

Ympäristökatsaus 2024



Olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet

Arvioimme ympäristövaikutuksemme siihen tarkoitukseen kehitetyn työkalun avulla, ja arviointi päivitetään tarvittaessa, mutta vähintään kolmen vuoden välein.

Arvioinnin perusteella Kaupunkiliikenteen merkittävimmät ympäristönäkökohdat liittyvät ilmastomuutokseen, resurssien käyttöön, maankäytön muutoksiin ja ilmanlaatuun, ja ne johtuvat rakentamisesta, energian ja polttoaineen kulutuksesta sekä kunnossapidon materiaalien käytöstä.

Ympäristöriskien ja -mahdollisuuksien tunnistaminen, arviointi ja hallinta on kytetty Kaupunkiliikenteen riskienhallintaprosessiin. Ympäristöriskien ja -mahdollisuuksien arviointi tehdään erillisen riskimatriisin avulla, jossa arvioidaan sekä ekologisia, toimintaympäristölle aiheuttavia että ilmasto-vaikutuksia. Riskirekisterin perusteella Kaupunkiliikenteen suurimmat ympäristöriskit liittyvät liikennöinnin meluun ja tärinäan, ympäristölainsäädännön ja muiden vaati-

musten noudattamiseen sekä Kaupunkiliikenteen toiminnan keskeytymisestä tai vaikeutumisesta aiheutuviin epäsuoriin päästöihin. Riskienhallinnan toimenpiteet on suunniteltu ja niiden toteutumista seurataan säännöllisesti.

Vuonna 2024 aloitimme myös EU:n kestävyysraportointidirektiivin (CSRD) vaatimukseen valmistautumisen tekemällä eurooppalaisen kestävyysraportointistandardin (ESRS 2) mukaisen kaksinkertaisen olennaisuuden arvioinnin. Sen perusteella olennaisimmat ympäristöasioihin liittyvät kestävyysseikkamme ovat ilmastomuutoksen hillintä ja sopeutuminen, energiankulutus, luonnon monimuotoisuus, resurssien käyttö ja kiertotalous sekä toiminnastamme syntyvät jätteet.



Toimintaperiaattemme ja tavoitteemme

Olemme vastuullisuusperiaatteidemme mukaan sitoutuneet vähentämään palvelujemme elinkaaren ympäristövaikutuksia ja huomioimaan ympäristönäkökohdat kaikessa toiminnassamme.

Ympäristöjohtamisen ja kehittämisen tukena meillä on koko toimintamme kattava ISO 14001 -standardin mukaisesti sertifioitu ympäristöjohtamisjärjestelmä.

Strateginen tavoitteemme on olla hiilineutraali vuonna 2030, mutta jo vuonna 2025 pyrimme päästöttömyyteen oman toimintamme suorien ja ostoenergian päästöjen osalta. Haluamme olla suunnannäyttäjä liikennöinti- ja infra-alan hiilineutraaliudessa. Kannamme vastuun koko toimintamme elinkaaren päästöistä, ja teemme kestäviä valintoja, jotka muuttavat koko alan toimintaa.

Hiilidioksidipäästömme syntyvät pääosin investoinneista; siitä, kun rakennamme ja peruskorjaamme rataa, varikoita ja metroasemia tai hankimme metrojunia, raitiovaunuja ja kunnossapitokalustoa. Siksi ilmasto-

työmme keskiössä on investointiprosessin kehittäminen ja investointiprojektien päästöjen minimointi.

Olemme sitoutuneet kehittämään rakentamisen vastuullisuuden käytäntöjä ja asettamaan jokaiselle rakentamishankkeelle koko elinkaaren kattavat ympäristötavoitteet liittyen erityisesti ilmastonmuutoksen hillintään, kiertotalouteen, paikallis päästöjen vähentämiseen, meluntorjuntaan sekä kaupunkiympäristön biodiversiteetin säilyttämiseen. Todennamme tavoitteiden saavuttamisen läpinäkyvällä tavalla.

Vastuullisuuden kehittämisessä ja rakennushankkeidemme vastuullisuuden arvioinnissa ja todentamisessa käytämme apuna vastuullisuussertifiointeja. Sertifioimme lähtökohtaisesti kaikki uudisrakennushankkeemme, ja pyrimme sertifioinneissa alan parhaalle tasolle.

	Tavoite 2030	Tavoite 2025	Toteuma 2024	Toteuma 2023
Oman toiminnan suorat ja ostoenergian hiilidioksidipäästöt (scope 1 ja 2)	0 tCO2	0 tCO2	44 886 tCO2	48 341 tCO2
Arvoketjun epäsuorat hiilidioksidipäästöt (scope 3)	Hiilineutraali	-	Ei toteumatietoja	Ei toteumatietoja



Toimenpiteet

Ilmastonmuutos

Tuottamamme kestävä, laadukas ja houkutteleva raideliikenne vähentää yksityisautoilun tarvetta ja mahdollistaa tiiviin, raideliikenteeseen perustuvan kaupunkirakenteen muodostumisen. Vähennämme siis toiminnallamme liikenteen ympäristövaikutuksia eli pienennämme hiilijalanjälkeä sekä vähennämme paikallispäästöjä ja melua. Uuden raideliikenneinfrastruktuurin rakentamisesta ja liikennöintikaluston hankinnasta syntyy kuitenkin merkittävät hiilidioksidipäästöt, joiden vähentäminen on ympäristötyömme keskeisin painopiste.

