päästövähennystyötä on tehty pitkään, ja se on monin osin nivoutunut osaksi normaalia kaupungin toimintaa. Uudessa strategiassa suoria päästöjä (scope 1 ja 2) koskevaa päästövähennystavoitetta on kiristetty 85 prosenttiin. Strategiassa ei ole enää hiilineutraaliustavoitetta. Helsingin aiempi hiilineutraaliustavoite tarkoitti, että 80 prosentin päästövähennysten lisäksi enintään 20 prosenttia päästöistä olisi voitu hyvittää kompensoimalla eli ostamalla ilmastoyksiköitä vapaaehtoisilta hiilimarkkinoilta. Laadukkaasti toteutettuna tämä olisi tullut veronmaksajille erittäin kalliiksi, ja halvemmilla kompensaatioilla taas olisi vaarannettu toimien vaikuttavuus ja uskottavuus. Kompensoinnin sijaan kaupunki on päättänyt suunnata resurssit todellisiin päästövähennyksiin Helsingin alueella. Helsingillä on myös vuodelle 2040 nettonollatavoite. Se tarkoittaa, että kaupungin alueella syntyvät kasvihuonekaasupäästöt (scope 1 ja 2) ja ilmakehästä poistettu tai sidottu hiili ovat tasapainossa.

Ilmasto ja luonto ovat yksi kaupunkistrategian kivijaloista, ja jatkossa ilmastotyössä korostetaan entistä enemmän monihyötyisyyttä. Ilmastokestävä Helsinki syntyy ratkaisusta, jotka tekevät asukkaiden arjesta parempaa. Kun suunnittelussa huomioidaan useita hyötyjä samanaikaisesti, sekä sopeutuminen että päästöjen vähentäminen tukevat ihmisten hyvinvointia. Ne tekevät kaupunkitiloista viihtyisämpiä, vahvistavat naapurustojen elinvoimaa ja edistävät luonnon monimuotoisuutta. Esimerkiksi viherrakenteen lisääminen viivyttaa hulevesiä ja ehkäisee lämpösäarekeilmiötä. Samalla se vahvistaa luonnon monimuotoisuutta, edistää terveyttä ja tarjoaa paikkoja virkistykseen. Autoliikennettä korvaavien kestävien kulkumuotojen lisääminen vähentää liikenteen päästöjä ja parantaa ilmanlaatua, liikenneturvallisuutta ja melutilannetta. Samalla se lisää liikkumista ja tukee terveyttä ja hyvinvointia. Rakennusten sisäilman laadun ja ilmanvaihdon energiatehokas parantaminen vähentää energiankulutusta ja pienentää päästöjä. Samalla se tukee asiakkaiden ja potilaiden terveyttä sekä henkilöstön työhyvinvointia kaupungin palvelurakennuksissa. Kasvispainotteisiin aterioihin siirtyminen vähentää ruokapalveluiden ilmastovaikutuksia ja tukee ravitsemussuosituksia. Vähähiilisen suunnittelun, rakentamisen ja kunnossapidon kehittäminen parantaa kustannustehokkuutta ja luo työpaikkoja vihreään siirtymään.



Vuonna 2022 toteutetun [Ympäristöasenteet pääkaupunkiseudulla](#) -kyselytutkimuksen ja 2024 toteutetun viestintätutkimuksen (Helsingin kaupunki 2024) mukaan helsinkiläiset antavat vahvan tuen kaupungin ilmastotavoitteille ja tunnistavat myös oman roolinsa ilmastonmuutokseen sopeutumisessa ja ilmastonmuutoksen hillinnässä.

Visio: Helsinki toimii muuttuvassa ilmastossa

Valtuustokaudella 2025–2029 Helsinki vahvistaa kokonaisvaltaisesti resilienssiään eli kykyään sopeutua ilmastonmuutoksen vaikutuksiin ja palautua häiriöistä. Ilmastokysymykset eivät ole erillisiä hankkeita vaan läpileikkaava periaate kaikessa kaupungin suunnittelussa, investoinneissa ja päätöksenteossa.

Varautuminen on ennakoivaa, ja riskejä hallitaan jo ennen niiden toteutumista. Ilmastonmuutoksen vaikutukset ja ratkaisut näkyvät erityisesti paikallisesti kortteleissa, liikenneympäristöissä ja yleisillä alueilla, minkä vuoksi toimet suunnitellaan lähelle arkea. Luontopohjaiset ratkaisut ja rakenteet, joissa olemassa oleva luonto säilyy, vähentävät lämpö- ja tulvariskejä. Ne sitovat hiiltä ja tekevät kaupunkiympäristöstä viihtyisemmän ja turvallisemman.

Rakennuskanta ja infrastruktuuri suunnitellaan kestävämmän kuumuutta, tulvia ja myrskyjä. Erityistä huomiota kiinnitetään haavoittuvien ihmisryhmien sopeutumiskykyyn. Panostukset kohdistuvat erityisesti lapsiin, nuoriin, ikääntyneisiin ja pitkäaikaissairaisiin sekä ympärivuorokautisiin palveluihin.

Päästövähennystyö on siirtynyt uuteen vaiheeseen. Päästöjä on saatu merkittävästi vähennettyä erityisesti energiantuotannossa, ja jäljellä olevista suorista päästöistä yhä suurempi osa liittyy liikenteeseen. Epäsuorat päästöt syntyvät pääosin rakentamisesta sekä tavaroiden ja palveluiden kulutuksesta. Lisäksi niitä aiheutuu kaupungin omista toiminnoista ja palveluista, kuten hankinnoista, ruokapalve-

luista ja tuotteiden käytöstä. Lisäksi asukkaiden arjen valinnoilla on merkittävä vaikutus kokonaispäästöihin. Suorien päästövähennysten lisäksi Helsinki kantaa vastuuta ilmasto- ja luontovaikutuksista myös rajojensa ulkopuolella vähentämällä epäsuoria päästöjä. Tulevien vuosien päätökset maankäytössä, kaupungin investoinneissa ja infrastruktuurissa vaikuttavat siihen, kuinka nopeasti ja kustannustehokkaasti päästöjä voidaan vähentää. Niillä voidaan myös estää hiililukkiutumia, eli tilanteita, joissa nykyiset ratkaisut, investoinnit tai toimintatavat sitovat yhteiskunnan pitkäksi aikaa suuriin päästöihin, vaikka parempia vaihtoehtoja olisi saatavilla. Päästövähennystyö yhteensovitetään muiden kaupunkistrategian tavoitteiden kanssa.

Ilmastonmuutoksen vaikutukset ja ratkaisut näkyvät erityisesti paikallisesti kortteleissa, liikenneympäristöissä ja yleisillä alueilla, minkä vuoksi toimet suunnitellaan lähelle arkea.

Ilmastotyö vahvistaa Helsingin vetovoimaa ja kilpailukykyä kestävällä tavalla ja tukee kaupungin asemaa kansainvälisenä esimerkkinä kaupunkikehityksestä, jossa ilmastovastuu ja laadukas kaupunkielämä kulkevat käsi kädessä.

Ilmastotavoitteet

Kaupunkistrategian ja Helsingin ympäristönsuojelun ilmastotavoitteet

Helsingin kaupunkistrategian 2025–2029 mukaan Helsinki on nykyisiä ja tulevia kaupunkilaisia varten. Tavoitteena on rakentaa kaupunkia, joka ei vain kasva, vaan kehittyä kestävästi ja vastuullisesti. Kaiken uuden ja innostavan keskellä maailma on täynnä monimutkaisia ongelmia: sotia, lämpenevää ilmastoa, luontokatoa. Näiden asioiden seuraukset näkyvät kaupungeissa, mutta kaupungeilla on myös mahdollisuus vaikuttaa ja varautua niihin sekä kasvattaa resilienssiä.

Helsinki varautuu ilmastonmuutoksen aiheuttamiin sään ääri-ilmiöihin ennakoivasti ja riskejä minimoivasti. Vaikutuksiin varaudutaan huomioimalla rankkasaateisiin, tulviin ja helteisiin sopeutumisen vaatimukset kaupungin infrastruktuurissa ja kohteiden suunnittelussa. Kaavoituksella ja rakentamisella hillitään lämpösaarekkeiden syntymistä kaupungin sisä- ja ulkotiloissa. Helsingissä hulevesi-, merivesi- ja vesistö- tulviin varautuminen pidetään riittävällä tasolla. Vehreyttä ja viherpintaa lisätään kaupunkirakenteessa, kuten katujen varsilla, aukioilla ja muissa julkisissa ulkotiloissa, sekä varmistetaan, että myös uusilla alueilla on puistoja ja puistikoita. Uudet päiväkodit rakennetaan lasten ehdoilla varmistamalla riittävän kokoiset ja monipuoliset pihat viheralueineen. Luontoa ja vehreyttä lisätään myös jo rakennetuilla alueilla. Tavoitteena on puiden ja latvuspeittävyden lisääminen.

Helsinki kantaa vastuunsa ilmastonmuutoksen hillinnästä. Helsinki on sitoutunut kunnianhimoisiin ilmastotavoitteisiin. Päästöjä vähennetään 85 prosenttia vuoteen 2030 mennessä vuoden 1990 tasosta. Helsinki saavuttaa nettonolla-

päästöt (päästöt ja nielut ovat tasapainossa) vuoteen 2040 mennessä. Liikenteen päästöjä vähennetään varmistamalla joukkoliikenteen ja muiden kestävämpien liikennemuotojen houkuttelevuus. Tavoitteena on, että yhä useampi helsinkiläinen valitsee liikkumismuodokseen joukkoliikenteen. Kumipyöräliikenteen sähköistymistä edistetään erityisesti varmistamalla latausinfrastruktuurin rakentuminen yhdessä yksityisten toimijoiden kanssa. Kaupungin satamissa on aluksille tarjolla maasähköä ja edellytykset laivaliikenteen sähköistymiselle. Myös lähivesialueen liikenne sähköistetään. Ilmastopäästöjen vähentämisessä ja luontovaikutusten hillitsemisessä polttoon perustumattomalla energiantuotannolla on tärkeä rooli. Myös pienydinvoimatuotannon mahdolliseen sijoittumiseen Helsingissä varaudutaan, jos sääntelyn muutokset sen mahdollistavat.

Epäsuorien päästöjen vähentämisessä Helsinki keskittyy talo- ja infrarakentamisen sekä julkisten hankintojen päästöjen vähentämiseen. Kaupunki toimii edelläkävijänä esimerkiksi hiiltä sitovan betonin käytössä sekä muiden vähäpäästöisten tai kiertotaloutta tukevien rakennusratkaisujen vauhdittamisessa. Asuinkerrostalojen rakentamiselle asetettua hiilijalanjälkivaatimusta kiristetään. Rakentamisen kiertotalous on yksi kaupunkistrategian mukaisista kasvualoista. Suomen suurimpana julkisena hankkijana Helsinki toimii myös epäsuorien päästöjen vähentämiseksi ja luontovaikutusten pienentämiseksi hankinnoissa. Helsinki kehittää epäsuorien päästöjen laskentamenetelmiä ja seuraa ja tukee kaupunkilaisten hiilijalanjäljen pienentämistä.

Ilmastotyötä tehdään laajassa yhteistyössä

Ilmastotyö edellyttää tiivistä yhteistyötä kaupungin sidosryhmien, päättäjien ja palveluiden välillä. Tiedon jakaminen, yhteiset toimintamallit ja avoin vuorovaikutus varmistavat, että osaaminen ja ratkaisut leviävät laajasti ja tukevat strategisia ilmastotavoitteita. Keskeisiä kumppaneita ilmasto-ohjelman toteutuksessa ja uusien ratkaisujen kehittämisessä ovat myös kaupunkilaiset ja heitä edustavat järjestöt, yritykset sekä tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimijat sekä kansainväliset verkostot ja hankkeet. Yhteistyö näiden tahojen kanssa vahvistaa kykyä kokeilla ja skaalata uusia ilmastoratkaisuja sekä tukee markkinoiden kehittymistä.

Kaupungin ilmastotavoitteita toteutetaan ilmasto-ohjelman lisäksi monien muiden ohjelmien, sitoumusten ja sopimusten avulla (liite 1). Ilmastotyö näkyy myös laajasti arjen virkatyössä, esimerkiksi koulujen kasvatustyössä, kaavoituksessa, viheraluesuunnittelussa, rakennusten energiatehokkuustoimissa sekä sosiaali-, terveys- ja pelastuspalveluissa helteisiin sopeutumisessa ikääntyneiden ja muiden haavoittuvien ryhmien kanssa. Kaupunkistrategian 2025–2029 ilmastotavoitteet koskevat koko kaupunkikonsernia, ja konserniin kuuluvien yhteisöjen edellytetään osaltaan edistävän niitä toiminnassaan oman yhteisölainsäädäntönsä puitteissa.

Helsingin ilmasto-ohjelma 2026–2029

Helsinki

Ilmastoriskit



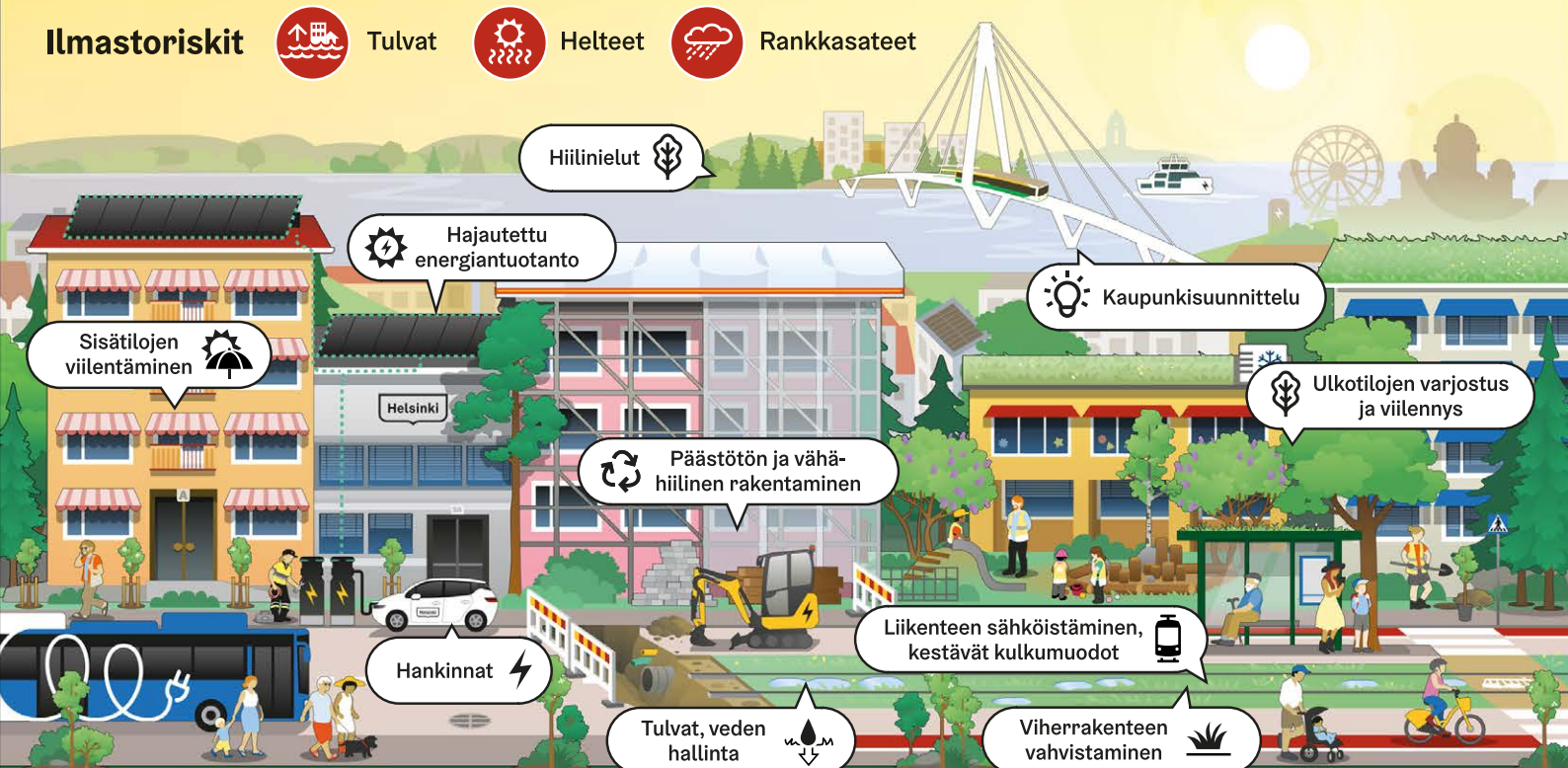
Tulvat



Helteet



Rankkasateet



Ilmasto-ohjelman lähtökohdat

Päästöjä vähennetään 85 % vuoteen 2030 mennessä

Nettonolla-päästöt vuoteen 2040 mennessä

Haavoittuvien ryhmien suojeleminen

Tulevaan ilmastoon varautuminen

Paikallinen toiminta ja viherrakenteen vahvistaminen

Ilmasto-ohjelma edistää näiden
YK:n kestävän kehityksen
tavoitteiden toteutumista



Ilmasto-ohjelman rakenne ja ilmastotyön toteutus

Helsingin ilmasto-ohjelma vastaa [Helsingin kaupunkistrategian](#) 2025–2029 ja Helsingin ympäristönsuojelun 2040 tavoitteisiin. Se kattaa sekä ilmastomuutoksen mukanaan tuomiin vaikutuksiin varautumisen ja sopeutumisen että ilmastomuutoksen hillinnän, johon sisältyvät sekä päästöjen vähentäminen että hiilinielujen vahvistaminen. Ilmasto-ohjelma kuvaa ilmastotyön toimenpidekokonaisuudet sekä ohjelman seurannan ja raportoinnin. Ilmasto-ohjelma korvaa aiemmat Helsingin päästövähennysohjelmat sekä Helsingin ilmastomuutokseen sopeutumisen linjaukset vuosilta 2019–2025.

Ilmasto-ohjelma kattaa sekä ilmastomuutoksen mukanaan tuomiin vaikutuksiin varautumisen ja sopeutumisen että ilmastomuutoksen hillinnän, johon sisältyvät sekä päästöjen vähentäminen että hiilinielujen vahvistaminen.

Ilmasto muuttuu jo nyt, ja vaikutukset näkyvät Helsingissä riippumatta siitä, kuinka nopeasti päästöjä vähennetään maailmanlaajuisesti. Siksi ohjelma käsittelee ensin varautumista ja sopeutumista, jotka ovat välittömiä ja paikallisia toimia kaupunkilaisten hyvinvoinnin ja

turvallisuuden sekä infrastruktuurin turvaamiseksi. Tämän jälkeen tarkastellaan päästövähennyksiä ja hiilinielujen vahvistamista, jotka ovat ratkaisevia pitkän aikavälin ilmastokestävyyden ja globaalin ilmastovastuun kannalta. Helsinki vahvistaa asemaansa ilmastotyön edelläkävijänä varmistamalla, että toimet tuottavat konkreettisia tuloksia. Ilmastotyötä ohjaavat riskilähtöisyys, reagointiherkkyys ja monihyötyisyys. Kaupunki kohdentaa resurssit sinne, missä niiden arvioidaan tuottavan suurimman ilmastohyödyn. Hyötyjen arviointi perustuu tutkimustietoon, ennakkointiin ja ymmärrykseen siitä, keihin vaikutukset kohdistuvat, ja kustannustehokkuuden tarkasteluun.

Ilmasto-ohjelmaan ei ole kirjattu yksityiskohtaisia vuosittain toteutettavia toimenpiteitä, vaan ne valmistellaan osana normaalia toiminnan suunnittelua talouden vuosikellon mukaisesti. Näin varmistetaan, että valmistelussa voidaan hyödyntää uusinta tietoa, huomioida sääntelyn ja teknologian kehittyminen sekä varmistaa reagointikyky nopeasti muuttuvissa tilanteissa. Sen lisäksi muissa ilmastotavoitteita toteuttavissa ohjelmissa on kirjattu toimenpiteitä, joita toteutetaan ohjelmissa päätetyn aikataulun mukaisesti.

Varautuminen ja sopeutuminen

Seuraavassa luvussa kuvataan, miten Helsinki varautuu ilmastonmuutoksen aiheuttamiin sään ääri-ilmiöihin sekä vahvistaa pitkän aikavälin sopeutumiskykyä. Luku kokoaa yhteen valtuustokauden keskeiset painopisteet, periaatteet ja toimenpidekokonaisuudet. Lisäksi siinä avataan kaupungin ilmatoriskien arvioinnin toimintatapa sekä varautumista ja sopeutumista edistävät suunnitelmat ja ohjelmat.

Työn painopisteet ja periaatteet

Valtuustokauden painopisteet:

→ Keskeisiin ilmastoriskeihin varaudutaan systemaattisesti

- Tulvariskien ja hellejaksojen hallintaan määritetään selkeät ennakko-vaikutumisen tasot.
- Organisaation sisäiset vastuut selkeytetään ja luodaan yhteinen suojaustoimenpiteiden priorisointimalli.

→ Ilmastoriskitietoa kehitetään ajantasaiseksi ja arjen työkaluna toimivaksi

- Riskitietoa tarkennetaan ja jatkojalostetaan kaupungin asiantuntijoiden käyttöön.
- Tietoa käytetään päätöksenteon pohjana ja integroidaan kaupunkisuunnitteluun, katusuunnitteluun sekä uudis- ja korjausrakentamiseen.
- Riskitiedosta viestitään organisaation sisäisesti sekä asukkaille että kiinteistönomistajille.

→ Ilmastoriskienhallinnan toimenpiteitä kehitetään

- Tulvariskien ja viistosateen hallinta
 - Tulvariskien arvioinnissa sekä julkisten rakennusten sisälämpötilojen mallinuksissa ja mitoituksissa käytetään tulevaisuuden ilmasto-olosuhteita.
 - Tulvien hallinnan mitoitusperusteita päivitetään vastaamaan muuttuvia sää- ja ilmasto-olosuhteita.
 - Tulvariskikohteet tunnistetaan, priorisoidaan ja korjataan järjestelmällisesti.
 - Julkisten rakennusten ulko-vaippojen sää- ja ilmastokestävyyttä vahvistetaan.

- Helteiden ja lämpösaarekkeiden hallinta

- Viilennystä koskevat vaatimukset päivitetään vastaamaan tulevaisuuden hellejaksoja.
- Toteutetaan passiivisia viilennysratkaisuja lisäämällä kaupunkivihreää, latvuspeittävyttä ja muita varjopaikkoja.
- Julkisissa rakennuksissa viilennysratkaisuja toteutetaan kiinteistökan-
nan laajuuden perusteella laaditun priorisointisuunnitelman mukaisesti. Siinä tunnistetaan ne kohteet, joihin keskitetyt rakennuskohtaiset jäähdytysjärjestelmät ovat välttämättömiä, ja ne, joissa viilennys voidaan ratkaista muilla keinoin.

→ Viherrakennetta vahvistetaan paikallisesti

- Kaupunkivihreää säilytetään ja lisätään kaduilla, raidealueilla, aukioilla, pihilla ja tonteilla.
- Yksityiset kiinteistöt ja taloyhtiöt kytketään mukaan ohjauksella ja neuvonnalla.
- Latvuspeittävyydelle ja vettä imevälle pinnalle asetetaan sitovat tavoitteet Helsingin kaikille alueille.

→ Haavoittuvimpien suojeleminen on etusijalla

- Etusijalla on lasten, ikääntyneiden ja pitkäaikaissairaiden suojaaminen ilmastomuutoksen vaikutuksilta.
- Päiväkotien, koulujen ja ympärivuorokautisten hoivakiinteistöjen viilennys ja pihojen luonnonmukaistaminen priorisoidaan.

Rakennetun ympäristön suunnittelua ohjaavat periaatteet:

1. ”Hoida sopeutuminen alta pois” ja tunnista ja mahdollista sopeutusratkaisujen monihyödyt.

