

# Hiilineutraali Espoo 2030





# Hiilineutraali Espoo tehdään yhdessä

Me kaikki jaamme yhteisen ilmastohaasteen ja olemme keskellä kestävyysmurrosta. Voimme saavuttaa hiilineutraaliustavoitteen vain yhdessä.

Vahvuutemme Espoossa on ainutlaatuinen yhteisö, josta löytyy ilmastotyössä tarvittavaa osaamista, kunnianhimoa ja rohkeutta. Espoo-yhteisön yritykset, korkeakoulut ja tutkimuslaitokset kehittävät tutkimukseen perustuvia korkean teknologian ratkaisuja, jotka auttavat vähentämään päästöjä globaalisti.

Toimimme Euroopan komission valitsemana ilmastotyön edelläkävijänä. Kaupunkialueemme on kehittämisalusta päästöttömille ratkaisuille, joilla on maailmalla suuri kysyntä. Samalla luomme Suomeen ja Espooseen kestäväää kasvua, elinvoimaa, hyvinvointia ja työpaikkoja.

Käytämme resurssimme systeemisen muutoksen läpiviemiseen mahdollistajana sekä hiilineutraaliustavoitetta edistävään, ei haittaavaan tai jarruttavaan toimintaan. Varmistamme, että Espoon asukkailla on mahdollisuus tehdä kestäviä valintoja arjessa.

Me olemme ilmastotyössä jo pitkällä ja pystymme yhdessä ratkaisemaan loputkin haasteet. Tervetuloa mukaan yhteiselle matkalle.

**Jukka Mäkelä**  
kaupunginjohtaja





## Espoo on eturintamassa ilmastotyössä



Näytetäänpä maailmalle, miten Espoo ja koko 1,5 miljoonan ihmisen Helsingin seutu lämmitetään pääosin ilman polttamista! Pääkaupunkiseudulla on keskeinen rooli Suomen irtaantumisesta kivihiilestä ja Espoon ratkaisulla tärkeä edelläkävijän rooli seudun sisällä. Seudun ratkaisulla on iso vaikutus koko Suomen hiilineutraalisuuspolkuun. Todellinen vaikutus ilmastoon tulee kuitenkin sitä kautta, että Espoon energiajärjestelmää ratkottaessa syntyy edelläkävijäratkaisuja, joita monistamme maailman suuriin päästölähteisiin.

**Kai Mykkänen**  
Ympäristö- ja ilmastoministeri



# Kumppanuuden kautta kestäviä ratkaisuja



Kestävä kehitys on Aalto-yliopiston ytimessä. Aalto-yliopisto ja Espoon kaupunki rakentavat kestävämpää maailmaa sekä paikallisesti, että maailman-laajuisesti. Kestävyyismurros vaatii radikaalia luovuutta ajattelussa ja toiminnassa sekä jatkuvaa oppimista.

**Ilkka Niemelä**  
Rehtori  
Aalto-yliopisto



Teemme yhteistyötä turvataksemme puhtaan siirtymän Espoossa. Investoimalla sähköverkkoon mahdollistamme kaupungin hiilineutraaliustavoitteet. Espoolaiset voivat jatkossakin käyttää uusiutuvaa energiaa ja toimia itse pientuottajina.

**Jyrki Tammivuori**  
Toimitusjohtaja  
Caruna



CLC on pohjoismaiden suurin ilmasto-businessverkosto. Yhteistyö jäsenemme Espoon kanssa tuottaa uutta ajattelua hiilineutraalin kaupungin rakentamiseen, mutta myös vihreän kasvun vauhdittamiseen ja hiilikädenjäljen kasvattamiseen.

**Tuuli Kaskinen**  
Toimitusjohtaja  
CLC



Espoo on Fortumille tärkeä kumppani hiilineutraaliuden edistämiseksi. Yhdessä luomme hyvän elämisen edellytyksiä myös tuleville espoolaisille kaukolämmöllä, jota saamme isossa mittakaavassa ilmasta, jätevedestä ja datakeskuksista.

**Markus Rauramo**  
Toimitusjohtaja  
Fortum Oyj



Ratkaisemme VTT:llä aikamme suurimpia haasteita tieteen ja teknologian avulla. Pitkäjänteisellä yhteistyöllä rakennamme espoolaisille entistä paremman kotikaupungin ja yrityksille vientituotteita maailmanmarkkinoille. Tavoittelemme oman toimintamme hiilineutraaliutta vuoteen 2030 mennessä.

**Antti Vasara**  
Toimitusjohtaja  
VTT



# Sisältö

Esipuhe	2
Lukuohje	6
Tiivistelmä	7
Tausta ja tavoitteet	8
Teema: Ilmastotyön painopisteet	23
<b>Painopisteet</b>	
▪ Energia	27
▪ Liikenne ja liikkuminen	38
▪ Rakentaminen	50
▪ Kiertotalous	58
▪ Kestävä elämäntapa	67
Teema: Hiilinielut	73
Teema: Ilmastotyön johtaminen ja seuranta	77



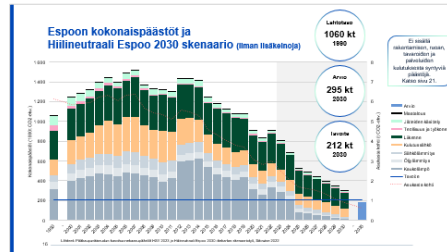
# Lukuohje

**Päästötön, älykästä ohjattu luotettava ja kohtuuhintainen energia**

Eräpäätöksen avulla voidaan suunnitella ja toteuttaa energiaa säästävä ja kohtuuhintainen energiajärjestelmä, joka on yhteydessä paikallisiin energiatuotantolaitteisiin. Päästötön energia on ympäristöystävällisempää kuin fossiilisten polttoaineiden avulla tuotettu energia. Eräpäätöksen avulla voidaan suunnitella ja toteuttaa energiaa säästävä ja kohtuuhintainen energiajärjestelmä, joka on yhteydessä paikallisiin energiatuotantolaitteisiin. Päästötön energia on ympäristöystävällisempää kuin fossiilisten polttoaineiden avulla tuotettu energia. Eräpäätöksen avulla voidaan suunnitella ja toteuttaa energiaa säästävä ja kohtuuhintainen energiajärjestelmä, joka on yhteydessä paikallisiin energiatuotantolaitteisiin.

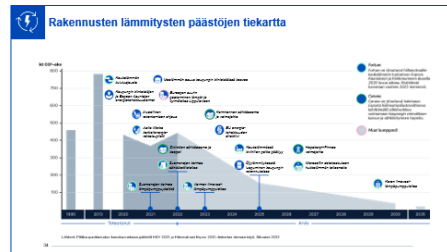
## Yleisesti

Sisältö on jaettu kolmeen teemaan sekä viiteen painopisteeseen. Kukin painopiste on kuvattu omalla symbolilla. Jokaisessa kohdassa esitellään tavoite, tulevaisuuskuva sekä riskit ja sidosryhmät.



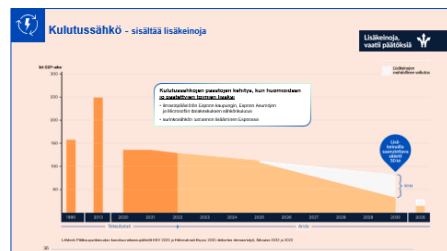
## Tilastot

Päästökehityksiin on merkitty vuoden 1990 lähtöarvo, toteutuneet päästöt sekä Hiilineutraali Espoo 2030 –skenaario ilman lisäkeinoja.



## Tiekartta

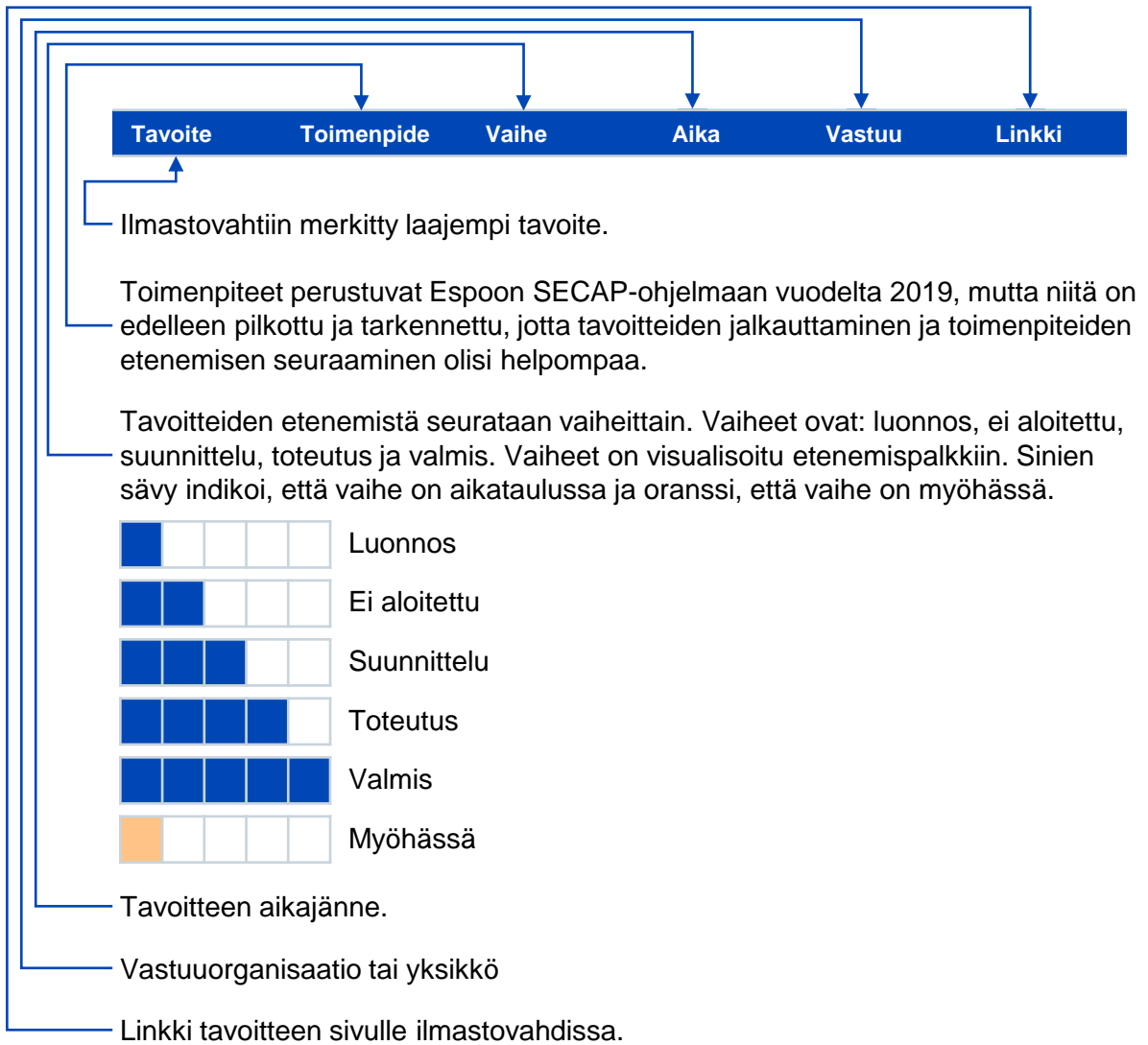
Painopisteiden tiekarttoihin on merkitty kaupungin sekä kumppaneiden merkittävimmät ilmastotoimenpiteet.



## Lisäkeinot

Lisäkeinot ovat tunnistettavissa puuterinvärisestä taustasta.

# Ilmastotoimenpiteet



## Sanasto

<https://ilmastovahdi.espoo.fi/hiilineutraali-espoo/termipankki>



# Tiekartta kokoaa Espoo-yhteisön toimet kohti hiilineutraalia kaupunkia



**Hiilineutraali Espoo 2030** on ilmastomuutoksen torjunnan tiekartta, joka kuvaa Espoon kaupungin oman sekä kumppaneiden ja asukkaiden kanssa tehtävän yhteistyön hiilineutraaliustavoitteen saavuttamiseksi.



## Espoo-tarina asettaa tavoitteet

Espoo toimii aktiivisesti ilmastomuutoksen torjunnassa, luonnon monimuotoisuuden vahvistamisessa ja on hiilineutraali vuoteen 2030 mennessä. Talousarviossa vahvistetaan toimet ja budjetti ilmastotoimille vuosittain.



## Päästövähennysten painopisteet

Maankäyttö, energia, liikenne ja liikkuminen, rakentaminen, kiertotalous ja kestävä elämäntapa.



## Vähennämme jalanjälkeä ja kasvatamme kädenjälkeä

Kaupunki tekee yhteistyötä yliopistojen, tutkimuksen, innovaatiotoiminnan ja yritysten kanssa tuottaen ratkaisuja, joiden hiilikädenjälki on merkittävä ja jotka auttavat ratkaisemaan globaalia ilmastohaastetta.

**-80%**

ilmastopäästöjen vähennystavoite 1990-2030

**-72%**

ilmastopäästöjen vähennys nykyisillä toimilla 1990-2030

**-83 kt**

lisävähennystarve tavoitteen saavuttamiseksi

1990

**1060**

kt CO2-ekv

2022

**910**

kt CO2-ekv

2030

**212 TAVOITE**

kt CO2-ekv

# Ilmastomuutoksen hillintää edistävät ohjelmat

Espoo-tarina



Strategia suuntaa kaupungin toimintaa yhteisten tavoitteiden mukaisesti. Valtuustokauden tavoite: *Espoo saavuttaa hiilineutraaliuden vuoteen 2030 mennessä*. Talousarvioon 2024 koottu kuvaus Espoon ilmastotyöstä on Espoon kaupungin ilmastosuunnitelma, jonka hyväksyy valtuusto talousarviokäsittelyn yhteydessä.

Kestävä Espoo -ohjelma



Kehitysohjelma etsii ilmastohaasteisiin ratkaisuja ja kokoaa kehittämisen portfolion ulkoisen rahoituksen tuella yhdessä kumppanien kanssa. Hyötytavoite: *Espoo saavuttaa hiilineutraaliuden vuoteen 2030 mennessä*.

Covenant of  
Mayors

SECAP (2019)



Kaupunginjohtajien ilmastosopimuksen (Covenant of Mayors) toimeenpanoväline on Kestävän energiankäytön ja ilmaston toimintasuunnitelma (SECAP), johon on koottu ilmastomuutoksen torjunnan ja sopeutumisen toimenpiteet.

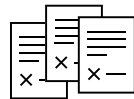
EU-missiot

Ilmastokaupunki-  
sopimus (2023)



EU:n 100 ilmastoneutraalia ja älykästä kaupunkia -missioon valitut kaupungit valmistelevat yhdessä sidosryhmiensä kanssa ilmastokaupunkisopimuksen (Climate City Contract, CCC), jonka allekirjoittajiksi kutsuttiin kaupungin lisäksi yhteistyökumppanit.

Sektorikohtaisia sopimuksia ja  
ohjelmia



Esimerkkejä: Kuntien energiatehokkuussopimus (KETS), vuokra-asuntoyhteisöjen energiatehokkuussopimukset (VAETS), Circular Cities Declaration -sitoumus, Päästöttömien työmaiden green deal.

Hiilineutraali Espoo -tiekartta  
2023-2030



**Kokoaa Espoon kaupungin oman sekä kumppaneiden ja asukkaiden kanssa tehtävän yhteistyön hiilineutraaliustavoitteen saavuttamiseksi. Tiekartta tarkentaa ilmastotyötä talousarvion tekstejä tarkemmin.**

**Talousarvioon sisältyvä ilmastobudjetti** kytkee ilmastotyön osaksi talouden suunnittelua.

**Ilmastovahti** kokoaa Espoon ilmastotoimenpiteet ja päästö-  
vähennysten skenaariot.



# Ilmastotyö on osa kokonaisvaltaista kestävä kehityksen työtä

Espoo on sitoutunut saavuttamaan Agenda 2030 YK:n kestävä kehityksen tavoitteet (Sustainable Development Goals, SDG) edelläkävijänä sekä kehittämään ja jakamaan osaamista kansallisissa ja kansainvälisissä kaupunkiverkostoissa. Tavoitteenamme on taloudellisesti, ekologisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävä Espoo.

Kestävä kehityksen tavoitteet linkittyvät tiiviisti toisiinsa eikä niitä voi tavoitella toistensa kustannuksella. Ilmastomuutos, luontokato ja saastuminen ovat vakavimpia ihmiskunnan kohtaamia ympäristöongelmia, jotka vaikuttavat kaikkien muiden kestävyystavoitteiden saavuttamiseen. Suurin osa ilmastopäästöistä syntyy kaupungeissa, joten kaupungit ovat avainasemassa myös ratkaisuiden löytämisessä.

Espoon kaupungin kestävä kehityksen arviointi [Voluntary Local Review \(VLR\)](#) toteutettiin vuonna 2020. VLR sisältää arvion kaupungin toiminnasta suhteessa 17 kestävä kehityksen tavoitteeseen.



Espoon tavoitteena on kohtuuhintainen, päästötön ja luotettava energia asukkaille, yrityksille ja yhteisölle. Kaukolämmön tuotannossa kivihiilen käyttö päättyy 2025 ja tuotanto on hiilineutraalia 2030. Liikenteen ja lämmöntuotannon sähköistymiseen varaudutaan turvaamalla sähköverkon kapasiteetin riittävyys.



Vihreä ja digitaalinen siirtymä on uuden kasvun veturi. Kasvava vähäpäästöisten tuotteiden ja palvelujen kysyntä tuo Espoon innovaatioyhteisön yrityksille ja toimijoille mahdollisuuksia luoda työtä, vientiä, talouskasvua ja hyvinvointia. Laaja-alaisesti kestävä liiketoiminta edellyttää lisäksi muiden kestävyuden ulottuvuuksien huomioimista.



Espoo kasvaa joukkoliikennekaupunkina raiteiden varteen. Kaupungin kasvua ohjataan kaavoituksella valtaosin keskuksiin ja hyvien joukkoliikenneyhteyksien varsille luontoa säästävasti ja kestävästi. Viihtyisä, turvallinen ja kestävä lähiympäristö lisää hyvinvointia. Jokaisella espoolaisella on mahdollisuus osallistua ja vaikuttaa lähiympäristöönsä.



Ilmastotavoitteiden mukainen 1,5 asteen elämäntapa edellyttää muutoksia kuluttamistottumuksissa ja elämäntavoissa. Kulutuksen hiilijalanjälki syntyy energian, ruoan, tavaroiden ja palvelujen kulutuksesta sekä liikkumisesta. Espoon tavoitteena on, että jokaisella espoolaisella on hyvät mahdollisuudet tehdä kestäviä valintoja arjessaan.



Espoon ilmastopäästöt ovat laskeneet vuodesta 2013 alkaen kaupungin nopeasta väestönkasvusta huolimatta. Hiilineutraaliustavoite edellyttää tulevilta vuosilta yhä vaikuttavampia ja nopeampia päästövähennyksiä. Keskeisimmät sektorit ovat energia ja liikenne.

# Hiilineutraali Espoo tehdään yhdessä

Kaupunkien edelläkävijyyttä tarvitaan Suomen 2035 ja EU:n 2050 hiilineutraaliustavoitteiden saavuttamiseksi. Vahvuutemme Espoossa on ainutlaatuinen yhteisö, josta löytyy ilmastotyössä tarvittavaa osaamista, kunnianhimoa ja rohkeutta.

## Edelläkävijät hyötyvät vihreästä ja digitaalisesta siirtymästä

Ilmastotyömme on aktiivista ja tavoitteellista innovaatioyhteisön mahdollistamista, jonka ratkaisut ovat skaalattavissa kansallisesti ja kansainvälisesti. Kasvava vähäpäästöisten tuotteiden ja palvelujen kysyntä tuo Espoon innovaatioyhteisön yrityksille ja toimijoille mahdollisuuksia luoda työtä, vientiä, talouskasvua ja hyvinvointia. Espoossa tehdään yli puolet Suomen patenttihakemuksista ja onnistumiset ovat merkityksellisiä koko Suomen kestäväälle kasvulle.

## Kunnianhimoiset ilmastotavoitteet ovat kilpailuetu

Lämmöntuotannon ja liikenteen nopea sähköistyminen on avainasemassa Espoon ilmastotavoitteen saavuttamisessa. Tämä edellyttää kotimaisen puhtaan sähköntuotannon mittavaa kasvua ja sähköverkon kapasiteetin lisäämistä. Espoon ja Suomen kilpailuetuna investointien houkuttelussa on pitkäjänteinen sitoutuminen ilmastotavoitteisiin, mikä lisää ennustettavuutta ja luottamusta. Microsoftin ja Fortumin maailman suurin datakeskusten hukkalämmön talteenottoprojekti on esimerkki investoinnista, joka mahdollistaa digitalisaatiota, päästövähennyksiä ja tuo työpaikkoja ja elinvoimaa.

## Asukkaat osallistuvat kotikaupunkinsa kehittämiseen

Ilmastotoimenpiteillä luodaan viihtyisää ja turvallista kaupunkiympäristöä ja asukkailla on mahdollisuus osallistua ja vaikuttaa kotikaupunkinsa kehittämiseen. Asukkaiden kokemuspohjaista tietoa ja näkemystä hyödynnetään kaupungin ja sen palveluiden suunnittelussa. Espoon ilmasto- ja kestävä kehityksen työ tarjoaa osallistumisen mahdollisuuksia sekä tietoa arjen kestävästä valinnoista. Myös kumppanimme tekevät asukasyhteistyötä, mikä osaltaan edistää ilmastotyön tavoitteiden saavuttamista.

**Ilmastotoimiin tarvitaan mukaan koko Espoo-yhteisö: yritykset, yliopistot ja korkeakoulut, tutkimus- ja innovaatiotoimijat, verkostot, järjestöt sekä asukkaat.**



Osallistu ja  
vaikuta  
Espoossa

Espoon  
elinkeino- ja  
työllisyys-  
poliittiset  
painopisteet





# Espoo on ilmastotyön eurooppalainen edelläkävijä

Espoo on ilmastotyön eurooppalainen edelläkävijä 100 ilmastoneutraalia ja älykästä kaupunkia vuoteen 2030 mennessä -missiossa. Euroopan komission valitsemat kaupungit toimivat kokeilu- ja innovaatiokeskuksina ratkaisuille, joiden avulla kaikki Euroopan kaupungit voivat saavuttaa samat tavoitteet vuoteen 2050 mennessä.

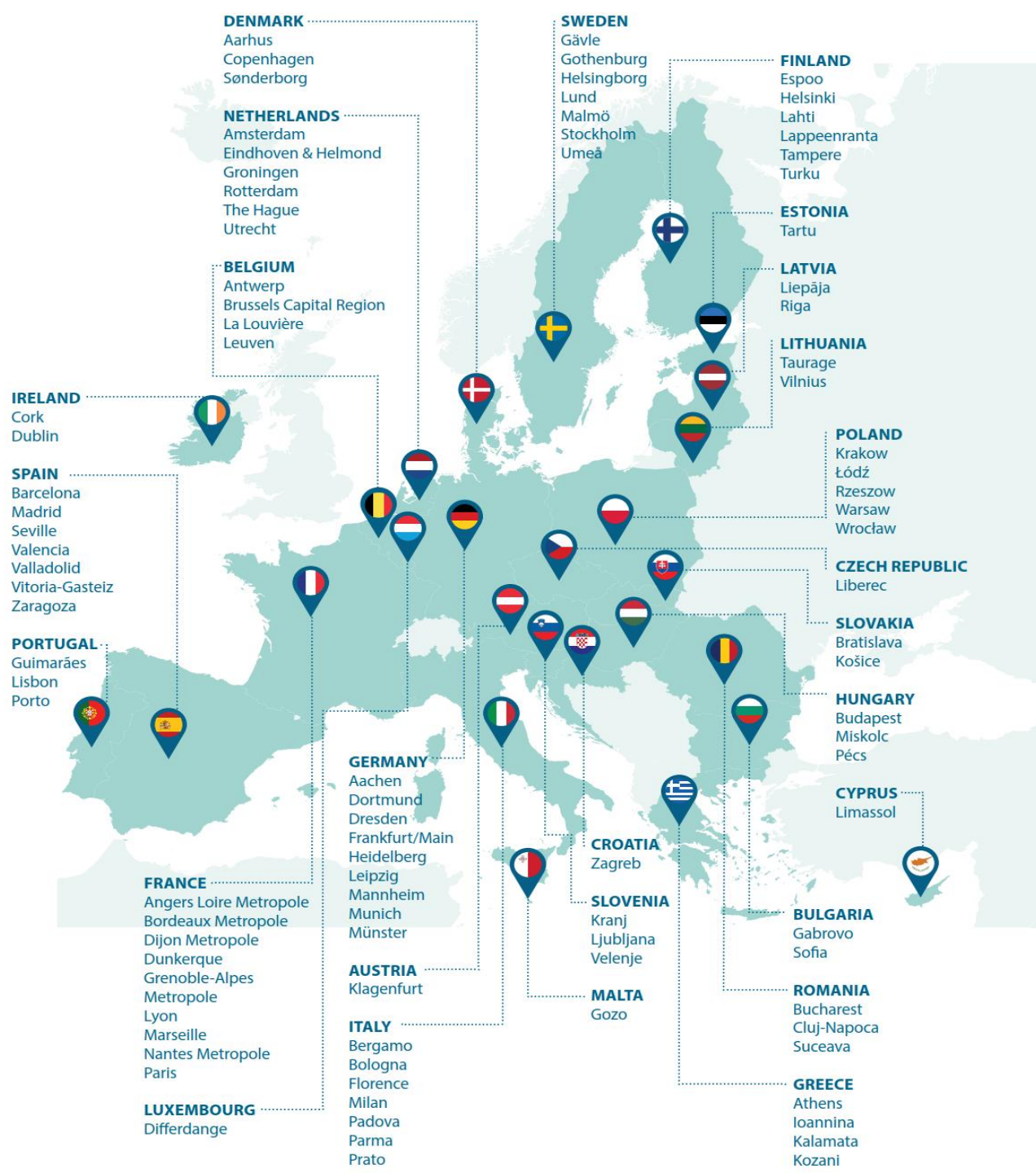
Valittuja kaupunkeja yhdistää valmius vähentää päästöjä nopeassa aikataulussa ja tehdä kehittämistyötä yhdessä kumppaneiden ja asukkaiden kanssa. Valinnassa painottui kyky toimia esimerkkinä muille kaupungeille ja kyky tuottaa käännteentekeviä innovaatioita yhdessä koko yhteisön kanssa.

Espoon vahvuus on avoin ja osallistava yhteistyö parhaiden kumppaneiden kanssa. Espoossa on paljon tulevaisuuden vähähiilisiin ratkaisuihin tarvittavaa osaamista, tutkimusta ja kehittämistoimintaa. Espoon ilmastotavoitteiden saavuttamista edesauttaa tavoitteiden yhdensuuntaisuus kansallisten ja EU-tavoitteiden kanssa.

Syksyllä 2023 valmistelimme yhdessä Espoo-yhteisön kanssa ilmastokaupunkisopimuksen vauhdittamaan vihreää ja digitaalista siirtymää ja nopeita päästövähennyksiä kohti hiilineutraaliustavoitetta.



25 kumppania mukana  
Espoon ilmastokaupunki-  
sopimuksessa



# Yhdessä kumppaneiden kanssa

Syksyllä 2023 Espoon kaupunki allekirjoitti yhdessä 25 kumppanin kanssa sitoumuksen kohti hiilineutraalia kaupunkia vuoteen 2030 mennessä. Ilmastokaupunkisopimus on osa EU:n 100 ilmastoneutraalia ja älykästä kaupunkia -missiota, jonka toteuttajaksi Euroopan komissio valitsi Espoon vuonna 2022. Sitoumuksessa on mukana laajasti Espoon palkitun innovaatioyhteisön yrityksiä, tutkimuslaitoksia ja korkeakouluja.

