

Hiilijalanjälkiraportti 2024



TAMPEREEN
Vesi

13.8.2025 (päivitetty 8.9.25)

Sisällysluettelo

1. Tiivistelmä	2
2. Sanastoa	3
3. Yleistä Tampereen Veden hiilijalanjälkilaskennasta	3
4. Laskentamenetelmä ja laskennan raja	4
5. Käytetyt päästökertoimet	5
6. Tulokset	6
6.1. Kasvihuonekaasupäästöt.....	6
6.2. Biogeeniset päästöt.....	10
6.3. Vältetyt päästöt.....	11
7. Energiatase	12
8. Hiilijalanjälkilaskennan yhteyshenkilöt	13



1. Tiivistelmä

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

Hiilijalanjälkilaskennan keskeisimmät tulokset vuodelta 2024 on esitetty kuvassa 1. Päästöintensiteetti tarkoittaa päästöjen suhdetta liikevaihtoon. Yksikköpäästö kuvaa Tampereen Veden päästöjä kuutiometriä vettä kohti. Yksikköpäästössä on mukana tuotettu talousvesi ja sen johtaminen asiakkaalle sekä jäteveden viemärointi ja käsittely.



Kuva 1. Tampereen Veden hiilijalanjälkilaskennan keskeisimmät tulokset



2. Sanastoa

Hiilijalanjälki

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

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.

Vältetyt päästöt

- Sisältää Tampereen Veden toiminnassa ja hankintavalinnoista johtuen vältetyt päästöt.

3. Yleistä Tampereen Veden hiilijalanjälkilaskennasta

Tampereen Veden hiilijalanjälkilaskennan raportointikausi kattaa aina yhden kalenterivuoden. Tämä laskenta koskee koko vuotta 2024. Laskennan on tehnyt Tampereen Vesi. Laskennassa konsultoitiin BDO Oy:n asiantuntijoita.



Laskennan perusvuosi on 2024. Perusvuosi tarkoittaa vuotta, jota käytetään vertailuvuotena hiilijalanjäljen laskennassa, jotta voidaan arvioida päästöjen muutoksia ja vähennyksiä ajan myötä. Vuoden 2024 hiilijalanjälkilaskentaan laskentarajausta laajennettiin. Aikaisempien vuosien hiilijalanjälkiä ei ole päivitetty vastaamaan vuoden 2024 laskentarajausta, joten aikaisempien vuosien tulokset eivät ole vertailukelpoisia vuoden 2024 laskennan kanssa.

Tampereen Vesi on mukana Tampereen kaupungin hiilineutraalisuustavoitteessa. Tampereen kaupunki pyrkii hiilineutraaliuteen vuoteen 2030 mennessä. Hiilijalanjälkilaskennalla seurataan Tampereen Veden päästöjen kehitystä ja laskennan tuloksia käytetään Tampereen Veden hiilitiekartan toimenpiteiden asettamisessa ja seurannassa.

4. Laskentamenetelmä ja laskennan raja

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

Laskenta on tehty GHG-protokollan yritysstandardin mukaisesti sisältäen Scope 1 eli suorat päästöt, Scope 2 eli epäsuorat päästöt sekä Scope 3:n eli välillisten päästöjen osalta kategoriat, joista Tampereen Vedelle aiheutuu päästöjä (Kuva 2). Tampereen Vedellä ei ole alavirran scope 3 päästöjä myytyihin tuotteisiin, vuokrattuun omaisuuteen tai franchisingiin liittyen.

