

# Ympäristökatsaus 2023



# Tavoitteena hiilineutraali Kaupunkiliikenne 2030

Perustehtävämme on tuottaa kestävä liikuminen palveluja, eli toimintamme saa aikaan positiivisia ympäristövaikutuksia. Toisaalta raitinfran ja varikoiden rakentaminen aiheuttaa suuret hiilidioksidipäästöt emmekä voi jättää sitä huomiotta. Strateginen tavoitteemme on olla hiilineutraali vuoteen 2030 mennessä.

**T**uottamamme 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.

Emme kuitenkaan voi tyytyä siihen, vaan vähennämme aktiivisesti myös omasta toiminnastamme aiheutuvia negatiivisia ympäristövaikutuksia. Uuden raideliiken-

neinfrastruktuurin rakentamisesta ja liikennöintikaluston hankinnasta syntyvät hiilidioksidipäästöt ovat merkittävän ympäristövaikutuksemme. Siksi ympäristötyömme keskeisin painopiste on ilmastoasioissa.

## Hilkka-ohjelmalla varmistamme hiilineutraaliustavoitteen toteutumisen

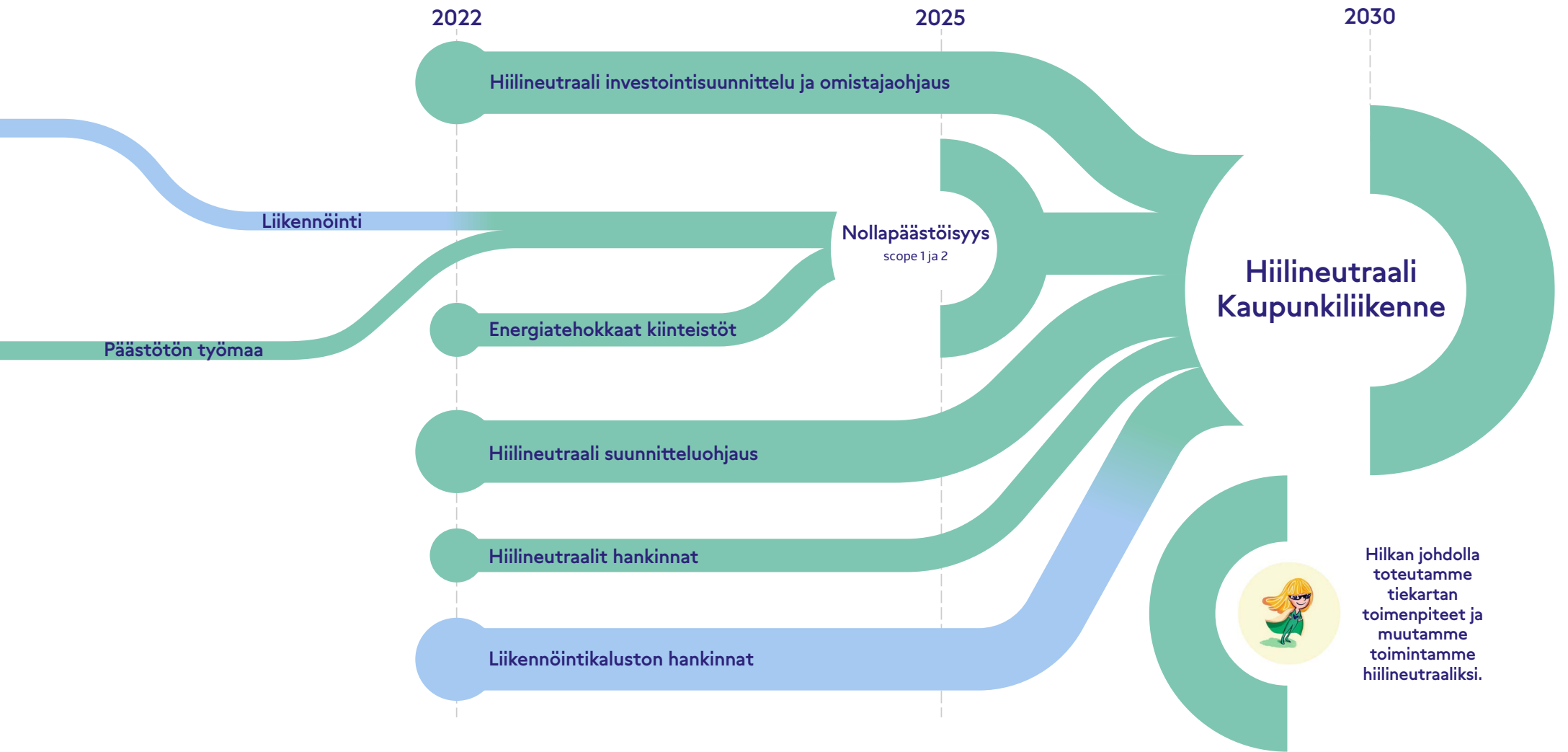
Olemme sitoutuneet vähentämään palvelujemme koko elinkaaren ympäristövaikutuksia ja huomioimaan ympäristönäkökohdat kaikessa toiminnassamme. Strateginen tavoitteemme on olla hiilineutraali vuonna 2030, mutta jo vuonna 2025 nollaamme oman toimintamme suorat ja ostoenergian päästöt. Haluamme olla suunnannäyttäjä liikennöinti- ja infra-alan hiilineutraaliudessa. Kannamme vastuun koko toimintamme elinkaaren päästöistä, ja teemme kestäviä valintoja, jotka muuttavat koko alan toimintaa.

