



# Hiilineutraali Sipoo 2035

## SIPOON KUNNAN ILMASTOSUUNNITELMA

Hyväksytty teknisessä valiokunnassa 12.11.2024

Hyväksytty kunnanhallituksessa 25.11.2024

Hyväksytty kunnanvaltuustossa 9.12.2024



# Sisältö

Esipuhe .....	1
Tiivistelmä .....	2
Käsitteet .....	3
1 Johdanto .....	4
1.1 Ilmastotyön lähtökohdat .....	4
1.2 Kuntien ja alueiden ilmastotyö .....	5
1.3 Henkilöstökyselyn tulokset .....	6
1.4 Työpajatyöskentelyn tulokset .....	8
2 Sipoon ilmastotyön nykytila .....	9
2.1 Ilmastojohtaminen, viestintä ja yhteistyö .....	9
2.2 Kunnan kiinteistöjen energiankulutus ja kaukolämpö .....	10
2.3 Liikenne .....	10
2.4 Rakentaminen ja infrastruktuuri .....	11
2.5 Jätehuolto ja jätteiden käsittely .....	12
2.6 Yhdyskuntarakenne, kaavoitus ja maankäyttö .....	12
2.7 Hiilinielut ja luonnon monimuotoisuus .....	13
2.8 Ilmastonmuutokseen sopeutuminen .....	13
2.9 Koulutus ja varhaiskasvatus .....	14
2.10 Yhteenveto Sipoon ilmastotyön nykytilanteesta ja lähtökohdista .....	15
3 Sipoon kasvihuonekaasupäästöt .....	16
3.1 Päästölaskenta .....	16
3.2 Käyttöperustaiset päästöt .....	17
3.3 Kaukolämmön päästöt .....	19
3.4 Kulutusperustaiset päästöt .....	20
3.5 Skenaariot päästöjen kehityksestä .....	21
3.6 Yhteenveto päästöistä .....	23
4 Ilmastotavoitteet .....	23
4.1 Päästövähennystavoite .....	23
4.2 Täydentävät tavoitteet .....	24
5 Ilmastotoimenpiteet .....	24
5.1 Energia ja energiatehokkuus: Kehitämme päästötöntä energiantuotantoa .....	27
5.2 Yhdyskuntarakenne ja liikenne: Kasvamme ja liikumme kestävästi .....	28
5.3 Rakentaminen ja kiertotalous: Rakennamme Sipoosta resurssiviisauden pioneerin .....	29
5.4 Kestävä arki: Kehitymme kestävä ja hyvän elämän mallikunnaksi .....	30
5.5 Vihreä siirtymä ja elinkeinoelämä: Tuemme vihreää siirtymää ja yritysten vähähiilisyyttä .....	31
5.6 Hiilinielut ja -varastot: Vahvistamme hiilinieluja hiilineutraaliuden saavuttamiseksi .....	32
5.7 Ilmastonmuutokseen sopeutuminen: Sopeudumme muuttuvaan ilmastoon .....	33
6 Ilmastosuunnitelman toimeenpano ja seuranta .....	34

6.1	Toimeenpanon muistilista.....	34
6.2	Ydinindikaattorit.....	35
	Lähteet.....	36
	Liitteet.....	38

## **Esipuhe**

Kunnan välittömässä ja välillisessä vaikutuspiirissä olevia ilmastotoimia on tehty Sipoon kunnassa poikkihallinnollisesti jo vuosien ajan, mutta kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen tähtävää määrällistä päästövähennystavoitetta ei ole vielä kuitenkaan asetettu. Sipoon ilmastosuunnitelma "Hiilineutraali Sipoo 2035" toteuttaa strategian hiilineutraaliustavoitetta, asettaa Sipoolle ensimmäisen määrällisen päästövähennystavoitteen ja käynnistää kunnassa jatkuvan ilmastotyön seuranta- ja suunnitteluprosessin.

Strategian mukaisesti Sipoon kunta haluaa kumppaniensa kanssa edistää koko kunnan kasvihuonekaasupäästöjen laskua. Kunta voi lähtökohtaisesti vaikuttaa itse suoraan vain sen omaa toimintaa koskeviin päästöihin, joten suunnitelmaan kirjatuihin kunnan toimivallassa olevissa ilmastotoimenpiteissä on huomioitu myös asukkaiden, yritysten ja muiden toimijoiden mahdollisuudet vähentää kasvihuonekaasupäästöjä omassa toiminnassaan.

Sipoolla on hyvät mahdollisuudet toimia ilmastotyössään kokoaan suurempana esimerkin näyttäjänä. Sipoon tavoittelema 80 % päästövähennys vuoteen 2035 mennessä on mahdollista vain yhteistyöllä. Tehdään yhdessä (ilmasto)kestävää Sipoota!

**- Mikael Grannas**

*Kunnanjohtaja*

## Tiivistelmä

Kunnat ovat avainasemassa ilmastonmuutoksen hillinnässä. Sipoo on osaltaan sitoutunut kansallisiin ja kansainvälisiin ilmastotavoitteisiin ja tavoittelee strategiansa mukaisesti hiilineutraaliutta. Tässä ilmastosuunnitelmassa esitellään Sipoon ilmastotyön lähtökohdat ja nykytila sekä kuvataan kansallisen ja alueellisen ilmastotyön tilaa ja organisointia ja pureudutaan Sipoon kasvihuonekaasupäästöjen kehitykseen, nykytilaan ja jakaumaan sektoreittain. Suunnitelmassa määritellään Sipoon päästövähennystavoite, ilmastotyön keskeisimmät päästövähennystoimenpiteet sekä askelmerkit ilmastosuunnitelman seurannalle, viestinnälle ja vuorovaikutukselle. Ilmastosuunnitelma on laadittu yhteistyössä kunnanvaltuuston, kunnan johtoryhmän ja henkilöstön kanssa.

Sipoo on keskisuuri suhteellisen tiiviisti asuttu kunta, jonka yhdyskuntarakenne heijastaa kunnan päästölähteitä. Tieliikenteen ohella lämmitys, kulutussähkö ja työkoneet aiheuttavat valtaosan Sipoon kunnan alueella syntyvistä käyttöperustaisista päästöistä. Sipoossa asukaskohtaiset käyttöperustaiset päästöt ovat korkeampia kuin mitä yleisesti Uudellamaalla, mutta päästöjen väheneminen on ollut suurempaa kuin muualla maakunnassa keskimäärin. Valituista verrokkikunnista vain Järvenpäässä ja Kirkkonummella asukaskohtaiset päästöt olivat pienemmät kuin Uudellamaalla keskimäärin. Kotitalouksien suurimmat kulutusperustaiset päästöt muodostuvat liikkumisesta ja ruoankulutuksesta.

Sipoo tavoittelee 80 % päästövähennystä vuoteen 2035 mennessä. Kunnan päästöt tulevat väheneeseen markkinakehityksen ja kansallisen ohjauksen myötä lähes puoleen nykyisestä päästötasosta. Päästäkseen tavoitteeseensa, Sipoo pyrkii ilmastotyöllään noin 20 kilotonnin (CO<sub>2</sub>e) päästövähennyksiin. Jotta kuntastrategian mukainen hiilineutraalius saavutetaan viimeistään vuonna 2035, Sipoon tulee päästövähennysten ohella vahvistaa kunnan alueen hiilinieluja sekä ymmärrystä ja dataa maankäyttösektorin päästöistä ja poistumista.

Ilmastotavoitteisiin pyritään seitsemän toimenpidokokonaisuuden mukaisesti: 1) uusiutuva energia ja energiatehokkuus, 2) yhdyskuntarakenne ja liikenne, 3) rakentaminen ja kiertotalous, 4) kestävä arki, 5) vihreä siirtymä ja elinkeinoelämä, 6) hiilinielut- ja varastot sekä 7) ilmastonmuutokseen sopeutuminen. Toimenpiteet vähentävät erityisesti kunnan kulutus- ja käyttöperustaisia kasvihuonekaasupäästöjä, tukevat kunnan hiilineutraaliustavoitteen saavuttamista nielujen vahvistamisen ja turvaamisen näkökulmasta, sekä käynnistävät suunnitelmallisen työn yleistyviin säännöllisiin ilmiöihin sopeutumiseksi.

Ilmastosuunnitelma luo Sipoolle selkeät suuntaviivat hiilineutraalisuustavoitteen saavuttamiseksi. Sen toimeenpanoa vauhdittavat ilmastotyön organisoinnin tueksi laadittu muistilista sekä suunnitelman seuranta varten määritellyt ydinindikaattorit. Päästövähennystoimenpiteet hyödyttävät paitsi ilmastoa, myös asukkaiden hyvinvointia, paikallisten yritysten kilpailukykyä sekä kunnan imagoa. Ilmastosuunnitelma ohjaa Sipoota matkalla kestävä elämän mallikunnaksi vahvistamalla kunnan roolia kestävä ja vähähiilisen tulevaisuuden rakentamisessa.

## Käsitteet

**Asukaskohtainen päästö** Käyttö- tai kulutusperustaiset päästöt suhteutettuna kunnan asukaskuluun.

**Fossiilinen polttoaine** Uusiutumattomat maaperään varastoituneet polttoaineet, kuten kivihiili, maakaasu ja polttoöljyt.

**Hiilidioksidiekvivalentti (CO<sub>2</sub>e)** Kasvihuonekaasupäästöjen yhteismitta, jonka avulla lasketaan yhteen hiilidioksidi-, metaani- ja dityypidioksidipäästöjen sekä F-kaasujen vaikutus ilmaston lämpenemiseen. Ilmaistaan usein tonneina tai kilotonneina (ktCO<sub>2</sub>e = kilotonnia hiilidioksidiekvivalenteja).

**Hiilineutraali** Tilanne, jossa hiilidioksidipäästöjä tuotetaan korkeintaan sen verran kuin niitä voidaan sitoa ilmakehästä hiilinieluihin.

**Hiilinielu** Prosessi, toiminta tai mekanismi, joka sitoo hiilidioksidia ilmakehästä. Esimerkiksi metsä, jonka hiilivarasto kasvaa puuston kasvun myötä.

**Hinku-laskenta** Suomen ympäristökeskuksen kuntien päästökehityksen seurantaan laadittu oletuslaskentamalli.

**Ilmastonmuutoksen hillintä** Hillinnällä tähdätään ilmaston lämpenemisen hidastamiseen etenkin kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisen kautta.

**Ilmastonmuutokseen sopeutuminen** Sopeutumisella pyritään ehkäisemään tai lieventämään ilmastonmuutoksesta aiheutuvia kielteisiä vaikutuksia ja hyötymään myönteisistä seurauksista.

**Ilmatoriski** Ilmaston, sään ja niiden kehityksen ihmistoiminnalle ja luonnonympäristölle aiheuttamia suoria ja välillisiä vaikutuksia. Ilmaston lämpenemisen myötä ilmatoriskit yleistyvät ja laajenevat.

**Kiertotalous** Talousmalli, joka pyrkii minimoimaan luonnonvarojen kulutusta, kertakäyttöisyyttä ja jätteen syntymistä. Kiertotalous perustuu tuotteiden, materiaalien ja resurssien kierrättämiseen, uudelleenkäyttöön ja hyödyntämiseen siten, että resurssit pysyvät kierrossa mahdollisimman pitkään.

**Kokonaispäästöt** Kunnan alueelliset käyttö- tai kulutusperustaiset päästöt kokonaisuudessaan mukaan lukien kunnan, yritysten, asukkaiden ja kaikkien muiden toiminnasta syntyvät päästöt.

**Kulutusperustainen päästö** Kuntien ja alueiden päästöjen laskentatapa, joka huomioi sekä tarkastelualueella että hyödykkeiden tuotantoalueilla Suomessa ja ulkomailla syntyneet päästöt. Sisältää kotitalouden kulutuksen, kuntien hankintojen ja investointien sekä yksityisten asuinrakennusinvestointien päästöt. Laajentaa käyttöperustaisten päästöjen tarkastelua.

**Käyttöperustainen päästö** Kuntien ja alueiden päästöjen laskentatapa, jossa osa päästöistä lasketaan tuotannon perusteella maantieteellisen sijainnin mukaan ja osa kulutuksen perusteella riippumatta maantieteellisestä syntypaikasta. Yleisin tapa seurata kunnan päästökehitystä.

**Maankäyttösektori** Maankäyttösektorilla tarkoitetaan Euroopan unionin määritelmän mukaisesti maankäyttö, maankäytön muutokset ja metsätalous -sektoria (LULUCF). Maankäyttösektori koostuu kuudesta maankäyttöluokasta: metsämaasta, viljelysmaasta, ruohikkoalueista, kosteikoista, rakennetusta alueesta ja muusta maasta sekä puutuotevarastosta.

**Päästökauppasektori** Päästökauppasektoriin kuuluvat suuret teollisuus- ja energiantuotantolaitokset sekä Euroopan sisäinen lentoliikenne. Päästökauppasektorin päästövähennyksiä ohjataan pääasiassa markkinaehtoisesti EU:n päästökauppajärjestelmän kautta. Päästökauppasektorin päästöjä ei huomioida kuntien päästölaskennassa.

**Päästökompensaatio** Syntyvien kasvihuonekaasupäästöjen hyvittävä mekanismi, kuten hiilinielun kasvu. Ei vakiintunutta määritelmää tai käytäntöä kuntakentällä.

**Taakanjakosektori** Taakanjakosektorilla tarkoitetaan päästökauppasektorin ulkopuolisia sektoreita. Taakanjakosektoriin kuuluvat liikenne, maatalous, rakennusten erillislämmitys, jätehuolto, työkoneet ja fluoratut kasvihuonekaasut sekä päästökaupan ulkopuoliset pienet teollisuus- ja lämpölaitokset.

# 1 Johdanto

Kunnilla on avainrooli kansallisten ja kansainvälisten ilmastotavoitteiden toimeenpanossa ja jalkauttamisessa. Kunnat toteuttavat päästövähennyksiä kuntaorganisaation toiminnoissa, vahvistavat vähähiilisyysliittävää osaamista ja vauhdittavat vihreää siirtymää. Kuntalain (410/2015) 1 §:n mukaan kunnan tulee edistää asukkaidensa hyvinvointia ja alueensa elinvoimaa sekä järjestää asukkailleen palvelut taloudellisesti, sosiaalisesti ja ympäristöllisesti kestävällä tavalla. Tämä tarkoittaa sitä, että ihminen, ympäristö, talous ja teknologia otetaan tasavertaisesti huomioon kaikessa kunnan suunnittelussa, budjetoinnissa, päätöksenteossa ja toiminnassa. Kunnilla on tärkeä tehtävä muodostaa ”kuntalaisille ja alueensa yrityksille ilmastokestävän arjen edellytykset”. (Kuntaliitto 2020)

**Sipoo on sitoutunut kuntastrategiassaan (2022–2025) tavoittelemaan hiilineutraaliutta.** Tämä ilmastosuunnitelma toteuttaa Sipoon strategiaa ja toimii kunnan ilmastotyötä ohjaavana asiakirjana. Ilmastosuunnitelma konkretisoi kunnan päästövähennystavoitteen vuoteen 2035 sekä määrittelee toimenpiteet tavoitteen saavuttamiseksi. Sipoon ilmastosuunnitelman tavoitteena on kunnan ilmastotyön kokonaisvaltaisuuden, tavoitteellisuuden ja organisoinnin tarkentaminen, sekä kunnan ilmastojohtamisen käytäntöjen arvioiminen ja kehittäminen.

**Ilmastosuunnitelma liitetään osaksi kunnan kokonaisvaltaista kestävä kehityksen tiekarttaa,** joka on tarkoitus laatia kuntastrategian mukaisesti käynnissä olevan valtuustokauden (2022–2025) aikana täydentämään kunnan kestävä kehityksen kokonaiskuvaa.

Ilmastosuunnitelma laadittiin syksyn 2024 aikana yhdyskunnan ja ympäristön toimialan koordinoimana. Suunnitelma on laadittu yhteistyössä kunnanvaltuuston, kunnan johtoryhmän sekä henkilöstön kanssa. Sipoon kunnan tukena ilmastosuunnitelman laadinnassa toimi konsulttiyhtiö MDI part of FCG:n asiantuntijat. Ilmastosuunnitelma hyväksyttiin teknisessä valiokunnassa 12.11.2024, kunnanhallituksessa 25.11.2024 ja kunnanvaltuustossa 9.12.2024. Ilmastosuunnitelman päivitystarpeita tarkastellaan valtuustokausittain.

Ilmastosuunnitelma esittelee Sipoon ilmastotyön lähtökohdat ja nykytilan, ja siinä kuvataan lyhyesti Suomen kuntien ja Uudenmaan maakunnan ilmastotyön tilaa. Suunnitelmassa esitellään Sipoon kasvihuonekaasujen tähänastista kehitystä, nykytilaa, jakaumaa sektoreittain sekä skenaarioilla ennustettua tulevaisuuden kehitystä. Ilmastosuunnitelmassa määritellään Sipoon ilmastotyölle keskeisimmät päästövähennystoimenpiteet ja suunnitelma sekä indikaattorit ilmastosuunnitelman seurannalle.

## 1.1 Ilmastotyön lähtökohdat

Sipoo on keskisuuri kunta Uudellamaalla, jonka naapureita ovat Helsinki ja Porvoo, ja rajautuu etelässä Suomenlahteen. Sipoon läpi kulkeva vilkkaasti liikennöity Porvoonväylä (valtatie 7) on kunnan pääliikenneväylä yhdistäen sen lännessä Helsinkiin ja idässä Porvooseen ja itäiseen Uuteenmaahan. Kunnan pinta-ala on 699 km<sup>2</sup>, josta noin puolet on maa-alueita (340 km<sup>2</sup>). Sipoo on taajaan asuttu pääkaupunkiseudun kehyskunta ja sen tärkeimmät asutuskeskukset ovat Nikkilä, Söderkulla ja tulevaisuudessa Talma. Nikkilä on Sipoon suurin taajama ja hallinnollinen keskus kunnan keskiosassa. Söderkulla on kunnan suurin asutuskeskittymä, jossa on viime aikoina ollut käynnissä runsaasti uudisrakennushankkeita. Erityisesti Söderkullassa käynnissä ja suunnitteilla olevia rakennushankkeita ohjaa pääkaupunkiseudun kasvava asuntotarve. Taajamien lisäksi Sipoossa on tiiviisti asuttuja kyläalueita.

Sipoon kunnan alueella sijaitsee kansallisesti merkittävä luonnonsuojelualue Sipoonkorven kansallispuisto. Lisäksi Suomenlahden rannikko, Sipoonjoen Natura-alue sekä kunnan alueella sijaitsevat Pilvijärvi, Taasjärvi ja Firskräsket ovat tärkeitä virkistysalueita. Alueen metsien ja perinnebiotooppien lajistosta löytyy useita harvinaisia ja uhanalaisia kasvi-, sieni- ja lintulajeja (Metsähalitus 2024).

Sipoossa avoimen sektorin, eli yksityisen sektorin ja yrittäjien työpaikat kattavat lähes 80 % kaikista työpaikoista. Suurin osa Sipoon työpaikoista on palvelusektorilla: logistiikka, rakentaminen ja sosiaali- ja terveystyöt ovat Sipoon suurimmat toimialat. Sipoossa aloittaneiden yritysten määrä on ollut kasvussa vuodesta 2016 ja mukailee muun Uudenmaan kehitystä. Valtaosa Sipoossa toimivista yrityksistä toimii talonrakentamisen alalla. (Tilastokeskus, Kuntakortti)

Sipoo on väkiluvultaan kasvava kunta. Sipoon väkiluku on 22 838 (heinäkuu 2024), ja sen on ennustettu kasvavan tulevan kymmenen vuoden ajanjaksolla 275–580 asukkaan, eli 1,7 prosentin, vuosivauhdilla (Sipoon kunta 2024b). Sipoon väestönkehityksen on ennustettu olevan nopeampaa kuin sen kehyskunnissa, Uudellamaalla tai muualla Suomessa (MDI väestöennuste). Väkiluku ja väestönkehitys vaikuttavat suoraan kunnan päästöihin, sillä merkittävä osa kunnan päästöistä syntyy kotitalouksissa.

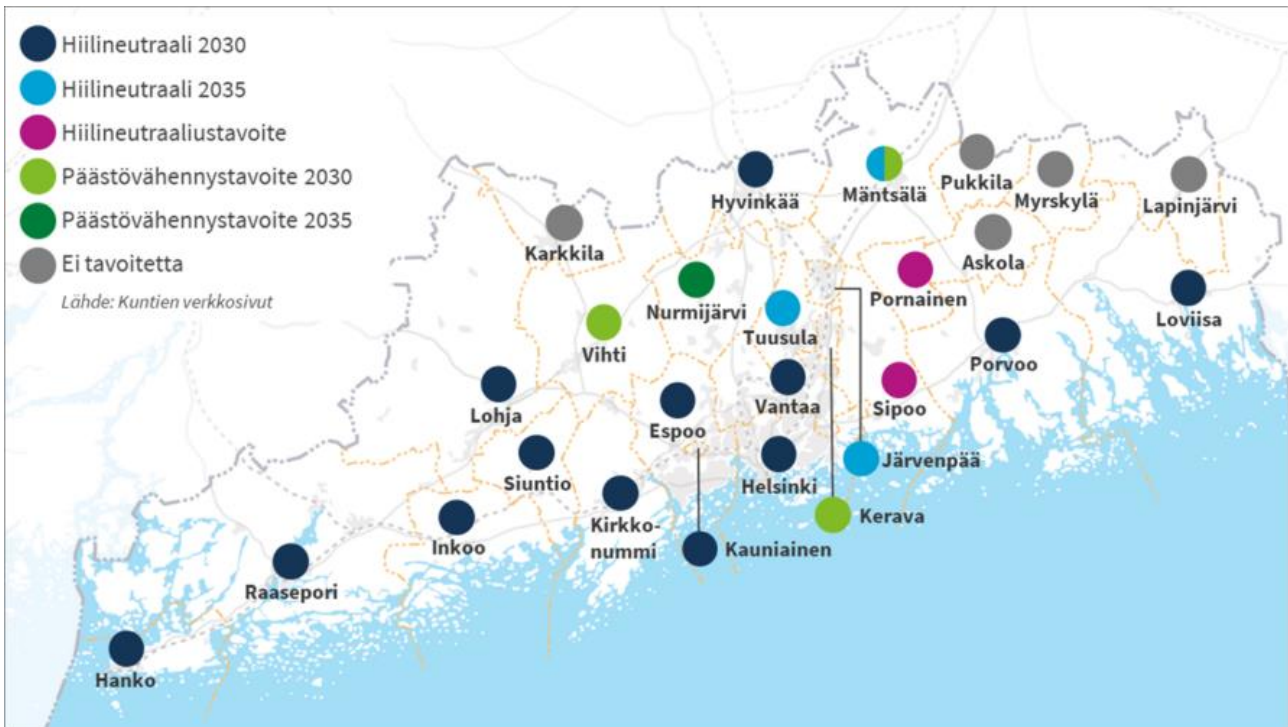
## 1.2 Kuntien ja alueiden ilmastotyö

**Suomessa noin 120 kunnalla on jo ilmastosuunnitelma** ja 130 kunnalla se on valmisteilla. Vähemmistöllä, noin 60 pienellä kunnalla ei ole ilmastosuunnitelmaa (Kuntaliitto 2023). Ylivoimainen enemmistö (90 %) suomalaisista asuu kunnassa, jossa tehdään suunnitelmallista ilmastotyötä. Vajaa kolmannes kunnista (97 kuntaa) kuuluu niin kutsuttuun Hinku-verkostoon ja on sitä myötä sitoutunut tavoittelemaan hiilineutraaliutta vuoteen 2030 mennessä (Syke 2022). Tämän lisäksi kunnilla on muihin sopimuksiin liittyviä tai kuntien itse määrittelemiä ilmastotavoitteita. Kuntien ilmastotoimenpiteet taas liittyvät tyypillisimmin liikenteeseen, lämmitykseen kasvatukseen ja koulutukseen sekä viestintään ja neuvontaan (Kuntaliitto 2023).

Myös alueellisella tasolla tehdään tavoitteellista ja vaikuttavaa ilmastotyötä, ja maakuntaliitot toimivat tyypillisesti paitsi alueellisen ilmastotyön koordinaattoreina myös kuntien ilmastotyön tukena. **Uudenmaan liitto on asettanut maakunnalle tavoitteen hiilineutraaliudesta vuoteen 2030 mennessä.** Maakuntaliitto vauhdittaa ja tukee kuntien ilmastotyötä monin eri keinoin. Esimerkiksi vuonna 2024 julkaistu selvitys maakunnan vihreän siirtymän mahdollisuuksista ja haasteista tarjoaa tietoa sekä maakuntakaavan päivityksen että kuntatason alueiden suunnittelun tueksi (Uudenmaan liitto 2024).

Uudenmaan ilmastotiekartassa (Uudenmaan liitto 2020) määritellään maakunnan ilmastotyön painopisteet ja toimenpiteet. Uudellamaalla on **tavoitteena olla ilmastomuutoksen hillinnän ja eriarvoisuuden vähentämisen edelläkävijä ja tarjota skaalautuvia ratkaisuja ilmastomuutoksen aiheuttamiin kansallisiin ja globaaleihin haasteisiin.** Uudenmaan 27 kunnasta 13 tavoittelee hiilineutraaliutta vuoteen 2030, kuudella kunnalla (ml. Sipoo) on muu ilmastotavoite ja viidellä ei syksyllä 2024 ole ilmastotavoitetta (kuva 1). Yleisesti Länsi-Uudenmaan kunnat ovat Keski- ja Itä-Uuttamaata kunnianhimoisempia ilmastosuunnitelmiaan.