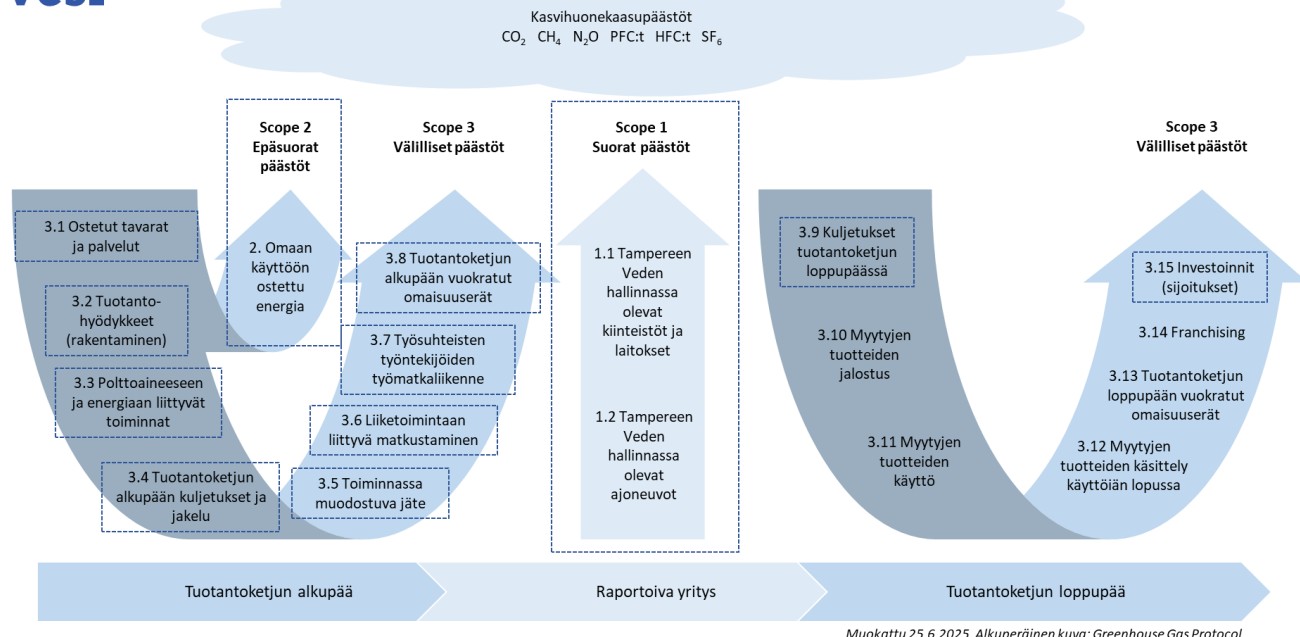
Scope 2 laskenta on jaoteltu markkinaperusteisiin scope 2 päästöihin ja sijaintiperusteisiin scope 2 päästöihin GHG-protokollan standardin mukaisesti. Markkinaperusteisessa laskennassa päästökertoimet on hankittu energiantuottajilta Tampereen Veden sopimuksen mukaiselle energialle. Sijaintiperusteisessa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

Laskentamenetelmänä käytetään hallintalähestymistapaa (englanniksi control approach). Tämän lähestymistavan mukaan yritys laskee 100 % niiden toimintojen päästöistä, joita se hallitsee.

Laskenta kattaa GHG-protokollan mukaiset Kioton sopimuksen kasvihuonekaasut (CO₂, CH₄, N₂O, HFC:t, PFC:t, ja SF₆). Tampereen Veden toiminnasta syntyi vuonna 2024 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-kertoimia: metaanille 28 ja typpioksiduulille 265 (IPCC:n 5. raportti vuodelta 2014).

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





Kuva 2. Laskennan raja-alue merkattu katkoviivoilla

5. Käytetyt päästökertoimet

Tampereen Veden hiilijalanjälkilaskennan lähtötietoina käytetyt määrätiedot on otettu Tampereen veden raportointijärjestelmistä tai toimittajien järjestelmistä. 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 2024 toimittajilta saatiin 26 % hiilijalanjälkilaskennan päästökertoimista.

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

		Käytettyjen lähtötietojen pääasiallinen lähde	Käytettyjen päästökertoimien pääasiallinen lähde	%
Scope 1	Tampereen Veden hallinnassa olevat kiinteistöt ja laitokset	Oma raportointi, laskulta kerätty tieto	Kirjallisuus, toimittajat, Tilastokeskus	26 %
	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	41 %
	Ostetut tavarat ja palvelut, muut	Oma raportointi	US Environmental Protection Agency	0 %
	Tuotantohyödykkeet (rakentaminen), verkosto	Oma raportointi	US Environmental Protection Agency	0 %
	Tuotantohyödykkeet (rakentaminen), laitokset	Oma raportointi	US Environmental Protection Agency	0 %
	Polttoaineeseen ja energiaan liittyvät toiminnot	Toimittajien järjestelmät	Toimittajat	98 %
	Tuotantoketjun alkupään kuljetukset ja jakelu	Toimittajat, oma arvio kuljetusmatkasta	Toimittajat, Ecoinvent-tietokanta	16 %
	Toiminnaissa 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	29 %
	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	0 %
	Investoinnit (sijoitukset)	Oma raportointi	Jätetty pois laskennasta	0 %
Yht.				32 %

6. Tulokset

Tässä luvussa on esitetty Tampereen Veden hiilijalanjälkilaskennan julkiset tulokset.

6.1. Kasvihuonekaasupäästöt

Tampereen Veden yksikköpäästöt vesikuutiota kohti on esitetty taulukossa 2.