Yhdessä koko Espoo-yhteisön kanssa kehitämme innovaatioita hiilikädenjäljen kasvattamiseksi.

Yhteistyöhön pääsee mukaan, ole yhteydessä:  
[kestävä@espoo.fi](mailto:kestävä@espoo.fi) ja seuraa **#IlmastoEspoo** ja **#KestäväEspoo**.



## Sitoumuksen allekirjoittaneet kumppanit

Aalto-yliopisto
Aimo Park
A-Insinöörit
Betolar
Caruna
Climate Leadership Coalition
Espoon Asunnot Oy
Finnpark
Fortum
HSL
HSY
Kemira
Lassila & Tikanoja
Laurea
Metropolia
NCC
Neste
Ramboll
Ramirent
Siemens
Sitowise
SRV
Tekniikan Akateemiset
VTT
YIT



# Espoo vähentää ilmastopäästöjä kohti hiilineutraaliutta ja sen yli

Olemme hiilineutraali kaupunki vuoteen 2030 mennessä. Hiilineutraalisuudella tarkoitetaan sitä, että kaupunki aiheuttaa vuodessa vain sen verran kasvihuonekaasupäästöjä kuin niitä pystytään sitomaan.

Espoon tavoite on alueella tuotettujen päästöjen 80 prosentin vähennys vuoden 1990 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Jäljelle jäävä 20 prosentin osuus voidaan sitoa hiilinieluihin tai kompensoida muilla keinoilla.

Vuonna 1990 Espoon kokonaispäästöt olivat 1 060 kt CO<sub>2</sub>-ekv ja vuonna 2022 910 kt CO<sub>2</sub>-ekv. Vuonna 2030 tavoitteen mukaiset päästöt olisivat 212 kt CO<sub>2</sub>-ekv, mikä tarkoittaa että vuositason päästöjä on vähennettävä kahdeksassa vuodessa vähintään 698 kt CO<sub>2</sub>-ekv. Tämä tiekartta kuvaa kunkin päästösektorin polun tuleviin päästövähennyksiin.

Pidemmän aikavälin kansallisena tavoitteena on, että ilmastopäästöt vähentyvät 2050 mennessä 95 prosenttia vuodesta 1990. Espoon osalta 95 % päästöjen vähennys tarkoittaisi päästötasoa 53 kt CO<sub>2</sub>-ekv.

Energiasektorin puhdistuessa liikenteen päästöjen merkitys kasvaa entisestään vuoden 2030 jälkeen. Espoon tulee saavuttaa kansallista tasoa pienemmät asukaskohtaiset päästöt vuonna 2050 hyvien joukkoliikenneyhteyksien, kävelyn ja pyöräilyn mahdollistavan kaupunkirakenteen sekä korkean sähköautojen osuuden vuoksi.

Toteutuma  
**1060 kt**  
1990

Toteutuma  
**910 kt**  
2022

Tavoite  
**212 kt**  
2030

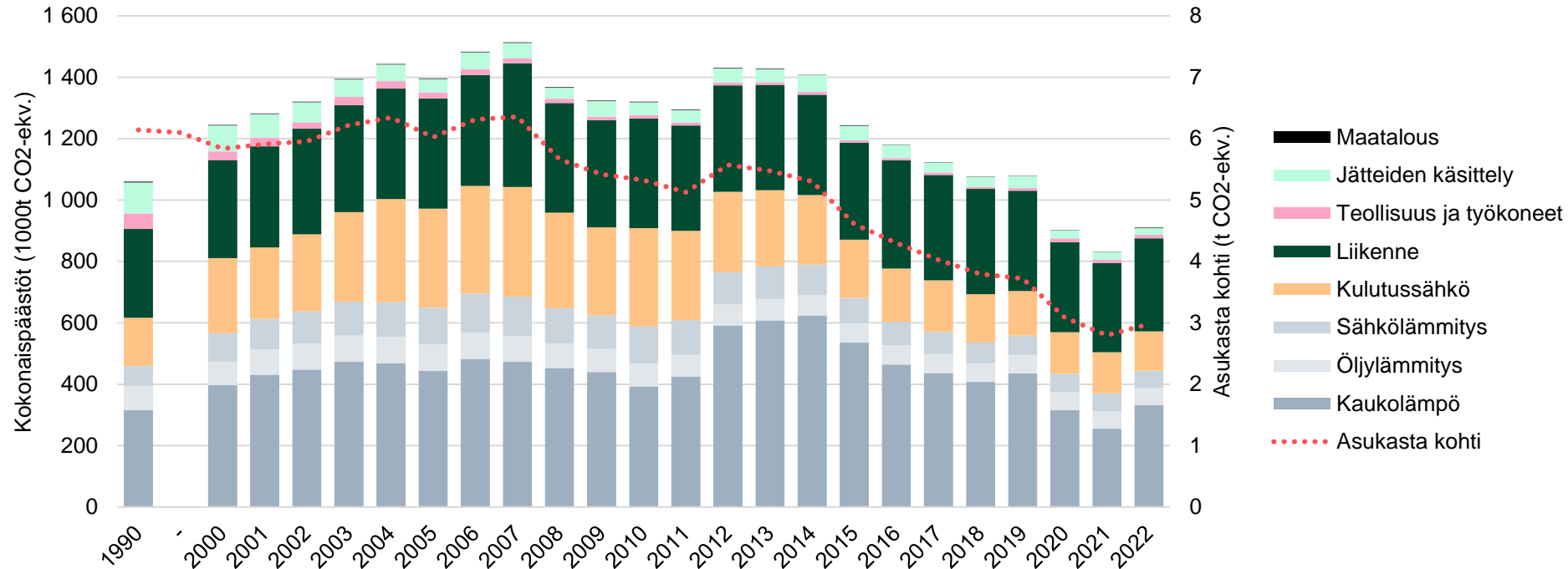
Arvio  
**295 kt**  
2030

Lisäkeinot  
mukana  
**177 kt**  
2030

# Hiilineutraaliustavoitteeseen sisältyvät Espoon alueella syntyvät päästöt

Espoon alueella syntyvät ilmastopäästöt ovat 2013–2021 välillä laskeneet joka vuosi. Vertailuvuoden 1990 taso alitettiin vuonna 2020 ja 2020-luvulla päästövähennysten vauhti on kiihtynyt. Poikkeuksena on vuosi 2022, jolloin Venäjän Ukrainaan kohdistuvan hyökkäyssodan aiheuttama energiakriisi nosti koko pääkaupunkiseudun ja myös Espoon ilmastopäästöjä väliaikaisesti polttoaineiden hinnan ja saatavuuden vuoksi.

Hiilineutraaliustavoite edellyttää merkittävien päästövähennysten jatkuvan tulevina vuosina.



Lähteet: Pääkaupunkiseudun kasvihuonekaasupäästöt HSY 2023 ja Hiilineutraali Espoo 2030 -tiekartan skenaariotyö, Sitowise 2022

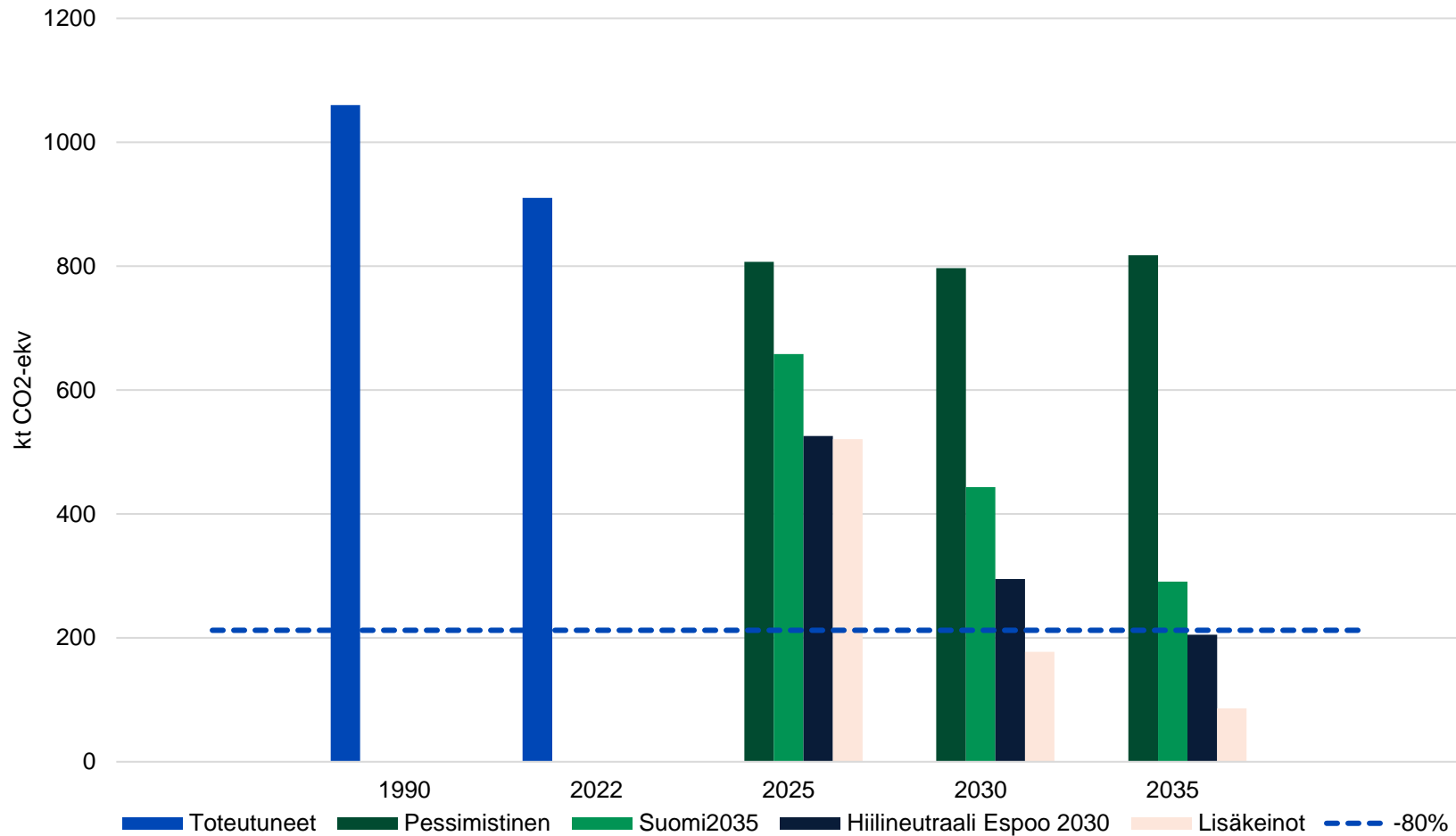
Tavoite  
212 kt CO2-e.  
vuonna 2030.

Ei sisällä rakentamisen,  
ruoan, tavaroiden ja  
palveluiden  
kulutuksesta syntyviä  
päästöjä. Katso sivu 21.

Espoon asukasta kohti  
lasketut päästöt  
pääkaupunkiseudun  
alhaisimmat seitsemättä  
vuotta peräkkäin.



# Päästövähennysskenaariot 2025, 2030 ja 2035



Lähteet: Pääkaupunkiseudun kasvihuonekaasupäästöt HSY 2023 ja Hiilineutraali Espoo 2030 -tiekartan skenaariotyö, Sitowise 2022

Ilmastotyön tueksi kokosimme kolme skenaariota kaupungin päästökehityksestä.

**Pessimistinen skenaariossa** oletetaan, että uusia päästövähennystoimia ei kaupungissa toteuteta tai suunnitella.

**Suomi 2035-skenaariossa** oletetaan, että kansallisella tasolla toteutettavat ilmastopolitiikan toimet ja EU:n lainsäädäntö vaikuttavat Espoon päästökehitykseen.

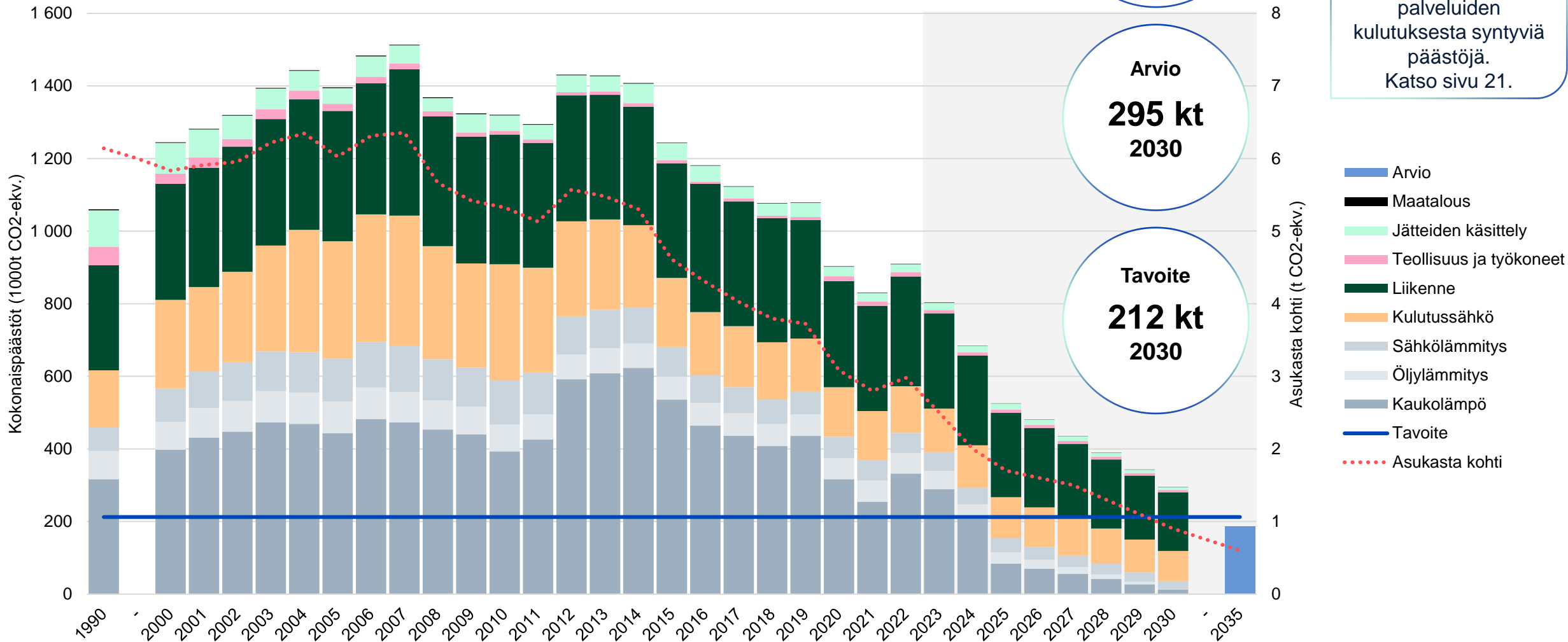
**Hiilineutraali Espoo 2030** -skenaariossa oletetaan, että kaupungin päästökehitykseen vaikuttavat kansallisten ja EU:n toimien lisäksi myös kaupungin ja sen yhteistyökumppaneiden, kuten Fortumin ja HSY:n, toteuttamat ilmastotoimet.

Lisäksi on arvioitu mahdollisten lisäkeinojen vaikutus. Lisäkeinot vaativat toteutuakseen päätöksiä.

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020



# Espoon kokonaispäästöt ja Hiilineutraali Espoo 2030 skenaario (ilman lisäkeinoja)



Ei sisällä rakentamisen, ruoan, tavaroiden ja palveluiden kulutuksesta syntyviä päästöjä. Katso sivu 21.

Lähteet: Pääkaupunkiseudun kasvihuonekaasupäästöt HSY 2023 ja Hiilineutraali Espoo 2030 -tiekartan skenaariotyö, Sitowise 2022



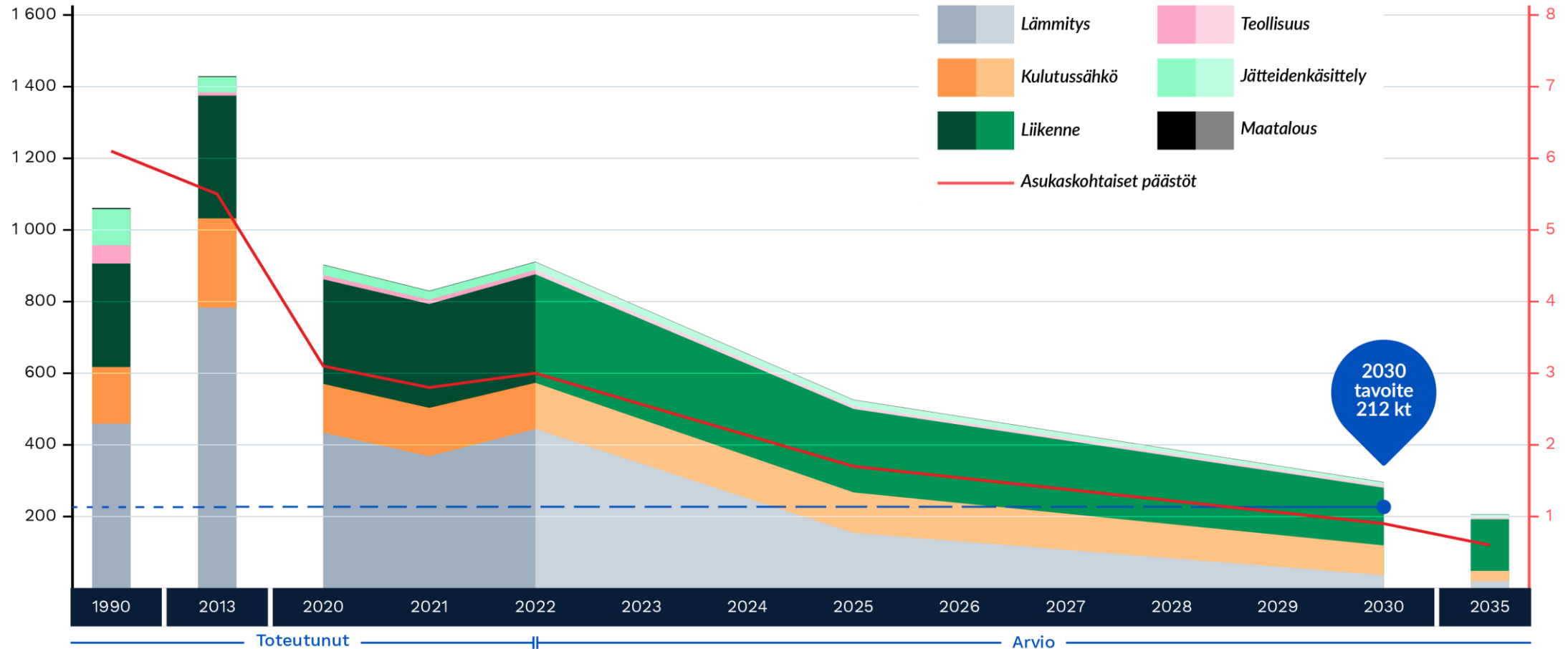
# Espoon ilmastopäästöjen jaottelu

## Hiilineutraali Espoo 2030 skenaario (ilman lisäkeinoja)

Ei sisällä rakentamisen, ruoan, tavaroiden ja palveluiden kulutuksesta syntyviä päästöjä. Katso sivu 21.

Kokonaispäästöt  
kt CO<sup>2</sup>-ekv

Asukasta kohti  
t CO<sup>2</sup>-ekv



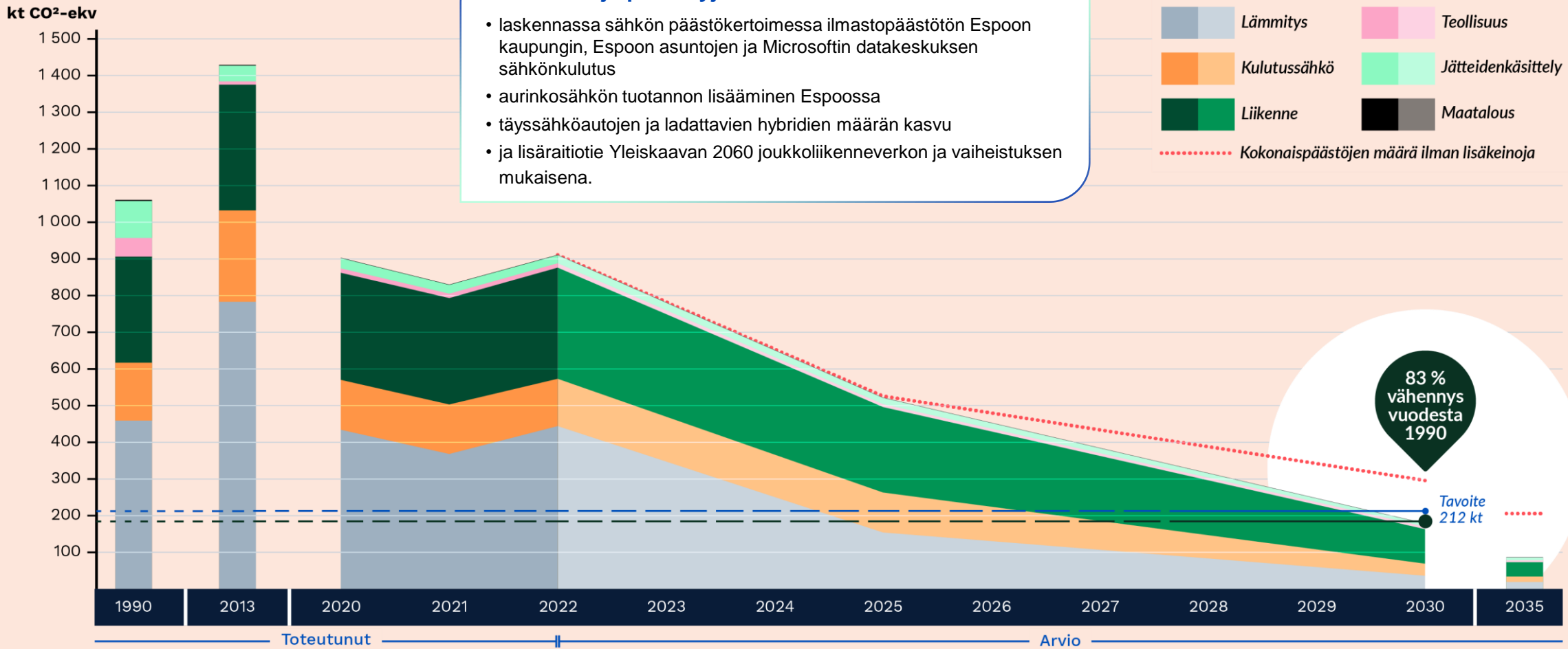
Lähteet: Pääkaupunkiseudun kasvihuonekaasupäästöt HSY 2023 ja Hiilineutraali Espoo 2030 -tiekartan skenaariotyö, Sitowise 2022

# Espoon ilmastopäästöjen tiekartta – mukana lisäkeinot

Lisäkeinoja, vaatii päätöksiä 

**Huomioitu jo päätettyjen toimien lisäksi**

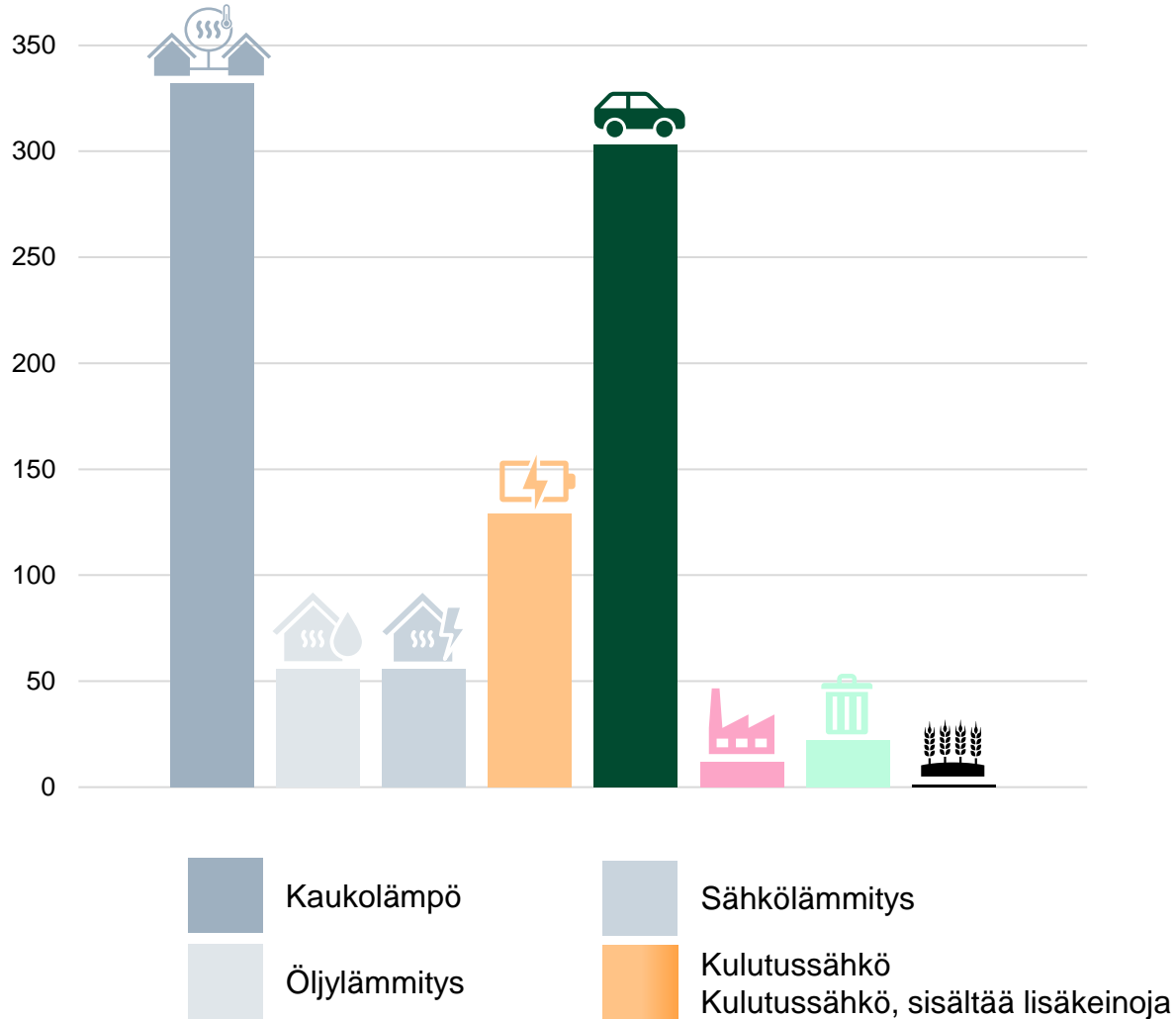
- laskennassa sähkön päästökertoimessa ilmastopäästötön Espoon kaupungin, Espoon asuntojen ja Microsoftin datakeskuksen sähkönkulutus
- aurinkosähkön tuotannon lisääminen Espoossa
- täyssähköautojen ja ladattavien hybridien määrän kasvu
- ja lisäraitiotie Yleiskaavan 2060 joukkoliikenneverkon ja vaihteistuksen mukaisena.