Olemme koonneet tavoitteen vaatimat toimenpiteet Hiilineutraali Kaupunkiliikenne eli Hilkka-ohjelmaan, jonka toteuttamisen

ensimmäinen kokonainen vuosi kertomusvuosi oli. 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 päästötöntä sähköä ja kaukolämpöä vuodesta 2025 alkaen.
- 5. Vähennämme** työmaiden ja työkalujen kasvihuonekaasu- ja paikallispäästöjä Päästöttömät työmaat Green Deal -sopimuksen mukaisesti.





# Kehitimme mallin investointien hiilijohtamiseen

Ilmastotyömme keskiössä on investointiprosessin kehittäminen ja investointiprojektien päästöjen minimointi.

**H**iilidioksidipäästöemme syntyvät pitkälti investoinneista; siitä, kun rakennamme ja peruskorjaamme rataa, varikoita ja metroasemia tai hankimme metrojunia, raitiovaunuja ja kunnossapitokalustoa.

Kehitimme vuonna 2023 investointien hiilijohtamisen mallin, jonka avulla ilmasto-päästöt tuodaan osaksi investointiprojektien suunnittelua ja päätöksentekoa. Mallin mukaisesti asetamme kertomusvuodesta alkaen erityisesti rakentamisprojekteillemme numeeriset päästövähennystavoitteet, jotka ohjaavat projektin suunnittelua ja toteutusta. Tavoitteet kiristyvät asteittain kohti tavoitevuottamme 2030.

Selvitämme projektien päästöt, jotta löydämme vaikuttavimmat päästövähennystoimet ja pystymme todentamaan tavoitteidemme toteutumisen. Lisäksi ohjaamme projektien hiilidioksidipäästöjä hankinnan

keinoin eli viestimällä toimittajillemme tavoitteistamme ja asettamalla hankinnoille ilmastokriteereitä.

Osana hiilijohtamisen mallia kehitimme myös rakentamisprojektiemme suunnittelun ohjausta. Päästäksemme tavoitteisiimme tarvitsemme osaavia suunnittelijoita, jotka pystyvät tekemään innovatiivisia päästövähennysratkaisuja, kuten käyttämään kiertotalous- tai vähäpäästöisiä materiaaleja ja parantamaan materiaalitehokkuutta suunnittelun keinoin.

Koulutimme kertomusvuonna investointiprojektien kanssa työskentelevät asiantuntijamme hiilijohtamisen mallin käyttöön. Koulutukseen osallistui yhteensä 130 projektipäällikköä ja muuta asiantuntijaa. Lisäksi käynnistimme investointien ilmastoklinikatoiminnan, jolla tuemme projektipäälliköitä investointiprojektien hiilijohtamisen toteuttamisessa.

## Kaupunkiliikenteen hankkeille myönnettiin vihreää rahoitusta

**K**aupunkiliikenne Oy:n hankkeet Kalasatamasta Pasilaan, Raide-Jokeri ja Ruskeasuon varikko ovat onnistuneet edistämään positiivisia ympäristövaikutuksia esimerkillisellä tavalla, ja siksi niille myönnettiin Kuntarahoituksen vihreää rahoitusta.

Vihreä rahoitus on suunnattu ilmasto- ja ympäristöstävällisten investointien rahoittamiseen. Sitä myönnetään investointihankkeille, joissa syntyy selkeitä ja mitattavia vaikutuksia. Vihreä rahoitus on tavallista lainaa edullisempaa. Mitä vihreämpi hanke on, sitä edullisempi on myös rahoitus. Esimerkiksi

Raide-Jokeri-hankkeen kokonaisbudjetti oli noin 500 miljoonaa euroa, josta Kuntarahoituksen vihreän rahoituksen osuus oli noin 200 miljoonaa euroa.

Pisteitä Kaupunkiliikenteen hankkeet saivat muun muassa luonnon monimuotoisuuden lisäämisestä, Päästöttömät työmaat -green dealiin sitoutumisesta, resurssivii-saudesta, vastuullisuuden todentamisesta BREEAM Infrastructure -sertifiointijärjestelmän avulla ja vastuullisuudesta avaintulosalueen mittareissa. Kalasatamasta Pasilaan -hanke on ensimmäinen, joka on saanut ympäristötoimenpiteistään täydet kymmenen pistettä.

# Rakentamisen päästövähennysratkaisut

Vähähiilisen betonin käytöllä on valtavat päästösäästöt.

Rakentamishankkeissa käytetään betonia valtavia määriä – Suomessakin noin 2500 kiloa vuodessa jokaista asukasta kohden. Infrahankkeissa, esimerkiksi raitiotien rakentamisessa, huomattavan suuren osan koko hankkeen hiilijalanjäljestä muodostaa betoni. Sen sideaineen sementin valmistamisen päästöt ovat erityisen suuret. Maapallon päästöistä noin seitsemän prosenttia aiheutuu betonin ja sementin valmistuksesta.

Paras tapa vähentää betonin päästöjä on pyrkiä korvaamaan se kokonaan muilla materiaaleilla ja rakennustavoilla. Aina tämä ei ole mahdollista, ja silloin vähähiilinen betoni on vastuullisempi valinta. Vähähiilisessä betonissa osa sementistä on korvattu vähäpäästöisemmillä sideaineilla, kuten lentotuhkalla tai masuunikuonalla.