Hilkka -ohjelmalla varmistamme hiilineutraaliustavoitteen toteutumisen

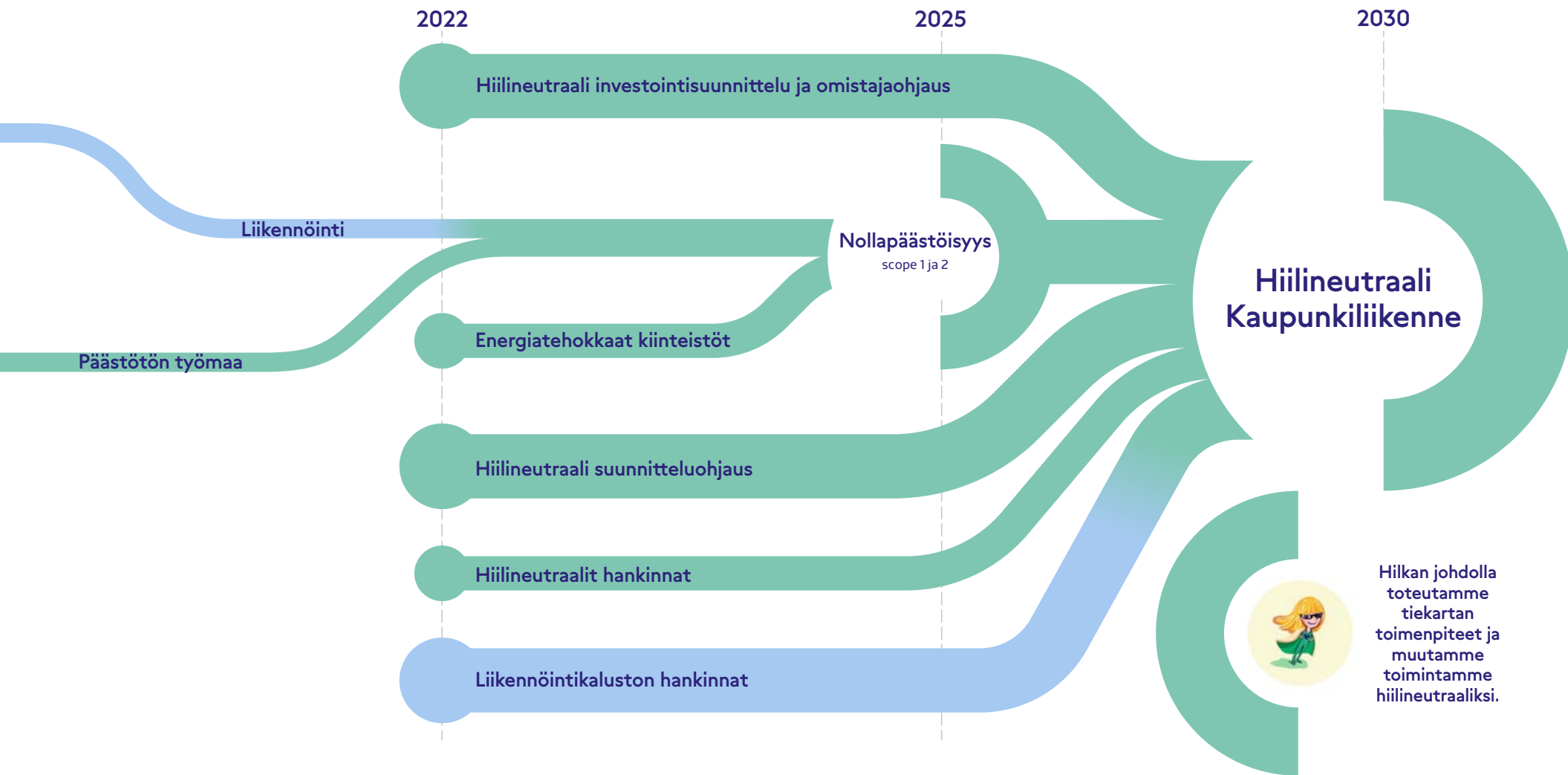
Toteutamme strategista hiilineutraaliustavoitettamme Hiilineutraali Kaupunkiliikenne eli Hilkka-ohjelman avulla, joka käynnistyi syksyllä 2022. Keskitymme ohjelmassa viiteen kokonaisuuteen.

- 1. Mahdollistamme** sen, että hiilineutraalius ja hiilen hinta ohjaavat investointien päätöksentekoa.
- 2. Varmistamme**, että rakennushankkeemme suunnitellaan mahdollisimman vähäpäästöisiksi.
- 3. Asetamme** hankinnoillemme hiilineutraaliusvaatimuksia ja kannustamme toimittajiamme innovatiivisuuteen.
- 4. Parannamme** kiinteistöjemme energiatehokkuutta, lisäämme uusiutuvan energian pientuotantoa ja hankimme vain päästöttömä sähköä ja kaukolämpöä vuodesta 2025 alkaen.
- 5. Vähennämme** työmaiden ja työkoneiden kasvihuonekaasu- ja paikallispäästöjä Päästöttömät työmaat Green Deal -sopimuksen mukaisesti.



Kuva Elina Rajala







Hiilijohtaminen osaksi investointiprosessia

Osana Hilikka-ohjelmaa kehitimme vuonna 2023 investointien hiilijohtamisen mallin, jonka avulla ilmastopäästöt tuodaan osaksi investointiprojektien suunnittelua ja päätöksentekoa. Kertomusvuonna jatkoimme mallin kehittämistä erityisesti suurten uudishankkeidemme, kuten varikko- ja rataprojektien tarpeisiin.

Koskelan varikkoprojektin tavoitteena on mahdollisimman pieni hiilijalanjälki toiminnallisuudesta tinkimättä. Projektin kehitysvaiheessa luotiin yhdessä allianssikumppanien kanssa päivittäisen johtamisen työkalut ja tilannekuva, jossa verrataan tavoitetta

toteumaan niin kustannusten kuin päästöjenkin osalta. Reaaliaikainen, jatkuvasti päivittyvä tilannekuva mahdollistaa kustannus- ja päästötiedolla johtamisen esimerkiksi rakennusmateriaalien hankinnassa ja siten päästöjen tehokkaan vähentämisen. Varikkoprojektille asetettiin myös hiilibudjetti, jonka avulla varmistetaan päästöjä vähentävien ratkaisujen toteuttaminen ja katetaan niiden lisäkustannukset.

Kertomusvuosi oli ensimmäinen vuosi, jolloin asetimme rakentamisprojekteillemme numeeriset päästövähennystavoitteet, jotka ohjaavat projektin suunnittelua

ja toteutusta. Vuonna 2024 ei valmistunut yhtään projektia, jolle olisi asetettu tavoitteet, eli toteumatietoa ei ole vielä saatavilla. Teimme kaikissa suurissa, yli miljoonan euron arvoisissa projekteissamme myös elinkaarilaskennan (LCA), jonka avulla ohjaamme päästövähennystoimien valintaa ja varmistamme niiden tehokkuuden.

Jatkoimme kertomusvuonna investointiprojektien kanssa työskentelevien asiantuntijoidemme kouluttamista hiilijohtamisen mallin käyttöön. Koulutukseen osallistui yhteensä 61 projektipäällikköä ja muuta asiantuntijaa.



