

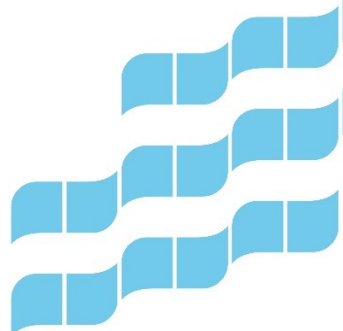
Rusko, Huppionmäenkatu, asemakaava 9046

Päästölaskenta 21.11.2025 Tampereen kaupunki, asemakaavoitus

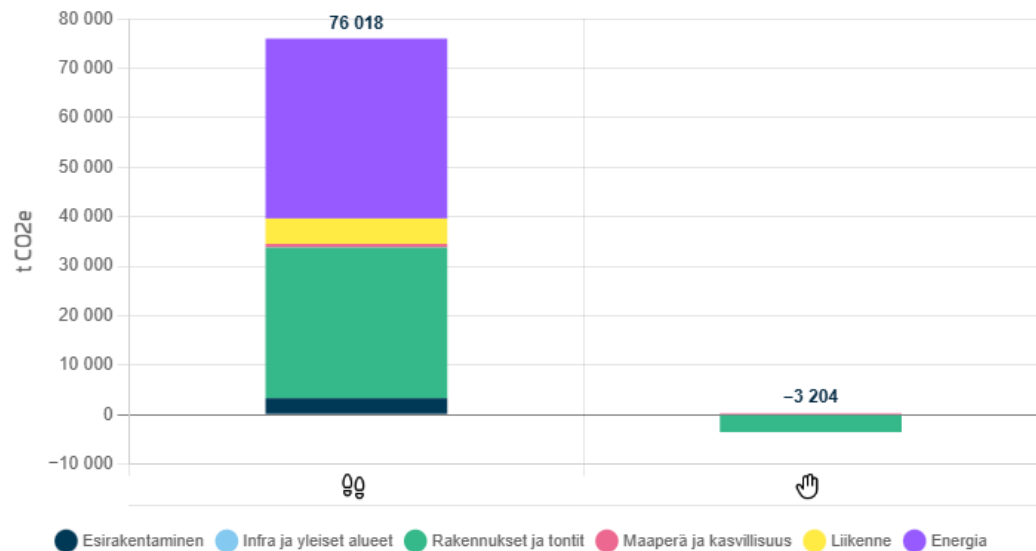
Kasvihuonekaasupäästöjen määrää on arvioitu asemakaavojen ilmastovaikutusten arviointiin tarkoitetulla Planect-työkalulla. Ohjelmisto laskee ilmastovaikutuksia suuntaa antavasti yleispiirtein lähtötiedoin. Tämä laskentaohjelmisto on ollut Tampereen kaupungilla käytössä vuodesta 2024 alkaen. Käyttöaikana ohjelmiston laskennan yksityiskohdat ovat joiltain osin muuttuneet.

Yleisten laskentastandardien mukaisesti elinkaarta koskevassa hiilijalanjälkilaskelmassa ovat mukana rakentamisen päästöt, käyttövaiheen saman tyyppisellä tavalla kuin rakennusten ilmastaselvityksissä sekä elinkaaren loppuun aikanaan liittyvät laskennalliset päästöt. Lisäksi on laskettu myös hankkeen mahdollistamat laskennalliset ilmastohyödyt eli hiilikädenjälki. Arvio päästöistä laskettiin 50 vuoden tarkastelujaksolla, joka on vakiintunut Suomessa yleisimmin käytössä olevaksi tarkastelujaksoksi rakennetun ympäristön elinkaaritarkasteluissa. Tarkastelujakso ei tarkoita rakennusten todellista elinkaarta, joka voi olla pidempikin.

Työkaluun syötetään asemakaavan aluevaraukset paikkatietoaineistona ja niille tunnetut lähtötiedot. Selvityksessä tarkasteltiin tilannetta, jossa suunnittelualue rakennetaan kaavan mukaisesti rakennusoikeuden mahdollistamassa laajuudessa. Vertailukohtana pidettiin olevaa tilannetta.