Lisäsimme vuonna 2023 vähähiilisen betonin käyttöä kaiken kokoisissa rakentamishankkeissamme. Kaikkiaan vähähiilistä betonia käytettiin hankkeissamme yli 94 200 tonnia. Vähensimme vähähiilisen betonin käytöllä rakentamisen ja kunnossapidon projektiemme päästöjä yhteensä 4,5 miljoonaa kiloa.

Sitran mukaan keskivertosuomalaisen vuotuinen hiilijalanjälki vuonna 2018 oli 10 300 kg CO<sub>2</sub>ekv., eli päästösäästöemme vastaisi noin 440 keskivertosuomalaisen hiilijalanjälkeä tai noin 4 400 suomalaisen vuotuista työmatkaa autolla.

Tulevissa ja käynnissä olevissa rakentamishankkeissamme kartoitamme vähähiilisen betonin käytön mahdollisuudet, ja sitä käytetään niissä kohteissa, joihin se soveltuu. Lisäksi selvitämme mahdollisuudet vähentää betonin tarvetta erilaisin suunnitteluratkaisuin.



Esimerkkejä vähähiilisen betonin käytöstä Kaupunkiliikenteellä vuonna 2023:

Kohde	Betonin määrä hankkeessa	Vähäpäästöisen betonin osuus	Betonin käytön päästövähennys
Kalasatamasta Pasilaan -hanke: paalu- ja ratalaatat	110 000 tonnia	43 %	17 %
Kruunusillat: ratalaatat	6 200 tonnia	68 %	20 %
Ruskeasuon varikko: mm. seiniä, anturoita, laattoja ja pilareita	87 000 tonnia	37 %	9 %
Ruskeasuon varikko: piha-alueen rata	1 400 tonnia	81 %	12 %
Mannerheimintien raitiotie	7 100 tonnia	93 %	14 %
Ratakunnossapito: pinta- ja pohjalaatat	2 800 tonnia	99 %	15 %



## Pyöräpysäkkien asentamisen päästöjä vähennettiin

**K**aupunkiliikenne vastaa metro- ja juna-asemien yhteydessä olevista autojen ja pyörien liityntäpysäköintipaikkojen ylläpidosta ja rakentamisesta. Liityntäpysäköinnin kehittäminen sujuvoittaa matkaketjua, ja siksi parannamme vanhoja ja toteutamme uusia liityntäpysäköintipaikkoja jatkuvasti. Pyöräpysäköinnin tärkeimpiä tavoitteita ovat turvallisuus, laatu ja kestävä kehitys.

Suurimmat päästöt pyöräpysäköinnin toteuttamisessa syntyvät metallista ja betonista, joita käytetään telien asentamiseen. Suunnitteluratkaisuja muuttamalla onnistuttiin löytämään keinoja materiaalien päästöjen vähentämiseen. Betonin valaminen pystyttiin välttämään kokonaan maanpäällisen asentamisen avulla. Tällöin ei tarvita suuria betonisia perustuksia, mikä vähentää maan kaivamista ja pinnoitteiden asentamista. Telineet yhdistettiin toisiinsa metallisilla laatoilla. Ne ptultataan järeillä kiinnikkeillä alla olevaan alustaan, joka voi olla kiveystä, asfalttia tai jotain muuta materiaalia. Lisäksi päästöjä vähennettiin kiertotalouden keinoin; käyttämällä uudelleen olemassa olevia betonisia päällystekiviä.

Näillä keinoilla uusissa liityntäpysäköintihankkeissa pystyttiin vähentämään päästöjä jopa 40 prosenttia verrattuna aiempaan. Tulevaisuudessa päästöjä voidaan vähentää entisestään, kun pyöräkatokset ja telien osat voidaan osittain korvata puulla ja kierätysteräksellä, jolloin päästöjen odotetaan vähenevän jopa 88 prosenttia.

