

Ympäristökatsaus 2022



Hilikka-ohjelmalla kohti hiilineutraaliutta

Perustehtävämme on tuottaa kestävän liikunnan palveluja, joka tuottaa positiivisia ympäristövaikutuksia.

Ratainfran ja varikoiden rakentaminen aiheuttaa suuret hiilidioksidipäästöt emmekä voi sulkea silmiämme siltä. Strateginen tavoitteemme on olla hiilineutraali vuoteen 2030 mennessä.

Tuottamamme kestävä, laadukas ja houkutteleva raideliikenne vähentää yksityisautoilun tarvetta ja mahdollistaa tiiviin, raideliikenteeseen perustuvan kaupunkirakenteen muodostumisen.

Vähennämme siis toiminnallamme liikenteen ympäristövaikutuksia eli pienennämme hiilijalanjälkeä, paikallispäästöjä ja

melua. Emme kuitenkaan voi tyytyä siihen, vaan haluamme aktiivisesti vähentää myös omasta toiminnastamme aiheutuvia negatiivisia ympäristövaikutuksia.

Raideliikenneinfrastruktuurin rakentamisesta ja liikennöintikaluston hankinnasta syntyy hiilipiikki

Vuonna 2021 toteuttamamme päästölaskennan mukaan uuden raideliikenneinfrastruktuurin rakentamisesta ja liikennöintikaluston hankinnasta syntyvä hiilipiikki on merkittävin ympäristövaikutuksemme.

Lisäksi kiinteistömme kuluttavat energiaa, käytämme erilaisia materiaaleja ja tuotamme jätteitä. Kunnossapito ja Suomenlinnan lauttaliikenne kuluttavat polttoainetta ja tuottavat paikallispäästöjä.

Olemme sitoutuneet vähentämään palvelujemme koko elinkaaren ympäristövaikutuksia ja huomioimaan ympäristönäkökohdat kaikessa toiminnassamme. Tavoitteenamme on olla hiilineutraali vuonna 2030, mutta jo vuonna 2025 nolluamme oman toimintamme suorat ja ostoenergian energian päästöt.



Haluamme olla suunnannäyttävä liikennöinti- ja infra-alan hiilineutraaliudessa. Kannamme vastuun koko toimintamme elinkaaren päästöistä ja teemme kestäviä valintoja, jotka muuttavat koko alan toimintaa.

Vuoden 2022 aikana laadimme Hiilineutraali Kaupunkiliikenne eli Hiikka-ohjelman, johon kokosimme toimenpiteet, joilla toteutamme tavoitteemme. Keskitämme ohjelmassa viiteen kokonaisuuteen.