Asiakas voi laskea oman vedenkulutuksensa päästöt kertomalla kulutetun vesimäärän kuutiometreinä veden yksikköpäästöllä. Esimerkiksi jos Tampereen Veden vesijohto- ja jätevesiverkostoon liittyneen asiakkaan vedenkulutus oli 40 m³ vuonna 2024, vedenkulutuksen päästö oli 40 m³ * 1600 g CO₂e/m³ = 64 000 g CO₂e, eli noin 64 kg CO₂e.

Taulukko 2. Tampereen Veden yksikköpäästöt vuonna 2024

Yksikköpäästöt vuonna 2024	
Talousveden tuotannon ja jakelun päästöt	505 g CO ₂ e/ laskutettu talousvesi m ³
Jäteveden pois johtamisen ja käsittelyn päästöt	1 095 g CO ₂ e/käsitelty jätevesi m ³
Vedentuotannon ja jätevedenkäsittelyn päästöt yhteensä	1 600 g CO ₂ e/m ³

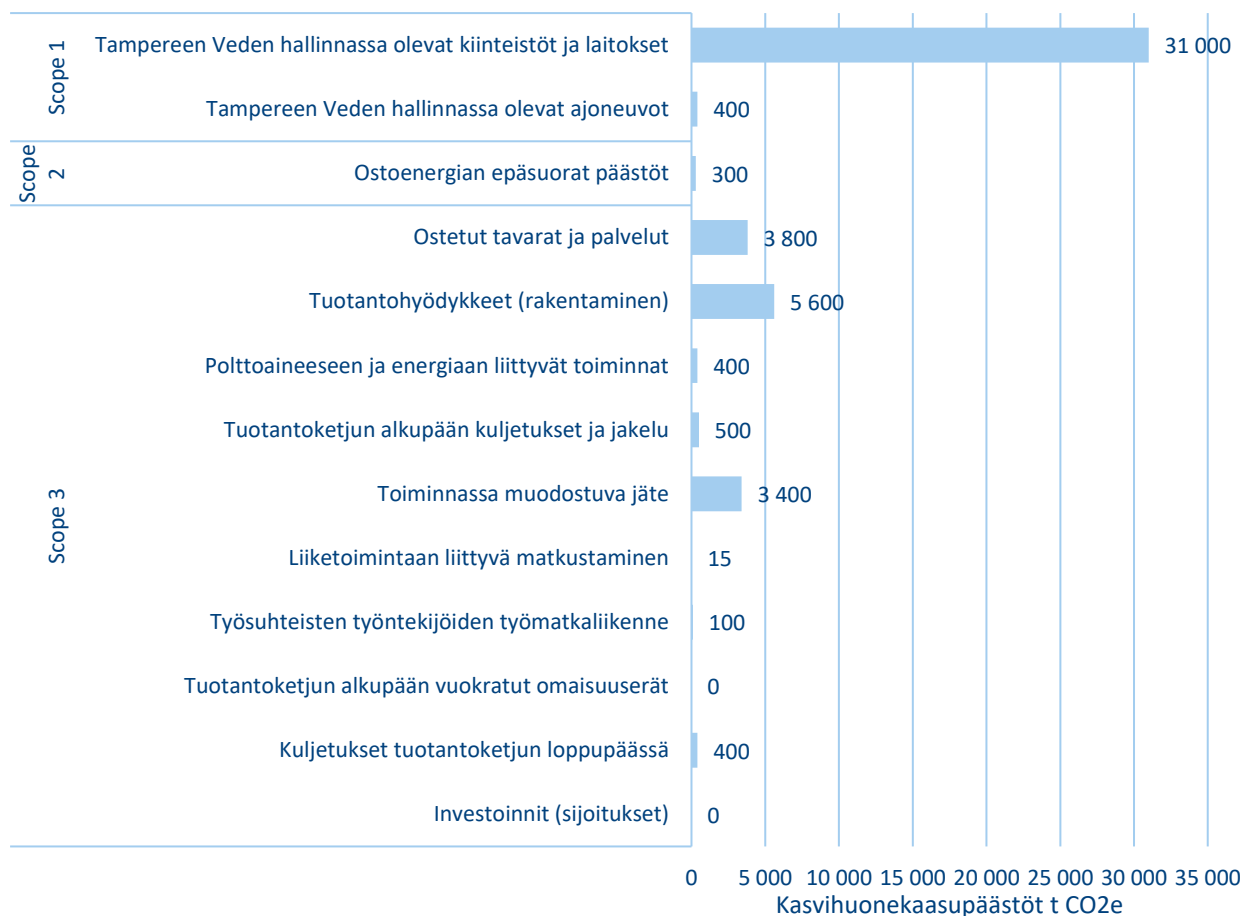
Tampereen Veden kokonaispäästöt vuonna 2024 olivat noin 46 000 t CO₂e. Suorien päästöjen (scope 1) osuus Tampereen Veden kokonaispäästöistä oli noin 69 % eli noin 32 000 t CO₂e.