# Energia ja polttoaineet

## Uusiutuvan polttoaineen käyttö pienensi hiilijalanjälkeämme.

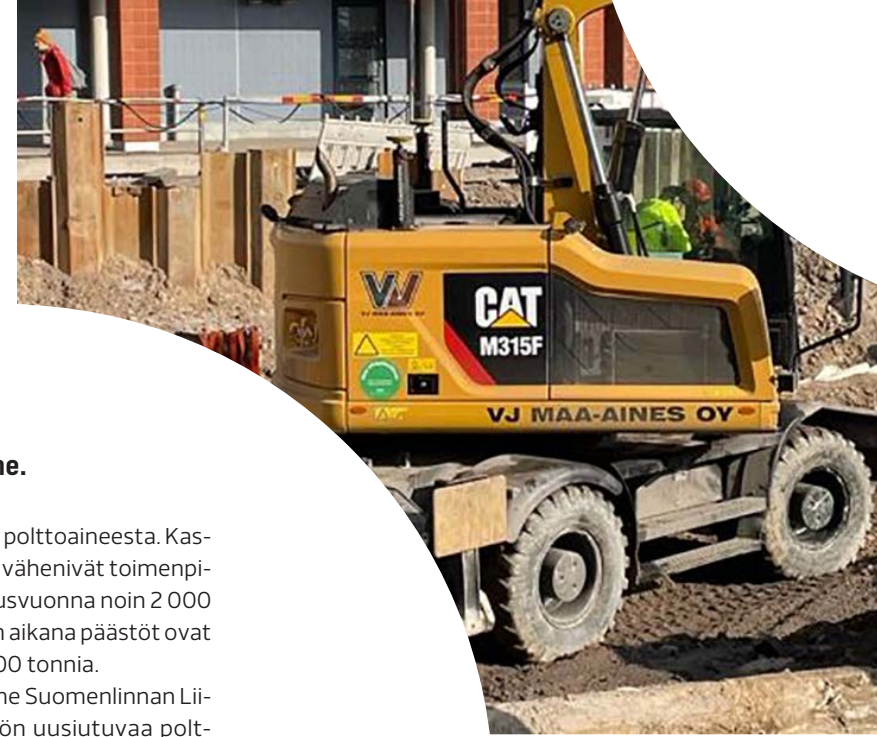
**K**aupunkiliikenne on allekirjoittanut Päästöttömät työmaat green deal -sopimuksen, joka tähtää työmaatoiminnan hiilidioksidi- ja paikallispäästöjen minimoimiseen. Sopimuksen myötä tavoitteemme on, että työmaamme ovat täysin fossiilittomia vuonna 2025 ja otamme käyttöön vaihtoehtoisilla käyttövoimilla, kuten sähköllä, biokaasulla tai vedyllä toimivia työkoneita ja kuljetuskalustoa. Vaadimme työmaa- ja kuljetuskalustolta myös tiukkoja päästöluokkatasoja.

Vuonna 2023 omien ajoneuvojemme ja työkoneidemme kuluttamasta kevyestä polttoöljystä 96 prosenttia ja dieselistä 19 prosenttia oli uusiutuvaa. Kaikkiaan käytimme 34 340 litraa uusiutuvaa kevyttä polttoöljyä ja 34 209 litraa uusiutuvaa dieseliä. Uusiutuvan polttoaineen ansiosta polttoaineen kulutuksen hiilidioksidipäästöt pienenevät yli 25 prosenttia vuoteen 2022 nähden.

Rakentamishankkeemme toteutetaan Päästöttömät työmaat green dealin vaatimusten mukaisesti, ja vaadimme urakkahankinnassamme tarjoajilta vaatimusten toteuttamista. Esimerkiksi Kalasatamasta Pasilaan -hankkeella käytettiin vuonna 2023 noin 1,03 miljoonaa litraa uusiutuvaa polttoainetta, joka on noin 98 prosenttia koko

hankkeella käytetystä polttoaineesta. Kasviuonekaasupäästöt vähenivät toimenpiteen ansiosta kertomusvuonna noin 2 000 tonnia. Koko hankkeen aikana päästöt ovat vähentyneet noin 6 000 tonnia.

Myös tytäryhtiömme Suomenlinnan Liikenne Oy otti käyttöön uusiutuvaa polttoainetta sekä Suomenlinnan että uudella Kruunuvuorenrannan reitillä. Kruunuvuorenrannan lautta kulki täysin uusiutuvalla polttoaineella. Kaikkiaan uusiutuvaa polttoainetta käytettiin lautoissa 143 099 litraa. Lauttaliikenteen polttoaineenkulutuksen hiilidioksidipäästöt pienenevät yli 11 prosenttia vuoteen 2022 nähden, vaikka suoritteet lisääntyivät ja polttoaineen kulutus kasvoi Kruunuvuorenrannan reitin liikennöinnin alettua.



**Kaupunkiliikenteen omien ajoneuvojen ja työkoneiden, Kalasatamasta Pasilaan -hankkeen sekä Suomenlinnan liikenne Oy:n lauttojen polttoaineen kulutus litroina.**

	<b>Polttoaineen kulutus yht.</b>	<b>Uusiutuvan polttoaineen osuus</b>
<b>Ajoneuvot ja työkoneet</b>	224 314 litraa	31 %
<b>Kalasatamasta Pasilaan -hanke</b>	1 053 432 litraa	98 %
<b>Suomenlinnan lautat</b>	737 503 litraa	19 %



## Energiankulutus kasvoi toimenpiteistä huolimatta

Liikennöinnissä jatkoimme jo pitkään käynnissä ollutta työtämme energiatehokkuuden parantamiseksi ja sähkönkulutuksen päästöjen pienentämiseksi. Käyttämämme liikennöintisähkö on ollut päästötöntä vuodesta 2012 alkaen. Vuonna 2023 hankimme liikennöinnin tarpeisiin pelkästään ydinser-tifioitua 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.

Toimenpiteistä huolimatta liikennöintisähkön kulutus kasvoi sekä metro- että raitioliikenteessä. Metron absoluuttinen sähkölukutus kasvoi 18 prosenttia, mutta myös suoritteet lisääntyivät, sillä vuosi 2023 oli Länsimetron toisen vaiheen liikennöinnin ensimmäinen kokonainen vuosi. Suoritteeseen suhteutettu sähkönkulutus eli ajoindeksi kasvoi siitä huolimatta viisi prosenttia.

Raitioliikenteen absoluuttinen sähkönkulutus kasvoi 14 prosenttia, mutta niinkään raitioliikenteen suoritteet lisääntyivät pikaraitiotie 15:n käyttöönoton myö-

tä. Raitioliikenteen ajoindeksi kasvoi lähes 13 prosenttia.