Lähteet: Pääkaupunkiseudun kasvihuonekaasupäästöt HSY 2023 ja Hiilineutraali Espoo 2030 -tiekartan skenaariotyö, Sitowise 2022 ja 2023



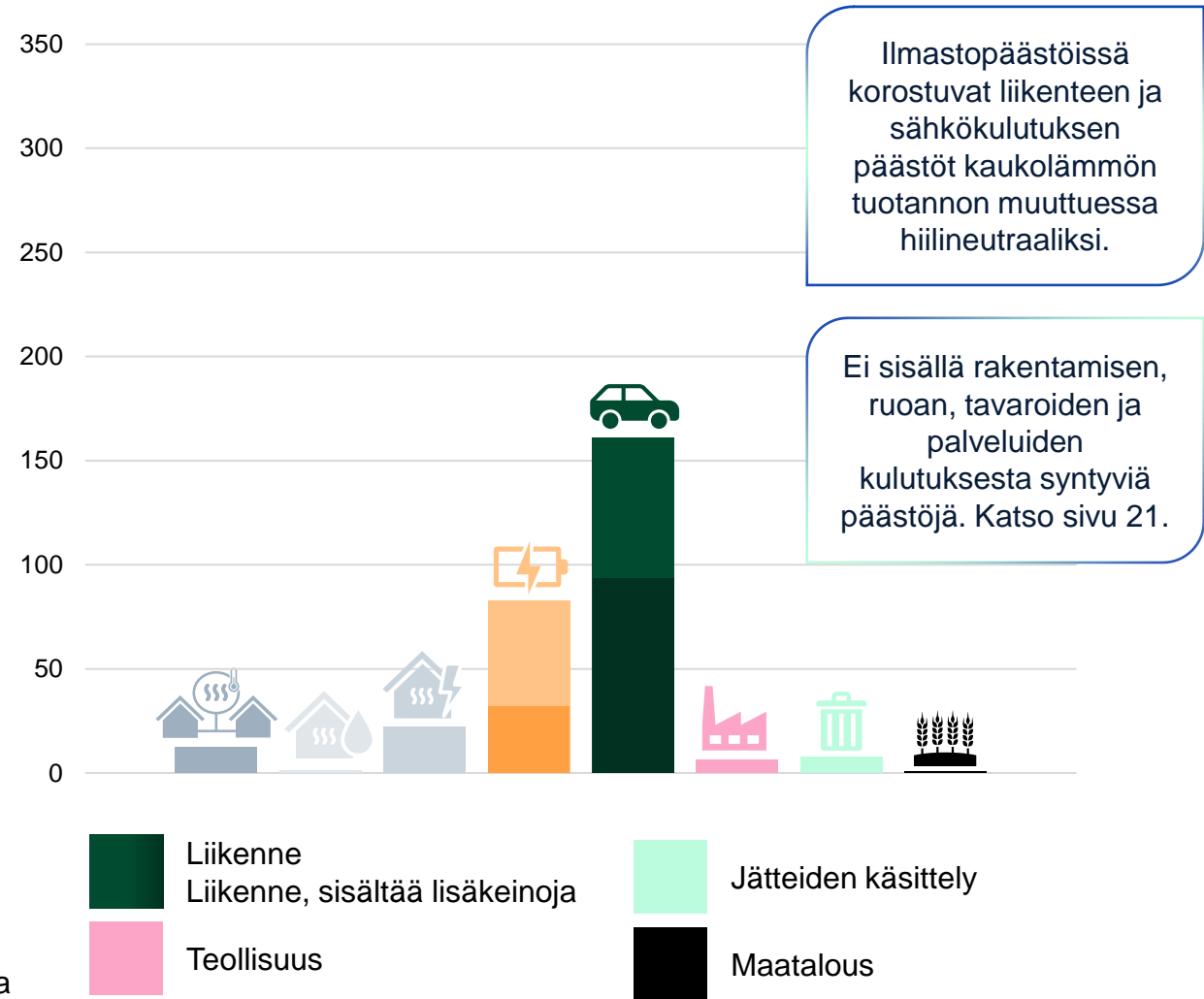
## Päästöjakauma vuonna 2022



Lähde: Pääkaupunkiseudun kasvihuonekaasupäästöt HSY 2023

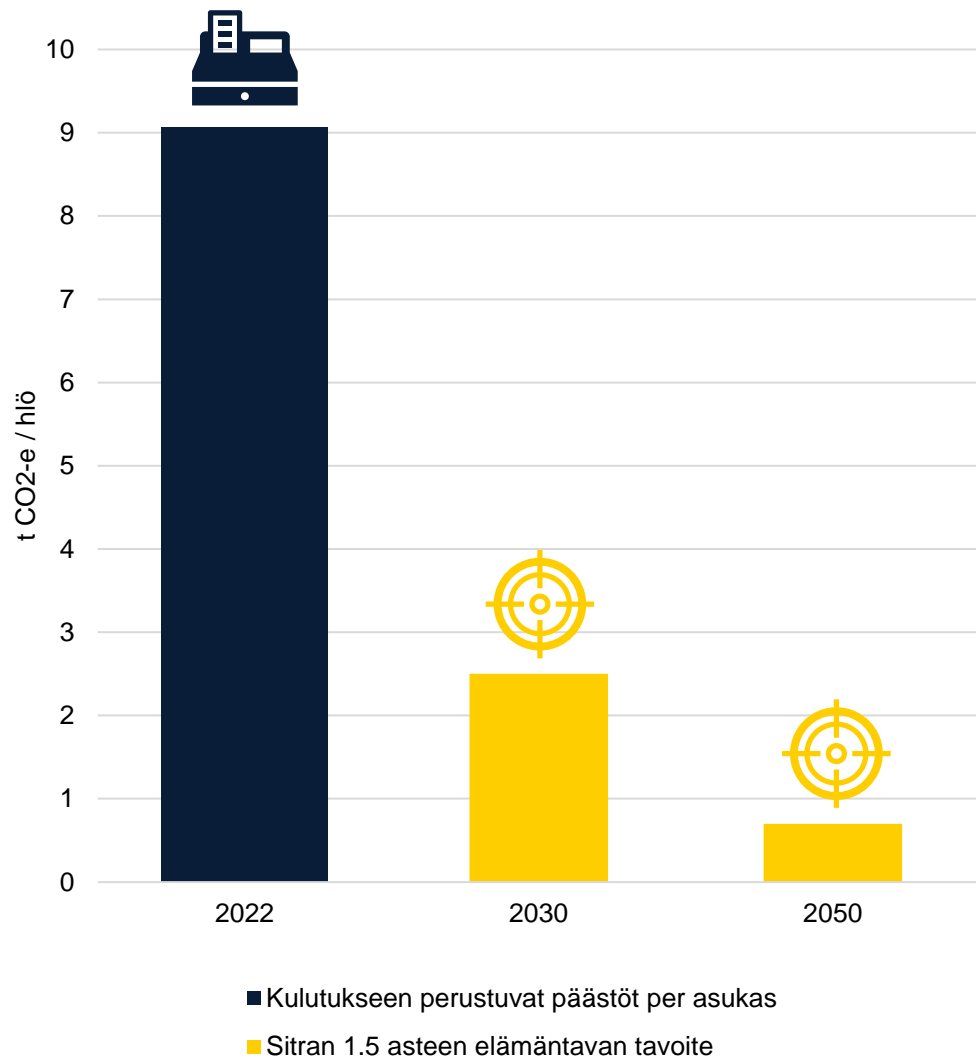
## Arvio päästöjakaumasta vuonna 2030

Hiilineutraali Espoo -skenaario



Lähteet: Pääkaupunkiseudun kasvihuonekaasupäästöt HSY 2023 ja Hiilineutraali Espoo 2030 - tiekartan skenaariotyö, Sitowise 2022 ja 2023

# Kohti 1,5 asteen elämäntapaa



## Tavoite

Meidän on vähennettävä elämäntapojemme aiheuttamia ilmastopäästöjä jopa yli 90 prosenttia vuoteen 2050 mennessä, mikäli aiomme saavuttaa 1,5 asteen ilmastotavoitteen. Espoo kehittää omaa toimintaansa ja etsii yhdessä kumppaneidensa kanssa ratkaisuja alueellaan syntyvien päästöjen lisäksi myös kulutuksen päästöjen vähentämiseksi. Kulutuksen päästöjen laskentaa on kehitetty laajassa yhteistyössä kaupunkien ja tutkimuslaitosten kanssa ja osallistumme laskennan kehittämiseen ja tietopohjan lisäämiseen myös jatkossa.

## Taustaa

Espoon 80 prosentin päästötavoite ei sisällä rakentamisen, ruoan, tavaroiden ja palveluiden kulutuksesta syntyviä päästöjä, jotka syntyvät Espoon rajojen ulkopuolella. Kaupunki pystyy vaikuttamaan suoraan osaan kulutuksen päästöjä ja lisäksi mahdollistamaan osan päästöjen vähentämistä. Globaaleilla tuotantoketjuilla, EU:n ja kansallisella sääntelyllä ja asukkaiden omilla valinnoilla on suuri merkitys kulutusperusteisten päästöjen hillinnässä.

## Toimenpiteet

Kulutuksen päästöihin vaikuttavat toimenpiteet on esitelty osana Espoon ilmastotyön painopisteitä: energiaa, liikennettä ja liikkumista, rakentamista, kiertotaloutta ja kestävä elämäntapaa. Lisäksi maankäytön kehittämisellä on merkittävä vaikutus päästöjen vähentämisessä kaupunkiympäristön arjen kestävien valintojen mahdollistajana.

# Kulutuksen päästöjen vähentäminen on välttämätöntä 1,5 asteen elämäntavan saavuttamiseksi

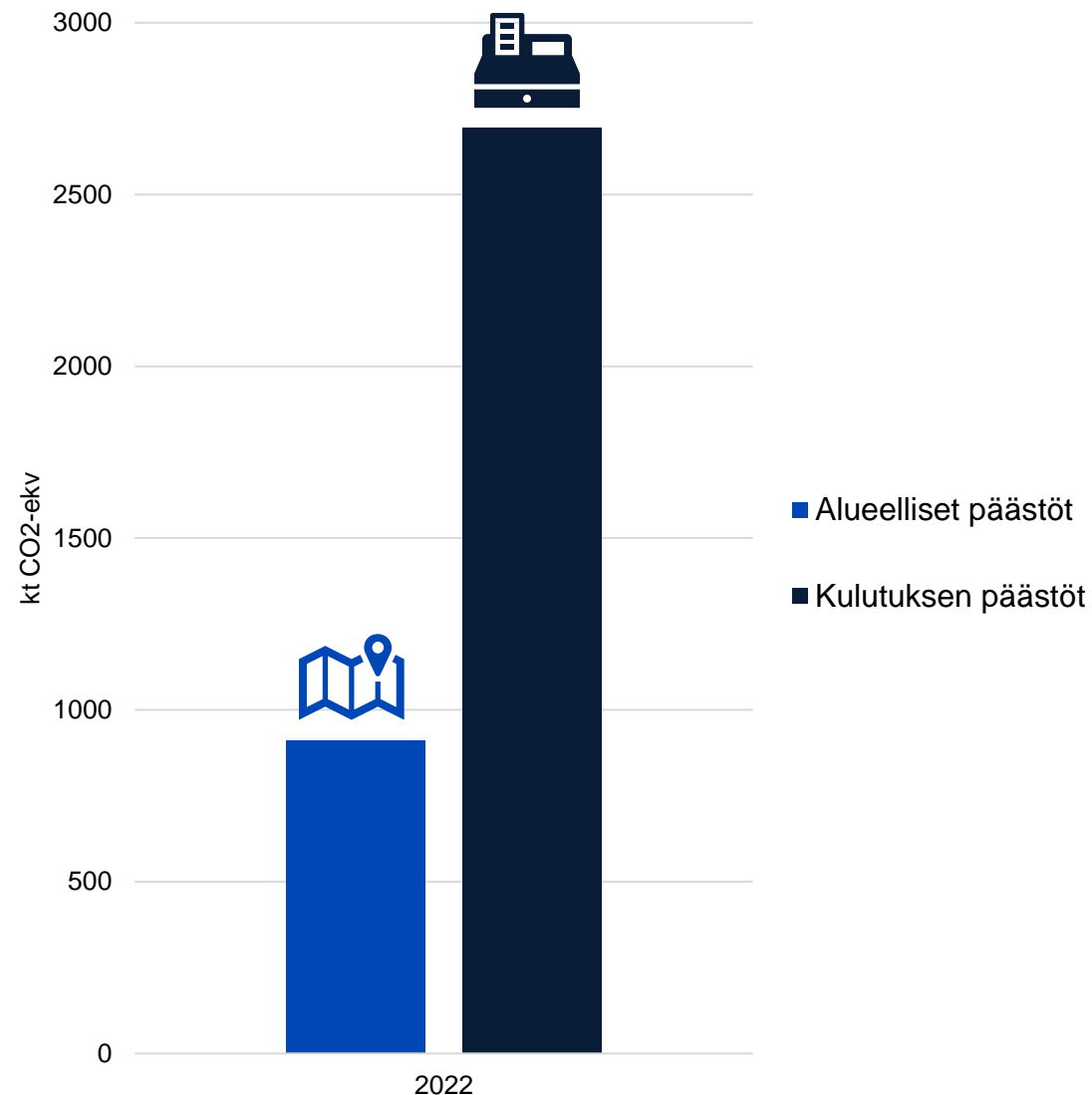
Espoon kulutuksen päästöt olivat vuonna 2022 lähes kolme kertaa suuremmat (2693,3 kt CO<sub>2</sub>-ekv) kuin alueella syntyvät päästöt (910 kt CO<sub>2</sub>-ekv).

## Taustaa

- Alueelliset päästölaskennat keskittyvät paikallisiin päästöihin ja auttavat tunnistamaan alueelliset painopisteet päästöjen vähentämisessä.
- Kulutukseen perustuvat laskennat ottavat huomioon kuntalaisten aiheuttamat päästöt huolimatta siitä, missä kulutetut hyödykkeet on tuotettu näin laajentaen näkemystämme elämäntapamme ympäristövaikutuksista.
- Kulutuksen päästöjen näkyväksi tekeminen tuo uutta tietoa globaalin ilmastohaasteen ratkaisemiseksi. Espoo on edelläkävijänä mukana kehittämässä systemaattista ja luotettavaa kulutuksen päästöjen kaupunkitasoista seuranta.

Alueelliset ja kulutukseen perustuvat lähestymistavat eivät ole vaihtoehtoja toisilleen, vaan ne täydentävät toisiaan tarjoten kattavan näkemyksen kasvihuonekaasupäästöistä. Tämä tieto auttaa meitä saavuttamaan hiilineutraaliuden ja vähentämään ympäristövaikutuksia.

Laskentatavat eivät ole täysin vertailukelpoisia ja kulutuksen päästöjen laskentaa kehitetään edelleen.



Kokonaispäästövertailu. Lähde: Pääkaupunkiseudun kasvihuonekaasupäästöt HSY 2023 sekä Kulma-malli, Sitowise ja Luke 2023.




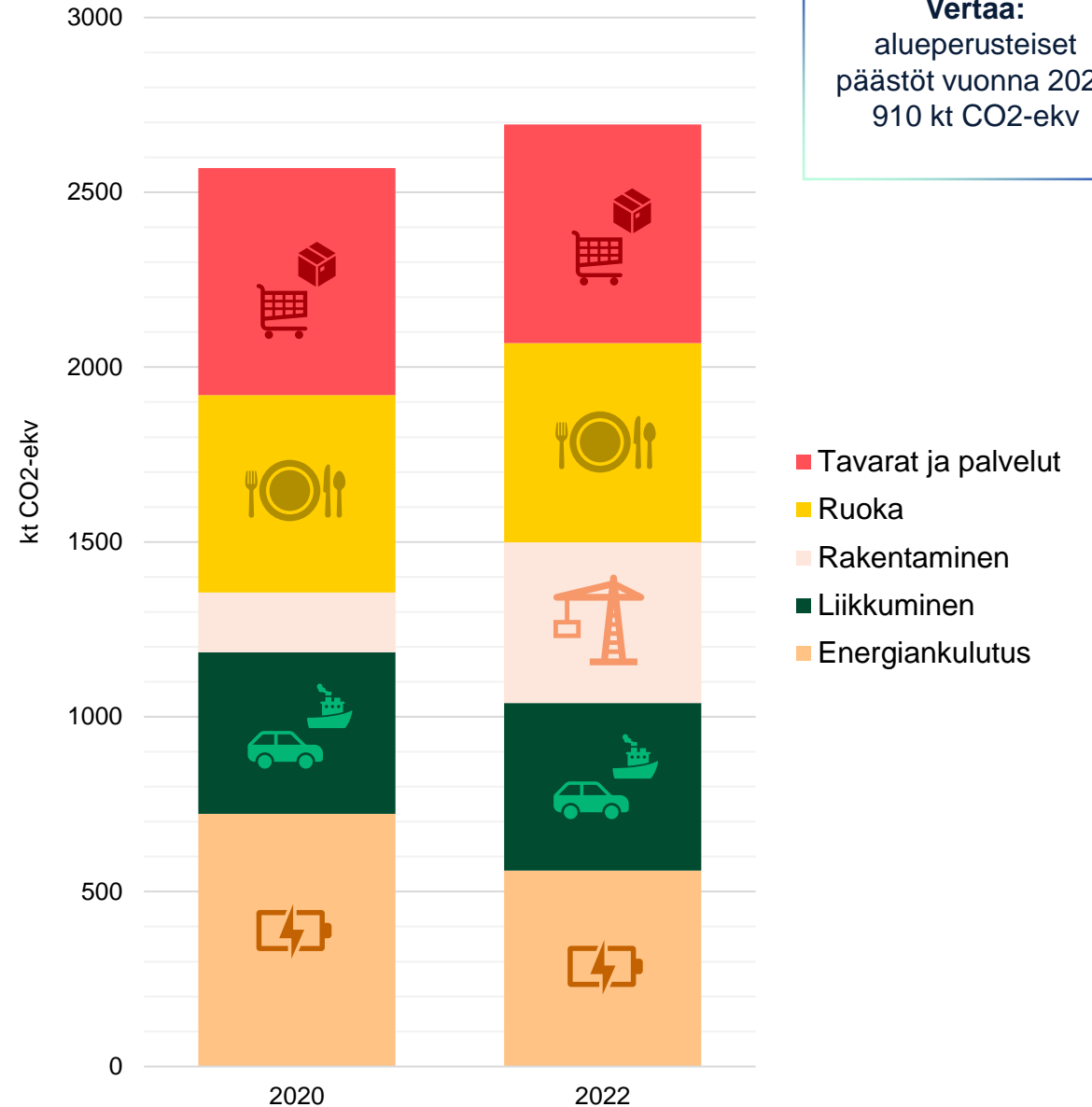
# Kulutuksen hiilijalanjälki

Kulutuksen kokonaispäästöt olivat kasvaneet noin 5% vuodesta 2020 vuoteen 2022 Kulutuksesta aiheutuvat päästöt on jaettu viidelle sektorille:

- Tavarat ja palvelut (-4% ↓ vuoteen 2020 verrattuna)
- Ruoka (+1% ↑ vuoteen 2020 verrattuna)
- Rakentaminen (+169% ↑ vuoteen 2020 verrattuna)
- Liikkuminen (+4% ↑ vuoteen 2020 verrattuna)
- Energiankulutus (-22% ↓ vuoteen 2020 verrattuna)

Kulutuksen päästöjen vähentäminen edellyttää muutoksia ihmisten käyttäytymisessä sekä muutoksia infrastruktuurissa ja teknologian käyttöönotossa.

Kulutuksen kasvihuonekaasupäästöt sektoreittain vuonna 2020 ja 2022. Rakentamisen hiilikädenjälkivaikutus ei näy kuvassa. 



Lähde: Kulma-malli, Sitowise ja Luke 2023

Teema

## Ilmastotyön painopisteet

# Espoo on ilmastoviisas verkostokaupunki

Pohja hiilineutraaliutta edistävillä ratkaisuille luodaan hyvällä maankäytön suunnittelulla. Kaupungin maankäytöstä päätetään kaavoituksella. Maankäytön suunnittelulla on merkittävä vaikutus energian, liikenteen ja rakentamisen päästöihin. Maankäytön suunnittelulla linjataan, minne ja miten Espoossa rakennetaan. Päälinjaukset koko Espoon osalta tehdään valmistelussa olevassa Espoon yleiskaavassa 2060 ja tarkempi ohjaus asemakaavoituksessa. Maankäytön suunnittelulla vaikutetaan täten esimerkiksi liikenteen suoritteisiin ja kulkumuoto-osuuksiin, päästöttömien energiaratkaisujen toteuttamiseen, vähähiiliseen rakentamiseen sekä riittäviin hiilinieluihin ja -varastoihin.

Espoo ohjaa kaavoituksella rakentamisen valtaosin keskuksiin ja hyvien joukkoliikenneyhteyksien varsille luontoa säästävästi ja kestävästi. Kaavahankkeissa tehdään ilmastovaikutusten arviointia, joka voi koostua päästö- tai hiilijalanjälkilaskennasta tai yleispiirteisemmästä arvioinnista koskien suunnitelman vaikutuksia kasvihuonekaasupäästöihin, hiilen sidontaan ja ilmastonmuutokseen sopeutumiseen. Yleis- ja asemakaavoituksen lisäksi kaavoituksessa tehdään seudullista yhteistyötä liittyen maankuntakaavoitukseen ja MAL-suunnitteluun, jotka vaikuttavat ylikunnallisesti tehtäviin maankäytön, asumisen ja liikkumisen ratkaisuihin.

Lakisääteisten maankäytön ohjauskeinojen rinnalle Espoossa luodaan innovatiivisia kannusteita ja sitoumuksia alueiden elinkaarten eri vaiheisiin hiilineutraalin kaupunkikehittämisen ja investointien tueksi.

Vaikuttaa kaikkiin painopisteisiin

## Maankäyttö

### Huomioitavia haasteita

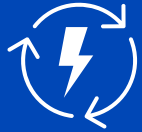
Espoon väestö kasvaa voimakkaasti noin 4700 asukkaalla vuodessa. Väestönkasvuun varautuminen ja riittävästä hiilinieluista ja -varastoista huolehtiminen.

### Maankäytön ilmastotoimenpiteet

Toimenpiteet koottu päästöjä aiheuttavien painopisteiden alle ja lisäksi kootusti Ilmastovahdista.



# Ilmastotyön painopisteet



1 Energia



2 Liikenne ja liikkuminen



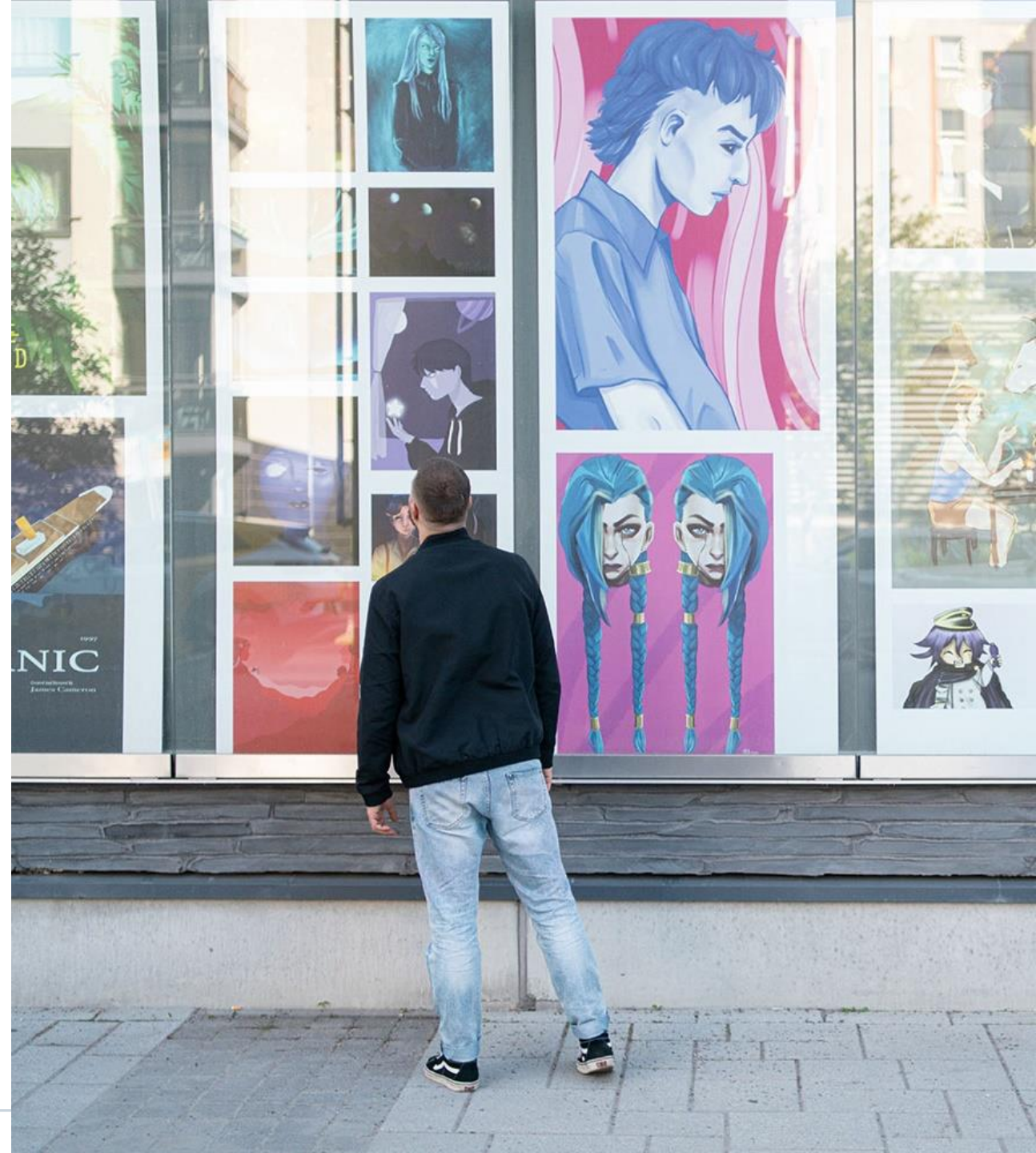
3 Rakentaminen



4 Kiertotalous



5 Kestävä elämäntapa





## Ilmastotyön jalanjälki, kädenjälki ja sydämenjälki



### Pienennämme hiilijalanjälkeä

Yhdessä kumppaneiden kanssa vähennämme Espoon alueella syntyviä päästöjä hiilineutraaliustavoitteen mukaisesti.



### Kasvatamme hiilikädenjälkeä

Espoossa kehitetyt tuotteet, palvelut ja prosessit auttavat vähentämään päästöjä sekä paikallisesti että Espoon rajojen ulkopuolella.



### Kasvatamme ilmastotyön sydämenjälkeä

Tunnistamme ilmastotoimien vaikutukset asukkaisiin ja yhteisöihin. Ilmastotoimia toteutetaan sosiaalisesti, taloudellisesti, kulttuurisesti ja ekologisesti kestävästi.



## Painopiste

# Energia

Espooseen rakentuu älykkäästi ohjautuva energiajärjestelmä, jossa asukkaille ja yrityksille on tarjolla päästötöntä ja kohtuuhintaista energiaa.







# Päästötön, älykkäästi ohjattu luotettava ja kohtuuhintainen energia

Energiasektori tuottaa tällä hetkellä suurimman osan kaupungin ilmastopäästöistä, tosin viime vuosina sektori on tuottanut myös merkittäviä päästövähennyksiä. Päästöistä suurin osa syntyy kaukolämmön tuotannosta. Olemme sitoutuneet yhdessä energiayhtiö Fortumin kanssa hiilineutraaliin kaukolämpöön tämän vuosikymmenen loppuun mennessä. Kivihiilen käyttö kaukolämmön tuotannossa on päättymässä vuonna 2025. Myös muu uusiutuvan ja hiilineutraalin energian lisääminen, kuten öljylämmityksistä luopuminen ja aurinkopaneeli-investoinnit, vähentävät ilmastopäästöjä.

Nopea sähköistyminen ja sähköverkon kehittäminen jouduttavat sekä kaukolämmön että liikenteen päästövähennyksiä. Kaupunkikonsernin rakennuskanta kehitetään toimimaan esimerkkinä uusien energiaratkaisujen käyttöönotossa ja energiatehokkuuden edistämiseksi. Energiatehokkuus ja energiansäästö ovat tärkeässä roolissa, jotta energiantuotantoa itsessään ei tarvitsisi lisätä, tuoden samalla päästövähennyksiä ja taloudellista hyötyä.

