

TAMPEREEN

Vesi



HIILIJALANJÄLKI-
RAPORTTI
2025

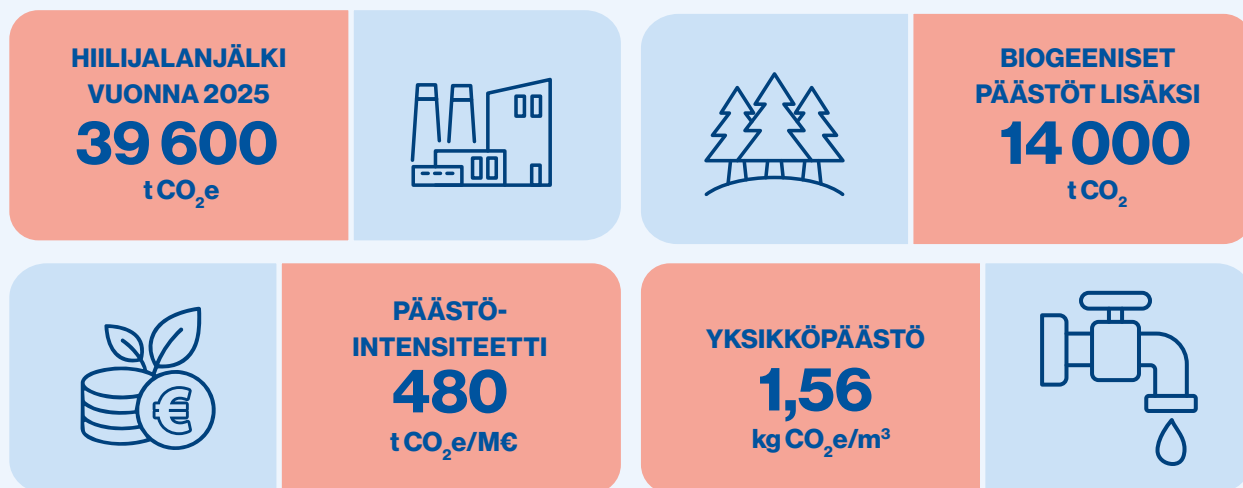
Sisällysluettelo

Tiivistelmä.....	3
Sanastoa.....	4
Yleistä Tampereen Veden hiilijalanjälkilaskennasta	5
Laskentamenetelmä ja laskennan rajaus.....	5
Käytetyt päästökertoimet	7
Tulokset.....	9
Kasvihuonekaasupäästöt.....	9
Biogeeniset päästöt.....	13
Hiilitiekartta	14
Energiatase	14
Hiilijalanjälkilaskennan yhteyshenkilöt.....	15

Tiivistelmä

Tampereen Vesi Oy:n hiilijalanjälki lasketaan vuosittain. Laskenta sisältää GHG-protokollan mukaisesti scope 1 eli suorat päästöt, scope 2 eli epä-suorat päästöt sekä scope 3 eli välilliset päästöt.

Hiilijalanjälkilaskennan keskeisimmät tulokset vuodelta 2025 on esitetty kuvassa 1. Päästöintensiteetti tarkoittaa päästöjen suhdetta liikevaihtoon. Yksikköpäästö kuvaa Tampereen Veden päästöjä kuutiometriä vettä kohti. Yksikköpäästöissä on mukana tuotettu talousvesi ja sen johtaminen asiakkaalle sekä jäteveden viemärointi ja käsittely.



Kuva 1. Tampereen Veden hiilijalanjälkilaskennan keskeisimmät tulokset

Sanastoa

Hiilijalanjälki

- Hiilijalanjälki kuvaa esim. organisaation aiheuttamia kasvihuonekaasupäästöjä
- Hiilijalanjäljen mittayksikkönä käytetään usein hiilidioksidiekvivalenttonnia (t CO₂e), joka vastaa laskennallisesti yhden hiilidioksiditonnin ilmasto- ja lämmittävää vaikutusta.

Hiilitiekartta

- Hiilineutraalisuus- tai vähähiilisyystiekartta
- Sisältää toimenpiteet, jotka toteuttamalla hiilineutraalisuus tai vähähiilisyys (eli hiilijalanjäljen pienentäminen) voitaisiin toteuttaa tiettyyn vuoteen mennessä

Suorat päästöt (Scope 1)

- Toiminnan omat päästölähteet kuten tuotantoprosesseissa syntyvät päästöt (esim. jätevedenkäsittelyprosessin päästöt) ja polttoaineiden kulutus.

Epäsuorat päästöt (Scope 2)

- Ostetun sähkön ja lämmön tuotannon päästöt.

Välilliset päästöt (Scope 3)

- Aiheutuu muualla kuin tarkasteltavassa toiminnassa esimerkiksi raaka-aineiden, materiaalien ja palveluiden tuottamisessa.
- Tampereen Vedellä näitä ovat esimerkiksi prosessikemikaalien valmistamisesta ja kuljetuksista sekä jätteen kuljetuksista ja käsittelystä syntyvät päästöt.