Sopeutumisen ei tarvitse olla keskeisin asia suunnittelussa, mutta kokonaisvaltaisen onnistumisen edellytys on miettiä se heti suunnittelun alussa. Tämä on myös yleensä helpoin ja kustannustehokkain tapa, koska näin pystytään hyödyntämään olemassa olevia luonnonprosesseja ja välttämään kalliilta ja teknisiltä ratkaisuilta, jotka voivat olla vaikeasti toteutettavia ja ylläpidettäviä ja joilla yleensä on rajallisempi vaikutus sopeutumiseen ja monihyötyjen toteutumiseen.

2. Perusta suunnittelu tulevaisuuden ilmastoon, älä menneisyyteen.

Tänään rakennettava kaupunkirakenne kohtaa vuosien 2050 ja 2100 olosuhteet. Suunnittelussa ja rakentamisessa käytetään riittävää varautumisen ja sopeutumisen tavoitetasoa, joka pohjautuu tulevaisuuden ilmastoskenaarioihin.

3. Säilytä olemassa olevia puita ja muuta viherrakennetta, olemassa olevaa maaperää ja olemassa olevia veden virtausreittejä ja viipymäalueita sopeutumisen ratkaisuna ja välttä uuden läpäisemättömän pinnan rakentamista.

Puut, maaperä, kasvillisuus ja vesialueet muodostavat kaupungin tärkeimmän luonnon järjestelmän, joka hallitsee vettä ja viilentää ympäristöä. Olemassa oleva ja monimuotoinen viherrakenne ja sen maaperä hoitavat sopeutumista heti ja sietävät paremmin muutoksia kuin uusi istutettava kasvillisuus. Lisäksi tulee parantaa nykyisen viherrakenteen ekologista tilaa ja monimuotoisuutta.

4. Toteuta hulevesien hallinnan prioriteettijärjestystä.

1. Ensisijaisesti hulevedet käsitellään ja hyödynnetään syntypaikallaan.
2. Hulevedet johdetaan pois syntypaikaltaan hidastavalla ja viivyttävällä järjestelmällä.
3. Hulevedet johdetaan pois syntypaikaltaan hulevesiviemäriissä yleisillä alueilla sijaitseville hidastus- ja viivytysalueille ennen vesistöön (puroon) johtamista.
4. Hulevedet johdetaan hulevesiviemäriissä suoraan vastaanottavaan vesistöön.
5. Hulevedet johdetaan sekavesiviemäriissä Viikinmäen puhdistamolle.





Kuva: Unto Rautio

Onnistumisia sopeutumistyössä

Helsingissä on toteutettu jo vuosien ajan useita linjauksia ja toimenpiteitä, jotka edistävät muuttuvaan ilmastoon varautumista ja sopeutumista. Sellainen on muun muassa linjaus siitä, että uusien palvelurakennusten suunnitteluratkaisut perustuvat tulevaisuuden ilmasto-olosuhteisiin, joita mallinnetaan Ilmatieteen laitoksen vuoden 2050 testisääaineistolla. Tämän seurauksena keskitetty jäähdytysjärjestelmä on tarpeen useimmissa palvelurakennuksissa. Kaupungilla on ohjeita henkilöstölle muun muassa siitä, miten toimitaan hellejaksojen aikana esimerkiksi hoivakodeissa ja päiväkodeissa.

Kaupunkisuunnittelussa pyritään säilyttämään ja lisäämään viherrakennetta muun muassa tonttikohtaisen viherkertoimen avulla. Alueellisen viherkertoimen pilotointia jatketaan laajoissa suunnitteluhankkeissa samalla kun menetelmän jatkokehitystä valmistellaan.

Hulevesien hallinta on arkipäivää, mutta siinä pyritään lisäämään luontopohjaisia ratkaisuja, jotka tuottavat vedenhallinnan lisäksi samalla muitakin hyötyjä asukkailla. Raitiotie Kalasatamasta Pasilaan on hieno esimerkki uudesta tavasta suunnitella

liikenneympäristöjä. Viherraitiotie edistää myös sopeutumista hallitsemalla hulevesiä, ja monimuotoinen elinympäristö lisää viihtyisyyttä ja luo kaunista lähiympäristöä. Pysäköintipaikkoja on muutettu istutetuiksi alueiksi nopeasti ja saatu aikaan näkyviä paikallisia muutoksia.

Paikallinen lumenhallinta on suunnitteilla. Kohteissa pystyttäisiin varastoimaan lunta ja samoja kohteita voitaneen käyttää sulan maan aikana hulevesien hallinnassa ja vesivarastoina kuivuuskausien varalta.

Ennakoivan sopeutumisen suunnittelu vaatii tietoa tulevista muutoksista ja niiden vaikutuksista. Helsingissä tätä tietopohjaa on vahvistettu ja lisäksi on selvitetty muun muassa rankkasateiden todennäköisyyksiä ja kaupunkitulva-alueita sekä niiden muutoksia ilmaston muuttuessa. Latvuspeittävyuden arviointia varten on kehitetty aineistoa ja kartoitettu kaupungin kuumia alueita. Aineistot ovat kaupungin suunnittelijoiden ja asiantuntijoiden käytössä paikkatietopalvelussa. Tiedonvaihto eri toimialojen ja pelastuslaitoksen välillä on säännöllistä ja edistää oppimista sekä ennakoivaa varautumisen ja sopeutumisen suunnittelua.

Riskienhallinnan lähestymistapa

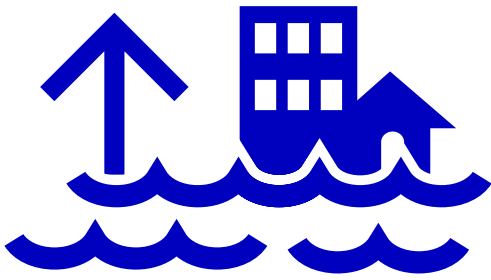


i Varautumisen määrittely

Turvallisuus- ja riskienhallinnan aloilla varautuminen määritellään ”toiminnaksi, jolla varmistetaan tehtävien mahdollisimman häiriötön hoitaminen ja mahdollisesti tarvittavat tavanomaisesta poikkeavat toimenpiteet häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa” (Sanastokeskus 2017). Varautuminen koskee tällöin häiriö- ja poikkeustilanteita ja toimintaa niiden aikana sekä niistä selviytymistä. Pelastuslaitos on ilmaston aiheuttamissa häiriö- ja kriisitilanteissa keskeinen toimija. Häiriötilanteessa pelastuslaitos suojaa ihmisiä, omaisuutta ja toimintoja niitä uhkaavilta vaaroilta. Varautumistoimenpiteitä ovat muun muassa valmiussuunnittelu, jatkuvuudenhallinta, etukäteisvalmistelut, koulutus ja valmiusharjoitukset. Valmiussuunnittelu on prosessi, jolla tunnistetaan erilaisiin turvallisuustilanteisiin liittyvät uhat ja niiden vaikutukset organisaation tehtäviin ja toimintaan sekä turvataan oma toiminta- ja suorituskyky tilanteessa sekä kyky palautua hallitusti takaisin normaalitilaan (Pelastustoimi). Tässä ohjelmassa varautuminen on määritelty toisin ja sillä tarkoitetaan sään ääri-ilmiöihin ennakkoon varautumista ja mahdollisten niistä aiheutuvien vaikutusten pienentämistä.

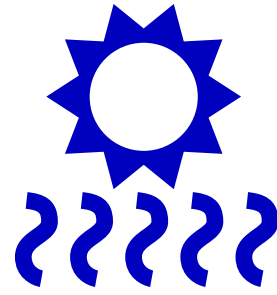
i Rankkasateet

Sademäärät kasvavat ja rankkasateet voimistuvat tulevassa ilmastossa. Muutos korostuu erityisesti rankkasateissa, joiden ennustetaan esiintyvän 1–10 prosentin vuosittaisella todennäköisyydellä. Sademäärien merkittävä kasvu ja sateiden voimistuminen voivat lisätä tulvariskiä huomattavasti. Helsingin ydinkeskustassa on tunnistettu noin 30 tulva-aluetta, joilla voi tulevan ilmaston oloissa syntyä mittavia vahinkoja. Myös käytännön tapahtumat osoittavat haavoittuvuuden: esimerkiksi laajaa tulvimista aiheuttanut elokuun 2023 rankkasade vastasi nykyilmastossa noin viiden prosentin vuosittodennäköisyyttä ja aiheutti merkittäviä häiriöitä muun muassa metrotunnelien ja kellareiden tulvimisen takia. Tällaisen sateen vuosittaisen esiintymistodennäköisyyden ennustetaan moninkertaistuvan tulevassa ilmastossa. Nämä havainnot ovat johtaneet kaupungin linjaukseen, jossa varaudutaan ydinkeskustassa tulevan ilmaston yhden prosentin vuosittaisen esiintymistodennäköisyyden sateisiin (n. 51 mm tunnissa) ja laajennetaan mallityökaluja sekä suunnitteluohjeita koko kaupunkiin.



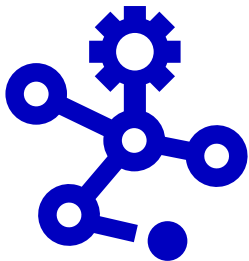
i Merenpinnan nousu

Merenpinnan nousu ja myrskyjen aikaiset meritulvat muodostavat pitkän aikavälin vakavan riskin. Merenpinta voi nousta valtamerten pinnan nousun vuoksi Helsingissä noin 30–70 senttimetriä vuosisadan loppuun mennessä, ja myrskyjen yhteydessä äkilliset vedenkorkeuden nousut voivat aiheuttaa tulvariskejä erityisesti matalille ja tiiviisti rakennetuille ranta-alueille. Tämä uhkaa sekä rakennuksia ja puistoja että kriittistä yhdyskuntatekniikkaa, kuten pumppaamoja ja rantavyöhykkeellä sijaitsevia palveluita. Merenpinnan nousu vaikuttaa erityisesti rakentamiskorkeuksien ohjeisiin, maankäytön suunnitteluun ja suojarakenteiden tarpeeseen, ja siksi varautuminen tulee tehdä hyvissä ajoin ennen kuin riskit konkretisoituvat. Nämä vaikutukset syntyvät hitaasti, mutta ne ovat pitkäkestoisia ja kalliita korjata jälkikäteen.



i Helle

Helle on Helsingille merkittävä riskitekijä, sillä se on jo aiemmin aiheuttanut konkreettisia vaikutuksia: vuoden 2010 helleaalto johti noin 90 ylimääräiseen kuolemaan Helsingissä (Ruuhela ym. 2020). Pitkät hellejaksot, jotka kestävät yli kaksi viikkoa, ovat aiemmin olleet harvinaisia Helsingissä. 1990-luvulta lähtien niitä on kuitenkin koettu jo kuusi, ja niiden esiintymisen todennäköisyydet kasvavat edelleen jo lähitulevaisuudessa. Erittäin ankara hellejakso, joka aiemmin oli noin kerran sadassa vuodessa toistuva ilmiö, voi vuosisadan puolivälissä esiintyä jopa kuuden vuoden välein (Ruosteenoja ja Jylhä 2023). Hellejakso myös kestää pidempään. 1960-luvulta lähtien hellepäivien määrä on kasvanut vuosikymmenessä kahdella, eli nykyilmaston hellejakso on jo 14 päivää pidempi kuin 1960-luvulla. Kaupunkiympäristön rakenteelliset ominaisuudet voimistavat riskiä: lämpösaarekeilmiö nostaa erityisesti yölämpötiloja tiiviisti rakennetussa ympäristössä, mikä lisää helteen kuormitusta ja heikentää palautumista. Myös helteessä vietetty aika pitenee ja voi suuressa osassa Helsingin aluetta olla jopa 12 tuntia päivässä helteen aikana (Saranko ym. 2025). Riskit kohdistuvat erityisesti haavoittuviin ryhmiin, kuten ikääntyviin, pitkäaikaissairaisiin ja lapsiin.



Sopeutumiskyky

Sopeutumiskyky määritellään systeemin kyvyksi sopeutua ilmastonmuutokseen, lievittää potentiaalisia vahinkoja, käyttää hyväksi eri mahdollisuuksia ja selviytyä seurauksista (IPCC 2001). Sopeutumiskykyyn vaikuttavat varsinaisten sopeutumistoimien lisäksi vahvasti myös muut yhteiskunnan sopeutumista tukevat ominaisuudet. Näitä ovat esimerkiksi hyvä hallinto ja kansalaisten luottamus viranomaisiin, kattava terveydenhuolto, laadukas ja toimiva vesi- ja jätehuolto, infrastruktuurin kuten teiden ja verkostojen sekä asuinrakennusten laatu ja kunnossapito sekä yhteiskunnan toimivuus yleisesti ja häiriötilanteissa. Sopeutumiskykyyn vaikuttavat myös yhteiskunnan turvallisuus ja ihmisten kokemus turvallisuudentunne ja luottamus muihin ihmisiin. Tehokkaatkaan sopeutumistoimet eivät täytä tavoitettaan, jos yhteiskunnan rakenteet eivät tue niitä. Esimerkiksi lisääntyviin rankkasateisiin varautuminen kaupungissa edellyttää myös toimivaa vesihuoltoverkostoa ja luottamuspula viranomaisiin voi aiheuttaa tulvasuojelutoimien vastustamisen. Lainsäädännön

tuki sopeutumistoimille on usein ratkaisevaa. Kaupunkien sopeutumiskyky voi olla heikompi kuin muun yhteiskunnan, sillä ilmastonmuutoksen vaikutukset kohdistuvat niihin muuta maata voimakkaammin. Kaupungit ovat tiiviisti rakennettuja, ja niissä on paljon kovaa, lämpöä sitovaa ja vettä läpäisemätöntä pintaa, joka voimistaa tulvien ja helleaaltojen vaikutuksia. Kaupungit ovat väestön ja toimintojen keskittymiä, jolloin sään ääri-ilmiöt vaikuttavat suureen joukkoon ihmisiä ja kaupungin keskeisiä toimintoja. Kaupungit ovat vahvasti riippuvaisia kriittisestä infrastruktuurista, kuten energia-, vesihuolto- ja tietoverkoista, ja sään ääri-ilmiöiden aiheuttamat häiriöt näiden toiminnassa voivat aiheuttaa laajoja vaikutuksia myös toimintojen keskinäisriippuvuuksien vuoksi. Kaupungissa on myös paljon asukkaita, joiden sopeutumiskyky on heikko esimerkiksi fyysisten, sosiaalisten tai asumiseen liittyvien syiden vuoksi. Lisäksi ihmisten omatoimista varautumista tukevat sosiaaliset verkostot voivat olla kaupungissa heikot esimerkiksi väestön suuren liikkuvuuden takia.

Ilmastoriskien määrittely

Helsingissä ilmastonmuutokseen sopeutuminen jaetaan määritelmällisesti kahteen aikajänteestä riippuvaan osaan. Ilmastonmuutokseen varautuminen tarkoittaa ennakoivaa varautumista sään ääri-ilmiöihin ja lyhyellä aikavälillä tapahtuviin ilmastovaikutuksiin. Ilmastonmuutokseen sopeutuminen taas tarkoittaa ennakoivaa sopeutumista pidempiaikaisiin ja ilmaston keskimääräisiin muutoksiin. Sekä varautumista että sopeutumista pitää suunnitella ja toteuttaa jo nyt. Ilmasto-ohjelman varautumis- ja

sopeutumistyö käsittää vain ilmastonmuutokseen ennakoon varautumista sekä mahdollisten haittojen ja seurausten pienentämiseen tähtääviä töitä, ei mahdollisen kriisitilanteen operatiivista hallintaa tai sen valmiussuunnittelua.

Helsingin kaupunkistrategia linjaa, että ”Helsinki varautuu ilmastonmuutoksen aiheuttamiin sään ääri-ilmiöihin ennakoivasti ja riskejä minimoivasti”. Helsingin ilmastonmuutokseen varautuminen ja sopeutuminen on riskilähtöistä.

Ilmastoriskin määrittely nojaa hallitustenvälisen ilmastomuutospaneelin IPCC:n määritelmään (kuva 1, KISS2030). Ilmastoriski koostuu neljästä tekijästä: vaaratekijästä, altistumisesta ja haavoittuvuudesta sekä sopeutumiskyvystä. Riskiä ei synny, jos yksikin tekijöistä puuttuu. Esimerkiksi tulvariskiä ei synny, jos kohde ei sijaitse tulvavaara-alueella. Sopeutumiskyky muodostuu sekä tehdyistä sopeutumistoimista että kaupungin sopeutumista edistävistä rakenteista, kuten hyvästä hallinnosta ja toimivasta infrastruktuurista.

Helsingin sää- ja ilmastoriskit on arvioitu vuonna 2018 (Pilli-Sihvola ym.) ja vaaratekijätiedot päivitetty vuonna 2026 (Syrjälä ym. 2026, taulukko 1). Riskiarvioiden perusteella Helsingille on tunnistettu kolme kiireellisintä riskiä: lisääntyvät ja voimistuvat rankkasateet ja hellejaksot sekä merenpinnan nousu äkillisesti myrskyjen aikana (Helsingin kaupunki 2021). Merenpinta nousee Helsingissä myös pidemmällä aikajänteellä valtamerien pinnannousun vuoksi. Myös liukkauden ja yksittäisten lumimyräköiden lisääntyminen on mahdollista. Helsingin varautumistyö on aloitettu kiireellisimmistä riskeistä, ja niiden hallintaan liittyvät toimenpidekonnaisuudet on kuvattu alla. Jatkossa toimia arvioidaan ja priorisoidaan uudelleen päivittyvän ilmastoriskitiedon perusteella, jotta myös mahdolliset uudet kiireelliset riskit voidaan huomioida. Ilmastoriskit eivät ole spekulatiivisia, vaan toteutuvat jo nyt ja kasvavat selvästi lähitulevaisuudessa.

Altistuminen

Helsingin alueella **rankkasadeskenaarioita** on tarkasteltu arvioimalla tulevan ilmaston muutoksia sekä sadetapahtumien tilastollisia todennäköisyyksiä. Helsingille laadittu hydrologinen malli ja rankkasateiden skenaariotarkastelut ovat mahdollistaneet aiempaa yksityiskohtaisemman hulevesitulvariskin kartoituksen ydinkeskustassa, ja kartoitus osoittaa selvästi ne alueet, joissa tulvariski on kriittisin. Mallinnuksen

tuloksia on täydennetty kohdeanalyysseillä, joissa on tarkasteltu erityisesti kiinteistöjä ja maanalaisten tilojen suuaukkoja mahdollisten jatkotoimenpiteiden tunnistamiseksi.

Muun kaupungin osalta hulevesitulvariskiä on puolestaan arvioitu vuonna 2024 toteutuksessa kuntien lakisääteisessä tulvariskikartoituksessa (Helsingin kaupunki). Tässä työssä tarkasteltiin yhteiskunnan toiminnan kannalta keskeisten toimintojen sijaintia suhteessa tulva-alueisiin, jotka perustuivat Suomen ympäristökeskuksen (2024) yleispiirteiseen hulevesitulvakarttaan. Sekä ydinkeskustan että ympäröivien alueiden tarkasteluissa hyödynnettiin tulevan ilmaston mukaista tunnin mittaista rankkasadetta, jonka vuotuinen esiintymistodennäköisyys on yksi prosentti.

Vuonna 2024 julkaistu ohje (Helsingin kaupunki) turvallisten rakentamiskorkeuksien määrittämisestä Helsingin merenrannoilla esittää vuoden 2100 ennustetun tulvakorkeuden eli meriveden tason, joka voi hetkellisesti ylittyä 0,4 prosentin vuotuisella todennäköisyydellä (1/250 v). Tulvakorkeus on Helsingin eteläosissa +2,92 metriä ja nousee tätä korkeammaksi kapeissa ja matalissa lahdissa. Turvallinen rakentamiskorkeus määrittyy tulvakorkeudesta ja aallokon vaikutuksesta. Ohjeen käyttöönoton yhteydessä on myös kartoitettu kiinteistöjä ja maanalaisia suuaukkoja, jotka jäävät turvallisen rakentamiskorkeuden alapuolelle, jotta mahdolliset jatkotoimenpiteet voidaan tunnistaa.

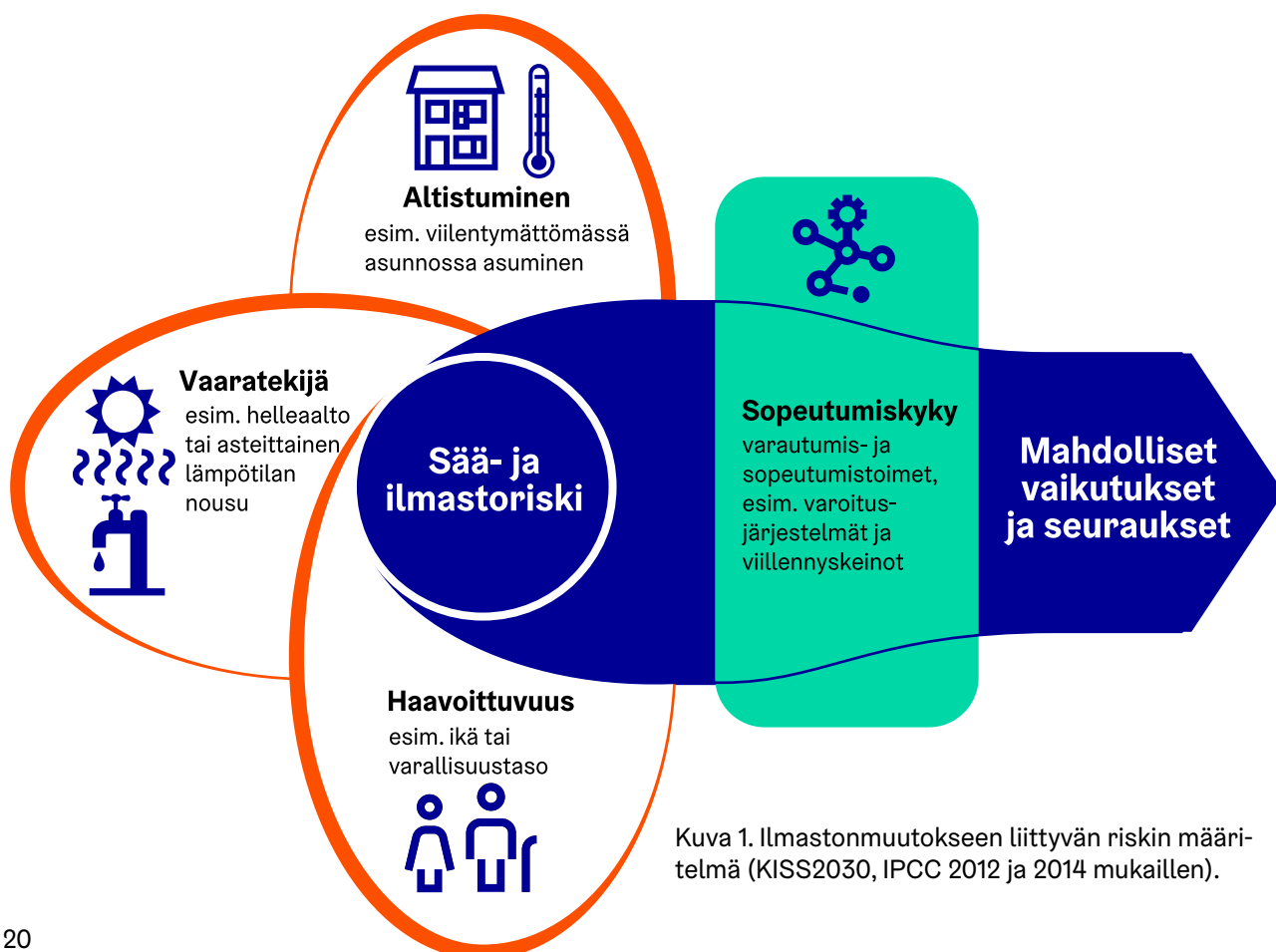
Ilmatieteen laitos on mallintanut Helsingin **helteiden aikaiset kuumat alueet ja lämpösaarekkeet** nykyilmastossa ja tulevaisuudessa (Saranko ym. 2025). Nykyilmaston poikkeuksellisen kuumien kuukausien perusteella mallinnettiin niin kutsuttu superkesä, joka oli pohjana myös tulevaisuuden (vuodet 2040, 2070) mallinnuksissa. Superkesä on koostettu neljästä lähimenneisyyden helteisestä kuukaudesta, jotka ovat toukokuu 2018, kesä-heinäkuu 2021 ja elokuu 2022. Analyysi kuvaa kunkin hellekuukauden keskilämpötilat ja maksimilämpötilat.