Epäsuoria päästöjä (scope 2) Tampereen Veden toiminnasta aiheutui vain 300 t CO₂e, mikä on alle 1 % kokonaispäästöistä. Välillisten päästöjen (scope 3) osuus oli noin 31 % kokonaispäästöistä, noin 14 000 t CO₂e. Kuvassa 3 päästöt on jaoteltu GHG-protokollan mukaisesti.

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.

Tampereen Veden päästöintensiteetti eli päästöjen suhde liikevaihtoon oli vuonna 2024 620 t CO₂e/M€.

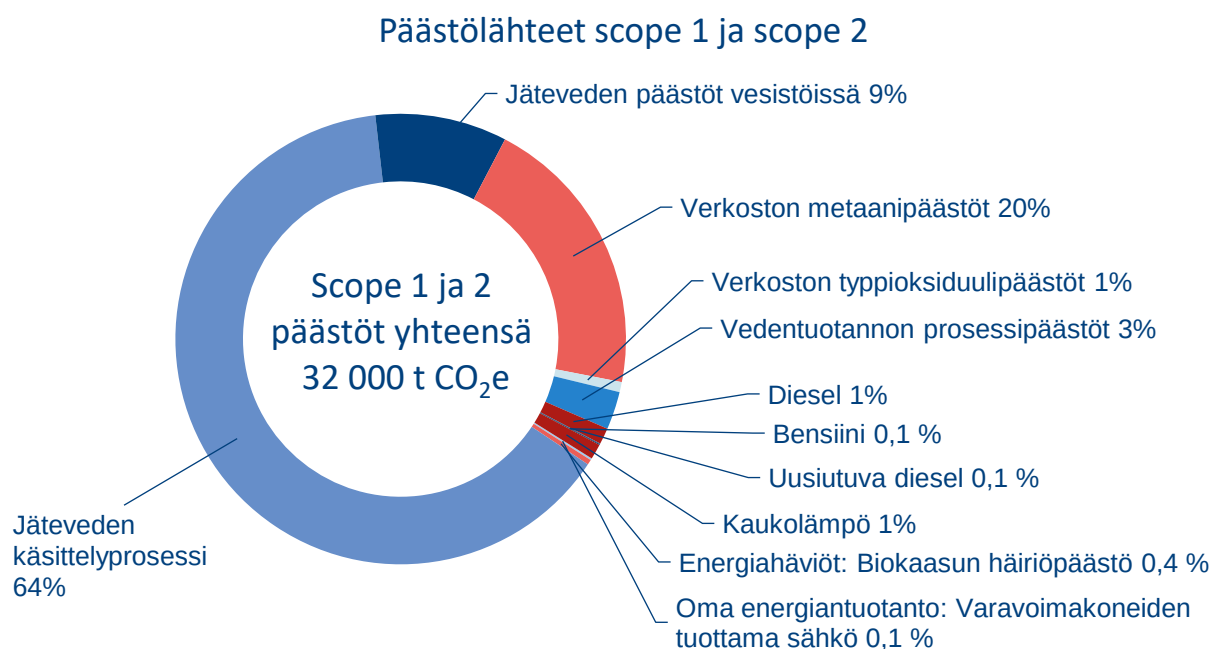


Kuva 3. Tampereen Veden päästöt vuodelta 2024 GHG-protokollan mukaisiin kategorioihin jaoteltuna

