

Tapiolan jalkapallostadion

Kaupunkisuunnittelulautakunta 3.2.2021

Ilmastopäästöt



Päästöjen kompensointi yleisesti

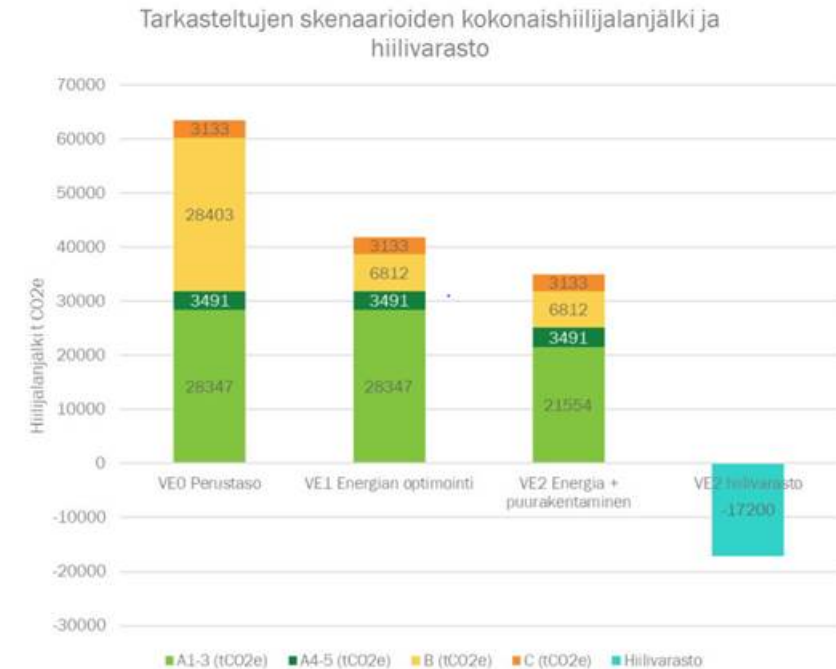
- Kompensoinnissa tuetaan eri puolille maailmaa toteutettavia ilmastopäästöjä vähentäviä hankkeita rahallisesti. Hankkeiden tuottamat hyödyt ja toteutuminen varmistetaan sertifikaatein.
- Tunnettuja sertifikaatteja ovat mm. Gold Standard, Verifier Carbon Standard tai YK:n CER (Certified Emission Reduction).
- Hinnat vaihtelevat kompensoinneilla tuettavien hankkeiden ja kompensoinnin määrän mukaan suuresti. Gold Standardin keskimääräinen päästöyksikön hinta on 17,5€/tCO₂e.

Kuntien päästökompensointi

- Kuntien ilmastokompensointiin ei ole vakiintuneita käytäntöjä, vaikka kompensatiot on kirjattu joillain kaupungeilla (esim. Helsinki, Vantaa, Joensuu) täydentäviksi toimenpiteiksi.
- Yksityisellä sektorilla päästökompensaatio yleistynyt käytäntö.
- Ilmastokompensointia olisi hyvä lähestyä laajemmin kaupungin tasolla ja selvittää kompensatiotapoja sekä kustannuksia. Tätä on tehnyt Helsinki.
- Ulkopuolelta ostettavien päästövähennysten lisäksi päästöjä voidaan kompensoida myös kaupungin omilla toimilla, kuten investoimalla hiilineutraaliin energiantuotantoon, jolla korvataan päästöintensiivisempää tuotantoa.
- Kaupunki ei voi suoraan vaikuttaa yksityisen rakentamisen ja energiankulutuksen seurauksena syntyviin päästöihin, joten panostusta tarvitaan myös yksityisiltä toimijoilta hiilineutraaliuden tavoittelussa.

Laskelmat suhteessa Espoon ilmastotavoitteisiin

- Laskelmien kokonaissumma sisältää arvon koko elinkaaren aikaisista päästöistä, sisältäen alueen ulkopuolella syntyvät päästöt esim. rakennusmateriaalien ja pohjanvahvistuksen sideaineen tuotannosta.
- Kuntien päästövähennystavoitteisiin eivät tyypillisesti sisälly koko elinkaaren aikaiset päästöt, elleivät ne synny kaupungin rajojen sisällä.
- Espoon kaupungin SECAP-toimintasuunnitelmassa* elinkaarinäkökulmaa (rakennusmateriaalien ja sideaineen tuottaminen, rakennusmateriaali vaalean vihreä osa pilarista) ei huomioida rakentamisen osalta.