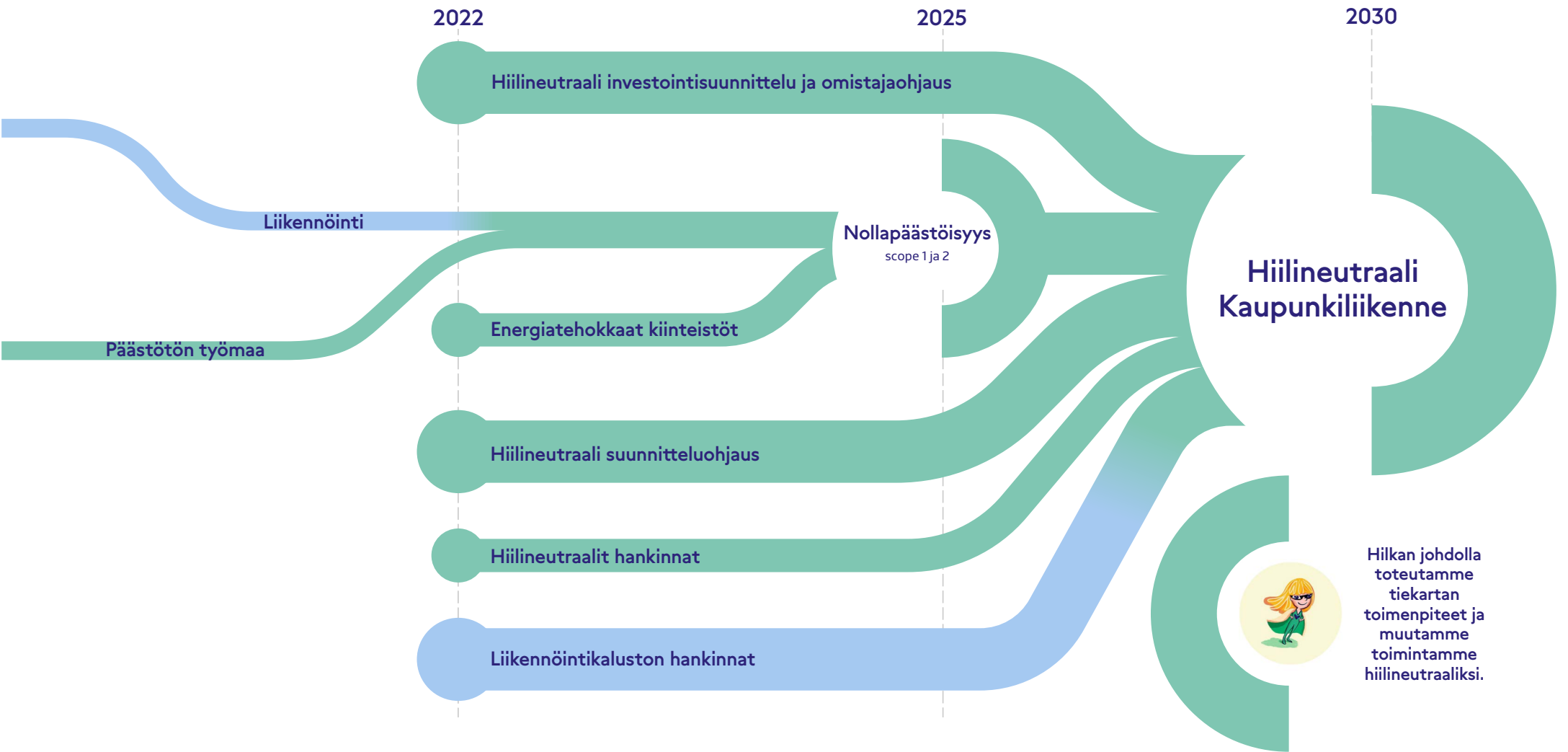
Liikennöinnissä jatkamme jo käynnissä olevaa työtä sähkönkulutuksen päästöjen pienentämiseksi. Käyttämämme liikennöintisähkö on ollut päästötöntä vuodesta 2012 alkaen, koulutamme kuljettajiamme jatkuvasti taloudelliseen ajotapaan ja metrossa on käytössä DAS-ajonohjausjärjestelmä, joka ohjaa kuljettajia energiatehokkaaseen ajoon.

Kertomusvuonna käynnistimme paljon tulevia, konkreettisempia päästövähennystekoja mahdollistavia toimenpiteitä. Alo-

imme muun muassa investointikohtaisten päästövähennystavoitteiden määrittelyn, rakennushankkeiden suunnittelun ohjauksen ohjeen laatimisen ja kiinteistöjen energia-katselmusten toteuttamisen. Kaikkia näitä ja monien muiden toimenpiteiden toteuttamista jatkamme myös vuonna 2023.

- 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. Liikennöintikaluston hankintaa kehitämme parhaillaan työn alla olevan raitiovaunun hankinnan kautta.
- 4. Parannamme** kiinteistöjemme energiatehokkuutta, lisäämme uusiutuvan energian pientuotantoa ja hankimme päästötöntä sähköä ja kaukolämpöä.
- 5. Vähennämme** työmaiden ja työkoneiden kasvihuonekaasu- ja paikallispäästöjä Päästöttömät työmaat Green Deal -sopimuksen mukaisesti.





Kaupunkiliikenne Oy tavoittelee hiilineutraaliutta vuonna 2030. Haluamme olla suunnannäyttävä infra- ja liikennepalvelualan hiilineutraalisuuden kehittämisessä. Kannamme vastuun kaiken toimintamme

elinkaaren päästöistä ja teemme kestäviä valintoja, jotka muuttavat koko alan toimintaa. Toteutamme tavoitteemme Hiilineutraali Kaupunkiliikenne eli Hilkkäohjelman avulla.

Ympäristötyön tulokset

Vuodesta 2012 alkaen metrojunat ja raitiovaunut ovat kulkeneet päästöttömällä sähköllä. Vuonna 2022 hankimme ydinvoimalla tuotettua päästötöntä sähköä liikennöinnin tarpeisiin.

Kaupunkiliikenteen toiminnan suorat ja energiahankinnan hiilidioksidipäästöt laskivat edellisvuodesta. Tulos johtui kaukolämmön kulutuksen vähenemisestä ja siitä, että noin puolet käyttämästämme kevyestä polttoöljystä oli uusiutuvaa.