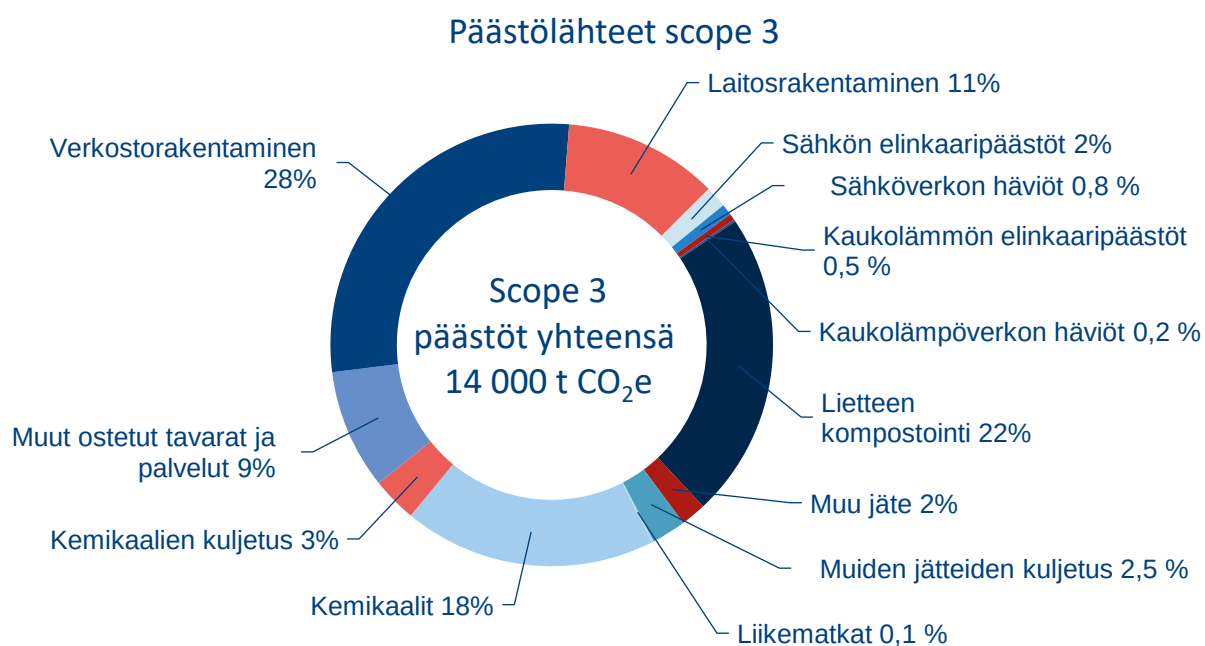


Tampereen Veden scope 1 ja 2 päästöjen lähteet on esitetty kuvassa 4. Yli 90 % kyseisistä päästöistä aiheutuvat jätevedenkäsittelyprosessin päästöistä, jäteveden päästöistä vesistöissä sekä jätevesiverkoston metaanipäästöistä.

Kuvassa 5 on esitetty Tampereen Veden scope 3 päästöjen lähteet. Suurimmat scope 3 päästöjen lähteet ovat verkoston rakentaminen ja saneeraus, lietteen kompostointi ja kemikaalien valmistus.

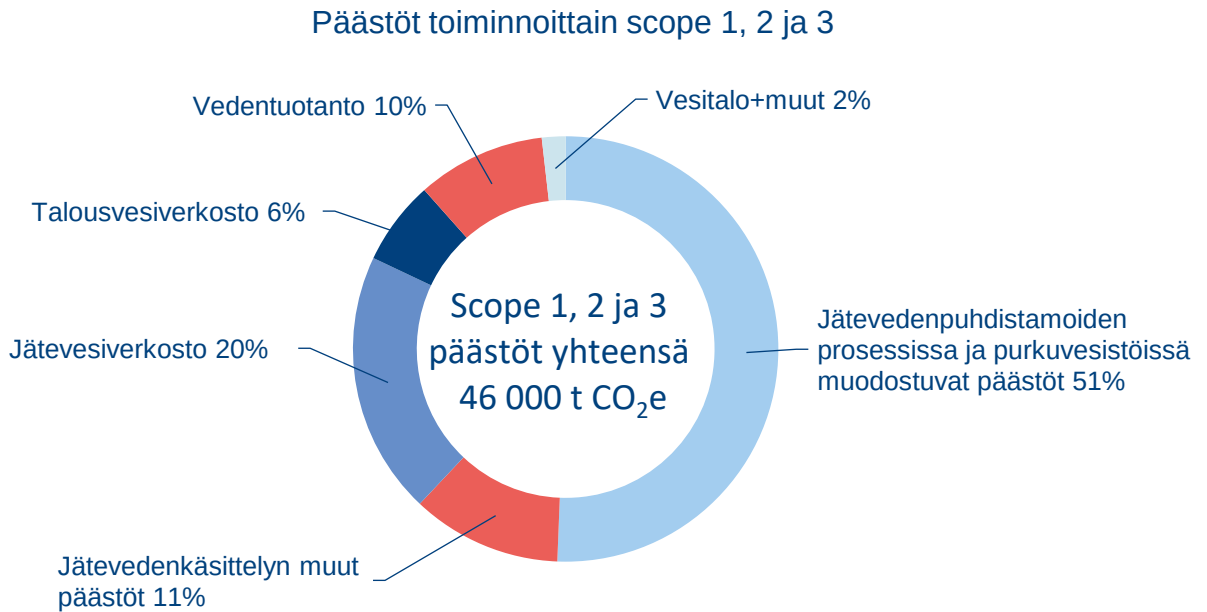


Kuva 4. Tampereen Veden scope 1 ja 2 päästöt vuodelta 2024 päästölähteittäin



Kuva 5. Tampereen Veden scope 3 päästöt vuodelta 2024 päästölähteittäin

Kuvassa 6 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.