Myös kiinteistöjen kokonaisenergiankulutus kasvoi edellisvuoteen nähden, mutta luvut eivät ole vertailukelpoisia keskenään, sillä olemme parantaneet sähkönkulutuksen mittarointia merkittävästi. Kertomusvuoden tiedot perustuvat kokonaan etäluettaviin mittareihin, kun vielä vuonna 2022 käytössä oli paljon manuaalisesti luettavia mittareita. Vuoden 2023 tiedot ovat siis paljon aiempaa tarkempia. Lisäksi käyttöön tuli runsaasti uusia kiinteistöjä; Länsimetron toisen vaiheen valmistumisen myötä viisi uutta metroasemaa ja Sammalvuoren varikko, pikaraitiotie 15:n käyttöönoton myötä Roihupellon raitiovaunuvarikko sekä useita sähkönsyöttöasemia.

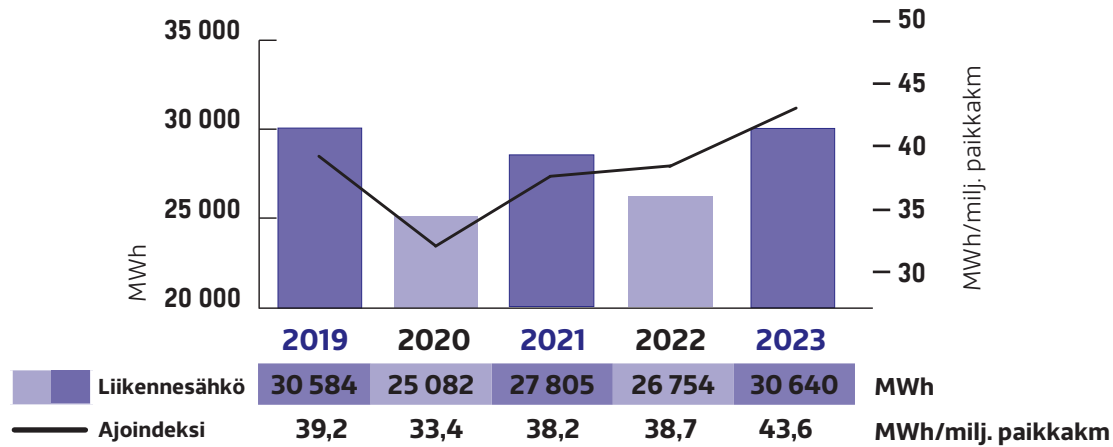
Roihupellon metrovarikolla kesäkuussa 2019 käyttöönotetun aurinkovoimalan tuotanto palautui normaaliksi edellisvuoden toimintahäiriöiden jälkeen. Voimalan tuottama sähkö hyödynnetään varikon toiminnassa. Vuonna 2023 sen tuotanto oli 482 MWh, joka vastasi noin yhdeksän prosenttia varikon kuluttamasta sähköstä.

Kaupunkiliikenteen toiminnan suorat ja energiahankinnan hiilidioksidipäästöt kasvovat edellisvuodesta vajaat 20 prosenttia. Kasvu johtui kiinteistöjen sähkön ja kaukolämmön kulutuksen sekä Suomenlinnan liikenteen polttoaineen kulutuksen kasvusta.