Liikennöinnissä energiansäästöavoitteet saavutettiin jälleen. Raitioliikenteen kokonaissähkökulutus pieneni hieman, mutta ajoindeksi, eli suoritteeseen suhteutettu kulutus, sen sijaan kasvoi hieman. Metroliikenteessä kokonaissähkökulutus pieneni ja ajoindeksi pysyi suunnilleen edellisvuoden tasolla. Molemmissa liikennöintimuodoissa suorit määrä oli vuotta 2021 alhaisemmalla tasolla.

Kiinteistöjen kokonaisenergiankulutus kasvoi edellisvuoteen nähden, mutta luvut eivät ole vertailukelpoisia keskenään, sillä länsimetron viisi uutta asemaa otettiin käyttöön

kesken vuoden joulukuun alussa. Kiinteistöissä käynnistettiin syksyllä 2022 energiansäästökampanja, jossa asiantuntijamme etsivät ja toteuttivat tehokkaita energiansäästötoimenpiteitä. Kampanjan myötä sähkönkulutuksemme väheni etenkin varikoilla.

Roihupellon metrovarikolla kesäkuussa 2019 käyttöön otetussa aurinkovoimalassa oli toimintahäiriö kesällä 2022, eikä sen tuotanto aivan vastannut odotuksia. Voimalan tuottama sähkö hyödynnetään varikon toiminnassa. Vuonna 2022 sen tuotanto oli 198 MWh, joka vastasi noin neljää prosenttia varikon kuluttamasta sähköstä.

Tuottamamme jätteen määrä ja laatu vaihtelee huomattavasti muun muassa työmaiden määrästä ja laadusta johtuen. Pyrimme aina lajittelemaan ja kierrättämään mahdollisimman suuren osan jätteistämme. Seuraamme materiaalina ja energiana hyötykäytettävän

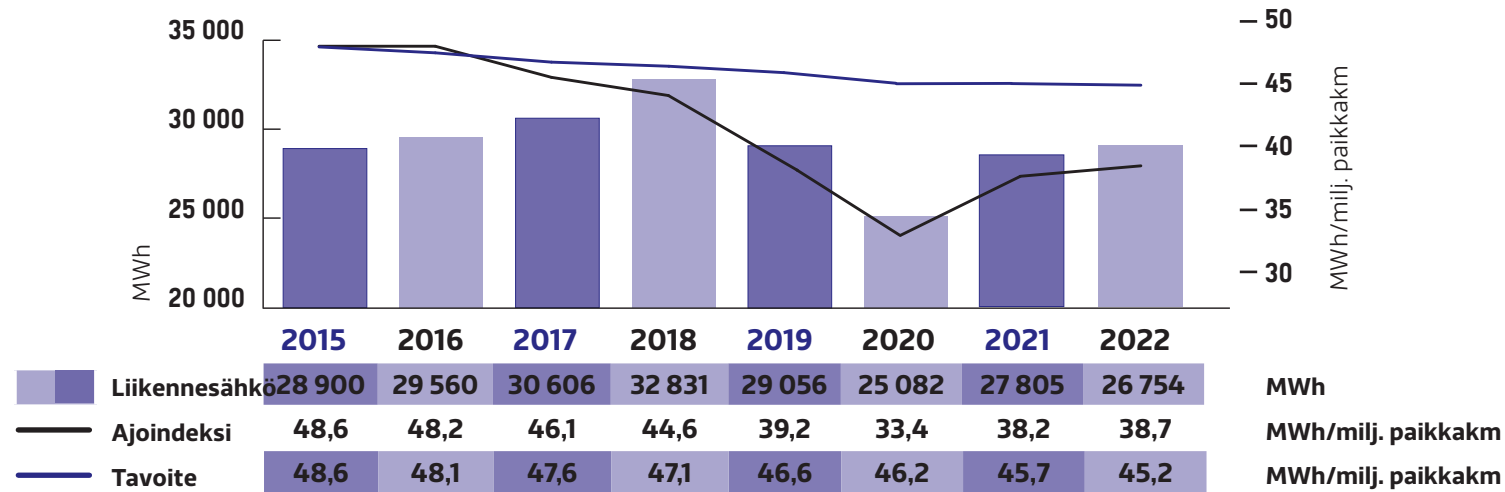
jätteen osuutta, ja pyrimme lisäämään erityisesti jätteiden materiaalihyötykäyttöä. Vuonna 2022 materiaalina hyötykäytettävän jätteen osuus pieneni edellisvuoteen nähden 71 prosentista 50 prosenttiin, mutta energiana hyötykäytettävän jätteen osuus kasvoi 22 prosentista 26 prosenttiin.