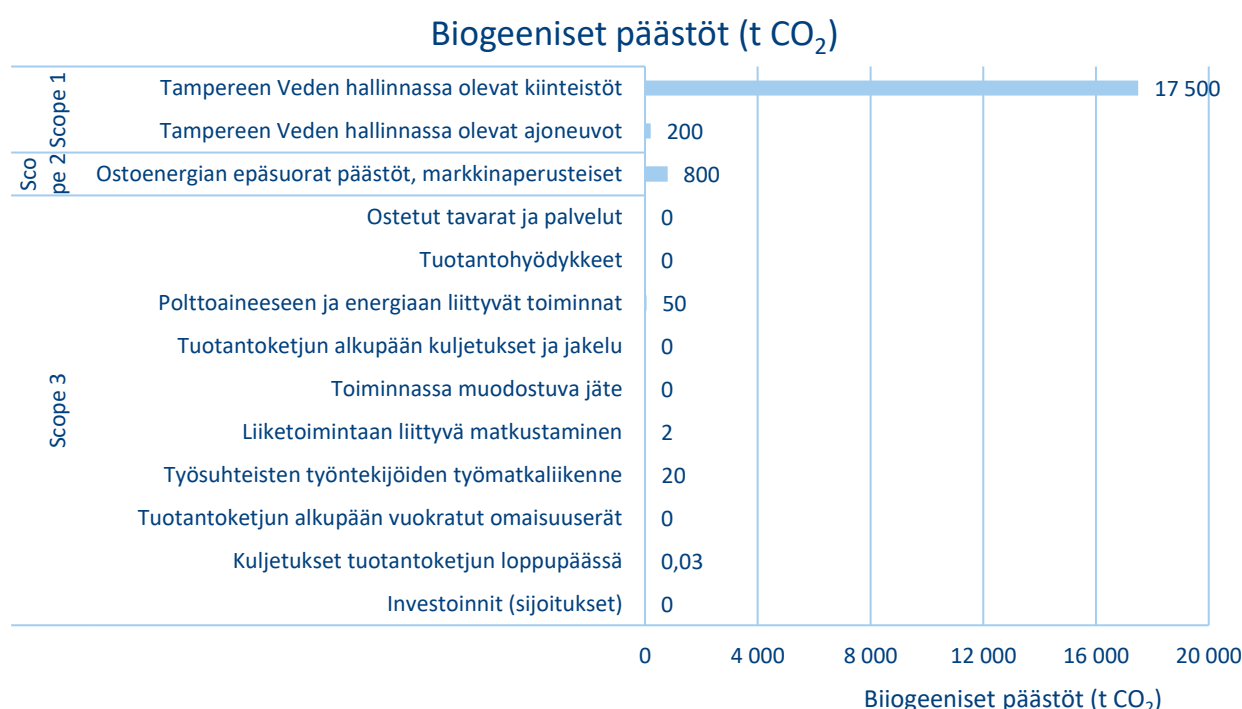
Kuva 6. Tampereen Veden päästöt vuodelta 2024 toiminnoittain jaoteltuna



6.2. 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 jätevedenkäsittelyprosessissa 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.