Taulukko 11

* <https://www.espoo.fi/download/noname/%7BED4C444A-543F-42E7-8545-DCE5F071B726%7D/121480>

Tapiolan jalkapallostadionin laskelmat

- Liikenteellinen ratkaisu on suunniteltu vähäpäästöiseksi. Tapahtumiin saavutaan pääosin joukkoliikenteellä. Liikennettä ei kuitenkaan ole huomioitu laskelmissa.
- Pohjanvahvistustarkastelussa ei otettu kantaa suunnittelu- tai tekniseen ratkaisuun eli kyseessä on vain tiettyjen sideainemäärien (massan, t) valmistuksen ja tuotannon päästöihin liittyvä tarkastelu yleisellä tasolla.
- Yksittäisten valmistus- ja tuotantoprosessien ja -laitosten eroja päästötasoissa ei ole huomioitu.

Hiilineutraali ratkaisu pähkinäkuoressa

Hiilineutraaliutta ei ole valmiiksi määritelty tämän tyyppisille kohteille tai hankkeen tavoitteiden asettelussa. FCG:n suunnitelmassa se on määritelty näin:

$$\text{Alueella tuotetut päästöt} - \text{päästöhyödyt} - \text{kompensaatiot} = 0$$

Energiantuotanto optimoitu ja rakennukset mahdollisuuksien mukaan puusta (suunnitelman VE 2)

- **Isoimmat ilmastopäästöt: 52 230...91 430 tCO₂e (riippuu pilarien pituudesta)**
 - Rakennukset (rakentaminen, käyttö, purku) 34 990 tCO₂e (optimiskenaario)
 - Esirakentaminen ja pohjanvahvistus 16 800...56 000 tCO₂e (riippuu pilarien pituudesta)
 - Viheralueiden pieneneminen 440 tCO₂e
- **Päästöhyödyt: 17 200 tCO₂e**
 - Rakennusten hiilivarastot 17 200 tCO₂e
 - Viheralueiden hiilinielut (huomioitu viheralueiden pienenemisessä)
- **Kompensaatiot: 35 030...74 230 tCO₂e (n. 600 000...1 300 000 €)**

Laskentatapa on sisällöltään erilainen kuin SECAP-toimintasuunnitelmassa, sillä samanlaiset laskentatavat eivät sovellu eri tyyppisille kohteille.

Kompensaatiopalvelujen tarjoajat myyvät päästöyksiköitä. Alan johtavan Gold Standardin keskimääräinen päästöyksikön hinta on noin 17,5€/tCO₂e.