Biogeeniset päästöt

- Päästöt, joissa hiili on biologista alkuperää. Biogeeniset päästöt ovat osa hiilen luonnollista kiertoa, minkä johdosta ne katsotaan hiilineutraaleiksi.

Yleistä Tampereen Veden hiilijalanjälkilaskennasta

Hiilijalanjälkeä on laskettu jo vuodesta 2020 alkaen ja sitä on laajennettu vuosittain. Vuodesta 2024 alkaen hiilijalanjälki on laskettu täysin GHG-protokollan mukaisesti.

Hiilijalanjälkilaskennan raportointikausi kattaa aina yhden kalenterivuoden. Tämä laskenta koskee vuotta 2025. Laskennan perusvuosi on 2024. Perusvuosi tarkoittaa vuotta, jota käytetään vertailuvuotena hiilijalanjäljen laskennassa, jotta voidaan arvioida päästöjen muutoksia ja vähennyksiä ajan myötä. Laskennan on tehnyt Tampereen Vesi.

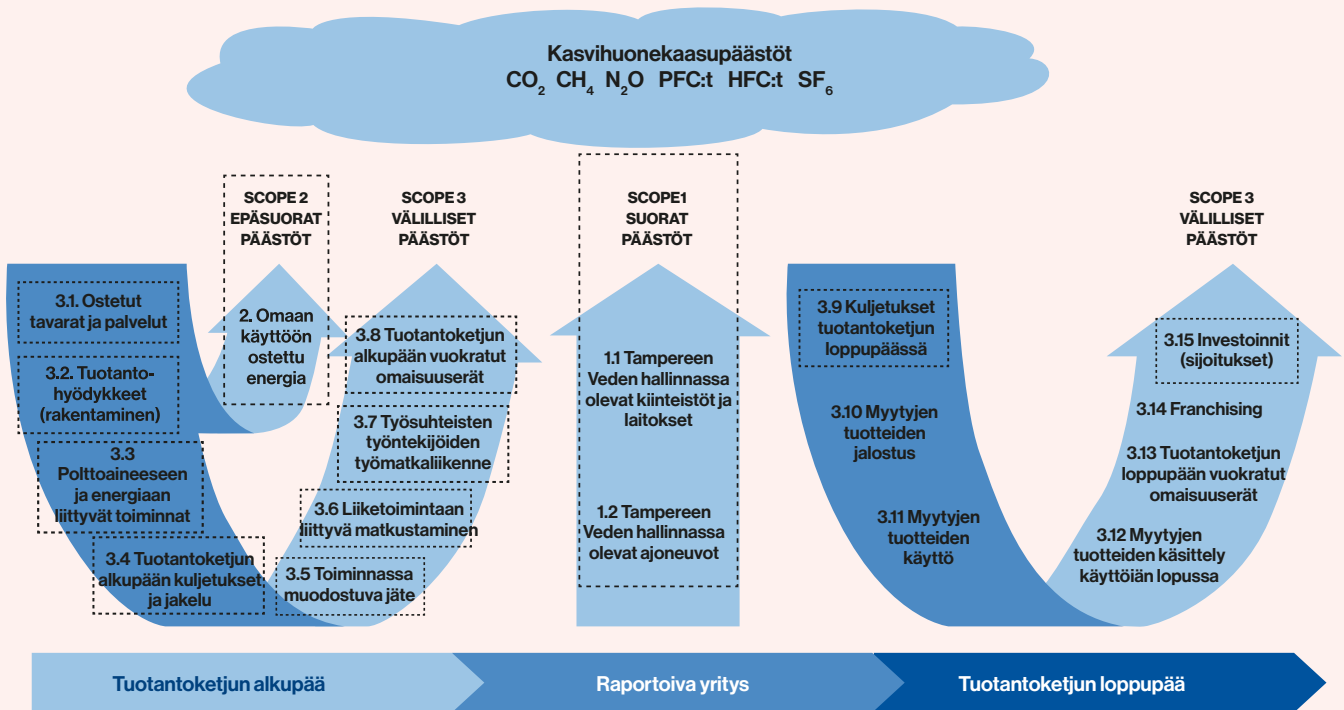
Hiilijalanjälkilaskennalla seurataan Tampereen Veden päästöjen kehitystä ja laskennan tuloksia käytetään hiilitiekartan toimenpiteiden asettamisessa ja seurannassa. Tampereen Veden hiilitiekartasta on kerrottu tarkemmin luvussa 7.