Olemme aktiivisesti mukana kehittämässä älykkäästi ohjattua energiajärjestelmää, jonka avulla espoolaisilla kotitalouksille ja Espoossa toimiville yrityksille on tarjolla vähäpäästöisesti tuotettua ja kohtuuhintaista energiaa. Energiajärjestelmä tarjoaa turvallisen ja luotettavan toiminta- ja kehittämissympäristö yrityksiille. Energian tuotannossa, kulutuksessa ja jakelussa sovelletaan uusia toimintamalleja, jotka ohjaavat kulutuspiikkien tasaamiseen ja energian säästämiseen. Panostamme energiatietoisuuden lisäämiseen laajasti.



Jalanjälkeä pienennetään kestäväää tuotantoa lisäämällä ja kulutusta vähentämällä.



Sähköverkkoa kehittämällä mahdollistetaan monet hiilineutraaliustoimet mm. energian ja liikenteen sektoreilla. Energia-alan innovaatioita levitetään Suomessa ja maailmalla.



Fossiilisista energiamuodoista luopuminen edistää myös paikallista hyvinvointia. Kuluttajien energiatietoisuuden lisääminen ja energiayhteisöt tuottavat säästöjä ja päästövähennyksiä.



# Tulevaisuuskuva: energia

Energian kokonaisuuteen kuuluu sähkön, lämmön ja kylmän tuottamisen, jakelun ja kulutuksen lisäksi myös energiatehokkuus, säästäminen ja neuvonta. Energian osalta hiilineutraaliustavoite 2030 on saavutettavissa.

Kaukolämmön osalta strateginen yhteistyö Fortumin kanssa on pitkäjänteistä ja tavoitteellista. Kivihiilen käyttö päättyy viimeistään 2025 ja kaukolämmön tuotannosta tulee hiilineutraalia 2020-luvun aikana. Tulevaisuudessa hiilineutraalia kaukolämpöä tuotetaan hyödyntämällä hukkalämpöjä ja uusiutuvaa sähköä, sekä uusiutuvilla energianlähteillä, kuten biopolttoaineilla.

Tulevaisuudessa energiateeman haasteissa tulee korostumaan kulutussähkön päästöt ja yhteiskunnan sähköistyminen. Espoo sähköistyy nopeammin kuin muu maa, meillä sähköverkon riittävyys on merkittävä haaste. Espoon strategisella yhteistyöllä Carunan kanssa vastataan sähköverkon kehittämisen tarpeisiin.

Tavoitteena kokonaisvaltainen energiajärjestelmä, ei siis vain yhden rakennuksen tai korttelin, vaan laajempi esimerkiksi kokonaisen kaupunginosan lämmityksen ja kulutussähkön kattava optimoitu kokonaisuus.

Energiantuotanto tulee yhä enemmän osaksi kaupunkikuvaa, esimerkiksi aurinkopaneeli-investointien ja hajautuneemman kaukolämmöntuotannon kautta. Sekä lyhyen että pitkän aikavälin varastointiratkaisuja kehitetään mahdollistamaan mahdollisimman tehokas uusiutuvan sähkön ja hukkalämpöjen käyttö. Uudet hajautetut ratkaisut sekä teknologiat (pienydinvoima, vety, sähkökattilat) tulevat näkymään myös osana kaupunkisuunnittelua ja aluekehittämistä.

Uudet toimintamallit tuovat myös kuntalaiset aktiivisina osallistujina energiamarkkinoille. Mm. energiayhteisöjen ja kulutusjoustop käytönnotto lisääntyy yhä enemmän tulevaisuudessa ja erilaiset toimintamallit, kuten energiapalveluratkaisut, luovat uusia mahdollisuuksia.

Neuvonnan ja ohjauksen rooli kasvaa kun kuluttajille on tarjolla enemmän vaihtoehtoja paikallisen uusiutuvan energian tuottamiseen tai joustopien hyödyntämiseen. Erilaisista asukkaiden kestävän energian siirtymän motivaattoreista ja esteistä tarvitaan jatkossa yhä enemmän sekä tarkempaa tietoa ja energiatietoisuutta vahvistetaan.

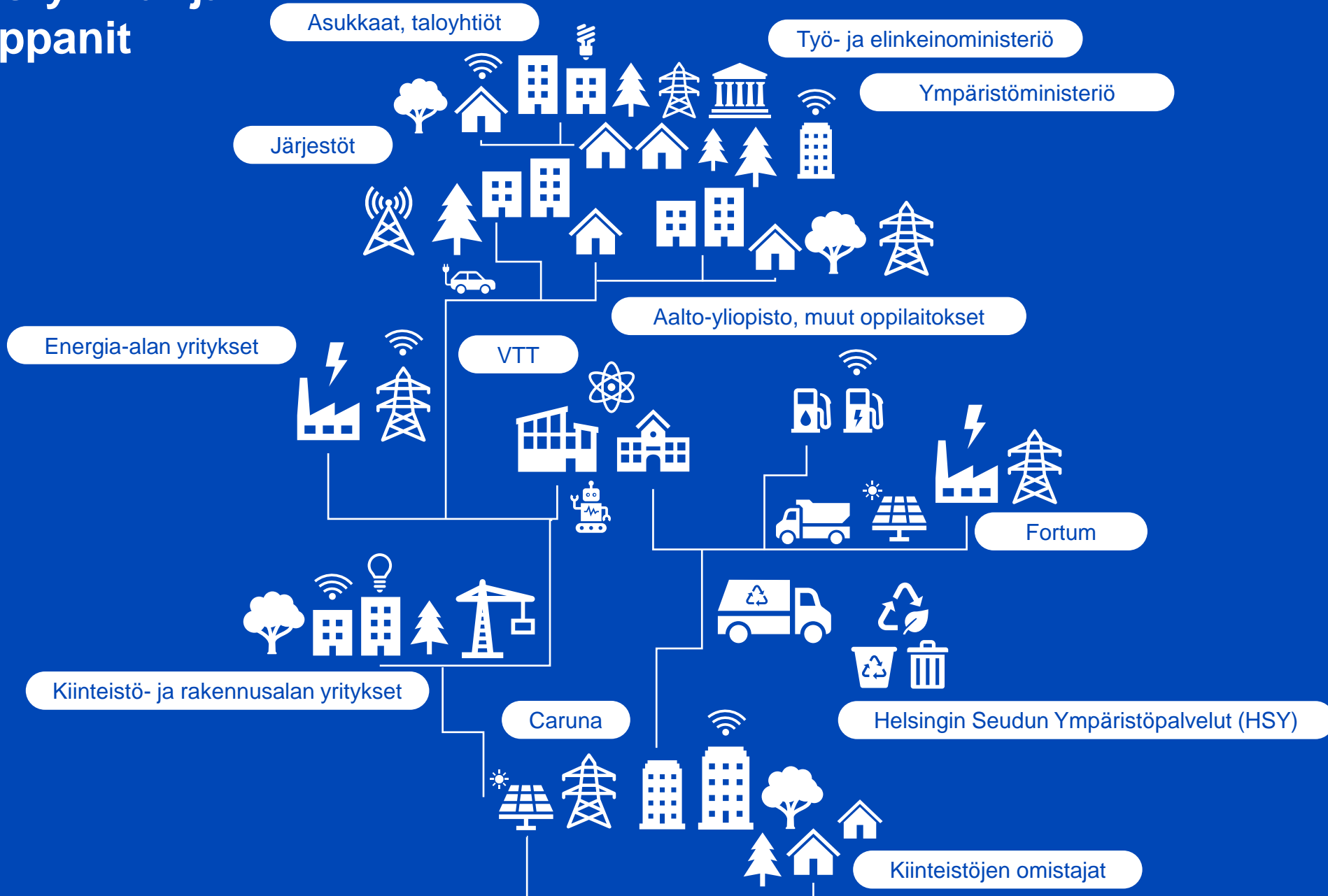
Päästöttömät energiaratkaisut lisäävät uuden liiketoiminnan kasvua Espoossa esim. datakeskusinvestointien kautta. Espoon edelläkävijäratkaisut luovat kansallista ja kansainvälistä liiketoimintaa paikallisille yrityksille. Samalla paikallinen kehitys- ja innovaatiotoiminta kasvaa sekä yritysten että tutkimuslaitosten, yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen kautta, lisäten osaamista ja tietotaitoa.

## Riskit

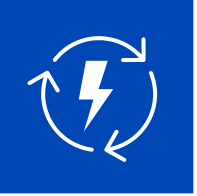
Kansallisten ja EU-tason toimien vaikutus, mm. EU:n uuden energiatehokkuusdirektiivin vaatimukset jäsenmaille ja julkiselle sektorille ovat riskinä esim. yhteiskunnan sähköistymiselle. Sähköverkon nopea kehitystarve lämmityksen ja liikenteen sähköistymisen yhä lisääntyessä, mikä tulee vaatimaan kattavaa yhteistyötä ja ketterää kaavoitus- ja lupaprosessia. Uuden teknologian kehityksen vauhdin hidastuminen tai eteen nousevat esteet. Tietoisuuden tai osaamisen puute asukaskentällä voi johtaa kotitalousinvestointien hidastumiseen.



# Sidosryhmät ja kumppanit





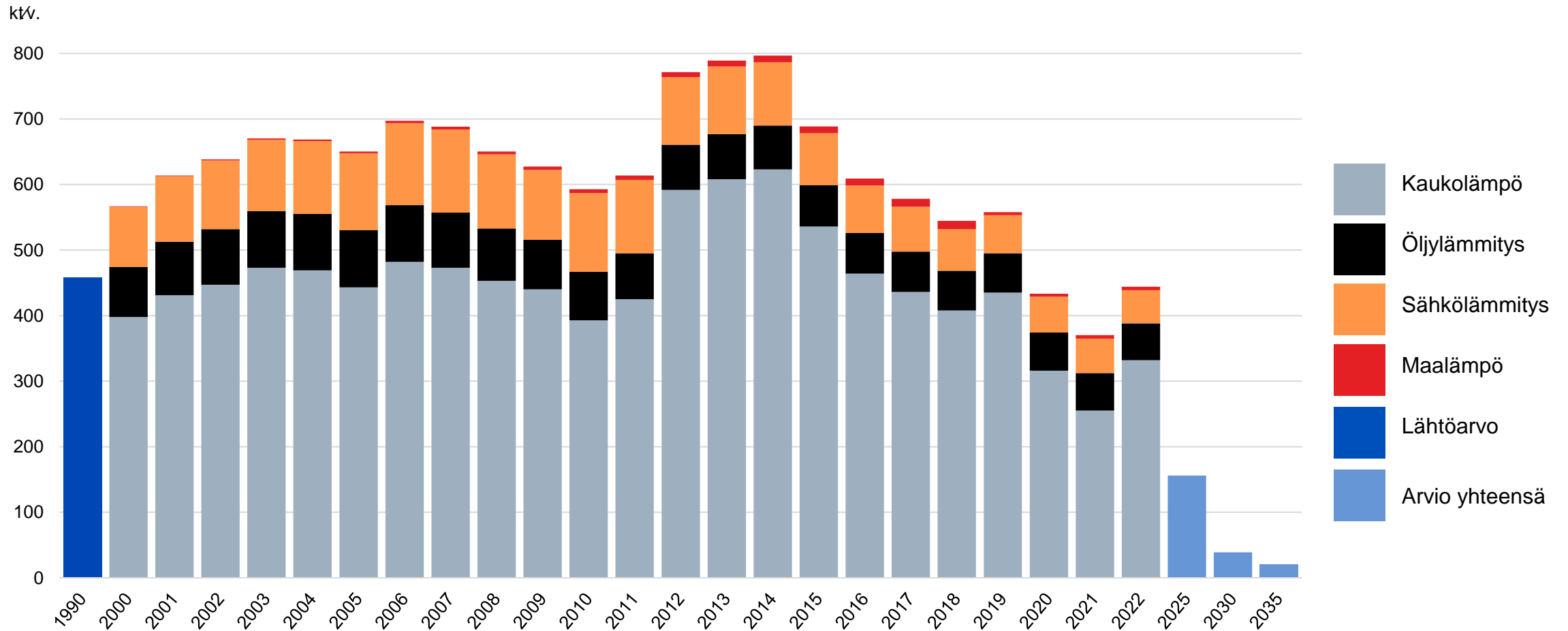


# Päästökehitys: Rakennusten lämmitys

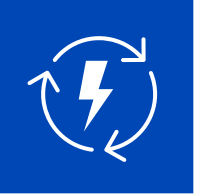
Lähtötaso  
**459 kt**  
1990

Arvio  
**36 kt**  
2030

Muutos  
**-92%**  
1990 – 2030



Lähteet: Pääkaupunkiseudun kasvihuonekaasupäästöt HSY 2023 ja Hiilineutraali Espoo 2030 -tiekartan skenaariotyö, Sitowise 2022



# Päästökehitys: Kulutussähkö

Lähtötaso

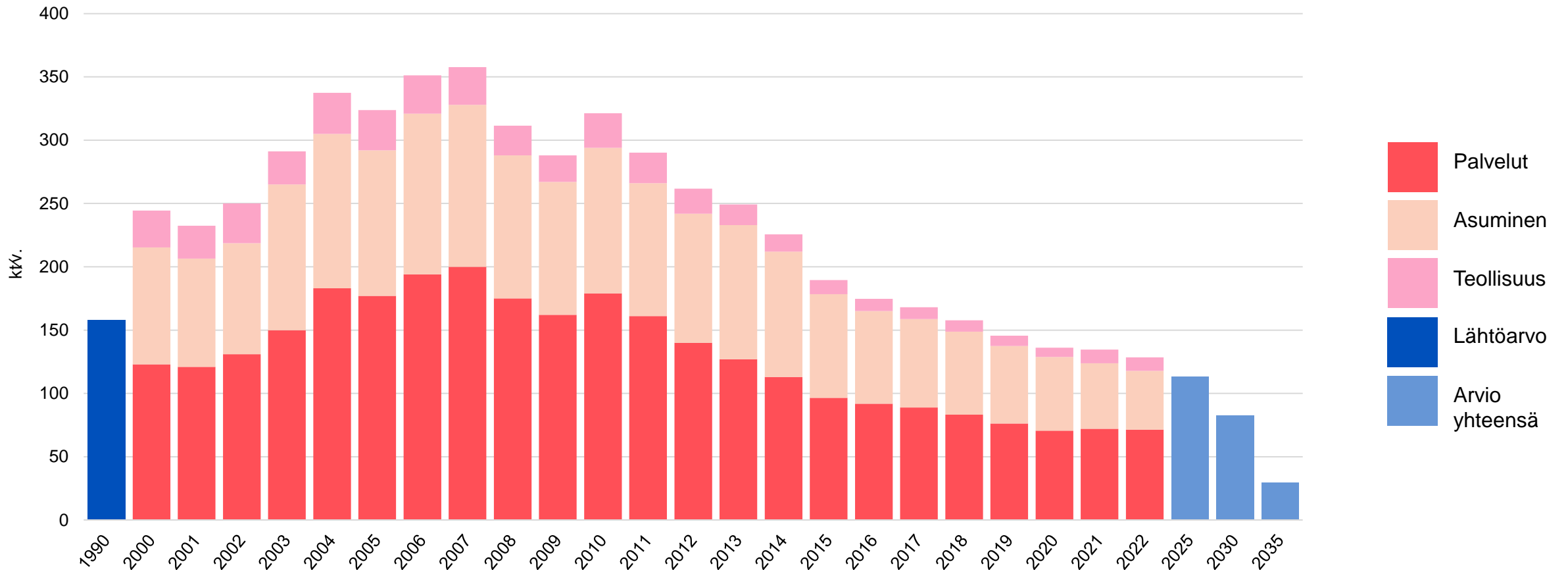
**158 kt**  
1990

Arvio

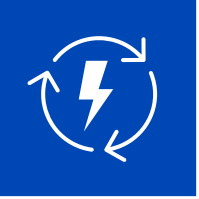
**83 kt**  
2030

Muutos

**-48 %**  
1990 – 2030



Lähteet: Pääkaupunkiseudun kasvihuonekaasupäästöt HSY 2023 ja Hiilineutraali Espoo 2030 -tiekartan skenaariotyö, Sitowise 2022



# Ilmastovahdin toimenpiteet: Energia

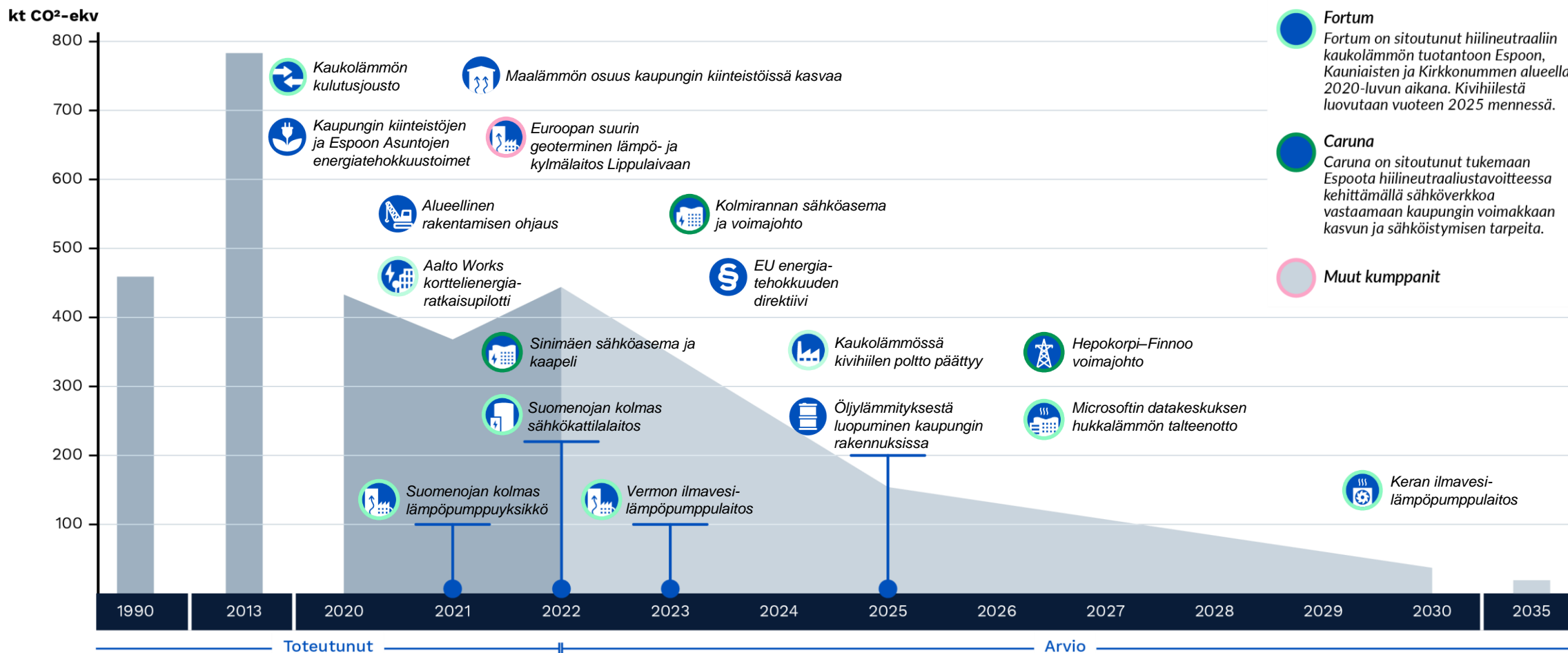
Tavoite	Toimenpide	Vaihe	Aika	Vastuu	Linkki
Hiilineutraaliin kaukolämpöön siirtyminen	Lämmitämme Espoon Asuntojen kiinteistöt hiilineutraalilla kaukolämmöllä		Jatkuva	Espoon Asunnot Oy ja Fortum	<a href="#">www</a>
	Hyödynnämme hukkalämpöä tehokkaasti		Jatkuva	Kaupunki-suunnittelu-keskus	<a href="#">www</a>
	Lämmitämme kaupungin kiinteistöt uusiutuvalla kaukolämmöllä		2020 – Jatkuva	Tilapalvelut	<a href="#">www</a>
	Korvaamme fossiiliset energialähteet kaukolämmöntuotannossa		Jatkuva	Fortum ja Kestävän kehityksen osaamiskeskus	<a href="#">www</a>
Uusiutuvan energian lisääminen	Käytämme kaupungin kiinteistöissä päästötöntä sähköä		Jatkuva	Tilapalvelut	<a href="#">www</a>
	Luovomme fossiilisista polttoaineista kaupungin kiinteistöjen lämmitysmuotona		2023 aikana	Tilapalvelut	<a href="#">www</a>
	Hyödynnämme paikallisesti tuotettua energiaa kaupungin rakennusten uudistuotannossa		Jatkuva	Tilapalvelut	<a href="#">www</a>
	Käytämme Espoon Asuntojen kiinteistöissä hiilineutraalia sähköä		2023	Espoon Asunnot Oy	<a href="#">www</a>
	Innoivomme ratkaisuja energiapositiivisten alueiden kehittämiseen osana eurooppalaista yhteishanketta SPARCS		2019 – 2024	Kestävän kehityksen osaamiskeskus	<a href="#">www</a>

Tavoite	Toimenpide	Vaihe	Aika	Vastuu	Linkki
Energiatehokkuuden parantaminen	Kehitämme Espoon sähköverkkoa strategisella yhteistyöllä		Jatkuva	Kestävän kehityksen osaamiskeskus, Caruna	<a href="#">www</a>
	Ohjaamme kaavoituksella energiatehokkuuteen ja uusiutuvan energian käyttöön		Jatkuva	Kaupunki-suunnittelu-keskus	<a href="#">www</a>
	Optimoimme kaupungin kiinteistöjen lämmitystä		2020 – Jatkuva	Tilapalvelut	<a href="#">www</a>
	Parannamme Espoon Asuntojen kiinteistöjen energiatehokkuutta peruskorjausten yhteydessä		Jatkuva	Espoon Asunnot Oy	<a href="#">www</a>
	Asennamme vedensäästökalusteita Espoon Asuntojen kiinteistöihin		2022 – 2024	Espoon Asunnot Oy	<a href="#">www</a>
	Tehostamme tilankäyttöä		Jatkuva	Tilapalvelut	<a href="#">www</a>
	Käytämme energiamanageri- ja kiinteistövalvomopalvelua		Jatkuva	Tilapalvelut	<a href="#">www</a>
	Siirrymme valaistuksessa LED-lamppuihin		Jatkuva	Tilapalvelut	<a href="#">www</a>
	Järjestämme Espoon Asuntojen asukkaille energiaeksperttikoulutusta		2023	Espoon Asunnot Oy	<a href="#">www</a>
Kehitämme taloyhtiöverkoston vauhdittamaan energiatehokkuustoimenpiteitä		2023 – 2024	KYT Esikunta	<a href="#">www</a>	





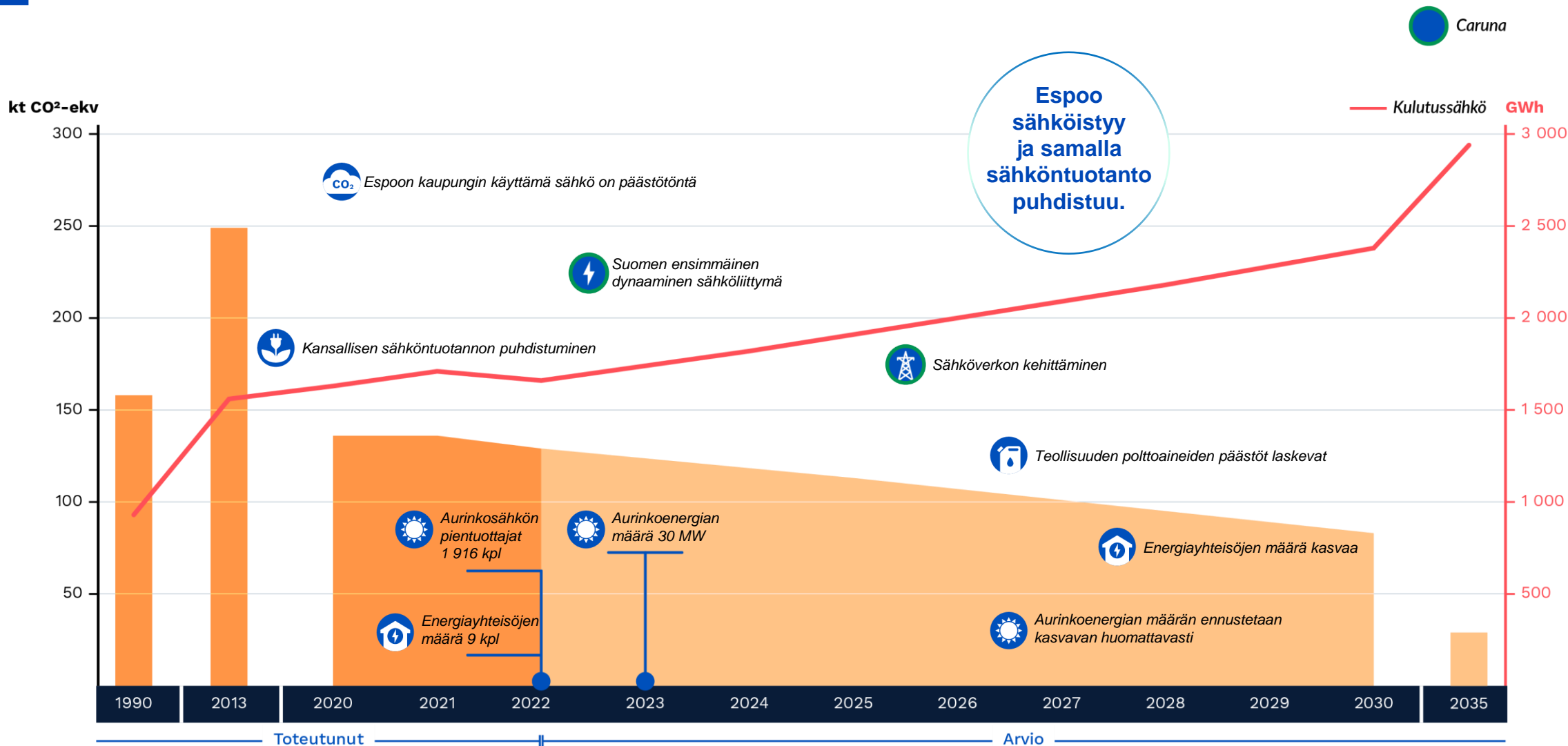
# Rakennusten lämmitysten päästöjen tiekartta



Lähteet: Pääkaupunkiseudun kasvihuonekaasupäästöt HSY 2023 ja Hiilineutraali Espoo 2030 -tiekartan skenaariotyö, Sitowise 2022



# Kulutussähkön päästöjen tiekartta



Lähteet: Pääkaupunkiseudun kasvihuonekaasupäästöt HSY 2023 ja Hiilineutraali Espoo 2030 -tiekartan skenaariotyö, Sitowise 2022