Hankimme valtavat määrät materiaaleja ja palveluja vuosittain. Hankintojen ympäristövaikutuksia vähentääksemme olemme kehittäneet ympäristökriteerien käyttöä hankinnoissa. Vuonna 2022 valmistuneista kilpailutuksista noin puolessa käytettiin ympäristökriteerejä. Kertomusvuonna käynnistimme myös projektin, jossa kehitetään tapoja huomioida vastuullisuusasiat hankinnoissa ja luodaan vastuullisuuskriteerikirjasto kaikille hankintakategorioille. Projektin tulokset tulevat näkymään hankinnoissamme vuodesta 2023 alkaen.

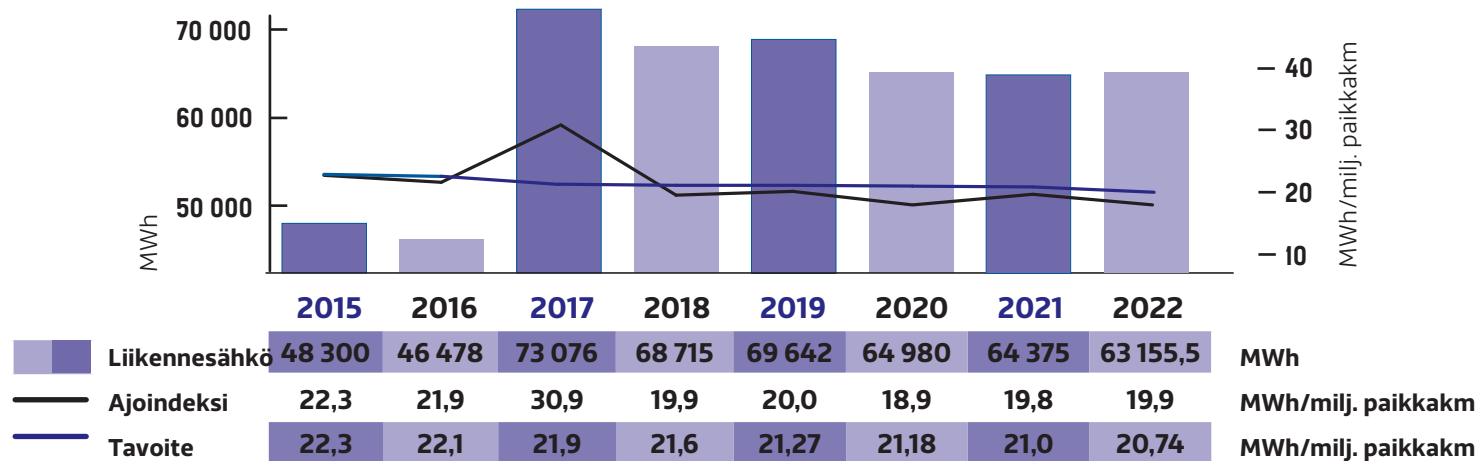


Ympäristön tunnusluvut

Raitoliikenteen sähkönkulutus

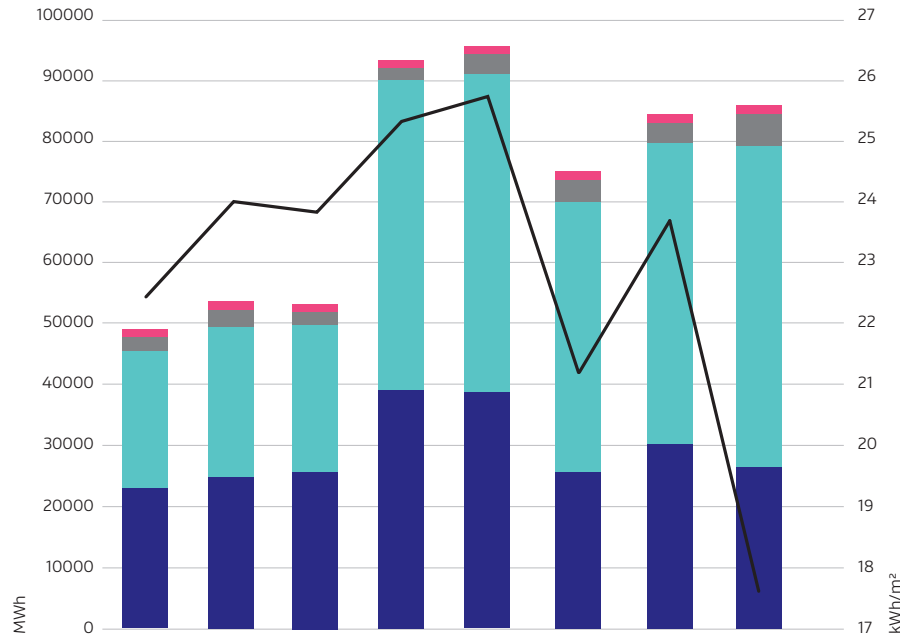


Metrolikenteen sähkönkulutus



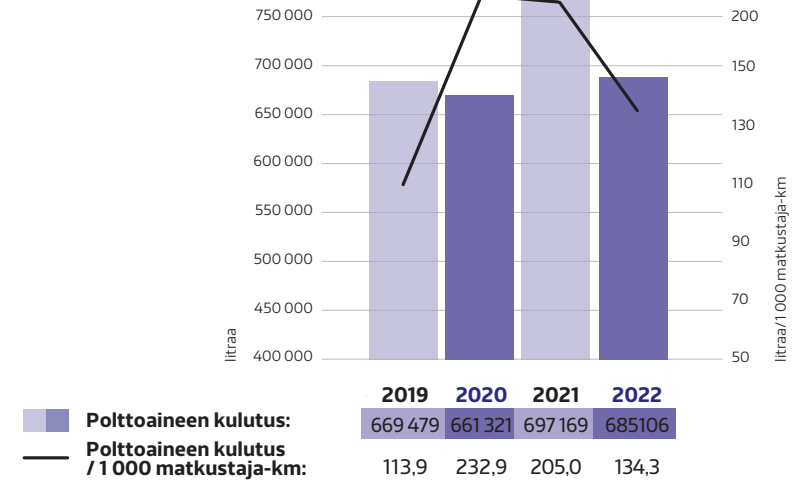
Kiinteistöjen energiankulutus

(sähkö, kaukolämpö ja kaukojäähdytys)



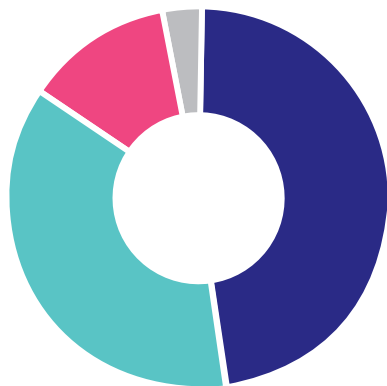
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Metroasemat, MWh	22650	24470	23330	51554	51830	43950	50013	55929
Varikot, MWh	23530	24820	25090	39260	39042	25530	30057	26874