Vähensimme infrarakentamisen elinkaaren päästöjä

Kalasadamasta Pasilaan -hanke eli raitiolinja 13 valmistui kertomusvuonna. Hankkeella tehtiin kunianhimoista ympäristötyötä, ja sen vaikuttavuus todennettiin vuonna 2024 valmistuneella elinkaarilaskennalla. Hankkeen toteutumamäärillä laskettu elinkaaren hiilijalanjälki oli yhdeksän prosenttia pienempi kuin suunnitelmamäärillä laskettu. Raitiotiemetriä kohden päästövähennelmä oli 15 prosenttia ja investoitua tuhatta euroa kohden 19 prosenttia. Merkittävimmät päästövähennykset saatiin aikaan materiaalitehokkuudella, vähäpäästöisillä ja kiertotalousmateriaaleilla sekä uusiutuvan polttoaineen käytöllä.

Hankkeella ympäristöasioiden sekä sosiaalisen ja taloudellisen kestävyys tavoitteita ohjattiin BREEAM Infrastructure -ympäristöluokituksen avulla. BREEAM Infrastructure on arviointi- ja luokitusjärjestelmä, joka antaa konkreettisia kriteereitä ja toimenpiteitä vastuullisuuden toteuttamiseen. Luokitusjärjestelmä ohjaa myös arvi-

oimaan, mittaamaan ja parantamaan kestävyystoimenpiteitä.

Työkalun ansiosta hankkeella tarkasteltiin vastuullisuutta hyvin laajasti. Hankkeella huomioitiin niin johtaminen, resilienssi, sidosryhmät, maankäyttö ja ekologia, maisema ja kulttuurihistoria, päästöt, resurssit kuin liikennekin.

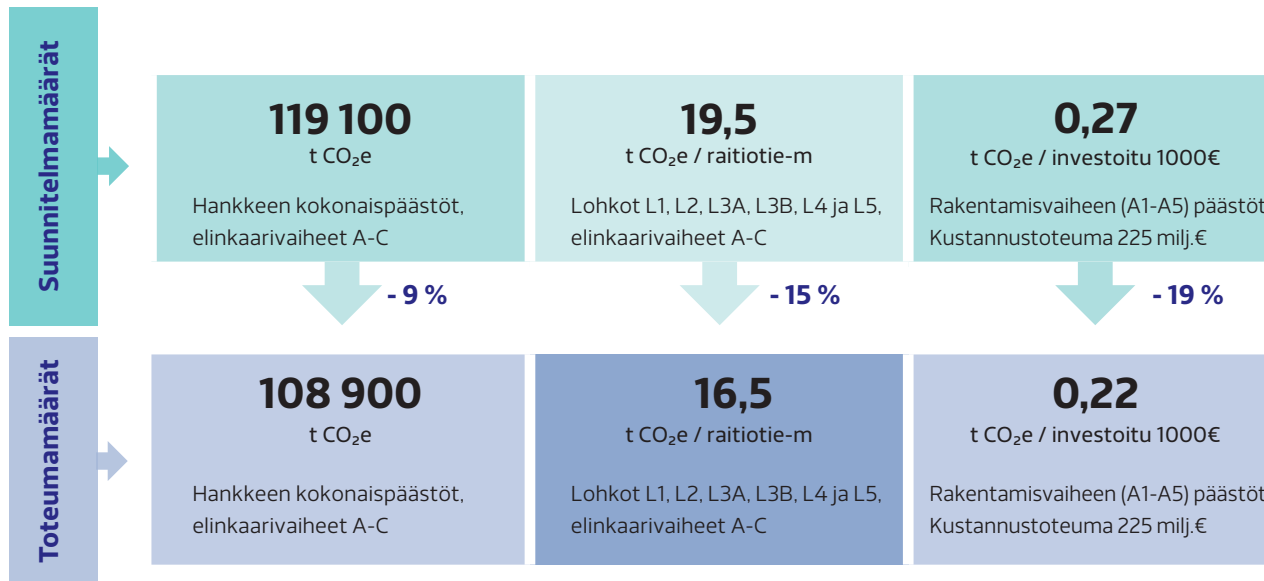
Hanke sai luokituksessa toiseksi korkeimman - BREEAM Excellent -arvosanan, joka perustui luokitusjärjestelmässä määriteltujen kriteereiden täyttymiseen. Suomessa on myönnetty BREEAM Infrastructure -ympäristöluokitus vain kerran aiemmin.

Kiitettävän luokitusarvosanan lisäksi myös Kuntarahoitus on antanut tunnustusta Kalasadamasta Pasilaan -hankkeelle vastuullisuustyöstä. Hankkeelle myönnettiin ensimmäisenä Suomessa Kuntarahoituksen Vihreän rahoituksen arvioinnissa täydet pisteet. Täysiin pisteisiin oikeutti päästölaskenta, vastuullisuusarvioinnin hyödyntäminen ja vastuullisuuden integroiminen johtamisjärjestelmään.

Esimerkkejä Kalasadamasta Pasilaan -hankkeella toteutettujen ratkaisujen päästövähennyksistä.

Päästövähennysratkaisu	Päästövähennelmä	Osuus hankkeen elinkaaren kokonaispäästöistä
Uusiutuvan polttoaineen käyttö työmaatoiminnoissa ja työmaan kuljetuksissa	8 100 t CO ₂ e	7,4 %
Vähähiilisen betonin käyttö mm. paalulaatoissa	1 650 t CO ₂ e	1,5 %
Materiaalitehokas paalulaatta, ns. sienilaatta ja paalutyypin optimointi	1 266 t CO ₂ e	1,2 %
Kiertotalousmateriaalien käyttö, esim. kuonasora, betonimurske, asfalttirouhe, reuna-, nupu-, noppa- ja maakivet, kasvualustat, maamassat, puretut betonirakenteet ti	987 t CO ₂ e	0,9 %





Ruskeasuon varikkohankkeissa huomioitiin ilmastovaikutukset

Ruskeasuon raitiovaunu- ja bussivarikko valmistui toukokuussa 2024, ja se otettiin tuotantokäyttöön joulukuussa 2024. Varikon rakentamisessa toteutettiin lukuisia ratkaisuja, joilla pienennettiin rakentamisen hiilijalanjälkeä. Varikkokiinteistölle haettiin BREEAM-sertifiointia tasolla Excellent.

Varikon maavaraiset betonilattiat tehtiin laajalti kuitubetonilla perinteisen raudoitettun betonin sijaan. Kuitubetonin avulla voitiin toteuttaa sekä raiderakenteiden ja tekniikan toimivuuden että hiilijalanjäljen kannalta parempi ratkaisu. Rakenteen päästöjä pienensi raudoitusten pois jääminen ja vähäpäästöisten muovikuitujen käyttäminen. Rakentamisessa käytettiin myös vähäpäästöistä betonia.