Laskentamenetelmä ja laskennan raja

Laskentaan sisältyvät toiminnot ovat raakaveden otto ja talousveden tuotanto, vedenjakelu, viemärointi, jäteveden käsittely sekä hallinto. Päästölaskenta kattaa hankinnat ja rakentamisen sekä käytön ja kunnossapidon aikana muodostuvat päästöt. Tampereen Vesi vastaa talousveden jakelusta ja jäteveden viemäroinnistä Tampereen lisäksi myös Pirkkalassa, joten Pirkkalan talousvesi- ja jätevesiverkostojen päästöt on sisällytetty Tampereen Veden laskentaan.

Vuoden 2025 lopussa jätevedenpuhdistus Tampereen Veden Viinikanlahden ja Raholan puhdistamoilla loppui ja jätevedenpuhdistus siirtyi pääasiassa Tampereen Seudun Keskuspuhdistamo Oy:n puhdistamolle. Tampereen Veden laskenta sisältää Viinikanlahden ja Raholan puhdistamoiden päästöt niiden toiminnan loppumiseen asti. Laskentaan on sisällytetty Tampereen ja Pirkkalan alueen jätevesien puhdistuksen päästöt Tampereen Seudun Keskuspuhdistamon puhdistamolla, mutta kyseiset päästöt on laskettu scope 3:n

Kuva 2. Laskennan rajaus merkattu katkoviivoilla



kategoriassa Ostetut tuotteet ja palvelut. Laskenta on tehty GHG-protokollan yritysstandardin mukaisesti sisältäen scope 1 eli suorat päästöt, scope 2 eli epäsuorat päästöt sekä scope 3 eli välillisten päästöjen osalta kategoriat, joista Tampereen Vedelle aiheutuu päästöjä (Kuva 2). Laskentamenetelmänä käytetään hallintalähestymistapaa (englanniksi control approach). Tämän lähestymistavan mukaan Tampereen Vesi laskee 100 % niiden toimintojen päästöistä, joita se hallitsee.

Scope 2 laskenta on jaoteltu markkinaperusteisiin scope 2 päästöihin ja sijaintiperusteisiin scope 2 päästöihin GHG-protokollan standardin mukaisesti. Markkinaperusteisessa laskennassa päästökertoimet on hankittu energiantuottajilta Tampereen Veden sopimuksen mukaiselle energialle. Sijaintiperusteisessa laskennassa käytetään alueen yleisiä päästökertoimia.

Laskenta kattaa GHG-protokollan mukaiset Kioton sopimuksen kasvihuonekaasut (CO₂, CH₄, N₂O, HFC:t, PFC:t, ja SF₆). Tampereen Veden toiminnasta syntyi vuonna 2025 hiilidioksidia (CO₂), metaania (CH₄) ja typpioksiduulia (N₂O). Hiilidioksidipäästöt on jaoteltu fossiilisiin ja biogeenisiin hiilidioksidipäästöihin ja biogeeniset hiilidioksidipäästöt on raportoitu erillään. Päästöjen muuttamisessa hiilidioksidiekvivalentiksi CO₂e on käytetty GWP-kerroimia: metaanille 28 ja typpioksiduulille 265 (IPCC:n 5. raportti vuodelta 2014).

Laskennasta on jätetty pois Tampereen Veden sijoitusten aiheuttamat päästöt. Sijoitusten päästöistä ei saatu tietoja. Tampereen Veden omistukset ovat vähäisiä, joten niiden vaikutus hiilijalanjälkeen on oletettu pieneksi.



Käytetyt päästökertoimet

Hiilijalanjälkilaskennan lähtötietoina käytetyt määrätiedot on otettu Tampereen Veden raportointijärjestelmästä tai toimittajien järjestelmästä. Hiilijalanjälkilaskennassa käytettävät päästökertoimet on ensisijaisesti pyritty kysymään tuotteiden ja palveluiden toimittajilta. Taulukossa 1 on esitetty laskennassa käytetyt pääasialliset lähteet ja toimittajilta saatujen päästökertoimien osuus. Vuonna 2025 toimittajilta saatiin 27 % hiilijalanjälkilaskennan päästökertoimista.

Taulukko 1. Tampereen Veden hiilijalanjälkilaskennassa käytettyjen lähtötietojen ja päästökertoimien pääasialliset lähteet. % sarakkeessa on ilmoitettu toimittajilta saatujen päästökertoimen osuus kategorioittain.