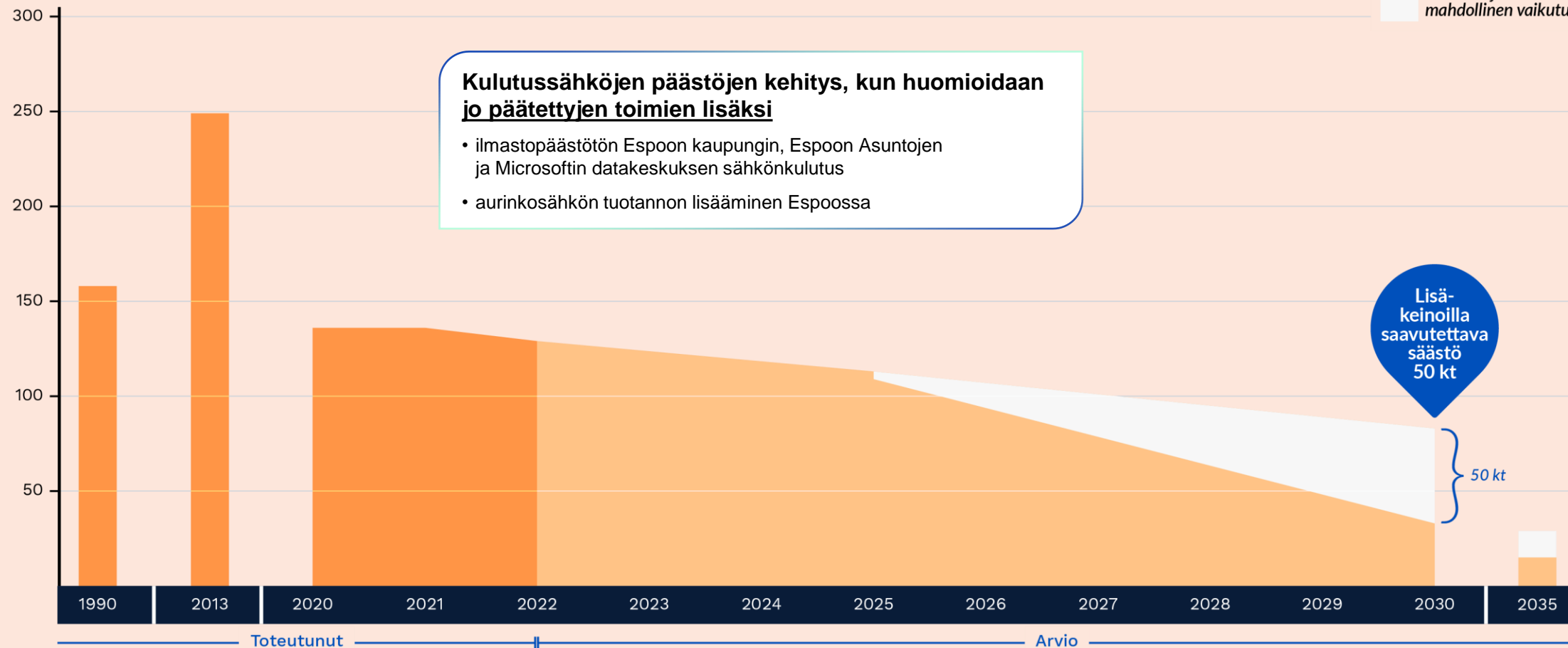


# Kulutussähkö - sisältää lisäkeinoja

Lisäkeinoja,  
vaatii päätöksiä



kt CO<sup>2</sup>-ekv



Lähteet: Pääkaupunkiseudun kasvihuonekaasupäästöt HSY 2023 ja Hiilineutraali Espoo 2030 -tiekartan skenaariotyö, Sitowise 2022 ja 2023



# Energian päästöjen vähentämisen keinoja lisäselvitettäväksi

Lisäkeino	Keskeiset oletukset	Keskeiset mahdollistajat	Päästövähennys-potentiaali vuonna 2030, kt CO <sub>2</sub> -ekv
Kaupungin alueen suurten toimijoiden siirtyminen sertifioidun vihreän sähkön käyttöön	Suuret toimijat Espoossa käyttävät toiminnassaan sertifioitua vihreää sähköä. Suuriin toimijoihin on sisällytetty Espoon kaupunki, Espoon Asunnot ja Microsoftin datakeskuksen sähkönkulutus. Laskennassa on otettu huomioon vaikutus niin kutsuttuun sähkön ”jäännöskertoimeen”.	Espoon kaupunki, Fortum, Caruna	-46,6
Asukkaiden innostaminen sertifioidun vihreän sähkön ostoon	Asukkaat siirtyvät käyttämään sertifioitua vihreää sähköä. Laskennassa on arvioitu, että 25 % espoolaisten kulutussähköstä olisi sertifioitua vihreää sähköä vuonna 2030. Laskennassa on otettu huomioon vaikutus niin kutsuttuun sähkön ”jäännöskertoimeen”. Tiedon seuranta ei ole tällä hetkellä mahdollista.	Energiayhtiöt, konserniyhtiöt, asukkaat	-20,3
Aurinkosähkön tuotannon lisääminen	Aurinkosähköntuotantoa lisätään Espoon alueella. Aurinkosähkö on arvioitu päästöttömäksi ja sen on arvioitu korvaavan pörssisähköä. Laskennassa on arvioitu, että aurinkosähköä tuotetaan Espoon alueella 100 GWh vuonna 2030.	Espoon kaupunki, kotitaloudet, energiayritykset, Caruna	-3,5

Lähde: Hiilineutraali Espoo 2030 –tiekartan skenaariotyö, Sitowise 2022 ja 2023

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020





## Painopiste

# Liikenne ja liikkuminen sekä teollisuus ja työkoneet

Liikenteen päästöjä vähennetään. Panostukset näkyvät esimerkiksi joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn edellytysten parantamisessa sekä yksityisautoilussa etenkin sähköautojen käytön nopeana lisääntymisenä.





# Kestävät kulutavat ja päästöttömät käyttövoimat



Liikenteen päästöjä voidaan vähentää kestäviä kulkutapoja lisäämällä ja ajoneuvojen käyttövoimia muuttamalla fossiilittomiksi.



Espoolaiset innovaatiot ovat kysytyjä maailmalla. Espoolaiset yritykset kehittävät uusia käyttövoimia ja automaattista liikennettä erityisesti tavarankuljetuksissa.



Terveempi ja turvallisempi liikenne ja liikkuminen mahdollistavat hyvinvoinnin ja viihtyisän kaupungin. Toimiva ja turvallinen kaupunkiympäristö kutsuu liikkumaan kävellen, pyöräillen ja joukkoliikenteellä.

Tavoitteena on, että kaikki espoolaiset voivat liikkua sujuvasti ja vähäpäästöisesti arjen matkat kouluun, päiväkotiin, töihin ja palveluihin sekä vapaa-ajan harrastuksiin ja läheisten luo.

Tavoitteena on liikenteen kokonaispäästöjen lasku Espoossa. Ratkaisuja haetaan koko kaupunkialueen liikenteeseen ja liikenneinfrastruktuuriin. Tavoite vaatii sekä kestävien kulkutapojen osuuden lisäämistä että siirtymää fossiilisista käyttövoimista fossiilittomiin.

Yhteistyön avulla mahdollistetaan sähköverkon kestävyys liikenteen sähköistyessä. Biopolttoaineet ovat liikenteen osaratkaisu. Kiertotalousmalleilla tuodaan ratkaisuja kehitystyöhön.

Toimivat tavarankuljetukset ja kaupunkilogistiikan hyvä toimivuus varmistetaan samalla kun päästöt vähenevät. Etäyhteydet vähentävät liikkumistarvetta.





# Tulevaisuuskuva: liikenne ja liikkuminen

Espoossa kuten muissakin suomalaisissa kaupungeissa liikenteen päästöt ovat haaste. Espoon asukasluku kasvaa ennusteen mukaan 4 700 henkilöllä vuodessa, mikä on kokonaisen pienen kunnan verran. Tämä lisää liikennesuoritetta, vaikka siirtymää kestäviin kulkutapoihin kävelyyn, pyöräilyyn ja joukkoliikenteeseen tapahtuu jo. Liikenteen kokonaispäästöjen alentaminen on kunnianhimoinen tavoite. Jotta hiilineutraaliustavoitteeseen päästään, on tehtävä uusia toimenpiteitä, jotka vähentävät suoritteita eli liikenteen määrää ja toimenpiteitä, jotka vähentävät liikenteen yksikköpäästöjä.

Espoon yleiskaavassa 2060 määritellään maankäytön ja liikenteen yhteissuunnittelussa merkittävät linjaukset koskien joukkoliikenteen kehittämistä. Lisäksi liikenteen osalta tehdään seudullista yhteistyötä MAL-suunnitteluun liittyen.

Joukkoliikenteen päästövähennyspotentiaali on suurin joukkoliikennematkojen pituuden vuoksi, mutta kävely ja pyöräily täydentävät joukkoliikennematkoja ja niillä on suuri merkitys kaupunkikeskustojen viihtyisyydelle sekä sosiaaliselle kestävyydelle. Espoon kaupungin joukkoliikenne on kehittynyt Länsi-Metron jatkeen ja Raide-Jokerin avaamisen myötä merkittävästi. Tulevia merkittäviä raiteita ovat kaupunkirata sekä muut joukkoliikenneinvestoinnit yleiskaavan toteutusohjelman mukaisesti. Uudenlaiset liikenteen palvelut tukevat joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn käyttöä ja mahdollistavat kestävien valintojen tekemisen arjessa.

## Riskit

Kansallisten toimien vaikutus merkittävä myös Espoossa mm. poliittiset linjaukset kuten jakeluvaihtojen muutokset ja sähköautojen hankintatuet. Lisäksi riskinä on toimintaympäristön muutokset globaalisti kuten vaikutukset teknologian toimitusketjuihin ja taloudellisiin mahdollisuuksiin panostaa vihreään siirtymään julkisilla toimijoilla, yrityksillä ja kotitalouksilla.

Tämä vaatii jatkuvaa kehitystyötä yhdessä yritysten, HSL:n ja muiden kaupunkien kanssa. Uusia joukkoliikenneyhteyksiä kehitetään edelleen ja eri kulkumuotojen liityntäpysäköintiä lisätään.

Tavarankuljetusten ja kaupunkilogistiikan osuus päästöistä kasvaa tulevaisuudessa. Logistiikan optimoinnin ja päästöttömien käyttövoimien keinovalikoimaa kehitetään seudullisesti yhdessä yritysten ja alueen toimijoiden kanssa.

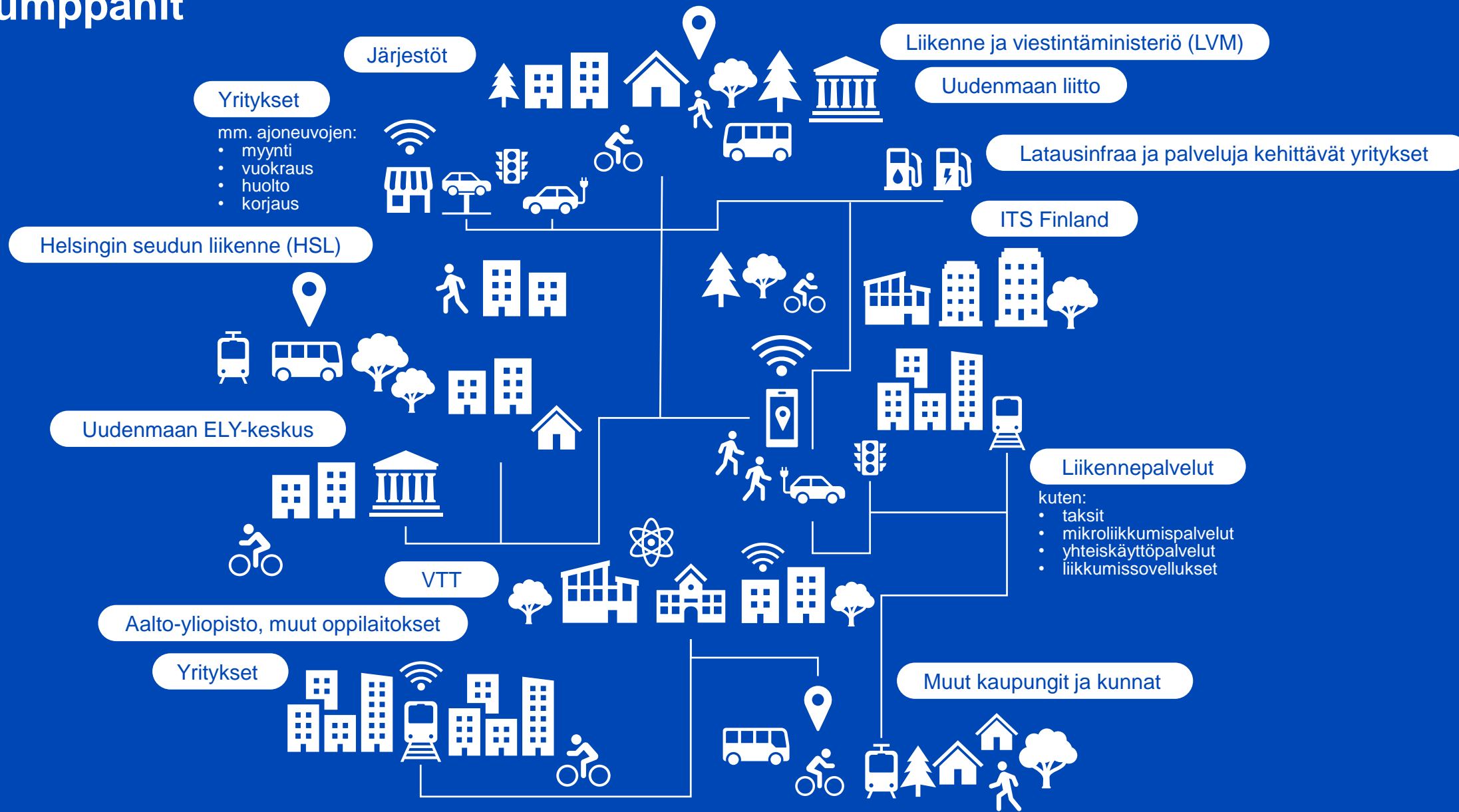
Liikenteen sähköistymisellä on hyvä päästövähennyspotentiaali ja Espoossa henkilöautojen osalta sähköautojen yleistyminen on merkittävää. Sähköisten ajoneuvojen määrä lisääntyy jatkuvasti myös kaupunkilogistiikan ja joukkoliikenteen parissa. Tulevaisuudessa sähköiset ajoneuvot mahdollistavat energian varastoinnin ja energian kysynnän ja tarjonnan optimoinnin. Liikenteen sähköistyminen vaatii kehittämistä myös kaupungin hankinnoissa, lupaprosesseissa, kaavoituksessa kuin maankäytön ratkaisuisiakin. Sähkön lisäksi muiden päästöttömien käyttövoimien eteenpäin vieminen on tärkeää.

Täydentämällä kaupunkirakennetta ja suunnittelemalla tiiviitä ja viihtyisiä keskuksia, joissa toiminnot ovat sekoittuneet ja arjen palvelut ovat lähellä, vähennetään paikasta toiseen liikkumisen tarvetta ja mahdollistetaan päästöttömien ja vähäpäästöisten kulkumuotojen käyttö.





# Sidosryhmät ja kumppanit





# Päästökehitys: liikenne ja liikkuminen

Liikenteen päästöihin vaikuttavat **liikenteen suorite** sekä **autokannan päästöt**. Kasvavassa kaupungissa liikenteen suorite kasvaa ja autokannan päästöt pikkuhiljaa ja vähenevät.

**Liikenteen päästöjen vähentämiseksi tarvitaan lisämuutoksia nyt päätettyjen toimien lisäksi.**

Lähtötaso

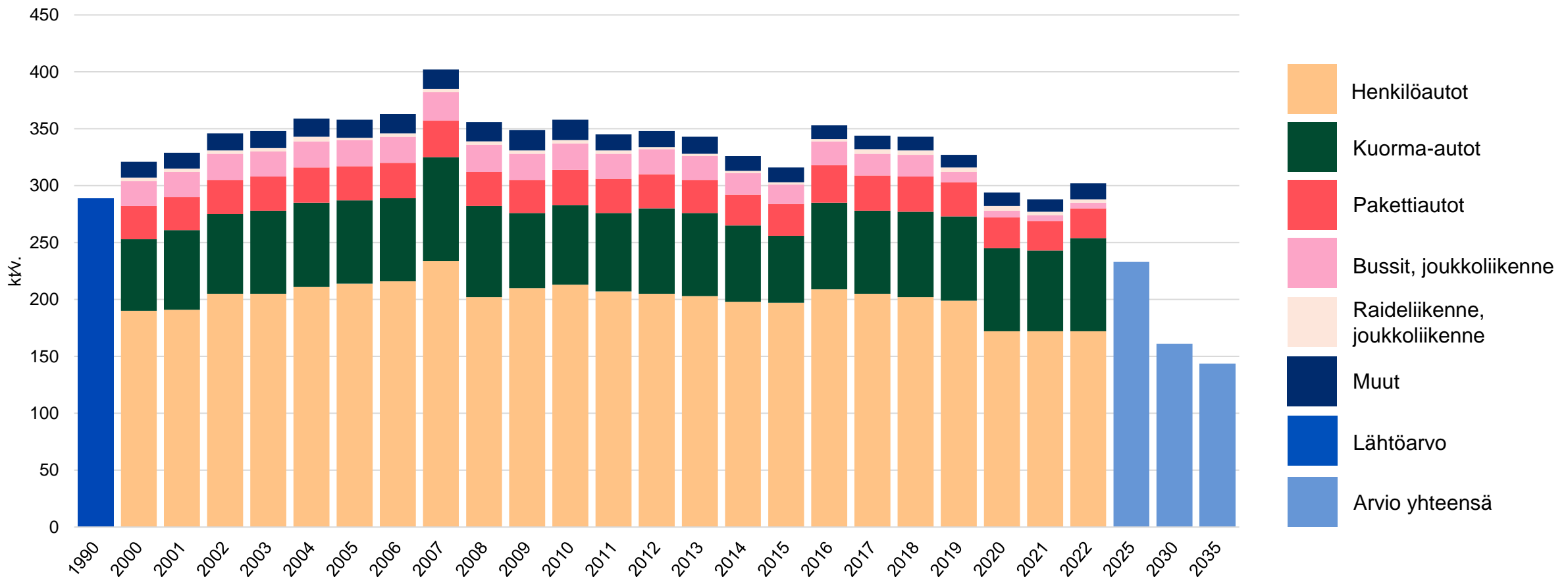
**289 kt**  
1990

Arvio

**161 kt**  
2030

Muutos

**-44 %**  
1990 – 2030

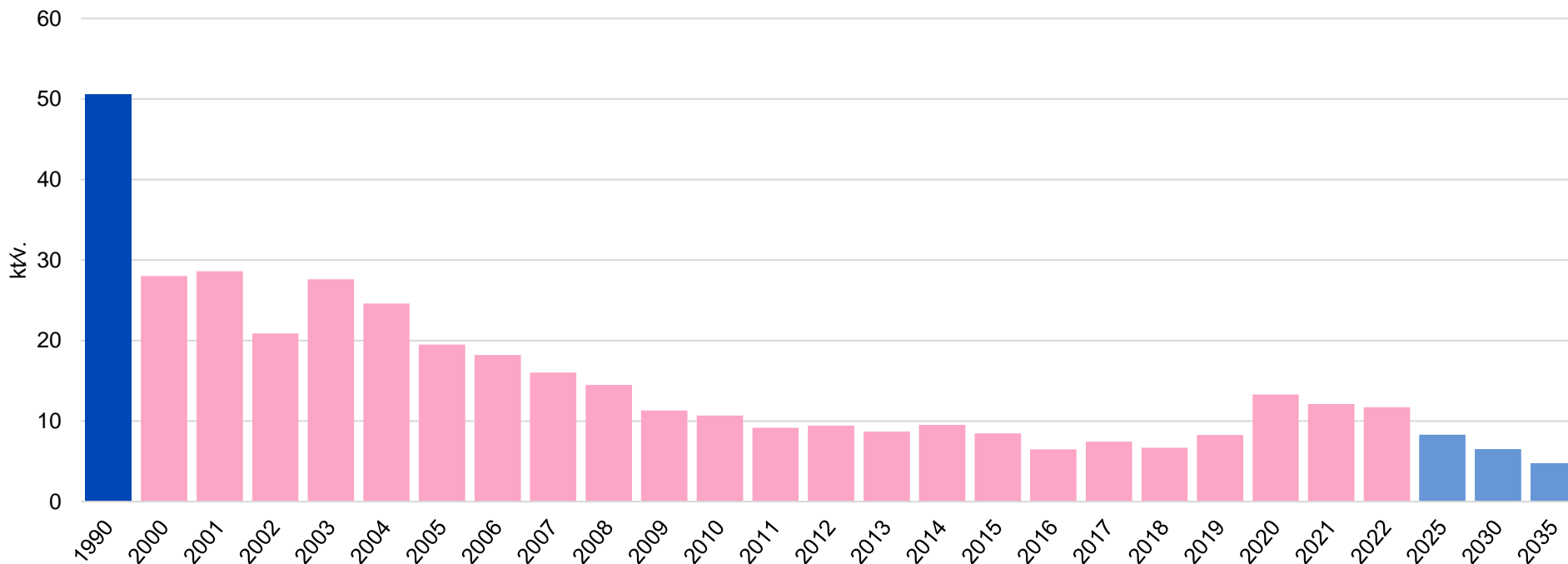


Lähteet: Pääkaupunkiseudun kasvihuonekaasupäästöt HSY 2023 ja Hiilineutraali Espoo 2030 -tiekartan skenaariotyö, Sitowise 2022



# Päästökehitys: teollisuus ja työkoneet

Espoossa ei ole merkittävää määrää tuotantoteollisuutta. Teollisuuden ja työkoneiden päästöjen määrä kokonaispäästöistä olivat vuonna 2022 vain reilun prosentin. Teollisuuden ja työkoneiden päästöt ovat laskeneet vuodesta 1990 vuoteen 2022 jo 77 prosenttia.



Lähteet: Pääkaupunkiseudun kasvihuonekaasupäästöt HSY 2023 ja Hiilineutraali Espoo 2030 -tiekartan skenaariotyö, Sitowise 2022

Lähtötaso

**51 kt**  
1990

Arvio

**7 kt**  
2030

Muutos

**-87 %**  
1990 – 2030







# Ilmastovahdin toimenpiteet: Liikenne ja liikkuminen

Tavoite	Toimenpide	Vaihe	Aika	Vastuu	Linkki
Raideliikenteen lisääminen	Suunnitella ESA-oikoradan osana Turun tunnin junayhteyttä			Liikennesuunnittelu	<a href="#">www</a>
	Otamme käyttöön Raide-Jokerin			Kaupunkitekniikan keskus	<a href="#">www</a>
	Rakennamme Länsimetron jatkeen			Kaupunkitekniikan keskus	<a href="#">www</a>
	Rakennamme kaupunkiradan Leppävaaran ja Kauklahden välille		2021 – 2028	Kaupunkitekniikan keskus ja liikennesuunnittelu	<a href="#">www</a>
Kävelyn ja pyöräilyn edistäminen	Parannamme kävelyn olosuhteita		Jatkuva	Kaupunkitekniikan keskus ja liikennesuunnittelu	<a href="#">www</a>
	Parannamme pyöräilyn edellytyksiä		Jatkuva	Kaupunkitekniikan keskus ja liikennesuunnittelu	<a href="#">www</a>
	Viestimme kestävästä liikenteestä ja liikkumisen päästövaikutuksista		Jatkuva	Kestävän kehityksen osaamiskeskus	<a href="#">www</a>
	Edistämme lasten ja nuorten kestävästä liikkumisesta		Jatkuva	Kasvu ja oppiminen	<a href="#">www</a>

Tavoite	Toimenpide	Vaihe	Aika	Vastuu	Linkki
Joukko-liikenteen sujuvoittaminen	Suunnitella pitkän tähtäimen joukkoliikennekäytäviä		Jatkuva	Liikennesuunnittelu	<a href="#">www</a>
	Kehitämme liityntäpysäköintiä		Jatkuva	Kaupunkitekniikan keskus ja liikennesuunnittelu	<a href="#">www</a>
	Kehitämme uusia kestäviä liikennepalveluja		Jatkuva	Kestävän kehityksen osaamiskeskus	<a href="#">www</a>
	Varmistamme joukko-liikenteen sujuvuuden		Jatkuva	Kaupunkitekniikan keskus ja liikennesuunnittelu	<a href="#">www</a>
	Lisäämme sähköbussien määrää Espoossa		Jatkuva	Kestävän kehityksen osaamiskeskus	<a href="#">www</a>
	Autoliikenteen päästöjen vähentäminen	Kehitämme sähköautojen latausinfraa kaupungissa		Jatkuva	Kestävän kehityksen osaamiskeskus +3
Kehitämme sähköautojen latausmahdollisuuksia Espoon Asuntojen kiinteistöissä			Jatkuva	Espoon Asunnot Oy	<a href="#">www</a>
Kehitämme kaupallisen liikenteen latausratkaisuja (OPULI)				Kestävän kehityksen osaamiskeskus	<a href="#">www</a>



# Ilmastovahdin toimenpiteet: Liikenne ja liikkuminen

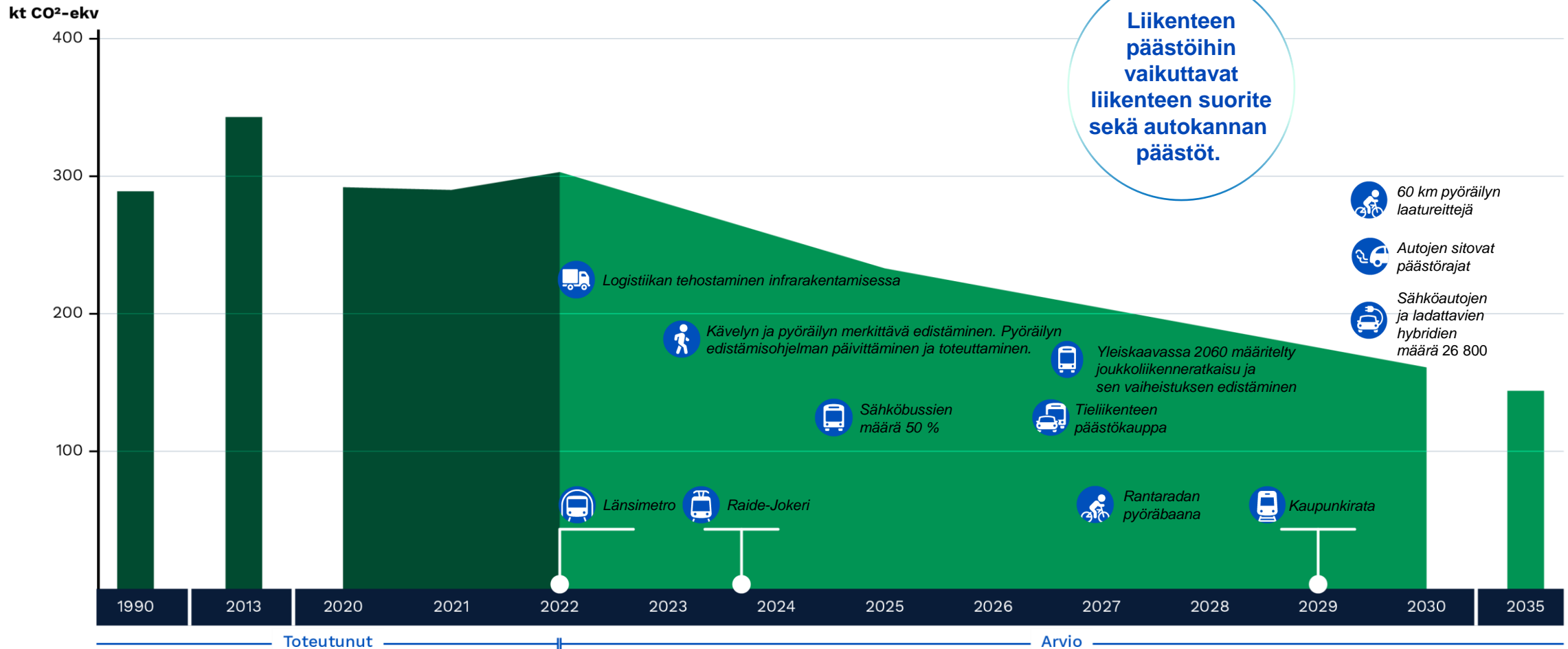
Nämä tavoitteet ovat lueteltuna myös rakentamisen painopisteessä.

