

---

This is an electronic reprint of the original article.  
This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.

Hautamäki, Ranja; Järvi, Leena; Ariluoma, Mari; Kinnunen, Antti; Kulmala, Liisa; Lampinen, Jussi; Merikoski, Tiina; Tahvonen, Outi

**Hiiliviisas kaupunkivihreä ilmastoratkaisuksi: Poliittikasuosituksia kaupungeille**

Julkaistu: 01/05/2023

*Document Version*  
Publisher's PDF, also known as Version of record

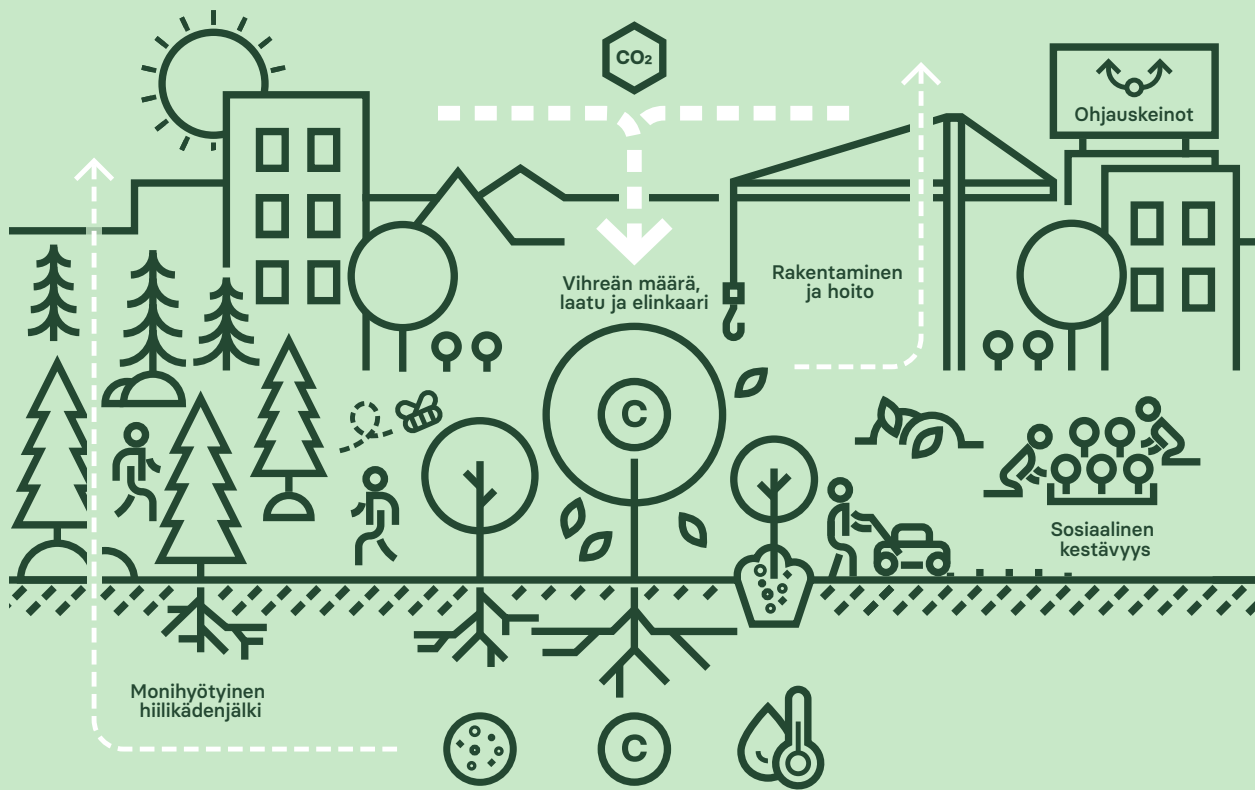
*Please cite the original version:*

Hautamäki, R., Järvi, L., Ariluoma, M., Kinnunen, A., Kulmala, L., Lampinen, J., Merikoski, T., & Tahvonen, O. (2023). *Hiiliviisas kaupunkivihreä ilmastoratkaisuksi: Poliittikasuosituksia kaupungeille*. CO-CARBON-hanke. <https://cocarbon.fi/tutkimus/hiiliviisaussuosituksia/>

---

This material is protected by copyright and other intellectual property rights, and duplication or sale of all or part of any of the repository collections is not permitted, except that material may be duplicated by you for your research use or educational purposes in electronic or print form. You must obtain permission for any other use. Electronic or print copies may not be offered, whether for sale or otherwise to anyone who is not an authorised user.