Vuorokausihuolto- ja korjaamohallin laituritasojen ja pohjien muotoilujen

suunnittelussa tehtiin eri ratkaisujen hiilijalanjälkivertailu, jonka perusteella alkuperäisen suunnitelman teräsrakenteet korvattiin vähempipäästöisillä betoni- ja harkkorakenteilla. Varikkorakennuksen tukiseinissä käytettiin alemman laatuluokituksen teräslevyjä, jotka olisivat muuten päätyneet vientimarkkinoille tai suoraan romumetalliksi ja uudelleen sulatettavaksi. Teräksen elinkaarta pidentämällä pienennettiin sekä valmistajan että rakentajan hiilijalanjälkeä.

Myös varikon toimintojen sijoittelussa huomioitiin toiminnallisuuden rinnalla päästövaikutukset. Alkuperäisessä suunnitelmassa toiminnot olivat jakautuneet eri puolille varikkorakennusta, mutta niitä keskittämällä välttyttiin muun muassa ylimääräisten maanalaisten tekniikkakäytävien rakentamiselta.



Energia ja polttoaineet

Lisäsimme kertomusvuonna uusiutuvan polttoaineen käyttöä

Kaupunkiliikenne on allekirjoittanut Päästöttömät työmaat green deal -sopimuksen, joka tähtää työmaatoiminnan hiilidioksidin- ja paikallispäästöjen minimoimiseen. Sopimuksen myötä tavoitteemme on, että työmaamme ovat täysin fossiilittomia vuonna 2025 ja otamme käyttöön vaihtoehtoisilla käyttövoimilla, kuten sähköllä, biokaasulla tai vedyllä toimivia työkoneita ja kuljetuskalustoa.

Vaadimme työmaa- ja kuljetuskalustolta myös tiukkoja päästöluokkatasoja. Rakentamishankkeissa ja palveluhankinnoissa vaadimme urakoitsijoilta ja alihankkijoilta sopimuksen vaatimusten toteuttamista.

Vuonna 2024 omien ajoneuvojemme ja työkoneidemme kuluttamasta kevyestä polttoöljystä ja dieselistä 41 prosenttia oli uusiutuvaa, kun osuus edellisellä vuonna oli 31 prosenttia. Kaikkiaan käytimme 56 300 litraa uusiutuvaa kevyttä polttoöljyä ja 50 700 litraa uusiutuvaa dieseliä. Polttoaineen kulutus kuitenkin kasvoi 15 prosenttia edelliseen vuoteen nähden, ja siksi myös päästöt kasvoivat 25 prosenttia.

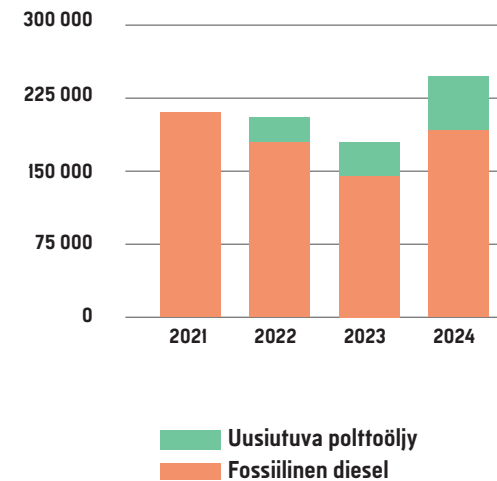
Kertomusvuonna panostimme myös sähköisten ajoneuvojen hankintaan. Kaupunkiliikenteellä on käytössä yhteensä 125 rekisteröityä ajoneuvoa tai työkonetta, jois-

ta 18 toimii sähköllä. Vuonna 2024 hankimme yhteensä kahdeksan uutta sähköistä ajoneuvoa, joista kolme oli henkilö- ja viisi pakettiautoja. Toimipisteissämme oli kertomusvuonna yhteensä 28 sähköisten työautojen latauspaikkaa, ja vuoden 2025 aikana lataus mahdollistetaan myös henkilöstön ja vierailijoiden autoille.

Myös tytäryhtiömme Suomenlinnan Liikenne Oy:n lautoissa käytetään uusiutuvaa polttoainetta eikä Kruunuvuorenrannan lautta käytä lainkaan fossiilista polttoainetta. Uusiutuvan polttoaineen osuus kaikesta polttoaineen kulutuksesta oli 16 prosenttia, kun se vuonna 2023 oli 19 prosenttia. Uusiutuvan polttoaineen hinnannousu alkuvuonna 2024 johti siihen, että Suomenlinnan linjalla siirryttiin tilaajan toiveesta takaisin fossiilisen polttoaineen käyttämiseen.

Kaikkiaan uusiutuvaa polttoainetta käytettiin lautoissa 106 000 litraa. Uusiutuvan polttoaineen osuuden pienenemisestä huolimatta lauttaliikenteen polttoaineenkulutuksen hiilidioksidipäästöt pysyivät suunnilleen vuoden 2023 tasolla, vaikka suoritteet lisääntyivätkin. Tämä johtui siitä, että Suomenlinna 2 -alus oli telakoinnin vuoksi pitkään pois liikenteestä ja sitä korvasi pienemmän koneitehon Suokki.

Ajoneuvojen ja työkoneiden polttoaineen kulutus



Sähkön kulutuksen energiatehokkuus parani

Liikennöinnissä jatkoimme jo pitkään käynnissä ollutta työtämme energiatehokkuuden parantamiseksi ja sähkökulutuksen päästöjen pienentämiseksi. Käyttämämme liikennöintisähkö on ollut päästötöntä vuodesta 2012 alkaen. Vuonna 2024 hankimme liikennöinnin tarpeisiin pelkästään ydinsertifioitua sähköä.

Energiatehokkuutta parannamme muun muassa kouluttamalla kuljettajiamme jatkuvasti taloudelliseen ajotapaan. Metrossa on myös käytössä DAS-ajonohjausjärjestelmä, joka ohjaa kuljettajia energiatehokkaaseen ajoon. Pitkällä tähtäimellä siirrymme kohti metron puoliautomaattista liikennöintiä, joka mahdollistaa entistä tarkemman sähkökulutuksen optimoinnin.

Raitiovaunuissa on ollut vuodesta 2013 lähtien käytössä jarrutusenergian talteenottojärjestelmä, jonka ansiosta jarrutusenergia voidaan hyödyntää vaunun lämmityksessä. Järjestelmä otettiin alun perin käyttöön Artic-vaunuissa ja myös uusissa pikaraitiovaunuissa on käytössä sama järjestelmä. Vanhempiin nivelvaunuihin järjestelmä asennettiin niiden peruskorjauksen yhteydessä. Järjestelmän on suunnitellut Lumikko Oy.