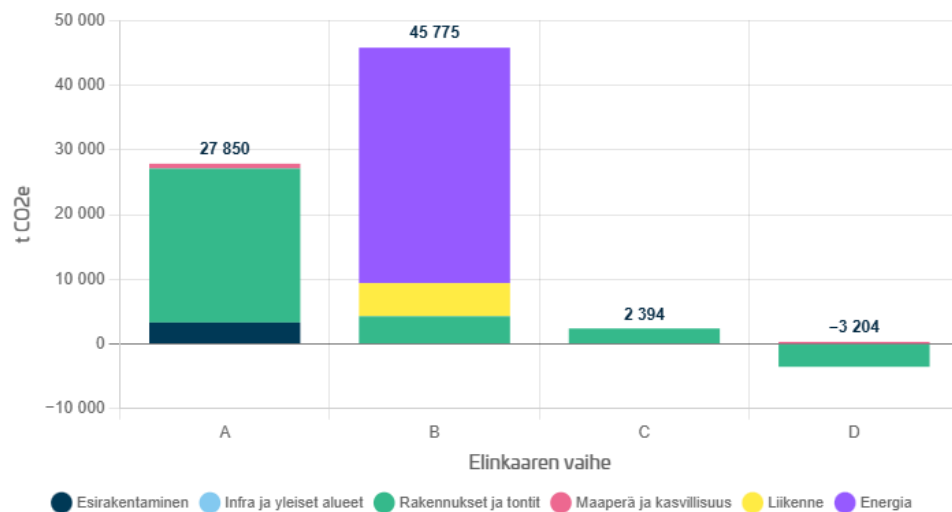


Tulosten yhteenveto



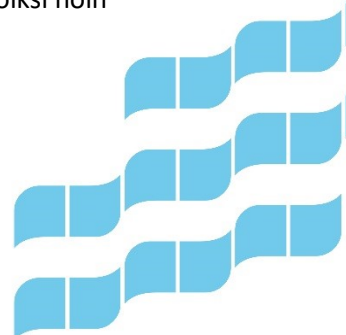
Kuva 1. Pylväsdiagrammissa on esitetty hankkeen hiilijalanjälki (vasemmalla) ja hiilikädenjälki (oikealla) hiilidioksidiekvivalenteina tonneina.

Tulokset elinkaarivaiheittain



Kuva 2. Kuvassa ote Planect-työkalulla tehdystä hiilijalanjälkilaskennasta, jossa on esitetty tulokset elinkaarivaiheittain. A: tuotanto- ja rakentamisvaihe, B: käyttövaihe, C: elinkaaren loppu, D: ilmastohyödyt. Suurin osa päästöistä tässä laskelmassa aiheutuu käyttövaiheesta.

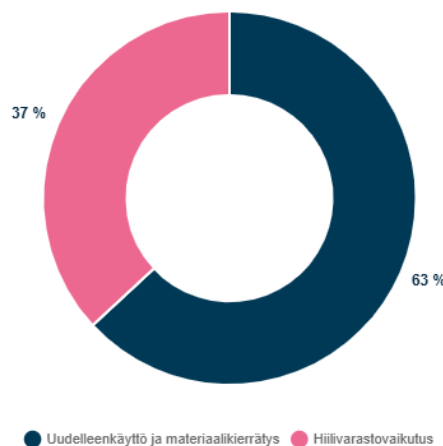
Ilmastovaikutusten arviointityökalulla arvioitiin rakentamisvaiheen päästöiksi noin 27 000 tCO₂e. Käyttövaiheen lähes 46 000 tCO₂e:n laajuisista päästöistä suurimpana yksittäisenä päästölähteenä näyttäytyivät tässä tapauksessa energiaan liittyvät päästöt (noin 36 000 tCO₂e).



Teollisuusrakennuksiin laskentaohjelmassa on oletettu liittyvän energiankulutusta huomattavasti enemmän kuin esimerkiksi asuinrakennuksiin neliötä kohti. Liikenteen päästöjä käyttövaiheessa on arvioitu kertyvän noin 5000 tCO₂. Teollisuuteen liittyy tyypillisesti myös olennaisessa määrin tavaraliikennettä ja huoltoliikennettä. Tuloksia tulkittaessa on syytä huomioida, että käytetty laskentaohjelma huomioi toistaiseksi liikenteestä vain henkilöliikenteen.