Tulevaisuuden ilmasto perustuu kasvihuonekaasuskenaarioon, joka on voimakkuudeltaan keskimääräinen (IPCC SSP2-4.5 -kasvihuonekaasuskenaario). Analyysi kertoo siitä, mitkä ovat hellejaksojen aikana kaupungin kuumimmat alueet nykyilmassa ja tulevaisuudessa, sekä siitä, millaiset maankäyttömuodot aiheuttavat suurinta lämpösaareketta. Vaihtelua eri alueiden välillä aiheuttivat muun muassa meren läheisyys ja maankäytön erot. Kaupungin kuumimpia alueita olivat sisämaassa sijaitsevat alueet, joilla on matalaa ja suurta rakennuskantaa, kuten Herttoniemen yritysalue. Viileimpiä alueita olivat rakentamattomat alueet. Kaupungin tiiviisti rakennetut alueet, joilla on myös korkeita rakennuksia, sijaitsevat rannikolla eivätkä siksi erottuneet tässä työssä kaupungin kuumimpina alueina.

Haavoittuvuus

Helsingin ilmastomuutokseen varautumisen ja sopeutumisen työssä läpileikkaavana teemana ovat haavoittuvimpien ihmisryhmien tunnistaminen ja haavoittu-

vuuksien vähentäminen. Haavoittuvuudelle ei ole yhtä yhteisesti sovittua määritelmää, mutta hallitustenvälisen ilmastomuutospaneelin IPCC:n (2023) mukaan se tarkoittaa 'herkkyyttä tai alttiutta potentiaalisesti vahinkoa tai vaaraa aiheuttavalle ilmiölle'. Haavoittuvuutta ilmenee yksilöiden ja yhteisöjen sekä instituutioiden tasoilla, ja se on riippuvainen ajasta ja paikasta. Ihmisillä haavoittuvuus liittyy muun muassa vähäisiin taloudellisiin, tiedollisiin tai sosiaalisiin voimavaroihin, vaikutusmahdollisuuksien puutteeseen tai fyysisiin tai terveydellisiin ominaisuuksiin (Pilli-Sihvola ym. 2023). Helsingissä kartoitettiin alkuvuonna 2026 sosiaalista haavoittuvuutta tulville ja helteille sekä kehitettiin haavoittuvuusindikaattoreita (Savolainen, 2026). Sään ääri-ilmiöt kuten helteet vaikuttavat ihmisiin eri tavoin, ja vaikutusten ankaruus riippuu paljon ihmisten haavoittuvuudesta niille. Sosiaalinen haavoittuvuus kuvaa näitä eroja. Haavoittuvuuden analyysi ja kartoitus antavat tietoa ilmastoriskien kohdistumisesta eri ihmisryhmiin ja alueisiin ja auttavat huomioimaan ilmasto-oikeudenmukaisuuden.



Kuva 1. Ilmastomuutokseen liittyvän riskin määritelmä (KISS2030, IPCC 2012 ja 2014 mukaillen).

Taulukko 1. Helsingin kaupunkiin kohdistuvat ilmastomuutoksen aiheuttamat vaaratekijät, niiden voimakkuuden ja esiintymistiheyden muutos ja aikajänne (Syrjälä ym. 2026). Helsingille tunnistetut kiireelliset riskit on merkitty taulukkoon keltaisella (Helsingin kaupunki 2021).

Vaaratekijä*	Arvioitu muutos ¹ voimakkuudessa tulevaisuudessa	Arvioitu muutos esiintymis- tiheydessä tulevaisuudessa	Aikajänne ²
Äärimmäinen kuumuus	↑	↑	▶
Äärimmäinen kylmyys	↓	↓	▶▶
Liukkaat kelit	-	↑	▶▶▶
Merenpinnan nousu	↑	-	▶▶▶
Kuivuus	↑	↑	▶▶
Rankkasateet			
Vesisateet	↑	↑	▶
Lumisateet	→	-	▶▶▶
Suuret lumikertymät	↓	↓	▶▶▶
Tulvat			
Hulevesitulvat	↑	↑	▶
Merivesitulvat	↑	↑	▶
Myrskyt			
Voimakkaat tuulet	→	→	▶▶▶
Ukkonen	→	→	▶▶▶
Biologiset riskit			
Kasvien tuholaiset – puistot	↑	↑	▶
Kasvien tuholaiset – metsät	↑	↑	▶
Veden välityksellä leviävät taudit	↑	↑	▶
Vektorivälitteiset taudit	↑	↑	▶
Puutiaisten välittämät taudit	↑	↑	▶

*) **Heijastevaikutusten** osalta esim. toimitusketjuhäiriöt, energian hinnan heilahtelu, tietoliikenneyhteyksien toimivuus ja muuttoliike, katso Syrjälä ym. 2026.

Kiireelliset riskit



1) Muutoksen suunta

↑ kasvava

↓ laskeva

→ sama / ei muutosta

2) Aikajänne

▶ alle 5 vuotta

▶▶ 5–15 vuotta

▶▶▶ yli 15 vuotta

Seurausten minimointi – varautuminen sään ääri-ilmiöihin

Minimoimme ilmastonmuutoksesta johtuvien sään ääri-ilmiöiden mahdollisia seurauksia eri tavoin. Priorisoimme toimenpiteet hyödyntämällä edellä kuvattua ilmatoriskien arviointitietoa. Priorisointi- ja toteutuslogiikka on avattu kuvassa 2 ja sään ääri-ilmiöihin varautumista lisäävät toimenpiteiden kokonaisuudet taulukossa 2.

Valtuustokauden aikana laaditaan Helsingin varautumissuunnitelma, joka kokoaa yhteen työt sään ääri-ilmiöihin varautumiseksi. Varautumissuunnitelman osakokonaisuuksina ovat kriittisimpien ilmatoriskien (Pilli-Sihvola 2018, Syrjälä ym. 2026) hallintaa ohjaavat dokumentit, kuten päivitettävänä oleva Helsingin kaupungin tulvastrategia (2008) ja valtuustokauden aikana laadittava hellesuunnitelma. Muista ilmastonmuutoksen aiheuttamista riskeistä varautumissuunnitelmaan voidaan tuoda vaaratekijän tilannekuvaus ja arvio muutoksesta.

Varautumissuunnitelmassa on keskeistä selkeyttää sään ääri-ilmiöihin liittyvät organisaation sisäiset vastuut ja konsernitason yhteistyö. Samalla pitää määrittää varautumisen tasot, kaupungin vastuulla olevat suojaustarpeet ja näiden priorisointitapa. Koska kaupunki ei pysty aina varautumaan ilmatoriskeihin täysimääräisesti ja ajantasaisesti, on tärkeää sopia yhteisesti ja tehdä tietoinen päätös siitä, minkä tasoisesti ilmatoriskeihin varaudutaan ja sopeudutaan.

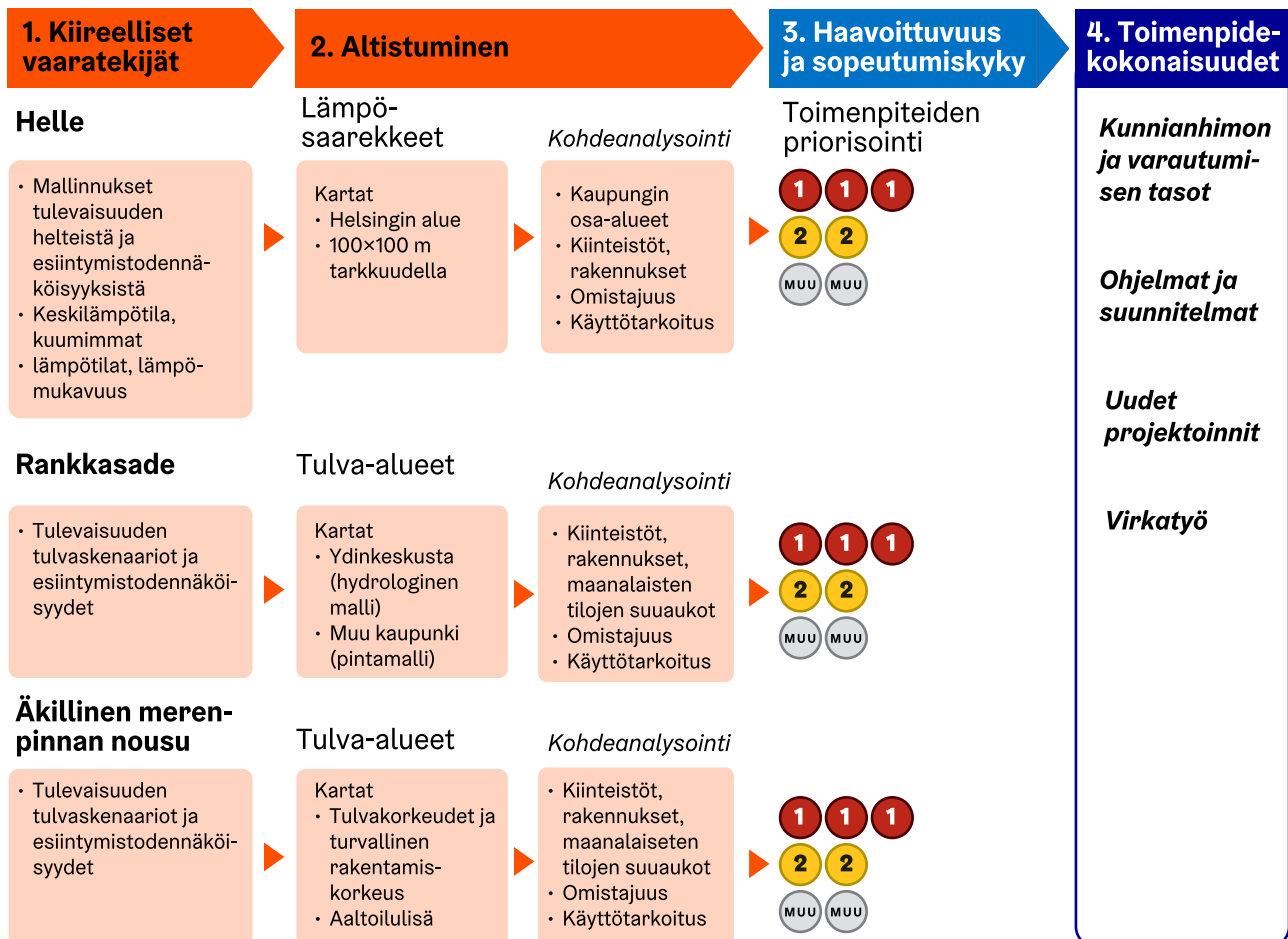
Helsingin tulvastrategian (Helsingin kaupunki 2008) päivityksen tavoitteena on varmistaa kaupungin pitkän aikavälin resilienssi erilaisissa tulvariskeissä, mukaan lukien hulevesitulvat, jokitulvat (Vantaanjoki), merivesitulvat ja pienvesien tulvat. Päivitettävässä strategiassa kartoitetaan alkuun nykytilanne, toimintaa ohjaavat lait ja valtakunnalliset ohjeet sekä ehdotetaan mahdollisia kehitystoimenpi-

teitä. Tarkoituksena on laatia strateginen julkaisu, jossa määritetään kaupungin tulviin varautumisen tavoitetaso ja siitä seuraavat suojaustarpeet sekä vastuut varautumistyössä. Omana työkokonaisuutenaan on tulviin varautumiseen liittyvän viestinnän rakentaminen asukkaiden ja kiinteistönomistajien suuntaan.

Tämän valtuustokauden aikana Helsingille tehdään hellesuunnitelma, jolla pystytään varautumaan pitkiin ja voimistuviin hellejaksoihin. Jotta helteisiin voidaan varautua ja sopeutua, pitää löytää keinoja muun muassa rakennusten sisätilojen viilentämiseksi ja kaupungeille ominaisen lämpösaarekeilmiön hillitsemiseksi esimerkiksi maankäytön keinoin. Lisäksi kaupungin pitää reagoida käynnissä oleviin hellejaksoihin, joita ei käsitellä hellesuunnitelmassa tai ilmasto-ohjelmassa.

Ohjelma- ja suunnitelmatyön konkretisoinnissa panostetaan siihen, että työ saadaan viedyksi käytäntöön. Tämä tarkoittaa muun muassa ohjeistuksen laadintaa. Jotta esimerkiksi varautuminen onnistuu suunnitelmien mukaan, tarvitaan selkeät toimintatavat suunnitteluhankkeille ja niissä käytettävälle mitoituksille. Merkittävää varautumistyössä on myös riskitiedon tarkentaminen, jalostaminen ja esittäminen ajantasaisessa ja sopivassa muodossa, kuten kartta-aineistoina. Näin se sopii hyödynnettäväksi organisaation ydintyössä, esimerkiksi maankäytön suunnittelussa, rakentamisessa, kunnossapidossa ja olemassa olevan kaupunkirakenteen ja toimintojen kehittämisessä.

Ilmasto-ohjelmakaudella jatketaan panostamista ilmatoriskien tietopohjan tuottamiseen ja tarkentamiseen sekä siihen, että tieto saavuttaa asiantuntijat paremmin. Lisäksi on keskeistä viestiä suoraan kaupunkilaisille, jotta he voivat varautua riskeihin myös omatoimisesti.



Kuva 2. Helsingin ennakkovarautumisen työn kiireellisimmät riskit sekä toimenpiteiden priorisointi- ja toteutuslogiikka. Jatkossa toimenpiteitä arvioidaan ja priorisoidaan uudelleen päivittyvän ilmastoriskitiedon perusteella, jotta myös mahdolliset uudet kiireelliset riskit voidaan ottaa huomioon.



Vaaratekijä: Sään ääri-ilmiöihin varautuminen

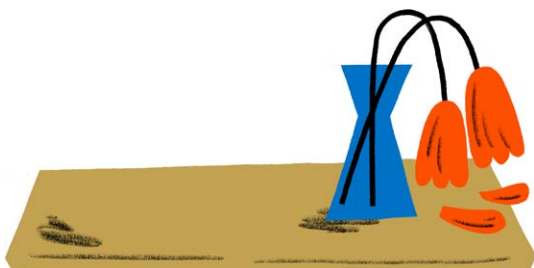


Toimenpidekokonaisuus	Kuvaus toteutuksesta	Mittarit
Varautumissuunnitelma sään ääri-ilmiöihin	Ilmastomuutoksen aiheuttamiin sään ääri-ilmiöihin varautumisen toimet kootaan erilliseen varautumissuunnitelmaan.	• Suunnitelma valmis
Sään ääri-ilmiöiden ilmatoriskiarvioinnin päivittäminen	Tehdään ilmatoriskiarvioinnin muutos-tarkastelu ja tarkennetaan riskitietopohjaa, mm. paikkatietokartat.	• Raportti, tausta-aineistot ja riskitaulukko päivitetty
Haavoittuvuustarkastelun laatiminen ja toimenpiteiden kohdeanalysointi	Määritetään helteisiin ja tulviin liittyvä sosiaalinen haavoittuvuus ja tehdään kohdeanalyysi, jossa tarkastellaan ihmisryhmiä, infrastruktuuria ja toimintoja.	• Raportti valmis • Paikkatietoaineistot kuvattu ja saatavilla • Kohdeanalyysit ja priorisointiehdotukset valmiit

Vaaratekijä: Helteisiin varautuminen



Toimenpidekokonaisuus	Kuvaus toteutuksesta	Mittarit
Helleohjelma	Laaditaan helleohjelma, jossa määritetään kaupungin sisäiset vastuut, konsernitason yhteistyö sekä helteisiin varautumisen ja sopeutumisen koordinaatio ja toimenpiteet. Päätetään varautumisen tasoista ja suojaustoimenpiteiden priorisoinnista.	• Ohjelma valmis
Lämpösaarekkeiden karttapohjaisen materiaalin laadinta	Laaditaan yleiskaavan tulkintaa tukevat kartta-materiaalit ja kohdeanalyysit sekä määritetään kaavoituksen toimenpiteet.	• Paikkatietomateriaalit saatavilla • Kohdeanalyysit ja priorisointiehdotukset valmiit • Kaavoituksen toimenpiteet määritelty
Oppimistilojen sisä-lämpötilojen viilennyksen vahvistaminen	Priorisoidaan, luokitellaan ja toteutetaan päiväkodeissa ja kouluissa viilennystoimenpiteitä. Tiivistetään toimialojen välistä yhteistyötä.	• Priorisointi ja luokitus tehty • Toteutetut viilennystoimenpiteet (kpl, %) • Lämpötilan tavoitetaso saavutettu (kpl, %)
Hoivakiinteistöjen sisä-lämpötilojen viilennyksen vahvistaminen	Priorisoidaan, luokitellaan ja toteutetaan ympärivuorokautisen asumisen hoivakiinteistöissä ja sairaaloissa viilennystoimenpiteitä.	• Priorisointi ja luokitus tehty • Toteutetut viilennystoimenpiteet (kpl, %)



Vaaratekijä: Rankkasateisiin ja merivesitulviin varautuminen



Toimenpidekokonaisuus	Kuvaus toteutuksesta	Mittarit
Tulvaohjelma	Tulvastrategia päivitetään tulvaohjelmaksi. Tavoitteena on varmistaa kaupungin pitkän aikavälin resilienssi erilaisten tulvariskien suhteen ja määrittää kaupungin sisäiset vastuut, varautumisen taso ja suojaustoimenpiteiden priorisointi. Ohjelmassa kartoitetaan alkuun nykytilanne, juridinen kehys, valtakunnalliset ohjeet sekä ehdotetaan mahdollisia kehitystoimenpiteitä.	• Ohjelma on valmis • Varautumisen tasot on asetettu ja suojaustoimenpiteiden priorisointimalli on valmis
Valuma-aluelähtöisen vedenhallinnan toimintamallin ja suunnitelman laatiminen	Laaditaan Helsingin alueen kattava hulevesien hallinnan suunnitelma, jossa otetaan kantaa valuma-alueitasoisen hallinnan ja sen tarkemman suunnittelun tarpeeseen, toimenpiteiden kohteisiin sekä tunnistetaan hulevesien riski- ja ongelma-alueet. Työ pitää sisällään hulevesien kokonaisvaltaisen hallinnan (mukaan lukien hulevesien laadunhallinta) toimintatapamallin, johon sisältyy myös hallintarakenteiden kunnossapidon ja sen ohjeistuksen kehittäminen. Tarkastellaan suunnitelman kytkeytymistä yhdyskuntajätevesidirektiivin mukaiseen kokonaisvaltaiseen kaupunkivesisuunnitelmaan.	• Kokonaisvaltainen hallinnan suunnitelma ja toimintamalli valmis
Ydinkeskustan tulvariskien hallinnan vahvistaminen	Jatketaan priorisoitujen tulvariskikohteiden korjaamisen suunnittelua, päivitetään tulvien mitoitusohjeita ja kehitetään hulevesien hallinnan suunnittelua katualueilla.	• Kohteet, joiden suunnittelussa on humioitu tulevan ilmaston 1/100 a toistuva sadetapah-tuma (kpl) • Mitoitusohje päivitetty • Rautatientorin tulvakohteen hallinnan periaatteet valmiit
Ympäröivän kaupungin tulvariskien hallinnan vahvistaminen	Tunnistetaan tulvariskikohteet ja priorisoidaan suunnittelu- ja korjaustoimenpiteet.	• Kohdeanalyysit ja priorisointi-ehdotukset valmiit
Rakennusvaipan ilmastokes-tävyuden parantaminen	Varaudutaan rakennusten suunnittelussa ja ylläpidossa siihen, että rakennus-vaipan yksityiskohdat kestävät yhä useammin rakenteisiin pyrkivän veden. Kustannusselvitysten jälkeen jatketaan työtä Terve talo -ohjeistuksen laajamittaisemman käyttöönoton puolesta rakennushankkeissa.	• Kohteet, jossa hyödynnetty Terve talo -ohjeistusta (kpl)

Hyötyjen maksimointi – sopeutumiskyvyn vahvistaminen

Samalla kun ilmastonmuutoksen seurauksia pyritään minimoimaan, sopeutumiskykyä tulee vahvistaa. Viherrakenne on yksi sopeutumisen avainratkaisuksista. Sen avulla viivytetään, imeytetään ja hyödynnetään hulevettä sekä lisätään varjostusta ja viilennystä. Monimuotoinen ja ekologisesti hyvässä tilassa oleva viherrakenne kestää paremmin ilmastonmuutoksen aiheuttamia vaihteluita ja vahvistaa resilienssiä eli muutoksensietokykyä. Viherrakenteella pystytään myös luomaan viihtyisää kaupunkitilaa ja edistämään virkistäytymistä ja hyvinvointia. Ratkaisuihin painotetaan monihyötyisyyttä eli keinoja, joilla saavutetaan monia positiivisia seurauksia. Sopeutumiskykyä vahvistavia ratkaisuja ei voi keskittää, vaan niitä tulee edistää joka

korttelissa ja kadulla. Riskitarkastelujen pohjalta priorisoidaan kohteita, joissa ratkaisuja tulee kiireellisimmin toteuttaa. Samalla tunnistetaan muita alueellisia tavoitteita, kuten segregaatien ehkäisy, joita voidaan edistää samanaikaisesti sopeutumisratkaisujen kanssa monihyötyjen maksimoimiseksi.

Maankäytön ja yleisten alueiden suunnittelussa säilytetään olemassa oleva viherrakenne ja lisätään vihreää rakennettuun ympäristöön. Viherrakenteen monipuolisten hyötyjen tunnistamiseksi, säilyttämiseksi ja lisäämiseksi kokeillaan, jatkokehitetään ja hyödynnetään uusia suunnittelutyökaluja ja -menetelmiä, kuten alueellista viherkerrointa ja päivitettyä tonttikohtaista viherkerrointa.



Lisäksi asetetaan strategian mukaisesti suositukset riittävälle latvuspeittävyydelle ja riittävän vettä imevän pinta-alan aikaansaamiseksi kaikilla Helsingin alueilla.

Valtuustokauden aikana laaditaan viherryttämisen toimenpideohjelma, jossa keskitytään rakennetun ympäristön viherryttämiseen esimerkiksi etsimällä tapoja lisätä katupuiden määrää ja muuttaa läpäisemätöntä pintaa kasvillisuusalueeksi. Toimenpideohjelman osana voidaan tunnistaa yleisiltä alueilta kohteita, joissa voidaan nopeasti lisätä viherrakenteen määrää ja priorisoida kohteita, joissa se on ilmastomuutokseen sopeutumisen kannalta kriittisintä.

Lapset, ikääntyneet ja kroonisesti sairaat ovat haavoittuvia helteille, joten sopeutumiskyvyn vahvistamista priorisoidaan

paikoissa, joissa he viettävät paljon aikaa. Valtuustokauden aikana oppimistilojen pihojen luonnonmukaistamiseen panostetaan merkittävästi. Ilmastomuutoksen vaikutukset huomioidaan kaavoituksesta ja palveluverkon suunnittelusta asti. Palvelurakennukset ovat hyvin saavutettavissa, ja niiden tonttimitoituksessa huomioidaan toimintaan tarvittava ala sekä viherkertoimen ja luonnonmukaistamisen tarpeet. Pihojen suunnittelu- ja kunnossapito-ohjeet päivitetään. Päiväkotien ja koulujen pihoille lisätään puita ja kerroksellista kasvillisuutta, joiden avulla luodaan varjopaikkoja, sääsuojaa ja parempaa mikroilmastoa sekä luontopohjaista vedenhallintaa. Lisäksi viherympäristöillä edistetään leikinnällisyyttä ja liikunnallisuutta esimerkiksi lisäämällä monipuolisia maastonmuotoja. Samalla huomioidaan kestävä liikunnan tarpeet esimerkiksi



i Viherrakenteella tarkoitetaan viheralueiden ja niiden välisten viheryhteyksien muodostamaa verkostoa, johon sisältyvät myös vesialueet eli sinirakenne. Viherrakenteeseen kuuluvilla alueilla on vaihtelevasti esimerkiksi luonnonvaroihin, virkistysmahdollisuuksiin ja luonnon monimuotoisuuteen liittyviä ominaisuuksia ja arvoja. Viherrakenne kattaa myös tavanomaiset kaupungista tavattavat elinympäristöt eli rakennetun ympäristön luontotyytit, kuten maanvaraiset pihat tai katujen ja aukoiden kasvillisuuden.