Raitioliikenteen kokonaissähkökulutus lisääntyi 37 prosenttia, mutta myös suoritukset lisääntyivät, sillä kertomusvuosi oli pikaraitiotien eli linjan 15 liikennöinnin ensimmäinen kokonainen vuosi ja uuden linjan 13 aloitusvuosi. Raitioliikenteen ajoindeksi pieneni 23 prosenttia pitkälti pikaraitioliikenteen energiatehokkuuden ansiosta.

Pikaraitioliikenteen ajoindeksi oli jopa 13 prosenttiyksikköä alhaisempi kuin muun raitioliikenteen. Tärkein syy pikaraitiotien paremmalle energiatehokkuudelle on erilainen ajoprofiili. Pysäkkivälit ovat huomattavasti pidemmät ja suojateitä on harvemmassa kuin kantaradalla, jolloin ajaminen on tasaisempaa ja paljon sähköä kuluttavia kiihdytyksiä on vähemmän.

Metroliikenteen kokonaissähkökulutus väheni seitsemän prosenttia, mutta myös suoritteet vähenivät hieman muun muassa Rautatietorin liikennöintikatkon vuoksi. Suoritteeseen suhteutettu sähkökulutus eli ajoindeksi pysyi suunnilleen vuoden 2024 tasolla.

Kiinteistöjen kokonaissähkökulutus väheni viisi ja ominaiskulutus yhdeksän prosenttia edellisvuoteen nähden, mutta luvut eivät ole täysin vertailukelpoisia keskenään, sillä vuonna 2022 toteutetun sähkö-

könkulutuksen mittaroinnin parantamisen vaikutukset näkyivät täysimääräisesti vasta kertomusvuoden kulutuksessa.

Samoin kulutuksen laskussa näkyvät täysimääräisesti vuonna 2022 käynnistetyt energiansäästökampanjan toimenpiteiden vaikutukset. Kampanjan myötä olemme muun muassa vaihtaneet valaisimiin LED-lamppuja sekä säätäneet lämmitystä ja valaistusta tarpeen mukaiseksi ja automatisoiduiksi. Myös metroasemien perusparannusten yhteydessä olemme parantaneet niiden energiatehokkuutta.

Kiinteistöjen kaukolämmön kokonaiskulutus kasvoi 13 prosenttia ja ominaiskulutus yhdeksän prosenttia vuoteen 2023 nähden. Kasvu kohdistui erityisesti varikoihin.

Koskelan varikolla tehtiin purkua ennakkoivia muuttoja, joiden vuoksi ovia jouduttiin pitämään paljon auki. Pikaratikka 15:n liikennöinnin aloituksen myötä varikoilla on aiempaa enemmän kalustoa, jolloin myös ovia joudutaan pitämään enemmän auki ja syntyy hukkalämpöä. Kalustoa myös lämmitetään kaukolämmöllä, jolloin lisääntynyt kalusto kasvattaa kulutusta. Kaukojäähdytyksen kulutus oli suunnilleen edellisen vuoden tasolla.



Uusiutuvaa energiaa omilla kiinteistöissämme

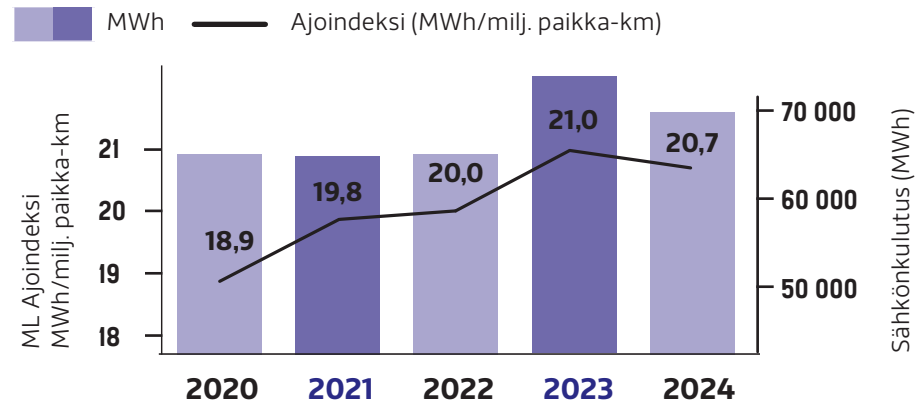
Tuotamme uusiutuvaa energiaa myös omilla kiinteistöissämme. Roihupellon metrovarikolla kesäkuussa 2019 käyttöön otetun aurinkovoimalan tuotanto oli kertomusvuonna 383 MWh. Voimalan tuottama sähkö hyödynnetään varikon toiminnassa. Tuotanto vastasi noin seitsemää prosenttia varikon kuluttamasta sähköstä.

Myös Itäkeskuksessa vuonna 2023 rakennetulla uudella sähkönsyöttöasemalla on aurinkopaneelit, joiden tuotto kertomusvuonna oli 16,1 MWh. Aurinkosähkön osuutta kiinteistön sähkönkulutuksesta ei vielä pystytä arvioimaan, sillä sähkönsyöttöaseman tuotantolaitteita ei toistaiseksi ole otettu tuotantokäyttöön, eikä esimerkiksi jäädytyksen kuorma ole todellisella tasollaan.

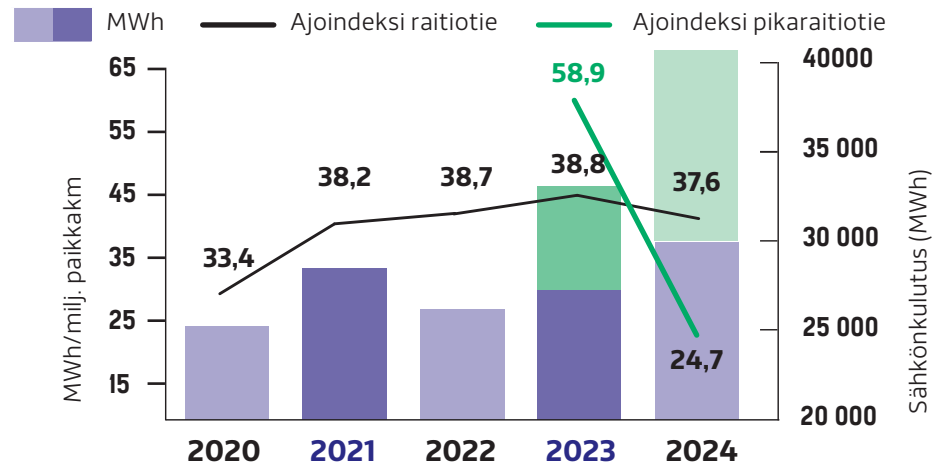
Kertomusvuonna käyttöön otetulle Ruskeasuon raitiovaunu- ja bussivarikolle rakennettiin maalämpöjärjestelmä, joka sekä lämmitteä että jäädyttää varikkorakennusta. Varikon lämmitysenergiasta arviolta 93 prosenttia tuotetaan energiankierrätyksellä ja maalämmöllä. Varikon toiminta ja ympäri- vuorokautinen käyttö mahdollistavat rakennuksen sisäisen energiankierrätyksen. Tämä on toteutettu varikon maalämpöjärjestelmässä siten, että jäädytysverkostojen lauhde- ja hukkalämmöt kierrätetään ja hyödynnetään kiinteistön lämmityksessä.