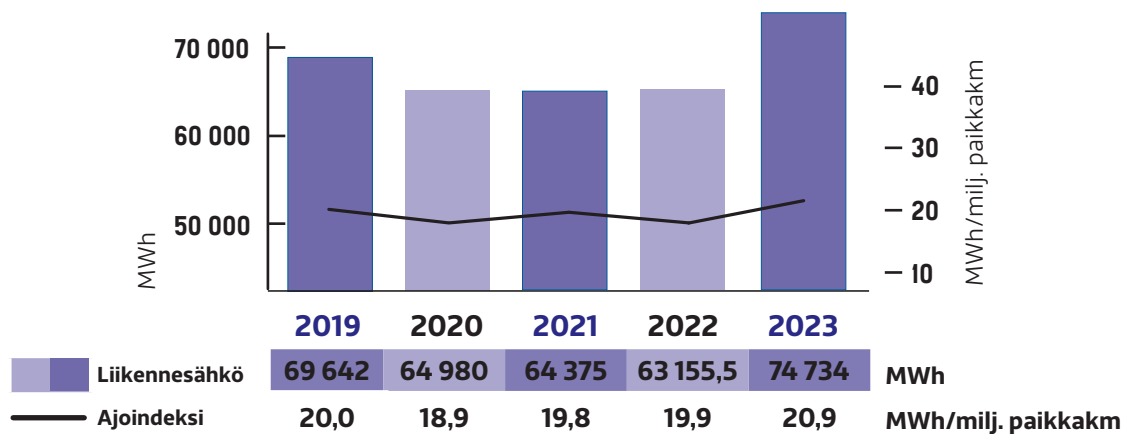


# Ympäristön tunnusluvut

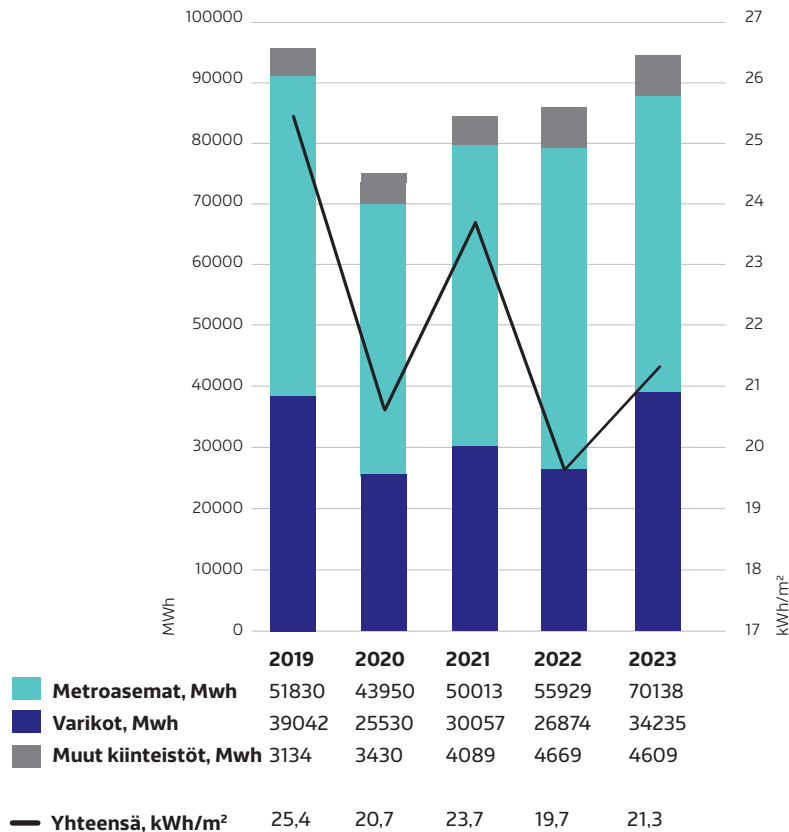
## Raitoliikenteen sähkönkulutus



## Metrolaikenteen sähkönkulutus



## Kiinteistöjen energiankulutus (sähkö, kaukolämpö ja kaukojäähdytys)



## Energiankulutus ja energialähteiden yhdistelmä

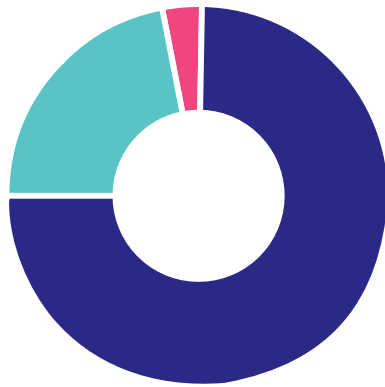
	2023
Hiilestä ja hiilituotteista peräisin olevan polttoaineen kulutus (MWh)	<b>0</b>
Raakaöljystä ja öljytuotteista peräisin olevan polttoaineen kulutus (MWh)	<b>7 776</b>
Maakaasusta peräisi olevan polttoaineen kulutus (MWh)	<b>0</b>
Muista fossiilisista lähteistä peräisin olevan polttoaineen kulutus (MWh)	<b>0</b>
Ostetun tai hankitun v fossiilisista lähteistä peräisin olevan sähkön, lämmön, höyryn ja jäähdytyksen kulutus (MWh)	<b>41 772</b>
Fossiilisen energian kokonaiskulutus (MWh)	<b>49 547</b>
Fossiilisten energialähteiden osuus energian kokonaiskulutuksesta (%)	<b>31 %</b>
Ydinvoimaan perustuvista lähteistä peräisin olevan energian kulutus (MWh)	<b>105 375</b>
Ydinvoimaan perustuvien lähteiden osuus energian kokonaiskulutuksesta (%)	<b>67 %</b>
Uusiutuvista lähteistä, mukaan lukien biomassa (sekä biologista alkuperää oleva teollisuus- ja yhdyskuntajäte, biokaasu, uusiutuva vety jne.), peräisin olevan polttoaineen kulutus (MWh)	<b>2 182</b>
Ostetun tai hankitun uusiutuvista lähteistä peräisin olevan sähkön, lämmön, höyryn ja jäähdytyksen kulutus (MWh)	<b>386</b>
Itse tuotetun, muusta kuin polttoaineesta peräisin olevan uusiutuvan energian kulutus (MWh)	<b>482</b>
Uusiutuvan energian kokonaiskulutus (MWh)	<b>3 050</b>
Uusiutuvien energialähteiden osuus energian kokonaiskulutuksesta (%)	<b>2 %</b>
Energian kokonaiskulutus (MWh)	<b>157 972</b>

EU:n kestävyysraportointistandardin ESRS E1 Ilmastonmuutos mukainen energialähteiden yhdistelmä.



## Kaupunkiliikenteen suorat ja energiahankinnan hiilidioksidipäästöt

(scope I ja 2, tonnia CO<sub>2</sub>-ekv.)



	Päästöt (tCO <sub>2</sub> )	Osuus (%)
Kiinteistösähkö	31 631	74
Kaukolämpö	9 300	22
Suomenlinnan lautat	1 559	4
Polttoaineet	511	1
Kaukojäähdytys	0	0
Liikennöintisähkö	0	0
Yhteensä	42 854	100

## Energiatehokkuutta parannettiin monin tavoin

**M**etroasemilla ja varikoilla jatkettiin syksyllä 2022 käynnistynyttä energiansäästökampanjaa, jossa asiantuntijamme etsivät ja toteuttivat tehokkaita energiansäästötoimenpiteitä. Kampanjan myötä olemme muun muassa vaihtaneet valaisimiin LED-lamppuja sekä säättäneet lämmitystä ja valaistusta tarpeen mukaisesti ja automatisoiduiksi.