Tiiviit kaupungit ovat erityisen riskialttiita ilmastomuutoksen vaikutuksille, koska rakentaminen lisää vettä läpäisemättömiä kovia pintoja ja lämpöä varastoivia rakennuksia. Tiivis rakentaminen myös usein vähentää kaupunkivihreää paikallisesti. Monipuolinen viherrakenne on avainasemassa ilmastomuutoksen vaikutuksiin varautumisessa. Kasvillisuus sitoo ja haihduttaa vettä lehtiensä ja juuristonsa

avulla sekä varjostaa ja viilentää helleaaltojen aikaan. Latvuspeittävyuden laajuus vaikuttaa erityisesti varjostettavaan alaan, laji ja lehtipinta-ala puolestaan haihduttamiseen. Runsaan ja riittävän kaupunkivihreän avulla vahvistetaan samalla myös luonnon monimuotoisuutta. Monimuotoinen luonto tukee resilienssiä eli muutoskestävyyttä tulevaisuuden ilmastossa.

Olemassa olevan viherrakenteen vaaliminen on erityisen tärkeää, sillä kasvillisuus alkaa tuottaa toivottuja hyötyjä, kuten riittävää vedenhallintaa tai varjostusta, vasta kasvettuaan riittävästi. Esimerkiksi puiden kasvu täysikokoisiksi vie vuosikymmeniä. Laajat viheralueet ja toisiinsa kytkeytyneet viherverkostot varmistavat viherrakenteen tuottamat ekologiset hyödyt. Vastaavasti maaperän pysyminen toimivana ja elinkelpoisena vaatii, että sitä ei peitetä eikä muokata voimakkaasti. Elävän maaperän säilyttäminen tukee myös veden luonnonmukaisen virtaaman ja viipymän suojelemista.

varaamalla leikkipihojen lisäksi riittävästi pysäköintipaikkoja pyörille. Myös sote-kiinteistöihin, erityisesti ympärivuorokautisen asumisen kohteisiin, lisätään viherympäristöjä tukemaan sopeutumisen lisäksi viihtyisyyttä ja hyvinvointia. Yksityisten taloyhtiöiden sopeutumista ja ilmastonsäätävää korjausrakentamista tukee Energiarenessanssi-tiimi, jonka tehtäviin kuuluu sen lisäksi energiatehokkuuden

parantamisen tukeminen, rakentamiselle asetettujen hiilijalanjäljen raja-arvojen seuranta ja siihen liittyvä viranomaistyö sekä muiden tavoitteiden (melu, luonnon monimuotoisuus, kaupunkivihreä, sähköautojen lataus, täydennysrakentaminen) edistäminen taloyhtiöiden osalta. Sopeutumiskykyä lisäävät toimenpidekokonaisuudet on avattu taulukossa 3.

Taulukko 3. Sopeutumiskykyä lisäävät toimenpidekokonaisuudet

Sopeutumisratkaisu: Viherrakenteen vahvistaminen

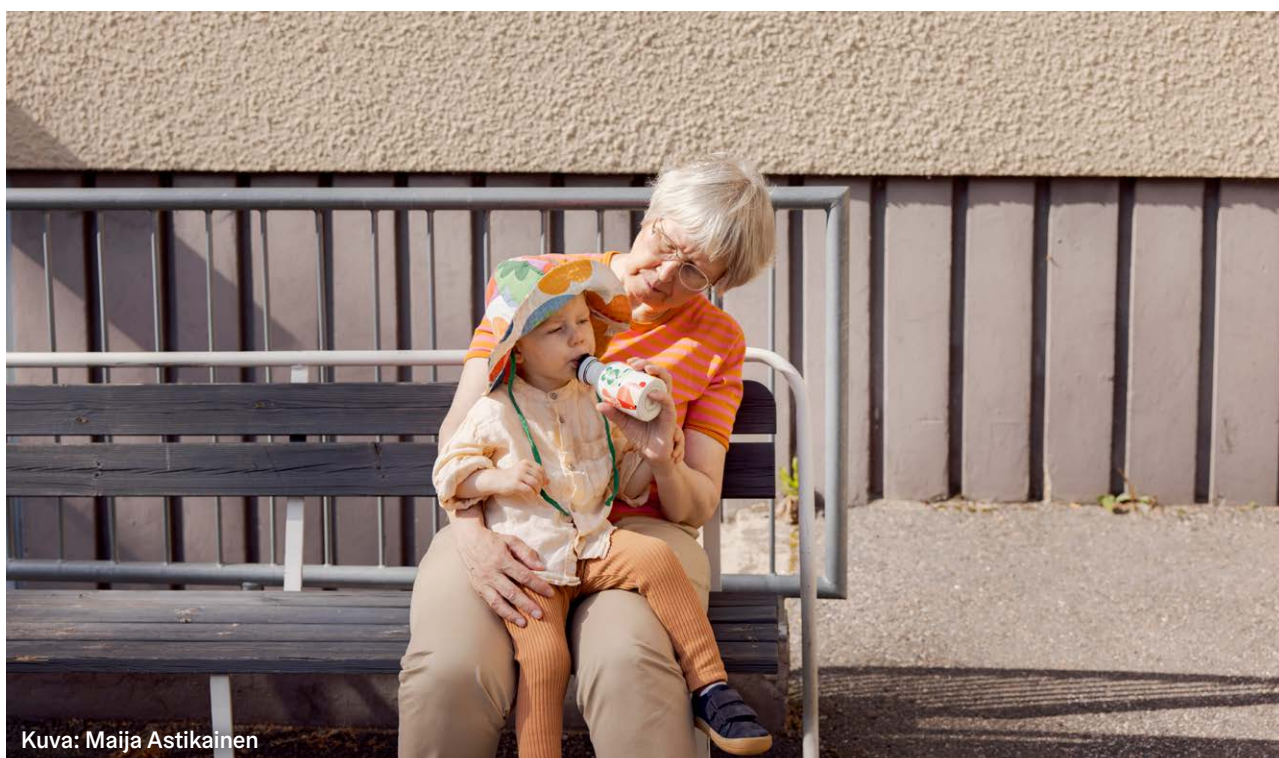


Toimenpidekokonaisuus	Kuvaus toteutuksesta	Mittarit
Latvuspeittävyys ja läpäisevän pinnan lisääminen	Tuotetaan latvuspeittävydestä ja läpäisevästä pinnasta kaupunginosakohtaista tietoa ja tunnistetaan lisäämistarpeet.	- Vettä läpäisevien pintojen osuus kokonaismaapinta-alasta kaupunginosatasoisesti -mittari valmis ja otettu käyttöön - Latvuspeittävyys vuosittainen muutos (%)
Viherryttämisen toimenpideohjelma	Laadimme toimenpideohjelman rakennetun ympäristön viherryttämiseksi uusilla alueilla sekä suositukset riittävälle latvuspeittävyydelle ja riittävän vettä imevän pinta-alan määrän aikaansaamiseksi kaikilla Helsingin alueilla. Ohjelmassa tunnistetaan ja priorisoidaan rakennetun ympäristön viherryttämisen toimenpiteitä ja nopeutetaan toteutusta.	Toimenpideohjelma valmis ja hyväksytty
Alueellisen viherkertoimen kehittäminen ja jalkautus	Jatketaan alueellisen viherkertoimen pilotointia, helpotetaan käytettävyyttä automatisoinnilla, tunnistetaan jatkokehitystarpeet ja varmistetaan resurssitehokas käyttö.	- Rahoitus varmistettu jatkokehityshankkeelle - Alueellisella viherkertoimella lasketut suunnitteluhankkeet (kpl)
Viherrakenteen vaatiman mitoituksen varmistaminen	Huomioidaan asemakaavoituksessa tarkoituksenmukaisin keinoin sopeutuvan viherrakenteen vaatima mitoitus tavoitteiden kokonaisuus huomioiden.	Ei tunnistettavissa mittaria. Arvioidaan ohjelmakauden aikana uudelleen, voidaanko sopiva mittari tunnistaa.
Katuvihreän vahvistaminen	Vahvistetaan viherrakennetta liikenne- ja katusuunnitelmissa säilyttämällä nykyistä katuvihreää, lisäämällä katuvihreää ja monipuolistamalla kasvillisuutta.	Katuvihreän pinta-ala suhteessa katujen pinta-alaan kasvanut (%)
Viherryttäminen infrahankkeissa	Toteutetaan suuret infrahankkeet, kuten raitiotiehankkeet (esim. Länsiratiekat), kunnianhimoisesti hulevesien hallinnan ja viherrakenteen määrän sekä laadun näkökulmasta.	Hankekohtainen dokumentaatio sopeutumisen huomioimisesta hankkeessa
Paikalliset viherrakenteen parannukset	Toteutetaan paikallisia viherrakenteen parannuksia rakennettuun ympäristöön mm. pienillä viherryttämistoimenpiteillä. Kehitetään edelleen pienten infrahankkeiden prosessia toteutuksen ketteröittämiseksi. Toteutuksia kohdennetaan erityisesti kaduille, liikennealueille ja aukioille.	Nopean toteutuksen kautta toteutetut viherryttämiskohteet (kpl)

Sopeutumisratkaisu: Pihojen ja rakennusten varjostuksen ja vedenhallinnan lisääminen kasvillisuuden avulla



Toimenpidekokonaisuus	Kuvaus toteutuksesta	Mittarit
Oppimistilojen pihojen luonnonmukaistaminen	Nopeutetaan koulujen ja päiväkotien pihojen luonnonmukaistamista ja nostetaan kunnianhimon tasoa merkittävästi toimintaa tukevilla ratkaisuilla. Tiivistetään toimialojen välistä yhteistyötä.	• Uudistetut pihat (kpl)
Sote-palvelukiinteistöjen pihojen luonnonmukaistaminen	Edistetään sote-palvelukiinteistöjen pihojen vehreyttämistä olemassa olevissa ja konversiokohteissa ja tiivistetään toimialojen välistä yhteistyötä.	• Uudistetut pihat (kpl)
Rakennuttajille tarjotaan keinoja sopeutumisen huomiointiin	Tuetaan yksityisomisteisten, rakentamisvaiheessa olevien kiinteistöjen sopeutumista kehittämällä keinoja lisätä viherrakennetta pihoilla ja tunnistamalla myös muita sopeutumiskeinoja.	• Ei tunnistettavissa mittaria
Taloyhtiöille suunnataan neuvontaa ilmastomuutokseen sopeutumiseen	Tarjotaan maksutonta neuvontaa taloyhtiöille ilmastomuutokseen sopeutumisessa ja pyritään edistämään sopeutumisratkaisujen yhdistämistä korjausrakentamishankkeisiin.	• Neuvontakerrat (kpl)
Tonttien viherryttämisen tukeminen tonttiviherkertoimella	Otetaan käyttöön uudis- ja lisärakentamisessa pihojen ilmastomuutokseen sopeutumiseen päivitetty tonttikohtainen viherkerroin.	• Päivitetty tonttiviherkerroin hyväksytty käyttöön poliittisesti • Viherkertoimen vaikuttavuuden seuranta kehitetty • Uudella työkalulla hyväksytyt rakennusluvut (kpl)



Kuva: Maija Astikainen

Päästövähennystyö

Helsingin kaupungin päästövähennystyö muodostaa pitkäjänteisen ja laaja-alaisen kokonaisuuden, joka ulottuu kaupungin omaan toimintaan, kaupunkirakenteen kehittämiseen sekä yhteistyöhön asukkaiden, yritysten ja kumppaneiden kanssa. Työ perustuu sekä tutkimustietoon että käytännön kokemuksiin siitä, miten kaupunkia voidaan kehittää vähäpäästöisemmäksi tavalla, joka tukee sujuvaa arkea ja kaupungin elinvoimaa. Päästökauppasektori ohjaa jo päästökertoimen kehitystä monilta osin markkinaehtoisesti ja kaupungin on kustannustehokkainta keskittyä suoritteiden ja volyymin minimointiin, oli kyse sitten rakentamisesta tai energiankulutuksesta.

Päästövähennykset syntyvät useiden toimialojen ja toimijoiden yhteisistä ratkaisuista, jotka liittyvät energiaan ja liikkumiseen, rakentamiseen, palveluihin ja kulutustottumuksiin.

Muutoksen edetessä korostuu kokonaisuuk-sien hallinta: rakenteet, ohjauskeinot ja arjen ympäristö muovaavat sitä, millaisia valintoja helsinkiläisille syntyy luontevasti tarjolle ja miten vähäpäästöinen elämäntapa vahvistuu osaksi kaupungin kasvua ja kehitystä. Samalla fossiiliriippuvuudesta irtautuminen on keskeinen taloudellinen riskienhallinta-keino. Fossiilisiin perustuva energiajärjestelmä altistaa kaupungin hintavaihtelulle, geopoliittisille häiriöille ja kiristyvän ilmastopolitiikan aiheuttamille siirtymäriskeille, kuten omaisuuden arvonalentumiselle. Siirtyminen kestäviin energiaratkaisuihin vähentää näitä riskejä, parantaa kustannusten ennakoitavuutta ja vahvistaa kaupungin resilienssiä pitkällä aikavälillä. Päästövähennystyö on näin olennainen osa Helsingin tavoitetta rakentaa tulevaisuuden kaupunki, joka on kestävä, hyvinvoiva ja houkutteleva kaikille asukkailleen.

Onnistumisia päästövähennystyössä

Helsingissä on edistetty määrätietoisesti päästöjen vähentämistä energiantuotannossa, liikkumisessa, rakentamisessa, kaupungin omassa toiminnassa sekä jätehuollossa. Kaupungin suorat kasvihuonekaasupäästöt ovat vähentyneet yhteensä 67 prosenttia vuoden 1990 tasosta, ja pelkästään 2020-luvulla päästöt ovat vähentyneet noin 50 prosenttia. Samalla kaupunki on kasvanut, ja asukasmäärään suhteutettuna suorat päästöt ovat vähentyneet 76 prosenttia vuodesta 1990.

Merkittävä virstanpylväs on ollut kivihiilen käytöstä luopuminen Helsingin energiantuotannossa vuonna 2025 ennen kansallisen kivihiilikielon voimaantuloa. Helsinki on kunnianhimoisella omistajapolitiikallaan edistänyt polttamattomuuden edistämistä energiantuotannossa, mikä on ohjannut energiayhtiö Helenin investointeja kohti vähäpäästöisiä tuotantomuotoja. Samaan aikaan kaupungin omassa rakennuskannassa on tehty pitkäjänteisesti energiatehokkuustoimia energian kulutuksen vähentämiseksi, esimerkiksi asetettu kansallista tasoa kunnianhimoisemmat energiatehokkuuslukutavoitteet.

Yksityiselle taloyhtiölle kaupunki tarjoaa maksutonta ja puolueetonta energia-neuvontaa energiaremonteissa, minkä lisäksi energiatehokkuustoimiin kannustetaan myös alennetuilla rakennusvalvonnan lupamaksuilla.

Liikenteen päästöjä on vähennetty sekä latausinfrastruktuurilla että hankinnoilla. Kaupunki on edistänyt sähköautojen latausinfrastruktuuria yleisillä alueilla ja myöntänyt tukea Helsingin kaupungin asunnot Oy:n kiinteistöjen sähköautojen latausinfrastruktuurin kehittämiseen. Joukkoliikenteessä sähköistyminen etenee nopeasti: vuonna 2024 Helsingin seudun liikenteen kalustossa oli jo yli 500 sähköbussia, ja niillä ajettiin noin 42 prosenttia bussiliikenteen kilometreistä. Liikkumisen ohjauksessa on otettu käyttöön uusia keinoja, kuten markkinaehtoinen pysäköinti kantakaupungissa. Kaupunki sähköistää omaa henkilöautokantaansa hankkimalla vain täyssähköautoja ja muissa ajoneuvoluokissa sähköistämistä edistetään hankintojen ympäristökriteerien mukaisesti. Helsinki on Suomen suurin julkinen hankkija, ja siksi kaupungin ajoneuvo- ja



Kuva: Marjaana Malkamäki / Keksi

kuljetuspalvelujen hankinnoissa käytettävillä kunnianhimoisilla ympäristökriteereillä on merkittävä vaikutus ajoneuvojen käyttövoimamurroksen edistämässä. Kaikki Helsingin kaupungin käyttämä diesel ja polttoöljy on uusiutuvaa. Lisäksi kaupunki on sitoutunut päästöttömien työmaiden green dealiin, joka asettaa tavoitteet infraurakoiden vähäpäästöisille työkoneille ja uusiutuville polttoaineille. Vesiliikenteen puolella Helsingin Sataman investoinnit maasähköjärjestelmiin ovat mahdollistaneet merkittäviä päästövähennyksiä.

Rakentamisen päästöt ja siten päästövähennysmahdollisuudet ovat Helsingissä huomattavat. Kaupunki otti käyttöön rakennusten hiilijalanjäljen raja-arvon jo ennen valtakunnallista sääntelyä ja on asettanut nykyistä kansallista tasoa tiukemman raja-arvon vauhdittamaan vähähiilistä rakentamista. Kaupungin omassa rakentamisessa käytetään lähtökohtaisesti vähähiilistä betonia, ja esirakentamisen päästöjen vähentämiseksi on kehitetty uusia toimintatapoja esimerkiksi Malmin entisen lentokentän alueella, jossa tavoitteena on puolittaa esirakentamisen päästöt vuosien 2020–2030 aikana alkuperäiseen suunnitelmaan verrattuna. Kaavoituksen

ja infrarakentamisen ilmastotyötä tukevat erilaiset vähähiilisyyden arviointityökalut maankäytön ilmastotoimien analysoimiseksi. Myös massakoordinaatiota on kehitetty kunnianhimoisesti, ja maa- ja kiviainesten suunnitelmallisella hallinnalla on saavutettu merkittäviä päästövähennyksiä sekä taloudellisia säästöjä. Massakoordinaation toimenpiteiden ansiosta Helsingin kaupunki säästi vuosina 2014–2025 kaikkiaan noin 82.2 milj. euroa, 12.2 milj. litraa polttoainetta ja 34 084 tonnia hiilidioksidipäästöjä. Lisäksi Helsinkiin on suunniteltu kiertotalouteen perustuvia kortteliratkaisuja muun muassa Vallilaan ja Jätkäsaareen.

Kaupungin ilmastotyö ulottuu myös helsinkiläisten arkeen. Työtä tuetaan kasvatuksen ja koulutuksen kautta esimerkiksi koulujen ja päiväkotien ilmasto- kasvatusta vahvistavalla KETTU-mallilla. Päästöjä on vähennetty myös jätehuollossa muun muassa kaatopaikkakaasujen hallinnalla sekä jätevedenpuhdistamoiden toimenpiteillä. Yhdessä nämä toimet osoittavat, että Helsingin ilmastotyö kattaa laajasti kaupungin eri toimialat ja luo edellytyksiä päästöjen pitkäjänteiselle vähentämiselle.



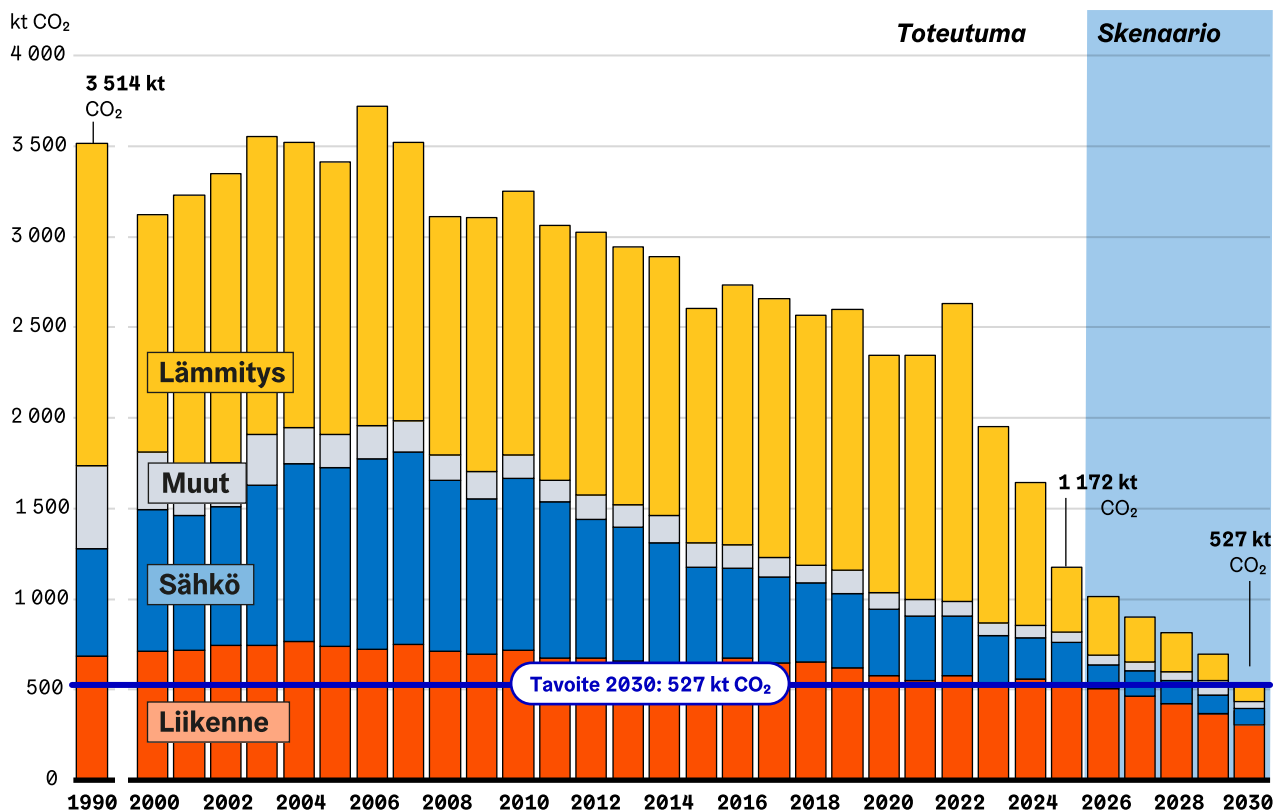
Suorat päästöt

Helsingin päästövähennystavoitteen mukaisesti kaupunki vähentää suoria kasvihuonekaasupäästöjään (scope 1 ja 2) 85 prosenttia vuoteen 2030 mennessä verrattuna vuoden 1990 tasoon. Vuonna 2040 Helsinki saavuttaa nettonollatilanteen, jossa suorat päästöt ja hiilinielut ovat tasapainossa. Suoriin päästöihin kuuluvat liikenteen, lämmityksen, sähkönkulutuksen ja luokan muut päästöt. Luokka muut sisältää teollisuuden ja työkaluiden, jätteiden käsittelyn ja maatalouden päästöt.

Helsinki on vähentänyt suoria kasvihuonekaasupäästöjään 2025 mennessä 67 prosenttia vuodesta 1990 (Kuva 3.). Keskeisimmät syyt päästöjen vähenemiseen ovat kivihiilen käytöstä luopuminen energiantuotannossa, valtakunnallisen sähköntuotannon päästöjen merkittävä väheneminen sekä liikenteen sähköisty-

minen ja energiatehokkuuden paraneminen. Myös jätesektorin päästöjen pieneminen, öljylämmityksestä luopuminen sekä teollisuuden rakennemuutos ovat edesauttaneet päästövähennyksiä.