Maalämpöjärjestelmän tuotannon mitarointityö on toistaiseksi kesken, emmekä pysty vielä seuraamaan sen tuotantoa. Myös Koskelan tulevalle varikolle suunnitellaan maalämpöjärjestelmää ja aurinkovoimalaa.

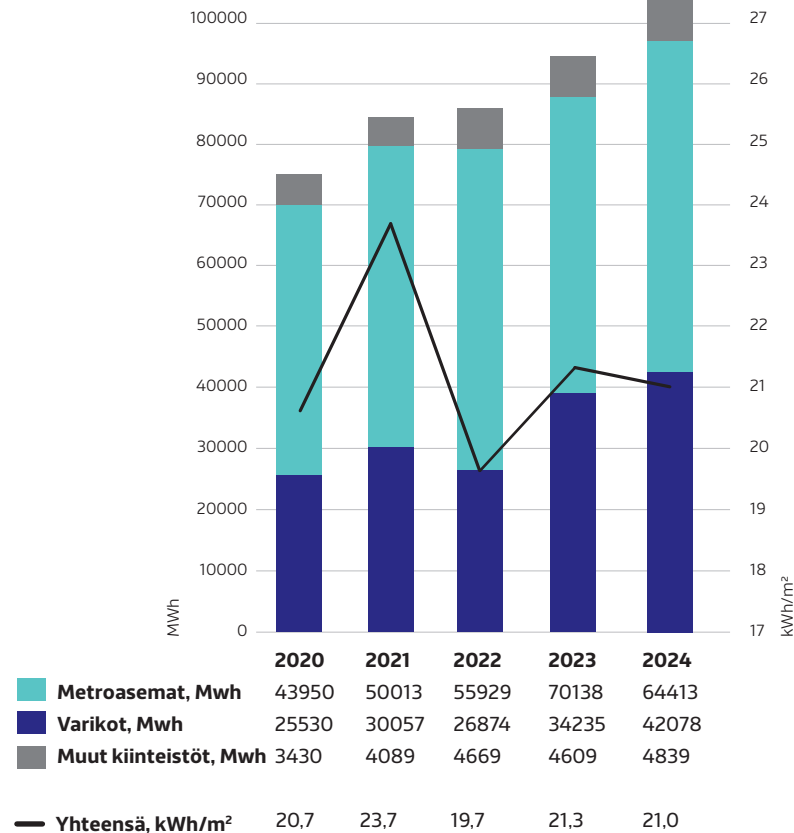
Metroliiikenteen sähkönkulutus ja ajoindeksi



Raitio- ja pikaraitioliikenteen sähkönkulutus ja ajoindeksi



Kiinteistöjen kokonaisenergiankulutus (MWh) ja ominaiskulutus (kWh/m²)



Energiankulutus ja energialähteiden yhdistelmä

	2024	2023
Hiilestä ja hiilituotteista peräisin olevan polttoaineen kulutus (MWh)	0	0
Raakaöljystä ja öljytuotteista peräisin olevan polttoaineen kulutus (MWh)	8 333	7 776
Maakaasusta peräisi olevan polttoaineen kulutus (MWh)	0	0
Muista fossiilisista lähteistä peräisin olevan polttoaineen kulutus (MWh)	0	0
Ostetun tai hankitun fossiilisista lähteistä peräisin olevan sähkön, lämmön, höyryn ja jäähdytyksen kulutus (MWh)	110 618	108 596
Fossiilisen energian kokonaiskulutus (MWh)	118 951	116 371
Fossiilisten energialähteiden osuus energian kokonaiskulutuksesta (%)	51 %	52 %
Ydinvoimaan perustuvista lähteistä peräisin olevan energian kulutus (MWh)	111 803	105 375
Ydinvoimaan perustuvien lähteiden osuus energian kokonaiskulutuksesta (%)	48 %	47 %
Uusiutuvista lähteistä, mukaan lukien biomassa (sekä biologista alkuperää oleva teollisuus- ja yhdyskuntajäte, biokaasu, uusiutuva vety jne.), peräisin olevan polttoaineen kulutus (MWh)	2 225	2 182
Ostetun tai hankitun uusiutuvista lähteistä peräisin olevan sähkön, lämmön, höyryn ja jäähdytyksen kulutus (MWh)	314	386
Itse tuotetun, muusta kuin polttoaineesta peräisin olevan uusiutuvan energian kulutus (MWh)	399*	482
Uusiutuvan energian kokonaiskulutus (MWh)	2 938	3 050
Uusiutuvien energialähteiden osuus energian kokonaiskulutuksesta (%)	1 %	1 %
Energian kokonaiskulutus (MWh)	234 091	224 796

EU:n kestävyysraportointistandardin ESRS E1 Ilmastonmuutos mukainen energialähteiden yhdistelmä

* Ruskeasuon ja Sammalvuoren varikon maalämpöjärjestelmien tuotannosta ei ole vielä tietoa saatavilla.