Kuva 1: Uudenmaan kuntien ilmastotavoitteet ja -suunnitelmat. Lähde: Uudenmaan liitto

Sipoo on osa **KUUMA**-seutua, johon Sipoon lisäksi kuuluvat Keski-Uudenmaan kunnat Hyvinkää, Järvenpää, Kerava, Kirkkonummi, Mäntsälä, Nurmijärvi, Pornainen, Tuusula ja Vihti. KUUMA-kunnilla on yhteinen ilmasto-ohjelma, jossa **on asetettu tavoite hiilineutraalista Keski-Uudesta maasta vuoteen 2050 mennessä**. Ilmasto-ohjelman tavoitteena on sitouttaa kunnat 7,5 % energiatehokkuusparannuksiin. Nykyiselle kaudelle, 2017–2025, kuusi kymmenestä KUUMA-kunnasta on solminut energiatehokkuussopimuksen. Sipoo ei ole tehnyt sopimusta energiatehokkuuden parantamisesta, mutta se edistää toimintojensa energiatehokkuutta kunnan oman energiaohjelman (2023–2025) kautta. Hyvinkää, Kirkkonummi, Kerava ja Vihti ovat lisäksi sitoutuneet yhteen tai useampaan muuhun kansalliseen tai kansainväliseen kuntien ilmastotyötä edistävään verkostoon (HINKU, FISU, SECAP).

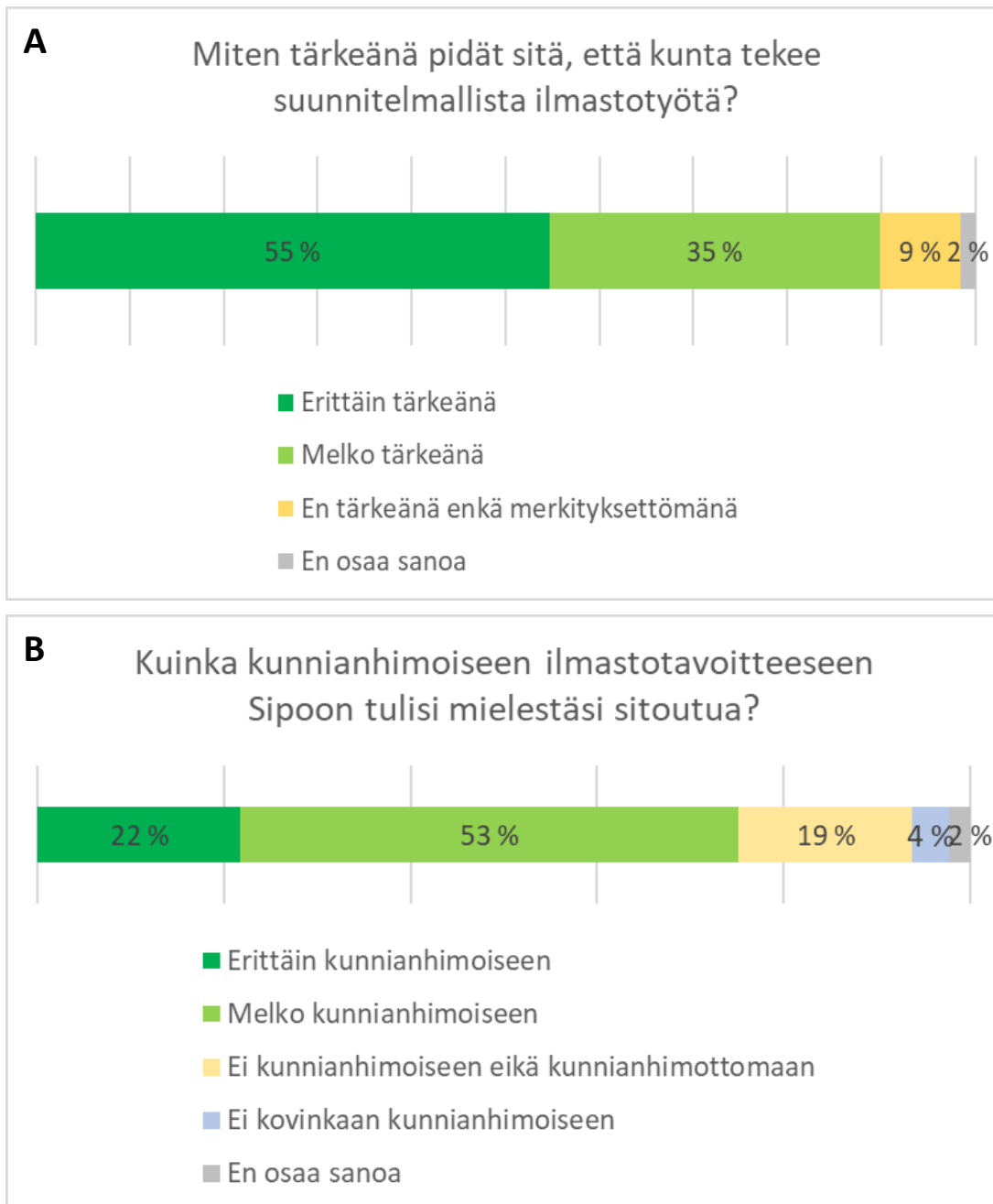
KUUMA-seudun ilmastotyöryhmä toimii Keski-Uudenmaan kuntien ilmastotyötä ohjaavana, vauhdittavana ja sparraavana sekä ylikunnallisia hankkeita edistävänä ja niistä raportoivana tahona. KUUMA-seudun ilmasto-ohjelma esittelee useita konkreettisia toimenpide-ehdotuksia, joilla kunnat voivat edistää kuntansa energiatehokkuutta, resurssiviisautta, fossiilisista polttoaineista luopumista sekä sääriskeihin varautumista.

### 1.3 Henkilöstökyselyn tulokset

Osana Sipoon ilmastosuunnitelmatyötä toteutettiin sähköinen kysely Sipoon kunnan henkilöstölle syys-lokakuussa 2024. Kyselyyn tuli yhteensä 129 vastausta eli noin 14 prosenttia Sipoon henkilöstöstä vastasi kyselyyn. Vastanneista 84 prosenttia vastasi suomen kielellä ja 16 prosenttia ruotsin kielellä. Toimialoittain tarkasteltuna 29 prosenttia vastaajista työskenteli koulutuksen toimialalla, 28 prosenttia yhdyskunnan ja ympäristön alalla, 17 prosenttia arjen ja vapaa-ajan toimialalla, 18 prosenttia varhaiskasvatukseen ja 8 prosenttia konsernipalveluiden alalla.

**Laaja enemmistö kyselyn vastaajista piti tärkeänä, että kunta tekee suunnitelmallista ilmastotyötä ja katsoi, että Sipoon tulee sitoutua kunnianhimoiseen ilmastosuunnitelmaan (Kuva 2).** Kokonaisuudet, joita henkilöstö halusi ilmastosuunnitelmassa eniten painottaa, olivat

metsät, hiilinielut ja luonnon monimuotoisuus, kestävä ruokajärjestelmä sekä uusiutuva energia ja energiatehokkuus. Omia mahdollisuuksia vaikuttaa kunnan päästöihin ei nähty kovinkaan suurina, mutta varhaiskasvatuksessa vaikutusmahdollisuudet nähtiin suurempina kuin muilla toimialoilla. Suurin osa vastaajista oli kiinnostunut osallistumaan itse ilmastosuunnitelman mukaisien toimenpiteiden toimeenpanoon. Henkilöstön toiveena oli myös selkeä, avoin ja konkreettinen tiedottaminen kunnan ilmastotyön tavoitteista, toimenpiteistä ja etenemisestä sekä osallistumisen mahdollisuuksista. Henkilöstökyselyn tulokset on esitetty yksityiskohtaisesti Liitteessä 1.



Kuva 2: A. Kysymyksen "Miten tärkeänä pidät sitä, että kunta tekee suunnitelmallista ilmastotyötä?" ja B. Kysymyksen "Kuinka kunnianhimoiseen ilmastotavoitteeseen Sipoon tulisi mielestäsi sitoutua?" vastausjakauma Sipoon henkilöstökyselyssä

## 1.4 Työpajatyöskentelyn tulokset

Sipoon ilmastosuunnitelman laadintaan syksyllä 2024 kutsuttiin osallistumaan kunnanvaltuusto, kunnan johtoryhmä sekä henkilöstö. Kullekin ryhmälle järjestettiin työpaja, joiden tuloksia on hyödynnetty laajasti ilmastosuunnitelman päästövähennystoimenpiteiden määrittelyssä.

Valtuustotyöpajan osallistujat saivat visioida Sipoon ilmastotyön tulevaisuutta kahden ääripään skenaarion kautta: katastrofi- ja unelmaskenaario. Skenaariokeskustelu taustoitti keskustelua Sipoon ilmastotavoitteista, kun valtuutetut ryhtyivät hahmottamaan tulevaisuuden Sipoon sijoittumista kahden tulevaisuusskenaarion välille ja konkretisoimaan Sipoon hiilineutraaliustavoitetta. Skenaariotyöskentelyn tulokset on kuvattu taulukossa X.

*Taulukko 1: Kunnanvaltuuston työpajassa kehitettyjen skenaarioiden yhteenveto.*

<b>Katastrofiskenaario 2035 – kun ilmastotyössä epäonnistutaan</b>	<b>Unelmaskenaario 2035 – kun ilmastotyössä onnistutaan täydellisesti</b>
<p>Sipoo on vuonna 2035 samassa tilanteessa, kuin suunnitelmallista ilmastotyötä käynnistäessä kymmenen vuotta sitten, eli edistystä ei ole tapahtunut. Tämän myötä kunnan imago on kärsinyt suhteessa muihin kuntiin, jotka tekevät aktiivista ja näkyvää ilmastotyötä.</p> <p>Paikallisia tai alueellisia ratkaisuja liikenteen päästöjen vähentämiseksi ei ole saatu maaliin. Matkaketjujen ja kevyen liikenteen väylien kehittämisessä epäonnistuttiin ja liikkuminen perustuu yhä voimakkaasti yksityisautoiluun. Työnantajat ovat kieltäneet etätyöskentelyn, joten työmatkaliikenteen päästöt ovat merkittävät. Yhdyskuntarakenne ja haja-asutus ovat levinneet hallitsemattomasti, mikä on kasvattanut etäisyyksiä sekä yksityisautoilun tarpeita entisestään.</p> <p>Sipoon kunta kasvaa, mutta rakentaminen tuottaa suuret päästöt, sillä paikallisia rakentamisen kiertoalouden ratkaisuja tai vähähiilisiä rakennusmenetelmiä ei hyödynnetä.</p> <p>Sipoossa ei ole enää ollenkaan maanviljelijöitä, eikä lähiruokaa ole näin saatavilla. Luonnonvaraiset metsä- ja viheralueet ovat tuhoutuneet täysin, metsäkato on ollut voimakasta.</p> <p>Kuntaan ei ole onnistuttu houkuttelemaan vihreän siirtymän investointeja, rahoitusmahdollisuudet ovat menneet ohi. Kansalliset ja kansainväliset energiamarkkinat heijastuvat negatiivisesti Sipooseen ja ovat pysähdyttäneet vihreän siirtymän.</p>	<p>Sipoon kunta tekee aitoa ja aidosti vaikuttavaa ilmastotyötä. Ilmastosuunnitelmaan kirjattuihin tavoitteisiin on sitouduttu eri hallinnon tasoilla.</p> <p>Sipoosta on kehittynyt kestävä elämäntavan mallikunta, jossa luonto on lähellä, luonnon monimuotoisuus on turvattu. Kunnan ilmastotyö tukee asukkaiden ilmastotyötä. Sekä asukkaita että yrityksiä osallistetaan aktiivisesti ilmastotyöhön. Kunta osallistuu erilaisiin ilmastopilotteihin ja -hankkeisiin mm. maataloudessa.</p> <p>Sipoon kasvu on ollut maltillista, mutta muihin kuntiin nähden mestarillista. Kasvu on toteutunut ilmastokestävästi. Sipoossa on niin hyvät palvelut ja paljon työpaikkoja, että yksityisautoilun tarve muualle on vähentynyt. Sipoon yhdyskuntarakenne on kompakti, mikä on luonut edellytykset toimivalle joukkoliikenteelle sekä kävelyn ja pyöräilyn edistämiseksi. Sipoonlaiset liikkuvat junalla ja kylien välistä liikkumista tukevat kehittyneet liikkuksen MaaS-palvelut. Myös liikenteen sähköistyminen on onnistunut.</p> <p>Sipoossa on datakeskus, jonka hukkalämpöä hyödynnetään tehokkaasti kaukolämmön tuotannossa. Lisäksi puhdasta energiaa tuotetaan (pien)tuulivoimaloissa ja pienydinvoimaloissa. Kunnan alueella hyödynnetään laajalti aurinkovoimaa ja akkuteknologiaa.</p>

Kunnan johtoryhmä rajasi ilmastosuunnitelman kokonaisuutta ja priorisoitiin ilmastosuunnitelman toimenpidekokonaisuuksia. Lisäksi johtoryhmä keskusteli kunkin toimialan näkökulmasta ilmastosuunnitelmaan kirjattavista konkreettisista päästövähennystoimenpiteistä sekä ilmastotyön organisoinnin edellytyksistä ja sisältöjen kytköksistä kunnan muihin ohjelmiin, tavoitteisiin ja toimintoihin.

Henkilöstön työpajassa tuotettiin arvokasta ruohonjuuritason tietoa ilmastotoimenpiteiden toimeenpanon edellytyksistä ja rajoitteista. Henkilöstön jäsenet tunnistivat ja arvioivat kunnan eri toimialoilla jo toteutettuja ja tulevia ilmastotoimenpiteitä. Työpajassa käydyssä keskustelussa korostuivat etenkin poliittisen tahtotilan ja linjausten tärkeys sekä henkilöstön sisäinen motivaatio ja sitoutuminen ilmastotoimien toimeenpanoon. Henkilöstö korosti toimialojen välisen yhteistyön sekä ilmastotyön koordinoinnin tärkeyttä. Työpajaan osallistuneet olivat yksimielisiä siitä, että ilmastoviisaan ajattelun tulisi integroitua osaksi jokaisen toimialan arkipäivää.

## 2 Sipoon ilmastotyön nykytila

Vaikka Sipoossa ei ole aikaisemmin tehty konkreettiseen päästövähennystavoitteeseen tähtäävää suunnitelmatason ilmastotyötä, **kunnassa on toteutettu lukuisia eri päästövähennyksiin tähtääviä toimenpiteitä eri toimialoilla jo vuosien ajan.** Seuraavaksi kuvataan Sipoon ilmastotyön nykytilaa toteutettujen ja suunniteltujen ilmastotekojen kautta. Koosteet on toteutettu Sipoon viranhaltijoiden haastattelujen sekä kirjallisen selvitysaineiston perusteella. Ilmastomuutoksen hillintätoimien lisäksi on raportoitu ilmaston lämpenemiseen sopeutumisen saralla toteutetut toimenpiteet.

### 2.1 Ilmastajohtaminen, viestintä ja yhteistyö

Ilmastotavoitteen kirjaaminen kuntastrategiaan vahvistaa ilmastosuunnitelman toimeenpanoa ja resurssointia ja on näin ollen keskeinen askelmerkki ilmastajohtamisen kehittämiseksi. Sipoo on vuosien 2022–2025 strategiassaan sitoutunut *mahdollisimman nopeaan hiilineutraalisytykseen*. Kunnan ilmasto- ja kestävyystyötä on tehty tähän asti poikkihallinnollisesti erillisten toimenpiteiden kautta. Vastuu kestävästä kehityksen kokonaisuuden koordinoinnista on kuulunut yhdyskunnan ja ympäristön toimialan kehittäminen ja tuki -yksikölle, joka raportoi kunnan kestävästä työstä vuosittain talousarvion ja tilinpäätöksen yhteydessä. Kunnassa ei ole kokonaista ilmastotyön henkilöstöresurssia eikä ilmastotavoitteen toimeenpanoon liittyviä vastuita ole määritelty ennen ilmastosuunnitelman laadintaa.

Sipoon kunnan ympäristöohjelmassa vuosille 2011–2025 on tunnistettu laajalti keinoja ilmastomuutoksen hillitsemiseksi ja sen ohella on tehty yksikkökohtaiset ympäristöohjelmat. Ympäristöohjelmassa on määritelty vastuut ja seurannan periaatteet, mutta ohjelman tavoitteita ei ole täysin saavutettu. Tämä ilmastosuunnitelma jatkaa ympäristöohjelman käynnistämää ympäristö- ja ilmastotyötä.

Kunnan talousjohtaminen on keskeinen instrumentti ilmastajohtamisessa, sillä ilmastotavoitteiden kytkeminen talousarviosuunnitteluun, tilinpäätökseen sekä muuhun taloushallinnon vuosisykliin tukee päästövähennystoimenpiteiden resurssointia sekä kustannusvaikutusten seuranta. Sipoossa ollaan osallistuttu kuntien ilmastotyön rahoitushakuihin. Myös kestävät hankinnat ovat oleellinen osa kunnan ilmastotyötä, sillä merkittävä osa kunnan toiminnasta aiheutuvista päästöistä syntyy kunnan rajojen ulkopuolella. Sipoon kulutusperustaiset päästöt olivat 194,7 ktCO<sub>2</sub>e (10tCO<sub>2</sub>e/asukas) vuonna 2015 (Syke 2023b). Sipoossa on pilotoitu vuonna 2022 ensimmäistä kertaa ilmastovaatimuksia katu- ja viheryksikön urakkahankinnoissa, mutta kokonaisvaltaisesti

ilmasto- ja ympäristötavoitteita huomioivia kestäviä hankintoja ei ole kunnan hankintaohjeistuksessa huomioitu. Haasteeksi kestävien hankintojen toteuttamiselle on tunnistettu mm. henkilöstön hankintaosaamisen puute ja puutteellinen ohjeistus.

Kunnan ilmastotyöstä sekä kestävästä valinnoista viestiminen asukkaille tunnistetaan tärkeäksi kokonaisuudeksi, sillä kunta voi toteuttaa suoria päästövähennystoimenpiteitä ainoastaan omissa toiminnoissaan ja kiinteistöissään, kun taas epäsuoria päästövähennyksiä voidaan saavuttaa muun muassa viestinnän keinoin. Kunnan verkkosivuilla on oma kestävä kehityksen osio ja kunta on osallistunut kansallisiin viestintäkampanjoihin (mm. Astetta alemmas), mutta ilmastoviestintää ei ole ennen ilmastosuunnitelman laatimista tehty säännöllisesti tai systemaattisesti. Sipoo tekee ilmastotyön parissa aktiivista yhteistyötä naapurikuntien ja yritysten kanssa osallistumalla mm. KUUMA-seudun ja Uudenmaan liiton yhteistyöryhmien toimintaan.

## 2.2 Kunnan kiinteistöjen energiankulutus ja kaukolämpö

Lämmityksen (kaukolämpö, sähkölämmitys, öljylämmitys, muu) ja kulutussähkön osuus Sipoon käyttöperusteisista päästöistä on yhteensä kolmannes. Tästä vain pieni osa aiheutuu kunnan kiinteistöjen energiankulutuksesta. Sipoo on tehnyt aktiivista työtä kunnan toimitilojen irtaantumiseksi fossiilisesta lämmityksestä. Lisäksi kunta voi välillisesti edistää omakotitalojen lämmitystapamuutoksia ja energiatehokkuuden kehittämistä sekä omistajanohjauksen kautta vaikuttaa alueellisen kaukolämmöntuotannon kehitykseen.

Kunnassa on voimassa oleva **Sipoon energiaohjelma**, jonka avulla tavoitellaan viiden prosentin vähennystä energiankulutukseen vuoden 2025 loppuun mennessä. Lisäksi Sipoo on strategiasaan sitoutunut **luopumaan fossiilisten polttoaineiden käytöstä** toimitiloissaan vuoteen 2030 mennessä. Kunnan talousarviossa on ollut vuosittaiset määrärahat toimitilojen energiatehokkuushankkeille vuodesta 2016 lähtien.

Käytännön tasolla Sipoossa on kiinnitetty erityistä huomiota **kiinteistöjen energiatehokkuuteen** kunnan kiinteistöjen uudis- ja peruskorjaushankkeissa vuodesta 2015 alkaen. Energiatehokkuushankkeissa on toteutettu erityisesti **lämmitystapa- ja valaisinmuutoksia**. Öljylämmitystä on korvattu muun muassa ilmavesilämpöpöjärjestelmillä. Vuonna 2023 kiinteistöjen lämmitystapamuutokset ja kaukolämmön vähentynyt kulutus tunnistettiin merkittävimiksi energiansäästötoimenpiteiksi. Kunnan kiinteistöissä on hyvät energiankulutuksen seurantajärjestelmät, mutta sähkön tai lämmön kulutusjouston kokeiluihin Sipoo ei vielä ole lähtenyt. Lisäksi kunnan kiinteistöjen katoilla tuotetaan aurinkosähköä, mutta aurinkopaneelien optimoinnissa ja seurannassa tunnistetaan vielä kehittämisen tarpeita. Kunnan ostosähkösojimus perustuu vihreään sähkөөn.

Nikkilän ja Söderkullan taajamissa on kattavat kaukolämpöverkot ja näillä alueilla sijaitsevat kunnan kiinteistöt lämpiävät pääasiassa kaukolämmöllä. **Sipoon alueen kaukolämmön tuotannosta vastaa Sipoo Energia Oy, joka on Keravan Energia Oy:n tytäryhtiö**. Keravan Energia on Keravan kaupungin (96,5 %) ja Sipoon kunnan (3,5 %) omistama energiayhtiö, jonka tavoitteena on saavuttaa hiilineutraali energiantuotanto vuoteen 2030 mennessä.

## 2.3 Liikenne

**Tieliikenne yksinään aiheuttaa yli kolmanneksen Sipoon käyttöperustaisista päästöistä.** Kuntien keinot vaikuttaa liikenteen päästökehitykseen liittyvät yhdyskuntarakenteen kehitykseen (luku 2.5), liikenteen sähköistymisen edistämiseen sekä kevyen ja julkisen liikenteen edistämiseen.

Sipoo haluaa edistää kestävä liikennejärjestelmän kehitystä. Sipoo kuuluu HSL-alueeseen ja alueella liikennöivät HSL-bussit ovat sähköbusseja. Julkisen liikenteen yhteyksiä pyritään

parantamaan, ja tässä **Kerava-Nikkilä-junarata** on avainasemassa. Rata on ”käytännössä Sipoon merkittävin ja ainoa mahdollisuus saavuttaa kunnalle asetetut MAL-tavoitteet” (Sipoon kunta 2024a). Ratayhteys on yksi MAL 2023 -suunnitelman mukaisen investointiohjelman liikennehankkeista vuosille 2024–2035 (MAL 2023). Radan käyttöönoton on arvioitu pienentävän vuosittaisia hiilidioksidipäästöjä 500 tonnia.

**Kävelyn ja polkupyöräilyn väylien kehittäminen on yksi kunnan strategisista alatavoitteista** ja sitä on edistetty kunnassa vuodesta 2016 alkaen kävelyn ja pyöräilyn **edistämishjelman** keinoin. Kävelyn ja pyöräilyn verkostoa onkin vahvistettu useilla uusilla katuosuuksilla. Pyöräilyä ja joukkoliikennettä tukevat myös Sipoon monet pyörien ja autojen liityntäpysäköintipaikat bussipysäkkien yhteyksissä.

Julkisen liikenteen lisäksi kunta on omalta osaltaan tukenut ajoneuvokannan vähäpäästöisyyttä. Sipoossa on parannettu kunnan kiinteistöjen **sähköautojen latauspisteinfrastruktuuria**<sup>1</sup> rakentamalla kunnan kaluston ja työntekijöiden ajoneuvojen lataukseen tarkoitettuja latausasemia Kuntalan alueelle ja opetusrakennuksiin Västerskogissa ja Nikkilässä. Kunnan kiinteistöjen latauspisteinfraa kehitetään edelleen seuraavien vuosien aikana useassa kohteessa lainsäädännöstä tulevan kiinteistöjen latauspistevelvoitteen<sup>2</sup> sekä henkilöstökyselyllä kartoitetun lataustarpeen perusteella. Kuntalan alueen ulkopuolisiin kiinteistökohteisiin kunnan rakennuttamat latauspisteet on tarkoitus toteuttaa puolijulkisina siten, että latauspisteet ovat yleisessä käytössä virka-aikojen ulkopuolella.

Kuntaorganisaation käytössä olevat ajoneuvot ovat valtaosin leasing-autoja ja sopimukset tehdään lähtökohtaisesti sähköautoista. Nykyisin lainsäädäntö ohjaa kuntia päästöttömiin ajoneuvohankintoihin.<sup>3</sup>

## 2.4 Rakentaminen ja infrastruktuuri

Rakentamisen päästöt eivät kokonaisuudessaan näy kuntien käyttöperustaisten päästöjen laskennassa (Syke 2023a), sillä valtaosa päästöintensivisistä rakennusmateriaaleista valmistetaan kunnan rajojen ulkopuolella. Globaalisti rakennussektori on kuitenkin yksi merkittävimmistä päästölähteistä sen tuottaessa noin kolmanneksen päästöistä ja jätteestä. Päästöjä syntyy materiaalien lisäksi mm. rakentamisen energiankäytöstä, jätteidenkäsittelystä ja logistiikasta. Kunnan talo- ja infrarakentamisen hankkeet luovat mahdollisuuksia kehittää vähähiilisiä ja kiertotaluspohjaisia rakentamisen käytäntöjä.