		Käytettyjen lähtötietojen pääasiallinen lähde	Käytettyjen päästökertoimien pääasiallinen lähde	%
SCOPE 1	Tampereen Veden hallinnassa olevat kiinteistöt ja laitokset	Oma raportointi, laskuilta kerätty tieto	Kirjallisuus, toimittajat, Tilastokeskus	25 %
	Tampereen Veden hallinnassa olevat ajoneuvot	Toimittajan järjestelmä	Toimittaja	100 %
SCOPE 2	Ostoenergian epäsuorat päästöt, markkinaperusteinen	Toimittajien järjestelmät	Toimittaja, sertifikaatti sähkön alkuperästä	100 %
	Ostoenergian epäsuorat päästöt, sijaintiperusteinen	Toimittajien järjestelmät	Tilastokeskus	0 %
SCOPE 3	Ostetut tavarat ja palvelut, kemikaalit	Oma raportointi, laskuilta kerätty tieto	Toimittaja, Ecoinvent-tietokanta	39 %
	Ostetut tavarat ja palvelut, muut	Oma raportointi	US Environmental Protection Agency	0 %
	Tuotantohyödykkeet, verkosto	Oma raportointi	US Environmental Protection Agency	0 %
	Tuotantohyödykkeet, laitokset	Oma raportointi	US Environmental Protection Agency	0 %
	Polttoaineeseen ja energiaan liittyvät toiminnot	Toimittajien järjestelmät	Toimittajat, Julkiset päästötietokannat, kuten CO2Data, DEFRA	18 %
	Tuotantoketjun alkupään kuljetukset ja jakelu	Toimittajat, oma arvio kuljetusmatkasta	Toimittajat, Ecoinvent-tietokanta	15 %
	Toiminnassa muodostuva jäte	Oma raportointi, laskuilta kerätty tieto	Julkiset päästötietokannat, kuten CO2Data, DEFRA	0 %
	Liiketoimintaan liittyvä matkustaminen	Oma raportointi, henkilöstön liikkumiskyselyn tulokset	Tilastokeskuksen polttoaineluokitus, VR:n, Tallinkin ja Finnairin raportit	14 %
	Työsuhteisten työntekijöiden työmatkaliikenne	Henkilöstön liikkumiskyselyn tulokset	Tilastokeskuksen polttoaineluokitus	0 %
	Tuotantoketjun alkupään vuokratut omaisuuserät	Oma raportointi	Toimittaja	100 %
	Kuljetukset tuotantoketjun loppupäässä	Oma raportointi, oma arvio kuljetusmatkoista	Omat arviot käytetyistä polttoaineista	14 %
	Investoinnit (sijoitukset)	Oma raportointi	Jätetty pois laskennasta	0 %
	Yht.			

Tulokset

Tässä luvussa on esitetty Tampereen Veden hiilijalanjälkilaskennan julkiset tulokset vuodelta 2025. Tuloksissa scope 2 päästöistä on esitetty markkinaperusteiset päästöt. GHG-protokollan mukaisesti Tampereen Vesi on laskenut myös sijaintiperusteiset päästöt, mutta raportin selkeyden vuoksi tuloksissa on esitetty vain markkinaperusteiset päästöt



Kasvihuonekaasupäästöt

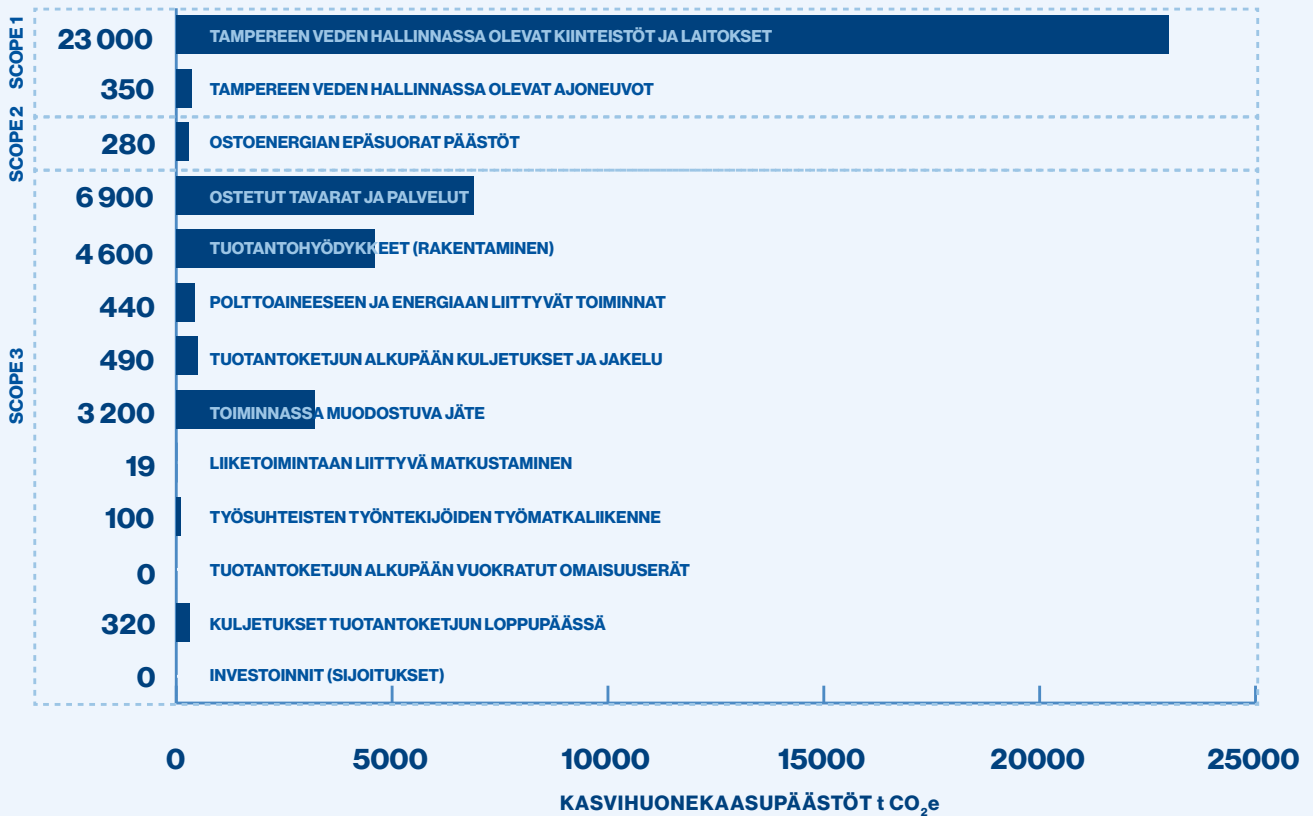
Tampereen Veden yksikköpäästöt vesikuutiota kohti on esitetty taulukossa 2. Asiakas voi laskea oman vedenkulutuksensa päästöt kertomalla kulutetun vesimäärän kuutiometreinä veden yksikköpäästöillä. Esimerkiksi jos vesijohto- ja jätevesiverkostoon liittyneen asiakkaan vedenkulutus oli 40 m³ vuonna 2025, vedenkulutuksen päästö oli 40 m³ * 1,56 kg CO₂e/m³ = 64 kg CO₂e.