Kaupunkiliikenteen hiilidioksidipäästöt

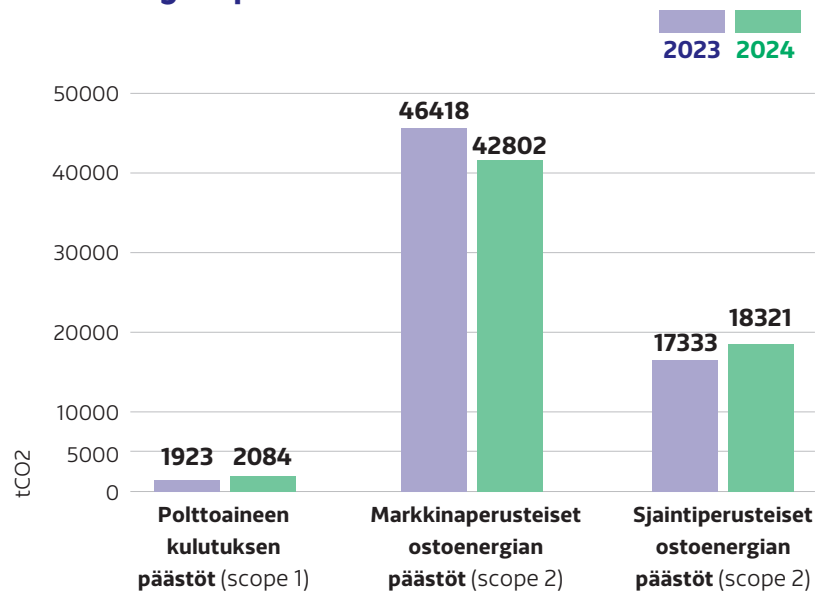
Kaupunkiliikenteen toiminnan suorat (scope 1) hiilidioksidipäästöt syntyvät ajoneuvojen ja työkoneiden sekä Suomenlinnan lauttaliikenteen polttoaineen kulutuksesta. Suorat päästömme kasvoivat kahdeksan prosenttia edellisvuoteen nähden. Kasvu johtui polttoaineen kulutuksen lisääntymisestä.

Ostoenergian (scope 2) markkinaperusteiset eli energiantuottajan päästökertoimella lasketut hiilidioksidipäästöt vähenivät edellisvuodesta kahdeksan prosenttia. Vähenemän taustalla vaikuttavat erityisesti kiinteistöjen sähkönkulutuksen energiatehokkuuden paraneminen ja Helenin kaukolämmön päästökertoimen pieneneminen eli tuotannon hiilidioksidipäästöjen väheneminen.

Ostoenergian sijaintiperusteiset (scope 2) eli energiaverkon keskiarvopäästökertoimella lasketut hiilidioksidipäästöt kasvoivat kuusi prosenttia edellisvuodesta. Syynä tähän oli kaukolämmön ja liikennöintisähkön kulutuksen lisääntyminen.



Kaupunkiliikenteen suorat ja ostoenergian päästöt



Kaupunkiliikenteen suorat hiilidioksidipäästöt

(scope 1) tCO2

	2024	2023
Suomenlinnan lauttaliikenteen polttoaineet	1 574	1 559
Ajoneuvojen ja työkoneiden polttoaineet	510	364
Yhteensä	2 084	1 924



Kaupunkiliikenteen suorat ja ostoenergian markkinaperusteiset* hiilidioksidipäästöt

(scope 2) tCO₂

	2024	2023
Kiinteistösähkö	35 141	37 118
Kaukolämpö	7 661	9 300
Kaukojäähdytys	0	0
Liikennöintisähkö	0	0
Yhteensä	42 802	46 418

*Markkinaperusteiset päästöt lasketaan energiantuottajan päästö-kertoimella ja ne kuvaavat yrityksen valintojen vaikutusta päästöihin.

Kaupunkiliikenteen ostoenergian sijaintiperusteiset** hiilidioksidipäästöt

(scope 2) tCO₂

	2024	2023
Kiinteistösähkö	4 180	4 415
Kaukolämpö	6 762	5 964
Kaukojäähdytys	0	0
Liikennöintisähkö	7 379	6 955
Yhteensä	18 321	17 334

** Sijaintiperusteiset päästöt lasketaan energiaverkon keskiarvopäästöker-toimella ja ne kuvaavat yrityksen kuluttaman energian todellisia päästöjä



Biologinen monimuotoisuus ja ekosysteemit

Etenkin suurissa uudisrakentamishankkeissamme meillä on hyvä mahdollisuus tehdä toimenpiteitä, joiden avulla tuetaan ja lisätään luonnon monimuotoisuutta, varaudutaan paremmin muuttuvan ilmaston mukanaan tuomiin riskeihin sekä edistetään kaupunkiympäristön sopeutumista ilmastonmuutokseen.

Raide-Jokeri- ja Kalasatamasta Pasilaan -hankkeissa teimme paljon vaikuttavia luonnon monimuotoisuutta säilyttäviä ja lisääviä valintoja, jotka parantavat samalla ilmastonmuutoksen vaikutuksiin, kuten sään ääri-ilmiöihin varautumista. Seuraamme jatkuvasti tehdyn työn tuloksia ja vaikuttavuutta, jotta voimme kehittää tekemistämme edelleen tulevissa hankkeissa.

Kalasatamasta Pasilaan -hankkeen riimukiviraiteiden ja paahderatojen kasvualustoissa käytettiin puupohjaista biohiiltä parantamaan kasvualustaa sekä hulevesipainanteiden kasvualustassa ja suodatuskerroksessa myös puhdistamaan vettä.

Hermannin rantatiellä tehdään yhdessä Helsingin yliopiston ja Helsingin kaupungin koe, jossa kasvillisuusseurannan avulla verrataan erilaisia biohiilipitoisia hiekoitushiekkapohjaisia kasvualustoja biohiilittömään kasvualustaan sekä kastelukiteillä parannettuun kasvualustaan. Seuranta käynnis-

tettiin kesällä 2024, mutta vuosi oli kuiva eikä kasvillisuudessa eri kasvualustoilla ollut havaittavissa eroja. Seurantaa jatketaan, ja oletuksena on, että eroja syntyy ensimmäisen talven jälkeen.

Kalasatamasta Pasilaan -hankkeella tehdystä luonnonmonimuotoisuustyöstä voi lukea tarkemmin kertomusvuonna julkaistusta Arvoa rahalle -raportista. [Kalasatamasta Pasilaan -hanke - Arvoa rahalle -raportti](#).

Suunnitteilla oleville rakentamisprojekteille olemme asettaneet kunnianhimoiset biodiversiteettitavoitteet. Koskelan uuden varikon suunnittelun alkuvaiheessa alueella tehtiin ekologinen kartoitus, jonka suositukset alueen ekologisten olosuhteiden parantamiseksi ja ylläpitämiseksi huomioidaan suunnittelussa ja rakentamisessa. Varikon katolle suunnitellaan kasvikattoa ja rakentamisessa huomioidaan viherkäytävät, jotka turvaavat esimerkiksi liito-oravien reitit alueella.

Kertomusvuonna toimintansa aloittanut ohjelma-allianssi tulee toteuttamaan Länsiratikoiden hankesuunnitelmassa tavoitteeksi asetettiin omaleimaisen kaupunkiympäristön luominen, kaupunkiluonnon tuominen kaupunkikuvaan ja vehreän katutilan luominen. Hankkeella tullaan hyödyntämään aiemmista hankkeistamme saatuja kokemuksia ja kehittämään tekemistä edelleen.