Rautatieasemat, MWh	1240	1410	1360	1337	1263	1150	1140	1041
Muut kiinteistöt, MWh	1770	1920	2400	1389	3134	3430	2949	3628
Yhteensä, MWh	49190	52620	52180	93540	95268	74060	84158	87472
Yhteensä, kWh/m²	22,4	24,0	23,8	25,3	25,8	21,1	22,8	17,6

Suomenlinnan lauttaliikenteen polttoaineenkulutus



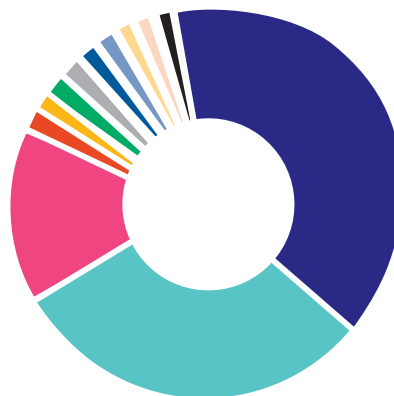
Kaupunkiliikenteen suorat ja energiahankinnan hiilidioksidipäästöt

(tonnia CO₂-ekv.)



	Päästöt	
	(tCO ₂)	Osuus (%)
Kaukolämpö	5 401	45
Kiinteistösähkö	4 254	36
Suomenlinnan lautat	1 801	15
Polttoaineet	511	4
Kaukojäähdytys	0	0
Liikennöintisähkö	0	0
Yhteensä	11 967	100

Jätejakauma 2022



Jätelaji	Tonnia	Osuus %
Metalli	1580	41
Hiekka, betoni	1408	36
Poltettava sekajäte	602	16
Vaaralliset jätteet	68	1
Liete, hiekan- ja rasvan-erotuskaivojen jäte	56	1
Rakennusjäte	55	1
Paperi	41	1
Biojäte	26	1
Pahvi	15	1
Muovi	9	1
Energiajäte	3	0
Lasi	1	0
Yhteensä	3 864	100



Energiavarautumista ja -säästöä

Kertomusvuoden maailmanpoliittisesta tilanteesta johtuva energiapulan riski aiheutti myös meillä toimenpiteitä.