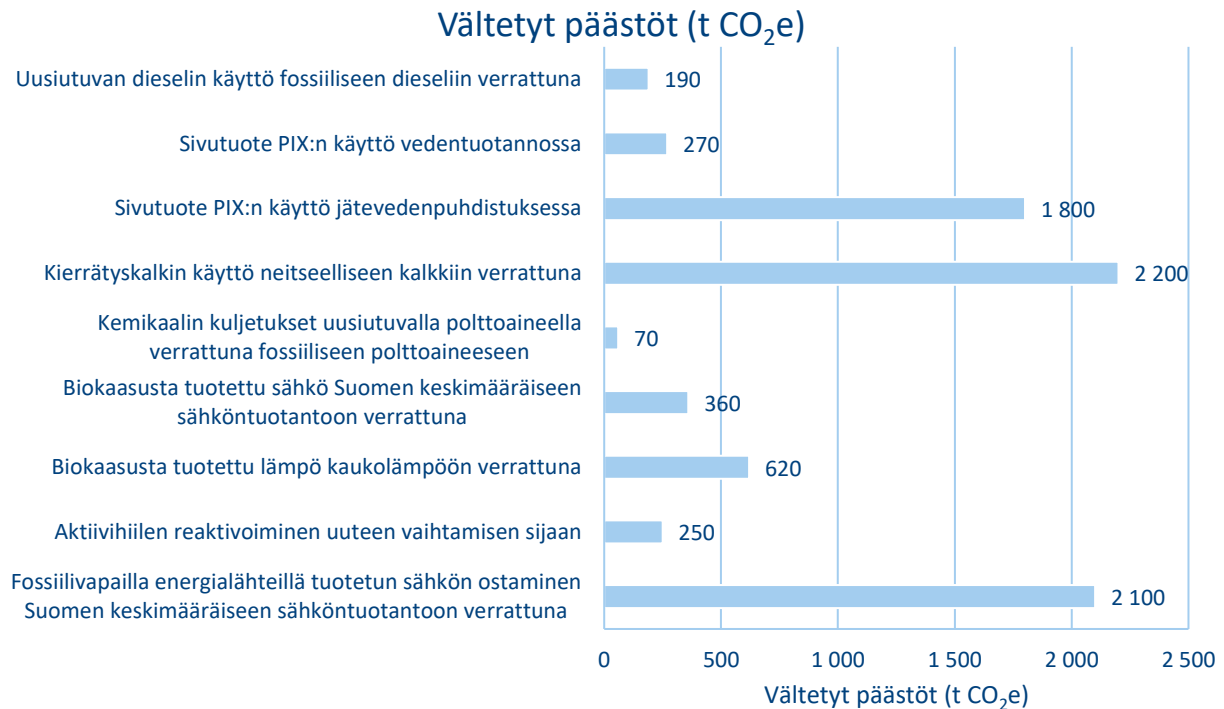


Kuva 7. Tampereen Veden biogeeniset päästöt vuodelta 2024 GHG-protokollan mukaisiin kategorioihin jaoteltuna



6.3. Vältetyt päästöt

Vältettyihin päästöihin on laskettu Tampereen Veden toiminnassa ja hankintavalinnoissa vältetyt päästöt. Vältetyt päästöt on esitetty kuvassa 8. Ne on laskettu ja raportoitu erikseen eli niitä ei ole vähennetty hiilijalanjäljestä. Vuonna 2024 vältetyiksi päästöiksi laskettiin yhteensä 7 800 t CO₂e. Suurimmat päästövähennysteot ovat olleet sivutuotekemikaalien käyttö ja fossiilivapailla energialähteillä tuotetun sähkön ostaminen.