Lämmitys on ollut koko mittaushistorian ajan Helsingin suurin päästölähde, mutta lämmityksen päästöjen kääntyessä laskuun kivihiilestä luopumisen ja lämmityksen nopean sähköistämisen myötä, nousi liikenne jo vuonna 2025 suurimmaksi päästölähteeksi. Vuonna 2025 lämmityksen osuus oli 33 prosenttia ja liikenteen osuus 45 prosenttia. Sähkön osuus vuonna 2025 oli 18 prosenttia, ja muut päästöt (teollisuus, maatalous ja jätehuolto) muodostivat yhteensä noin neljä prosenttia kokonaispäästöistä. Päästöskenaarioiden mukaan liikenteen osuus vuonna 2030 olisi jo yli 60 prosenttia.



Kuva 3. Suorien päästöjen kehitys Helsingissä 1990–2025, nykytoimien mukainen päästövähennysskenaario 2026–2030 ja -85 % päästövähennystavoite 2030 (kt CO₂). Lähteet: 1990–2025: HSY, 2026–2030: Helsingin kaupunki ja Helen Oy

Vuodelle 2030 asetetun tavoitteen saavuttaminen edellyttää 55 prosentin vähennystä vuoden 2025 päästötasosta. Vuoden 2030 päästövähennystavoitteen saavuttaminen vastaa keskimäärin noin 15 prosentin vuosittaista päästövähennystä, vaikka päästövähennykset eivät tapahdukaan tasaisesti. Päästöskenaarioihin liittyy kuitenkin aina epävarmuutta, joka

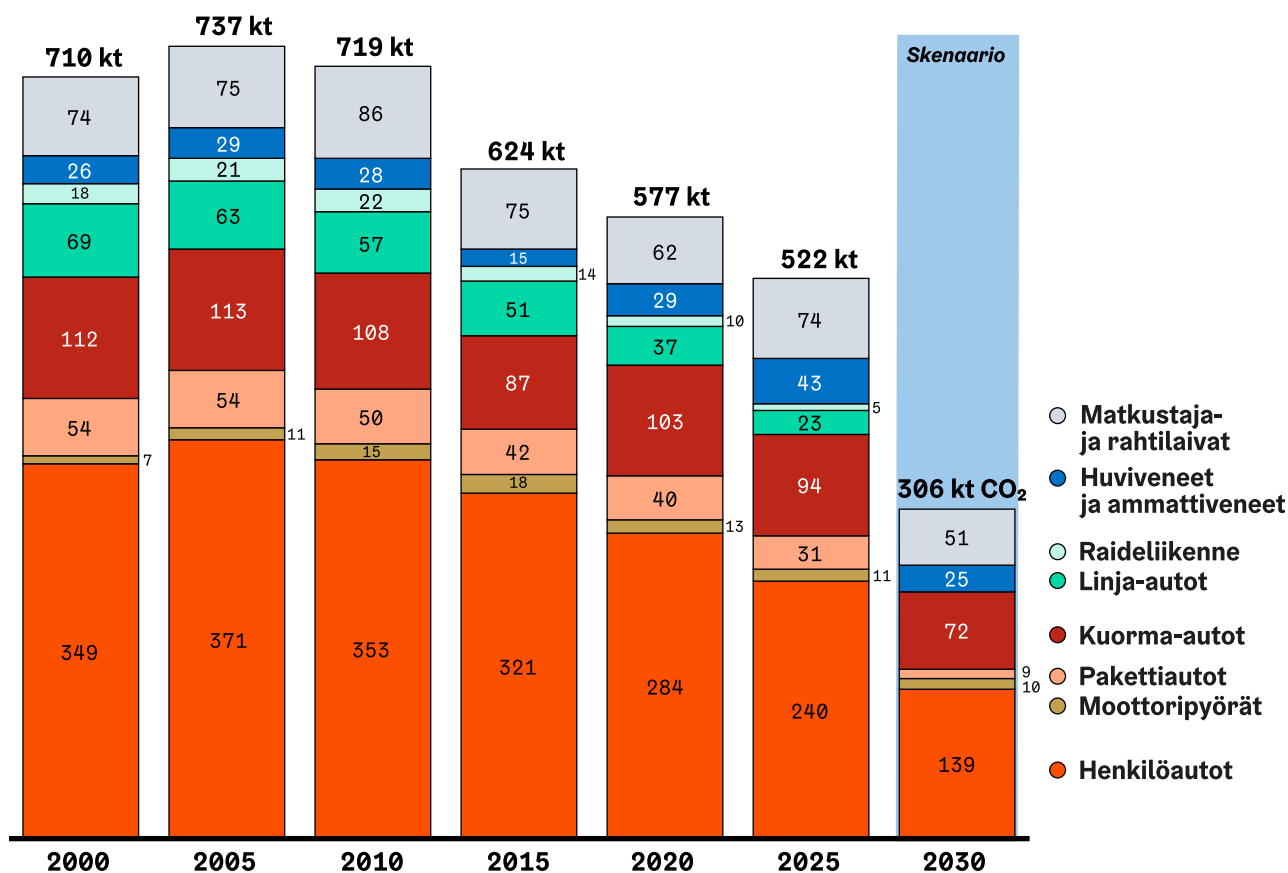
johtuu muun muassa toimintaympäristön muutoksista kuten poliittisista ja geopolittisistä tekijöistä, talouskehityksestä sekä kuluttajien ja yritysten käyttäytymisen muutoksista. Lisäksi päästöjen laskentamenetelmien tarkentuminen ja saatavilla olevan tiedon kehittyminen voivat vaikuttaa arvioihin ajan myötä.

Kestävien liikkumismuotojen edistäminen ja liikenteen sähköistyminen

Liikenne on nykyisin Helsingin suurin suorien kasvihuonekaasupäästöjen lähde (Kuva 4). Liikennesektorin päästöjen arvioidaan vähenevän 216 kt CO₂e vuoden 2025 päästötasosta vuoteen 2030 mennessä ilmasto-ohjelman myötä. Helsinki teetti vuonna 2024 [selvityksen](#) vaikuttavimmista liikenteen päästövähennyskeinoista

laajassa yhteistyössä tutkimuslaitosten ja muiden asiantuntijoiden kanssa.

Helsinki haluaa vähentää liikenteen päästöjä ja siirtyä kohti päästötöntä liikkumista. Tällä hetkellä suurin osa päästövähennyksistä syntyy henkilöautoliikenteen nopeasta sähköistymisestä. Kaupunki laajentaa



Kuva 4. Liikenteen päästöt Helsingissä kulkumuodoittain vuosina 1990–2025 ja päästöskenaario 2030. Lähteet: 2000–2025: HSY, 2030: Helsingin kaupunki

latausverkostoa ja pyrkii edistämään myös muiden ajoneuvoluokkien sähköistymistä. Sähköautojen yleistymiseen vaikuttavat myös markkinaehtoiset tekijät, erityisesti polttoaineiden hintakehitys. Polttoaineen hinnan noustessa polttomootoriautojen käyttökustannukset kasvavat, mikä lisää sähköautojen taloudellista houkuttelevuutta ja voi merkittävästi nopeuttaa siirtymää ilman erillisiä lisätoimia. Geopoliittisten jännitteiden seurauksena lisääntynyt polttoaineiden hintavaihtelu on jo lisännyt sähköautojen houkuttelevuutta ja kasvattanut niiden kysyntää myös Suomessa. Arvioiden mukaan 20 prosentin nousu polttoaineen hinnassa voisi vähentää liikenteen päästöjä Helsingissä noin 9 kt CO₂e vuonna 2030 verrattuna perusuraan. Valtion toimivallassa olevien ohjauskeinojen, esimerkiksi sähköautoilun kannustimien, arvioidaan vaikuttavan myös Helsingin liikennepäästöjen vähenemiseen vuoteen 2030 mennessä.

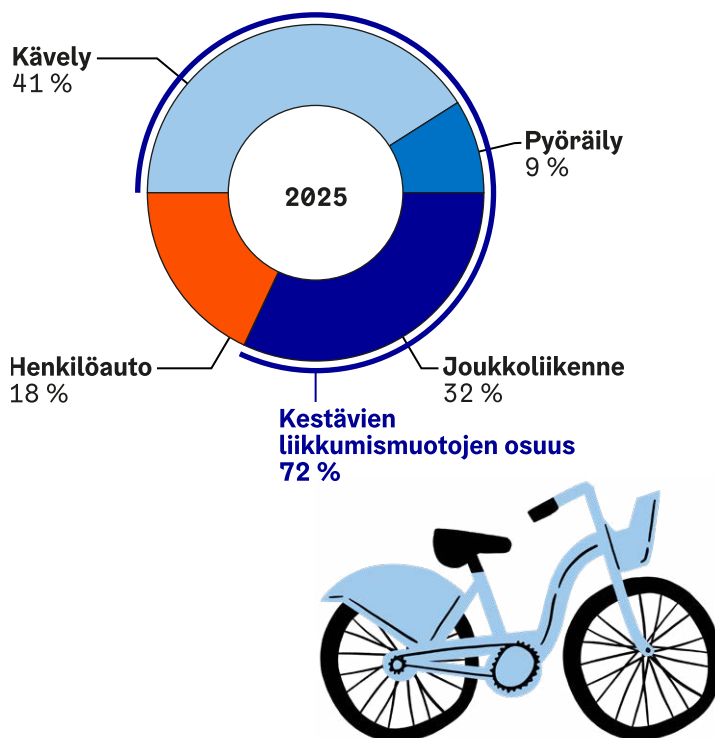
Helsinki parantaa kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen olosuhteita ja ohjaa liikkumisvalintoja kannustimilla ja pysäköintipolitiikalla. Tavoitteena on, että yhä useampi helsinkiläinen valitsee liikkumismuodokseen kävelyn, pyöräilyn tai joukkoliikenteen. Kaupunki haluaa hillitä joukkoliikenteen hinnannousua ja kehittää lippujärjestelmää helsinkiläisten eduksi. Myös kaupunkirakenteen tiivistäminen vähentää liikkumistarvetta, ja raideliikenteeseen tukeutuva monikeskuksinen rakenne auttaa hillitsemään liikenteen kasvua väestön lisääntyessä.

Kun kestävä liikkuminen lisääntyy, seuraukset näkyvät myös elinympäristön laadussa: ilmanlaatu paranee, melu vähenee ja liikenneturvallisuus kohenee. Tämä on erityisen tärkeää lapsille, ikääntyneille sekä hengitys- ja sydänsairauksista kärsiville. Kaupungin tavoitteena on myös alittaa uudet katupölyn (PM10) raja-arvot, jotka ovat tällä hetkellä vaarassa ylittyä. Päästövähennystoimissa huomioidaan erityisryhmät, jotta ratkaisut eivät lisää eriarvoisuutta.

Helsingiläisten Helsingissä tekemistä matkoista (Kuva 5.) kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen osuus on 82 prosenttia ja henkilöautoilun osuus noin 18 prosenttia (Lähde: [Helsingiläisten liikkumistottumukset 2025 -tutkimus](#)). Liikenteen päästöjen vähentäminen edellyttää kestävien kulkumuotojen osuuden kasvattamista, joten kaupunki pyrkii ohjaamaan liikkumisen kasvua kestäviin, vähähiilisiin kulkutapoihin ja vahvistamaan entisestään kävelyn, pyöräilyn sekä joukkoliikenteen roolia. Osana liikenteen päästövähennystoimia Helsingissä otetaan käyttöön jakeluliikenteen nollapäästövyöhyke vuonna 2030. Toimenpide ohjaa kaluston uudistumista päästöttömään suuntaan ja sen arvioidaan vähentävän liikenteen päästöjä noin 15 kt CO₂e vuodessa.

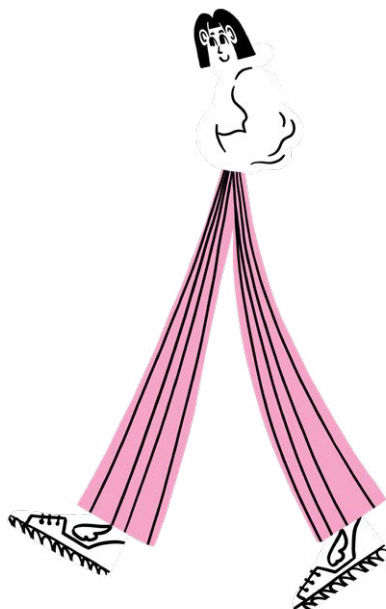
Taulukko 4 kokoaa kestävien kulkumuotojen osuutta kasvattavat toimenpidekokonaisuudet ja taulukko 5 liikenteen sähköistymistä edistävät toimenpidekokonaisuudet sekä mittarit, joilla niiden etenemistä seurataan ja päästökokonaisuudet, joihin niillä vaikutetaan.

Kuva 5. Kulkutapaosuudet Helsingissä vuonna 2025.
Lähde: Helsingiläisten liikkumistottumukset 2025 -tutkimus



Taulukko 4. Kestävien kulkumuotojen osuutta kasvattavat toimenpidekokonaisuudet

Toimenpidekokonaisuus	Kuvaus toteutuksesta	Mittarit
Kaupunkirakenteen kehittäminen verkosto-kaupunkiajattelun mukaisesti 	Kehitetään kaupunkirakennetta yleiskaavassa päätetysti siten, että se tukee tehokasta ja sujuvaa joukkoliikennettä, jossa aluekeskukset kytkeytyvät toisiinsa vahvojen raideliikenteen yhteyksien kautta, mikä mahdollistaa kestävä liikumisen ja arjen sujuvuuden koko kaupunkiseudulla. Maankäytön suunnittelussa priorisoidaan lähtökohtaisesti hankkeita, jotka sijaitsevat joukkoliikenteen korkean palvelutason verkolla.	• Karvi: Asemakaavoitetun asuinkerrosalan sijoittuminen kantakaupunkiin, raskaan raideliikenteen asemanseuduille ja pikaraitiotievyöhykkeelle (%) • Sijoittuminen joukkoliikenteen korkean palvelutason vyöhykkeelle (%)
Kestävää liikumista tukeva liikennejärjestelmäsuunnittelu: kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen edistäminen 	Edistetään maankäytön ja liikenteen suunnittelussa yleiskaavan periaatteiden mukaista liikennejärjestelmää, joka tukee vähäpäästöistä ja kestäväää liikumista sekä joukkoliikenteen, pyöräliikenteen ja kävelyn olosuhteiden parantamista. Liikennemäärien kasvua kohdistetaan kävelyyn, pyörä- ja joukkoliikenteeseen siten, että moottoriajoneuvoliikenteen suorite ei kasva. Kaupungin henkilöstöä, kaupunkilaisia ja kaupungin asiakkaita kannustetaan kestävien kulkumuotojen valintaan. Edistetään valtion suuntaan toimenpiteitä, jotka ohjaavat voimakkaasti ajoneuvokantaa päästöttömään/sähköiseen kalustoon tehokkailla ja tasapuolisilla taloudellisilla kannustimilla, jotka aidosti vähentävät ilmastopäästöjä.	• Kävelyn, pyöräliikenteen ja joukkoliikenteen kulkutapaosuus (%) • Syksyn keskimääräinen arkivuorokausiliikennemäärä (moottoriajoneuvoliikenne) yhteenlaskettuna niemen, kantakaupungin, kaupungin (2008 mukaisen) rajan ja poikittaisen laskentalinjan osalta (kpl/vrk)
Vastuullisen virkamatkustamisen edistäminen 	Vähennetään kaupungin henkilöstön virkamatkustamisen ilmastovaikutuksia esimerkiksi lisäämällä maata pitkin matkustamista.	• Kaupungin virkamatkalentojen päästöt (t CO₂e, scope 3)
Liikenteen ympäristökasvatus 	Toteutetaan kestäväää liikumista edistävää liikennekasvatusta lapsille esimerkiksi kouluissa ja liikennepuistoissa. Käsitellään toiminnassa eri liikumis- ja kulkumuotojen vaikutuksia sekä arjen liikumisvalintoja. Painotetaan liikennepuistoissa (2027-) pyöräily- ja kävelytaitojen harjoittelua sekä liikenteessä liikumisen perusvalmiuksia.	• Liikenteen ympäristökasvatustoimintaan osallistuneiden lasten määrä (kpl) • Liikennepuistojen kävijämäärät (lapset/ aikuiset, kpl)



Taulukko 5. Liikenteen sähköistymistä edistävät ja vaihtoehtoisten käyttövoimien osuutta lisäävät toimenpidekokonaisuudet

Toimenpidekokonaisuus	Kuvaus toteutuksesta	Mittarit
 Sähköautojen latausverkoston laajentaminen	Laajennetaan Helsingin yleisillä alueilla olevaa sähköautojen latausinfra verkostoa ja tuetaan ja neuvotaan kiinteistöjä latausverkoston rakentamisessa. Tunnistetaan keinoja lisätä ja parantaa myös yksityistä ja kaupallista latausinfraa sekä lisätään pysäköintihallien ja -laitosten houkuttelevuutta esimerkiksi edesauttamalla latausinfra kehitystä niissä.	• Yleisillä alueilla olevat latauspisteet (kpl) • Kiinteistöihin rakennetut latauspisteet, joille kaupunki on myöntänyt avustusta (kpl) • Täyssähköisten henkilö- ja pakettiautojen osuus Helsinkiin rekisteröidyistä autoista (%)
 Jakeluliikenteen ja raskaan liikenteen sähköistymisen edistäminen	Otetaan käyttöön jakeluliikenteen nollapäästövyöhyke. Edistetään latausmahdollisuuksia raskaalle ja jakeluliikenteelle tunnistettuihin liikenteen solmukohtiin ja tarkastellaan erilaisten etuuksien mahdollisuutta päästöttömälle jakeluliikenteelle. Täydennetään keinovalikoimaa käynnissä olevien ja tulevien hankkeiden tulosten perusteella. Nopeutetaan HSL:n bussikaluston sähköistämistä.	• Raskaan liikenteen päästöt ajoneuvoluokittain (t CO₂e) • Raskaan ja jakeluliikenteen julkiset sähkölatauspisteet (kpl)
 Vesiliikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien edistäminen	Sähköistetään kaupungin tilaama lähivesiliikenne ja tarjotaan satamissa aluksille maasähköä. Vahvistetaan niiden mahdollistamiseksi satamien ja laituri-alueiden sähköverkon kapasiteettia, suunnitellaan suurivirtaisille latauskaapeille riittävät rakenteen ja huomioidaan laituriratkaisuissa sähköistytminen.	• Sähköisen kaluston osuus tilausliikenteessä (%) • Maasähköä käyttävien alusten osuus (%) • Maasähkönkulutus (MWh)
 Kaupungin ajoneuvojen ja kaupungin tilaamien kuljetuspalveluiden sähköistäminen	Sähköistetään kaupungin henkilö- ja pakettiautokalusto sekä vauhditetaan kuorma-autokaluston sähköistymistä kohti täyssähköistä kalustoa vuoteen 2030 mennessä. Tarkistetaan Helsingin ajoneuvojen ja kuljetuspalveluiden ympäristökriteerit säännöllisesti. Vaaditaan ensisijaisesti sähköistä kalustoa, mutta huomioidaan saatavuuden mukaan myös muut vähäpäästöiset käyttövoimat ajoneuvoluokan mukaan. Kaluston uusimisessa ja ympäristökriteerityössä huomioidaan huoltovarmuuden tarpeet.	• Sähköisen kaluston osuus (henkilö-autot, pakettiautot, kuorma-autot ja linja-autot) (%) • Kuljetuspalveluissa käytetyn sähköisen/vähäpäästöisen kaluston osuus (%)

Päästötön energiantuotanto ja energiatehokkuus

Tulevaisuuden Helsingin energijärjestelmä perustuu päästöttömään ja toimitusvarmaan energiantuotantoon sekä energian käytön merkittävään tehostamiseen. Helsinki varautuu pienydinvoimatuotannon mahdolliseen sijoittumiseen Helsinkiin polttamattomuustavoitteen mukaisesti, mikäli sääntelyn muutokset sen mahdollistavat. Lämmityksen päästöjen arvioidaan

vähenevän 261 kt CO₂e ja sähkön päästöjen 159 kt vuoden 2025 päästötasosta vuoteen 2030 mennessä ilmasto-ohjelman myötä.

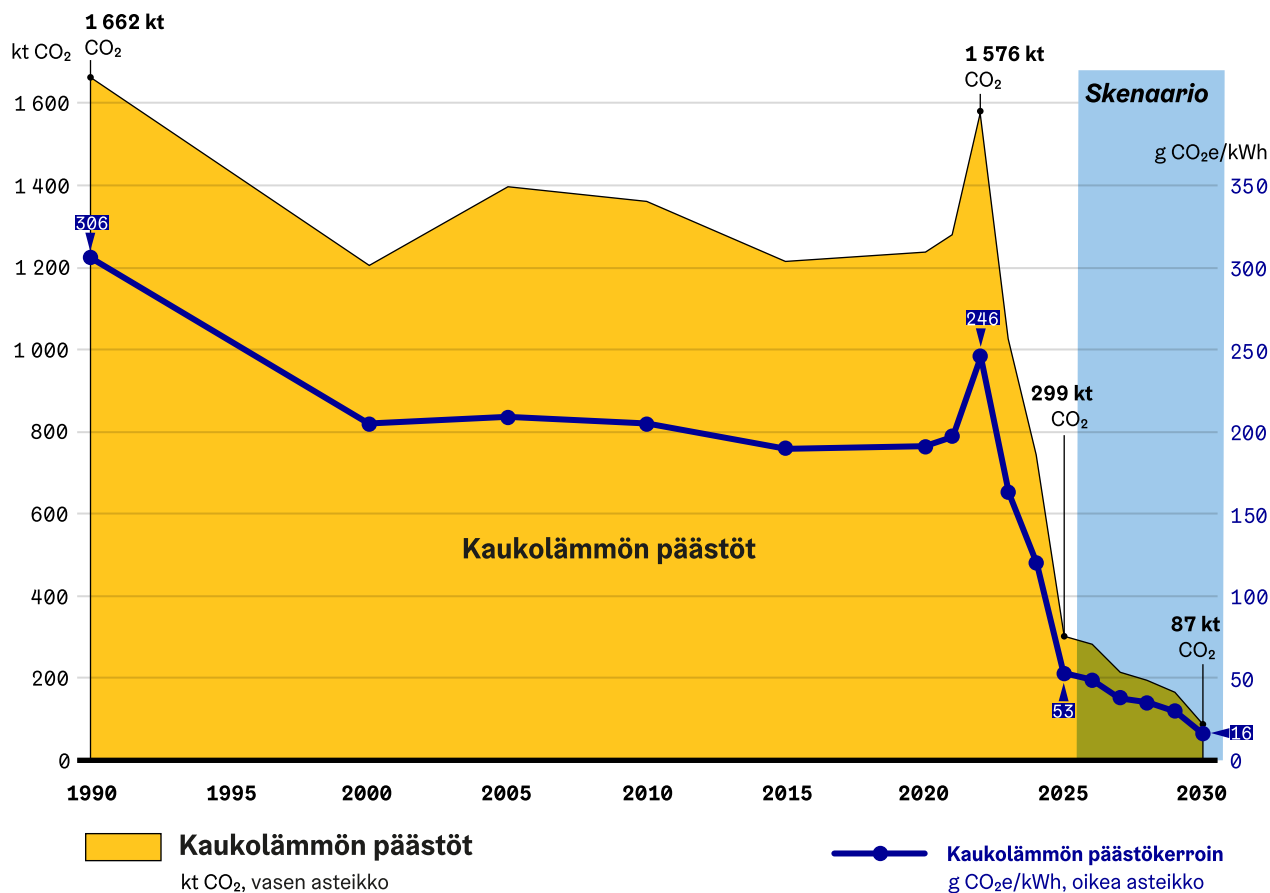
Helsingin rooli on toimia kestävän energijärjestelmän suunnannäyttäjänä ja mahdollistajana. Kaupunki edistää tavoitetta aktiivisella omistajaohjauksella sekä vauhdittamalla rakennuskannan

energiatohokkuuden parantamista niin omissa toimitiloissa kuin yksityisessä rakennuskannassa. Energijärjestelmän kehitystä tuetaan kaavoituksen, omien rakennushankkeiden, energianeuvonnan, pilotoitien, kumppanuuksien ja kaupungin käytettävissä olevan sääntelyn keinoin, jotta uudet teknologiat ja toimintamallit voivat skaalautua osaksi arkea. Lisäksi kaupunki edistää päästöttömien, energiatohokkaiden ja joustavien ratkaisujen käyttöönottoa rakennetussa ympäristössä hyödyntämällä omaa kiinteistökantaansa ja hankintojaan esimerkkinä. Myös alueellisia energiaratkaisuja voidaan edistää tapauskohtaisesti, esimerkiksi silloin kun ne tarjoavat toimivia ratkaisuja kasvavaan jäähdytystarpeeseen tai ne ovat varautumisen näkökulmasta perusteltuja.