# Hiiliviisas Kaupunkivihreä Ilmastoratkaisuksi



Kaupungit ovat keskeisessä asemassa Suomen hiilineutraaliustavoitteen saavuttamisessa. Päästöjen vähentämisen ohella tarvitaan hiilinielujen kasvattamista. Tämän mahdollistaa **kaupunkivihreä** – kaupunkien viheralueiden koko kirjo metsistä ja niityistä rakennettuihin puistoihin, katuistutuksiin ja pihoihin. Kaupunkivihreän potentiaalia hiilinieluna ja kustannustehokkaana sekä monihyötyisenä ilmastoratkaisuksi tulee hyödyntää nykyistä tehokkaammin. CO-CARBON esittää ratkaisuksi **hiiliviisautta** ja osoittaa viisi keinoa, miten voidaan parantaa viherrakenteen hiilensidontaa, turvata hiilinieluja kaupunkikehittämisessä ja kehittää vähäpäästöisiä rakentamisen ja hoidon menetelmiä – ja samanaikaisesti tuottaa myös muita elintärkeitä ekosysteemipalveluja.

Politiikkasuosituksia kaupungeille



## 1. Hiilijalanjäljestä monihyötyiseen hiilikädenjälkeen

Rakennus- ja kiinteistösektori tuottaa nykyisellään noin 40 % globaaleista kasvihuonekaasupäästöistä. Tätä mittavaa hiilijalanjälkeä voidaan pienentää kasvillisuuden avulla, joka on edullisin ja monihyötyisin keino tuottaa kaupunkiympäristöön hiilikädenjälkeä. Hiilikädenjälki, toisin kuin hiilijalanjälki, keskittyy myönteisiin ilmastovaikutuksiin. Sillä tarkoitetaan ilmastomuutosta hidastavia tekijöitä, esimerkiksi hiiltä sitovia ratkaisuja, joita ei syntyisi ilman suunnittelu- tai rakennushanketta. Hiilikädenjäljen kasvattaminen edellyttää viherrakenteen ilmastovaikutusten tunnistamista, kaupunkien asettamia sitovia tavoitteita kaupunkivihreälle ja hiilikädenjäljen arvioimista rakennushankkeiden elinkaarilaskennassa. Kaupunkivihreän hiilikädenjälki tuottaa useita hyötyjä. Kun edistetään hiiliviisautta, vahvistetaan samalla myös muita ekosysteemi-palveluja: lievennetään helleaaltoja ja kaupunkitulvia, hillitään vesistöihin kulkeutuvaa huuhtoumaa sekä tuetaan luonnon monimuotoisuutta ja ihmisten hyvinvointia. Ilmasto- ja luontokriisiin vastaaminen edellyttääkin useiden näkökulmien yhtäaikaista tarkastelua ja monitoiminnallisen kaupunkivihreän vahvistamista.

## 2. Huomio kaupunkivihreän määrään, laatuun ja elinkaareen

Kaupunkivihreän tuottamat ilmastohyödyt ovat suoraan riippuvaisia vihreän määrästä ja sen potentiaalista varastoida hiiltä. Olemassa olevan kaupunkikasvillisuuden ja maaperän säilyttäminen on kaupunkisuunnittelun ensisijaisin keino ylläpitää hiilinieluja. Arvokkaimmat hiilivarastot kannattaa sen vuoksi jättää rakentamisen ulkopuolelle. Menetetty kasvillisuus tarkoittaa paitsi menetettyä hiilivarastoa myös nielun ainakin tilapäistä laskua. Uusia alueita rakennettaessa kaupunkivihreälle on varattava riittävästi tilaa ja suotuisat kasvuolosuhteet, sillä myös tiiviissä kaupunkirakenteessa tarvitaan viheralueiden tuottamia hyötyjä. Hiiliviisaasti rakennettuna uusikin kaupunkivihreä on tehokas hiilinielu. Suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota erityisesti kasvipeitteisen pinta-alan laajentamiseen, monimuotoiseen ja kerrokselliseen kaupunkivihreään sekä vähäpäästöisiin kasvualustoihin. Kaupunkivihreälle tulee myös taata mahdollisimman pitkä elinkaari, jolloin sen hiilivarasto ehtii karttua. Samalla ehtii tasaantua istutuksen alkuvaiheen päästöpiikki, joka aiheutuu kasvualustasta vapautuvasta hiilestä.





### 3. Hiiliviisautta rakentamisen ja hoidon käytäntöihin

Kaupunkivihreän rakentamistekniikan ja hoitotapojen valinnalla voidaan vaikuttaa hiilivarastoon. Rakentamisvaiheessa on otettava huomioon erityisesti maaperä, sillä siihen on varastoitunut merkittävä osa hiilestä. Viherrakentamisessa tulee vaalia maaperän mikrobiologista toimintaa, esimerkiksi säilyttämällä olemassa olevaa maaperää ja hyödyntämällä kierrätysmaita, kompostia tai biohiilipohjaisia ratkaisuja. Maaperän hiilivarastoihin voidaan vaikuttaa myös kunnossapidon käytännöillä, esimerkiksi kehittämällä lehtikarikkeen paikalliseen käsittelyyn uusia työtapoja. Kaikkia viherrakentamisen ja -hoidon materiaaleja ja työtapoja tulee kehittää vähäpäästöisemmiksi. Myös vakioratkaisuna pidettyä hoitonurmikkoa on tarkasteltava kriittisesti leikkuutyön päästöjen ja myös luonnon monimuotoisuuden näkökulmista. Monihyötyisiin hoitokäytäntöihin siirtyminen, kuten hoitonurmikon muuttaminen niityksi, edellyttää sekä valtakunnallisten linjausten että asukkaiden ja asiantuntijoiden asenteiden muutosta.