Hakaniemen metroaseman pohjoisen sisäänkäynnin ja Sörnäisten metroaseman perusparannuksessa tehtiin energiatehokkuutta parantavia ratkaisuja. Lippuhallien valaistus ja kiinteistöjäähdytyslaitteisto uusittiin energiatehokkaaksi ja Hakaniemessä myös kaukojäähdytyksellä toimivaksi.

### Uudet varikkomme suunnitellaan energiatehokkaiksi

Ruskeasuon varikon rakentaminen eteni kertomusvuonna. Varikolla on tehty lukuisia ratkaisuja, jotka parantavat rakennuksen energiatehokkuutta. Varikon lämmitysenergiasta 92,5 prosenttia tullaan tuottamaan

energiankierrätyksellä ja maalämmöllä. Varikon toiminta sekä ympärivuorokautinen käyttö mahdollistavat rakennuksen sisäisen energiankierrätyksen. Tämä on toteutettu varikon maalämpöjärjestelmässä siten, että jäähdytysverkostojen lauhde- ja hukkalämmöt kierrätetään ja hyödynnetään kiinteistön lämmityksessä.

Ulkovalaistuksen optiikalla pienennetään valaisimilta vaadittavaa käyttötehoa, jolloin kansitason valaistus voidaan toteuttaa jopa puolet tavanomaista pienemmällä valaisimäärällä. Energiatehokkuuden lisäksi myös materiaalitehokkuus paranee ja valosaaste vähenee. Sisävalaistuksen automatiikan avulla valaistusta voidaan ohjata tarkasti tarpeen mukaisesti.

Jäähdytystarvetta vähennetään varustamalla suuret, luonnonvaloa sisätiloihin tuovat ikkunat tehokkailla kaihtimilla. Varikon kaikki lämmitys- ja jäähdytysverkot on varustettu energiankulutusmittareilla kattavaa kulutuksen seurantaa ja optiointia ajatellen.

# Resurssien käyttö ja kiertotalous

Rakentamishankkeissamme etsitään jatkuvasti uusia keinoja parantaa materiaalitehokkuutta ja hyödyntää kiertotalousmateriaaleja.

**R**uskeasuon varikon työmaalla tehtiin purkukartoitus, jonka perusteella yli 90 prosenttia jätteestä voitiin kierrättää materiaalina. Jättemateriaali ei siis päätenyt energiantuotantoon, vaan uusien materiaalien raaka-aineeksi.

Suoraan varikon työmaalla materiaaleista pystyttiin hyödyntämään mm. alueella olevia valopylväitä. Hankkeella myös hyödynnettiin betonimursketta neitseellisen kiviaineksen sijaan. Betonimurske on hyvä esimerkki kiertotaloustuotteesta, jossa yhdistyvät niin kustannushyödyt, maltillinen hiilijalanjälki kuin materiaalitehokkuuskin. Muutoin jätteeksi luokiteltava tuote pääsee hyötykäyttöön, ja tuotteen kustannustaso houkuttelee hyödyntämään sitä neitseellisen raaka-aineen sijaan.

## Ratahankkeissa monipuolisia kiertotalousratkaisuja

Kalasatamasta Pasilaan -hankkeessa on hyödynnetty rakentamisen aikana kierrätyskelpoisista materiaaleista kaikkiaan lähes 90 prosenttia. Työmaalla on käytetty uudelleen muun muassa reunakivet, maa-kivet, kasvualustat, pintamaat, vanhat rakennerrokset, alueilta puretut betonirakenteet, käyttökelpoiset maamassat ja kynnysarvomaat.

Vuoden 2023 aikana hankkeella hyödynnettiin kierrätettyä hiekoitushiekkaa ratakasvillisuuden kasvualustana ja asennettiin kierrätettyjä katukiviä materiaalin saatavuuden mukaan. Kierrätettyjen reuna- ja katukivien vaatimuksia muokattiin joustavammiksi, mikä mahdollistaa myös purettaessa hieman vaurioituneiden tai

muuten kuluneiden kivien uudelleenkäytön. Hankkeen kaivutöiden aikana kerätyt ja säästetyt isot kivet aseteltiin istutusalueille mielenkiintoisen ja monipuolisemman katukuvan aikaansaamiseksi.

Kalasatamasta Pasilaan -hankkeen erinomaiseen hyötykäyttötulokseen päästiin, sillä materiaalien kierrätys ja uusiokäyttö oli hankkeen tavoitteena alusta alkaen, ja onnistuminen sidottiin hankkeen avaintulosalueisiin. Hyvästä suorituksesta oli siis mahdollista saada taloudellista hyötyä, mikä toimi tehokkaana kannustimena. Hankkeessa myös rakennettiin kiertotaloustavoitteiden reaaliaikaisen seurannan työkalu, jonka ansiosta tilannetieto oli jatkuvasti saatavilla.