Yksikköpäästöt vuonna 2025

Talousveden tuotannon ja jakelun päästöt	0,36 kg CO ₂ e / laskutettu talousvesi m ³
Jäteveden pois johtamisen ja käsittelyn päästöt	1,20 kg CO ₂ e / käsitelty jätevesi m ³
Vedentuotannon ja jätevedenkäsittelyn päästöt yhteensä	1,56 kg CO ₂ e/m ³

Taulukko 2. Tampereen Veden yksikköpäästöt vuonna 2025

Tampereen Veden kokonaispäästöt olivat noin 39 600 t CO₂e. Suorien päästöjen (scope 1) osuus Tampereen Veden kokonaispäästöistä oli 59 % eli noin 23 000 t CO₂e. Epäsuoria päästöjä (scope 2) toiminnasta aiheutui vain noin 300 t CO₂e, mikä on alle 1 % kokonaispäästöistä. Välillisten päästöjen (scope 3) osuus oli 40 % kokonaispäästöistä, noin 16 000 t CO₂e. Kuvassa 3 päästöt on jaoteltu GHG-protokollan mukaisesti.



Kuva 3. Tampereen Veden päästöt vuodelta 2025 (t CO₂e) GHG-protokollan mukaisiin kategorioihin jaoteltuna

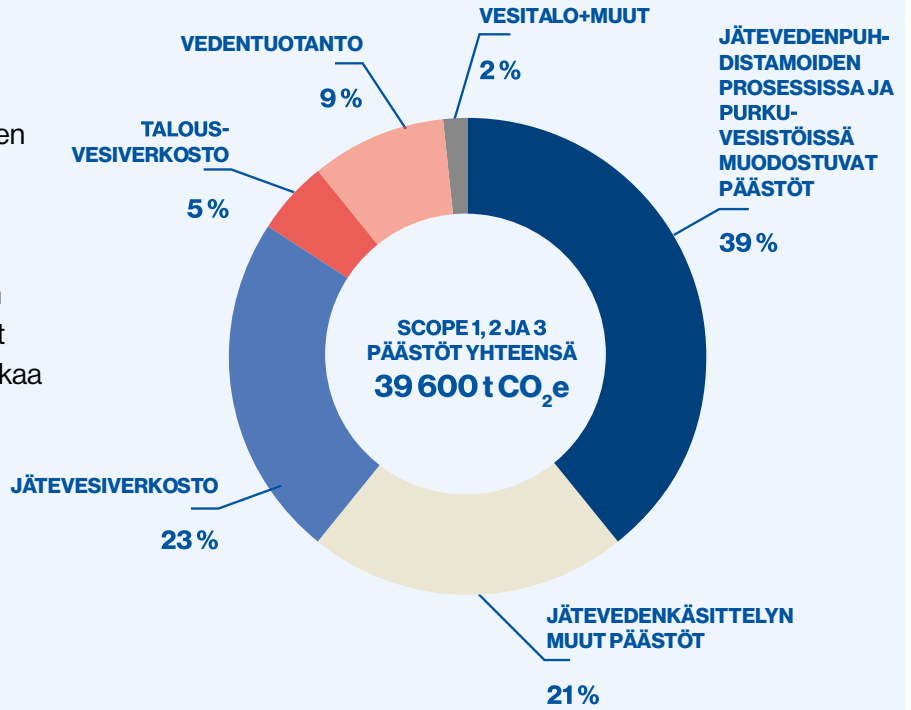
Tampereen Veden päästöintensiteetti eli päästöjen suhde liikevaihtoon oli vuonna 2025 480 t CO₂e/M€.