Perustimme energiavarautumisen koordinaatioryhmän, joka piti yllä jatkuvaa tilannekuvaavaa energiatilanteesta ja Kaupunkiliikenteen varautumisen toimenpiteistä. Varautumisessa teimme tiivistä yhteistyötä Helsingin kaupungin, HSL:n ja jakeluverkkoyhtiöiden kanssa.

Raideliikenne on määritelty valtioneuvoston asetuksella kriittiseksi sähkönkäyttöpai-
kaksi, mikä tarkoittaa sitä, että sähköverk-
koyhtiö pyrkii takaamaan sähkönsaannin
myös mahdollisten kiertävien sähkökat-
kojen aikana. Yhteistyössä HSL:n kanssa
luotiin suunnitelma siitä, kuinka erilaisissa
sähkypulatilanteissa vähennetään sähkön-
kulutusta, hallitaan liikenteen häiriötilanteet
ja varmistetaan liikenteen jatkuvuus. Myös
kunnossapidon toimintaedellytykset mah-
dollisen sähkökatkon aikana varmistettiin
kartoittamalla kohteet, joissa sähkönjake-
lun tulee toimia kaikissa tilanteissa.

Energiapulan uhatessa on koko yhteis-
kunnan kannalta keskeistä, että ennakoivana
toimenpiteenä säästetään energiaa ja
tasataan erityisesti kulutushuippuja. Myös
me suurena sähkönkuluttajana osallistuim-
me energiansäästötalkoisiin.

Teimme kertomusvuonna muun muassa seuraavia energiansäästötoimenpiteitä:

- Kuljettajia muistutettiin taloudellisesti ajotavasta Rullataan raiteilla -kampanjalla. Lisäksi metrojunan-
kuljettajilla on ohjaamossa DAS eli
ajonohjausjärjestelmä, joka ohjaa
kuljettajaa taloudelliseen ajotapaan.

- Kampin, Rautatientorin, Ruoholahden ja Hakaniemen metroasemilla
pidettiin joulukuussa vaihtelevasti
osa liukuportaista pysäytettyinä.
Jokaisella metroasemalla oli kuitenkin
toiminnassa ainakin yksi liukuporras
ylös- ja yksi alaspäin.

- Varikoiden ja asemien valaistusvoi-
makkuutta vähennettiin ja valaisimiin
vaihrettiin kiireellisesti led-lamppuja.

- Metroasemien lippuhallien tuuletus-
toimintojen lämpötilaohjaus, metro-
asemien ja varikoiden ulkovalaistus-

ohjaus, lämmitysohjauksien
säädot ja autolämmityspistor-
asioiden ohjaukset tarkistettiin ja
muutettiin vastaamaan paremmin
käyttäjien tarpeisiin.

- Metroasemien teknisten tilojen
valaistuksen aikaohjauksia säädettiin
tarpeenmukaiseksi.
- Työntekijöitä kehoitettiin tarkkaile-
maan ympäristöä ja sammuttamaan
turhaan energiaa vieviä laitteita,
kuten valaisimia.
- Erillislämmittämiä ei käytetty lisäläm-
mitykseen.
- Toimistotilojen lämpötilaohjauksia
tarkistettiin ja lämpötiloja laskettiin.



	12 kk 2021-2022	Marras-joulukuu 2021-2022
Vallilan varikko	-5,80 %	-12,20 %
Koskelan varikko	-5,40 %	-9,80 %
Töölön varikko	1,30 %	-1,30 %
Metro- varikko	-13,20 %	-

Saimme toimenpiteillä aikaan merkittävää säästöä erityisesti varikoilla. Jatkamme toimenpiteiden toteutusta ja uusien energiansäästötoimenpiteiden kartoittamista myös tulevana vuonna.



Raide- ja varikkohankkeissa vähennettiin päästöjä ja lisättiin luonnon monimuotoisuutta

Suuret raide- ja varikkorakennushankkeet ovat merkittäviä päästölähteitä. Toisaalta suurissa hankkeissa on myös paljon potentiaalia uudentyyppisille päästövähennysratkaisuille.

Kertomusvuonna rakentamisvaiheessa olevalle Kalasatamasta Pasilaan -hankkeelle asetettiin aivan sen alkuvaiheessa kunnianhimoiset vastuullisuustavoitteet, ja hankkeelle päätettiin hakea BREEAM Infrastructure (ent. CEEQUAL) -ympäristöluokitusta. Luokitus on ohjannut vahvasti hankkeen toteutusta ja hankkeella tehtyjä valintoja.