Myös kantakaupungin raitioradan peruskorjaushankkeissa etsimme mahdollisuuksia kiertotalouden edistämiseen. Kertomusvuon-



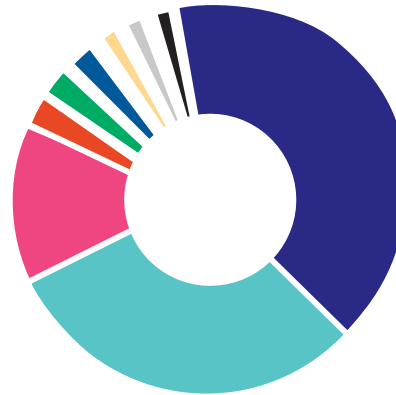
na kierrätimme etenkin pysäkkien reunakiviä. Kuuden peruskorjatun pysäkin reunakivistä onnistuttiin käyttämään uudelleen yli 1300 metriä eli 94 prosenttia kaikista käytetyistä reunakivistä. Kasvihuonekaasupäästöt vähenivät toimenpiteen ansiosta yli 56 tonnia CO<sup>2</sup>ekv.

### 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. Vuonna 2023 materiaalina hyötykäytettävän jätteen osuus oli 27 prosenttia ja energiana hyötykäytettävän jätteen osuus seitsemän prosenttia.

Hankimme valtavat määrät materiaaleja ja palveluja vuosittain. Hankintojen ympäristövaikutuksia vähentääksemme olemme kehittäneet ympäristökriteerien käyttöä hankinnoissa. Kertomusvuonna kuvasimme vastuullisen hankinnan prosessin, ja perehdytimme erityisesti projektien kanssa työskentelevät henkilöt prosessin mukaiseen toimintaan. Kehitimme uusia työkaluja vastuullisuuden kannalta merkittävien hankintojen tunnistamiseen ja ohjeistuksia vastuullisuuskriteerien määrittelyyn.

## Jätejakauma 2023



Jätelaji	Tonnia	Osuus %
Sekajäte (hiekkä)	1200	44
Metalli	1082	40
Poltettava sekajäte	302	11
Pahvi	48	2
Rakennusjäte	45	2
Biojäte	31	1
Muovi	18	1
Lasi	0,9	1
Paperi	0,5	1
Yhteensä	2727,4	100



# Ilmastonmuutokseen sopeutuminen ja luonnon monimuotoisuus

Suurissa rakentamishankkeissa huomioidaan muuttuva ilmasto ja luonnon monimuotoisuus.

**E**tenkin 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 ilmastomuutokseen.

Suurissa kaupunkiraidehankkeissa tekemillämme kasvivalinnoilla sekä lisäämme luonnon monimuotoisuutta että parannamme sääntäjä-ilmioihin varautumista. Kalasatamasta Pasilaan -hankkeen alueelle istutettiin kotimaisia, monilajisia taimia, mikä varmistaa kasvillisuuden kestävyuden ja sopeutumisen muuttuviin olosuhteisiin. Kuivuutta kestävä paahdekasvillisuus auttaa sopeutumaan heljeksioihin ja merelliseen ilmastoon. Runsaasti kukkiva luonnonkaltainen kasvillisuus puolestaan varmistaa alueen pölyttäjien ja

muiden eliölajien sopeutumismahdollisuudet. Rankkasateiden hallitsemiseksi alueelle istutettiin kosteikkokasvillisuutta hulevesipainanteisiin ja toteutettiin hulevesien ohjaamista viheralueille.

Alueelle asennettiin muurirakenteeseen kolotiiliä lintujen pesimistä ja levähtämistä varten. Kertomusvuoden kesällä tutkittiin pilotin avulla mahdollisuuksia asentaa kasvikattoa raitiovaununpysäkeille. Lajien menestymistä seurattiin pilotin aikana, ja tulosten perusteella kehitetään suunnitelmia linjan pysäkkien kasvikattojen vielä suuremman monipuolisuuden varmistamiseksi. Pilottipysäkin katoksen erilaiset maksaruohot menestyivät hyvin, ja tulokset vaikuttavat lupaavilta.

Toinen keskeinen keino monimuotoisuuden lisäämiseen hankkeissamme on lahoppun määrän lisääminen kaupunkialueelle. Kalasa-





tamasta Pasilaan -hankkeen työmaa-alueelta jouduttiin kaatamaan puita. Niitä ei kuitenkaan hävitetty, vaan kaadetut puut asennettiin Hermannin rantatielelle sekä pystylahoksi että maavaraisiksi lahopötkelöiksi, jotka tarjoavat elinympäristöjä monenlaisille eliöille.

Ruskeasuon varikkohankkeessa toteutettiin hulevesi- ja kasvillisuussuunnitelmat, joissa huomioitiin sään ääri-ilmiöiden lisääntyminen. Hankkeelle laadittiin myös suunnitelma ilmastomuutoksen vaikutusten hallitsemiseksi.

Suunnitelmassa arvioitiin ilmastomuutoksesta johtuvien äärimmäisten olosuhteiden vaikutusta varikkorakennukseen sen elinkaaren aikana. Suunnitelman perusteella arvioidaan, millaisilla vaikutuksia lieventäviä toimenpiteitä hankkeessa toteutetaan.

Raide-Jokeri-hanke valmistui lokakuussa 2023, mutta työ luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi jatkuu. Kertomusvuonna toteutettiin muun muassa liito-oravaseuranta Patterimäen metsässä. Pitkäaikaisseuran-

nassa tutkitaan rakentamisen ja hankkeessa asennettujen liito-oravapönttöjen vaikutusta lajiin. Seurantatutkimusten tähänastisten tulosten perusteella liito-oravakanta on Patterimäen metsäalueella vahvistunut rakentamisen jälkisinä vuosina. Hankkeen aikana toteutetusta uraauurtavasta ympäristötyöstä voi lukea lisää allianssin [ympäristöraportista](#).