Työkoneet tuottavat noin kymmenyksen käyttöperustaisista päästöistä Sipoon alueella. Sipoolla on aikaisempien pilottihankintojen pohjalta **hyvät edellytykset sisällyttää ilmasto- ja ympäristökriteerijä nykyistä laajemmin osaksi katu- ja viherurakoiden kilpailutusasiakirjoja**. Sipoolle myönnettiin vuosiksi 2021–2022 ympäristöministeriön hankerahoitus, jonka avulla kunta edisti päästövähennyksiä katu- ja vihertyömaillaan. Vuodesta 2022 alkaen Sipoo on edistänyt hankintojen kautta infratyömaiden vähäpäästöisyyttä soveltuviissa katu- ja viheryksikön urakkakohteissa. Käyttöön otetuilla hankintakriteereillä on mm. ohjattu urakoitsijoita uudemman ja siten vähäpäästöisemmän työmaakone- ja kuljetuskaluston käyttöön sekä kestävään

<sup>1</sup> Teknisen valiokunnan 7.6.2022 §88 hyväksymän toteutusvaihtoehdon pohjalta.

<sup>2</sup> Lakirakennusten varustamisesta sähköajoneuvojen latauspisteillä ja latauspistevalmiuksilla sekä automaatio- ja ohjausjärjestelmillä 733/2020

<sup>3</sup> Laki ajoneuvo- ja liikennepalveluhankintojen ympäristö- ja energiatehokkuusvaatimuksista 740/2021

ympäristörakentamiseen (KESY). Viherrakentamisessa on hyödynnetty kierrätettyjä materiaaleja muutamassa puistokohteessa.

Päästövähennyksiä pyritään saavuttamaan kunnan infrarakentamisessa isojen massojen, **eli maa-massojen ja muiden rakennusmateriaalien kierrätyksen ja uusiokäytön** myötä. Materiaalit tuottavat noin 70 % katu- ja viherrakentamisen päästöistä (A-insinöörit 2022) ja maa-ainesten käyttö kattaa yli puolet kaikesta raaka-aineiden kokonaiskulutuksesta Suomessa (Sitowise 2020). Sipoossa on laadittu kunnan maamassojen hallinnan toimintamalli ja toimenpideohjelma (Sitowise 2024). Uusiokäytöllä vähennetään neitseellisen raaka-aineen käyttöä ja materiaalityönteosta aiheutuvia päästöjä. Maamassoja voidaan käyttää uudelleen esimerkiksi meluvalleissa, esirakentamiskohteissa, liikuntapaikoissa ja puisto- ja viherrakentamisessa. Sipoossa on kokemusta maa-aineksen kierrätyksestä, esimerkiksi Jokilaaksonpuisto on yksi Sipoossa toteutettu massojen uusiokäyttöhanke. Lisäksi kunnassa on käytössä *Kiertonet* ja kalusteita kierrätetään toimitilakohteiden välillä.

Sipoossa on **selvitetty ja edistetty puurakentamisen mahdollisuuksia** kunnan omien toimitilojen rakentamisen mutta myös omatoimi- ja ammattirakentajien näkökulmasta. Esimerkiksi Talmaan kaavaillun Puu-Talman pientalorakentamista ohjaa vahvasti puu- ja perinnerakentamisen sekä kiertotalouden periaatteita painottava rakennustapaohje. Puurakentamisen edistäminen ja puurakentamiseen kannustavan kuntakuvat luominen kaavoitukseen liittyvän rakentamistapaohjeen sekä viestinnän ja markkinoinnin kautta todettu hyväksi vaihtoehdoksi. Ilmastovaikutusten lisäksi puurakentamisella on positiivisia sisäilma- ja terveysvaikutuksia. (FCG 2021.)

## 2.5 Jätehuolto ja jätteiden käsittely

Puolet Suomen metaanipäästöistä syntyy kaatopaikoilla ja kaatopaikoilta vapautuva metaani on jätehuollon merkittävin päästölähde. Muut jätehuollon kasvihuonekaasupäästöt syntyvät välillisesti jätekuljetuksen ja -käsittelyn energiankulutuksesta. Ilmastovaikutusten kannalta jätehuollossa yksi tärkeimmistä toimenpiteistä on jätteen ja materiaalien kierrättäminen uudeksi raaka-aineeksi sekä jätteiden hyödyntäminen polttoaineena. (Syke 2024b).

**Sipoossa jätehuoltoa valvoo ympäristönsuojeluviranomainen ja toteuttaa Länsi- ja Itä-Uudenmaan kuntien yhteinen jäteyhtiö Rosk'n Roll** (Sipoon kunta 2024c). Se tuottaa alueelle jätehuolto- ja kiertotalousratkaisuja sekä esimerkiksi neuvontaa ja tiedotusta. Jäteyhtiö edistää toimintansa vastuullisuutta muun muassa sisällyttämällä ympäristökriteerit hankintoihin ja kilpailutuksiin, vähentämällä kasvihuonepäästöjä sekä materiaali- ja ravinnekierrätystä edistävillä tutkimus- ja kehityshankkeilla (Rosknroll 2024). Rosk'n Roll:ssa on selvitetty muun muassa monilokero-keräyksen vaikutusta ilmastopäästöihin ja sekajätteen koostumusta (Rosk'n Roll ym. 2022; 2022b). Rosk'n Rollin toiminta-alueella yli puolet yhtiön päästöistä syntyy sekajätteen poltosta ja jätteiden käsittelystä. Vuonna 2021 noin 40 % yhtiön päästöistä olivat kaatopaikoilla syntyneitä metaanipäästöjä. Metaanipäästöjä on pyritty vähentämään metaanin talteenotolla ja vanhoja kaatopaikkoja sulkemalla. Lisäksi Rosk'n Roll on pyrkinyt vähentämään ilmastokuormaansa päästöttömän sähkön hankinnalla ja aurinkosähköä tuottamalla. (Rosk'n Roll 2022a).

## 2.6 Yhdyskuntarakenne, kaavoitus ja maankäyttö

**Maankäyttö ja kaavoitus ovat kuntien keskeisiä ilmastotyökaluja**, joilla vaikutetaan etenkin pitkän aikavälin päästökehitykseen. Kaavoituksella määritellään, miten kunnan yhdyskuntarakenne kehittyy, minkälaista rakentaminen on ja minne se kohdistuu. Nämä kaikki vaikuttavat oleellisesti kaavan ilmastovaikutuksiin. Lisäksi kaavoituksen ja maankäytön ratkaisuilla voidaan

vahvistaa tai heikentää alueen uusiutuvan energian tuotantopotentiaalia, kykyä sopeutua muutuvaan ilmastoon sekä luontoarvoja.

**Sipoo on ollut vuodesta 2015 lähtien yksi Suomen suhteellisesti nopeimmin kasvavista kunnista.** Kasvu on ollut monipuolista, joskin painopiste on ollut kerrostaloasumisessa ja kasvu on kohdistunut erityisesti Söderkullaan ja sittemmin Nikkilään. Strategiakaudella 2022–2025 tahtotilana on ollut sekä taajamakeskustojen (Söderkulla, Nikkilä ja Talma) kehittäminen että kylien elinvoimaisuuden edistäminen. Vuotuinen väestönkasvutavoite on ollut noin 500 henkilöä ja puolet asuntorakentamisesta tavoitellaan toteutettavan pientaloina. (Sipoon kunta 2022.)

**Sipoon yhdyskuntarakenteen kehittymistä ohjaa osaltaan myös MAL-sopimus ja -suunnitelma.** MAL 2023 -suunnitelmassa yhdyskuntarakenteen tiivistäminen on yksi kärkitoimenpiteistä, jota tavoitellaan kohdistamalla vähintään 95 % Helsingin seudun kuntien uudesta asuntotuotannosta maankäytön ensisijaisille vyöhykkeille. Sipoossa MAL-sopimuksen mukaiset maankäytön ensisijaiset vyöhykkeet sijoittuvat Nikkilään, Söderkullaan ja Talmaan.

Seuraavan 10–15 vuoden aikana **Sipoon vaikuttavimmat maankäytön ilmastotoimet liittyvät liikkumiseen, rakentamisen ilmastoviisaisiin ratkaisuihin sekä metsäkadon minimointiin.** (WSP 2024.) Osana Sipoon yleiskaavaprosessia on selvitetty kunnan maankäytön kehittämisen päästöjä rakennemallitarkastelun avulla. Kaavoituksessa negatiivisia ilmastovaikutuksia tuottavat metsäalueille suunniteltu, hakkuita ja hiilinielujen vähentämistä edellyttävä uudisrakentaminen. Hiilinielujen ja -varastojen menetyksiä voidaan välttää maankäytön ratkaisulla, mutta toisaalta niitä voidaan myös vahvistaa mm. viherverkostoilla, ekologisella kompensatiolla, viheralueiden hoitoratkaisulla sekä puurakentamisella. Tieliikenteen päästöt ovat Sipoon suurin yksittäinen päästölähde, joten positiivisia ilmastovaikutuksia voidaan kaavoituksella saavuttaa kehittämällä tiivistä ja kestäviin liikennemuotoihin tukeutuvaa yhdyskuntarakennetta, joka mahdollistaa palvelujen saavutettavuuden joukkoliikenteellä, kävellen ja pyöräillen.

## 2.7 Hiilinielut ja luonnon monimuotoisuus

Hiilineutraaliuden saavuttamiseksi kunnan tulee huomioida paitsi alueella syntyvät kasvihuonekaasupäästöt sekä alueen metsien ja maaperän hiilinielut sekä -varastot. **Kaavoitus on keskeinen työkalu kunnan alueen hiilinielujen turvaamiseksi sekä vahvistamiseksi.** Sipoon yleiskaavan vaikutuksia kunnan alueen hiilinieluihin ja -varastoihin on tarkasteltu yleisellä tasolla. Kaavoituksessa pyritään säilyttämään olemassa olevia luontoalueita siten, etteivät hiilinielut vähenisi ja luontoarvot heikkenisi. Toimilla ja periaatteilla, jotka vahvistavat hiilinieluja, voidaan useimmiten myös ylläpitää luonnon monimuotoisuutta. Sipoon kunnan luonnon monimuotoisuuden tavoitteita tullaan tarkastelemaan osana ensi vuonna laadittavaa kunnan kestävän kehityksen kokonaiskuvan valmistelua.

**Kunta voi myös vahvistaa hiilinieluja metsäomaisuuden hoidon kautta sekä suoraan että välillisesti näyttämällä esimerkkiä ja levittämällä käytäntöjä muille metsänomistajille.** Sipoon kunta omistaa metsää noin 900 ha, jonka käyttöä ja hoitoa ohjaa kunnan metsänhoitosuunnitelma.

## 2.8 Ilmastomuutokseen sopeutuminen

Sipoossa on tunnistettu yleistyvien rankkasateiden vaikutukset rakennettuun ympäristöön. Rakennuksiin kohdistuu aiempaa enemmän esimerkiksi viistosateisiin liittyviä vesivahinkoja. Korjaus- ja varautumistoimia on tehty ikkunoiden tiivisteisiin, salaojitukseen ja ränneihin. Yleistyvä **sade- ja kosteuskuormitus** huomioidaan myös kunnan peruskorjaushankkeissa. Kunnan



uudisrakennushankkeissa on huomioitu **yleistyvät hellejaksot** sekä niiden myötä **kasvava tarve rakennusten jäädytykselle**. Myös vanhempien rakennusten käyttäjillä on kysyntää koneelliselle jäädytykselle, mutta ratkaisut on sovittava talotekniikkaan sopiviksi ja lämpötilan hallinta on sovittava aina riittävään ilmanvaihtoon.

Sipoossa valmistellaan **hulevesiohjelmaa**, jonka arvioidaan valmistuvan vuonna 2025. Ohjelma selkeyttää hulevesien hallinnan työnjakoa kunnan sisällä sekä vie eteenpäin "luonnonmukaisen sinivihreän infrastruktuurin toteuttamista". Kestävällä hulevesien hallinnalla voidaan **sopeutua ilmastomuutoksen mukanaan tuomiin haittoihin**, kuten rankkasateiden aiheuttamia tulviin ja kasvavaan sadantaan. Toiseksi kestävällä hulevesien hallinnalla voidaan puuttua haitta-aineiden kulkeutumiseen ekosysteemeille ja ihmisen virkistyskäytölle tärkeisiin vesistöihin.

## 2.9 Koulutus ja varhaiskasvatus

Koulutuksen ja varhaiskasvatuksen toimialoilla on mahdollista tehdä vaikuttavaa ilmastotyötä, jolla saavutetaan erityisesti pitkän aikavälin epäsuoria vaikutuksia lasten ja nuorten toiminnan ja valintojen kehittyessä kestäväan suuntaan. Varhaiskasvatussuunnitelman perusteissa kestäväan elämäntavan edistäminen on osa varhaiskasvatuksen arvoperustaa ja toimintakulttuuria ja ympäristökasvatus on yksi oppimisen alueista.

Koulutuksen toimialalla perusopetuksen opetussuunnitelma ja lukiokoulutuksen opetussuunnitelma sisältävät voimakkaasti kestäväan kehityksen sekä ilmastomuutoksen näkökulmat, minkä lisäksi sekä koulujen että varhaiskasvatuksen yksiköiden arjessa voidaan tukea **ilmasto- ja luontokasvatusta**. Tyypillisesti ilmastokasvatus lähtee liikkeelle henkilöstön koulutusmahdollisuuksista, varhaiskasvatuksen ja koulutuksen toimialoilla strategisista kestävyystavoitteista ja yhteisesti sovituista toimintamalleista, mitkä heijastuvat eri ikäisiin lapsiin ja nuoriin mm. vahvistuvana luontosuhteena, kestäväan kulutuksen ja ruoan arvostuksena sekä hyvinvoinnin ja osallisuuden vahvistumisena. Parhaimmillaan kestävyysajattelu leviää lasten ja nuorten kautta myös koteihin ja vapaa-ajalle.

Sipoossa Boxby skola kuuluu **Vihreä lippu -sertifikaatin** saaneiden koulujen joukkoon, mutta myös muissa kouluissa on kehitetty kestäväan arjen toimintamalleja. Sipoon varhaiskasvatuksen toimialalle perustetaan **kestäväan kehityksen työryhmä ja kestävyystyön edistäminen on varhaiskasvatuksen sitova tavoite** (2025). Varhaiskasvatuksessa käytetään sähköavusteisia laatikokopioita, eli muksubusseja, jotka mahdollistavat päästöttömän ja hauskan tavan liikkua esimerkiksi kirjastoon tai retkille välittömän päiväkotiympäristön ulkopuolelle.

## 2.10 Yhteenvedo Sipoon ilmastotyön nykytilanteesta ja lähtökohdista

<p><b>Vahvuudet</b></p> <p>Sipoossa on jo toteutettu runsaasti päästövähennystoimenpiteitä, jotka liittyvät etenkin kunnan kiinteistökannan energiatehokkuuden ja -tuotannon kehittämiseen.</p> <p>Sipoon kunta on ketterä, tiivis ja matalan hierarkian organisaatio, joka luo edellytykset esimerkiksi erilaisten ilmastotoimenpiteiden pilotoinnille. Myös sipoolainen päätöksenteko on sujuvaa ja päättäjät uskovat ilmastotyön mahdollisuuksiin ja ratkaisuihin.</p> <p>Sipoossa on paljon luontoa, metsiä, saaristo ja vesistöjä, jotka ovat tärkeässä roolissa ilmastotyössä ja kuntalaisille tärkeitä.</p> <p>Sipoo saa tukea ilmastotyölleen Uudenmaan liiton ja KUUMA-kuntien ilmastoyhteistyön ryhmistä.</p> <p>Henkilöstön mielestä kunnan tulee sitoutua kunnianhimoiseen ilmastotavoitteeseen ja moni on halukas osallistumaan ilmastosuunnitelman toimeenpanoon.</p>	<p><b>Mahdollisuudet</b></p> <p>Sipoolla on mahdollisuudet kehittyä kehyskuntien ilmasto- ja ympäristötyön esimerkkikunnaksi. Sipoossa on tunnustettu, että systemaattisella ilmastotyöllä voidaan kehittää ilmastoystävällistä mieli- ja mainekuvaa erityisesti kytkemällä ilmastotyö osaksi kuntasuunnitelmia ja ulkoista viestintää. Positiivinen ja eteenpäin katsova ilmasto- ja ympäristömaine vahvistaa Sipoon asemaa ja vetovoimaa houkuttelevana kohteena asukkaiden, yritysten ja vierailijoiden silmissä.</p> <p>Monipuolisessa Sipoossa konkreettisen ilmastotyön mahdollisuuksia liittyy sekä maaseutuun ja luontoon että kasvuun ja kaupunkialueisiin. Sipoon kasvu on mahdollista toteuttaa ilmastokestävästi.</p> <p>Toimiva ilmastotyö mahdollistaa Sipoon kunnalle suoria ja epäsuoria kustannussäästöjä. Vaikka monia kustannustehokkaita ilmastotoimia (mm. energiahankkeet) on jo toteutettu, mahdollisuuksia piilee mm. rakentamisessa ja riskeihin varautumisessa.</p> <p>Ilmastotyöllä on mahdollista vahvistaa henkilöstön onnistumisen kokemuksia, konkreettisia vaikutusmahdollisuuksia sekä työn merkityksellisyyttä. Tällä voidaan tukea Sipoon työnantajabrändiä ja henkilöstön pitovoimaa.</p>
<p><b>Haasteet</b></p> <p>Sipoon tähänastisen ilmastotyön tunnistettuja haasteita ovat olleet ilmastotyöhön kokonaistavoitteen ja suunnitelmallisuuden puuttuminen. Ilmastotyön johtaminen on ollut vähäistä. Myös pinttyneet asenteet ja ajatukset liittyen ilmastotyöhön ovat hidastaneet Sipoon suunnitelmallisen ilmastotyön kehittymistä.</p> <p>Ilmastotoimiin liittyvä viestintä, kuntalaisten ja päättäjien osallistaminen ja organisaation sisäinen yhteistyö on ollut puutteellista. Niiden kehittäminen edellyttää tahtotilaa ja riittävää henkilöstöresursointia.</p> <p>Päästövähennysten näkökulmasta haasteeksi nousee tieliikenteen suuret päästöt, hajautunut yhdyskuntarakenne ja puutteelliset julkisen liikenteen yhteydet (mm. henkilöjunaliikenne).</p> <p>Kuntatalouden vaikeat ajat haastavat ilmastotyön investointeja ja henkilöstöresursointia.</p>	<p><b>Uhkakuvat</b></p> <p>Uhkana on liian kunnianhimoiset ilmastotavoitteet, joihin ei voida nykyisin resurssein vastata. Toimenpiteiden toteutumatta jättäminen lannistaa ja heikentää motivaatiota sekä kunnan imagoa.</p> <p>Uhkia liittyy toimintaympäristön muutoksiin, kuten energiamarkkinoiden kehittymiseen, vihreän siirtymän hidastumiseen sekä sekä geopolitiikkaan.</p> <p>Yleistyvät sään ääri-ilmiöt muodostavat konkreettisia uhkia ja ilmastoriskejä Sipooseen. Riittämätön ilmastoriskien tuntemus ja sopeutumistoimenpiteet luovat selkeitä uhkia väestölle, elinkeinoille, rakennetulle ympäristölle sekä luonnonympäristölle ja kuntataloudelle.</p>

## 3 Sipoon kasvihuonekaasupäästöt

### 3.1 Päästölaskenta

Ilmastosuunnitelman päästödatat perustuvat Suomen ympäristökeskuksen (Syke) tietokantoihin, joissa on raportoituna kuntakohtaiset tiedot kuntien vuosittaisista käyttö- ja kulutusperustaisista päästöistä (Syke 2023a; 2023b). Tietokannat ovat avoimia ja maksuttomia ja saatavilla osoitteesta [hiilineutraalisuomi.fi](https://hiilineutraalisuomi.fi).

Tässä ilmastosuunnitelmassa käytetyt päästöarviot on laskettu niin kutsutun **Hinku-laskennan** mukaisesti, joka on Syken käyttämä kuntien päästökehityksen seurantaan laadittu oletuslaskentamalli (Syke 2024b). Sen ulkopuolelle jäävät muun muassa päästökauppaan kuuluvan teollisuuden polttoaineiden käyttö, teollisuuden sähkönkulutus ja jätteiden käsittely sekä raskaan liikenteen läpiajoliikenne. Hinku-laskennan mukaisesti kunta saa tuulivoiman tuotannosta päästökompensaation, eli hyvityksen. Sipoon osalta tuulivoiman päästökompensaatio ei ole merkityksellinen, koska alueella ei ole tuulivoiman tuotantoa.

Päästötilastoissa luvut on ilmoitettu **hiilidioksidiekvivalenteina** (CO<sub>2</sub>e), joka on kasvihuonekaasujen yhteismitta. Sen avulla lasketaan yhteen hiilidioksidi-, metaani- ja dityypidioksidipäästöjen sekä F-kaasujen vaikutus ilmaston lämpenemiseen. Ilmaistaan usein tonneina tai kilotonneina (ktCO<sub>2</sub>e = kilotonnia hiilidioksidiekvivalenteja).

Tässä ilmastosuunnitelmassa kuntien päästöjä on tarkasteltu kahdesta eri näkökulmasta:

- I. **Käyttöperustainen päästö** = Kuntien ja alueiden päästöjen laskentatapa, jossa osa päästöistä lasketaan tuotannon perusteella maantieteellisen sijainnin mukaan ja osa kulutuksen perusteella riippumatta maantieteellisestä syntypaikasta.<sup>4</sup> Yleisin tapa seurata kunnan päästökehitystä.
- II. **Kulutusperustainen päästö** = Kuntien ja alueiden päästöjen laskentatapa, joka huomioi sekä tarkastelualueella että hyödykkeiden tuotantoalueilla Suomessa ja ulkomailla syntyneet päästöt. Sisältää kotitalouksen kulutuksen, kuntien hankintojen ja investointien sekä yksityisten asuinrakennusinvestointien päästöt. Laajentaa käyttöperustaisten päästöjen tarkastelua.

Käyttöperustaisten päästöjen tiedot ovat saatavilta vuosilta 2005–2022 ja ne päivitetään kerran vuodessa (Syke 2023a). Kulutusperustaisten päästöjen tiedot ovat toistaiseksi saatavilla ainoastaan vuodelta 2015 (Syke 2023b).

Sipoon päästöjen nykytilaa ja kehitystä on tarkasteltu myös CO<sub>2</sub>-raportin (Sitowise 2024) valossa, joka poikkeaa laskentatavaltaan joiltain osin Hinku-laskennasta, eikä näin ollen ole täysin verrannollinen Syken päästödataan. Samoin kansallinen kasvihuonekaasuinventaarioraportti (Tilastokeskus 2024) poikkeaa kuntien laskennasta, sillä kansallisessa laskennassa huomioidaan

---

<sup>4</sup> Esimerkiksi kulutussähkön päästöt jyvitetään siihen kuntaan, jossa sähkö kulutetaan, vaikka sähkö olisi tuotettu muualla. Tieliikenteen päästöt taas lasketaan kulutusperustaisesti kuntaan rekisteröityjen ajoneuvojen vuosisuorituksen perusteella siten, että matkat muihin kuntiin näkyvät asuinkunnan päästöissä.

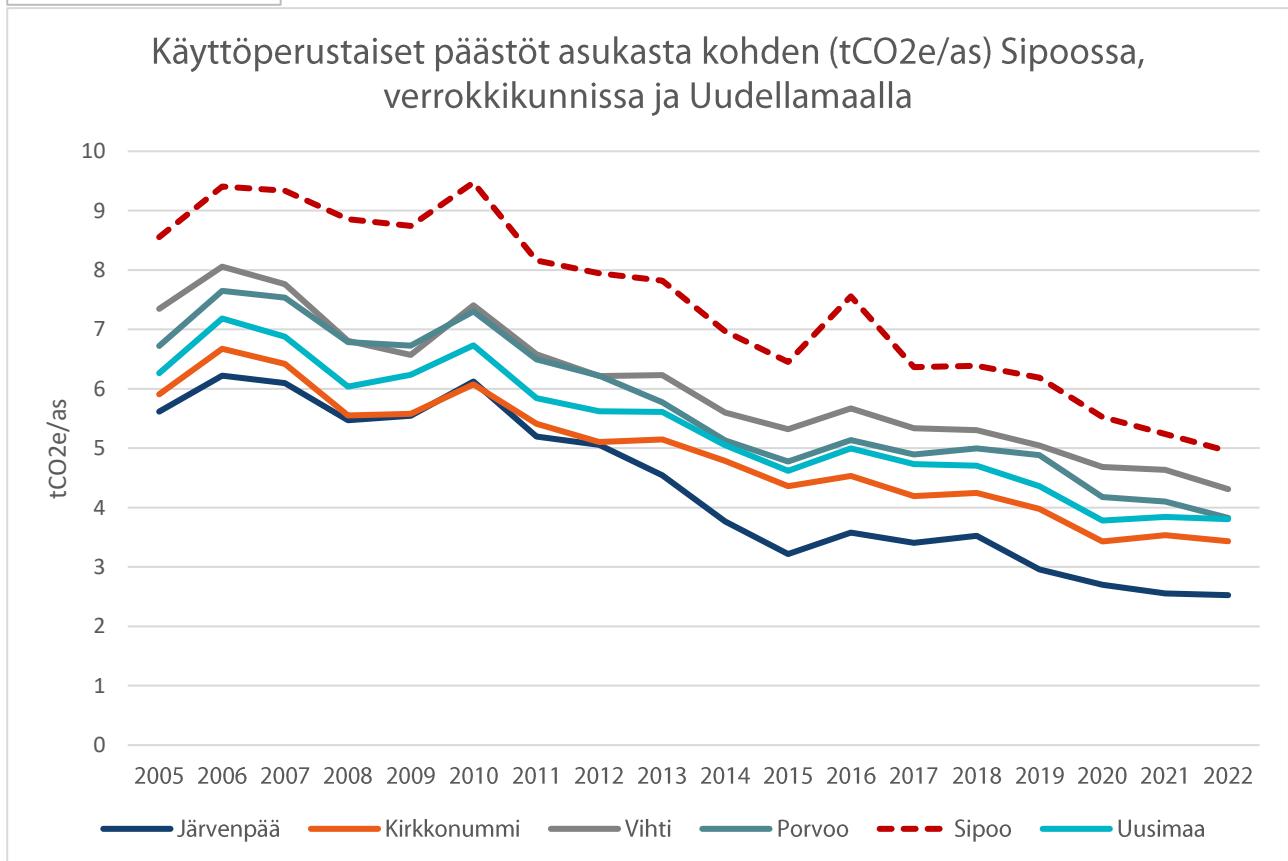
maankäyttösektorin (LULUCF) päästöt ja nielut, kun taas **kuntien päästötietokanta ei huomioi maankäyttösektoria.**

### 3.2 Käyttöperustaiset päästöt

Vuonna 2022 Sipoon asukaslukuun suhteutetut käyttöperustaiset päästöt olivat 4,9 t CO<sub>2</sub>e. Vuosien 2005–2022 välillä **Sipoon asukaskohtaiset kasvihuonekaasupäästöt laskivat 42 %**. Suomen kaikkien kuntien päästöt suhteessa asukaslukuun ovat Sipoota hieman korkeammat, 5,5 t CO<sub>2</sub>e, ja lasku vuodesta 2005 on ollut 35 %.