### 4. Sosiaalinen kestävyys osaksi ilmastoratkaisuja

Hiiliviisauden edistäminen sosiaalisesti kestävällä ja oikeudenmukaisella tavalla edellyttää kaupunkilaisten tukea ilmastoratkaisuille. Hiiliviisauden suunnittelussa ja toteutuksessa on tunnistettava kaupunkivihreään liitettjä erilaisia arvoja ja näkemyksiä ja yhteensovitettava näitä. Tällaisia ovat ilmastotavoitteiden lisäksi esimerkiksi luonnon monimuotoisuus, kaupunkikuvalliset tavoitteet ja virkistystoiminnot. On myös pohdittava, miten hiiliviisautta edistetään, ketkä tästä hyötyvät ja ketkä pääsevät mukaan päätöksentekoon. Viheralueiden suunnitteluun on otettava mukaan asukkaat, joihin kaupunkivihreää koskevat ratkaisut vaikuttavat. Kaupunkilaisia voidaan esimerkiksi sitouttaa viheralueiden hoitoon kokemuksellistamalla hiiliviisauden toimeenpanoa. Kasvava ymmärrys kaupunkivihreän monista hyödyistä lisää vihreän arvostusta ja samalla hiiliviisautta ja sen rinnakkaishyötyjä tukevien kunnossapitokäytäntöjen hyväksyttävyyttä.



## 5. Tehokkaammilla ohjauskeinoilla enemmän ilmastohyötyjä

Kaupunkivihreän ilmastohyödyt tulee ottaa huomioon kaikilla suunnittelutasoilla alkaen strategisen tason linjauksista toteutuksen työkaluihin. Maankäytön suunnittelun ilmastovaikutusten arvioinnissa on tunnistettava kaupunkivihreän ilmastohyödyt ja erilaisten vaihtoehtojen vaikutukset hiilinieluihin. Viherrakenteen hiilensidonta tulee sisällyttää myös tarkempaan suunnitteluun: esimerkiksi viherkerroin-työkaluja ja erilaisia ympäristöluokituksia on mahdollista kehittää niin, että ne ottavat huomioon myös hiilensidontan. Suunnittelijoita ja rakentajia voidaan kannustaa hiilikädenjäljen kasvattamiseen esimerkiksi hankintakriteerien avulla. Rakennussektorilla vakiintunutta elinkaariarviointia on laajennettava myös viheraluiden suunnitteluun ja rakentamiseen, jolloin päästään lähemmäksi rakennetun ympäristön kokonaisvaltaista päästöarviointia. Elinkaariarvioinnin avulla on mahdollista punnita, mihin ja miten rakennetaan – esimerkiksi raskas esirakentaminen, kansirakentaminen ja erilaiset päällysteet sekä kuljetuskustannukset kasvattavat kaupunkivihreän hiilijalanjälkeä.



## Tietoa tutkimushankkeesta

**CO-CARBON** on monialainen tutkimushanke, jossa mitataan ja mallinnetaan kaupunkivihreän hiilensidontakykyä sekä luodaan ratkaisuja hiiliviisaan kaupunkivihreän suunnitteluun, toteutukseen ja kunnossapitoon. Tutkimusryhmään kuuluu ilmakehä-, maaperä- ja sosiaalitieteilijöitä sekä maisema-arkkitehteja. Ratkaisuja kehitetään tieteellisen tutkimuksen lisäksi vuorovaikutteisesti yhdessä kaupunkien, yritysten, asiantuntijajärjestöjen ja asukkaiden kanssa. Tavoitteena on tukea hiilensidontaa edistävien päätösten tekemistä ja hiiliviisaiden ratkaisujen jalkautumista. Hanketta rahoittaa Suomen Akatemian yhteydessä toimiva Strategisen tutkimuksen neuvosto (STN).

## Yhteystiedot

**Ranja Hautamäki** – ranja.hautamaki@aalto.fi

**Leena Järvi** – leena.jarvi@helsinki.fi

**Kirjoittajat:** Hautamäki, Ranja; Järvi, Leena; Ariluoma, Mari; Kinnunen, Antti; Kulmala, Liisa; Lampinen, Jussi; Merikoski, Tiina; Tahvonen, Outi.

## Suosituksia

Lue lisää suosituksia kaupunkivihreän ilmastohyötyjen edistämiseen verkkosivuiltamme.

Lisätietoja: [www.cocarbon.fi](http://www.cocarbon.fi)