Vuonna 2022 hankkeessa tehtiin LCA-laskenta, jonka mukaan hankkeen elinkaaren suurimmat hiilidioksidipäästöt aiheutuvat pohjarakentamisen betonin ja teräksen käytöstä, asfaltista ja raitiotiekiskoista. Päästövähennystoimenpiteitä on kohdennettu laskennan tulosten perusteella näihin materiaaleihin.

Keskeisenä toimenpiteenä hankkeella on vähäpäästöisen betonin käyttö. Kaikki paikallavalut, eli esimerkiksi paalulaatat, on

tehty vähäpäästöisestä betonista. Pelkäs-tään materiaalivalinnalla on onnistuttu vähentämään betonin käytön päästöjä noin 23 prosenttia verrattuna tilanteeseen, jossa olisi käytetty tavanomaista betonia. Päästöjä on vähennetty myös suunnitteluratkaisuilla, jotka vähentävät betonin tarvetta, esimerkiksi paalulaattoja on kevennetty.

Materiaalitehokkuuden parantaminen ja purkumateriaalien hyödyntäminen oli hankkeella avaintulosalueittain vuonna 2022. Vuoden aikana kaikki hankkeen kierrätyskelpoinen materiaali onnistuttiin kierrättämään. Kaikista jätteistä kierrätettiin lähes 83 prosenttia.

Hankkeella käytetään hankealueen omia kaivumassoja ja rakenteita järjestelmällisesti hyödyksi esimerkiksi pulveroimalla betoni-rakenteita käyttökelpoiseksi materiaaliksi

maantäyttöä varten ja kierrättämällä metallit ym. raaka-aineiksi uusien materiaalien valmistukseen.

Alueelta puretut katukivet varastoidaan hankealueen läheisyyteen ja ne käytetään uudelleen samassa kohteessa. Näin säästetään sekä luonnonvaroja että vähennetään kivien kuljetuksesta aiheutuvia päästöjä. Kaikki hankkeella käytetty asfaltti on kierrätysasfalttia, jonka päästöt ovat huomattavasti neutraalisempia asfalttia alhaisemmat.

Olemme sopijaosapuolena Päästöttömät työmaat Green Deal -sopimuksessa, jonka vaatimukset ohjaavat myös Kalasatamasta Pasilaan -hanketta. Hankkeella käytettävän työmaa- ja kuljetuskaluston tulee täyttää tietty päästöluokkavaatimus, kalusto käytetään ainoastaan uusiutuvaa polttoainetta, työmaasähkö ja -lämpö on uusiutuvaa ener-





giaa sekä hankkeella on käytössä sähköisiä pienkoneita. Pelkästään uusiutuvia polttoaineita käyttämällä on vähennetty hiilidioksidipäästöjä noin 3 200 tonnia CO₂-ekv. eli yli 95 prosenttia verrattuna siihen, että olisi käytetty fossiilista polttoainetta.

Varikkohankkeista kertomusvuonna rakentaminen oli käynnissä Ruskeasuon varikolla. Rakennukselle haetaan BREEAM ympäristösertifiointia ja tavoitteena arvosana excellent. Sertifiointi on ohjannut muun muassa kohteen energiatehokkuuteen tärkeitä taloteknisiä ratkaisuja: kohteelle on tehty ilmanlaadun hallintasuunnitelma, rakennuksen lämmitys hoidetaan kokonaisuudessaan maalämpökaivoilla, vesikalusteiden valinnassa huomioidaan tehokkuus ja raitiovaunujen ja bussien pesujärjestelmä säästää vettä käyttämällä pesuvesiä uudelleen.

Rakentamisvaiheen päästöjä on vähennetty muun muassa käyttämällä kierrätysmate-

riaaleja pohjarakentamisessa. Hankkeessa tehtiin yhteistyötä Helsingin kaupungin kiertotalousklusterin ja Purkupiha Oy:n kanssa, jotta läheisen Laakson sairaalan purettavan rakennuksen murskattu betoni saatiin hyödynnettäväksi pohjarakentamisessa kalliomurskeen sijaan.

Suunnitteluvaiheessa olevien varikkojen, kuten Koskelan raitiotievarikon tavoitteeksi asetettiin kiertotalouden edistäminen ja uusiomateriaalien käyttö. Kertomusvuonna Koskelan varikon purkukartoituksen suunnittelu aloitettiin katselmoinnilla, jolla varmistettiin materiaalin kierrätyskelpoisuus.