Päästöjen vähentyminen asukasta kohden Sipoossa oli kuitenkin suurempaa kuin Uudellamaalla (39 %) yleisesti ottaen (Kuva 3). Vertailu muihin kuntiin auttaa hahmottamaan Sipoon päästöjen kokoluokkaa ja vertailu on menetelmällisesti luotettavaa, sillä kunkin kunnan päästölaskenta perustuu Syken yhteneväisiin menetelmiin. Kuntavertailusta ei kuitenkaan tule tehdä suoria johtopäätöksiä ilmastotyön vaikuttavuudesta, sillä **päästöihin vaikuttavat voimakkaasti kuntakohtaiset tekijät**, kuten yhdyskunta- ja elinkeinorakenne, maantiede ja asukasluku. Verrokkikuntiin, Järvenpään, Kirkkonummeen, Vihtiin ja Porvooseen verrattuna Sipoon käyttöperustaiset kokonaispäästöt asukasta kohti olivat suurimmat (Kuva 3) kun taas kokonaispäästöt olivat Järvenpään kanssa pienimmät (Kuva L8). Verrokkikunnat valittiin sillä niiden sijainti pk-seudun vaikutuspiirissä, kokoluokka ja yhdyskuntarakenne vertautuvat hyvin Sipooseen.

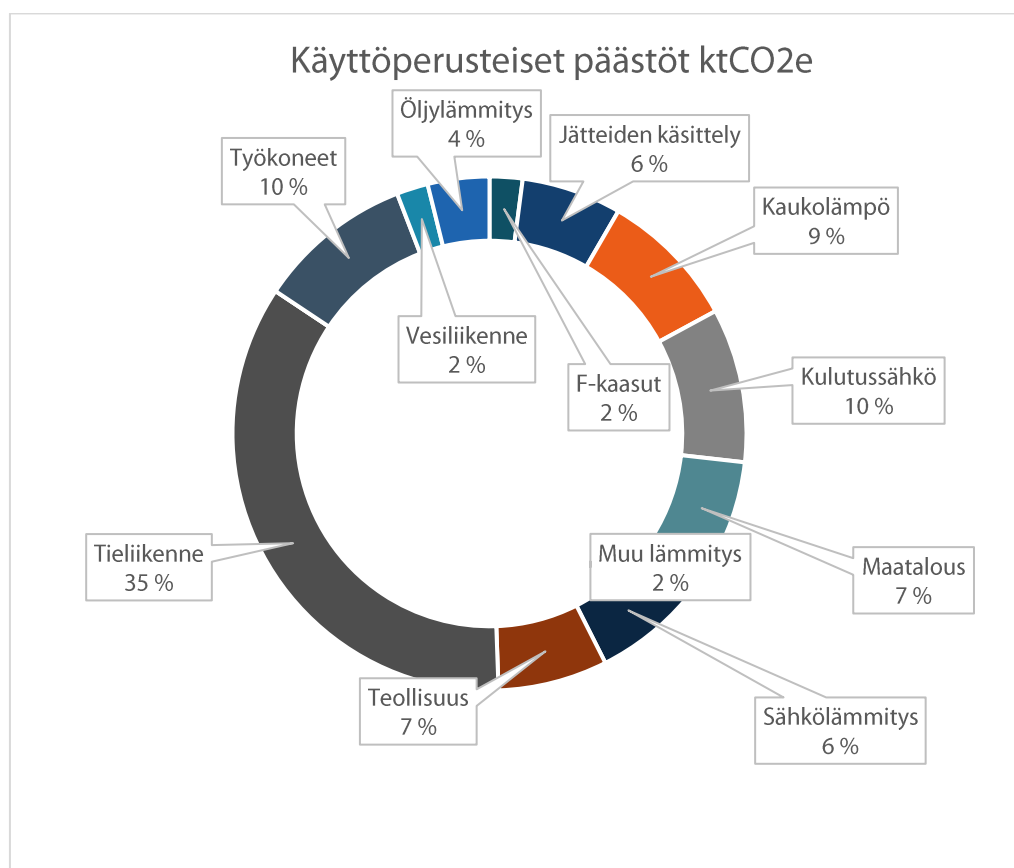
Muutos päästöissä:  
Sipoo -42%  
Uusimaa -39%



Kuva 3: Sipoon, verrokkikuntien ja Uusimaan käyttöperustaiset päästöt asukasta kohden vuosina 2005–2022

**Sipoossa suurin päästölähde oli tieliikenne, joka aiheutti kolmanneksen (38,6 ktCO<sub>2</sub>e; 35 %) kaikista päästöistä vuonna 2022.** Tieliikenteen päästöt kattavat sipoolaisten asukkaiden ja yritysten liikkumisen päästöt Sipoossa ja sen ulkopuolella, mutta siinä ei ole huomioitu läpiajoliikennettä. Sipoolaisten kuorma- ja pakettiautojen liikenne on huomioitu (pl. läpiajo), mikä nostanee Sipoon vahvan logistiikka-alan myötä liikenteen päästöjä (Syke 2024a).

Toinen kolmannes päästöistä syntyi kulutussähköstä (10,7 ktCO<sub>2</sub>e), työkoneista (rakennus-, kairo-, teollisuus-, tie-, maa- ja metsätaloustyökoneet ja muut työkoneet; 10,8 ktCO<sub>2</sub>e) ja kaukolämmöstä (9,7 ktCO<sub>2</sub>e), joiden tuottamat päästöt olivat jokaisen osalta noin 10 % vuonna 2022 (Kuva ). Lämmitysmuotojen yhteenlasketut päästöt (kaukolämpö, öljylämmitys, sähkölämmitys ja muu lämmitys) kattavat noin viidenneksen (21 %) Sipoon päästöistä. Jätteiden käsittelyn, F-kaasujen<sup>5</sup>, teollisuuden<sup>6</sup> ja vesiliikenteen päästöt ovat Sipoossa kunkin sektorin osalta alle 10 %. Sipoon kaukolämmön tuotannon päästöjä on avattu tarkemmin seuraavassa luvussa. Sektorikohtaiset päästöt vuosina 2005–2022 on raportoitu liitetaulukossa L2 ja L3.

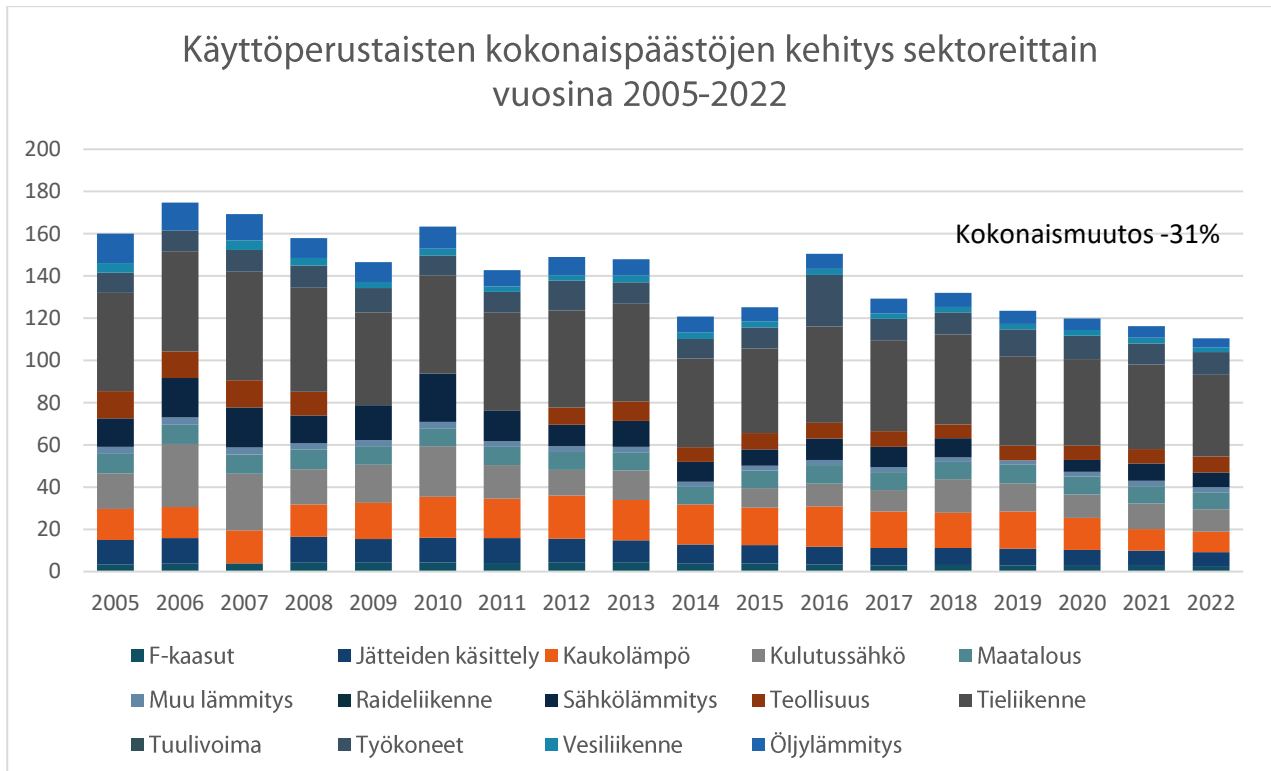


Kuva 4: Sektoreiden osuudet käyttöperusteisista päästöistä vuonna 2022.

<sup>5</sup> Fluorattujen kasvihuonekaasujen (F-kaasut) päästöt huomioi kuntien päästölaskennassa kaupan ja ammattikeittiöiden kylmälaitteiden, rakennusten ilmastointilaitteiden (ml. lämpöpumput), ajoneuvojen ilmastointilaitteiden sekä muiden F-kaasujen lähteiden päästöt.

<sup>6</sup> Hinku-laskennassa on huomioitu päästökaupan ulkopuoliset teollisuuden päästöt teollisuuteen (lämmön ja höyryn päästöt sekä teollisuuden hajapäästöt)

Vuonna 2022 Sipoon käyttöperustaiset kokonaispäästöt olivat 100 kt CO<sub>2</sub>e. Tarkastelujaksolla **Sipoon käyttöperustaiset kokonaispäästöt vähenivät 31 %** (Kuva ). Se vastaa kaikkien Suomen kuntien kokonaispäästöjen muutosta, kun taas Uudellamaalla muutos on ollut hieman suurempi (- 39 %). Suurimman päästölähteen, tieliikenteen, aiheuttamat päästöt vähenivät 17 %. Toiseksi suurimpien päästölähteiden, kulutussähkön, työkoneiden ja kaukolämmön päästöt pienenevät 37 %, 13 % ja 34 %. Öljy- ja sähkölämmityksen sekä vesiliikenteen aiheuttamat päästöt vähenivät eniten, peräti 69 %, 48 % ja 52 %. Vähiten päästöt pienenevät maatalous- ja työkonesektoreilla, noin 13 % molemmissa. Muilla sektoreilla päästöt vähenivät 30–40 %.

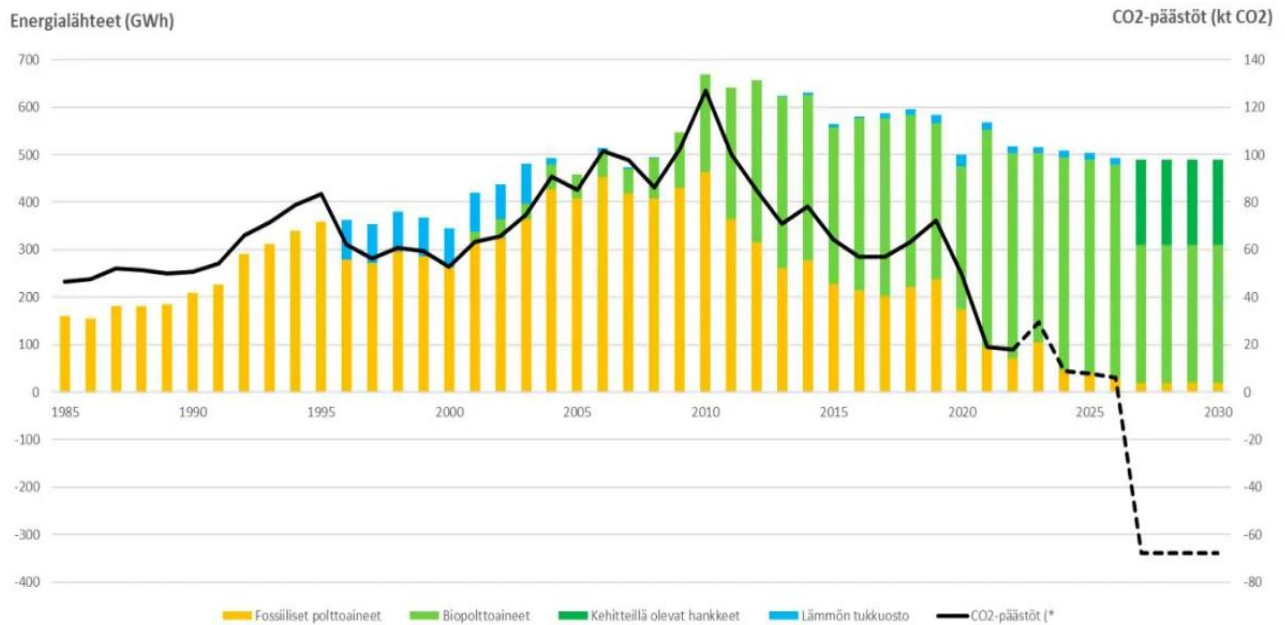


Kuva 5: Sipoon käyttöperustaisten päästöjen kehitys sektoreittain vuosina 2005–2022.

### 3.3 Kaukolämmön päästöt

Keravan Energia Oy tuottaa energiaa neljässä voimalaitoksessa ja 13 lämpökeskuksessa. Aurinkovoimalaitoksia yhtiöllä on yksi, jonka lisäksi mm. Sipoon alueelle on suunnitteilla aurinkovoimala. Keravan energiantuotanto perustuu pitkälti biopolttoaineisiin, mutta fossiilinen maakaasu toimii varavoimana kovimpien lämmön kulutuspiikkien aikana. Keravan Energia on tehnyt päästövaikutuksiltaan merkittäviä investointeja (mm. savukaasulauhdutin Keravan biovoimalaitoksella), ja se kehittää jatkuvasti energiantuotantoa ja ratkaisuja liittyen mm. hukkalämmön hyödyntämiseen kaukolämmön tuotannossa sekä lämmön varastointiin. (Keravan Energia 2024.)

Vuonna 2022 Keravan Energian energiantuotannon hiilidioksidipäästöt olivat kokonaisuudessaan (Keravan ja Sipoon alueet) noin 20 kt CO<sub>2</sub>, mutta vuonna 2023 päästöt jälleen nousivat, kun puupolttoaineiden (75,2 %) ohella energiantuotantoon käytettiin maakaasua (15,2 %) ja turvetta (8,7 %) ja kevyttä polttoöljyä (0,9 %). Turpeen väliaikainen käyttö liittyi huoltovarmuuteen Ukrainan sodan ja energiakriisin seurauksena. (Kuva 4)



Kuva 4: Keravan Energian polttoaineiden käytön ja CO<sub>2</sub>-päästöjen toteutunut (1985–2022) ja tavoitteellinen (2023–2030) kehitys. Lähde: Keravan Energia

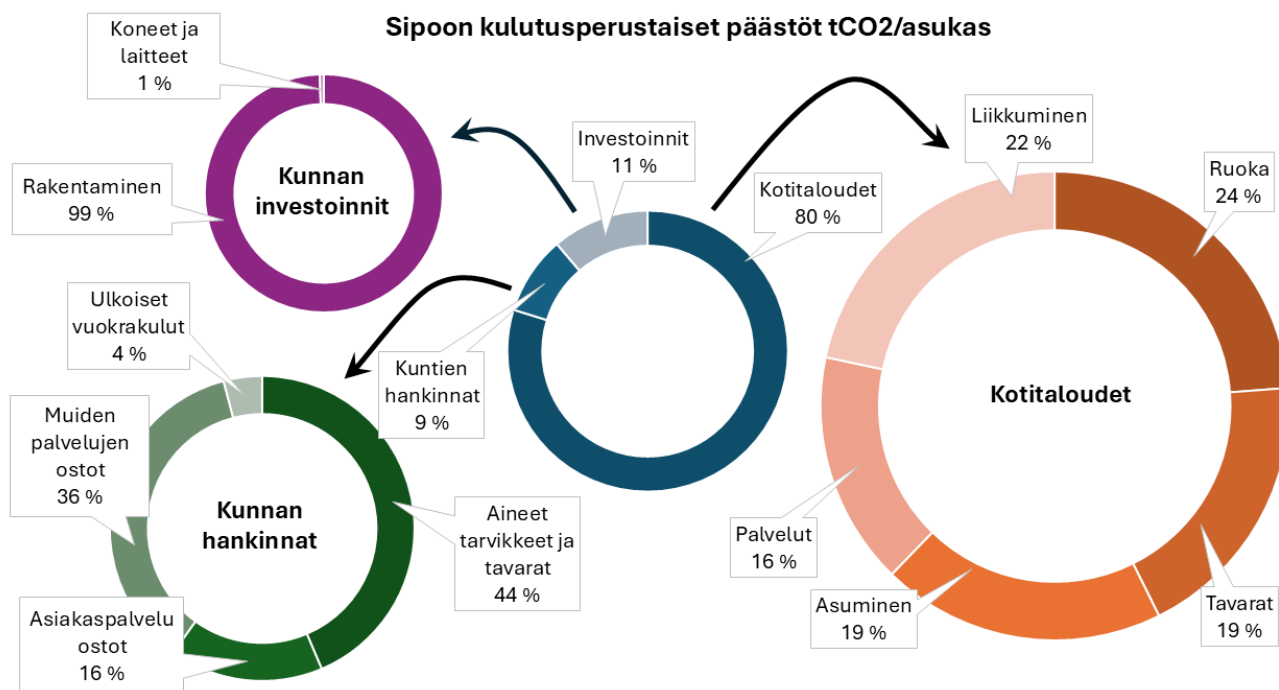
Tytäryhtiö Sipoon Energian kaukolämmön hankintaan käytettyjen polttoaineiden jakauma oli vuonna 2023 seuraava: puuhake ja -pelletti 66 %, maakaasu 28 %, turve 5 % sekä kevyt polttoöljy 1 %. Sipoon Energian kaukolämmön tuotannon päästöt Sipoossa ovat laskeneet yli puolella vuodesta 2005 (pl. prosessilämpö). Lähitulevaisuudessa hukkalämpöhankkeet tulevat vähentämään entisestään maakaasun käyttöä. Sipoon päästötilastojen (luku 3.2) osalta on huomioitava, **että kaukolämmön päästöjen tilastointiin<sup>7</sup> vaikuttaa Sipoossa tuotettava prosessilämpö.**

### 3.4 Kulutusperustaiset päästöt

**Sipoossa kotitaloudet ovat suurin kulutusperustaisten päästöjen päästölähde** (80 % päästöistä) (Kuva 5). Kotitalouksien päästöt muodostuvat tasaisesti ruuasta, liikkumisesta, asumisesta, tavaroista ja palveluista, joiden kaikkien osuus on noin 20 % kotitalouksien aiheuttamista päästöistä. **Ruoankulutuksen osuus oli suurin, 24 %.** Huomattavaa on, että kotitalouksien ruuankulutuksen päästöistä puolet (53 %) syntyi pelkästään maitotuotteiden, kananmunien ja lihan kulutuksesta (liitetaulukko L4).

**Kunnan hankintojen päästöistä lähes puolet, noin 40 % syntyy 'aineista, tarvikkeista ja tavaroista',** joista valtaosa (80 %) syntyi sähkön ja kaasun käytöstä, lämmityksestä sekä elintarvikkeiden kulutuksesta. Kunnan hankinnoista aiheutuvista päästöistä 36 % syntyi muiden palvelujen, kuten majoitus-, ravitsemus-, matkustus- ja kuljetuspalvelujen ostoista. Kunnan investointien päästöt syntyivät lähes yksinomaan rakentamisesta, joka kattoi 99 % investointien kulutusperustaisista päästöistä.

<sup>7</sup> Syken kuntien kaukolämmöntuotannon päästölaskennassa hyödynnetään Energiaviraston (2023) kaukolämpötilastoja.



Kuva 5: Sipoon kotitalouksien, kunnan hankintojen ja investointien kulutusperustaiset päästöt vuonna 2015.

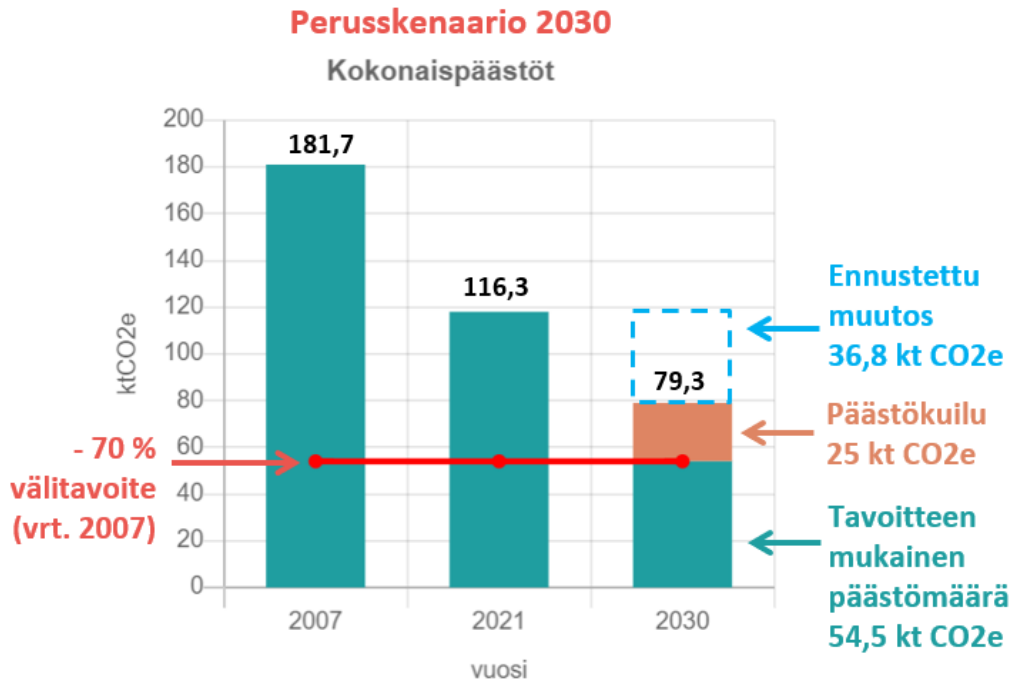
### 3.5 Skenaariot päästöjen kehityksestä

Sipoon päästöjen tulevaisuuden kehitystä arvioitiin kuntien skenaariotyökalun (Syke 2023c) avulla. Päästöjen kehitystä tarkasteltiin ensinnäkin suhteessa 70 % suuntaa antavaan välitavoitteeseen vuoteen 2030 ja toiseksi suhteessa 80 % varsinaiseen päästövähennystavoitteeseen vuoteen 2035.

Skenaariot perustuvat Sipoon alueellisiin käyttöperustaisiin kasvihuonekaasupäästöihin, jotka on esitelty ilmastosuunnitelman luvussa 3.2. **Perusskenaario kuvastaa yleisen markkinakehityksen sekä voimassa olevien kansallisten politiikkatoimien ja lainsäädännön vaikutuksia kunnan päästöihin.** Perusskenaarion mukaiset päästövähennykset pohjaavat mm. väestöennusteseen, rakennusten lämmitysenergian kulutuksen ja tapojen muutoksiin, uudisrakentamisen energiatehokkuuteen, kaukolämmön polttoaineiden ominaispäästöjen laskuun sekä liikenteen ajosuoritteiden sekä käyttövoimien muutoksiin. (Karhinen & Lounasheimo 2023.)