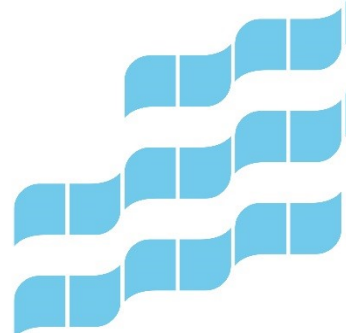
Hiilikädenjäljen arvioitiin olevan tarkastelujaksolla noin -3200 tCO₂e, mikä muodostui pääasiassa uudelleenkäytöstä ja materiaalikierrätyksestä sekä osin myös hiilivarastovaikutuksesta.

Hiilikädenjäljen osat

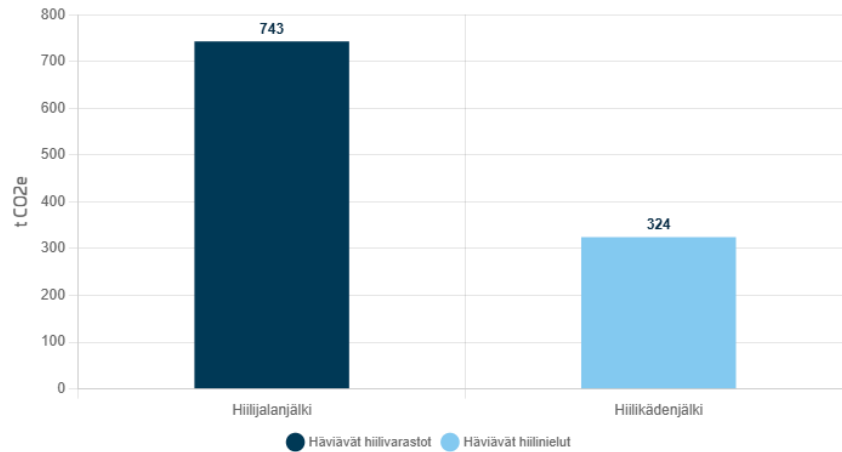


Kuva 3. Hiilikädenjälki koostuu tässä pääosin uudelleenkäytön ja materiaalikierrätyksen asioista

Kaavan mukaisen rakentamisen johdosta metsä vähenee. Planectissa on arvioitu häviävän hiilinielun hiilijalanjäljeksi noin 740 tCO₂e. 50 vuoden tarkastelujakson aikana lisäksi hiilinielujenkin on arvioitu olevan aiempaa pienempiä noin 320 tCO₂:n verran. Arvio on yleispiirteinen ja perustuu laskentaohjelmiston hyödyntämissä tietokannoissa oleviin lukuihin olevasta tilanteesta, eikä paikan päällä tehtyihin mittauksiin metsistä.