Luonnon monimuotoisuus ja luonnonsuojelu

Luonnon monimuotoisuuden lisääminen on myös keskeinen tavoitteemme, ja sen edistämiseksi on tehty monipuolisesti toimenpiteitä sekä Raide-Jokerissa että Kalasata-

masta Pasilaan -hankkeessa. Raide-Jokerin viimeisen rakennusvuoden 2022 aikana tehtiin muun muassa viimeinen vuollejokisimpukoiden seurantatutkimus Vantaanjoella, poistettiin haitallisia vieraslajeja, kylvettiin monimuotoista niittyä, seurattiin purovesien laatua ja tehtiin liito-oravaseurantoja.

Hankkeiden kasvillisuussuunnittelun periaatteena on, että alueella käytetään monimuotoista, kotoperäistä kasvillisuutta ja pölyttäjille luodaan runsas elinympäristö ketokasveineen ja monilajisine puustoineen. Aro- ja maksaruohokasvillisuus tulevat olemaan edustettuina alueiden kasvillisuudessa.

Tulevan Kalasatamasta Pasilaan kulkevan raitiotielinjan kaikkiin raitiotiepysäkkeihin tulee kasvikatot. Kertomusvuonna kasvikattoista pysäkkiä pilotoitiin Kumpulan kampuksen katoksessa yhteistyössä JCDecauxin kanssa. Kasvikatolle istutetut maksaruohot ovat hyvässä kasvussa ja niit-



tykasvillisuus on kehittymässä. Kasvikattopysäkeillä luodaan tasaisin välimatkoin toistuva levähdyspaikka useille pölyttäjälajeille. Kasvikattojen kasvillisuus koostuu erilaisista kuivuutta kestävästä kukkivista niittyjen ja kallioiden lajeista.

Monimuotoisuutta pyritään lisäämään myös korvaamalla nurmi niityllä ja paahdekasvillisuudella esimerkiksi raidekiveyksissä. Tämä sekä vähentää kunnossapidon tarvetta että edistää ilmastonmuutoksen sopeutumista.

Kalasadamasta Pasilaan -hankealueelta joudutaan kaatamaan puita, mutta kertomusvuonna puita myös siirrettiin uusiin kasvupaikkoihin Toukolan rantapuistoon. Kaadettujen puiden määrä kompensoidaan vielä monimuotoisemmalla puuistutuksella ja monenlaisilla uusilla viherratkaisuilla ja -pinnoilla. Kaadetuista puista saatavaa ma-

teriaalia käytetään lahopuujatkumon varmistamiseksi hankealueella vihersuunnittelun elementteinä, jolloin lahottajalajiston elinvoimaisuus alueella paranee.

Jo vuonna 2022 rakentamisen aikana hankealueelle asennettiin lintupönttöjä ja hyönteishotelleja, ja niitä suunniteltiin myös osaksi kiinteitä rakenteita hankkeen valmistuttua.

Raide-Jokerin varikolla Roihupellossa tehtiin merkittävä monimuotoisuusteko, kun sinne siirtoistutettiin uhanalaista, tiukasti suojeltua idänmasmaloa, jolla on Helsingissä ollut vain yksi esiintymä. Vastaavaa siirtoistutusta ei ole aiemmin tehty Helsingissä, ja tällä teolla saatiin kaupunkiin toinen idänmasmaloesiintymä tukemaan uhanalaisten hyönteisten menestymistä.

Ruskeasuon varikolla monimuotoisuus huomioitiin raidekasvillisuuden ja muun

vettä läpäisevän pinnan suunnittelussa esimerkiksi niittykasvillisuuden lisäämisellä ja ilmaston vaihteluja kestävien taimien valinnalla. Koskelan varikon suunnittelussa selvitettiin kasvikkatoimaisuutta ja pyrittiin minimoimaan rakentamisen vaikutukset luonnonympäristöön rakennusten sijoittelulla tontille.

Ilmastonmuutoksen sopeutuminen

Ilmastonmuutoksen myötä sään ääri-ilmiöt lisääntyvät ja rakennushankkeissa on hyvä mahdollisuus parantaa yhteiskunnan sopeutumisen mahdollisuuksia. Hankkeissamme on muun muassa lisätty hulevesien imeytystä kasvillisuussuunnittelun keinoin vettä läpäisevillä viherradoilla sekä viherkiviradoilla ja hulevesipainanteilla. Monimuotoinen kasvillisuus sekä kestävä kuivuutta että sitoo maaperää tulvatilanteissa.

Tulviin varaudumme nostamalla maanpinnan korkeutta ja varmistamalla virtaaville valumavesille riittävän tilan uomassa tulvan aikana ja tehokkaan hulevesiviemäröinnin. Raide-Jokerin alueella paransimme hulevesien hallintaa myös rakentamalla useita laajoja hulevesien viivytysaltaita.