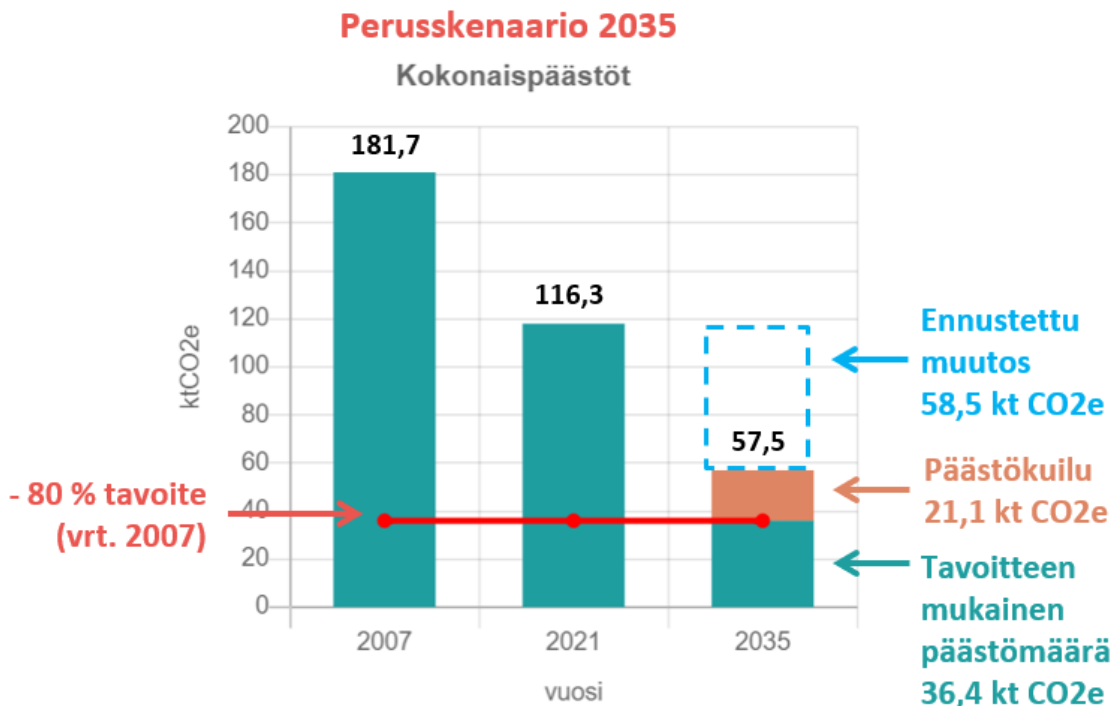
**Perusskenaarion 2030 valossa Sipoon päästöt tulevat laskemaan markkinakehityksen ja kansallisen ohjauksen myötä – 56 % vuoden 2007 tasosta.** Sipoon suuntaa antavan välitavoitteen mukaisesti toteutuneen päästövähennyksen tulisi tällöin olla – 70 %. Vuoden 2021 päästötilanteeseen nähden ennustettu muutos on – 31 (36,8 kt CO<sub>2</sub>e). Rakennusten energiankulutuksen päästöjen arvioidaan laskevan 71 %, tieliikenteen päästöjen 50 %, maatalouden 9 % ja muiden päästösektoreiden 46 %. Vuoden 2030 ennustettu Sipoon päästömäärä on 79,6 kt CO<sub>2</sub>e, kun välitavoitteen mukainen päästömäärä olisi 54,5 kt CO<sub>2</sub>e. Näiden erotuksesta muodostuva päästökuilu on näin ollen ennusteen mukaan 25 kt CO<sub>2</sub>e, joka vastaa kokoluokaltaan Sipoon vuoden 2022 lämmitysmuotojen yhteenlaskettuja päästöjä.





Kuva 6: Sipoon kokonaispäästöjen kehitys perusskenaariossa vuoteen 2030

**Perusskenaarion 2035 mukaan päästöt laskevat 68 % vuoden 2007 tasosta, kun tavoitteen mukaan päästövähennysten osuuden tulisi tuolloin olla 80 %.** Vuoden 2021 päästötilanteeseen nähden ennustettu muutos vuoteen 2035 on – 50 % (58,5 kt CO<sub>2</sub>e). Rakennusten energiankulutuksen päästöjen arvioidaan laskevan 84 %, tieliikenteen päästöjen 70 %, maatalouden 9 % ja muiden päästösektoreiden 50 %. Vuoden 2035 ennustettu Sipoon päästömäärä on 57,5 kt CO<sub>2</sub>e, kun välitavoitteen mukainen päästömäärä olisi 36,4 kt CO<sub>2</sub>e. Näiden erotuksesta muodostuva päästökuilu on näin ollen ennusteen mukaan 21,1 kt CO<sub>2</sub>e.



Kuva 7: Sipoon kokonaispäästöjen kehitys perusskenaariossa vuoteen 2035

### 3.6 Yhteenveto päästöistä

Sipoossa suurimmat käyttöperustaiset päästöt aiheutuvat liikenteestä, lämmityksen, kulutussähkön ja työkoneiden ollessa seuraavaksi suurimmat päästölähteet. Kotitaloudet aiheuttivat valtaosan kulutusperustaisista päästöistä. Kunnan hankinnat sekä rakentaminen aiheuttivat molemmat noin kymmenyksen Sipoon kulutusperustaisista päästöistä. Sipoossa asukaskohtaiset käyttöperustaiset päästöt ovat korkeampia kuin mitä yleisesti Uudellamaalla, mutta myös päästöjen väheneminen on ollut suurempaa kuin muualla maakunnassa keskimäärin. Valituista verrokkikunnista vain Järvenpäässä ja Kirkkonummella asukaskohtaiset päästöt olivat pienemmät kuin Uudellamaalla keskimäärin. Sipoo tavoittelee 80 % päästövähennystä vuoteen 2035 mennessä. Kunnan päästöt tulevat vähenemään markkinakehityksen ja kansallisen ohjauksen myötä lähes puoleen nykyisestä päästötasosta. Päästäkseen tavoitteeseensa, Sipoo pyrkii ilmastotyöllään noin 20 kilotonnin (CO<sub>2</sub>e) päästövähennyksiin.

## 4 Ilmastotavoitteet

Sipoon kuntastrategian 2022–2025 mukaisesti kunta **”pyrkii hiilineutraaliksi mahdollisimman nopeasti huomioiden teknologiset, yhdyskunnalliset ja taloudelliset edellytykset”**. Samoin kuntastrategiassa tuodaan ilmi Keravan / Sipoon Energian hiilidioksidipäästöjen nollatavoite vuoteen 2030 sekä kunnan tahtotila edistää kumppaniensa kanssa koko kunnan hiilidioksidipäästöjen laskua. Kuntastrategian hiilineutraaliuskirjaus antaa vahvan tuen ilmastosuunnitelman toimeenpanolle ja toisaalta ilmastosuunnitelmalla on tärkeä tehtävä konkretisoida kunnan hiilineutraaliustavoitetta asettamalla sille numeerisen määrään, tavoitevuoden sekä vertailuvuoden.

**Lisäksi Sipoon ilmastotavoitteiden määrittelyä viitoittaa KUUMA-kuntien ilmasto-ohjelma, jossa on asetettu tavoite hiilineutraalista Keski-Uudestamaasta vuoteen 2050 mennessä.** Ilmasto-ohjelman tavoitteena on sitouttaa kunnat 7,5 % energiatehokkuusparannuksiin.

**Uudenmaan maakuntaohjelmassa tavoitellaan hiilineutraaliutta vuoteen 2030 mennessä.** Maakunnan ilmastotyötä linjaa Hiilineutraali Uusimaa -tiekartta, jossa on tunnistettu työn painopisteet: 1) älykäs ja päästötön liikkuminen, 2) nopea ja reilu energiasiirtymä, 3) hiilineutraali kiertotalous, 4) ilmastoviisas maankäyttö ja rakentaminen, 5) hiilensidonnan vahvistaminen ja päästöjen kompensointi sekä 6) kestävä kulutus ja tuotanto. Uudenmaan liiton ilmastotyön malli *”pohjautuu työskentelymalliin, jossa julkinen ja yksityinen sektori, tutkimus-, kehittämis- ja innovaatio toimijat sekä asukkaat tähtäävät yhteiseen tavoitteeseen ympäristön kantokyky huomioiden.”* Maakuntaliitto tukee kuntien ilmastotyötä mm. asiantuntijatukena sekä hankevalmistelutukena.

**Suomen kansallinen hiilineutraaliustavoite on määritelty ilmastolaissa vuoteen 2035.** Kuntien päästövähennystavoitteiden tulee tukea kansallisen tavoitteen toteutumista.

### 4.1 Päästövähennystavoite

**Sipoon kunta sitoutuu tavoittelemaan 80 % vähennystä kunnan käyttöperustaisiin kokonaispäästöihin vuoteen 2035 mennessä.** Päästövähennystavoitteen vertailuvuosi on 2007, jolloin Sipoon käyttöperustaiset kokonaispäästöt olivat 181,7 kt CO<sub>2</sub>e. Vuonna 2035 päästöjen tulisi olla 36,4 kt CO<sub>2</sub>e tai alle. Tavoitteen suuntaamisen tukemiseksi Sipoo on asettanut **ohjeellisen välitavoitteen vuoteen 2030.** Tällöin päästömuutoksen tulisi olla -70 % vuoden 2007 tasosta. Näin ollen vuoden 2030 päästötason tulisi olla 54,5 kt CO<sub>2</sub>e tai alle.

<i>Vertailukohta</i>	<i>Nykytila</i>	<i>Ohjeellinen välitavoite – 70 %</i>	<i>Hiilineutraaliustavoite – 80 %</i>
<b>181,7 kt CO<sub>2</sub>e</b>	<b>110,5 kt CO<sub>2</sub>e</b>	<b>54,5 kt CO<sub>2</sub>e</b>	<b>36,4 kt CO<sub>2</sub>e</b>
<i>2007</i>	<i>2022</i>	<i>2030</i>	<i>2035</i>

Päästövähennysten etenemisen seuraamiseen käytetään Syken kuntien ja alueiden kasvihuonekaasujen käyttöperustaisten kokonaispäästöjen tilastoa. Sipoo seuraa laskentamenetelmän kehittymistä ja tekee tarvittavat päivitykset toteumien ja tavoitteiden päästömääriin, mikäli laskenta Sipoon alueellisten päästöjen osalta muuttuu tai tarkentuu.

## 4.2 Täydentävät tavoitteet

Jotta Sipoon kuntastrategiaan kirjattu tavoite hiilineutraaliudesta toteutuu, Sipoon ilmastotavoite koskee myös kunnan alueen hiilinieluja. **Sipoo vahvistaa hiilinieluja siten, että kunta on määritelmällisesti<sup>8</sup> hiilineutraali vuonna 2035.** Samalla huomioidaan ja tuetaan luonnon monimuotoisuutta. Sipoon hiilineutraaliustavoite on yhdenmukainen Suomen kansallisen hiilineutraaliustavoitteen kanssa.

Hiilinielujen suunnitelmallinen vahvistaminen ja hiilineutraaliustavoitteen seuranta edellyttävät kunnan maankäyttösektorin nielujen ja päästöjen ymmärrystä. **Näin ollen Sipoo sitoutuu edistämään tiedon ja datan kehittymistä kunnan maankäyttösektorin nielutaseen osalta.<sup>9</sup>**

**Hiilineutraaliustavoite on mahdollista kytkeä kunnan kokonaisvaltaiseen kestäväan kehityksen suunnitteluun ja toimeenpanoon.**

## 5 Ilmastotoimenpiteet

Sipoon hiilineutraaliustavoitteen toimeenpano konkretisoituu tässä luvussa esitettävillä kunnan ilmastotoimenpiteillä. Toimenpiteet on luokiteltu seitsemän kokonaisuuden mukaisesti: 1) uusiutuva energia ja energiatehokkuus, 2) yhdyskuntarakenne ja liikenne, 3) rakentaminen ja kiertotalous, 4) kestävä arki, 5) vihreä siirtymä ja elinkeinoelämä, 6) hiilinielut- ja varastot sekä 7) ilmastomuutokseen sopeutuminen. **Kussakin toimenpidekokonaisuudessa on noin 5–10 konkreettista päästövähennystoimenpidettä, joita on ilmastosuunnitelmassa yhteensä 44.** Toimenpidekokonaisuuksilla 1–5 vähennetään erityisesti kunnan kulutus- ja käyttöperustaisia kasvihuonekaasupäästöjä, kokonaisuus 6 tukee kunnan hiilineutraaliustavoitteen saavuttamista nielujen vahvistamisen ja turvaamisen näkökulmasta, ja teema 7 käynnistää Sipoon suunnitelmallisen työn yleistyvään sään ääri-ilmiöihin sopeutumiseksi. Kukin toimenpidekokonaisuus on määritelty kunnan ilmastotyön päämäärien mukaisesti, jotka on esitelty kuvassa 10.

<sup>8</sup> Hiilineutraaliuden saavuttaminen edellyttää kunnan päästöjen ja nielujen nettonollatilannetta, eli sitä, että kunnan alueen käyttöperustaiset kokonaispäästöt ovat samankokoiset tai pienemmät, kuin kunnan alueen maankäyttösektorin nielut.

<sup>9</sup> Kuntien päästölaskennassa (Syke 2023a; 2024a) huomioidaan laskentaperiaatteiden mukaisesti kunnan alueella syntyvät kasvihuonekaasupäästöt. Kuntien maankäyttösektorin (LULUCF) päästöistä ja poistumista ei ole saatavilla vastavanlaista avointa ja yhdenmukaista tietokantaa.



Kuva 8: Sipoon ilmastosuunnitelman toimenpidekokonaisuudet ja päämäärät.

**Sipoon päästövähennystoimenpiteet on määritelty taustaselvitysten ja -aineistojen, muiden kuntien esimerkkien sekä kunnanvaltuutettujen, johtoryhmän ja henkilöstön ideoiden perusteella.** Kaikki toimenpiteet ovat sellaisia, jotka liittyvät suoraan kunnan omaan toimintaan. Ilmastosuunnitelman ulkopuolelle on taas jätetty esimerkiksi sellaiset yksityisen sektorin tai julkishallinnon muiden tasojen toimenpiteet, joihin kunta ei voi vaikuttaa. Asukkaiden ja yritysten päästövähennykset on huomioitu mm. kunnan viestinnän, neuvonnan ja yhdyskuntarakenteen kehittämisen kautta.

Osalla toimenpiteistä on suoria ja nopeitakin vaikutuksia päästöihin (uusiutuva energia, rakentaminen), kun taas osa toimenpiteistä on vaikutuksiltaan epäsuoria ja aikajänteeltään pitkiä (ilmastokasvatus, kaavoitus). Jokainen toimenpide on tärkeä osa kunnan ilmastotyön kokonaisuutta, mutta ilmastosuunnitelman toimeenpanon suunnittelun helpottamiseksi **toimenpiteiden vaikuttavuutta on arvioitu suuntaa antavalla pisteytyksellä.** Asiantuntija-arviona laadittu pisteytys kuvaa kunkin ilmastotoimenpiteen päästövähennysvaikutusta asteikolla 1-5 (1=hyvin vähäinen vaikutus päästöihin, 5=hyvin suuri vaikutus päästöihin). Toimenpiteiden päästövähennysvaikutuksia on verrattu ns. status quo -tilanteeseen (esim. fossiilinen vrt. uusiutuva energia), eikä toimenpiteiden keskinäiset vaikutukset ole suoraviivaisesti verrattavissa toisiinsa. **Toimenpiteiden vaikuttavuuden arvion tulkinnassa on muistettava, että päästövaikutukseltaan alhaisella toimella voi olla muita vaikutuksia,** kuten kestävyteen liittyvää asenneilmapiiriä, osaamista ja toimintatapoja kehittävä vaikutus tai kunnan elinvoimaa, terveyttä ja viihtyisyyttä lisäävä vaikutus.



## 5.1 Energia ja energiatehokkuus: Kehitämme päästötöntä energiantuotantoa

Toimenpide	Kuvaus	Vastuutaho	Vaikuttavuus
1. Energia-ohjelma	Toteutetaan energiaohjelmassa (2023–2025) esitetyt energiansäästötoimenpiteet ja teknisen valiokunnan vuosittain hyväksymät energiatehokkuushankkeet. Laaditaan toisen kauden energiaohjelma päivitettyillä ja kunnianhimoisella tavoitteilla ja toimenpiteillä.	Toimitilat, katu- ja viheralueet, liikuntapalvelut, kehittäminen ja tuki (YHYM <sup>10</sup> )	5
2. Kulutusjousto	Tutkitaan ja kehitetään toteutettavien selvitysten perusteella kiinteistöjen älykästä ohjausta siten, että kunta voi osallistua sähkön kulutusjouston <sup>11</sup> kokeiluun huomioiden kunnan toimintojen tarpeet.	Toimitilat	3
3. Aurinkoenergia	Aurinkosähkön tuotantoa lisätään <i>kunnan kiinteistöjen ja muiden kohteiden</i> katoilla ja muissa mahdollisissa rakenteissa. Kunnan aurinkosähkön tuotantoa optimoidaan ja seurantaa kehitetään. Aurinkoenergian tuotantoa <i>kunnan alueella</i> lisätään tunnistamalla potentiaalisia sijoituskohteita voimalalle sekä sujuvilla luvitusprosesseilla.	Toimitilat, kaavoitus, yhdyskunta ja ympäristö	4
4. Energian varastointi	Selvitetään sähkön varastointimahdollisuuksia ja saavutettavia hyötyjä <i>kunnan kiinteistöissä</i> . Ennakoidaan ja edistetään <i>yksityisten toimijoiden</i> sähkön ja lämmön varastointia kaavoituksessa ja luparatkaisuissa.	Toimitilat, kaavoitus	2
5. Kaukolämpö	Tuetaan ja vauhditetaan kuntaomisteisen energiayhtiön hiilineutraaliustavoitetta ja kaukolämmön tuotantomenetelmien kehittymistä. Datakeskuksen hukkalämmön hyödyntäminen kaukolämmöntuotannossa.	Kunnanhallitus ja Keravan/Sipoon Energia Oy	5
6. Asukkaiden energiankulutus	Asukkaiden ohjaus ja kannustaminen energiaremontteihin ja uusiutuvan energian tuotantoon viestinnän ja viranomaispalveluiden kautta.	Rakennus- ja ympäristövalvonta, viestintä	4
7. Uudet energia-tekniikat	Seurataan puhtaan energiantuotannon teknologian kehittymistä ja ennakoidaan tuotantomahdollisuuksia kunnan alueella, mm. vety, (pien)tuulivoima.	Johtoryhmä, yhdyskunta ja ympäristö	5

<sup>10</sup> Yhdyskunnan ja ympäristön toimiala

<sup>11</sup> Kulutusjoustolla tarkoitetaan sähkönkäytön ajoittamista sähkömarkkinoilla olevan tarjonnan mukaisesti esimerkiksi siten, että sähkön kulutusta siirretään korkean kulutuksen ja hinnan tunneilta edullisempaan ajankohtaan. Käytännössä kulutusjousto toimii älykkään taloautomaation avulla.

## 5.2 Yhdyskuntarakenne ja liikenne: Kasvamme ja liikumme kestävästi

Toimenpide	Kuvaus	Vastuutaho	Vaikuttavuus
8. Yhdyskuntarakenne	Edesautetaan täydennysrakentamista ja kasvun keskittämistä asutuskeskuksiin. Kehitetään kyläalueita ja mahdollistetaan osaltaan haja-asutusta.	Kaavoitus, kehittäminen ja tuki (YHYM), rakennusvalvonta	5
9. Kaavojen ilmasto-vaikutukset	Arvioidaan kaavahankkeiden ilmasto-vaikutukset kaikissa kaavahankkeissa ja kehitetään ilmasto-vaikutusten arviointityökaluja ja osaamista.	Kaavoitus	3
10. KÄPY-ohjelma	Huomioidaan kävelyn ja pyöräilyn asema kaikessa suunnittelussa. Edistetään kävelyä ja pyöräilyä säännöllisesti päivitettävän ohjelman mukaisesti.	Kaavoitus, katu- ja viheralueet, kehittäminen ja tuki (YHYM)	3
11. Kävelyn ja pyöräilyn tukeminen	Osallistutaan seudulliseen kaupunkipyöräselvitykseen. Tuetaan henkilöstön työmatkapyöräilyä. Mahdollistetaan henkilöstön työpäivän aikainen pyöräily kunnan yhteiskäyttöisillä sähköpyörillä/tavarapyörillä.	Kaavoitus, johtoryhmä	2
12. Kävelyn ja pyöräilyn väylät ja verkosto	Pyöräilyn ja kävelyn infran vahvistaminen kylämaaisessa verkostossa, prioriteettina Nikkilä-Söderkulla sekä koulumatkojen reitit. Tunnistetaan kohteet, joissa pyöräilyn ja kävelyn mahdollisuuksia voidaan edistää ja priorisoida suhteessa tieliikenteeseen mm. suoraviivaisten, viihtyisien ja yhtenäisten verkostojen kautta. Syksyllä 2024 laaditaan koko kunnan kattava tavoitepyöräverkko, jossa määritetään tärkeimmät pyöräilyn reitit sekä reittien yhteystarpeet, sekä tunnistetaan tärkeimmät kävelyalueet.	Kaavoitus, katu- ja viheralueet	3
13. Junaliikenne	Kunta edistää Kerava-Nikkilä -junarataa.	Johtoryhmä	5
14. Matkaketjut	Kehitetään matkaketjuja alueellisessa yhteistyössä. Toteutetaan lisää ja kehitetään nykyisiä autojen ja pyörien liityntäpysäköintipaikkoja.	Kaavoitus	4
15. Liikkumisen palvelut	Osallistutaan uudenlaisten liikkumisen palveluiden (Mobility-as-a-service, MaaS) kehittämiseen ensisijaisena ratkaisuna kunnan sisäisen ja kylien välisen liikkumisen tarpeisiin. Tuetaan yhteiskäyttöautopalveluiden kehittymistä.	Kaavoitus, johtoryhmä	4
16. Henkilöstön liikkuminen	Kehitetään keinoja, kannustetaan ja tuetaan henkilöstön työmatkaliikenteen siirtymiseksi yksityisautoista kestäviin kulkumuotoihin.	Henkilöstöpalvelut	3
17. Liikenteen sähköistyminen	Lisätään sähköautojen latausmahdollisuuksia kunnan kiinteistöissä. Edistetään yksityisten toimijoiden latauspisteinvestointien markkinaehtoista toteutumista Siipoon alueella.	Toimitilat, yhdyskunta ja ympäristö	4

### 5.3 Rakentaminen ja kiertotalous: Rakennamme Sipoosta resurssiviisauden pioneerin

Toimenpide	Kuvaus	Vastuutaho	Vaikuttavuus
18. Infrahankkeiden suunnittelu	Ilmasto- ja ympäristövaikutusten huomioiminen infrahankkeiden suunnitteluvaiheessa.	Katu- ja viheralueet, kehittäminen ja tuki (YHYM)	5
19. Infrahankkeiden hankinnat	Huomioidaan ilmasto- ja ympäristökriteerit (mm. vähäpäästöinen kalusto, kierrätysmateriaalit) infrarakentamisen ja infran kunnossapitohankkeiden kilpailutusasiakirjoissa.	Katu- ja viheralueet, kehittäminen ja tuki (YHYM)	5
20. Maamassat kunnan hankkeissa	Edistetään kunnan massojenhallintasuunnitelman käyttöönottoa.	Katu- ja viheralueet, kehittäminen ja tuki (YHYM)	4
21. Toimitilahankkeet	Huomioidaan kestävyys hankkeen jokaisessa vaiheessa. Panostetaan energianiukkoihin, vähähiilisiin, ajallisesti kestäviin ja muuntojoustaviin ratkaisuihin. Ohjeistetaan rakennusten käyttöön ja kunnossapitoon.	Toimitilat	5
22. Puurakentaminen	Lisätään julkista puurakentamista kohteissa, joissa puurakentaminen tuottaa myönteisiä ilmastovaikutuksia. Puurakentamiseen kannustavan kaavoituksen, rakennustapaohjeen ja kunnan viestinnän päivittäminen.	Toimitilat, rakennusvalvonta	2
23. Kunnan ajoneuvokalusto ja työkoneet	Päivitetään elinkaarensa päähän tuleva kunnan infrastruktuurin hoidossa ja ylläpidossa käytettävä ajoneuvokalusto ja kunnan työkoneet sähköisiin/vähäpäästöisiin malleihin.	Katu- ja viheralueet, liikuntapalvelut	3
24. Yksityisen rakentamisen ohjaus	Rakennusvalvonnan ohjaus vähäpäästöisempien ja hiiliniukkojen rakennusratkaisujen suhteen.	Rakennusvalvonta	3



## 5.4 Kestävä arki: Kehitymme kestävän ja hyvän elämän mallikunnaksi

Toimenpide	Kuvaus	Vastuutaho	Vaikuttavuus
25. Koulujen ilmastokasvatus	Koulut kirjaavat lukuvuosisuunnitelmiinsa koulukohtaiset suunnitelmat siitä, miten kestävän elämäntavan teemat huomioidaan koulun toimintakulttuurissa.	Koulutus	1
26. Varhaiskasvatuksen ilmastokasvatus	Varhaiskasvatuksen kestävän kehityksen työryhmän systemaattista ja aktiivista toimintaa käynnistetään ja kehitetään lasten ilmasto- ja ympäristökasvatusta tukien.	Varhaiskasvatus	1
27. Koulu- ja päiväkotikiinteistöt	Tunnistetaan koulu- ja päiväkotikiinteistöt ilmasto- ja ympäristökasvatuksen tiloina mahdollistamalla mm. niityt pihossa, viljelysmaatit ja toimivat kierrätysmahdollisuudet ja -käytännöt.	Koulutus ja varhaiskasvatus, toimitilat	2
28. Ilmastoviestintä	Laaditaan ilmastoviestinnän toteutussuunnitelma, joka tukee ja systematisoi kaikkien toimialojen ilmastoteoista viestimistä sekä asukkaiden informaatio-ohjausta.	Viestintä, kaikki toimialat	2
29. Ruokapalvelut	Kasvatetaan kasvisruoan osuutta koulu- ja päiväkotiruokailussa ja kunnan tilaustarjoiluissa. Siirrytään ilman tarjotinta ruokailuun suuremmissa koulukohteissa sähkö-, vesi- ja pesuainekulujen säästämiseksi. Otetaan aterioiden hiilijalanjälkilaskuri käyttöön kunnan ruokalistailla.	Ruokapalvelut	3
30. Jätteet	Vahvistetaan <i>kunnan sisäisen jätteen</i> kierrätysastetta kehittämällä entisestään kierrätyksen mahdollisuuksia ja toimintamalleja. Kehitetään keinoja ja toimintamalleja <i>kunnan jätteiden määrän</i> vähentämiseksi. Kehitetään <i>asukkaiden</i> kierrätysmahdollisuuksia ja tietoisuutta jäteyhtiön omistajanohjauksen kautta.	Toimitilat, Rosk'n'roll, kunnanhallitus	4