Tampereen Veden päästölähteet on esitetty kuvassa 4. Suurimmat päästöt aiheutuivat jätevedenkäsittelyprosessista (33 %), jätevesiverkostossa muodostuvista metaani- ja typpioksiduulipäästöistä (16 %) sekä verkoston ja laitosten rakentamisesta (12 %). Muita merkittäviä päästölähteitä olivat jätevedenkäsittely ostopalveluna, lietteen kompostointi, kemikaalien valmistus ja jäteveden aiheuttamat päästöt purkuvesistöissä.



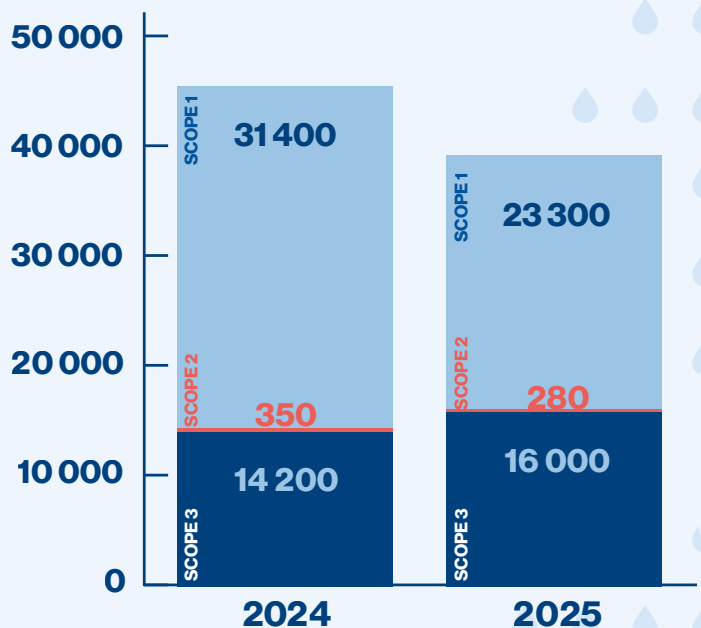
Kuva 4. Tampereen Veden scope 1-3 päästöt vuodelta 2025 päästölähteittäin.

Kuvassa 5 on esitetty Tampereen Veden päästöt toiminnoittain jaoteltuna. Osio Vesitalo+muut sisältää Tampereen Veden hallintorakennuksen, liikematkojen ja töihin matkustamisen päästöt sekä päästöt, joita ei ole voitu jakaa muihin toimintoihin.



Kuva 5. Tampereen Veden päästöt vuodelta 2025 toiminnoittain jaoteltuna.

Hiilijalanjätkilaskennan perusvuoteen 2024 verrattuna päästöt vähenivät 14 %. Kuvassa 6 on esitetty Tampereen Veden päästöt vuosina 2025 ja 2024. Päästöjä vähensi toiminnan supistuminen Viinikanlahden ja Raholan puhdistamoiden toiminnan loppumisen myötä sekä parempi jätevesien puhdistustulos jätevesien puhdistamisen siirryttyä Tampereen Seudun Keskuspuhdistamo Oy:lle. Lisäksi päästöjä vähensi Raholan jätevedenpuhdistamon paremmin kuin vuonna 2024 toiminut puhdistusprosessi, kaukolämmön päästökertoimen pieneneminen, uusiutuvan polttoaineen käyttö ja vedentuotannon kemikaalienkulutuksen väheneminen.