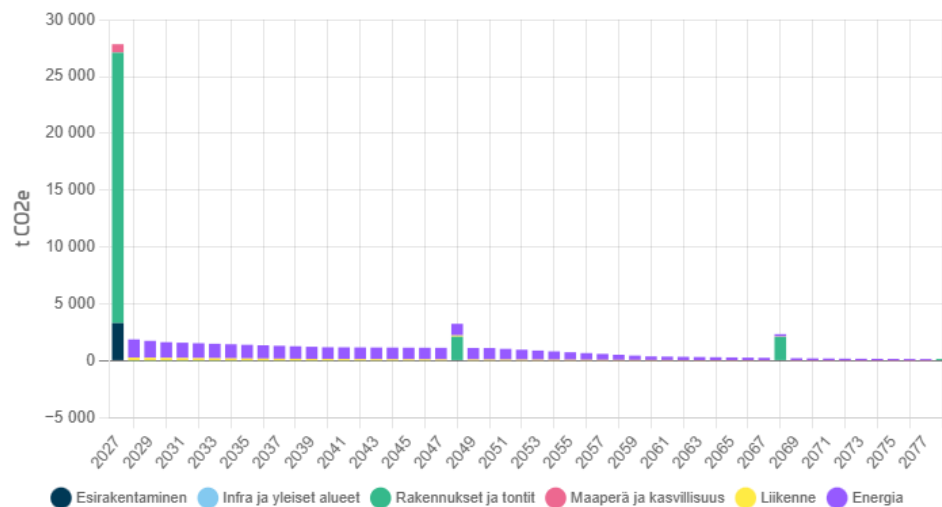


Tulosten yhteenveto

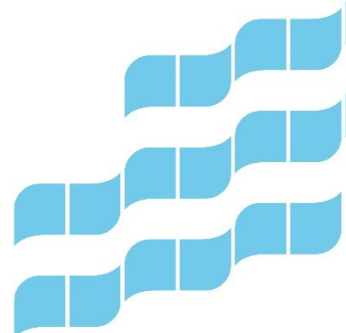


Kuva 4. Pylväsdiagrammissa on esitetty maaperän ja kasvillisuuden osalta häviävien hiilivarastojen ja häviävien hiilinielujen laskennalliset määräarviot.

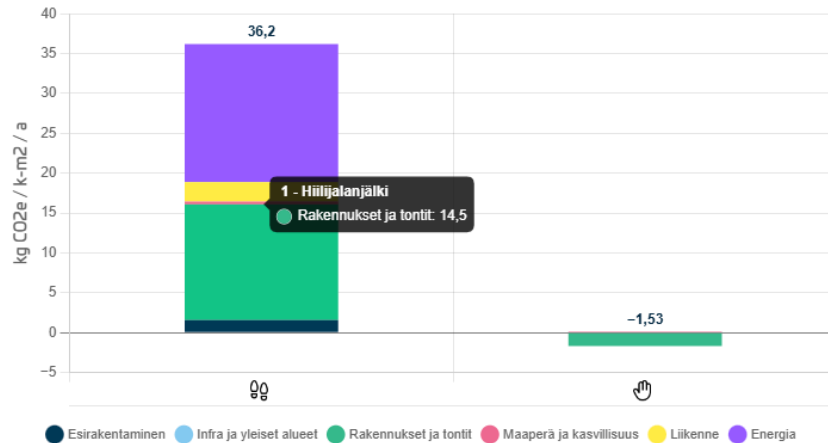
Tulokset vuositasolla



Kuva 5. Kuvassa ote tuloksista esitettynä vuositasolla. Rakentamisen päästöt näkyvät tarkastelujakson alussa, ja elinkaaren aikana laskelmassa oletetaan tehtävän myös jonkin verran osien vaihtoja, joissa kohdissa näkyy pienempiä päästöpiikkejä. Energian ja liikenteen päästöt kertyvät vähitellen elinkaaren aikana. Energialähteiden oletetaan ajan edetessä vähähiilistyvän, mihin liittyvät skenaariot näkyvät näiden päästöjen ajan edetessä laskevassa kehityksessä.



Tulosten yhteenveto



Kuva 6. Pylväsdiagrammissa on esitetty hiilijalanjälki ja -kädenjälki hiilidioksidiekvivalenttikiloina per kerrosalaneliömetri. Vihreällä on esitetty rakentamisen ja violetilla energian osuus päästöistä. Keltainen väri kuvaa liikenteen päästöjä.

Erityisesti rakennusten rakentaminen, mutta osin myös esirakentaminen sekä maaperän ja kasvillisuuden muutoksetkin aiheuttavat päästöjä elinkaaren alussa (ks. kuva 5). Energiaan liittyvät päästöt korostuivat tässä laskelmassa 50 vuoden tarkastelujaksolla. Niihin voidaan vaikuttaa muun muassa tekemällä energiatehokkaita valintoja investointia tehtäessä. Rakentamisen päästöjä puolestaan pystyy vähentämään muun muassa hyödyntämällä vähähiilisempiä rakennusmateriaaleja.

Päästöjä koskevat arviot on tehty rajallisten lähtötietojen pohjalta ja niihin liittyy monenlaisia epävarmuuksia. Myöhemmässä suunnittelussa ja toteutuksessa tehtävät ratkaisut vaikuttavat päästöjen toteumaan.