## 5.5 Vihreä siirtymä ja elinkeinoelämä: Tuemme vihreää siirtymää ja yritysten vähähiilisyttä

Toimenpide	Kuvaus	Vastuutaho	Vaikuttavuus
31. Vihreä siirtymä	Tunnistetaan ennakoiden vihreän siirtymän hankkeiden aluevaraukset kaavoituksessa. Houkutellaan aktiivisesti puhtaan teknologian toimijoita kunnan alueelle.	Kaavoitus, johtoryhmä	4
32. Yritysverkostot ja yhteistyö	Hyödynnetään olemassa olevia yritysverkostoja ja vuorovaikutuskanavia kunnan ilmastotavoitteista ja -toimenpiteistä viestimiseen. Pyritään laajentamaan matkailuyrittäjien hyvä kokemuksia hiilijalanjäljen laskemisesta ja mahdollistamaan se myös muille pk-yrityksille.	Johtoryhmä, elinkeinopalvelut	3
33. Kestävä matkailu	Kehitetään kestävä matkailua kunnan alueella osana Sustainable Travel Finland -ohjelmaa.	Elinkeinopalvelut	1
34. Logistiikka	Tuetaan logistiikka-alan vähähiilistymistä suunnittelemalla logistisesti tehokkaita liikennetkaisuja ja tukemalla raskaan liikenteen vähähiilistymistä (sähköistyminen, biopolttoaineet).	Yhdyskunta ja ympäristö, kaavoitus, elinkeinopalvelut	4
35. Maatalous	Tuetaan maatalouden siirtymää vähähiilisiin tuotantomenetelmiin esimerkiksi osallistumalla hiiliviljelyn hankkeisiin.	Yhdyskunta ja ympäristö, elinkeinopalvelut	3
36. Kiertotalouden liiketoiminta	Kunta mahdollistaa kiertotalouspalveluiden tarjonnan kehittymisen, kuten korjauspalvelut ja kirpputorit	Elinkeinopalvelut, kaavoitus, johtoryhmä	3

## 5.6 Hiilinielut ja -varastot: Vahvistamme hiilinieluja hiilineutraaliuden saavuttamiseksi

Toimenpide	Kuvaus	Vastuutaho	Vaikuttavuus
37. Maankäytön hiilinieluvaikutus	Arvioidaan vaikutukset hiilinieluihin kunkin kaavahankkeen ilmasto vaikutusten arvioinnin yhteydessä. Määritellään periaatteet hiilinielujen säilyttämiseksi ja vahvistamiseksi sekä metsäkadon välttämiseksi. Tunnistetaan (ekologiselle) kompensatiolle soveltuvat alueet.	Kaavoitus	4
38. Kaupunkivihreä	Asetetaan asemakaavoihin viherkerrointavoite, joka kuvaa tavoitteellista viherpinta-alan osuutta. Säilytetään riittävästi tilaa kaupunkivihreälle ja vahvistaen luonnon monimuotoisuutta ja alueiden virkistyskäyttöarvoa.	Kaavoitus	3
39. Kunnan maanomistus	Päivitetään kunnan metsänhoidon ja viheralueiden hoidon periaatteet hiilinieluja ja -varastoja vahvistavaksi luonnon monimuotoisuutta tukien.	Katu- ja viheralueet	3
40. Tietopohjan kehittäminen	Edistetään alueellisen datan kehittymistä liittyen maankäyttösektorin päästöihin ja poistumiin (hiilinieluihin).	Yhdyskunta ja ympäristö	2

## 5.7 Ilmastonmuutokseen sopeutuminen: Sopeudumme muuttuvaan ilmastoon

Toimenpide	Kuvaus	Vastuutaho	Vaikuttavuus
41. Riskien arviointi	Arvioidaan Sipoon paikalliset ilmatoriskit. Päivitetään riskien arvion perusteella tarkennetut sopeutumisen toimet ilmastosuunnitelmaan. Arvioidaan kaava-alueiden ilmatoriskit, kuten hulevesi-, vesistötulvariskit ja lämpösaarekeriskit, osana vaikutusten arviointeja.	Yhdyskunta ja ympäristö, kaavoitus	3
42. Infrastruktuurin ilmasto-kestävyys	Mitoitetaan kasvavien taajama-alueiden hulevesisuunnitelmat ja -järjestelmä riittäväksi vastaten yleistyviin ja voimistuviin rankkasateisiin. Huomioidaan luontopohjaiset hulevesiratkaisut ensisijaisina vaihtoehtoina kaavoituksessa ja muussa suunnittelussa. Huomioidaan kasvava kosteus-, kuivuus-, kuuma- ja routarasitus infrahankkeiden materiaalivalinnoissa.	Kaavoitus, katu- ja viheralueet, liikuntapalvelut	5
43. Kiinteistöjen ilmasto-kestävyys	Huomioidaan yleistyvät ja voimistuvat hellejaksot kunnan rakennusten saneerauksissa ja lisätään koneellista jäähdytystä mahdollisissa kohteissa. Huomioidaan kasvava kosteus- ja viistosaderasitus uudis- ja saneerauskohteissa.	Toimitilat	5
44. Luonnonympäristön ilmasto-kestävyys	Tunnistetaan ilmaston lämpenemisen yhteys voimistuviin biologisiin riskeihin siten, että mm. vieraslajitorjuntaa ja vesistöjen suojelua toteutetaan kokonaisvaltaisen ekologisen kestävyuden vahvistamiseksi. Huomioidaan biologiset riskit kokonaisvaltaisen kestävä kehityksen ja luonnon monimuotoisuuden toimenpiteiden laadinnassa.	Katu- ja viheralueet, liikuntapalvelut	5

## 6 Ilmastosuunnitelman toimeenpano ja seuranta

Sipoon hiilineutraaliustavoite vuoteen 2035 vaatii aktiivista työtä kaikilla kunnan toimialoilla sekä toimivaa sidosryhmäyhteistyötä. Sipoon ilmastotyön vauhdittamiseksi tulee tarkentaa ilmastosuunnitelman toimeenpanon, koordinoinnin ja seurannan vastuunjakoja sekä vahvistaa kytkentää muuhun kuntaorganisaation toimintaan. Ilmastotyöhön liittyvien kustannushyötyjen tunnistaminen ja saavuttaminen taas edellyttävät selvityksiä, sekä toisaalta myös investointeja ja riittävää henkilöstöresursointia.

**Sipoon ilmastosuunnitelman toimeenpanon tueksi on laadittu muistilista, joka tukee kunnan ilmastotyön viimeistä ja tärkeää päämäärää: *Sipoo tekee aitoa ja vaikuttavaa ilmastotyötä*.** Muistilista viitoittaa ilmastotyön organisoinnin askelmerkit.

**Sipoon ilmastosuunnitelman toteutumista on tarkoitus seurata vuosittain.** Seurannan käynnistämiseksi päästövähennystoimenpiteille on laadittu ydinindikaattorit. Ydinindikaattoreiden avulla seuranta on tehokasta, ja tulosten avulla voidaan tehdä tarvittavat johtopäätökset ja korjausliikkeet ilmastosuunnitelman toimeenpanoon. Kuten ilmastosuunnitelmaa kokonaisuudessaan, myös indikaattoreita on syytä päivittää ilmastotyön edetessä ja tietolähteiden kehittyessä. Toimeenpanon muistilistan mukaisesti seurannan tulokset kytketään tilinpäätökseen.

### 6.1 Toimeenpanon muistilista

- Päästövähennystavoite kirjataan kuntastrategiaan
- Ilmastotyön sitovia tavoitteita kirjataan kunnan talousarvioon, toimintasuunnitelmiin ja talouden vuosisykliin. Kehitetään edellytyksiä ilmastobudjettiin.
- Ilmastosuunnitelman toteutumista seurataan säännöllisesti ydinindikaattoreiden avulla, minkä tulokset tuodaan ilmi tilinpäätöksessä.
- Ilmastosuunnitelman tavoitteet ja toimenpiteet kirjataan kestävä kehityksen kokonaisuuden suunnitteluun ja johtamiseen – tunnistetaan taloudellisen, sosiaalisen ja ekologisen kestävyiden synergiat
- Ilmastotyön laajuus ja läpileikkaavuus tunnistetaan kytkemällä kunnan ilmastosuunnitelman sisällöt seuraaviin ohjelmiin ja ohjeistuksiin:
  - energiaohjelma
  - elinkeino-ohjelma
  - kävelyn ja pyöräilyn edistämisen ohjelma
  - koulujen lukuvuosisuunnitelmat
  - hyvinvointikertomus
- Ilmastotyön organisointia kehitetään kuntaorganisaatioon sopivaksi siten, että ilmastotyön koordinointi on selkeästi osoitettu ja vastuutettu osaksi tiettyä toimenkuvaa, mutta samalla organisoinnin malli osallistaa kaikkia toimialoja ja vahvistaa ilmastotyön sulautumista osaksi Sipoon toimintakulttuuria
- Kehitetään ilmastotyön johtamisen toimintamalleja ja työkaluja esimerkiksi hankerahoituksella ja muiden kuntien esimerkkejä hyödyntäen.

- Henkilöstöä informoidaan, kuunnellaan ja koulutetaan usein ja riittävän konkreettisella tasolla ilmastotoimenpiteiden toimeenpanon varmistamiseksi ("ilmastoperehdytys").
- Laaditaan kunnan ilmastoviestinnän suunnitelma, jossa määritellään mm. viestittävät ilmastoteot, viestinnän vuosikello ja vastuut
- Ilmastotyön onnistumiset noteerataan ja motivaatiota vahvistetaan mm. sisäisen kilpailun keinoin

## 6.2 Ydinindikaattorit

Toimenpidekokonaisuus	Indikaattori	Lähtötilanne*	Lähde
1. Päästötön energia	Sähkönkulutuksen (pl. sähkölämmitys) käyttöperustaiset kokonaispäästöt (kt CO <sub>2</sub> e)	10,7	Syke
	Kaukolämmön käyttöperustaiset kokonaispäästöt (kt CO <sub>2</sub> e)	9,7	Syke
	Muiden lämmitysmuotojen (öljy, sähkö, "muut") kulutuksen käyttöperustaiset kokonaispäästöt (kt CO <sub>2</sub> e)	9,5	Syke
	Kunnan energiaohjelmaan kirjatun tavoitteen toteutusaste (%)	NA	Toimitilapalvelut
2. Yhdyskuntarakenne ja liikenne	Tiiliikenteen käyttöperustaiset kokonaispäästöt (kt CO <sub>2</sub> e)	38,6	Syke
	Vaihtoehtoisten käyttömuotojen osuus kunnan ajoneuvokannasta (%)		Traficom
	Ensisijaisen maankäytön alueelle sijoitetun asuminen osuus (%)	75	Kaavoitus, (MAL)
3. Rakentaminen ja kiertotalous	Valmistuneiden infra- ja toimitilahankkeiden yhteenlasketut päästöt (CO <sub>2</sub> e)	NA	Urakoitsijat
4. Kestävä arki ja elämä	Kotitalouksien keskimääräiset kulutuksen päästöt (t CO <sub>2</sub> e/as)	10	Syke
	Kotitalouksien jätteen kierrätysaste (%)	NA	Rosk'n'Roll
5. Vihreä siirtymä ja elinkeinoelämä	Vihreän siirtymän suunnitellut investoinnit kunnan alueella (€/lkm.)	€ NA/lkm. 2	EK dataikkuna
	Kunnan PK-yrityksille suuntaamien ilmastosisältöjen (viestintä/tapahtumat) määrä (lkm.)	NA	Kuntajohto / viestintä
6. Hiilinielut ja -varastot	Valmistuneiden kaavojen arvioidut vaikutukset hiilivarastoihin (CO)	0	Kaavoitus (hiilikartta)
7. Ilmastonmuutokseen sopeutuminen	Valmistuneiden kaavojen osuus, joissa on laadittu ilmatoriskien arvio (%)	0	Kaavoitus

\*Käyttöperustaisten päästöjen osalta lähtötilanne viittaa Syken tilastoinnin mukaisesti vuoteen 2022 ja kulutusperustaisten päästöjen osalta vuoteen 2015.

## Lähteet

A-Insinöörit 2022. Työmaiden vähäpäästöisyyden edistäminen Sipoon kunnassa. Raportti.

Energiavirasto 2024. Kaukolämpötilasto 2022. Saatavilla <https://energia.fi/tilastot/kaukolampotilasto/>, vierailtu 23.20.2024.

FCG 2021. Selvitys puurakentamisen edistämisestä Sipoon kunnassa. Puurakentamisen edistämishjelma.

Karhinen & Lounasheimo 2023. Kuntien kasvihuonekaasupäästövähennysten skenaariotyökalu. ALasSken-mallin laskentaperiaatteet. Kuntien kasvihuonekaasupäästövähennysten skenaariotyökalu.

Keravan Energia 2024. Avainluvut ja Vastuu ympäristöstä. Verkkosivut. Saatavilla: <https://www.ke-ravanenergia.fi/>, vierailtu 23.10.2024.

Kuntaliitto 2020. Ilmastonmuutos ja kunnat. Opas kuntien ilmastotyön tueksi. ISBN 978-952-293-685-1

Kuntaliitto 2024. Kuntien ja maakuntien ilmastotyön tilanne 2023. Raportti. ISBN 978-952-293-910-4

MAL 2023. Helsingin seudun maankäytön, asumisen ja liikenteen suunnitelma.

Metsähallitus 2024. Sipoonkorpi – Sipoonkorven luonto. Luontoon.fi verkkosivut. <https://www.luontoon.fi/sipoonkorpi/luonto#sipoonkorpi>. Vierailtu 4.11.2024

Ramboll 2022. Latausverkoston kehittäminen Sipoon kunnassa. Raportti.

Rosk'n Roll 2024. Vastuullisuus. Rosk'n Roll verkkosivut. <https://roskroll.fi/yhtio/vastuullisuus/>, vierailtu 24.10.2024.

Rosk'n Roll 2022a. Toimivalla jätehuollolla torjutaan merkittävästi ilmastopäästöjä. Tiedote, 1.9.2022. <https://roskroll.fi/toimivalla-jatehuollolla-torjutaan-merkittavasti-ilmastopaastoja/>, vierailtu 24.10.2024

Rosk'n Roll 2022b. Kotitalouksien sekajätteen koostumus Rosk'n Rollin toimialueella vuonna 2022 -tutkimus.

Rosk'n Roll, LCA Consulting, Urbaser Oy, PWS Finland 2022. Logistisesti optimoitu monilokerokeräys -hanke.

Sipoon kunta 2022. Strategia Sipoo 2022–2025.

Sipoon kunta 2024a. Tilinpäätös 2023.

Sipoon kunta 2024b. Sipoon väestösuunnite 2024–2033. Ei julkaistu.

Sipoon kunta 2024c. Jätehuolto. 2024. Sipoon kunnan verkkosivut. <https://www.sipoo.fi/palvelu/jatehuolto/>, vierailtu 24.10.2024

Sitowise 2020. Sipoon kunnan hyötykäyttömassojen esiselvitys. Raportti.

Sitowise 2024. Sipoon kunnan maamassojenhallinnan toimintamalli ja toimenpideohjelma.

Suomen ympäristökeskus 2022. Hinku-verkoston verkkosivut. Saatavilla: <https://hiilineutraali-suomi.fi/fi-FI/Hinku>, vierailtu 23.20.2024.

Suomen ympäristökeskus 2023a. Kuntien ja alueiden käyttöperusteiset kasvihuonekaasupäästöt. Tilastopalvelu. Saatavilla: <https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/>.

Suomen ympäristökeskus 2023b. Kuntien ja alueiden kulutusperusteiset kasvihuonekaasupäästöt . Tilastopalvelu. Saatavilla: <https://kulutus.hiilineutraalisuomi.fi/>

Suomen ympäristökeskus 2023c. Kasvihuonekaasupäästöjen skenaariotyökalu kunnille. Työkalu. Saatavilla: <https://skenaario.hiilineutraalisuomi.fi/>

Suomen ympäristökeskus 2024a. Suomen kuntien kasvihuonekaasupäästöjen laskenta. ALas-mallin laskentaperiaatteet.

Suomen ympäristökeskus 2024b. Tietoa ilmastonmuutoksesta toimialoille: Jätehuolto – Hillintä. Ilmasto-opas.fi -verkkosivut. Saatavilla: <https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/jatehuolto-hillinta>, vierailtu 24.10.2024

Uudenmaan liitto 2020. Hiilineutraali Uusimaa 2030 -tiekartta. Painopisteet ja toimintalinjaukset. Uudenmaan liiton julkaisuja B 61–2020, päivitetty 12/2022.

Uudenmaan liitto 2024. Selvitys vihreän siirtymän hankkeiden maankäyttötarpeista Uudella- maalla. Uudenmaan liiton julkaisuja E 257–2024. ISBN 978-952-448-604-0

Ympäristöministeriö (2023) Opas kunnan ilmastosuunnitelman valmisteluun. Ympäristöministeriön julkaisuja 2023:17. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-398-0>



## Liitteet

### Liite 1: Henkilöstökyselyn tulokset

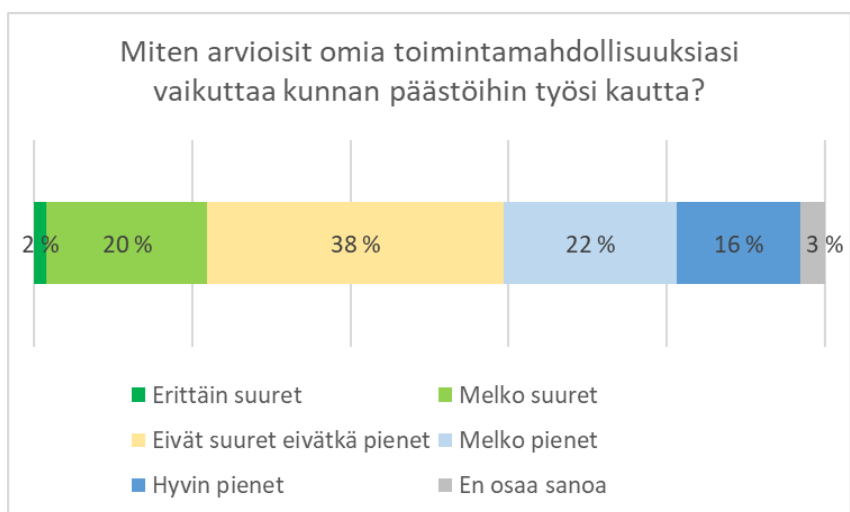
#### Kunnan ilmastotyön nykytila

Yhdeksän kymmenestä vastaajasta piti tärkeänä ja yli puolet vastaajista erittäin tärkeänä, että kunta tekee suunnitelmallista ilmastotyötä (Kuva X). Noin kymmenes vastaajista ei kokenut tärkeänä eikä merkityksettömänä, että kunta tekee suunnitelmallista ilmastotyötä ja 2 prosenttia ei osannut arvioida asiaa.



Kuva L1: Kysymyksen "Miten tärkeänä pidät sitä, että kunta tekee suunnitelmallista ilmastotyötä?" vastausjakauma Sipoon henkilöstökyselyssä

Useampi kuin joka viides vastaaja arvioi omat toimintamahdollisuutensa vaikuttaa kunnan päästöihin työnsä kautta suuriksi. Vain 2 prosenttia näki vaikutusmahdollisuutensa erittäin suurina. 38 prosenttia vastanneista katsoi, etteivät omat mahdollisuudet vaikuttaa kunnan päästöihin ole suuret eivätkä pienet ja toiset 38 prosenttia arvioi vaikutusmahdollisuutensa pieniksi. 16 prosenttia arvioi, että omat mahdollisuudet vaikuttaa kunnan päästöihin oman työn kautta ovat erittäin pienet.

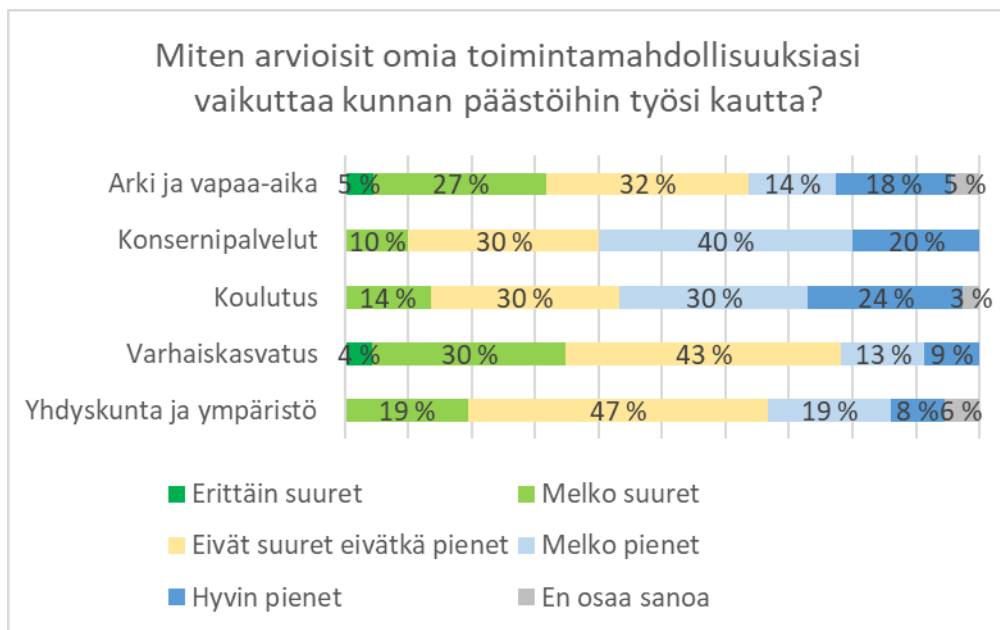


Kuva L2: Kysymyksen "Miten arvioisit omia toimintamahdollisuuksiasi vaikuttaa kunnan päästöihin työsi kautta?" vastausjakauma Sipoon henkilöstökyselyssä

Toimialoittain tarkasteltuna omat toimintamahdollisuudet vaikuttaa kunnan päästöihin oman työn kautta arvioitiin merkittävimmiten varhaiskasvatuksen alalla, jonka vastaajista joka kolmas piti vaikutusmahdollisuuksiaan suurina ja vain runsas viidennes pieninä.

Arjen ja vapaa-ajan toimialalla lähes yhtä suuri osuus (32 %) kuin varhaiskasvatuksen alalla koki vaikutusmahdollisuutensa suurina, mutta yhtä moni arvioi ne pieniksi.

Vähäisimmiksi omat vaikutusmahdollisuudet kunnan päästöihin nähtiin konsernipalvelujen toimialalla, jossa vain joka kymmenes vastaaja piti mahdollisuuksiaan vaikuttaa kunnan päästöihin työnsä kautta suurina ja 60 prosenttia piti niitä pieninä.



Kuva L3: Kysymyksen "Miten arvioisit omia toimintamahdollisuuksiasi vaikuttaa kunnan päästöihin työsi kautta?" vastausjakauma toimialoittain Sipoon henkilöstökyselyssä

Kysyttäessä, mitä ilmastotoimia vastaaja tai hänen yksikkönsä on jo tehnyt työssään, nousi yleisimmäksi (89 %) ilmastotoimeksi kierrätys ja lajittelu. Toiseksi yleisintä oli materiaalien tehokas käyttö ja uusiokäyttö, jota yli puolet vastaajista ilmoitti itsensä tai yksikkönsä harjoittaneen. 29 prosenttia vastanneista oli työssään vahvistanut ympäristö- ja ilmastokasvatusta, -tietoisuutta ja -viestintää kunnan henkilökunnalle ja/tai asukkaille ja 28 prosenttia oli vähentänyt työmatkojen ajamista autolla esim. kimpakyytien, julkisen liikenteen, pyöräilyn ja jalankulun avulla. Jotain muuta, mitä? -vaihtoehdon kohdalle oli kirjoitettu etätöiden mahdollisuus, ilmaston ja kestävä kehityksen tuominen osaksi kunnan strategia- ja suunnitelmatyötä, nurmialueiden hoitotason päivitys niityiksi, hulevesien imeytysalueet, monimuotoisuuden huomiointi, ruokahävikin minimoiminen, lihattomien vaihtoehtojen suosiminen kokoustarjoiluissa ja tekonurmen lämmitys hyödyntäen lähdelämpönä aurinkoenergiaa ja maalämpöä.