Tavoite	Toimenpide	Vaihe	Aika	Vastuu	Linkki
Autoliikenteen päästöjen vähentäminen	Tehostamme pysäköintiä		Jatkuva	Liikennesuunnittelu ja kaupunkitekniikan keskus	<a href="#">www</a>
	Kehitämme uusiutuvien polttoaineiden jakeluinfraa		Jatkuva	Kaupunkisuunnittelu-keskus ja kaupunkitekniikan keskus	<a href="#">www</a>
	Edistämme sähköautoilua asukkaiden ja taloyhtiöiden kautta			Kestävän kehityksen osaamiskeskus	<a href="#">www</a>
	Tehostamme vähäpäästöistä kaupunkilogistiikkaa		Jatkuva	Liikennesuunnittelu	<a href="#">www</a>

Tavoite	Vaihe	Aika	Vastuu	Linkki	
<b>Maankäyttö ja rakentaminen:</b> Kestävän liikkumisen edellytykset – vaikutukset pääosin 2030 jälkeisessä ajassa	Ohjaamme kaavoituksella työpaikkojen ja kaupan sijoittumista		Jatkuva	Kaupunkisuunnittelu-keskus	<a href="#">www</a>
	Varaudumme elinkeinoelämän ja kaupan toimintaympäristön muutoksiin		Jatkuva	Kaupunkisuunnittelu-keskus	<a href="#">www</a>
	Kehitämme keskuksia tiiviiksi, viihtyisiksi ja toiminnoiltaan monipuolisiksi		Jatkuva	Kaupunkisuunnittelu-keskus	<a href="#">www</a>
	Laadimme Espoole kestävä liikenteen suunnitelman (SUMP)			Kestävän kehityksen osaamiskeskus	<a href="#">www</a>
	Keskitämme kaavoituksen ja rakentamisen hyvien joukkoliikenneyhteyksien varsille		Jatkuva	Kaupunkisuunnittelu-keskus	<a href="#">www</a>
<b>Maankäyttö ja rakentaminen:</b> Maankäyttö mahdollistajana	Turvaamme virkistysalueiden ja -palveluiden riittävyyden ja saavutettavuuden		Jatkuva	Kaupunkisuunnittelu-keskus	<a href="#">www</a>
	Ehnytämme kaupunkirakennetta täydennysrakentamisella		Jatkuva	Kaupunkisuunnittelu-keskus	<a href="#">www</a>
	Muovaamme Kiviruukista monipuolisen asuin- ja työpaikka-alueen		Jatkuva	Kaupunkisuunnittelu-keskus	<a href="#">www</a>
	Suunnittelemme uudet alueet kestävä kehityksen periaatteilla		Jatkuva	Kaupunkisuunnittelu-keskus	<a href="#">www</a>



# Liikenteen päästöjen tiekartta – päätetyt toimenpiteet



Lähteet: Pääkaupunkiseudun kasvihuonekaasupäästöt HSY 2023 ja Hiilineutraali Espoo 2030 -tiekartan skenaariotyö, Sitowise 2022

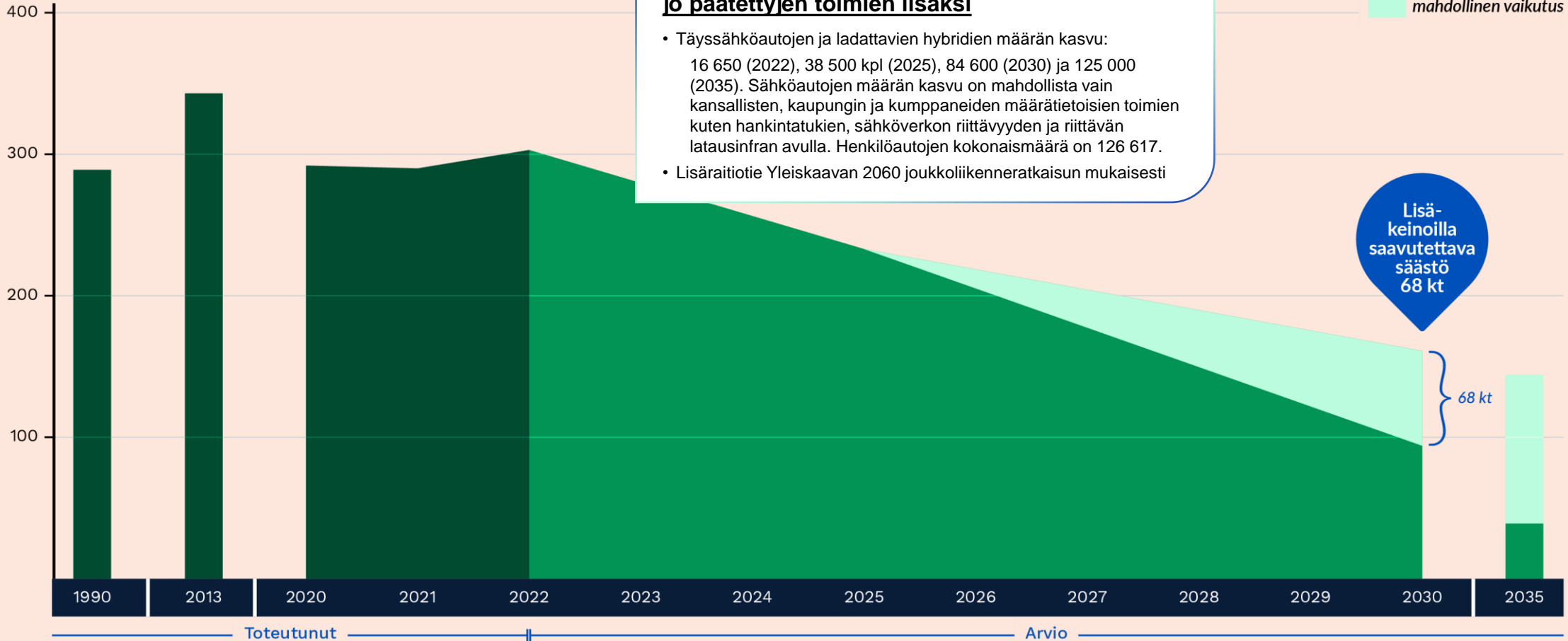




# Liikenteen päästöjen tiekartta – sisältää lisäkeinoja

Lisäkeinoja,  
vaatii päätöksiä

kt CO<sup>2</sup>-ekv



Hiilineutraali Espoo 2030 -tiekartan skenaariotyö, Sitowise 2022 ja 2023, sekä Sähköautojen latausinfraan kehittyminen Espoossa -selvitys 2023



# Liikenteen päästöjen vähentämisen keinoja lisäselvitettäväksi

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020



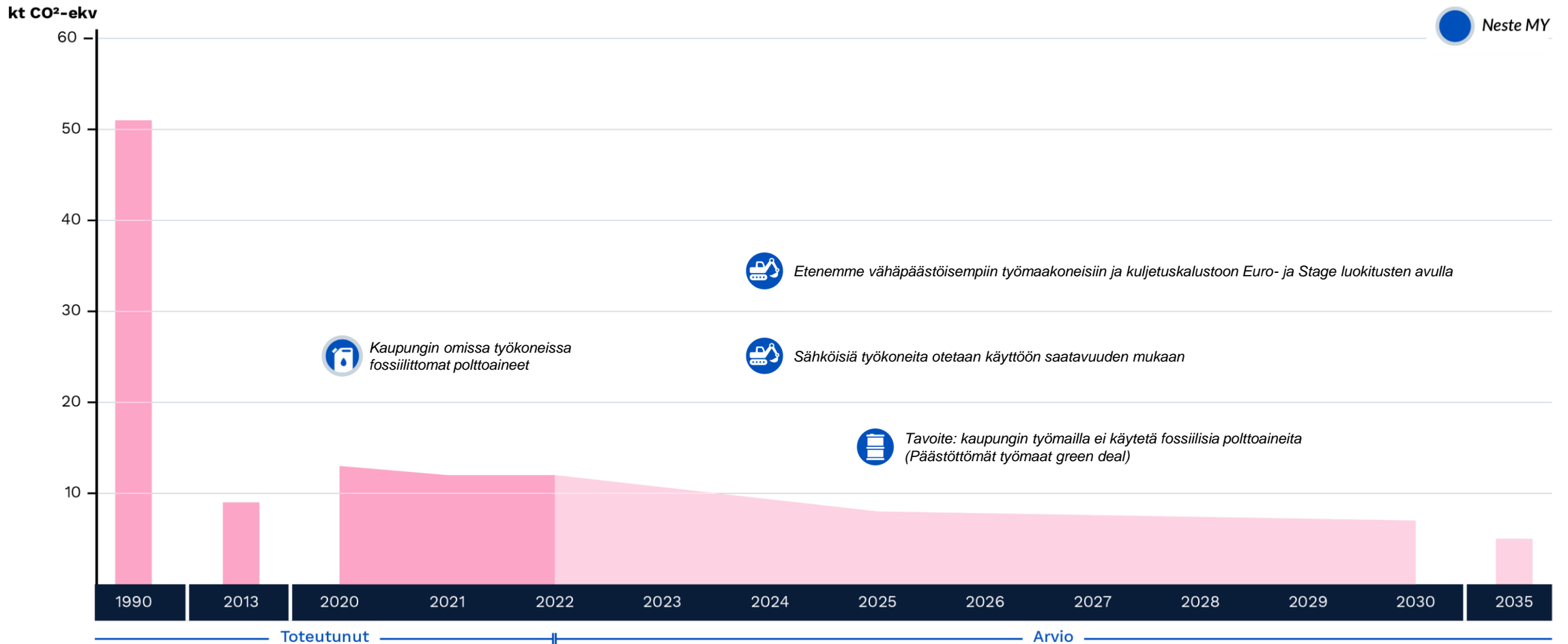
Uudenmaan Liitto  
Hälsands län

Lisäkeino	Keskeiset oletukset	Keskeiset mahdollistajat	Päästövähennyspotentiaali vuonna 2030, kt CO <sub>2</sub> -ekv
Nopeusrajoitusten alentaminen Espoon alueen maanteillä	Alennetaan Espoon alueella sijaitsevien maanteiden, joilla nopeusrajoitus on 120 km/h (tiepituus noin 9 km), nopeusrajoitus 100 km/h:ssa ja niiden maanteiden, joilla nopeusrajoitus on 100 km/h (noin 25 km), nopeusrajoitus 80 km/h:ssa.	Valtio, seudullinen yhteistyö, Espoon kaupunki	-6,7
Sähköhenkilöautojen määrän nopeampi kasvu	Oletetaan, että sähköhenkilöautojen määrä kasvaa Espoossa selvästi aiempia ennusteita nopeammin. Oletuksena Sähköautojen latausinfra kehittyminen Espoossa -selvityksen skenaarioissa 2 ja 4 esitetty henkilöautojen ja muiden henkilöautojen määrät. Täyssähköautojen ja ladattavien hybridien määrä vuonna 2030 skenaariossa kaksi 56 800 ja skenaariossa neljä 84 600. Henkilöautojen kokonaismäärän oletetaan pysyvän samana eli 126 617.	Valtion, asukkaat, Espoon kaupunki	-30,5 - -65,6
Ympäristövyöhykkeen asettaminen kuorma-autoille	Kielletään fossiilista polttoainetta käyttävien kuorma-autojen liikennöinti osalla Espoon kaduista. Laskennassa ympäristövyöhykkeeseen kuuluvien katujen osuus 10-60 % kaikkien katujen suoritteesta Espoossa.	Valtio, seudullinen yhteistyö, Espoon kaupunki	-2,1 - -12,8
Lisäraitiotie yleiskaavan 2060 joukkoliikennetarkoituksella mukaisesti	Esimerkinomaisesti Matinkylä-Leppävaara-pikaraitiotien hiilidioksidiekvivalenttipäästöjen suuruusluokkaa on arvioitu Helsingin ja Espoon välin rakenteilla olevan Raide-Jokeri-pikaraitiotien hankearvioinnin perusteella. Raide-Jokeri on arviolta noin kaksi kertaa pidempi kuin Matinkylä-Leppävaara-pikaraitiotie.	Espoon kaupunki, valtio, seudullinen yhteistyö	-2,0
Muut joukkoliikenneinvestoinnit tukeutuen yleiskaavassa esitettyyn ratkaisuun	Päälinjaukset koko Espoon osalta tehdään valmistelussa olevassa Espoon yleiskaavassa 2060 ja tarkempi ohjaus kaupunkitekniikasta.	Espoon kaupunki, valtio, seudullinen yhteistyö	Ei saatavilla
Liikenteen hinnoittelu	Liikenteen hinnoittelun toimenpiteiden käyttöönotto on yksi mahdollisuus vähentää päästöjä arvioitua nopeammin. Päästövähennyspotentiaali on karkea arvio.	Valtio, seudullinen yhteistyö, Espoon kaupunki	-5-7
Jakeluvetoilain muutosesityksen toteutuminen	Nykyisen jakeluvetoilain mukaiset polttoaineiden bio-osuudet muutetaan hallituksen jakeluvetoilain muutosesityksen mukaisiksi. Vuodesta 2028 alkaen hallitusohjelmassa ei ole määritetty bio-osuutta. Laskennassa on oletettu että bio-osuus on vuodesta 2028 alkaen samaksi kuin vuonna 2027.	Valtio	+31,2

Lähde: Hiilineutraali Espoo 2030 –tiekartan skenaariotyö, Sitowise 2022 ja 2023



# Teollisuus ja työkoneet päästöjen tiekartta



Lähteet: Pääkaupunkiseudun kasvihuonekaasupäästöt HSY 2023 ja Hiilineutraali Espoo 2030 -tiekartan skenaariotyö, Sitowise 2022 ja 2023

## Painopiste

# Rakentaminen

Espoo kaavoittaa ja rakentaa hyvien joukkoliikenneyhteyksien varsille, luontoa säästävasti ja kestävästi.







# Rakentaminen resurssiviisaasti

Tavoitteena on rakentamisen koko elinkaaren aikana vähentää syntyviä päästöjä ja muita ympäristövaikutuksia aina rakennusmateriaalien valmistuksesta itse rakennusvaiheeseen, rakennuksen käyttöön ja elinkaarensa päähän tulleen rakennuksen materiaalien ja osien kierrättämiseen ja uudelleenkäyttöön.

Espoon väestön kasvaessa myös rakentamisen tarve kasvaa. Espoo ohjaa rakentamista maankäytön ohjaukskeinoin ja rakentaa myös itse. Sekä rakentamisen ohjauksessa että omassa rakentamisessa edistetään vähähiilisiä ja kokonaisvaltaisesti kestäviä ratkaisuja sekä kiertotaloutta.

Rakentamisen ilmastovaikutuksia huomioidaan ja päästöjä vähennetään vahvasti kaupunkikonsernin ja kumppaneiden yhteistyön avulla.

Rakentamisen resurssiviisautta ja kokonaiskestävyyttä toteutetaan edistämällä päästöttömän energian hyödyntämistä, energia- ja tilatehokkuutta, muuntojoustavuutta sekä kestävien rakennusmateriaalien valintaa.

**Merkittävä osa rakentamiseen liittyvistä päästöistä näkyy vain kaupungin kulutusperustaisissa päästöissä.**



Alueperusteiset päästöt: rakennuskannan energia- ja tilatehokkuustoimet, kiinteistöjen energiaratkaisujen rakentaminen tai vaihtaminen, työmaiden ja -koneiden päästöjen minimointi.

Kulutusperusteiset päästöt: ilmastoystävälliset rakennusmateriaalivalinnat ja kuljetukset Espoon ulkopuolella.



Infrarakentamisen hiilivarastot ja -nielut (puistot, pihat, viheralueet ja –vyöhykkeet ym.)  
Rakentamisen hiiltä varastoivat tai sitovat materiaali- ja teknologiavalinnat.  
Rakentamisen uusien ratkaisujen kehittäminen.



Kestävästi ja laadukkaasti rakennetut ja ylläpidetyt kadut, puistot, kodit, työpaikat, koulut ja päiväkodit ovat terveellisen ja turvallisen arjen ytimessä.



# Tulevaisuuskuva: rakentaminen

Vuonna 2025 voimaan astuva uusi rakentamislaki tuo lukuisia vähähiilisyyttä ja kiertotaloutta edistäviä velvoitteita. Näitä ovat esimerkiksi rakennusten hiilijalanjäljen laskenta sekä rakennuksille asetettavat päästöjen raja-arvot, materiaalipassin ja -selosteen laatiminen, purkukartoitus velvoittavaksi kaikissa purkukohteissa sekä rakennustiedon digitalisointi ja tietomallipohjainen rakennuslupa.

Lainsäädännön lisäksi globaali resurssipula sekä kustannusten nousu kannustavat rakennusalaa nojaamaan entistä vahvemmin kiertotalouden ratkaisuihin, kuten rakennusosien uudelleenkäyttöön, tilojen käyttötarkoituksen muutoksiin ja esimerkiksi luontopohjaisiin ratkaisuihin infrarakentamisessa. Myös asumisen trendit, kuten yhteisöllisyys, kestävä arki ja luonnonläheisyys vaikuttavat rakentamisen tulevaisuuteen sekä käytännön ratkaisuihin ja tarpeisiin.

Lainsäädännön ja toimintaympäristön muutokset edellyttävät resursseja sekä ohjauskeinojen ja osaamisen kehittämistä. Erityistä panostusta vaaditaan rakennusten hiilijalanjälki- ja kädenjälkilaskentaan, jotta on mahdollista hahmottaa ilmastonäkökulmasta parhaat ratkaisut.

## Riskit

Globaali resurssipula, kustannusten nousu ja osaamisvaje ovat riskejä rakentamisen päästöjen kehityksessä.





# Ilmastovahdin toimenpiteet: Rakentaminen

Tavoite	Toimenpide	Vaihe	Aika	Vastuu	Linkki
Kestävä kaupunki-rakenne	Turvaamme virkistysalueiden ja -palveluiden riittävyyden ja saavutettavuuden		Jatkuva	Kaupunki-suunnittelu-keskus	<a href="#">www</a>
	Eheyttämme kaupunkirakennetta täydennysrakentamisella		Jatkuva	Kaupunki-suunnittelu-keskus	<a href="#">www</a>
	Muovaamme Kiviruukista monipuolisen asuin- ja työpaikka-alueen		Jatkuva	Kaupunki-suunnittelu-keskus	<a href="#">www</a>
	Suunnittelemme uudet alueet kestävän kehityksen periaatteilla		Jatkuva	Kaupunki-suunnittelu-keskus	<a href="#">www</a>
	Kerasta kiertotalouden esimerkkialue		Jatkuva	Kestävän kehityksen osaamiskeskus	<a href="#">www</a>
	Kehitämme innovatiivisia kannusteita ja sitoumuksia kestävyyden edistämiseen lakisääteisten maankäytön ohjauskeinojen rinnalle		Jatkuva	Kestävän kehityksen osaamiskeskus	<a href="#">www</a>
Ilmastovaikutusten arviointi	Arvioimme merkittävien uusien rakentamisalueiden suunnittelussa vaikutukset hiilinieluihin		Jatkuva	Kaupunki-suunnittelu-keskus	<a href="#">www</a>
	Hyödynnämme päästölaskentaa kaavoituksessa ja aluerakentamisessa		Jatkuva	Kaupunki-suunnittelu-keskus	<a href="#">www</a>
	Kehitämme päästölaskentaa osaksi infrarakentamisen vaikuttavuuden ja kustannusten arviointia			Kaupunkitekniikan keskus	<a href="#">www</a>

Tavoite	Toimenpide	Vaihe	Aika	Vastuu	Linkki
Kestävän liikunnan edellytykset	Ohjaamme kaavoituksella työpaikkojen sijoittumista		Jatkuva	Kaupunki-suunnittelu-keskus	<a href="#">www</a>
	Varaudumme elinkeinoelämän ja kaupan toimintaympäristön muutoksiin		Jatkuva	Kaupunki-suunnittelu-keskus	<a href="#">www</a>
	Kehitämme keskuksia tiiviiksi, viihtyisiksi ja toimintoiltaan monipuolisiksi		Jatkuva	Kaupunki-suunnittelu-keskus	<a href="#">www</a>
	Laadimme Espoole kestävän liikenteen suunnitelman (SUMP)			Kestävän kehityksen osaamiskeskus	<a href="#">www</a>
	Keskitämme kaavoituksen ja rakentamisen hyvien joukkoliikenneyhteyksien varsille		Jatkuva	Kaupunki-suunnittelu-keskus	<a href="#">www</a>
Ilmastoviisas rakentaminen	Edistämme infrarakentamisen kiertotaloutta materiaalien kestävämmillä hankintakriteereillä		Jatkuva	Kaupunkitekniikan keskus	<a href="#">www</a>
	Kilpailutamme infraurakat Päästöttömät työmaat green deal -sopimuksen mukaisesti		Jatkuva	Kaupunkitekniikan keskus	<a href="#">www</a>
	Edistämme vähähiilistä rakentamista kaavoituksessa		Jatkuva	Kaupunki-suunnittelu-keskus	<a href="#">www</a>
	Hyödynnämme monipuolisesti laajat läpäisemättömät pinnat		Jatkuva	Kaupunki-suunnittelu-keskus	<a href="#">www</a>





# Ilmastovahdin toimenpiteet: Rakentaminen

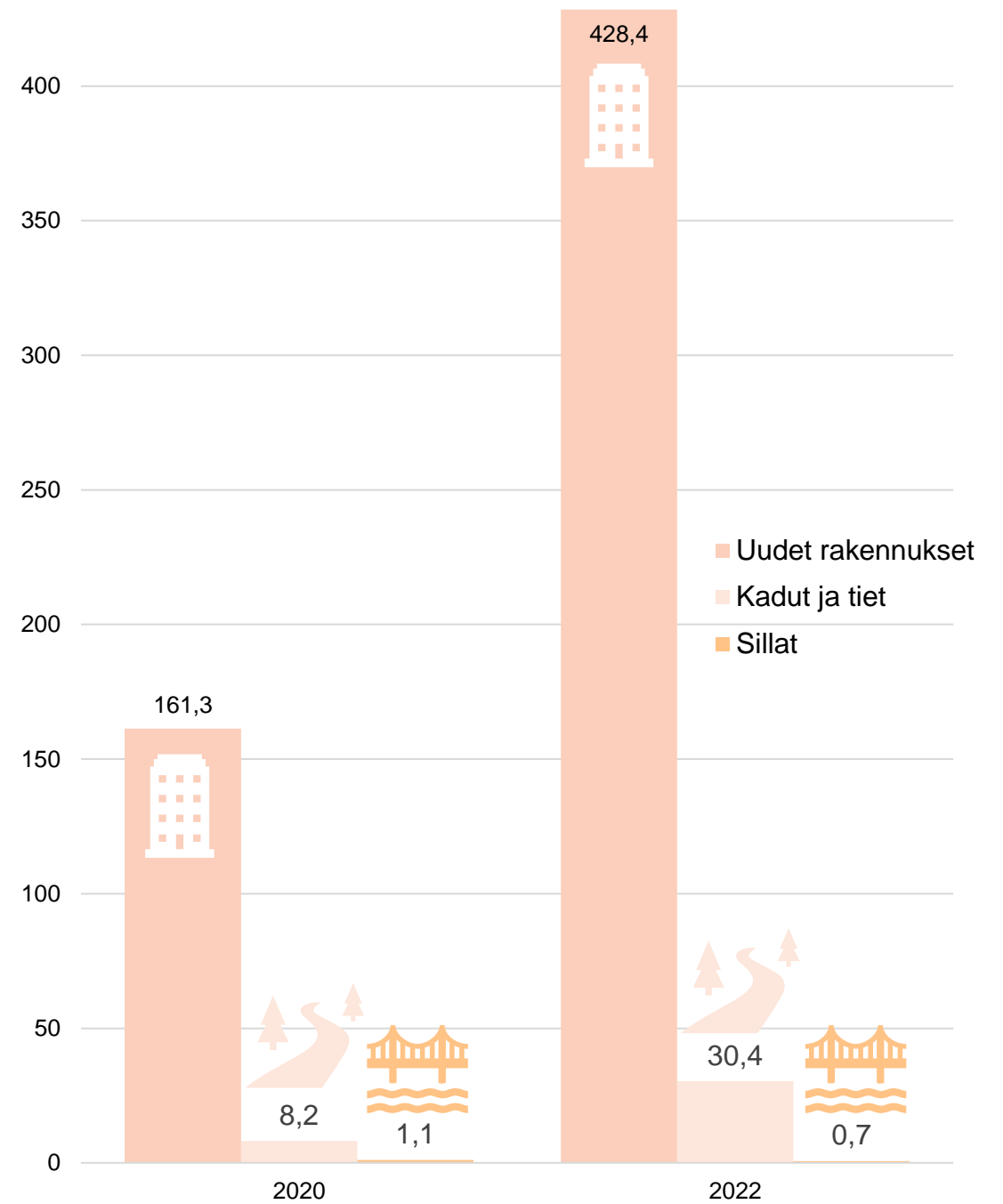
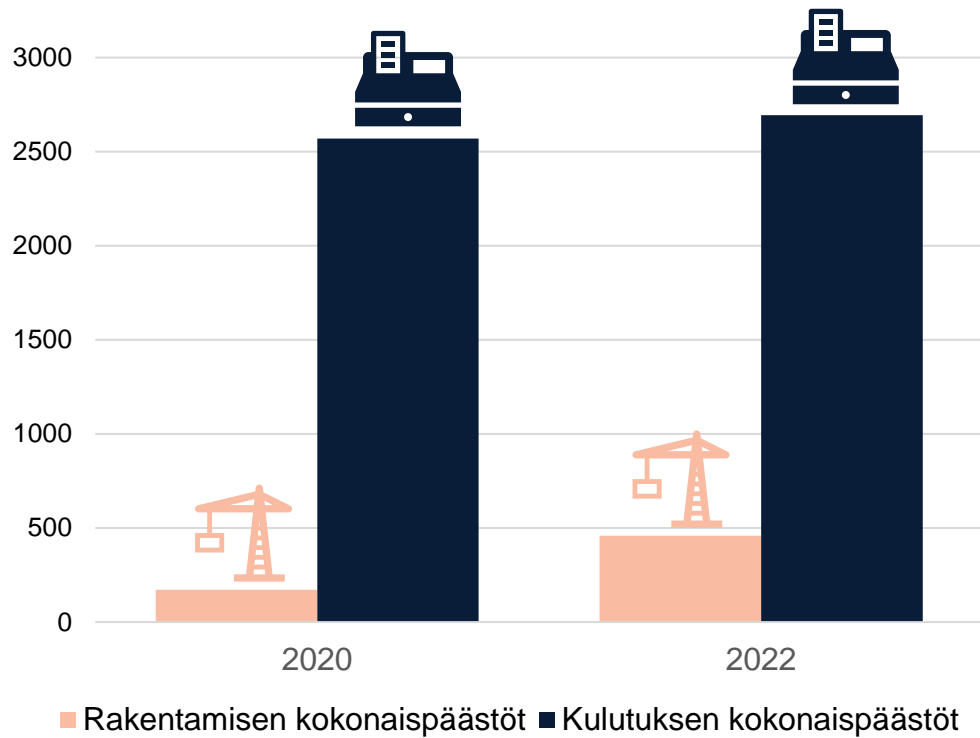
Tavoite	Toimenpide	Vaihe	Aika	Vastuu	Linkki
Ilmastoviisas rakentaminen	Suunnitella Espoon Asuntojen uudiskohteet A-energialuokkaan	<div style="display: flex; gap: 5px;"><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #0056b3;"></div><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #0056b3;"></div><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #0056b3;"></div><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #ccc;"></div><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #ccc;"></div></div>	Jatkuva	Espoon Asunnot Oy	<a href="#">www</a>
	Suunnitella Tilapalveluiden uudiskohteet A-energialuokkaan	<div style="display: flex; gap: 5px;"><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #0056b3;"></div><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #0056b3;"></div><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #0056b3;"></div><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #0056b3;"></div><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #ccc;"></div></div>	Jatkuva	Tilapalvelut	<a href="#">www</a>
	Rakennamme ja korjaamme kestävästi, vähähiilisesti ja kiertotalouden periaatteet huomioiden	<div style="display: flex; gap: 5px;"><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #0056b3;"></div><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #0056b3;"></div><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #0056b3;"></div><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #0056b3;"></div><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #ccc;"></div></div>	Jatkuva	Tilapalvelut	<a href="#">www</a>
	Suunnitella rakennuksista vähähiilisiä monitavoiteoptimoinnin avulla	<div style="display: flex; gap: 5px;"><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #0056b3;"></div><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #0056b3;"></div><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #0056b3;"></div><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #0056b3;"></div><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #ccc;"></div></div>	Jatkuva	Tilapalvelut	<a href="#">www</a>
	Rakennamme puusta	<div style="display: flex; gap: 5px;"><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #0056b3;"></div><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #0056b3;"></div><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #0056b3;"></div><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #0056b3;"></div><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #ccc;"></div></div>	Jatkuva	Tilapalvelut	<a href="#">www</a>