Energiantuotannon päästöt ovat vähentyneet merkittävästi kivihiilen käytöstä luopumisen ja laajojen päästövähennysinvestointien ansiosta (Kuva 6.). Viimeinen

kivihiililaitos suljettiin keväällä 2025. Valtakunnallisella päästökertomella laskettavat ostosähkön päästöt ovat vähentyneet kansallisen sähköjärjestelmän siirtyessä fossiilisista polttoaineista kohti tuuli-, aurinko- ja ydinvoimaa. Myös öljylämmityksestä syntyvät päästöt ovat laskeneet pitkään rakennuskannan muutosten ja energiaremonttien myötä.

Helsingin kaupunkikonserni on merkittävä energiankuluttaja, ja sen energiankulutus vastaa yli 11 prosenttia kaupungin alueella tapahtuvasta kokonaiskulutuksesta. Kaupunkiorganisaatio on edistänyt ja edistää päästövähennystyötä parantamalla oman rakennuskannan energiatohokkuutta, arvioimalla kaupungin toimitilojen ja palvelurakennusten lämmitysjärjestelmää valittaessa kaikkia kustannustehokkaita lämmitystapavaihtoehtoja, tekemällä lämmitystapamuutoksia sekä tiivistämällä yhteistyötä energiatoimijoiden kanssa. Kaupunki tarjoaa energianeuvontaa yksityi-



Kuva 6. Kaukolämmön päästöt ja arvioitu tulevaisuuden kehitys. Arvio kaukolämmön tulevasta päästöstä on määritetty tyypillisen vuoden perusteella. Tällaisena vuonna lämpötila lämmityskaudella on tyypillinen, sähkön hinta lämmityskaudella on keskimääräinen, ja energijärjestelmässä ei ole merkittäviä energian toimitus- ja huoltovarmuuteen liittyviä tapahtumia. Lähteet: 1990–2025: HSY, 2026–2030: Helen Oy

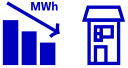
sille taloyhtiöille ja tukee niiden energia-
tehokkuuden parantamista ja energia-
remontteja. Tulevaisuudessa kaupunki
edistää energiatehokkuutta entistä
kunnianhimoisempien energiatehokkuusso-
pimusten kautta niin emo-organisaatiossa
kuin energiankulutuksiltaan merkittävässä
tytäryhteisöissä.

Voimistuvat hellejaksot edellyttävät
myös jäähdytykseen liittyvää tietopohjan
vahvistamista. Kaupunki selvittää oman
rakennuskannan jäähdytystarvetta

ja tunnistaa kustannustehokkaita ja
vähäpäästöisiä jäähdytysratkaisuja, jotka
tukevat ilmastonmuutokseen sopeutumista
ja huomioivat erityisesti haavoittuvat
ihmisryhmät.

Taulukko 6 kokoaa päästötöntä energian-
tuotantoa, energiatehokkuutta ja
jäähdytystä lisäävät toimenpidekokonai-
suudet, mittarit, joilla niiden etenemistä
seurataan sekä päästöt, joihin niillä
vaikutetaan.

Taulukko 6. Päästötöntä energiantuotantoa ja energiatehokkuutta lisäävät toimenpidekokonaisuudet

Toimenpidekokonaisuus	Kuvaus toteutuksesta	Mittarit
Päästötön energiantuotanto 	Varmistetaan omistajaohjauksella 95 prosentin kaukolämmön päästöjen vähentyminen (vrt. 1990 päästötaso). Lisäksi edistetään kaupungin ja Helenin yhteistyöllä polttamattomuusstra- tegian toteutumisen edellytyksiä. Selvitetään pienydinvoiman toteuttamisen edellytykset ja edistetään sen suunnittelua.	• Lämmön- ja sähköntuotannon päästöt (t CO ₂ e)
Yksityisen rakennus- kannan energiatehok- kuuden parantaminen 	Suunnataan taloyhtiöille maksutonta energia- neuvontaa yksityisen asuinrakennuskannan energiatehokkuuden parantamiseksi, kulutus- joustoratkaisujen lisäämiseksi ja älykkään lämmönohjauksen edistämiseksi.	• Energianeuvontakerrat (kpl)
Kaupungin rakennus- kannan ja yleisten alueiden energiatehokkuuden parantaminen 	Otetaan omalle rakentamiselle asetetut lainsää- däntöä tiukemmat tavoitteet huomioon uudis- ja korjausrakentamisessa ja jatketaan lämmitysta- pamuutoksia. Parannetaan energiatehokkuutta kaupunkikonsernissa energiatehokkuusinves- tointien ja olemassa olevan rakennuskannan energian käytön optimoinnin avulla. Edistetään yleisillä alueilla LED-valaistukseen siirtymistä energiatehokkuuden parantamiseksi.	• Laskennallinen kumulatiivinen sähkö- ja lämmitysener- giansäästö kaupungin tiloissa ja yleisillä alueilla (MWh/v)
Konsernin energiatehokkuus 	Edistetään energiankulutukseltaan merkittävien tytäryhteisöjen energiatehokkuustavoitteita.	• Laskennallinen kumulatiivinen sähkö- ja lämmitys- energiansäästö Julkisen alan energiatehokkuusso- pimukseen (JETS) kuuluvissa tytäryhteisöissä (MWh/v)
Jäähdytys 	Selvitetään jäähdytyksen tarve kaupungin omistamassa rakennuskannassa tulevaisuuden ilmastossa ja arvioidaan energiatehokkaat, kustannustehokkaat ja vähäpäästöiset toteutusvaihtoehdot huomioiden haavoittuvat ihmisryhmät.	• Tarkennetaan myöhemmin

Teollisuus ja työkoneet

Teollisuus ei ole merkittävä päästölähde Helsingissä, koska kaupungissa ei ole raskasta teollisuutta eikä laajamittaista energiantensiivistä tuotantoa. Helsingin teollinen rakenne koostuu pääosin pienistä ja keskisuurista, palvelu ja teknologia-painotteisista yrityksistä, joiden päästöt ovat suhteellisen vähäisiä verrattuna suuriin teollisuuskaupunkeihin. Lisäksi monet päästöt syntyvät toimialoilla, jotka sijaitsevat pääkaupunkiseudun ulkopuolella.

Työkoneiden päästöt olivat Helsingissä vuonna 2025 noin 14 kt CO₂e, eli noin prosentin kaupungin kokonaispäästöistä. Vaikka osuus on pieni, päästöihin kohdistetaan toimia, koska kaupunki kasvaa ja työkoneet toimivat usein tiiviissä ympäristöissä, joissa ihmiset liikkuvat. Työkoneiden sähköistämällä on päästövähennysten lisäksi merkittäviä etuja ilmanlaadun ja melutason kannalta.

Työkoneiden päästöjä vähennetään valtakunnallisen päästöttömien työmaiden green deal sopimuksen kautta, johon Helsinki on sitoutunut. Helsingin tavoitteena on, että vuonna 2029 kaupungin kaikki työmaat ovat fossiilittomia: niillä ei käytetä fossiilisia polttoaineita, ja vähintään 50 % työkoneista sekä työmaaliikenteen kuljetuksista toimii sähköllä, biokaasulla tai vedyllä. Satamalla ja sen toiminnoilla on suuri merkitys sen läpi kulkevan raskaan liikenteen päästövähennyksissä. Raskaan liikenteen päästöt muodostavat noin 20 % liikenteen päästöistä.

Taulukossa 7 on kuvattu päästöttömiä työmaita edistävät toimenpidekokonaisuudet, niiden seurantamittarit sekä päästöt, joihin toimenpiteet vaikuttavat.

Taulukko 7. Päästötöntä työmaata edistävä toimenpidekokonaisuus

Toimenpidekokonaisuus	Kuvaus toteutuksesta	Mittarit
Päästöttömät työmaat 	Käytetään työmailla ja kunnossapidon työkoneissa ja kuljetuksissa fossiilittomia polttoaineita ja vähintään 50 %:ssa työkoneista ja kuljetuskalustosta pääasiallisena käyttövoimana sähköä, biokaasua ja vetyä vuodesta 2031 eteenpäin. Vähennetään satama-alueen raskaan liikenteen ja työkoneiden päästöjä siirtymällä nollapäästöisiin työkoneisiin.	• Työmailla ja kunnossapidossa käytetyn sähköisen, kaasun- tai vetykäyttöisen kaluston osuus (%) • Uusiutuvan dieselin (HVO) osuus käytetystä dieselistä ja uusiutuvan polttoöljyn osuus käytetystä polttoöljystä (%)



Jätteen käsittely

HSY huolehtii pääkaupunkiseudun jätteen käsittelystä ja jäteveden puhdistuksesta. Jätteen käsittelyn päästöt Helsingin osalta olivat vuonna 2025 yhteensä 38 kt CO₂e eli noin kolme prosenttia kaupungin kokonaispäästöistä. Jätteen käsittelyn päästöt vähenevät tasaisesti prosessiparannusten ansiosta, esimerkiksi vähentämällä metaanipäästöjä, kehittämällä kaatopaikan kaasunhallintaa ja hyödyntämällä kaatopaikkakaasuja energiaksi sekä parantamalla biojätteen kierrätysprosessia ja toimintojen energiatehokkuutta. Jätevedenpuhdistusprosessin osalta

selvitetään parhaillaan lisäksi mahdollisuuksia vähentää päästöjä kemikaalikäsittelyjen avulla Jätteen käsittelyn ja muiden pienempien sektorien (esimerkiksi työkonet) päästöjen arvioidaan vähenevän 9 kt CO₂e vuoden 2025 päästötasosta vuoteen 2030 mennessä ilmasto-ohjelman myötä.

Taulukossa 8 on kuvattu jätevedenpuhdistusprosessin päästövähennyksiä edistävää toimenpidekokonaisuus, mittari, jolla sen etenemistä seurataan ja päästöt, joihin sillä vaikutetaan.

Taulukko 8. Jätevedenpuhdistusprosessin päästövähennyksiä edistävää toimenpidekokonaisuus

Toimenpidekokonaisuus	Kuvaus toteutuksesta	Mittarit
Jätevedenpuhdistusprosessin päästövähennykset	Toteutetaan dityypiksiuduuli-tutkimuksen pohjalta tunnistetut kemikaalikäsittelyt jätevedenpuhdistusprosessissa.	• Jätteen käsittelyn päästöt (t CO ₂ e)



Epäsuorat päästöt

Epäsuorat päästöt ovat päästöjä, jotka syntyvät Helsingin rajojen ulkopuolella, mutta kytkeytyvät suoraan kaupungin toimintaan, hankintoihin ja kulutukseen. Tällaisia päästöjä syntyy esimerkiksi kaupungin rakennushankkeiden rakennusmateriaalien valmistuksessa, tietoliikenteestä sekä kaupungin ruokapalveluja varten hankituista elintarvikkeista. Epäsuorien päästöjen osuus on nykyisin merkittävästi suurempi kuin suorien

päästöjen. Koska kaupungin kysyntä ja päätökset aiheuttavat päästöjä myös Helsingin ulkopuolella, kaupunkistrategiassa on linjattu, että ilmastotoimia kohdistetaan myös näiden epäsuorien päästöjen vähentämiseen. Erityinen painopiste on rakentamisessa ja julkisissa hankinnoissa, joissa kaupungilla on parhaat mahdollisuudet ohjata ja pienentää ilmasto- ja luontovaikutuksia.

Rakentaminen

Helsinki haluaa, että tulevaisuudessa kaupungissa rakennetaan vähähiilisesti ja resurssiviisaasti. Tavoitteena on, että rakentamisen päästöt pienenevät selvästi suhteessa rakentamisen määrään. Lisäksi halutaan käyttää nykyisiä rakennuksia, rakenteita ja maa-alueita aiempaa enemmän uudelleen aina, kun se on järkevää ja se tukee alueen kehitystä. Kaupunki ohjaa tätä muutosta kaavoituksella, omilla rakennushankkeillaan sekä rakentamisen vähähiilisuuden ohjauskeinoilla, kuten raja-arvoilla ja materiaali-vaatimuksilla, joilla ohjataan uudisrakentamista kohti vähähiilisiä ratkaisuja.

Kiertotalouden periaatteet ovat muutoksen ytimessä. Niiden mukaan olemassa olevia rakennuksia ja infrastruktuuria hyödynne-

tään ensin, jos se tukee taloudellista kestävyyttä, hyvää kaupunkiympäristöä ja alueen kehitystä. Päätöksenteon taustalla hyödynnetään yhä parempaa tietoa siitä, miten eri materiaalit ja julkisivuratkaisut kestävät, miten niitä pitää huoltaa ja kuinka usein niitä joudutaan korjaamaan. Tämän avulla voidaan valita ratkaisuja, jotka ovat sekä vähähiilisiä että kustannustehokkaita pitkällä aikavälillä.

Helsingin kaupunki omistaa noin 65 prosenttia kaupungin maa-alasta, ohjaa kaavoituksella missä ja miten rakennetaan ja toimii yhtenä Suomen suurimmista rakennuttajista. Siksi kaupungilla on hyvät mahdollisuudet ohjata rakentamista ilmastoystävälliseen suuntaan. Työ kattaa sekä talonrakentamisen että infraraken-



Kuva: Veikko Somerpuro

tamisen. Kiertotalous kytkeytyy tähän vahvasti: hankkeissa arvioidaan aina korjaamisen, osittaisen purkamisen ja uudisrakentamisen vaihtoehtoja kokonaisuutena. Pyrkimyksenä on aina valita ratkaisu, joka aiheuttaa mahdollisimman pienet ilmasto- ja materiaali-vaikutukset ja tuottaa samalla laadukasta kaupunkiympäristöä. Jotta näihin ratkaisuihin päädytään, päätöksenteossa hyödynnetään kehittyviä digitaalisia työkaluja maankäytön suunnitteluun, rakennesuunnitteluun ja hiilijalanjäljen arviointiin.

Jos rakennusten tai rakenteiden säilyttäminen ei arvioiden perusteella ole järkevää,

Helsinki edistää purkamisen vastuullisia käytäntöjä sekä purkumateriaalien uudelleenkäyttöä aina kun se on teknisesti ja taloudellisesti mahdollista. Näin kierto- talous tukee vähähiilistä ja resurssiviisasta kaupunkikehitystä ja auttaa pienentämään rakentamisen hiilijalanjälkeä.

Rakentamisen hiilijalanjälki Helsingissä on merkittävä. Uudisrakentamisen, talonrakentamisen ja infran, päästöt ovat noin 300–400 kilotonnia CO₂e vuodessa. Luku ei sisällä korjausrakentamisen päästöjä. Taulukko 9 kokoaa yhteen toimet ja mittarit, joilla rakentamisen päästöjä vähennetään ja seurataan.

Taulukko 9. Rakentamissektorin päästövähennyksiä mahdollistavat toimenpidekokonaisuudet

Toimenpidekokonaisuus	Kuvaus toteutuksesta	Mittarit
Ilmastonäkökulman huomioiminen maankäytön suunnittelussa 	Vahvistetaan ilmastonmuutoksen hillinnän näkökulmaa kaavoituksessa ja siihen liittyvässä päätöksenteossa. Etsitään ja toteutetaan aktiivisesti kaupunkisuunnitteluratkaisuja, joilla vähennetään kaupungin kasvun elinkaaren aikaisia ilmastopäästöjä olemassa oleva rakennuskanta ja kiertotalous huomioiden. Käytetään ilmastonäkökulmaa ohjaavana tekijänä maankäytön suunnittelussa.	Ilmastopäästöt (kg CO₂e/m²/a, t CO₂e) kaavahankekohtaisesti sekä kaavojen keskiarvona ja summana vuodessa (asemakaavojen vähähiilisyyden arviointimenetelmä)
Hiilijalanjälkiohjaus 	Ohjataan asuinkerrostalojen hiilijalanjäljelle asetetulla raja-arvolla rakennushankkeita vähäpäästöisiin ratkaisuihin jo suunnitteluvaiheessa ja kiristetään raja-arvoa. Lisäksi selvitetään raja-arvon kiristämistä ja asettamista myös muille rakennustyypeille.	Rakennuslupaa hakeneiden sekä valmistuneiden kohteiden hiilijalanjäljen rakennustyyppi-kohtainen keskiarvo (kgCO₂e/m²/a)
Vähähiilisiin ja resurssi- viisaampiin materiaali- valintoihin siirtyminen talonrakentamisessa 	Vauhditetaan vähähiilistä rakentamista kehittämällä kannustimia, kuten tontinluovutuskilpailuja, jotka edistävät hiilinegatiivisten ja uudelleenkäytettävien materiaalien käyttöä. Lisätään kaupungin omissa hankkeissa hiiltä sitovan betonin, vähähiilisten materiaalien (kuten vähähiilisen betonin ja teräksen), uudelleenkäytettävien rakennusosien ja rakenteiden hyödyntämistä sekä kehitetään kustannustehokkaita vähähiilisiä ratkaisuja yhteistyössä markkinoiden kanssa. Valmistellaan rakentamisen päästöjen alentamiselle numeerinen tavoite, joka huomioi, että rakentamisen määrä vaihtelee eri syistä vuosien välillä voimakkaastikin.	- Kaupungin talonrakennushankkeissa materiaalien vertailu kansallisen päästötietokannan referenssitason (hyöty-% ja erotus kgCO₂e/m²/a) - Erityisen vähähiilisten materiaalien käyttö kaupungin rakennushankkeissa (% määritellyistä luokista) - Rakennustaloklassi-kohtainen hiilijalanjäljen keskiarvo (kg CO₂e/m²/a)



Kuva: Beatrice Bucht

Toimenpidekokonaisuus	Kuvaus toteutuksesta	Mittarit
Infrarakentamisen vähähiilisten materiaalien käytön lisääminen kaupungin rakentamisessa 	Vähennetään infrarakentamisesta syntyviä päästöjä huomioimalla suunnittelussa vähähiilisten materiaalien käytön tarjoamat mahdollisuudet ja toteuttamalla hankkeita kiertotalous- ja kustannusvaikutukset huomioiden. Jatketaan vähähiilisen betonin käyttöä ja lisätään myös vähähiilisen teräksen käyttöä kaupungin esi- ja infrarakentamisessa. Vähennetään esirakentamisen päästöjä ja korvataan kalkkisementin käyttöä pohjanvahvistusten sideaineena vaihtoehdoilla uusiopohjaisilla sideaineilla. Puolitetaan Malminkentän esirakentamisen päästöt ja hyödynnetään sieltä saatuja oppeja kaupunkitasoisesti. Valitaan pohjanvahvistusmenetelmäksi pehmeiköllä ensisijaisesti hiiltä sitova menetelmä, kuten puupaalutus.	• Vähäpäästöisen betonin osuus käytetystä betonista (%) (kehitettävä mittari) • Osuus pehmeiköille sijoittuvista hankkeista, joissa on tutkittu puupaalujen käytön soveltuvuus (%) ja käyttö (%) • Malminkentän esirakentamisen päästöt (t CO₂e)
Rakentamisen ilmastovaiikutusten vähentäminen kiertotalousratkaisulla 	Lisätään rakennusosien, rakenteiden, maa-ainesten ja muiden rakennusmateriaalien uudelleenkäyttöä ja kierrätystä kaupungin rakennushankkeissa. Edistetään kiertotalousratkaisujen hyödyntämistä kaupungin ja muiden toimijoiden hankkeissa kehittämällä mm. maa-aineskoordinaatiota, materiaalityökalu- ja hankintamenettelyjä. Varataan kaupunkiympäristöön materiaalien käsittely- ja välivarastointialueita.	• Kaivumaiden hyötykäyttö (%) • Osuus kaupungin rakennushankkeista, joissa on tarkasteltu materiaalien uudelleenkäyttöä ja tehty uudelleenkäyttöselvitys (%) (kehitettävä mittari)
Materiaalin hiilen sidonnan lisääminen rakennetussa ympäristössä 	Määritetään omassa rakentamisessa vähimmäistaso materiaalien hiilen sidonnalle selvittämällä nykyinen taso, tunnistamalla keskeiset parannuskeinot ja asettamalla niille tavoitteet. Lisätään hiiltä sitovien ratkaisujen, kuten biohiilien, käyttöä rakentamisessa.	• Toteutuneiden kohteiden hiilen sidonnan taso talonrakentamisessa (CO₂kg/m²/a)

Hankinnat

Vuoteen 2029 mennessä Helsinki hyödyntää julkisia hankintoja johdonmukaisesti markkinoiden ohjaamiseen kohti vähäpäästöisiä ja ympäristöä vähemmän kuormittavia ratkaisuja. Suomen suurimpana julkisena hankkijana Helsinki käyttää hankintojensa mittakaavaa kasvattaakseen kestävien tuotteiden ja palvelujen kysyntää. Kaupunki ottaa käyttöön kestävyyskriteerit kaikissa merkittävässä hankintaryhmissä ja vahvistaa hankintayksiköiden kykyä tunnistaa ja toteuttaa vaikuttavia, vastuullisia hankintoja.

Vastuullisuus ulottuu myös hankittujen tuotteiden koko elinkaareen. Tuotteita pyritään käyttämään pidempään, huoltamaan paremmin ja kierrättämään tehokkaasti, jotta ympäristövaikutukset pienenevät.

Kaupungin hankinnat aiheuttavat paljon epäsuoria päästöjä, jotka eivät näy kaupungin vuosittaisessa päästöseurannassa, koska siellä raportoidaan vain suorat päästöt. Rakentamisen lisäksi erityisesti sosiaali-, terveys- ja pelastussektorin palveluhankinnat, kuljetuspalvelut sekä ICT- ja ruokahankinnat tuottavat merkittäviä ilmasto- ja luontovaikutuksia.

Helsinki vähentää kaupunkistrategian mukaisesti hankintojen ilmasto- ja luontovaikutuksia entistä kunnianhimoisemmin. Taulukko 10 kokoa hankintojen päästövähennyksiä mahdollistavat toimenpidekokonaisuudet ja mittarit, joilla niiden etenemistä seurataan.