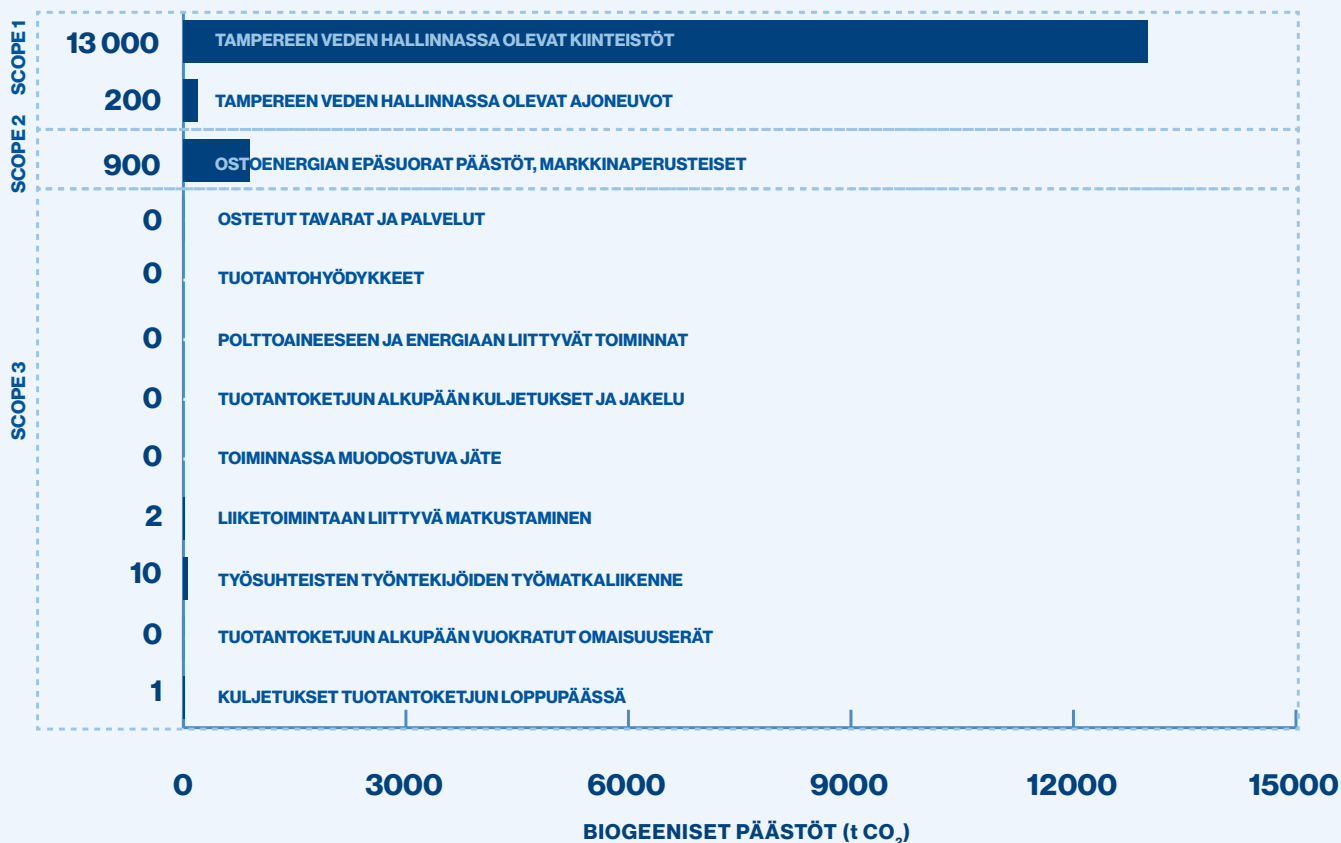
Kuva 6. Tampereen Veden päästöt vuosina 2025 ja 2024.

Biogeeniset päästöt

Biogeenisillä päästöillä tarkoitetaan hiilidioksidia, joka vapautuu biologisen materiaalin eli biomassan palaessa tai hajotessa. Hiilijalanjäljen laskennassa huomioidaan vain fossiilisten CO₂-päästöjen osuus, mutta biogeeniset päästöt tulee laskea ja raportoida hiilijalanjäljen ohella erikseen.

Tampereen Veden biogeeniset päästöt on esitetty kuvassa 7. Biogeenisiin päästöihin on laskettu biokaasunpoltossa ja jäteve-

denkäsittelyprosessissa muodostuvat hiilidioksidipäästöt, kaukolämmön tuotannon biogeeniset päästöt ja polttoaineiden käytön biogeeniset päästöt. Biogeenisten päästöjen laskenta on vielä puutteellista, esimerkiksi lietteen kompostoinnissa syntyvät biogeeniset päästöt puuttuvat laskennasta. Laskentaa kuitenkin kehitetään ja tarkennetaan aina, kun toimittajilta saadaan tietoa biogeenisistä päästöistä.



Kuva 7. Tampereen Veden biogeeniset päästöt vuodelta 2025 GHG-protokollan mukaisiin kategorioihin jaoteltuna.

Hiilitiekartta

Tampereen Vesi on laatinut hiilitiekartan hiilijalanjäljen pienentämiseksi. Ensimmäinen hiilitiekartta laaditiin 2022 ja sitä päivitetään kahden vuoden välein. Viimeisin päivitys on tehty elokuussa. Hiilitiekartta sisältää päästövähennystoimenpiteet vuosille 2026–2035. Tampereen Veden hiilitiekartan toimenpiteet ovat mukana Tampereen kaupungin hiilitiekartassa.