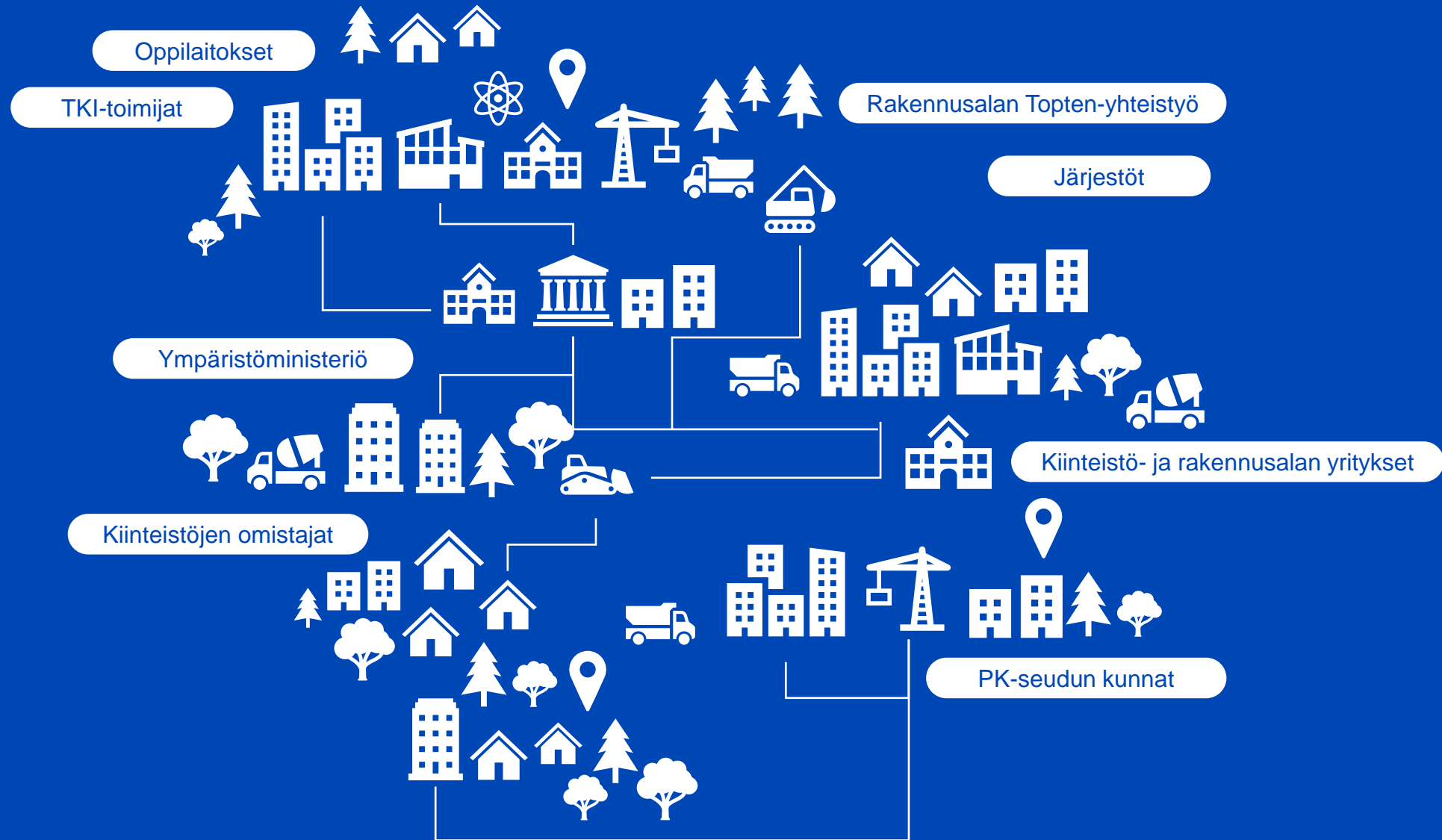
# Rakentamisen kulutusperäiset päästöt



Lähde: Kulma-malli, Sitowise ja Luke 2023



# Sidosryhmät ja kumppanit





# Rakentamisen kulutuksen päästöjen tiekartta



Lähteet: Kulma-malli, Sitowise ja Luke 2023

## Painopiste

### Kiertotalous

Espoossa kiertotalouden avulla hillitään luonnonvarojen ylikulutusta ja ilmastonmuutosta sekä suojellaan luonnon monimuotoisuutta. Samalla luodaan uudenlaista työtä ja vahvistetaan talouden kilpailukykyä.







# Kiertotalous

Espoon tavoitteena on olla hiilineutraali kiertotalouskaupunki, jossa paikallinen luonnon monimuotoisuus on turvattu. Kiertotalouden edistäminen vähentää luonnonvarojen käyttöä tuotesuunnittelun ja raaka-ainevalintojen kautta, ehkäisee jätteen syntyä ja hukkaa sekä on osa ilmastonmuutoksen torjuntaa.

Espoo on sitoutunut kiertotalouden edistämiseen Circular Cities Declaration – sitoumuksella ja olemme mukana kehittämässä kansallista kiertotalouden green deal -sopimusta yhdessä 80 toimijan kanssa. Kiertotalouden huomioiminen on yhä vahvempi osa kaupungin päätöksentekoa ja toimintaa kaikissa kaupunkiratkaisuissa.

Espoossa on noin 900 kiertotalouden palveluita, tuotteita ja koulutusta tarjoavaa yritystä, joista noin 40 ydinliiketoiminta perustuu kiertotalouteen. Espoon tavoitteena on kaksinkertaistaa alueellaan toimivien kiertotalousyritysten määrä vuoteen 2030 mennessä. Yhteistyö maakunnallisesti ja kansallisesti on edellytys kiertotalouden yritystoiminnan kasvulle sekä vaikuttavalle kädenjälkityölle.

Espoossa erityisesti Kera ja Kiviruukki toimivat kiertotalouden kehittämisalueina, jotka tuovat yhteen kiertotalouden toimijoita ja tuottavat ratkaisuja alueellisesti ja vientimarkkinoille. Kiertotalouden mukainen liiketoiminta luo kestävän kehityksen mukaista talouskasvua ja rakenteita kestäväälle elämäntavalle.

Kiertotalousviestinnän ja -opetuksen ansiosta tavoitteena on, että espoolaiset tunnistavat kiertotalouden merkityksen ilmastopäästöjen vähentämisessä ja asukkaiden hiilijalanjälki on maan pienin.



Kiertotalouden ratkaisut pienentävät päästöjä kaikilla ilmastotiekartan painopisteillä: Esimerkiksi hukkalämmön hyödyntäminen energiantuotannossa, biokaasun käyttö liikennepolttoaineena, uudelleenkäytön lisääminen rakentamisessa tai vuokraaminen ja yhteiskäyttö kestävän elämäntavan palveluina.



Kiertotalouden ratkaisuille on maailmalla kysyntää. Espoolaiset innovaatiot materiaalien käsittelyssä, kiertotalouteen innostamisessa tai yhteiskäytön logistiikassa auttavat muitakin kestävyys siirtymässä.



Kiertotalouden kautta espoolainen elämänlaatu paranee. Reilu kiertotalous luo yhteisöllisyyttä, auttaa arvostamaan jo olemassa olevaa, sekä kannustaa luovuuteen ja elämysten priorisointiin.



## Tulevaisuuskuva: kiertotalous

Espoolla on kaikki edellytykset pysyä kiertotalouskehityksen kärjessä: yrityksiä, huippuosaamista, koulutusta, investointeja, kiertotalousalueita ja -verkostoja sekä laaja väestöpohja. Yhteistyö kaikkien osapuolien välillä on välttämätöntä, koska kiertotaloudessa kädenjälkivaikutus syntyy pitkissä arvoketjuissa.

Tulevaisuudessa Espoon kaupunki tukee päätöksillään ja toimillaan kiertotaloutta poistamalla kasvun esteitä, vahvistamalla mahdollistavia rakenteita, lisäämällä osaamista ja tuomalla esiin hyviä esimerkkejä infraratkaisuihin, hankinnoista ja investoinneista. Markkinat ja säätelymekanismit puolestaan ohjaavat yritysten toimintaa potentiaalisten kiertotaloustuotteiden ja -palveluiden alueelle. Sijoittajat panostavat yrityksiin, jotka ovat kehittäneet skaalautuvia kiertotalousratkaisuja. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan kautta saadaan uutta tietoa ja osaamista. Tulevaisuuden uudet kiertotalouden avaukset liittyvät materiaalien yhä arvokkaampaan käyttöön, digitalisaatioon ja hiilen sidontaan. Jatkossa tarvitaan myös parempia keinoja analysoida ja mallintaa kiertotalouden vaikutusta kasvihuonekaasujen vähentämiseen.

Espoon väestön nopea kasvu ja tiivis rakentaminen luovat kierto- ja jakamistaloudelle yhä paremmat liiketoiminnalliset mahdollisuudet niin uudelleenkäytön, materiaalien kierron kuin erilaisten vuokraus- ja yhteiskäyttöpalveluiden kautta. Kuluttajien arjen päätöksillä vähennetään Espoossa kulutuksen ilmastopäästöjä.



### Riskit

Riskinä on, etteivät kiertotalousratkaisu skaalaudu ja mahdollinen osaoptimointi ei tuota ilmastohyötyä. Riskinä on, että alueellinen kehitys ja toimijoiden valinnat eivät tue kiertotalouden ratkaisujen käyttöönottoa ja kiertotalousyritykset eivät sijoitu Espooseen kalliiden tila- ja tonttivuokrien sekä lupaprosessien hitauden vuoksi.



# Sidosryhmät ja kumppanit

Kierto- ja jakamistalouden startup-yritykset

Kehittämisalueiden maanomistajat ja toimijat

Ympäristöministeriö

Uudenmaan liitto

Oppilaitokset

Tutkimuslaitokset

Helsingin Seudun Ympäristöpalvelut (HSY)

Yritykset

- kuten
- rakennus-
  - muovi-
  - tekstiili-
  - ruoka- ja
  - jätesektori



# Ilmastovahdin toimenpiteet: Kiertotalous

Tavoite	Toimenpide	Vaihe	Aika	Vastuu	Linkki
Kiertotalouden ratkaisut	Sitoudumme kiertotalouden tavoitteelliseen kehittämiseen (Circular Cities Declaration)	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #0056b3;"></div>	Jatkuva	Kestävän kehityksen osaamiskeskus	<a href="#">www</a>
	Edistämme valtakunnallista kiertotalouden green deal -sopimusta	<div style="width: 80%; height: 10px; background-color: #0056b3;"></div>		Kestävän kehityksen osaamiskeskus	<a href="#">www</a>
	Edistämme kestävästä kulutuksesta ja kiertotalousajattelua lasten ja nuorten kanssa	<div style="width: 80%; height: 10px; background-color: #0056b3;"></div>	Jatkuva	Kasvu ja oppiminen	<a href="#">www</a>
	Kartoitamme Espoossa toimivat kierto- ja jakamistalouden yritykset	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #0056b3;"></div>		Kestävän kehityksen osaamiskeskus	<a href="#">www</a>
	Kehitämme rakennus- ja purkumateriaalien sekä orgaanisen jätteen kiertoa	<div style="width: 60%; height: 10px; background-color: #0056b3;"></div>		Kestävän kehityksen osaamiskeskus	<a href="#">www</a>
	Teemme purkumateriaalien kiertotalousselvityksen Keran alueelle	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #0056b3;"></div>		Kestävän kehityksen osaamiskeskus	<a href="#">www</a>
	Kehitämme muovin kiertoa	<div style="width: 80%; height: 10px; background-color: #0056b3;"></div>	2022 – 2024	Kestävän kehityksen osaamiskeskus	<a href="#">www</a>
	Edistämme valtakunnallista kestävästä purkamisen green deal sopimusta	<div style="width: 80%; height: 10px; background-color: #0056b3;"></div>	2021 – 2027	Tilapalvelut	<a href="#">www</a>

Tavoite	Toimenpide	Vaihe	Aika	Vastuu	Linkki
Ilmastoystävällinen ruokailu	Vähennämme ruokahävikkiä ateriapalveluissa	<div style="width: 80%; height: 10px; background-color: #0056b3;"></div>	Jatkuva	Ruokapalvelut	<a href="#">www</a>
	Suosimme ympäristöystävällistä ja ravitsemussuosituksen mukaista ruokaa ateriapalveluissa	<div style="width: 80%; height: 10px; background-color: #0056b3;"></div>	Jatkuva	Ruokapalvelut	<a href="#">www</a>
	Osallistamme lapsia ja nuoria ilmastoystävällisemmän ruoan kehittämiseen	<div style="width: 80%; height: 10px; background-color: #0056b3;"></div>	Jatkuva	Ruokapalvelut	<a href="#">www</a>
	Punaisen lihan määrää reseptiikassa ja ruokalistailla vähennetään korvaamalla sitä siipikarjan lihalla tai kasviproteiiniilla ravitsemussuositukset huomioiden	<div style="width: 80%; height: 10px; background-color: #0056b3;"></div>	Jatkuva	Ruokapalvelut	<a href="#">www</a>
	Kasvisruoka sijoitetaan kouluissa ensimmäiseksi ateriavaihtoehdoksi linjastoissa ja ruokalistailla	<div style="width: 80%; height: 10px; background-color: #0056b3;"></div>	Jatkuva	Ruokapalvelut	<a href="#">www</a>
Harkitut hankinnat	Vähennämme toimituskertoja hyllytyspalvelua hyödyntämällä	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #0056b3;"></div>	Jatkuva	Rahoitus ja talous	<a href="#">www</a>
	Luomme yhteistyössä Motivan kanssa työkalun vastuullisuustavoitteiden ja -kriteerien käyttöön kaupungin hankinnoissa	<div style="width: 80%; height: 10px; background-color: #0056b3;"></div>	2023	Hankintakeskus ja kestävä kehityksen osaamiskeskus	<a href="#">www</a>





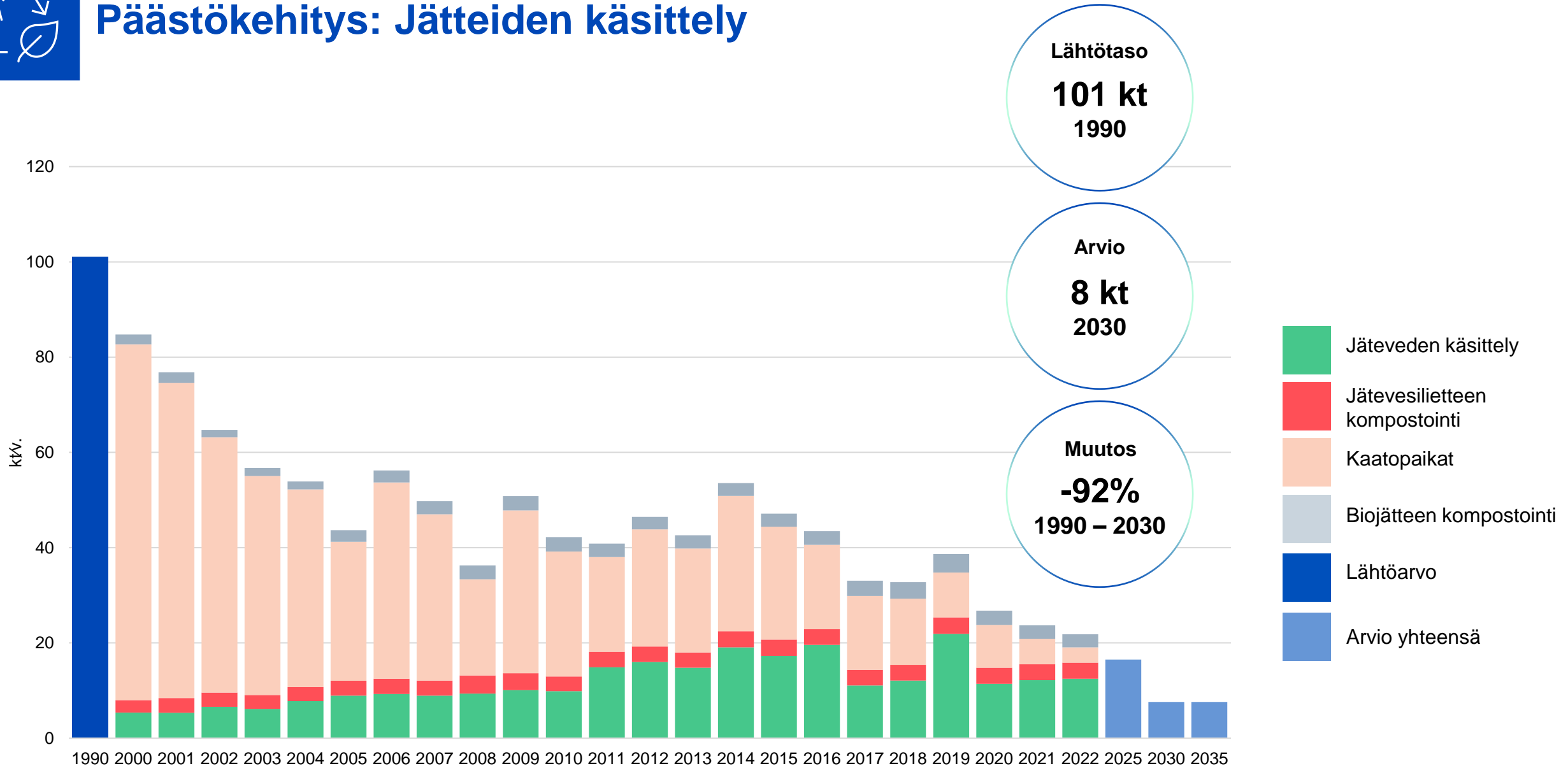
# Ilmastovahdin toimenpiteet: Kiertotalous

Tavoite	Toimenpide	Vaihe	Aika	Vastuu	Linkki
Harkitut hankinnat	Kartoitamme muovin merkitystä julkisissa hankinnoissa	<div style="width: 80%;"><div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #0056b3;"></div></div>	2023 – 2024	Kestävän kehityksen osaamiskeskus	<a href="#">www</a>
	Vähennämme kuljetuslogistiikan päästöjä toistuvissa tarvikehankinnoissa	<div style="width: 70%;"><div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #0056b3;"></div></div>		Rahoitus ja talous ja konsernihallinto	<a href="#">www</a>
	Vähennämme paperin käyttöä ja postittamista siirtymällä sähköiseen laskutukseen ja tilaamiseen	<div style="width: 85%;"><div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #0056b3;"></div></div>	Jatkuva	Rahoitus ja talous	<a href="#">www</a>
	Vahvistamme hankintojen valmistelijoiden vähähiilisyysosaamista	<div style="width: 80%;"><div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #0056b3;"></div></div>	Jatkuva	Hankintakeskus	<a href="#">www</a>





# Päästökehitys: Jätteiden käsittely

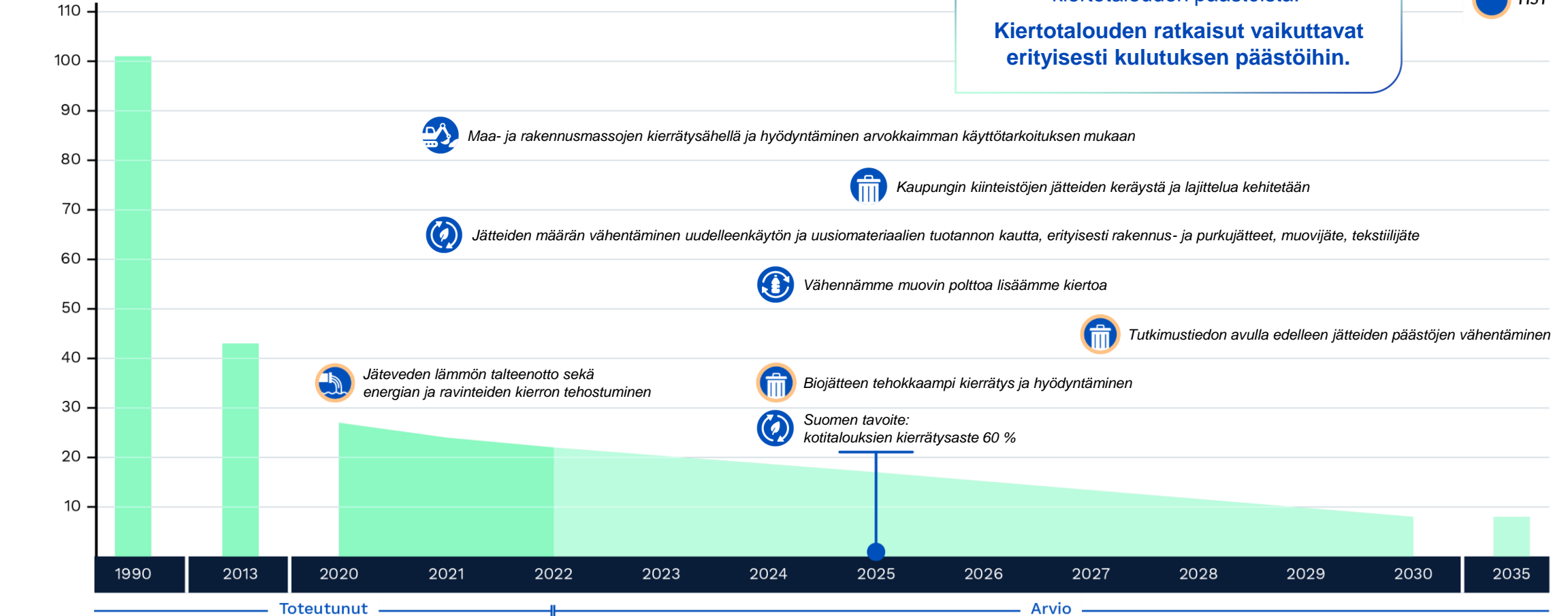


Lähteet: Pääkaupunkiseudun kasvihuonekaasupäästöt HSY 2023 ja Hiilineutraali Espoo 2030 -tiekartan skenaariotyö, Sitowise 2022



# Jätteiden käsittelyn päästöjen tiekartta

kt CO<sup>2</sup>-ekv



Lähteet: Pääkaupunkiseudun kasvihuonekaasupäästöt HSY 2023 ja Hiilineutraali Espoo 2030 -tiekartan skenaariotyö, Sitowise 2022



# Kiertotalouden päästöjen tiekartta

## Kulutuksen päästöjen systeemitason ja materiaalien päästöjen muutos



Lähteet: Kulma-malli, Sitowise ja Luke 2023



## Painopiste

### Kestävä elämäntapa

Edistämme muutosta kohti kestävämpää elämäntapaan innostamalla ja tukemalla espoolaisia tekemään kestäviä valintoja arjessa sekä auttamalla yrityksiä, järjestöjä ja muita kumppaneita löytämään omat tapansa vauhdittaa siirtymää kestäviin elämäntapoihin.





# Kestävä elämäntapa

Hiilineutraalius saavutetaan yhdessä koko Espoo-yhteisön voimin. Jokaiselle espoolaiselle taataan mahdollisuudet kestäväan elämäntapaan. Kaupunki ohjaa päätöksenteolla ja yhteistyöllä kaupungin kehittämistä niin, että yhä kestävämpi arki on mahdollista.

Espoo vaikuttaa toimintojensa, kuten kasvatuksen, viestinnän, rakentamisen, maankäytön ohjaamisen ja ruokapalveluiden kautta espoolaisten kulutusperusteisiin päästöihin. Digitaaliset ja etäpalvelut luovat arvoa täysin uusilla tavoilla tai parantavat nykyisten palveluiden tuottavuutta ja tehokkuutta. Espoon toimilla on välillinen vaikutus myös kotitalouksien liikkumisen, energian, ruoan ja hankintojen valintoihin. Kestäviä ratkaisuja luodaan tinkimättä espoolaisten hyvinvoinnista ja arjen sujuvuudesta.

Espoon kaupungin hankintoja ohjataan kokonaistaloudellinen edullisuus huomioiden vähähiilisiin, kiertotalouden mukaisiin ja sosiaalisesti sekä ympäristön kannalta kestäviin valintoihin koko hankinnan elinkaaren ajalta tarkasteltuna.

Espoossa edistetään kestäväa matkailua. Visit Espoo tekee työtä läheisessä yhteistyössä alan toimijoiden kanssa tukemalla alueen yritysten kestävyystyötä ympäristösertifikaattien hankkimisessa, Sustainable Travel Finland -polulla sekä hiilijalanjäljen laskemisessa. Visit Espoo on mukana Visit Finlandin Sustainable Travel Finland ohjelmassa ja allekirjoittanut matkailualan globaalin ilmastojuulistuksen Glasgow Declarationin.



Kaupunki osallistuu asukkaiden hiilijalanjäljen pienentämisessä esimerkiksi kestäväan kehityksen kasvatuksella ja viestinnällä sekä edistämällä kierto- ja jakamistalouden palveluita.



Kaupungin hankinnoilla tuetaan Espoo-yhteisön kestäviä valintoja, luodaan markkinaa kestäväan elämäntavan tarjonnalle ja näytetään esimerkkiä kestäväistä toimintatavoista.



Kokemus oman elämäntavan kestäväydestä ja valintojen mahdollisuudesta parantaa elämän mielekkyyttä, yhteisöllisyyttä ja lisää turvallisuuden tunnetta.





# Tulevaisuuskuva: Kestävä elämäntapa

Tulevaisuudessa kestävään elämäntapaan ohjaa yhä vahvemmin elinkustannusten nousu sekä trendien mukainen innostus nauttia elämästä vastuullisesti ja omien valintojen aiheuttamat ilmastopäästöt huomioiden. Kaupungin rooli kestävään elämäntapaan siirtymisen tukemisessa on toimia aktiivisena rakenteiden mahdollistajana, palvelun tarjoajana, yhteistyötahona ja viestijänä. Yhteistyö erilaisten yhteisöjen ja järjestöjen kanssa on avainasemassa, jotta tavoitamme mahdollisimman paljon espoolaisia.

Kestävän elämäntavan vaihtoehtoissa korostuvat erilaisten palveluiden käyttäminen omistamisen sijaan, tilojen moninainen käyttö, hävikin vähentäminen, uudelleenkäytön valtavirtaistuminen ja tuotteen jälleenmyyntiarvon huomioon ottaminen jo tuotetta ostaessa. Jakaminen, lainaaminen ja vuokraaminen lisäävät yhteisöllisyyttä, sosiaalista hyvää ja antavat kaikille taloudellisen mahdollisuuden kestävään elämäntapaan.

Kestävä digitaalisuus ja etäpalvelut lisääntyvät niin julkisissa kuin yksityisissä palveluissa. Parhaimmillaan tällä vähennetään liikkuamisen ja tilatarpeen aiheuttamia päästöjä, mahdollistetaan tehokas palvelu mahdollisimman monelle, madalletaan kynnyksiä osallistua palveluihin ja hankkia tuotteita sekä säästetään kustannuksissa.