*Kuva L4: Kysymyksen "Mitä ilmastotoimia sinä tai yksikkösi olette jo tehneet työssänne?" vastausjakauma Sipoon henkilöstökyselyssä*

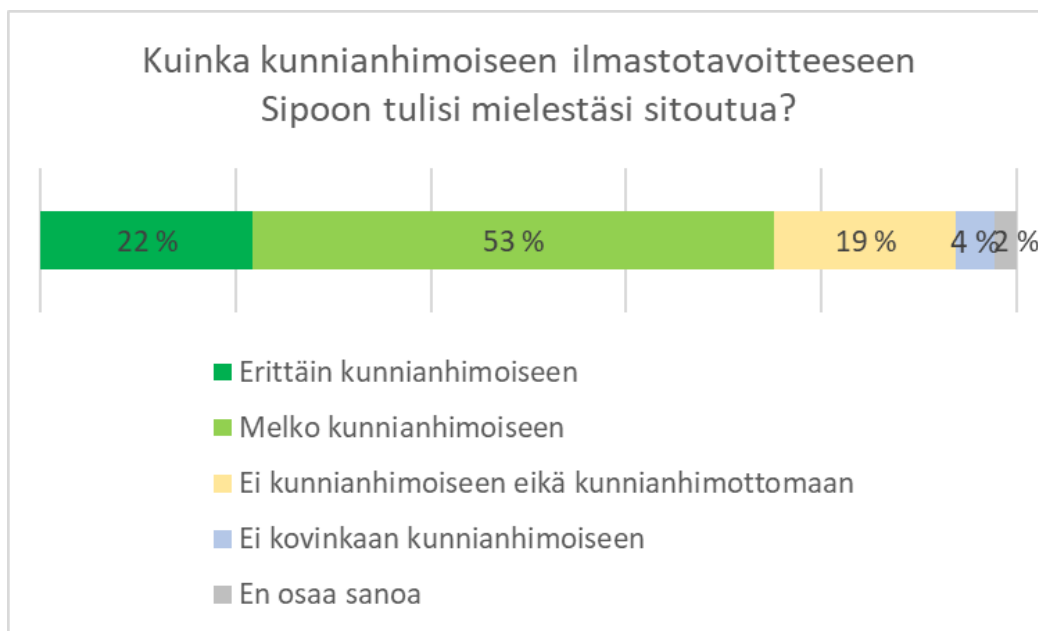
Toimialoittain tarkasteltaessa yleisimmät ilmastotoimet konsernipalvelujen alalla työskentelevillä olivat kierrätys ja lajittelu (70 %), työpäivän aikaisen autolla ajamisen vähentäminen (40 %) ja työmatkojen autolla ajamisen vähentäminen (40 %). Arjen ja vapaa-ajan toimialalla työskentelevillä yleisimmät ilmastotoimet olivat kierrätys ja lajittelu (85 %), materiaalien tehokas käyttö ja uusiokäyttö (35 %) ja kestävät julkiset hankinnat (30 %) ja koulutuksen toimialalla työskentelevät olivat yleisimmin toteuttaneet kierrätystä ja lajittelua (97 %), materiaalien tehokasta käyttöä ja uusiokäyttöä (76 %) ja ympäristö- ja ilmastokasvatuksen, -tietoisuuden ja -viestinnän vahvistamista kunnan henkilökunnalle ja/tai asukkaille (47 %). Ilmastotoimet, joita yhdyskunnan ja ympäristön toimialalla oli tehty eniten, olivat kierrätys ja lajittelu (91 %), työmatkojen autolla ajamisen vähentäminen (38 %) ja materiaalien tehokas käyttö ja uusiokäyttö (35 %). Varhaiskasvatuksella oli yleisimmin käytetty tehokkaasti ja uusiokäytetty materiaaleja (87 %), kierrätetty ja lajiteltu (83 %) ja vahvistettu ympäristö- ja ilmastokasvatusta, -tietoisuutta ja -viestintää kunnan henkilökunnalle ja/tai asukkaille (39 %).

Pyydettyäessä kertomaan tarkemmin työssään tekemistään tai yksikkönsä tekemistä ilmastotoimista, nostivat varhaiskasvatuksessa ja opetuksessa työskentelevät esiin työssään harjoittamansa lasten ja nuorten ympäristö- ja ilmastokasvatuksen, kuten kierrätykseen ja ruokahävikin vähentämiseen opastamisen sekä lähiluonnossa liikkumalla tapahtuvan luontosuhteen vahvistamisen ja roskien keruun lähiympäristöstä. Päiväkodeissa ja kouluissa myös kierrätetään opetuksessa käytettäviä materiaaleja, ja niissä toimii kestäväan kehitykseen ja ympäristöasioihin liittyviä työryhmiä. Viheralueiden hoidossa ollaan vaihtamassa sähköisiin ruohonleikkureihin. Yleisesti vastaajat toivat esiin esimerkiksi kokouksiin matkustamisen kimppekyydeillä, työmatkojen pyöräilyn ja

etätöiden teon. Osa kertoi oman yksikkönsä tehokkaasta jätteiden lajittelusta, osa taas totesi, että jätteiden lajittelua tulisi tehostaa ja lisätä edellyttämällä sitä kaikissa kunnan palvelupisteissä. Myös rakennus- ja toimitilahankkeissa nähtiin tarvetta kestäväen kehityksen painoarvon vahvistamiseen materiaalivalintojen, kalustekierrätyksen ja purkujätteen kierrätyksen osalta.

### **Ilmastosuunnitelman sisällöt**

Kolme neljästä vastaajasta katsoi, että Sipoon tulisi sitoutua kunnianhimoiseen ilmastotavoitteeseen. Useamman kuin joka viidennen mielestä ilmastotavoitteen tulisi olla erittäin kunnianhimoinen. Noin joka viidennen vastaajan mukaan Sipoon kunnan ilmastotavoitteen ei tulisi olla kunnianhimoinen eikä kunnianhimoton. Vain 4 prosentin mielestä kunnan ilmastotavoitteen ei tulisi olla kunnianhimoinen.



*Kuva L5: Kysymyksen "Kuinka kunnianhimoiseen ilmastotavoitteeseen Sipoon tulisi mielestäsi sitoutua?" vastausjakauma Sipoon henkilöstökyselyssä*

Kysyttäessä, minkä kokonaisuuksien tulisi painottua Sipoon ilmastosuunnitelman toimenpiteissä, valitsivat vastaajat yleisimmin (66 %) metsien, hiilinielujen ja luonnon monimuotoisuuden. Yli puolet vastanneista oli sitä mieltä, että myös vesiensuojelun (mm. vesistöt, pohjavesialueet, Itämeri), kestäväen ruokajärjestelmän (mm. lähiruoka, ruokahävikin vähentäminen) ja uusiutuvan energian ja energiatehokkuuden tulisi painottua kunnan ilmastosuunnitelman toimenpiteissä. Jokin muu, mikä? -kohtaan oli kirjoitettu hävikkiruuan kotiinmyymisen helpottaminen/ lisääminen sekä kierrätysastoiden (paperi, pahvi, metalli, lasi ja biojäte) pakollisuus kaikkiin kunnan kiinteistöihin ja edellytys jätteiden asianmukaisesta lajittelusta niin hallinnossa, siivoustoimessa, päiväkodeissa, kouluissa kuin muuallakin.

Minkä kokonaisuuksien tulisi painottua Sipoon kunnan ilmastosuunnitelman toimenpiteissä? Valitse max. 5 mielestäsi keskeisintä.



Kuva L6: Kysymyksen ”Minkä kokonaisuuksien tulisi painottua Sipoon kunnan ilmastosuunnitelman toimenpiteissä?” vastausjakauma Sipoon henkilöstökyselyssä

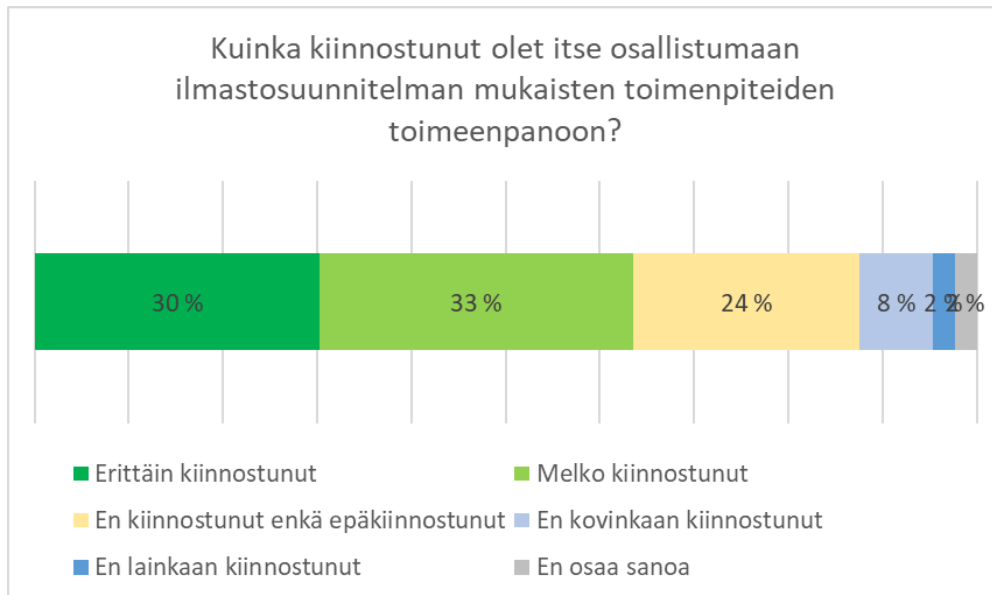
Avoimen kysymyksen ”Mitkä ovat mielestäsi vaikuttavimpia toimia, joita Sipoon kunta voi ilmastotyön osalta tehdä?” vastauksissa nostettiin vahvimmin esiin ilmasto- ja ympäristönäkökulmien huomioiminen kaavoituksessa ja maankäytössä, kiinteistöjen energiankulutuksen vähentäminen, joukkoliikenteen kehittäminen niin Sipoosta muihin pääkaupunkiseudun kuntiin kuin Sipoon sisällä esim. pikkubusseja käyttämällä, vähäpäästöinen liikkuminen ja fossiilisten polttoaineiden korvaaminen uusiutuvilla energianlähteillä, pyöriteiden lisääminen ja nykyisten pyöriteiden kunnan parantaminen, viestiminen ja tietoisuuden lisääminen ilmastoasioista, ilmastokasvatus varhaiskasvatuksessa ja perusopetuksessa, kasvisruoan lisääminen kunnan toimipisteissä ja tilaisuuksissa, ruokahävikin vähentäminen ja hävikkiruoan hyödyntäminen sekä lähiruoan suosiminen, metsien ja luontokohteiden suojelu ja luonnon monimuotoisuuden vaaliminen, kierrätys, Itämeren ja muiden vesien suojelu sekä etätöiden ja etäkokousten suosiminen.

Kysyttäessä, mitä muuta Sipoon ilmastosuunnitelmassa tulisi huomioida, korostettiin avoimissa vastauksissa ilmasto- ja kierrätystietoisuuden lisäämistä kuntalaisille, koululaisille ja kunnan henkilöstölle, luonnonsuojelua ja luonnon monimuotoisuuden huomiointia kuten lähimetsien säilyttämistä asumisen suunnittelussa ja uusien asuinalueiden rakentamisessa, kasvisruoan lisäämistä koulu- ja työpaikkaruokaloissa, joukkoliikenteen parantamista Sipoon sisällä ja Sipoon ja Helsingin sekä muiden kuntien välillä, sähkö- ja vetyautojen käytön tukemista ja pyöräilyyn ja kävelyyn kannustamista. Pidettiin tärkeänä osallistaa toimialoja ilmastotoimiin ja määrittellä konkreettiset toimenpiteet ja vastuut sekä motivoida kuntalaisia tekemään helppoja ilmastotekoja arjen tasolla.

Myös ilmastonmuutokseen sopeutumista ja ilmatoriskeihin varautumista sekä haitallisten tulo- kaslajien torjuntaa nostettiin esiin.

### Sitoutuminen ilmastosuunnitelmaan

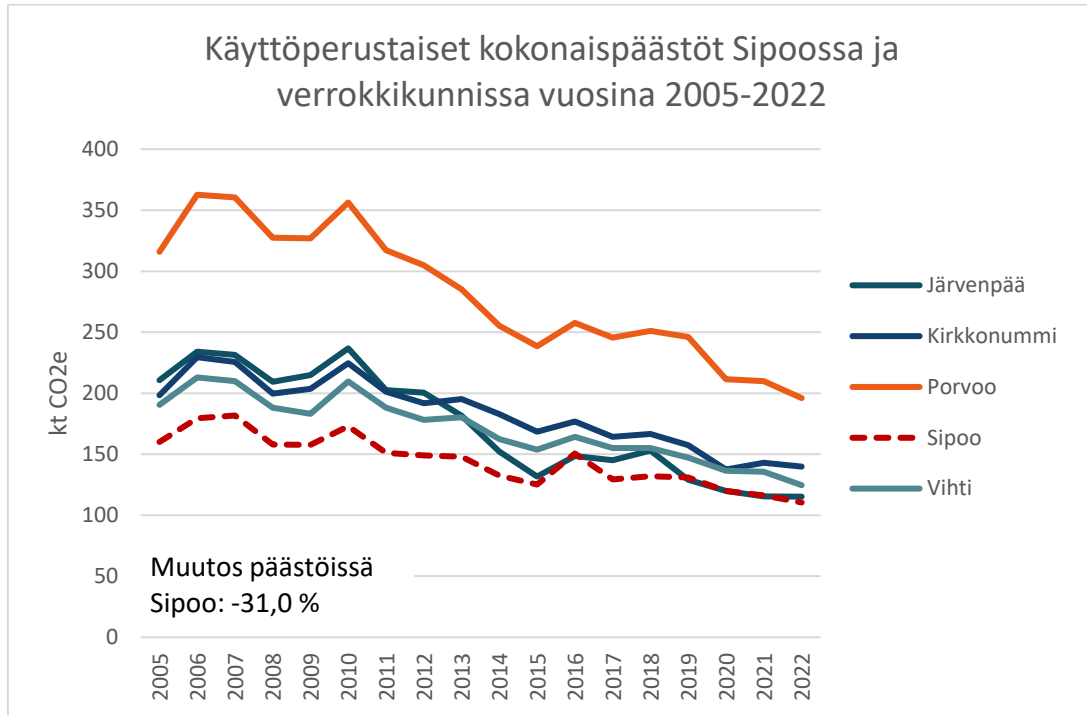
Kaksi kolmesta vastaajasta ilmoitti olevansa kiinnostuneita itse osallistumaan ilmastosuunnitelman mukaisten toimenpiteiden toimeenpanoon. 30 prosenttia vastanneista oli erittäin kiinnostuneita osallistumaan siihen. Noin joka viides vastaaja ilmaisi, ettei ole kiinnostunut eikä epäkiinnostunut asiasta ja joka kymmenes ei ollut kiinnostunut.



*Kuva L7: Kysymyksen "Kuinka kiinnostunut olet itse osallistumaan ilmastosuunnitelman mukais- ten toimenpiteiden toimeenpanoon?" vastausjakauma Sipoon henkilöstökyselyssä*

Kysyttäessä, minkälaista tietoa vastaaja kaipaisi kunnan ilmastotyöhön liittyen, toivoivat vastaajat ennen kaikkea selkeää, avointa ja konkreettista tiedottamista visuaalisine mittareineen kunnan il- mastotyön tavoitteista, toimenpiteistä ja etenemisestä sekä siitä, miten työhön voi itse osallistua esimerkiksi kunnan intrassa tai verkkosivuilla. Myös ilmastotyöhön liittyviä tietoiskuja sekä sään- nöllisiä yhteenvetoja työn etenemisestä ja tehdyistä päätöksistä toivottiin. Ilmastosuunnitelman valmistuessa sen toivottiin tulevan lausuntokierrokselle henkilöstölle tai että sitä ainakin esiteltäi- siin henkilöstölle ja suunnitelmasta käytäisiin keskustelua henkilöstön kanssa. Kaivattiin myös sel- keää tietoa ilmastotyöstä esiteltäväksi lapsille ja nuorille varhaiskasvatuksessa ja koulussa sekä koululaisten osallistamista ilmastotyöhön.

## Liite 2: Päästölaskelmat



Kuva L8. Sipoon ja verrokkikuntien käyttöperustaiset kokonaispäästöt vuosina 2005-2022

Taulukko L1. Kokonaispäästöt **per asukas** sektoreittain Sipoossa, verrokkikunnissa ja Uudella- maalla vuonna 2022

Päästösektori (tCO <sub>2</sub> /as)	Sipoo	Järvenpää	Kirkkonummi	Vihti	Porvoo	Uusimaa
Kulutussähkö	0,48	0,29	0,35	0,32	0,36	0,41
Sähkölämmitys	0,31	0,19	0,25	0,31	0,21	0,12
Kaukolämpö	0,43	0,29	0,47	0,06	0,05	1,26
Öljylämmitys	0,19	0,09	0,17	0,30	0,17	0,10
Muu lämmitys	0,11	0,01	0,18	0,15	0,09	0,06
Teollisuus	0,34	0,08	0,09	0,23	0,12	0,08
Työkoneet	0,49	0,21	0,34	0,35	0,33	0,23
Tieliikenne	1,73	1,10	1,20	1,62	1,61	1,11
Raideliikenne	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01
Vesiliikenne	0,10	0,00	0,07	0,02	0,20	0,05
Maatalous	0,36	0,01	0,13	0,51	0,24	0,13
Jätteen käsittely	0,31	0,11	0,05	0,30	0,31	0,11
F-kaasut	0,10	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Tuulivoima	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	4,95	2,52	3,43	4,31	3,83	3,80

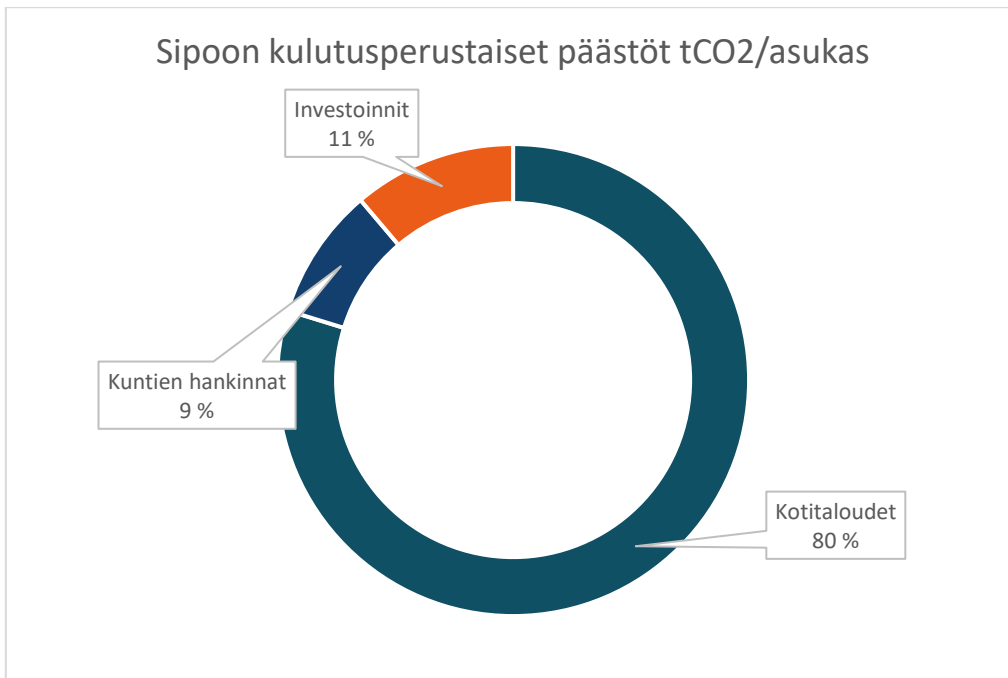
*Taulukko L2. Sipoon sektorikohtaiset käyttöperusteiset päästöt asukasta kohden (tCO<sub>2</sub>e/as) vuosina 2005-2022*

Päästösektori	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Kulutussähkö	0,90	1,57	1,38	0,93	1,00	1,31	0,87	0,65	0,74	0,62	0,48	0,54	0,50	0,76	0,63	0,51	0,54	0,48
Sähkölämmitys	0,72	0,98	0,97	0,74	0,92	1,26	0,79	0,55	0,64	0,49	0,40	0,51	0,47	0,44	0,35	0,26	0,37	0,31
Kaukolämpö	0,79	0,77	0,80	0,86	0,95	1,06	1,01	1,10	1,01	0,99	0,91	0,96	0,86	0,81	0,83	0,70	0,46	0,43
Öljylämmitys	0,75	0,69	0,64	0,53	0,53	0,58	0,42	0,45	0,40	0,39	0,34	0,36	0,34	0,32	0,29	0,25	0,25	0,19
Muu lämmitys	0,18	0,18	0,18	0,16	0,16	0,16	0,15	0,14	0,14	0,13	0,12	0,12	0,12	0,10	0,10	0,11	0,12	0,11
Teollisuus	0,69	0,66	0,67	0,62	0,62	0,52	0,45	0,44	0,49	0,37	0,40	0,37	0,37	0,32	0,34	0,31	0,31	0,34
Työkoneet	0,51	0,51	0,53	0,59	0,63	0,52	0,53	0,75	0,54	0,49	0,52	1,22	0,50	0,51	0,60	0,51	0,45	0,49
Tieliikenne	2,48	2,49	2,64	2,76	2,44	2,54	2,49	2,45	2,45	2,20	2,06	2,29	2,13	2,06	2,00	1,89	1,80	1,73
Raideliikenne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vesiliikenne	0,24	0,24	0,23	0,20	0,16	0,17	0,14	0,14	0,18	0,16	0,15	0,15	0,12	0,12	0,12	0,13	0,13	0,10
Maatalous Jätteen käsittely	0,49 0,61	0,48 0,64	0,46 0,64	0,53 0,69	0,48 0,62	0,47 0,64	0,46 0,63	0,45 0,60	0,46 0,56	0,44 0,48	0,43 0,45	0,44 0,42	0,42 0,40	0,40 0,39	0,41 0,38	0,39 0,35	0,37 0,33	0,36 0,31
F-kaasut	0,18	0,20	0,20	0,24	0,24	0,24	0,22	0,23	0,22	0,20	0,20	0,17	0,15	0,15	0,14	0,12	0,12	0,10
Tuulivoima	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tCO <sub>2</sub> e/as.	8,55	9,41	9,33	8,86	8,75	9,47	8,16	7,95	7,82	6,97	6,45	7,56	6,36	6,39	6,19	5,52	5,24	4,95

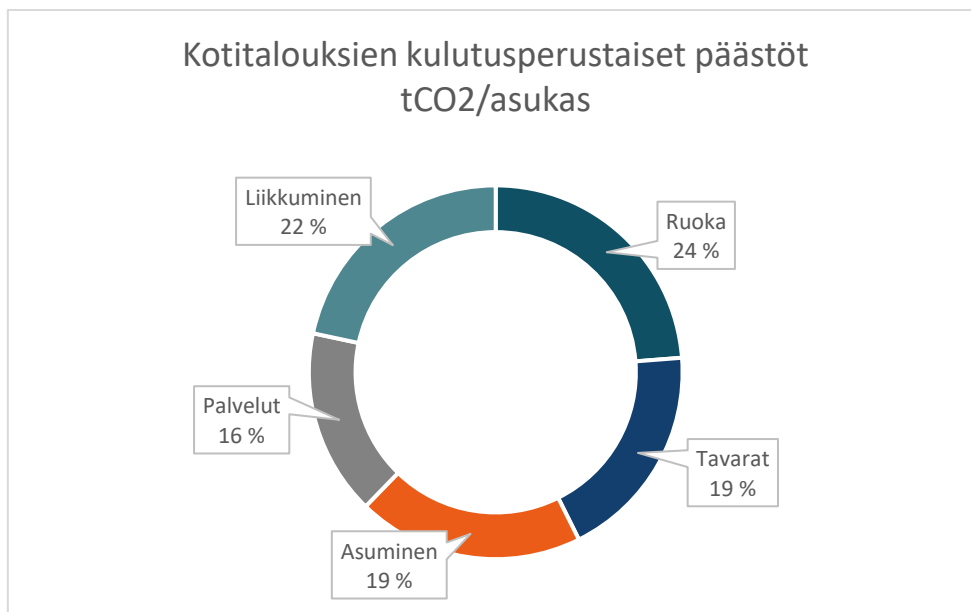


Taulukko L3. Sipoon sektorikohtaiset käyttöperusteiset päästöt (ktCO<sub>2</sub>e) vuosina 2005-2022