Kuva 8. Tampereen Veden toiminnassa vältetyt päästöt vuonna 2024

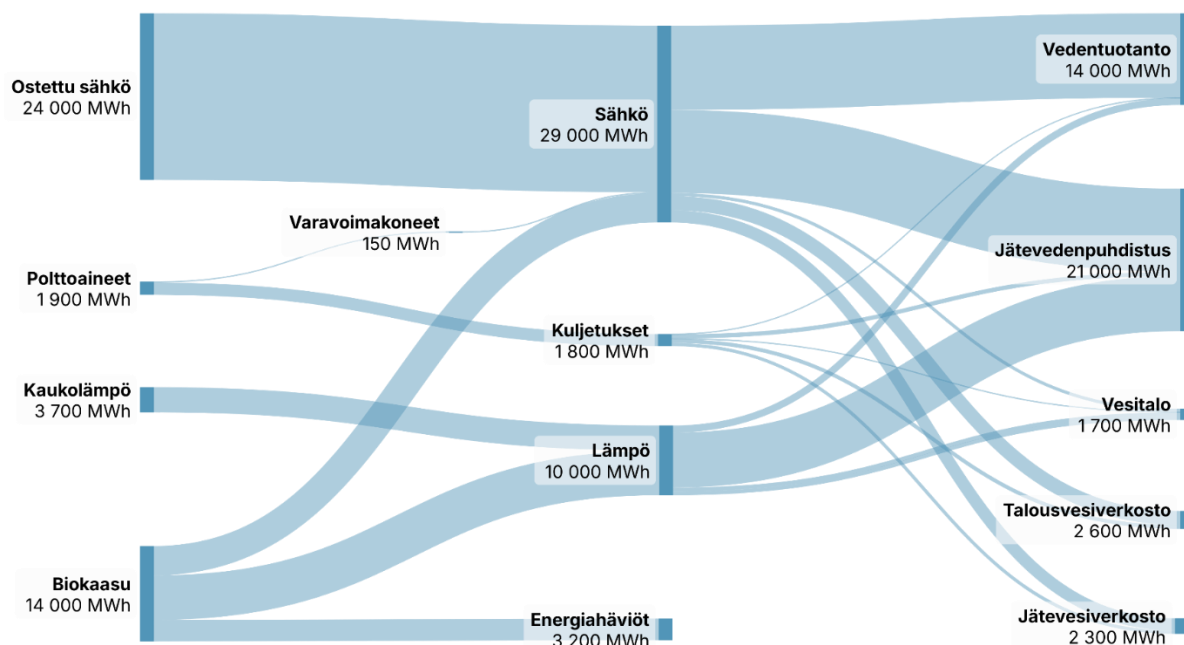


7. Energiatase

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 9 on esitetty Tampereen Veden energiataaseen kuvaaja, joka havainnollistaa energian virtausta eri lähteistä eri käyttökohteisiin. Vesitalo sisältää hallintorakennuksen energiankulutuksen sekä henkilökunnan oman auton käytön työpäivän aikana.

Energiataselaskennassa ei ole huomioitu vedentuotantolaitosten lämmitykseen käytettävien lämpöpumppujen tuottamaa energiaa, sillä energiantuotantotietoja ei ole saatavilla. Lämpöpumppujen kuluttama sähkö on kuitenkin huomioitu laskennassa.

Tampereen Veden kokonaisenergiankulutus oli vuonna 2024 yhteensä 40 900 MWh, josta itse tuotettua energiaa oli 10 800 MWh. Suurin osa energiasta käytettiin jätevedenpuhdistukseen ja vedentuotantoon.

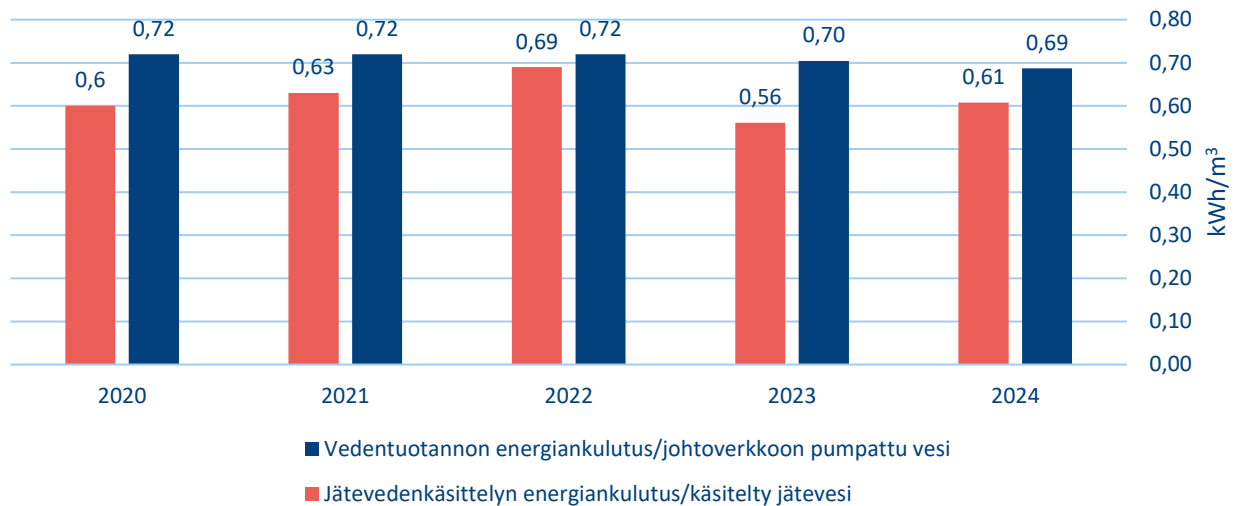


Kuva 9. Tampereen Veden energiataase vuodelta 2024.



Kuvan 10 pylväsdiagrammissa on esitetty vedentuotannon ja jätevedenkäsittelyn energiankulutukset vuosina 2020–2024. Diagrammissa on kaksi energiankulutusta kuvaavaa pylvästä kullekin vuodelle: punainen pylväs kuvaa vedentuotannon energiankulutusta suhteessa johtoverkkoon pumpattuun veteen, ja sininen pylväs kuvaa jätevedenkäsittelyn energiankulutusta suhteessa käsiteltyyn jäteveteen.

Vuonna 2024 vedentuotannon energiankulutus oli 0,69 kWh/m³ ja jätevedenkäsittelyn energiankulutus 0,61 kWh/m³.



Kuva 10. Vedentuotannon ja jätevedenkäsittelyn energiankulutus suhteessa käsiteltyyn vesimäärään

8. Hiilijalanjälkilaskennan yhteyshenkilöt

Kehitysinsinööri
Sanna Törmänen

Kehitysinsinööri
Tiiu Vuori

Sähköpostit ovat muotoa etunimi.sukunimi@tampere.fi