## Riskit

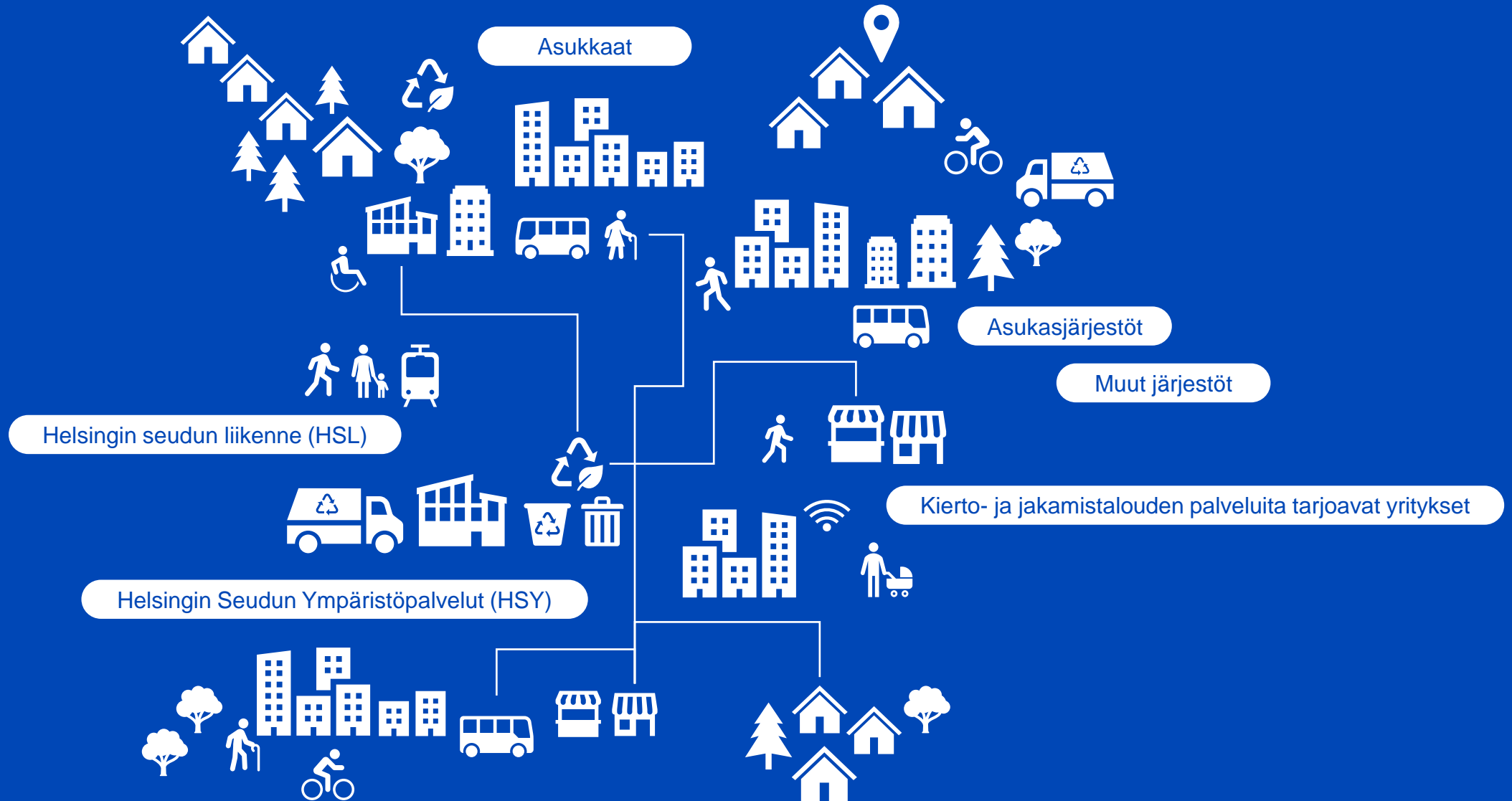
Merkittävä riski on, että ilmaston kannalta kestävä elämäntapa ei valtavirtaistu vaan päätöksissä korostuu vain lyhyen aikavälin taloudellinen kestävyys sekä välitön helppous, eikä esimerkiksi huomioida terveysvaikutuksia.

Riskinä on kestävä elämäntapaa palvelevan digitalisaation hajanaisuus, datan puute sekä ongelmat datan jakamiseen liittyvässä luottamuksessa ja läpinäkyvydessä.

Riskinä on, että digitalisaatio lisää kuluttamista tehokkaan markkinoinnin ja helpon ostamisen kautta.



# Sidosryhmät ja kumppanit







# Ilmastovahdin toimenpiteet: Kestävä elämäntapa

Nämä tavoitteet ovat lueteltuna myös kiertotalouden ja liikenteen painopisteessä.

Tavoite	Vaihe	Aika	Vastuu	Linkki
Kehitämme muovin kiertoa		2022 – 2024	Kestävän kehityksen osaamiskeskus	<a href="#">www</a>
Edistämme kestäväää kulutusta ja kiertotalousajattelua lasten ja nuorten kanssa		Jatkuva	Kasvu ja oppiminen	<a href="#">www</a>
Kartoitamme Espoossa toimivat kierto- ja jakamistalouden yritykset			Kestävän kehityksen osaamiskeskus	<a href="#">www</a>
Osallistamme lapsia ja nuoria ilmastoystävällisemmän ruoan kehittämiseen		Jatkuva	Ruokapalvelut	<a href="#">www</a>
Kasvisruoka sijoitetaan kouluissa ensimmäiseksi ateriavaihtoehdoksi linjastoissa ja ruokalistailla			Ruokapalvelut	<a href="#">www</a>
Vähennämme liikenteen päästöjä lisäämällä etätyötä sekä palveluita			Henkilöstö ja rahoitus ja talous	<a href="#">www</a>

## Ilmastoyhteistyö ja -viestintä

Tavoite	Vaihe	Aika	Vastuu	Linkki	
Ilmastokasvatus	Edistämme vastuullista kansainvälistä yhteistyötä		Jatkuva	Kasvu ja oppiminen	<a href="#">www</a>
	Opastamme asukkaita ilmastoivisaisiin valintoihin		Jatkuva	Ympäristönsuojelu	<a href="#">www</a>
Kumppanuudet ja kestävä liiketoiminta	Laskemme ja pienennämme matkailuyritysten hiilijalanjälkeä		2020 – 2023	Enter Espoo	<a href="#">www</a>
	Lisäämme yritysten vihreän siirtymän osaamista		Jatkuva	Elinkeino ja työllisyys	<a href="#">www</a>
Noudatamme tapahtumien vastuullisuusohjeita			Jatkuva	Elinvoiman tulosalue, elinkeino ja työllisyys, kulttuuri ja liikunta ja urheilu	<a href="#">www</a>
	Kumppanuuskriteereissä ja -yhteistyössä painotetaan vastuullisuutta		Jatkuva	Elinvoiman tulosalue, elinkeino ja työllisyys, kulttuuri ja liikunta ja urheilu	<a href="#">www</a>
Ilmastovaikutusten arviointi ja raportointi	Arvoimme Espoon hiilinielujentilannetta ja selvitämme mahdollisuuksia päästökompensaatiolle			Ympäristönsuojelu, kaupunkisuunnittelukeskus ja kaupunkitekniikan keskus	<a href="#">www</a>
	Raportoimme Espoon ilmastotyöstä		Jatkuva	Ympäristönsuojelu	<a href="#">www</a>



# Kestävän elämäntavan päästöjen tiekartta

## Kulutuksen päästöissä asukkaiden valintoihin vaikuttaminen



Lähteet: Kulma-malli, Sitowise ja Luke 2023

## Teema

# Hiilinielut

Hiilineutraaliustavoite on Espoossa määritelty 80 prosentin päästövähennykseksi vuoden 1990 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Tavoitteena on, että jäljelle jäävä 20 prosentin osuus voidaan sitoa hiilinieluihin tai kompensoida.





# Hiilinielut

Hiilineutraaliustavoite on Espoossa määritelty 80 prosentin päästövähennykseksi vuoden 1990 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Tavoitteena on, että jäljelle jäävä 20 prosentin osuus voidaan sitoa hiilinieluihin tai kompensoida.

Hiilinieluilla tarkoitetaan kasvavaa hiilivarastoa, kuten metsän kasvua. Vuonna 2019 hiilen sitoutuminen kasvillisuuteen ja maaperärään vastasi noin 21 prosenttia Espoon kasvihuonekaasupäästöistä. Tietopohja hiilinielujen määrästä ja kehityksestä on jatkuvasti tarkentumassa ja Espoo toimii aktiivisesti mukana kehitystyössä. Hiilinieluja käsitellään osana Espoon yleiskaavaa, joka tähtää vuoteen 2060. Hiilinieluja tarkastellaan maankäytön suunnittelussa osana maankäytön kokonaisilmastovaikutuksia.

Espoon väkiluku kasvaa vuosittain keskimäärin noin 4700 asukkaalla. Hiilinielujen ja mahdolliset hiilensidonnan kysymykset tuleekin ratkaista osana kansallista kokonaiskuvaa ja saastuttaja maksaa –periaatteella.

Espoon alueen hiilinielujen säilyttäminen ennallaan on haastavaa kaupungin kasvun ja kaupungistumiskehityksen myötä. Kasvua pyritään ohjaamaan pääasiassa jo rakennetuille alueille, erityisesti keskustoihin, sekä hyvien joukkoliikenneyhteyksien varrelle. Näin myös kasvavassa kaupungissa päästöjä voidaan vähentää mahdollisimman voimakkaasti ja samalla säilyttää suuri osa hiilinieluista ja -varastoista. Espoossa edistämme myös puurakentamista. Puun sitoma hiili säilyy rakenteissa ja toimii hiilivarastona.

Hiilinielukysymykset ovat myös osa ilmastoyhteistyötä yrityskumppaneiden kanssa. Espoo-yhteisön osapuolet vastaavat kukin oman toimintansa tuottamien päästöjensä mahdollisesta kompensoinnista. Kaupunki toimii myös mahdollistajana, jotta päästöjen vähentäminen ja kompensointitoimet voidaan toteuttaa.

Orpon Vahva ja välittävä Suomi - hallitusohjelmassa 2023 mainitaan, että hallitus edistää aktiivisesti teknologisten nielujen laajamittaista käyttöönottoa Euroopassa ja Suomessa ja hallitus asettaa tavoitteen teknisten nielujen käytölle merkittävässä määrin jo 2020-luvun kuluessa. Suomen hallituksen tavoitteena on myös mahdollistaa vapaaehtoisten hiilivähenemä- ja hiilensidontamarkkinoiden toiminta kannustavasti ja läpinäkyvästi.

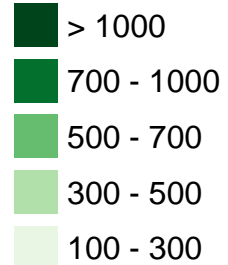


# Kokonaishiilivarastot sisältäen sekä kasvillisuuden että maaperän

Espoolla on pääkaupunkiseudun parhaat maaperän sekä kasvillisuuden hiilivarastot.

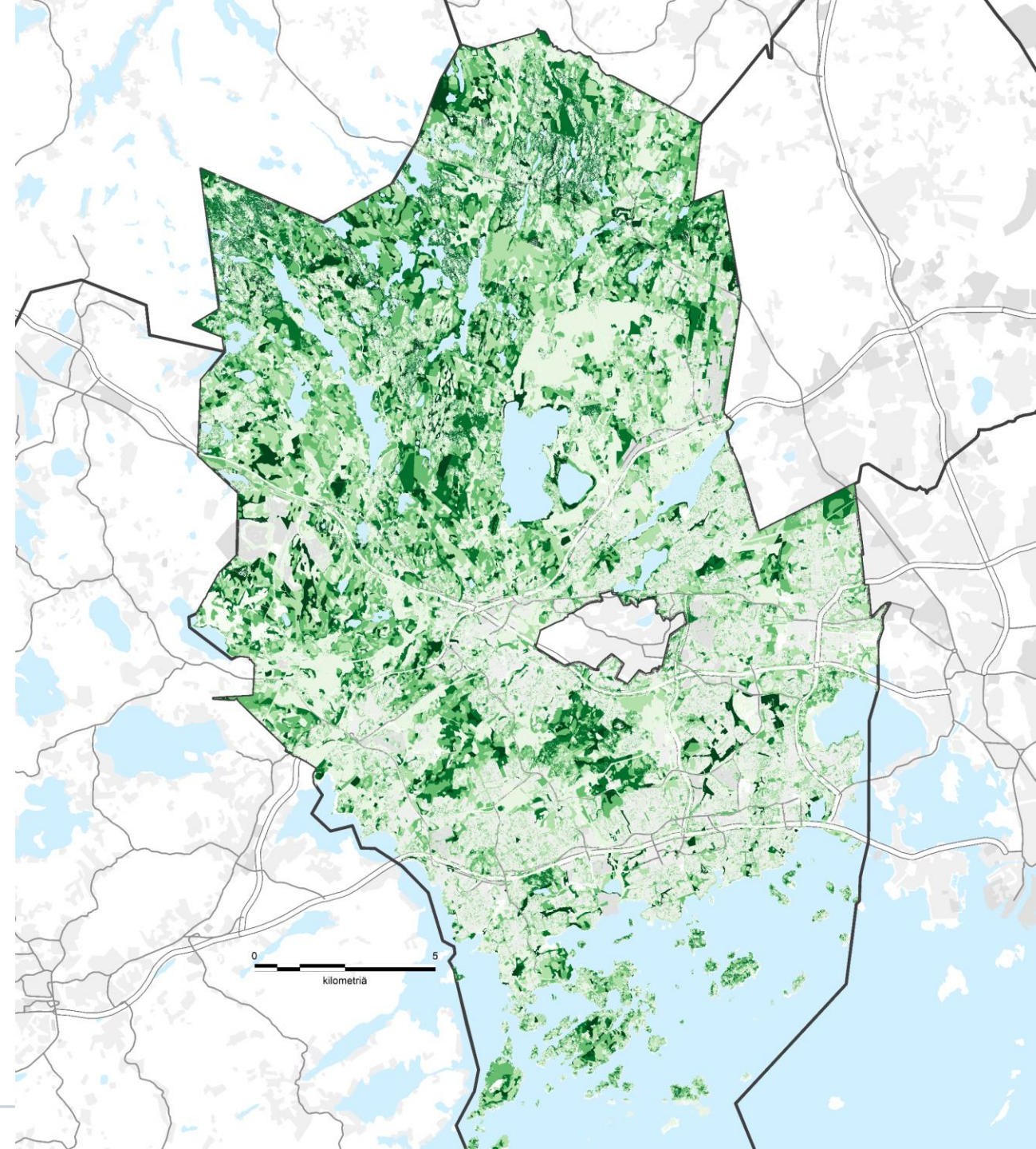
Metsäalueet erottuvat selvästi tummemman vihreän sävyillä.

Hiilivarasto yhteensä, tCO<sub>2</sub>/ha



	Kasvillisuus		Maaperä		Turvemaan osuus, %
	varasto, tCO <sub>2</sub> /ha	vuokasvu, tCO <sub>2</sub> /ha/v	varasto, tCO <sub>2</sub> /ha	vuokasvu, tCO <sub>2</sub> /ha/v	
Espoo	181	-7.6	349	-1.8	5

Lähde: Pääkaupunkiseudun hiilinieluselvytys, HSY 2019



# Hiilinielut

kt CO<sup>2</sup>-ekv



Lähde: Selvitys pääkaupunkiseudun hiilinieluista ja -varastoista, HSY 2021

Teema

## Ilmastotyön johtaminen ja seuranta





# Espoon kaupunkikonserni työskentelee yhdessä ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi

Konsernihallinto vastaa kaupunkitasoisesta ilmastotyön edistämisestä ja ohjauksesta. Kestävän kehityksen ja ilmastotyön ohjausryhmä tukee kaupunginjohtajan johtamistyötä. Toimialat, tulosityksiköt ja konserniyhtiöt vastaavat toimintaohjeiden ja konserniohjeiden mukaisesti oman vastualueensa toimenpiteiden toteuttamisesta.

Ilmastotavoitteen saavuttamista seurataan osana Espoo-tarinan valtuustokauden tavoitteiden seurantaa. Espoo-tarinasta johdetaan vuosittain valtuustoon nähden sitovat kaupunkitasoiset tulostavoitteet. Lisäksi jokainen toimiala ja tulosityksikkö kuvaa talousarviossa omat toimensa ilmastotavoitteen saavuttamiseksi. Valtuusto seuraa tulostavoitteiden toteutumista osavuosikatsauksissa. Uudet ilmastotoimet tuodaan päätettäväksi vuosittain osana talousarviota.

Hiilineutraaliustavoitteen saavuttamista seurataan myös osana Kestävä Espoo -ohjelmaa. Poikkihallinnollisista kehitysohjelmista raportoidaan valtuustolle kaksi kertaa vuodessa.

Hiilineutraali Espoo 2030 -tiekartta päivitetään pohjautuen Espoo-tarinaan ja tuodaan päätettäväksi vähintään kerran valtuustokaudessa. Ilmastopäästöjen kehitystä seurataan vuosittain osana HSY:n pääkaupunkiseudun päästöseurantaa. Päästövähennysskenaarioita seurataan ja päivitetään rullaavasti vähintään vuosittain ja tiekartan päivityksen yhteydessä laajemmin. Ilmastobudjetti kootaan vuosittain talousarvioprosessin yhteydessä ja sitä kehitetään edelleen eteenpäin. Kerran vuodessa kootaan ilmastotyön tilannekuva kaupunginhallituksen iltakouluun. Ilmastovahdissa esitellään tarkemmin kaikki Espoon merkittävät ilmastotoimenpiteet. Vähintään kerran vuodessa seuranta ja tarvittavat toimenpiteiden päivitykset tehdään myös Ilmastovahtiin.





# Edellisten suunnitelmien seuranta

## **Espoon ilmasto-ohjelmassa 2016-2020 Espoon kaupungin asettamat tavoitteet ja niiden toteutuminen**

Edellisessä ilmasto-ohjelmassa hiilineutraaliustavoite oli asetettu vuoteen 2050 mennessä. Vuonna 2022 toteutettujen Espoon ilmastopäästöjen skenaariolaskentojen mukaan hiilineutraalius saavutetaan 2035 mennessä eli 15 vuotta edellisen ilmasto-ohjelman tavoitetta aiemmin.

Välitavoitteena oli 60 prosentin asukaskohtainen päästövähennys vuoden 1990 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Vuonna 2022 asukaskohtaiset päästöt olivat laskeneet jo 51 prosenttia vuodesta 1990 ja skenaarioiden perusteella tavoite ollaan saavuttamassa huomattavasti aiempaa tavoitetta aiemmin.

Seuranta tehdään pohjautuen [HSY:n päästöseurantaan](#).

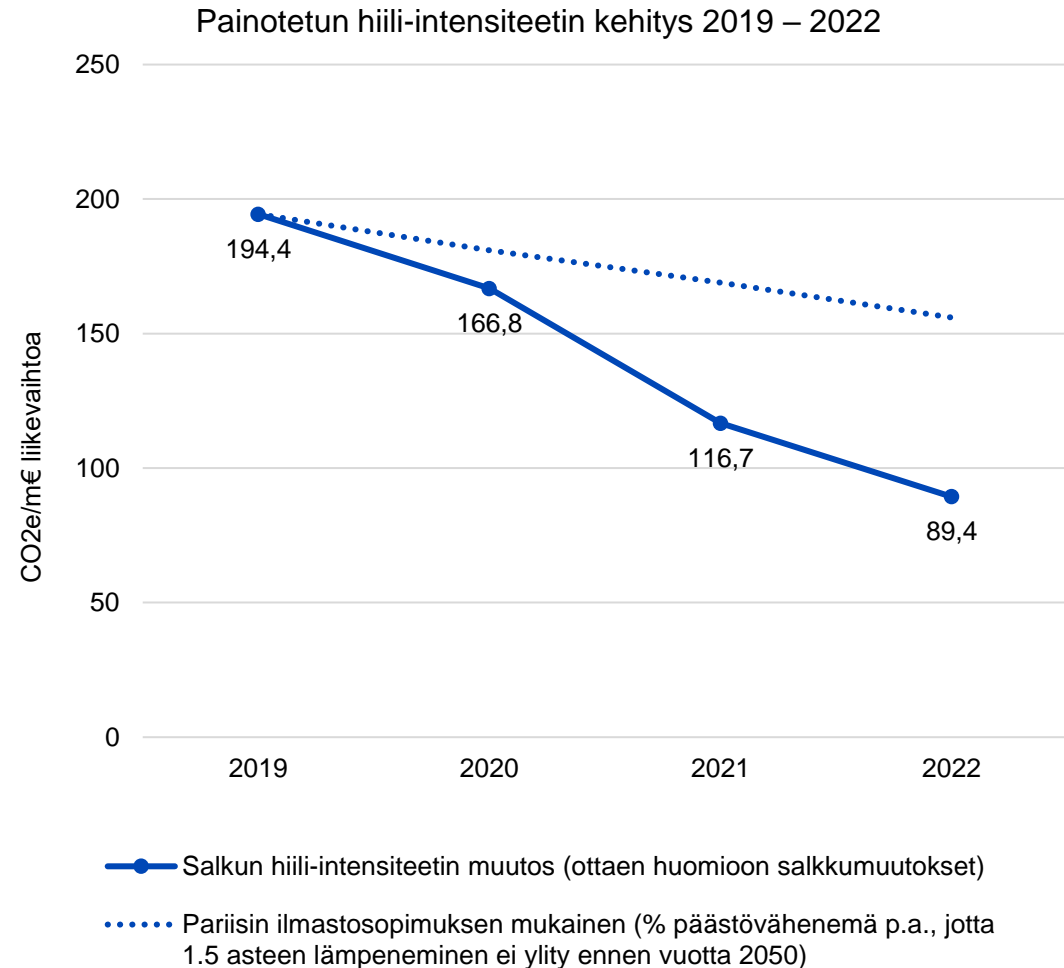
## **Espoon kaupungin kestäväen energian ja ilmaston toimintasuunnitelma**

Espoon kaupungin kestäväen energian ja ilmaston toimintasuunnitelma (Sustainable Energy and Climate Action Plan SECAP) on tehty vuonna 2019. Toimintasuunnitelman täytäntöönpanosta raportoidaan kaupunginjohtajien ilmastopöytäkirjan (Covenant of Mayors) toimistoon.

Ilmastotoimenpiteiden seuranta löytyy [Ilmastovahdista](#)



# Espoon sijoituksissa huomioidaan kestävä kehityksen kriteerit



Lähes kaikista Espoon sijoituksista tehdään vastuullisuus-analyysejä

Rahastojen hiili-intensiteetti on Pariisin ilmastopöytäkirjan mukaisella polulla

- Peruspalvelujen ja maanhankinnan investointirahasto yhteensä 667,9 milj. €
- Sijoituksista 71 % kuuluu rahastoihin, joiden tavoitteena on edistää ympäristöön ja yhteiskuntaan liittyviä ominaisuuksia tai tehdä suoria vaikuttavuustoimia (EU:n SFDR-asetuksen Artikla 8 ja 9 mukaiset rahastot)
- Rahaston hiilipolku ja lämpenemisskenaario tarkastelun mukaan salkun painotettu hiili-intensiteetti on laskenut merkittävästi n. 22,8 % p.a. 2019 tilanteesta. Osakesijoitusten saavutettu vähennys 2019-2022 välisenä aikana on ollut Pariisin ilmastopöytäkirjan mukaisella polulla.



# Ilmastonmuutokseen sopeutuminen ja Luontoviisas Espoo

Espoon ilmastonmuutokseen sopeutumisen toimenpidesuunnitelmassa 2022–2025 kuvaamme Espoon keinoja ja tapoja, joilla varaudumme ilmastonmuutoksen vaikutuksiin ja vähennetään yhteiskunnan ja ympäristön haavoittuvuutta.

[Espoon ilmastonmuutokseen sopeutumisen toimenpidesuunnitelma 2022–2025](#)

Luontoviisas Espoo -työssä selvitämme, miten voimme turvata ja lisätä luonnon monimuotoisuutta yhä paremmin. Työn tuloksena syntyy tiekartta, joka sisältää Espoon tavoitteet ja toimintatavat luonnon monimuotoisuuden hyväksi.

[Luontoviisas Espoo | Espoon kaupunki](#)





# Tutustu tarkemmin

- 📄 [Espoon ilmastotavoitteet, Espoo.fi –sivusto](#)
- 📄 [Espoon Ilmastovahdissa ilmastotoimenpiteiden tarkemmat kuvaukset ja päästöskenaariotyökalu](#)
- 📄 [Kestävän kehityksen ilmastobudjetti osana kaupungin talousarviota](#)
- 📄 [Kestävä kehityksen tavoitteet Espoossa \(SDG\)](#)





# Hiilineutraali Espoo 2030 -tiekartan valmistelu

## Käsittely päätöksenteossa

Tiekarttaa valmisteltiin tammikuusta 2022 alkaen. Tiekartan pääperiaatteet käsiteltiin osana vuoden 2023 talousarviota. Talousarvio 2024 sisältää ilmastosuunnitelman ja ilmastobudjetin. Tiekartta tarkentaa ilmastosuunnitelman toimeenpanoa.

- Kaupungin ilmasto-ohjausryhmä 7.9.2023. Lisäksi valmistelua ja luonnosta käsiteltiin useissa ohjausryhmän kokouksissa.
- Kestävä Espoo –ohjausryhmän 25.9.2023. Lisäksi valmistelua ja luonnosta käsiteltiin useissa ohjausryhmän kokouksissa.
- Kaupungin tulosjohtoryhmä 24.10.2023
- Kaupungin johtoryhmä 31.10.2023
- Kaupunginhallitus 6.11.2023 ja 18.12.2023

## Ilmastotavoitteen johtaminen

Jukka Mäkelä, kaupunginjohtaja

Pasi Laitala, strategiajohtaja ja kestävän kehityksen johtaja

Olli Isotalo, kaupunkiympäristön toimialajohtaja

Maria Jyrkkä, taloussuunnittelujohtaja ja konserniohjauksen kehittämisjohtaja

## Tiekartan valmistelijat

Hiilineutraali Espoo 2030 -tiekarttakonaisuuden valmisteluvastuu: Niina Nousjärvi

EU:n ilmastomissio ja työn ohjaaminen: Helena Kyrki

Maankäyttö, ml. hiilinielut: Paula Kuusisto-Hjort ja Elina Kuusisto

Energia ja ilmastomission kumppanit: Elina Wanne

Liikenne ja liikkuminen: Mari Päätaalo ja Susanna Kaitanen

Kiertotalous ja kestävä elämäntapa: Reetta Jänis, Riina Plosila ja Miikka Valo

Rakentaminen: Emmi Kauhanen, Rosa Väisänen, Harri Tanska, Maija Lehtinen, Iina Kallio ja Jarkko Kallio

Ilmastovahti, MyCovenant-raportointi ja hiilinielut: Liisa Kallio

Sijoitukset ja rahastot: Maarit Vierunen ja Antti Puranen

Elinkeinopolitiikka: Harri Paananen, Marika Lustedt ja Mari Ala-Mikkula

Ilmastomuutokseen sopeutuminen: Saara Olsen

Ilmastobudjetti: Niina Nousjärvi ja Joni Mäkinen

YK:n kestävän kehityksen tavoitteet: Ville Taajamaa ja Suvi Jääntti

Taloussuunnittelu: Samuli Skyttä

Konserniohjaus: Johanna Kattelus

Kestävä Espoo -ohjelma: Sanna Rönkkönen

Visualisointi ja graafinen suunnittelu: Tereza Dickson ja Minna Ögland



**ESPOO**  
**ESBO**