Myös pienemmissä radan peruskorjausprojekteissa on mahdollisuuksia biodiversiteetin parantamiseen. Kertomusvuonna suunnittelimme muun muassa kasvikattoa Mannerheimintien raitiovaunupysäkeille ja käynnistimme yhdessä Helsingin kaupungin kanssa siirrettävien työmaiden viherseinien pilotoinnin suunnittelun. Molemmat projektit valmistuvat vuonna 2025.



Resurssien käyttö ja kiertotalous

Rakentamisprojekteissamme etsitään jatkuvasti uusia keinoja parantaa materiaali-tehokkuutta ja hyödyntää kiertotalousmateriaaleja. Asetamme projekteillemme kiertotaloustavoitteet, jotka ohjaavat projektien suunnittelua ja toteutusta. Koskelan varikkohankkeen tavoitteena on edistää kiertotaloutta ja tehdä siihen liittyviä kokeiluja. Purkumateriaalin hyötykäytön osalta tavoitteemme 90 prosentin hyötykäyttöastetta.

Allianssin henkilöstölle järjestettiin työpaja, jossa ideoitiin muun muassa betonirakenteiden, tiilien, luonnonkiven ja kiskojen hyödyntämistä uuden varikon rakentami-

ssa. Työpajan tuloksena hankkeella selvitetiin vanhan varikon purkutiilien uudelleenkäytön mahdollisuuksia, ja osa tiilistä tullaankin hyödyntämään uuden varikon rakentamisessa.

Herttoniemessä metroradan varressa suunnitellaan vanhan meluesteen korvaamista uudella. Vanhasta meluesteestä vapautuu 105 betonielementtiä, jotka voisi hyödyntää sellaisenaan jossain muualla. Koskelan varikon tontille tarvitaan melueste, ja hankkeella selvitetiin betonielementtien hyödyntämisen mahdollisuuksia. Päätöksenteko asiasta on vielä kesken.

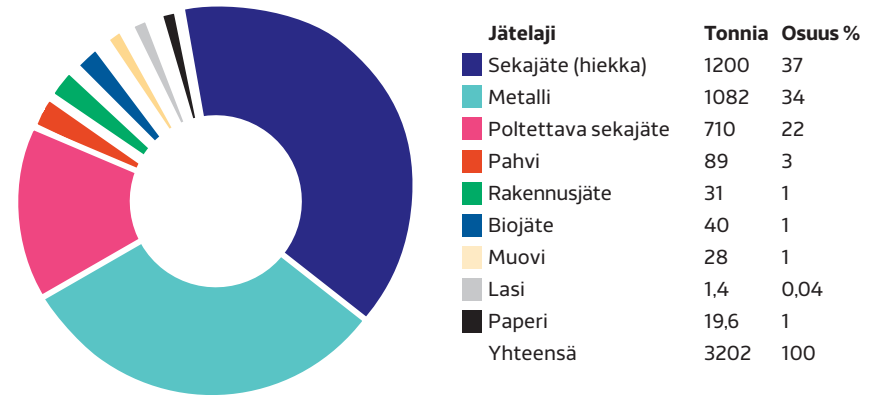
Vanhasta kunnossapitokalustosta uutta

Kiertotalous näkyy myös kalustohankinnoissamme. Metroradan huoltotöitä varten kunnossapidolla on ollut käytössä kaksi ratakuorma-autoa. Kertomusvuonna saimme käyttöömmme kolmannen auton, joka hankittiin käytettynä ja uudistettuna. Saksalaisen Robelin valmistama RKA4-ratakuorma-auto rakennettiin kahdenkymmenen käyttövuoden jälkeen pitkälti uudelleen. Korroosio- ja muut vauriot korjattiin sekä monet komponentit, kuten letkut, valot, penkit ja muut kuluneet ja vanhentuneet osat vaihdettiin uusiin. Vanhan auton elinkaarta pidennettiin ainakin vuosikymmenellä.

Pikaratikka 15:n radan huoltotöitä varten sen sijaan innovoitiin ja rakennettiin uusi

työvaunu 1980-luvun nivelraitiovaunusta. Vanhasta vaunusta irrotettiin välipala, ja siitä tehtiin kahteen suuntaan ajettava, jotta se pystyy kulkemaan pikaratikan radalla. Matkustajien penkit poistettiin sisältä, ja vaunun takapäähän rakennettiin toinen ohjaamo. Vaunuun suunniteltiin myös erillinen käyttöjärjestelmä. Rakentamisessa käytetyt osat löytyivät lähes kokonaan omasta takaa, ja myös varaosien osalta Kaupunkiliikenne on omavarainen. Työvaunu rakennettiin Vallilan raitiovaunuvarikolla kokonaan Kaupunkiliikenteen työntekijöiden omana työnä ja omalla tietotaidolla.

Kaupunkiliikenteen jätemäärä ja -jakauma 2024



Oman toimintamme jätteet ja hankinnat

Omasta toiminnastamme syntyvän jätteen määrä ja laatu vaihtelee huomattavasti muun muassa kunnossapidon työmaiden määrästä ja laadusta johtuen. Pyrimme aina lajittelemaan ja kierrättämään mahdollisimman suuren osan jätteistämme. Seuraamme materiaalina ja energiana hyötykäytettävän jätteen osuutta, ja pyrimme lisäämään erityisesti jätteiden materiaalihyötykäyttöä.

Kertomusvuonna tehostimme erityisesti toimistojemme jätteiden lajittelua. Vuonna 2024 materiaalina hyötykäytettävän jätteen osuus oli 27 prosenttia ja energiana hyötykäytettävän jätteen 15 prosenttia.

Hankimme valtavat määrät materiaaleja ja palveluja vuosittain. Hankintojen ympäristövaikutuksia vähentääksemme olemme kehittäneet ympäristökriteerien käyttöä hankinnoissa. Kertomusvuonna loimme hankintoja tekevien tueksi ympäristökriteerikirjaston, josta löytyy olemassa olevat kriteerit, joita voi käyttää hankinnoissamme sellaisenaan tai soveltaen.

Kehitämme ja täydennämme kriteerikirjastoa jatkuvasti sitä mukaa, kun saamme kokemusta käytetyistä kriteereistä. Jatkoimme kertomusvuonna projektien kanssa työskentelevien henkilöiden kouluttamista siitä, kuinka ympäristöasiat tulee huomioida osana hankintaprosessia.