Taulukko 10. Hankintojen päästövähennyksiä mahdollistavat toimenpidekokonaisuudet

Toimenpidekokonaisuus	Kuvaus toteutuksesta	Mittarit
 Ilmastovaikutuksen huomioiminen julkisissa hankinnoissa	Pienennetään ilmastovaikutuksiltaan merkittävien hankintakategorioiden päästöjä ja sopeutumiseen liittyviä riskejä vahvistamalla hankintojen suunnitteluvaihetta siten, että määritellään hankinnan tarve ja toteutustapa ilmastotavoitteita tukeviksi. Kehitetään kriteerejä ja vaatimuksia, seurataan innovaatioiden ja teknologioiden kehittymistä ja vahvistetaan sopimusseurantaa ja todentamista. Edistetään ilmasto- ja viisaiden hankintojen elinkaaren hallintaa siten, että hankintojen hallintakäytännöt tukevat ilmastotavoitteiden toteutumista koko sopimuskauden ajan.	• Prosenttiosuus kynnysarvon ylittävistä hankinnoista (€ ja kpl), joissa on asetettu ilmastokriteereitä (%) • Osuus hankintaprosesseista, joissa on huomioitu hankinnan ilmastovaikutukset (%) (kehitettävä mittari)
 Ruokapalveluiden ilmastovaikutuksen pienentäminen	Kehitetään ruokapalveluita vastaamaan suomalaisten ravitsemussuosituksen ja asiakasryhmäkohtaisten ruokailusuositusten pitkän aikavälin sekä planetaarisen ruokavalion tavoitteisiin. Puolitetaan ruokahävikin määrä kaupungin ateriapalveluissa vuoden 2021 tasosta vuoteen 2030 mennessä siten, että hävikin vähentäminen ei tapahdu ruoan riittävyyden tai maistuvuuden kustannuksella. Varmistetaan seurannassa ja käytännöissä, että ruokapalveluissa toteutuvat sekä hävikin hallinta että lasten ja nuorten ruoan hyvä menekki ja ruokailukokemus. Ruokapalveluiden ilmastovaikutusten pienentämistä toimeenpannaan linjassa valtuuston 25.2.2026 tekemän aloitepäätöksen kanssa.	• Ruokapalveluissa kuluttujen liha- ja maitotuotteiden kulutus (g/asiakas/vk ja g/asiakas/pv) • Ruokahävikki kaupunkiorganisaation ruokapalveluissa (g/ruokailija/v)
 Markkinatuntemuksen vahvistaminen	Käydään markkinatoimijoiden kanssa tiivistä vuoropuhelua, jonka avulla viestitään kaupungin tavoitteista, edesautetaan markkinan kehittymistä ja varmistetaan markkinoiden valmius tarjota vähähiilisiä ja vastuullisempia tuotteita ja ratkaisuja.	• Hankinnat, joissa on toteutettu markkinavuoropuhelu (%)

Hiilinielut

Helsinki tavoittelee nettonollapäästöjä vuoteen 2040 mennessä. Nettonollaan pääseminen tarkoittaa, että kaupungin tuottamat kasvihuonekaasupäästöt ja niiden poistumat ovat tasapainossa. Käytännössä päästöjä saa syntyä vain sen verran kuin luonnolliset hiilinielut – kuten metsät – sekä muut poistot, esimerkiksi tekniset hiilenpoistoratkaisut, pystyvät sitomaan. Mitä pienemmäksi hiilinielut tulevaisuudessa kutistuvat, sitä enemmän päästöjä on vähennettävä.

Luonnolliset hiilinielut poistavat hiilidioksidia ilmakehästä ja vähentävät siten ilmastonmuutosta kiihdyttävien kasvihuonekaasujen määrää. Ne tukevat sekä ilmastonmuutoksen hillintää että siihen sopeutumista. Metsien hiilivarastojen kasvattaminen esimerkiksi vahvistaa ekosysteemien sietokykyä sään ääri-ilmiöitä vastaan ja samalla pienentää ilmakehän hiilidioksidipitoisuutta. Biohiilen käyttö on hyvä esimerkki tällaisesta ratkaisusta: biohiili sitoo hiiltä pitkäaikaisesti maaperään ja parantaa samalla maan vedenpidätyskykyä ja ravinteiden saatavuutta, mikä lisää kasvillisuuden kestävyyttä muuttuvissa ilmasto-olosuhteissa.

Maaperän nielujen lisäksi myös merialueet sitovat hiiltä. Meren hiilensidontaa voidaan vahvistaa esimerkiksi ennallistamalla vedenalaisia elinympäristöjä. Nykyiset mittausmenetelmät eivät kuitenkaan

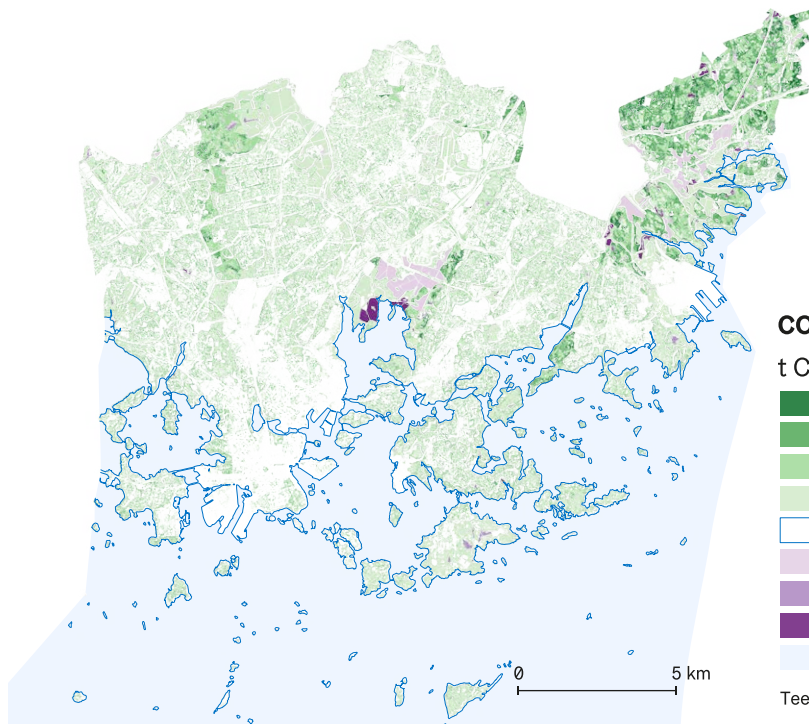
vielä mahdollista merellisten hiilinielujen luotettavaa seurantaa, minkä vuoksi niitä ei toistaiseksi sisällytetä Helsingin nettonollatavoitteeseen. Työtä meren hiilinielujen vahvistamiseksi jatketaan [Itämeri-toimenpideohjelman](#) puitteissa.

Helsingin nettonollatavoite edellyttää luonnollisten hiilinielujen lisäksi myös teknisiä hiilenpoistoratkaisuja. Kaupungin kasvihuonekaasutaseessa voidaan huomioda Helsingin alueella syntyvät poistot täysimääräisesti, kun taas kaupungin ulkopuolella syntyviä päästöpoistoja voidaan hyödyntää vain rajatusti. Helsinki seuraa jatkuvasti teknisten hiilinielujen kehitystä ja tekee tässä tiivistä yhteistyötä tutkimuslaitosten sekä kansainvälisten toimijoiden kanssa, jotta käyttöön voidaan ottaa kustannustehokkaimmat ja vaikuttavimmat ratkaisut. Vaikka nettonollatavoitteeseen on vielä 14 vuotta aikaa, kaupungin täytyy varautua teknologioiden pilotointiin ja parhaiden skaalaamiseen hyvissä ajoin, jotta vaikutus voidaan taata.

Helsingin nopea kasvu ja rakentamisen laajeneminen vähentävät mahdollisuuksia kasvattaa maankäyttösektorin hiilinieluja. Metsien hiilinielun arvioidaan pienenevän tulevaisuudessa luonnollisen kehityksen myötä, kun varttuneiden metsien puuston kasvu hidastuu. Siksi kaupunki tarvitsee luonnollisten nielujen rinnalle myös teknisiä ratkaisuja, kuten hiilidioksidin talteenottoa



Kuva: Raisa Ranta



Kuva 7. Helsingin maankäyttösektorin hiilitase 2023–2024. Lähde: HSY

CO₂ -tase

t CO₂ / ha /vuosi

- 554 ... -15
- 15 ... -10
- 10 ... -5
- 5 ... -0
- 0 (ei laskennassa/hiilitasetta ei voi laskea)
- +0 ... +2
- +2 ... +10
- +10 ... +465
- vesialueet (ei laskennassa)

Teemakartat ja aineistot © HSY 2026

ja varastointia. Näiden ratkaisujen kehittäminen ja käyttöönotto nousevat entistä tärkeämpään rooliin, jotta vuoden 2040 nettonollatavoite voidaan saavuttaa.

Helsingin hiilinielut olivat vuonna 2024 noin 42 kt CO₂. Helsinki vahvistaa näitä nieluja säilyttämällä metsiä sekä ennallistamalla ja hoitamalla metsää ja maaperää tavalla, joka turvaa luonnon monimuotoisuuden. Tavoitteena on edistää metsien uudistumista, puuston kasvua ja monipuolisempaa ikärakennetta. Nielujen vahvistaminen

tukee samalla kaupungin sopeutumista ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Keskeisissä suunnitteluhankkeissa, kuten yleiskaavoissa ja välitason suunnitelmissa, pyritään varmistamaan suunnittelun keinoin hiilensidontakyvyltään merkittävimpien alueiden säilyttäminen muiden ekologisten arvojen rinnalla.

Taulukossa 11 on kuvattu luonnollisten ja teknisten hiilinielujen lisäämistä ja vahvistamista edistävä toimenpidekokonaisuus ja mittarit, joilla sen etenemistä seurataan.

Taulukko 11. Luonnollisten ja teknisten hiilinielujen lisäämistä ja vahvistamista edistävät toimenpidekokonaisuudet

Toimenpidekokonaisuus	Kuvaus toteutuksesta	Mittarit
Maankäyttösektorin hiilinielujen säilyttäminen 	Säilytetään kaupunkialueella metsiä ja metsäisiä alueita Helsingin luonnon monimuotoisuuden turvaamisen toimintaohjelman periaatteiden mukaisesti. Ylläpidetään metsien hiilinielua ja varastoa Luonnonhoidon periaatteiden mukaisesti.	• Luonnollisten hiilinielujen määrä (t CO ₂ e/v)
Hiilidioksidin talteenotto ja varastointi 	Selvitetään mahdollisuuksia hiilidioksidin talteenottoon ja varastointiin kaupungin roolin kartoittamiseksi ja kustannustehokkaimpien vaihtoehtojen tunnistamiseksi. Lisäksi tarkennetaan nettonollatavoitteeseen laskettavien hiilenpoistojen laskennalliset rajaukset.	• Tarkennetaan myöhemmin
Biohiilen käytön edistäminen 	Laaditaan biohiilivisio ja toimenpiteet sen toteuttamiseksi.	• Kaupungin käyttämä biohiilen määrä (t) (kehitettävä mittari)

Ilmastotyö vaatii tulevaisuuden ennakointia

Helsinki on jo nyt 2,3 astetta lämpimämpi, kuin se olisi ilman ilmastomuutosta (Ilmatieteen laitos, 2026). Suomessa lämpenemistahti on nelinkertainen maapallon keskiarvoon verrattuna (Ilmatieteen laitos). Emme vielä tiedä, mikä ilmastoskenaario eli ennuste toteutuu vuosiin 2050 tai 2100 mennessä. Siirrymme nyt nopeasti kohti ääreistyvää ja vaarallisempaa ilmastoa, jonka vaikutuksia on vaikeampi hallita. Voimakas rankkasade voi täyttää alikulun minuuteissa. Pitkittynyt helleaalto kuormittaa ensihoitoa ja täyttää sairaalat, kun kuumuus pahentaa kroonisia sairauksia. Yllättäviä heijastevaikutuksia aiheutuu toimitusketjuihin, energiainfrastruktuuriin ja muuttoliikkeeseen.

Ilmastomuutokseen varautuminen, siihen sopeutuminen ja päästöjen vähentäminen edellyttävät kaupungilta ilmastotietoon perustuvaa ennakointia. Tärkeää on ymmärtää, millaisia muutoksia on tulossa ja mitä ne merkitsevät käytännön työssä – ei pelkästään yksittäisten riskien hallinnan näkökulmasta, vaan myös pitkän aikavälin päästökehityksen ja rakenteellisten valintojen kannalta. Sekä sopeutumisessa että päästövähennystyössä keskeiset päätökset tehdään usein kauan ennen kuin niiden vaikutukset näkyvät.

Ennakointi tarkoittaa kykyä tunnistaa muutoksen merkkejä, hyödyntää ilmasto-tietoa ja irrottautua totutuista toiminta-

tavoista. Sen avulla voidaan suunnitella ratkaisuja, jotka samaan aikaan vahvistavat kaupungin kriisinkestävyttä ja ohjaavat toimintaa vähäpäästöisempään suuntaan. Riskit tunnistavan ennakkoinnin avulla varmistetaan, ettei nykyisillä päätöksillä lukkiuduta ratkaisuihin, jotka ovat tulevaisuudessa ilmasto-olosuhteissa haitallisia tai kalliita purkaa.

Jokainen voi ennakoida tulevaisuutta omassa työssään tarkastelemalla uusia ilmiöitä, arvioimalla päätösten vaikutuksia ja pohtimalla sekä sopeutumis- että päästövaikutuksia suhteessa muihin kaupungin tavoitteisiin. Kehittämistarpeiden esiin nostaminen auttaa siihen, että ilmastonäkökulmat huomioidaan ajoissa suunnittelussa, hankinnoissa, investoinneissa ja palveluiden kehittämisessä.

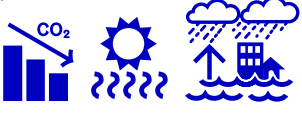
Tällä valtuustokaudella vahvistetaan kaupungin toimialojen valmiuksia hyödyntää ilmastotietoa johdonmukaisesti sopeutumis-, varautumis- ja päästövähennystyössä. Palveluja ja yksiköitä tuetaan tekemään oman työnsä kannalta olennaisia, tietoon perustuvia tulkintoja ja löytämään ratkaisuja, jotka vaikuttavat esimerkiksi kaupunkirakenteeseen, liikkumiseen, rakentamiseen sekä hoiva-, kasvatus- ja kulttuuripalveluihin. Tämä koskee myös työn organisointia, aikatauluttamista ja sosiaalisten verkostojen tukemista – niin arjessa kuin kriisitilanteissa.

Ilmastoviestintää ja osaamisen kehittämistä vahvistetaan siten, että ne tukevat työntekijöiden ja organisaatioiden kykyä toimia ja hyödyntää uutta tietoa käytännössä. Kun ratkaisujen monihyötyisyys ja vaikuttavuus tunnistetaan paremmin, voidaan ilmasto-riskien hallinta ja päästöjen vähentäminen

kytkeä entistä suuremmin kaupungin muihin strategisiin tavoitteisiin.

Taulukossa 12 on kuvattu ilmastotietoon pohjaavaa tulevaisuuden ennakkointia vahvistavat toimenpidekokonaisuudet.

Taulukko 12. Ilmastotietoon pohjaavaa tulevaisuuden ennakkointia vahvistavat toimenpidekokonaisuudet

Toimenpidekokonaisuus	Kuvaus toteutuksesta	Mittarit
Tietopohjan viestiminen ja jakaminen 	Tuotetaan ilmastomuutoksen aiheuttamia riskejä ja päästökehitystä koskevaa tietoa ja tuodaan se vahvemmin näkyväksi sisäisen virkatyön tueksi.	Ei tunnistettavissa mittaria
Tulevan ilmaston ennakkointityö 	Käynnistetään tietopohjaan nojaten ennakkointityö, jolla konkretisoidaan ilmastoskenaarioita toimialojen ydintehtävien näkökulmasta hyödyntäen Helsingin omia ilmastoennusteita ja riskitietoa. Tunnistetaan mahdollisia tulevaisuuspolkuja toiminnan suunnittelun tueksi.	Ennakkointityön malli valmis
Kompetenssien vahvistaminen 	Tarjotaan keskeisiä sidosryhmiä painottaen koulutusta ja klinikkamuuotoista tukea, jolla yksiköt voivat soveltaa riski- ja ennakkointitietoa suunnitteluun ja löytää helposti sovellettavia toteutusratkaisuja. Otetaan käyttöön uusia menetelmiä ilmastotiedon välittämiseksi kohderyhmille (esim. sopeutumiskävelyt). Vahvistetaan henkilöstön osaamista ilmastotoimien taloudellisten vaikutusten huomioimisessa sekä rakentamisen vähähiilisyttä ja hiilen sidontaa koskevissa aiheissa. Koulutetaan hankintoihin osallistuvaa henkilöstöä huomioimaan ilmasto- ja luontovaikutukset entistä kattavammin.	Ilmastoyksikön järjestämät koulutukset tai tukitapaamiset (kpl)
Kaupunkikonsernin työntekijöiden ympäristö-osaamisen vahvistaminen 	Koulutetaan kaupungin työntekijöistä ekotukihenkilöiden verkostoa, joka vie ekologisen kestävyys toimintatapoja omiin työyhteisöihin. Vahvistetaan ilmasto-osaamista ilmastomuutoksen hillinnän ja sopeutumisen jatkokoulutuksella.	Koulutetut ekotukihenkilöt (kpl)
Kaupunkiorganisaation ympäristö- ja vastuullisuusjohtamisen vahvistaminen 	Edistetään toimialojen ja liikelaitosten ympäristö- ja vastuullisuusjohtamisella ja -ohjelmilla ilmastotavoitteiden toteuttamista integroimalla ilmastonäkökulmaa toimintatapoihin ja prosesseihin sekä lisäämällä tietoisuutta ja sitoutumista tavoitteisiin.	Ympäristösertifioitujen/ ympäristöjärjestelmän periaatteita noudattavien/ vastuullisuusohjelmaa toteuttavien toimialojen ja liikelaitosten osuus (%)

Asukkaiden ilmastovastuullisuuden vahvistaminen



Kuva: Vesa Laitinen

Kaupunkiorganisaation rooli ilmasto-työssä on ratkaiseva, sillä sen päätökset ja toimintatavat vaikuttavat suoraan kaupunkilaisten arkeen ja ympäristöön. Ilmastotoimien onnistuminen edellyttää kuitenkin myös muiden toimijoiden ja erityisesti kaupunkilaisten aktiivista osallistumista. HSY:n Ilmastoinfo tarjoaa pääkaupunkiseudun asukkaille maksutonta neuvontaa ja käytännön vinkkejä, jotta arjen valinnat tukisivat ilmastoystävällistä asumista ja energiankäyttöä. Kaupunki tukee kaupunkilaisten ja kaupungin

työntekijöiden mahdollisuuksia tehdä ilmastomyönteisiä valintoja tarjoamalla ekotukitoiminnan, kasvatuksen ja koulutuksen, hankkeiden, tapahtumien ja viestinnän avulla tietoa sekä mahdollistamalla kestäviä valintoja esimerkiksi liikennesuunnittelun keinoin. Taulukossa 13 on kuvattu ilmastovastuullisuutta vahvistavat toimenpidekokonaisuudet ja mittarit, joilla niiden etenemistä seurataan.

Taulukko 13. Ilmastovastuullisuutta vahvistavat toimenpidekokonaisuudet

Toimenpidekokonaisuus	Kuvaus toteutuksesta	Mittarit
Ympäristö- ja ilmastokasvatus kaikilla kasvatuksen ja koulutuksen asteilla 	Tuetaan varhaiskasvatuksessa, leikkipuistoissa, kouluissa, oppilaitoksissa ja vapaassa sivistystyössä tehtävää ympäristö- ja ilmastokasvatustyötä esimerkiksi Kettu-toiminnan, teemaopintojaksojen ja ruokakasvatuksen keinoin vahvistamalla opettajien ja kasvattajien kestävyyskasvatusosaamista.	• Ympäristövastuu- ja ympäristökasvatuskoulutuksiin osallistuneiden kasvattajien ja opettajien määrä (kpl)
Asukkaiden ympäristö- lukutaidon vahvistaminen ja hiilijalanjäljen pienentäminen 	Vahvistetaan asukkaiden kestäviä valintoja ja ympäristötietoisuutta viestinnän, lapsille, nuorille ja aikuisille suunnatun ympäristökasvatuksen sekä OmaStadi-toiminnan avulla. Tuetaan ympäristö- ja luontotietoisuutta Harakan luontokeskuksen luontokoulu- ja kurssitoiminnan sekä nuorisopalvelujen luontokoulujen ja avoimen nuorisotyön kautta. Edistetään kirjastoissa kestävää arkea ja ympäristölukutaitoa tarjoamalla yhteiskäyttöisiä tiloja, aineistoja, verstastoimintaa ja esinelainausta sekä järjestämällä ympäristöteemaisia lukuvinkkauksia kaikille viidesluokalaisille, ympäristöaiheisia satutunteja lapsille ja ympäristötapahtumia aikuisille. Lisätään kiertotalouspalveluiden näkyvyyttä tapahtumien avulla. Tuetaan uusille helsinkiläisille suunnattu työn kautta arjen kestävyyttä ja asukasvaikuttamista.	• Harakan luonto- ja ympäristökouluun sekä oppaiden vetämille luontoretkille osallistuneet (kpl) • Nuorisopalveluissa toteutetut toiminnot (kpl) • Toteutuneet vinkkaukset ja tapahtumat (kpl) • Palvelukartalla olevien kiertotalousyritysten määrä (kpl) • Helsinkiläisten hiilijalanjälki (t CO₂e)
Matkailun ilmastovaikutuksen pienentäminen 	Kehitetään Helsinkiin suuntautuvan matkailun kestäviä toimintatapoja ja vähennetään matkailun päästöjä.	• Matkailun päästöt (t CO₂e)

Seuranta, raportointi ja vaikutusten arviointi

Kaupungin rajallisilla resursseilla tulee tehdä vaikuttavaa ja oikein kohdennettua työtä ilmastonmuutoksen hillinnässä ja siihen sopeutumisessa. Ohjelman toimenpidekokonaisuuksien seuranta ja vaikutusten arviointi ovat tässä tärkeä työkalu.

Ilmasto-ohjelma on valmisteltu kaupunkitasoisessa valmisteluryhmässä 2025–2026 aikana. Ohjelman valmistelua on ohjannut kaupungin johtoryhmä ja virkajohto. Valmistelussa on huomioitu aiempi työ ja liittymäpinnat muihin ohjelmakokonaisuuksiin. Valmisteluun on osallistunut laajasti kaupungin asiantuntijoita ja johtoa. Valmisteluryhmä jatkaa strategiakauden ajan ja huolehtii toimeenpanon edistämisestä ja raportoinnista johdolle (kaupungin johtoryhmä ja virkajohto).

Ilmasto-ohjelman toteutumista tuetaan huomioimalla painopisteet toimialojen viestinnässä.

Ilmasto-ohjelmaa toteutetaan yhtenä Helsingin. Ohjelman toteuttamiseen osallistuvat kaupunginkanslia, kaupungin toimialat ja liikelaitokset. Tytäryhteisöt osallistuvat toteutukseen siltä osin kuin ohjelma liittyy yhteisön toimintaan ja omistajastrategiaan. Työtä tehdään tiiviisti yhdessä keskeisten sidosryhmien kanssa. Strategian täytäntöönpanopäätöksen mukaisesti Ilmasto-ohjelman toimeenpanoa ohjaavat kaupungin johtoryhmä ja viranhaltijajohto.

Kaupungin toimialat vastaavat Ilmasto-ohjelman huomioimisesta ja resurssoinnista osana vuosittaisia toiminnan ja talouden suunnitteluprosessejaan. Ohjelmakokonaisuuden tavoitteita tulee yhteensovittaa muiden strategian tavoitteiden kanssa taloudelliset reunaehdot tunnistuen ja pyrkiä mahdollisimman kustannustehokkaaseen toteutukseen. Merkittävää osaa tavoitteista voidaan edistää suuntaamalla toimintaa olemassa olevien resurssien puitteissa, kehittämällä toimintatapoja sekä vahvistamalla kaupungin sisäistä yhteistyötä.

Esimerkiksi teknologioiden ja markkinoiden arvioitu nopeampi kehitys tai kuluttajien ja yritysten käyttäytymisen muutokset voivat mahdollistaa päästötavoitteeseen 2030 pääsyn esimerkiksi liikenteen osalta myös arvioitua nopeammin. Tämän vuoksi on tärkeää sopeuttaa kaupungin toimia muuttuvaan kehitykseen. Kaupungin muina tavoitteina on kaupungin kasvun ja elinkeinoelämän edellytysten turvaaminen verotulojen ja julkisten palvelujen mahdollistamiseksi. Tämän vuoksi kaupunkirakenteeseen pitkäaikaisesti vaikuttavat esimerkiksi hiilinielujen toimet tulee tasapainottaa tarkemmassa suunnittelussa ja toimeenpanossa muihin kaupungin tavoitteisiin erityisesti investointien suunnittelussa.