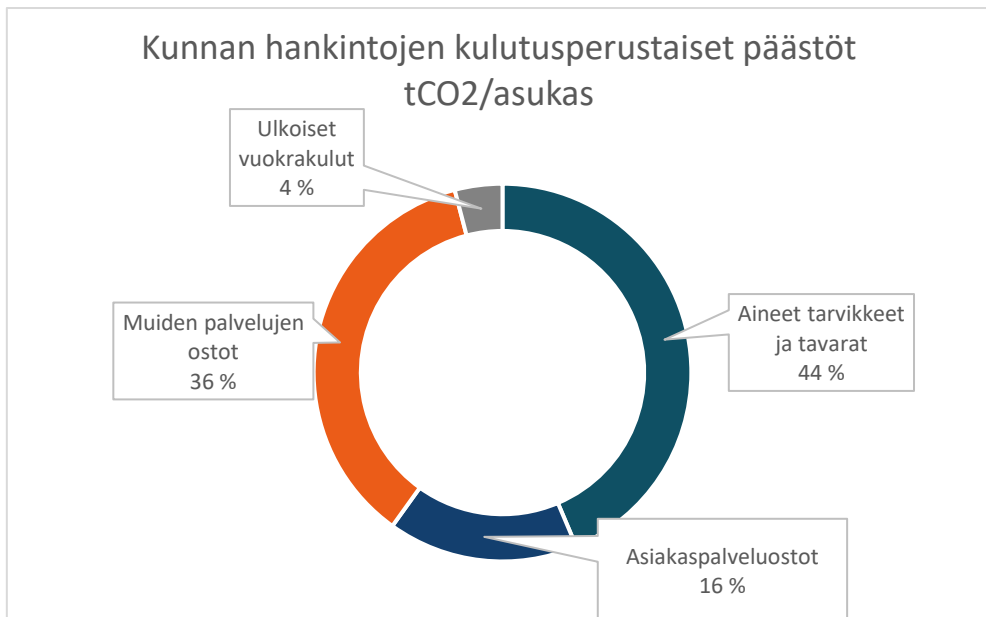
Päästösektori (ktCO <sub>2</sub> e)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Muutos 2005- 2022	Osuus v. 2022
F-kaasut	3,4	3,8	4,0	4,2	4,3	4,3	4,1	4,3	4,2	3,8	3,8	3,5	3,0	3,2	3,0	2,6	2,7	<b>2,3</b>	<b>-33</b>	<b>2,1</b>
Jätteiden käsittely	11,5	12,2	0,0	12,3	11,1	11,7	11,7	11,2	10,7	9,1	8,7	8,3	8,2	8,1	8,0	7,6	7,3	<b>6,9</b>	<b>-39</b>	<b>6,3</b>
Kaukolämpö	14,7	14,7	15,6	15,4	17,2	19,3	18,6	20,5	19,1	18,8	17,7	19,1	17,4	16,7	17,5	15,2	10,2	<b>9,7</b>	<b>-34</b>	<b>8,7</b>
Kulutussähkö	16,9	29,8	26,8	16,6	18,0	23,9	16,0	12,2	14,0	0,0	9,2	10,7	10,1	15,8	13,4	11,0	12,0	<b>10,7</b>	<b>-37</b>	<b>9,7</b>
Maatalous	9,2	9,1	9,0	9,5	8,7	8,5	8,5	8,5	8,6	8,5	8,4	8,8	8,5	8,2	8,8	8,4	8,2	<b>7,9</b>	<b>-14</b>	<b>7,2</b>
Muu lämmitys	3,4	3,5	3,4	2,9	2,9	3,0	2,8	2,6	2,6	2,4	2,3	2,5	2,4	2,2	2,1	2,3	2,6	<b>2,5</b>	<b>-26</b>	<b>2,3</b>
Raideliikenne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>
Sähkölämmitys	13,5	18,7	18,9	13,2	16,6	22,9	14,6	10,2	12,2	9,3	7,7	10,1	9,5	9,2	0,0	5,7	8,2	<b>7,0</b>	<b>-48</b>	<b>6,3</b>
Teollisuus	12,9	12,5	13,0	11,1	0,0	0,0	0,0	8,2	9,2	7,1	7,7	7,4	7,4	6,5	7,1	6,8	6,8	<b>7,6</b>	<b>-41</b>	<b>6,9</b>
Tieliikenne	46,5	47,5	51,4	49,3	44,0	46,4	46,2	46,0	46,3	41,9	40,0	45,6	43,2	42,5	42,3	41,0	40,0	<b>38,6</b>	<b>-17</b>	<b>34,9</b>
Tuulivoima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>
Työkoneet	9,6	9,8	10,4	10,6	11,4	9,6	9,8	14,0	10,2	9,4	10,0	24,4	10,1	10,5	12,7	11,0	10,0	<b>10,8</b>	<b>13</b>	<b>9,8</b>
Vesiliikenne	4,6	0,0	4,5	3,5	2,9	3,1	2,6	2,7	3,4	3,1	2,9	3,0	2,5	2,5	2,6	2,7	2,8	<b>2,2</b>	<b>-52</b>	<b>2,0</b>
Öljylämmitys	14,0	13,2	12,5	9,5	9,5	10,6	7,8	8,5	7,5	7,4	6,6	7,1	7,0	6,7	6,1	5,3	5,5	<b>4,3</b>	<b>-69</b>	<b>3,9</b>
Grand Total	160,1	174,8	169,3	158,0	146,6	163,5	142,8	148,9	147,9	120,7	125,1	150,5	129,3	132,0	123,4	119,8	116,3	<b>110,5</b>	<b>-31</b>	<b>100,0</b>



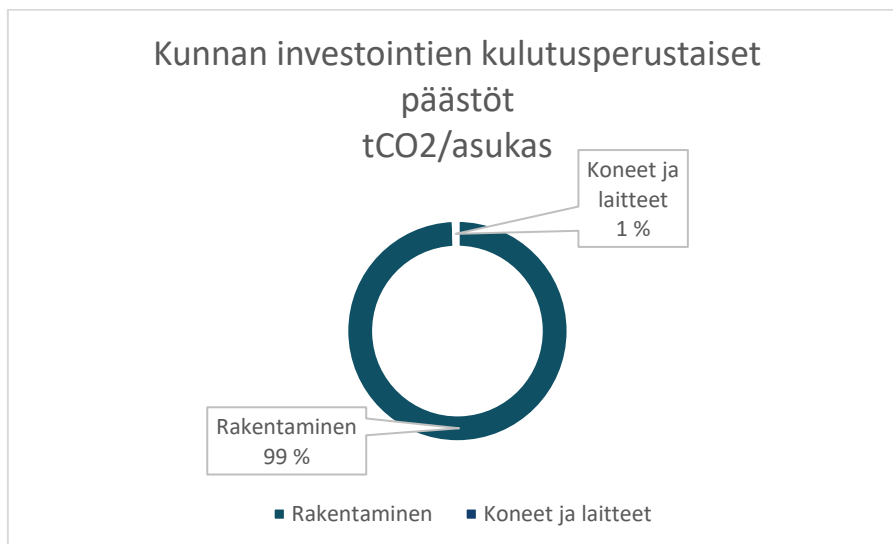
Kuva L9. Sipoon kulutusperustaiset päästöt asukasta kohden



Kuva L10. Sipoon kotitalouksien kulutusperustaiset päästöt asukasta kohden



*Kuva L11. Sipoon kunnan hankintojen kulutusperustaiset päästöt asukasta kohden*



*Kuva L12. Sipoon kunnan investointien kulutusperustaiset päästöt asukasta kohden*

Taulukko L4. Sipoon kulutusperustaiset päästöt vuonna 2015

Sektorin 1 osuus ko- konaispäästöistä	Sektorin 2 osuus sektorin 1 ko- konaispäästöistä	Tuoteryhmien osuus sektorin 2 ko- konaispäästöistä		
Sektori1	Sektori2	Tuoteryhmä	kgCO2e/asukas	Tuoteryhmien ja sektoreiden osuus kokonaispäästöistä
Kotitaloudet	Ruoka	Maitotaloustuotteet ja muut	523	27 %
Kotitaloudet	Ruoka	Liha	486	26 %
Kotitaloudet	Ruoka	Kasvikset	189	10 %
Kotitaloudet	Ruoka	Leipä ja viljatuotteet	174	9 %
Kotitaloudet	Ruoka	Muut kasviperäiset tuotteet	168	9 %
Kotitaloudet	Ruoka	Alkoholijuomat ja tupakka	121	6 %
Kotitaloudet	Ruoka	Alkoholittomat juomat	104	5 %
Kotitaloudet	Ruoka	Hedelmät ja marjat	88	5 %
Kotitaloudet	Ruoka	Kala	49	3 %
Kotitaloudet	Ruoka	Yhteensä	1902	<b>24 %</b>
Kotitaloudet	Tavarat	Kulttuuri- ja vapaa-ajan tavarat	473	31 %
Kotitaloudet	Tavarat	Huonekalut, taide-esineet ja kodintekstiilit	273	18 %
Kotitaloudet	Tavarat	Muut kodin kalusteet, koneet ja tarvikkeet	242	16 %
Kotitaloudet	Tavarat	Vaatteet ja vaatekankaat	197	13 %
Kotitaloudet	Tavarat	Kodinkoneet	96	6 %
Kotitaloudet	Tavarat	Terveystuotteiden tavarat	71	5 %
Kotitaloudet	Tavarat	Tietoliikenne	64	4 %
Kotitaloudet	Tavarat	Muut tavarat ja palvelut	49	3 %
Kotitaloudet	Tavarat	Jalkineet	24	2 %
Kotitaloudet	Tavarat	Alkoholijuomat ja tupakka	23	2 %
Kotitaloudet	Tavarat	Yhteensä	1512	<b>19 %</b>
Kotitaloudet	Asuminen	Asuminen	1163	74 %
Kotitaloudet	Asuminen	Sähkö	406	26 %
Kotitaloudet	Asuminen	Yhteensä	1569	20 %
Kotitaloudet	Palvelut	Ateriapalvelut	359	28 %
Kotitaloudet	Palvelut	Matkailumenot ulkomailla	255	20 %
Kotitaloudet	Palvelut	Kulttuuri- ja vapaa-ajan palvelut	218	17 %
Kotitaloudet	Palvelut	Puhtaus ja kauneudenhoito	137	11 %
Kotitaloudet	Palvelut	Pankki- ja vakuutuspalvelut	116	9 %
Kotitaloudet	Palvelut	Sosiaalipalvelut	74	6 %
Kotitaloudet	Palvelut	Terveystuotteiden palvelut	52	4 %
Kotitaloudet	Palvelut	Muut tavarat ja palvelut	36	3 %
Kotitaloudet	Palvelut	Majoituspalvelut	30	2 %
Kotitaloudet	Palvelut	Koulutuspalvelut	11	1 %
Kotitaloudet	Palvelut	Yhteensä	1288	<b>16 %</b>
Kotitaloudet	Liikkuminen	Poltto- ja voiteluaineet	995	57 %

Kotitaloudet	Liikkuminen	Lentomatkat	259	15 %
Kotitaloudet	Liikkuminen	Moottoriajoneuvojen hankinta	106	6 %
Kotitaloudet	Liikkuminen	Linja-automatkat	98	6 %
Kotitaloudet	Liikkuminen	Kulkuvälineiden huolto, korjaus ja muut palvelut	88	5 %
Kotitaloudet	Liikkuminen	Laivamatkat	78	5 %
Kotitaloudet	Liikkuminen	Ajoneuvojen varaosat ja lisävarusteet	44	3 %
Kotitaloudet	Liikkuminen	Junamatkat	22	1 %
Kotitaloudet	Liikkuminen	Valmismatkat	19	1 %
Kotitaloudet	Liikkuminen	Muut kuljetuspalvelut	12	1 %
Kotitaloudet	Liikkuminen	Muiden ajoneuvojen hankinta	6	0 %
Kotitaloudet	Liikkuminen	Taksimatkat	6	0 %
Kotitaloudet	Liikkuminen	Yhteensä	1733	<b>22 %</b>
Kotitaloudet	Yhteensä	Yhteensä	8004	<b>80 %</b>
Kuntien hankinnat	Aineet tarvikkeet ja tavarat	Sähkö ja kaasu	159	40 %
Kuntien hankinnat	Aineet tarvikkeet ja tavarat	Lämmitys	88	22 %
Kuntien hankinnat	Aineet tarvikkeet ja tavarat	Elintarvikkeet	65	16 %
Kuntien hankinnat	Aineet tarvikkeet ja tavarat	Kalusto	20	5 %
Kuntien hankinnat	Aineet tarvikkeet ja tavarat	Poltto- ja voiteluaineet	12	3 %
Kuntien hankinnat	Aineet tarvikkeet ja tavarat	Toimisto- ja koulutarvikkeet	10	3 %
Kuntien hankinnat	Aineet tarvikkeet ja tavarat	Lääkkeet ja hoitotarvikkeet	9	2 %
Kuntien hankinnat	Aineet tarvikkeet ja tavarat	Rakennusmateriaali	9	2 %
Kuntien hankinnat	Aineet tarvikkeet ja tavarat	Vesi	7	2 %
Kuntien hankinnat	Aineet tarvikkeet ja tavarat	Muu materiaali	7	2 %
Kuntien hankinnat	Aineet tarvikkeet ja tavarat	Kirjallisuus	4	1 %
Kuntien hankinnat	Aineet tarvikkeet ja tavarat	Puhdistusaineet ja -tarvikkeet	4	1 %
Kuntien hankinnat	Aineet tarvikkeet ja tavarat	Vaatteisto	2	1 %
Kuntien hankinnat	Aineet tarvikkeet ja tavarat	Yhteensä	396	<b>44 %</b>
Kuntien hankinnat	Asiakaspalveluostot	Asiakaspalveluostot	148	100 %
Kuntien hankinnat	Asiakaspalveluostot	Yhteensä	148	<b>16 %</b>
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Majoitus- ja ravitsemispalvelut	75	23 %
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Matkustus- ja kuljetuspalvelut	60	18 %
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Muut palvelut	32	10 %
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Puhtaanapito- ja pesulapalvelut	29	9 %
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Sosiaali- ja terveystalvet	26	8 %

Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Rakennusten ja alueiden rakentamis- ja kunnossapitopalvelut	25	8 %
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Muut yhteistoimintaosuudet	23	7 %
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Toimisto- ja asiantuntijapalvelut	17	5 %
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	ICT-palvelut	17	5 %
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Rahoitus- ja pankkipalvelut	6	2 %
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Koneiden, kaluston ja laitteiden rakentamis- ja kunnossapitopalvelut	4	1 %
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Koulutus- ja kulttuuripalvelut	4	1 %
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Painatukset ja ilmoitukset	3	1 %
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Posti- ja kuriiripalvelut	3	1 %
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Työvoiman vuokraus	3	1 %
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Vakuutukset	0	0 %
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Osuus verotuskustannuksiin	0	0 %
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Yhteensä	327	<b>36 %</b>
Kuntien hankinnat	Ulkoiset vuokrat	Rakennusten ja huoneistojen vuokrat	25	68 %
Kuntien hankinnat	Ulkoiset vuokrat	Koneiden ja laitteiden vuokrat	11	30 %
Kuntien hankinnat	Ulkoiset vuokrat	Muut vuokrat	1	3 %
Kuntien hankinnat	Ulkoiset vuokrat	Maa- ja vesialueiden vuokrat	0	0 %
Kuntien hankinnat	Ulkoiset vuokrat	Yhteensä	37	<b>4 %</b>
Kuntien hankinnat	Yhteensä	Yhteensä	908	<b>9 %</b>
Investoinnit	Rakentaminen	Yksityiset asuinrakennusinvestoinnit	840	75 %
Investoinnit	Rakentaminen	Muut julkiset talorakennukset	187	17 %
Investoinnit	Rakentaminen	Muut julkiset rakennelmat	55	5 %
Investoinnit	Rakentaminen	Maanparannukset	35	3 %
Investoinnit	Rakentaminen	Kuntien asuinrakennusinvestoinnit	0	0 %
Investoinnit	Rakentaminen	Yhteensä	1117	<b>99 %</b>
Investoinnit	Koneet ja laitteet	Muut koneet ja laitteet	6	100 %
Investoinnit	Koneet ja laitteet	Kuljetusvälineet	0	0 %
Investoinnit	Koneet ja laitteet	Yhteensä	6	<b>1 %</b>
Investoinnit	Henkiset omaisuustuotteet	Henkiset omaisuustuotteet	0	0 %
Investoinnit	Henkiset omaisuustuotteet	Yhteensä	0	0 %

Investoinnit  
Yhteensä

Yhteensä  
Yhteensä

Yhteensä  
Yhteensä

1123  
10035

11 %

Sektorin 1 osuus kokonaispäästöistä	Sektorin 2 osuus sektorin 1 kokonaispäästöistä	Tuoteryhmien osuus sektorin 2 kokonaispäästöistä		
Sektorin 1	Sektorin 2	Tuoteryhmä	kgCO2e/asukas	Tuoteryhmien ja sektoreiden osuus kokonaispäästöistä
Kotitaloudet	Ruoka	Maitotaloustuotteet ja munat	523	27 %
Kotitaloudet	Ruoka	Liha	486	26 %
Kotitaloudet	Ruoka	Kasvikset	189	10 %
Kotitaloudet	Ruoka	Leipä ja viljatuotteet	174	9 %
Kotitaloudet	Ruoka	Muut kasviperäiset tuotteet	168	9 %
Kotitaloudet	Ruoka	Alkoholijuomat ja tupakka	121	6 %
Kotitaloudet	Ruoka	Alkoholittomat juomat	104	5 %
Kotitaloudet	Ruoka	Hedelmät ja marjat	88	5 %
Kotitaloudet	Ruoka	Kala	49	3 %
Kotitaloudet	Ruoka	Yhteensä	1902	<b>24 %</b>
Kotitaloudet	Tavarat	Kulttuuri- ja vapaa-ajan tavarat	473	31 %
Kotitaloudet	Tavarat	Huonekalut, taidesineet ja kodintekstiilit	273	18 %
Kotitaloudet	Tavarat	Muut kodin kalusteet, koneet ja tarvikkeet	242	16 %
Kotitaloudet	Tavarat	Vaatteet ja vaatekankaat	197	13 %
Kotitaloudet	Tavarat	Kodinkoneet	96	6 %
Kotitaloudet	Tavarat	Terveystuotteiden tavarat	71	5 %
Kotitaloudet	Tavarat	Tietoliikenne	64	4 %

Kotitaloudet	Tavarat	Muut tavarat ja palvelut	49	3 %
Kotitaloudet	Tavarat	Jalkineet	24	2 %
Kotitaloudet	Tavarat	Alkoholijuomat ja tupakka	23	2 %
Kotitaloudet	Tavarat	Yhteensä	1512	<b>19 %</b>
Kotitaloudet	Asuminen	Asuminen	1163	74 %
Kotitaloudet	Asuminen	Sähkö	406	26 %
Kotitaloudet	Asuminen	Yhteensä	1569	20 %
Kotitaloudet	Palvelut	Ateriapalvelut	359	28 %
Kotitaloudet	Palvelut	Matkailumenot ulkomailla	255	20 %
Kotitaloudet	Palvelut	Kulttuuri- ja vapaa-ajan palvelut	218	17 %
Kotitaloudet	Palvelut	Puhtaus ja kauneudenhoito	137	11 %
Kotitaloudet	Palvelut	Pankki- ja vakuutuspalvelut	116	9 %
Kotitaloudet	Palvelut	Sosiaalipalvelut	74	6 %
Kotitaloudet	Palvelut	Terveystieteiden palvelut	52	4 %
Kotitaloudet	Palvelut	Muut tavarat ja palvelut	36	3 %
Kotitaloudet	Palvelut	Majoituspalvelut	30	2 %
Kotitaloudet	Palvelut	Koulutuspalvelut	11	1 %
Kotitaloudet	Palvelut	Yhteensä	1288	<b>16 %</b>
Kotitaloudet	Liikkuminen	Poltto- ja voiteluaineet	995	57 %
Kotitaloudet	Liikkuminen	Lentomatkat	259	15 %
Kotitaloudet	Liikkuminen	Moottoriajoneuvojen hankinta	106	6 %
Kotitaloudet	Liikkuminen	Linja-automatkat	98	6 %
Kotitaloudet	Liikkuminen	Kulkuvälineiden huolto, korjaus ja muut palvelut	88	5 %



Kotitaloudet	Liikkuminen	Laivamatkat	78	5 %
Kotitaloudet	Liikkuminen	Ajoneuvojen varaosat ja lisävarusteet	44	3 %
Kotitaloudet	Liikkuminen	Junamatkat	22	1 %
Kotitaloudet	Liikkuminen	Valmismatkat	19	1 %
Kotitaloudet	Liikkuminen	Muut kuljetuspalvelut	12	1 %
Kotitaloudet	Liikkuminen	Muiden ajoneuvojen hankinta	6	0 %
Kotitaloudet	Liikkuminen	Taksimatkat	6	0 %
Kotitaloudet	Liikkuminen	Yhteensä	1733	<b>22 %</b>
Kotitaloudet	Yhteensä	Yhteensä	8004	<b>80 %</b>
Kuntien hankinnat	Aineet tarvikkeet ja tavarat	Sähkö ja kaasu	159	40 %
Kuntien hankinnat	Aineet tarvikkeet ja tavarat	Lämmitys	88	22 %
Kuntien hankinnat	Aineet tarvikkeet ja tavarat	Elintarvikkeet	65	16 %
Kuntien hankinnat	Aineet tarvikkeet ja tavarat	Kalusto	20	5 %
Kuntien hankinnat	Aineet tarvikkeet ja tavarat	Poltto- ja voiteluaineet	12	3 %
Kuntien hankinnat	Aineet tarvikkeet ja tavarat	Toimisto- ja koulutarvikkeet	10	3 %
Kuntien hankinnat	Aineet tarvikkeet ja tavarat	Lääkkeet ja hoitotarvikkeet	9	2 %
Kuntien hankinnat	Aineet tarvikkeet ja tavarat	Rakennusmateriaali	9	2 %
Kuntien hankinnat	Aineet tarvikkeet ja tavarat	Vesi	7	2 %

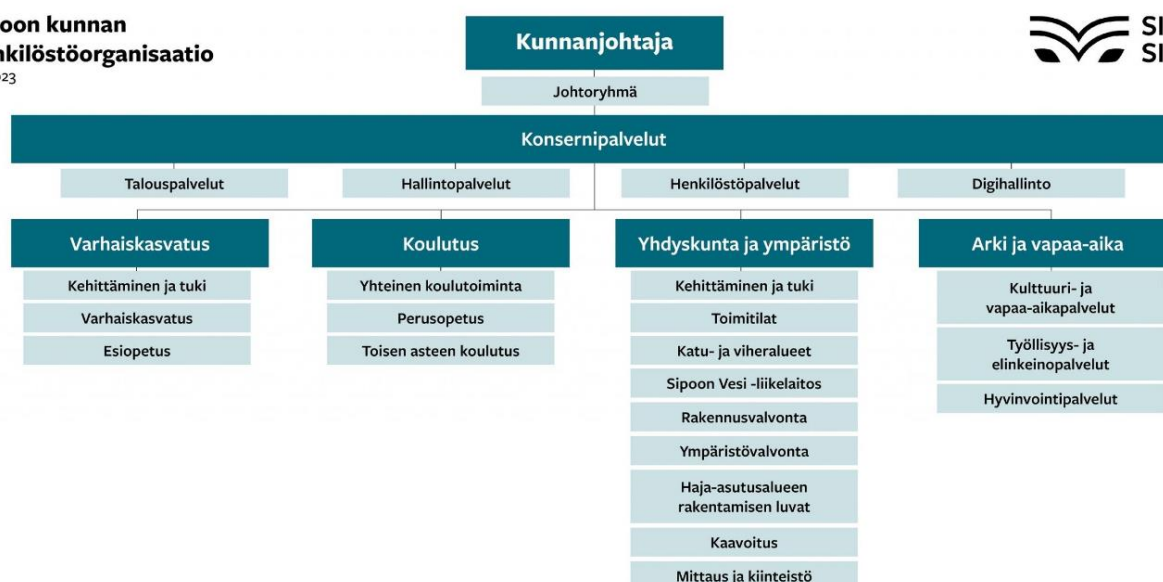
Kuntien hankinnat	Aineet tarvikkeet ja tavarat	Muu materiaali	7	2 %
Kuntien hankinnat	Aineet tarvikkeet ja tavarat	Kirjallisuus	4	1 %
Kuntien hankinnat	Aineet tarvikkeet ja tavarat	Puhdistusaineet ja -tarvikkeet	4	1 %
Kuntien hankinnat	Aineet tarvikkeet ja tavarat	Vaatteisto	2	1 %
Kuntien hankinnat	Aineet tarvikkeet ja tavarat	Yhteensä	396	<b>44 %</b>
Kuntien hankinnat	Asiakaspalveluostot	Asiakaspalveluostot	148	100 %
Kuntien hankinnat	Asiakaspalveluostot	Yhteensä	148	<b>16 %</b>
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Majoitus- ja ravitsemispalvelut	75	23 %
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Matkustus- ja kuljetuspalvelut	60	18 %
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Muut palvelut	32	10 %
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Puhtaanapito- ja pesulapalvelut	29	9 %
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Sosiaali- ja terveyspalvelut	26	8 %
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Rakennusten ja alueiden rakentamis- ja kunnossapitopalvelut	25	8 %
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Muut yhteistoimintaosuudet	23	7 %
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Toimisto- ja asiantuntijapalvelut	17	5 %
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	ICT-palvelut	17	5 %

Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Rahoitus- ja pankkipalvelut	6	2 %
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Koneiden, kaluston ja laitteiden rakentamis- ja kunnossapitopalvelut	4	1 %
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Koulutus- ja kulttuuripalvelut	4	1 %
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Painatukset ja ilmoitukset	3	1 %
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Posti- ja kuriiripalvelut	3	1 %
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Työvoiman vuokraus	3	1 %
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Vakuutukset	0	0 %
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	Osuus verotuskustannuksiin	0	0 %
Kuntien hankinnat	Muiden palvelujen ostot	<b>Yhteensä</b>	<b>327</b>	<b>36 %</b>
Kuntien hankinnat	Ulkoiset vuokratulot	Rakennusten ja huoneistojen vuokrat	25	68 %
Kuntien hankinnat	Ulkoiset vuokratulot	Koneiden ja laitteiden vuokrat	11	30 %
Kuntien hankinnat	Ulkoiset vuokratulot	Muut vuokrat	1	3 %
Kuntien hankinnat	Ulkoiset vuokratulot	Maa- ja vesialueiden vuokrat	0	0 %
Kuntien hankinnat	Ulkoiset vuokratulot	<b>Yhteensä</b>	<b>37</b>	<b>4 %</b>
Kuntien hankinnat	<b>Yhteensä</b>	<b>Yhteensä</b>	<b>908</b>	<b>9 %</b>
Investoinnit	Rakentaminen	Yksityiset asuinrakennusinvestoinnit	840	75 %
Investoinnit	Rakentaminen	Muut julkiset talorakennukset	187	17 %
Investoinnit	Rakentaminen	Muut julkiset rakennelmat	55	5 %
Investoinnit	Rakentaminen	Maanparannukset	35	3 %

Investoinnit	Rakentaminen	Kuntien asuinrakennusinvestoinnit	0	0 %
Investoinnit	Rakentaminen	Yhteensä	1117	<b>99 %</b>
Investoinnit	Koneet ja laitteet	Muut koneet ja laitteet	6	100 %
Investoinnit	Koneet ja laitteet	Kuljetusvälineet	0	0 %
Investoinnit	Koneet ja laitteet	Yhteensä	6	<b>1 %</b>
Investoinnit	Henkiset omaisuustuotteet	Henkiset omaisuustuotteet	0	0 %
Investoinnit	Henkiset omaisuustuotteet	Yhteensä	0	0 %
Investoinnit	Yhteensä	Yhteensä	1123	<b>11 %</b>
Yhteensä	Yhteensä	Yhteensä	10035	

### Liite 3: Sipoon kunnan henkilöstöorganisaatio

Sipoon kunnan  
henkilöstöorganisaatio  
1.5.2023



Kuva L13. Sipoon kunnan henkilöstöorganisaatio (Sipoon Kunta, saatavilla: <https://www.sipoo.fi/organisaatio/henkilostoorganisaatio/>)