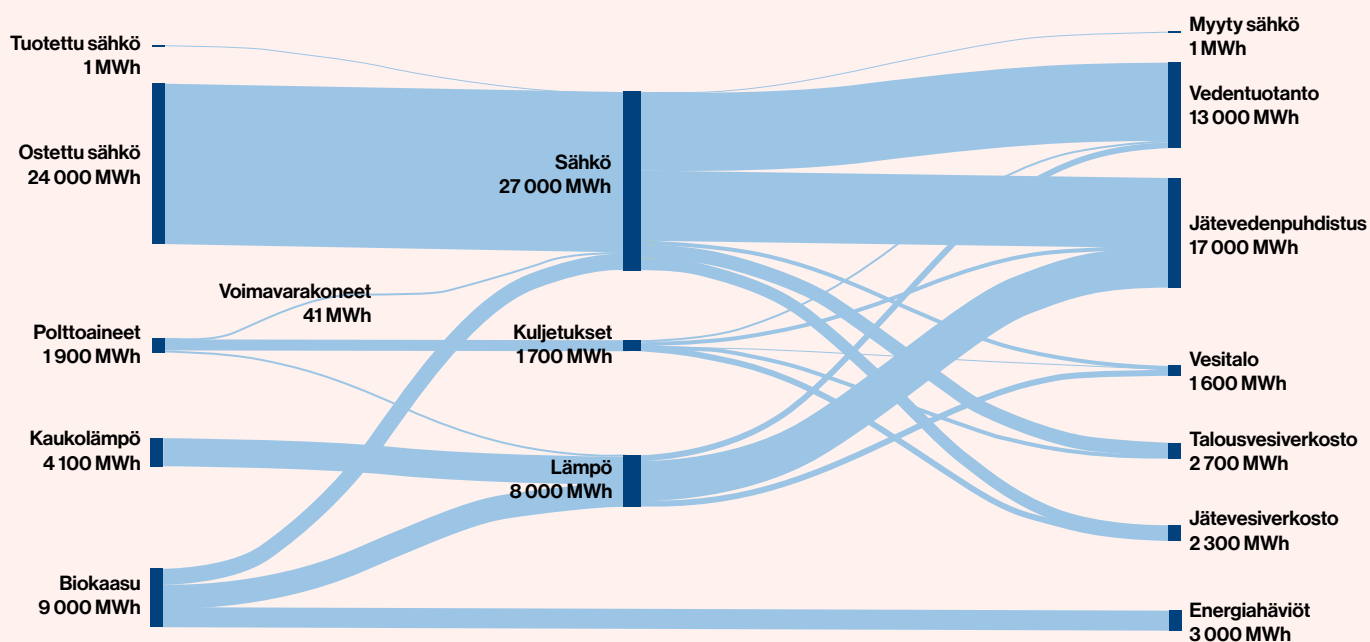
Hiilitiekartan toimenpiteet ovat nähtävissä Tampereen kaupungin Ilmastovahti-portaalissa. Uudet toimenpiteet lisätään Tampereen kaupungin hiilitiekarttaan ja Ilmastovahtiin arviolta loppuvuodesta 2026.

Linkki Ilmastovahti-portaaliin:
<https://ilmastovahti.tampere.fi/>.

Energiatase

Energiatase kuvaa kuinka paljon energiaa tulee eri lähteistä ja mihin se käytetään. Energiataseen avulla voidaan arvioida energian tuotannon ja kulutuksen tasapainoa sekä tunnistaa mahdolliset energiahäviöt. Kuvassa 8 on esitetty Tampereen Veden energiataseen kuvaaja, joka havainnollistaa energian virtausta eri lähteistä eri käyttökohteisiin. Vesitalo sisältää hallintorakennuksen energiankulutuksen sekä henkilökunnan oman auton käytön työpäivän aikana.

Energiatase-laskennassa ei ole huomioitu vedentuotantolaitosten lämmitykseen käytettävien lämpöpumppujen tuottamaa energiaa eikä aurinkopaneelien tuottamaa kulutettua energiaa, sillä energiantuotantotietoja ei ole saatavilla. Lämpöpumppujen kuluttama sähkö on kuitenkin huomioitu laskennassa. Tampereen Veden kokonaisenergiankulutus oli vuonna 2025 yhteensä 36 000 MWh. Suurin osa energiasta käytettiin jätevedenpuhdistukseen ja vedentuotantoon.



Kuva 8. Tampereen Veden energiataase vuodelta 2025.

Hiilijalanjälkilaskennan yhteyshenkilöt

Kehitysinsinööri
Sanna Törmänen

Kehitysinsinööri
Tiiu Vuori

Sähköpostit ovat muotoa etunimi.sukunimi@tampere.fi





TAMPEREEN

Vesi

tampereenvesi.fi