Ilmasto-ohjelman vaikutuksia arvioidaan taloudellisesta, sosiaalisesta ja ekologi-

sesta näkökulmasta yleisellä tasolla. Lisäksi yksittäisten toimenpiteiden taloudellisia ja muita vaikutuksia voidaan arvioida tarkemmin vuosittaisessa talouden ja toiminnan suunnittelussa.

Ohjelman taloudellisia vaikutuksia arvioidaan tarkastelemalla toimenpiteiden kustannuksia, hyötyjä ja pitkän aikavälin vaikutuksia kaupungin talouteen. Päästövähennystoimien taloudellisia vaikutuksia voidaan arvioida esimerkiksi investointien, energiansäästöjen ja muiden käyttötalouteen vaikuttavien tekijöiden avulla. Sopeutumistoimien hyödyt näkyvät usein vältettyinä kustannuksina, kuten pienentyneinä vahinkoina, terveysvaikutuksina ja infrastruktuurin korjaustarpeina, minkä vuoksi niiden rahamääräinen arviointi on haastavampaa. Tästä huolimatta ennalta ehkäisevät toimet, kuten hulevesien hallinta, viherrakenteen vahvistaminen ja helleaaltoihin varautuminen, ovat yleensä kustannustehokkaita verrattuna vahinkojen jälkikäteiseen korjaamiseen.

Päästöjen vähentämiseen tähtäävä ilmastotyö lisää joissakin tapauksissa investointi- ja hankintamenoja erityisesti siirtymävaiheessa, mutta samalla se vähentää altistumista energian ja materiaalien hintavaihtelulle, kiristyvälle sääntelylle sekä omaisuuden arvon alenemiselle. Lisäksi monet toimet tuottavat suoria säästöjä, kuten energiatehokkuuden parantaminen kaupungin rakennuksissa. Kun vaikutuksia tarkastellaan elinkaarikustannusten ja vältettyjen riskien näkökulmasta, kustannukset painottuvat usein alkuvaiheeseen, mutta keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä ilmastotoimet hillitsevät menokehitystä ja vahvistavat kaupungin talouden kestävyyttä.

Ohjelmakauden aikana kehitetään sopeutumisen ja päästövähennystyön seuranta, mittareita ja vaikuttavuuden arviointia, jotta ilmastotavoitteet voidaan saavuttaa kustannustehokkaasti. Tämä tukee ilmastotoimien priorisointia niiden vaikuttavuuden, kustannustehokkuuden ja

strategisen merkityksen perusteella sekä varmistaa kaupungin resurssien tarkoituksenmukaisen käytön. Ilmasto-ohjelman tavoitteiden toteutumista ja ohjelman päivitystarvetta arvioidaan valtuustokauden vaihtuessa.

Ilmasto-ohjelman edistymisestä raportoidaan osana strategian toteutumisen vuosittaista seuranta sekä strategian puoliväli- ja loppuarviointeja. Yhteen kokoavien ohjelmakokonaisuuksien etenemistä käsitellään kerran vuodessa kaupungin johtoryhmässä.

Seurannassa tarkastellaan sitä, toteuttavatko ilmasto-ohjelman toimenpidekokonaisuudet kaupunkistrategiassa asetettuja ilmastotavoitteita ja onko niiden toimeenpano riittävää vastaamaan mahdollisesti lisääntyviin ilmastoriskeihin. Vuosittaisen seurannan avulla tunnistetaan myös seuraavina vuosina toteutettavat toimenpiteet ja mahdollinen tarve toimenpiteiden tai niiden toteutuksen muutoksille. Jos tavoitteiden mukainen edistyminen ei toteudu, toimenpiteitä täydennetään tai niiden toteutusta nopeutetaan.

Päästöskenaariota päivitetään säännöllisesti. Toimenpiteiden valmistelussa hyödynnetään kuiluanalyysiä, joka osoittaa tarvittavan päästövähennystoimenpiteiden vaikuttavuuden suhteessa asetettuihin tavoitteisiin. Analyysi tekee näkyväksi myös sen päästövähennysvajeen, joka syntyy, jos suunniteltuja toimenpiteitä ei toteuteta tai niiden vaikutus jää arvioitua pienemmäksi. Kuiluanalyysissä arvioidaan myös kansallisten toimien vaikutusta Helsingin päästökehitykseen ja tavoitteen saavuttamiseen liittyviä epävarmuuksia. Päästökehitystä, päästövähennyskuilua sekä mahdollisia lisätoimenpidetarpeita arvioidaan osana ilmasto-ohjelman säännöllistä seuranta. Menettely varmistaa, että päästövähennystyötä voidaan ohjata systemaattisesti ja vaikuttavuusperusteisesti ja että kokonaisuus etenee johdonmukaisesti kohti asetettuja ilmastotavoitteita.

Toimenpidekokonaisuuksien seurantaan tehdään osana normaalia talouden ja toiminnan seurantaan. Ilmasto-ohjelman toteutumista seurataan pääindikaattoreilla, jotka ovat:

- latvuspeittävyys (%)
- vettäläpäisevän pinnan osuus kokonaismaapinta-alasta (%)
- Helsingin alueen kasvihuonekaasujen kokonaispäästöt (Scope 1 ja 2) (t CO₂e/v)
- Helsingin alueen kasvihuonekaasujen asukaskohtaiset päästöt (Scope 1 ja 2) (t CO₂e/v)
- hiilinielujen määrä (t CO₂/v)

Toteutettavia toimenpiteitä ja niiden etenemistä seurataan kaupungin verkkosivuilla. Ilmastotyön toteutumisesta raportoidaan kaupungin johtoryhmälle sekä osana kaupungin ympäristöraporttia.

Ilmastonmuutoksen hillinnän pääindikaattorit ovat yleisesti käytössä olevia ja

määrällisiä mittareita kuten kaupungin kasvihuonekaasujen kokonaispäästöjen muutos tai hiilinielujen määrä. Sen sijaan sopeutumisen seurannan haasteena on sopivien mittareiden löytäminen. Sopeutumisella ei ole yhtä (numeerista) tavoitetta, vaan tavoitteita voi olla useita ja ne ovat pääasiassa laadullisia. Kehitetyt sopeutumisen mittarit eivät mittaa suoraan sopeutumisen tilaa, vaan jotain sopeutumista edistävää tekijää kuten viherrakenteen määrää. Sekä päästövähennys- että sopeutumistoimet tuottavat usein samanaikaisesti useita hyötyjä. Esimerkiksi liikenteen päästöjen vähentäminen pienentää ilmastopäästöjen lisäksi terveydelle haitallisia ilman epäpuhtauksia ja voi lisätä terveyshyötyjä arkiliikunnan lisääntyessä kävelyn ja pyöräilyn myötä. Vastaavasti sopeutumistoimet, kuten viherrakenteen lisääminen katutilaan, edistävät hulevesien hallintaa ja viilentävät lähiympäristöä, mutta voivat samalla parantaa viihtyisyyttä, edistää terveyttä ja lisätä turvallisuutta.

Lähdeluettelo

Gevers Deynoot C, Marks D, Singh K. 2025. *Pathways to Carbon Sink Cities*. carbonsinkcities.com/tools-resources/

Helsingin kaupunki 2008. *Helsingin kaupungin tulvastrategia. Tulviin varautuminen Helsingin kaupungissa*. Kaupunkisuunnitteluvirasto. www.hel.fi/hel2/ksv/julkaisut/yos_2010-1.pdf

Helsingin kaupunki 2021. *Kaupunginjohtajien ilmastopimuksen mukainen Helsingin kaupungin kestävä energia ja ilmastoon toimintasuunnitelma*. Helsingin keskushallinnon julkaisuja 2021:21. www.hel.fi/static/helsinki/julkaisut/secap.pdf

Helsingin kaupunki 2024. *Ohje turvallisten rakentamiskorkeuksien soveltamiseksi Helsingin merenrannoilla*. Kaupunkiympäristön aineistoja 2024:13. https://ptp.hel.fi/Documents/turvalliset_rakentamiskorkeudet/ohje_turvallisten_rakentamiskorkeuksien_soveltamiseksi_helsingin_merenrannoilla_2024-10-31.pdf

Helsingin kaupunki 2024. *Hulevesitulvariskien alustava arviointi. 3. arviointikierros (Laki tulvariskien hallinnasta 620/2010)*. www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/kuulutukset/Helsinki_Hulevesitulvariskien_alustava_arvio.pdf

Helsingin kaupunki 2024. *Kaupunkiympäristön toimialan viestintätutkimus*. Ei julkaistu internetissä.

Ilmatieteen laitos. Tiedote 14.1.2026. *Vuosi 2025 oli mittaushistorian kolmanneksi lämpimin – 1,5 asteen lämpeneminen saavutetaan noin 10 vuotta aiemmin kuin Pariisin sopimuksen aikaan arvioitiin*. www.sttinfo.fi/tiedote/71730535

Ilmatieteen laitos. *Kysymyksiä ja vastauksia: ilmastomuutos*. Haettu 18.3.2026. www.ilmatieteenlaitos.fi/ilmastonmuutoskysymyksiä#5HYI5PV-J3THpQKwH8KAImi

IPCC 2021. Kolmas arviointiraportti, Työryhmä II. *Ilmastomuutos 2001. Vaikutukset, sopeutuminen ja haavoittuvuus. Yhteenvedo päätöksentekijöille* (suom. Esko Kuusisto). www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2020/03/tar-wg2-spm.pdf

IPCC 2023. *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 35–115, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647. www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC_AR6_WGIII_FullReport.pdf

Kansallinen ilmastomuutokseen sopeutumis suunnitelma 2030 (KISS2030) 2022. *Valtioneuvoston selonteko kansallisesta ilmastomuutokseen sopeutumis suunnitelmasta vuoteen 2030: Hyvinvointia ja turvallisuutta muuttuvassa ilmastossa*. julkaisut.valtioneuvosto.fi/items/602a496a-cbcd-4edc-85ac-c0fcd03102ba

Lwasa, S., K.C. Seto, X. Bai, H. Blanco, K.R. Gurney, Ş. Kılış, O. Lucon, J. Murakami, J. Pan, A. Sharifi, Y. Yamagata, 2022: Urban systems and other settlements. In IPCC, 2022: *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley, (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. doi: 10.1017/9781009157926.010.

www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC_AR6_WGIII_Chapter08.pdf

Pelastustoimi. *Varautuminen ja valmiussuunnittelu* -verkkosivu. pelastustoimi.fi/helsinki/meista/varautuminen-ja-valmiussuunnittelu

Pilli-Sihvola, K., Halonen, J., Meriläinen, P., Laapas, M., Ruuhela, R. ja Munck af Rosenschöld, J. 2023. *Ilmastonmuutokseen liittyvät riskit ja haavoittuvuudet Suomessa: Tarkastelu kansallisen ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelman 2030 taustaksi*. Valtioneuvoston julkaisuja 2023:72. julkaisut.valtioneuvosto.fi/items/14b64a50-8383-43ec-af29-6f6e005ea707

Pilli-Sihvola, K., Haavisto, R., Leijala, U., Luhtala, S., Mäkelä, A., Ruuhela, R. ja Votsis, A. 2018. *Sään ja ilmastonmuutoksen aiheuttamat riskit Helsingissä*. Kaupunkiympäristön julkaisuja 2018:6. www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/julkaisut/julkaisu-06-18.pdf

Ruosteenoja, K. ja Jylhä, K. 2023. Heatwave projections for Finland at different levels of global warming derived from CMIP6 simulations. *Geophysica* (2023), 58 (1), 47–75. www.geophysica.fi/pdf/geophysica_2023_58_1_047_ruosteenoja.pdf

Ruuhela, R., Votsis, A., Kukkonen, J., Jylhä, K., Kankaanpää, S. ja Perrels, A. 2020. Temperature-related mortality in Helsinki compared to its surrounding region over two decades, with special emphasis on intensive heatwaves. *Atmosphere* 12 (1), 46. www.mdpi.com/2073-4433/12/1/46

Sanastokeskus TSK 2017. *Kokonaisturvallisuuden sanasto*. TSK 50. turvallisuuskomitea.fi/wp-content/uploads/2018/02/Kokonaisturvallisuuden_sanasto.pdf

Saranko, O., Ruosteenoja, K. ja Sokka, N. 2025. *Kuumuden aiheuttamien ilmasto-riskien tarkastelu Helsingissä*. Ilmatieteen laitos, Raportteja 2025:7. helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/1342416c-42e5-45aa-801a-44d693d7c239/content

Savolainen, K. 2026. *Helsingin sosiaalinen ilmastohaavoittuvuus*. Bio- ja ympäristötieteellinen tiedekunta, Helsingin yliopisto. Helsingin kaupungin keskushallinnon julkaisuja 2026:19. www.hel.fi/static/kanslia/julkaisut/2026/Hki_Haavoittuvuuskartoitus_2026_FI_saavutettava.pdf

Suomen ympäristökeskus 2024. *Yleispiirteinen hulevesitulvakartta*. www.vesi.fi/vesitieto/tulvakarttapalvelu/

Syrjälä, E., Toikka, S. ja Juhola, S. 2026. *Muuttuvat ilmastoriskit Helsingissä -vaaratekijöiden arviointi*. Bio- ja ympäristötieteellinen tiedekunta, Helsingin yliopisto. Helsingin kaupungin keskushallinnon julkaisuja 2026:20. www.hel.fi/static/kanslia/julkaisut/2026/Hki_Muuttuvat_ilmastoriskit_Helsingissa_vaaratekijoiden_arviointi_2026_saavutettava_0826.pdf

Vassinen H., Pursiainen R., Svinhufvud N., Kulovesi-Kilpinen S., Vilén A.-E. (Sweco Finland). 2025. *Finland's potential to deploy CDR at scale and speed*. <https://carbongap.org/media/2025/final-finland-roadmap-26.pdf>

Liite 1. Kaupungin ilmastotavoitteita osaltaan toteuttavat ohjelmat, sitoumukset ja sopimukset

— Ympäröidyt kohdat ilmastotavoitteita osaltaan toteuttavia



Kuva 8. Ilmastotavoitteita osaltaan toteuttavat ohjelmat

Muut kaupungin strategiset ohjelmat, jotka edistävät ilmastotavoitteiden saavuttamista:

- Helsingin kaupungin luonnonsuojelualueohjelman 2025–2038 kohteet kytkeytyvät osaksi kaupungin viher- ja virkistysalueverkostoa, joka vahvistaa kaupungin kykyä sopeutua ilmastomuutokseen.
- LUMO-ohjelma 2021–2028 vahvistaa viheralueiden kykyä sopeutua ilmastomuutokseen monimuotoisuuden ja luontopohjaisten ratkaisujen avulla.
- Itämeri-toimenpideohjelma 2024–2028 parantaa kykyä sopeutua lisääntyviin sateisiin ja tulvariskeihin parantamalla hulevesien hallintaa ja vahvistamalla ekosysteemejä.
- Kierto- ja jakamistalouden toimenpideohjelma vähentää päästöjä materiaalihokkaan rakentamisen, vähähiilisten hankintojen ja kestävien arjen valintojen avulla.
- Pyöräliikenteen kehittämisohjelma 2026–2029 lisää vähäpäästöistä liikkumista, mikä vähentää liikenteen päästöjä.
- Kävelyn edistämishohjelma lisää vähäpäästöistä liikkumista, mikä vähentää liikenteen päästöjä.

- Pysäköintipolitiikka edistää kestäväää liikkumista, mikä vähentää liikenteen päästöjä.
- Helsingin kaupungin matkailun ja tapahtumien kehitysohjelma 2026–2029 edistää vähähiilisiä matkailu- ja tapahtumaratkaisuja sekä kestäväää liikkumista ja palveluja.
- Merellinen Helsinki -toimenpideohjelma 2026–2029 edistää kestäväää ja vähähiilistä merellistä liikkumista.
- Hankintalinjaukset: ohjaa hankintoja vähähiilisiin ja kiertotaloutta edistäviin ratkaisuihin.
- Ilmansuojelu- ja meluntorjuntasuunnitelma 2024–2029 vähentää päästöjä edistämällä joukkoliikenteen sekä työkalu- ja raskaan liikenteen sähköistymistä.
- Kaivumaiden, kiviaineksen ja purkumateriaalien hyödyntämisen kehittämisohjelma vähentää rakentamisen päästöjä edistämällä raaka-ainesten kierrätystä ja lyhyitä kuljetusmatkoja.
- Varautumissuunnitelma sään ääri-ilmiöihin, uusi kaupunkistrategiasta nouseva suunnitelma, joka sisältää päivitettävänä olevan tulvaohjelman ja helleohjelman sekä muita sään ääri-ilmiöihin varautumisen ohjeistuksia.

Muut kaupungin ja toimialojen ohjelmat, jotka edistävät ilmastotavoitteiden saavuttamista:

- Toimenpideohjelma rakennetun ympäristön viherryttämiseksi, uusi kaupunkistrategiasta nouseva ohjelma.
- Helsingin kaupungin matkailun ilmastotiekartta 2026–2029 sitoutuu matkailupäästöjen puolittamiseen vuoteen 2030 mennessä, edistää matkailuyritysten vähähiilisiä käytäntöjä ja etsii ilmaston kannalta kestävämpiä kohdemarkkinoita.
- Kaupunkiympäristön toimiala: Kestävä KYMP – Helsingin kaupungin kaupunkiympäristötoimialan (Kymp) kestävyystyön lähtökohdat ja prioriteetit
- Kasvatuksen ja koulutuksen toimiala: toimialatasoinen Ekokompassi rakenteilla ja osalla kouluja ja päiväkotia Vihreä lippu tai OKKA-säätiön kestävä kehityksen sertifikaatti sekä kaikilla Stadin ammattipiston toimipisteillä OKKA-säätiön kestävä kehityksen sertifikaatti.
- Kulttuuri ja vapaa-ajan toimiala: Ekokompassi palvelukokonaisuuksilla (kirjasto-, liikunta-, nuoris- ja kulttuuripalvelut), toimialan yhteiset palvelut rakentamassa Ekokompassia.
- Sosiaali-, terveys- ja pelastustoimiala: Helsingin sosiaali-, terveys- ja pelastustoimialan kestävä kehityksen ohjelma 2024–2026, Ekokompassi.
- Palvelukeskus Helsinki: Kestävä kehityksen ohjelma 2025–2027, Ekokompassi
- Rakentamispalvelu Stara: Ekokompassi.
- Kaupunginkanslia: Ekokompassi.

Keskeisimmät ilmastomuutokseen liittyvät sitoumukset ja sopimukset, joissa Helsinki on mukana:

- Global Covenant of Mayors for Climate & Energy: kansainvälinen kaupunkien verkosto, joka sitoutuu vähentämään päästöjä, lisäämään ilmastomuutokseen sopeutumista ja edistämään kestäväää energiankäyttöä.
- Net Zero Cities: eurooppalainen aloite, joka tukee kaupunkeja hiilineutraaliuden saavuttamisessa vuoteen 2030 mennessä.
- Glasgow Declaration on Climate Action in Tourism: kansainvälinen matkailualan sitoumus, joka vähentää päästöjä kestävä matkailun edistämiseksi.
- Circular Cities Declaration: eurooppalaisten kaupunkien julistus, joka ohjaa kohti kiertotaloutta resurssitehokkuuden, päästövähennysten ja kestävä kaupunkikehityksen edistämiseksi.
- Päästöttömät työmaat – kestävien hankintojen green deal -sitoumus: ympäristöministeriön kanssa tehty sitoumus, mukana Senaatti-kiinteistöt, Espoon, Helsingin, Turun, Vantaan ja Tampereen kaupungit, Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY), Väylävirasto, Helsingin kaupunkiliikenne sekä Helen. Sopimuksen tavoitteena on, että mukana olevien kaupunkien, kuntien, virastojen tai muiden julkisen sektorin hankintaorganisaatioiden työmaat ovat vuoden 2025 loppuun mennessä fossiilittomia eli niillä ei käytetä fossiilisia polttoaineita. Lisäksi vuoteen 2030 mennessä työmailla käytettävistä työkaluista ja työkalujen kuljetuksista vähintään 50 % toimii sähköllä, biokaasulla tai vedellä.
- Kiertotalouden green deal -sitoumus: ympäristöministeriön kanssa tehty sitoumus, jolla edistetään koko yhteiskunnan voimin kiertotalouteen siirtymistä ja luonnonvarojen käytön taittamista.
- Julkisen alan energiatehokkuussopimus: työ- ja elinkeinoministeriön, Energiaviraston, Kuntaliitto ry:n sekä Maakuntien tilakeskus Oy:n välinen sopimus energian tehokkaammasta käytöstä julkisella alalla vuosina 2026–2035. Sopimus koskee kuntia, kaupunkeja, kuntayhtymiä, hyvinvointialueita sekä valtion toimijoita.

Liite 2. Ilmasto-ohjelman SDG-analyysi

Kaupunkitasoisten ohjausdokumenttien analyysi

Ohjelman nimi: Helsingin ilmasto-ohjelma 2026-2029

	Vaikutus YK:n kestävän kehityksen tavoitteeseen	Suora positiivinen	Epäsuora positiivinen	Ei vaikutusta
	1. Ei köyhyyttä		•	
	2. Ei nälkää			•
	3. Terveystt ja hyvinvointia	•		
	4. Hyvä koulutus	•		
	5. Sukupuolten tasa-arvo			•
	6. Puhdas vesi ja sanitaatio		•	
	7. Edullista ja puhdasta energiaa	•		
	8. Ihmisarvoista työtä ja talouskasvua	•		
	9. Kestävää teollisuutta, innovaatioita ja infrastruktuureja	•		
	10. Eriarvoisuuden vähentäminen	•		
	11. Kestävät kaupungit ja yhteisöt	•		
	12. Vastuullista kuluttamista	•		
	13. Ilmastotekoja	•		
	14. Vedenalainen elämä	•		
	15. Maanpäällinen elämä	•		
	16. Rauhaa ja oikeudenmukaisuutta			•
	17. Yhteistyö ja kumppanuus	•		

Kaupunkistrategian kestävyystavoitteet, joita ohjelma erityisesti edistää:

Ohjelma toteuttaa etenkin kestävän kehityksen tavoitteita 13 (Ilmastotekoja), 3 (Terveystt ja hyvinvointia), 7 (Edullista ja puhdasta ja energiaa) ja 11 (Kestävät kaupungit ja yhteisöt). Tämän lisäksi useat toimenpidekokonaisuudet edistävät tavoitteita 4 (Hyvä koulutus), 8 (Ihmisarvoista ja työtä ja talouskasvua), 9 (Kestävää teollisuutta, innovaatioita ja infrastruktuureja), 10 (Eriarvoisuuden vähentäminen), 12 (Vastuullista kuluttamista), 14 (Vedenalainen elämä), 15 (Maanpäällinen elämä) ja 17 (Yhteistyö ja kumppanuus).

Arvio ohjelman/suunnitelman tavoitteiden vaikuttavuudesta suhteessa SDG-tavoitteisiin ja strategian tavoitteisiin: Ohjelma on keskeinen kaupunki-

strategian ilmasto- ja osin myös luontotavoitteiden saavuttamisen kannalta. Ilmasto-ohjelmassa on otettu huomioon Helsingin sitoumukset kaupunkilaisten tasavertaisuuteen, Helsingin luonnon monimuotoisuuden kasvattamiseen ja turvaamiseen kaupungin rajojen sisäpuolella ja ylisukupolvelliseen oikeudenmukaisuuteen taloudellisilla panostuksilla ilmastomuutoksen voimistuvien vaikutusten ehkäisyn ja rajoittamiseen. Sitoutumalla nykyisten nielujen säilyttämiseen Ilmasto-ohjelma asettaa paineita tiiviimpään kaupunkirakenteeseen, joka vaikeutta osaltaan kaupunkivihreän lisäämistä tiiviissä kaupunkirakenteessa. Helsinki kantaa globaalia ilmastovastuuta sisällyttämällä ohjelmaan myös rakentamisesta ja julkisista hankinnoista syntyvät epäsuorat päästöt, vaikka ne eivät ole mukana päästövähennystavoitteessa.

Helsinki