Päästöjen mittakaava

Päästöt: 52 230...91 430 tCO₂e

Päästöhyödyt: 17 200 tCO₂e

Kompensaatiot: 35 030...74 230 tCO₂e

Vertailuksi

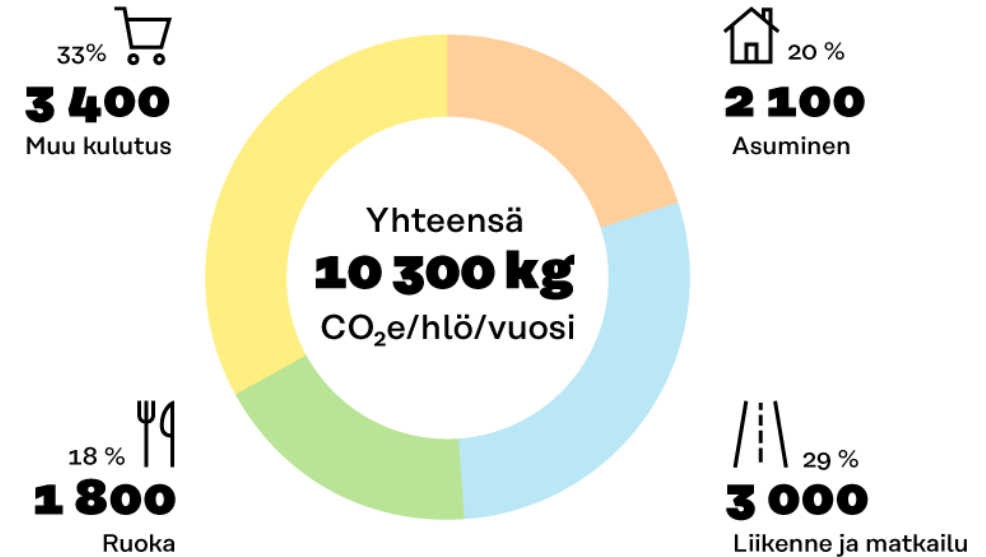
Kera

- Päästöt 286 000 tCO₂e

Espoon tavoite vuoden 2030 jälkeen
(50v ajanjakso)

- 7 700 000 tCO₂e
- Eivät sisällä hiilinielujen muutoksia tai rakentamista, joka lisäksi miljoonia CO₂e-tonneja

KESKIVERTOSUOMALAISEN HIILIJALANJÄLKI



Lähde: Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra

<https://www.sitra.fi/artikkelit/keskivertosuomalaisen-hiilijalanjalki/>

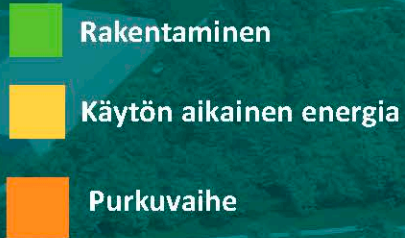
An aerial photograph of the Tapiolan football stadium area, overlaid with a semi-transparent teal filter. The image shows the stadium building, surrounding residential and commercial buildings, parking lots, and green spaces. The text is centered over the stadium area.

**Tapiolan jalkapallostadionin kaava-alueen
toteutuksen ja toiminnan hiilineutraaliussuunnitelma**
- yhteenveto alueen päästövähennyspotentialista

Päästövähennyspotentialiaali uudisrakentamisen osalta

Ve0 perusratkaisu
 Ve1 optimoitu energiantuotanto
 Ve2 optimoitu energiantuotanto + puurakentaminen

Elinkaaren aikaiset CO₂-päästöt:



Ulkokentät
 Ve 0: 2 917 tCOe
 Ve 1: 0,77 tCOe



Stadion + monitoimihalli
 Ve 0: 8 699 tCOe
 Ve 1: 5 587 tCOe
 Ve 2: 4 473 tCO₂*

Nykyisillä rakennuksilla on merkittävä päästövähennyspotentialiaali, joka voidaan saavuttaa esimerkiksi tulevien korjausten yhteydessä.



Mailapelihalli
 Ve 0: 7 249 tCOe
 Ve 1: 4 656 tCOe
 Ve 2: 3 726 tCO₂*



Hotelli
 Ve 0: 9 775 tCOe
 Ve 1: 5 299 tCOe
 Ve 2: 4 426 tCO₂*



Nykyiset hallit
 Ve 0: 27 269 tCOe
 Ve 1: 13 024 tCOe

Päästövähennyspotentialiaali
 uudisrakennukset ja kentät yht.
30 532 tCOe

(pohjavahvistuksen laskennalliset CO₂-päästöt kaikissa vaihtoehdoissa n. 56 000 tCO₂)

* Ve2:ssa puurakentamisen hiilivarastoksi muodostuisi lisäksi koko alueella yht. 17 200 tCO₂.

Keskeiset toimenpiteet

Mahdollistetaan ja tuetaan hiilineutraaleja energiajärjestelmiä



Muodostetaan hiilineutraaliutta tukevat tontinluovutuskriteerit



Määritellään konkreettiset vähähiilisuuden tavoitteet osaksi suunnittelun ja rakentamisen hankintoja



Alueen projektipäällikkö kokoaa asiantuntijaryhmän, joka käsittelee aluetta koskevia hankintoja ja suunnittelukysymyksiä.

Vastuut

KAUPSU

Tonttiyksikkö

RAVA

Hankintayksikkö

KAKE

Kaupungin oma kiinteistöyhtiö / projektin johtaja

Ohjauskeino

Asemakaava

Tontinluovutus

Suunnittelun ohjaus ja valvonta

Hankinnat

Informaatio-ohjaus



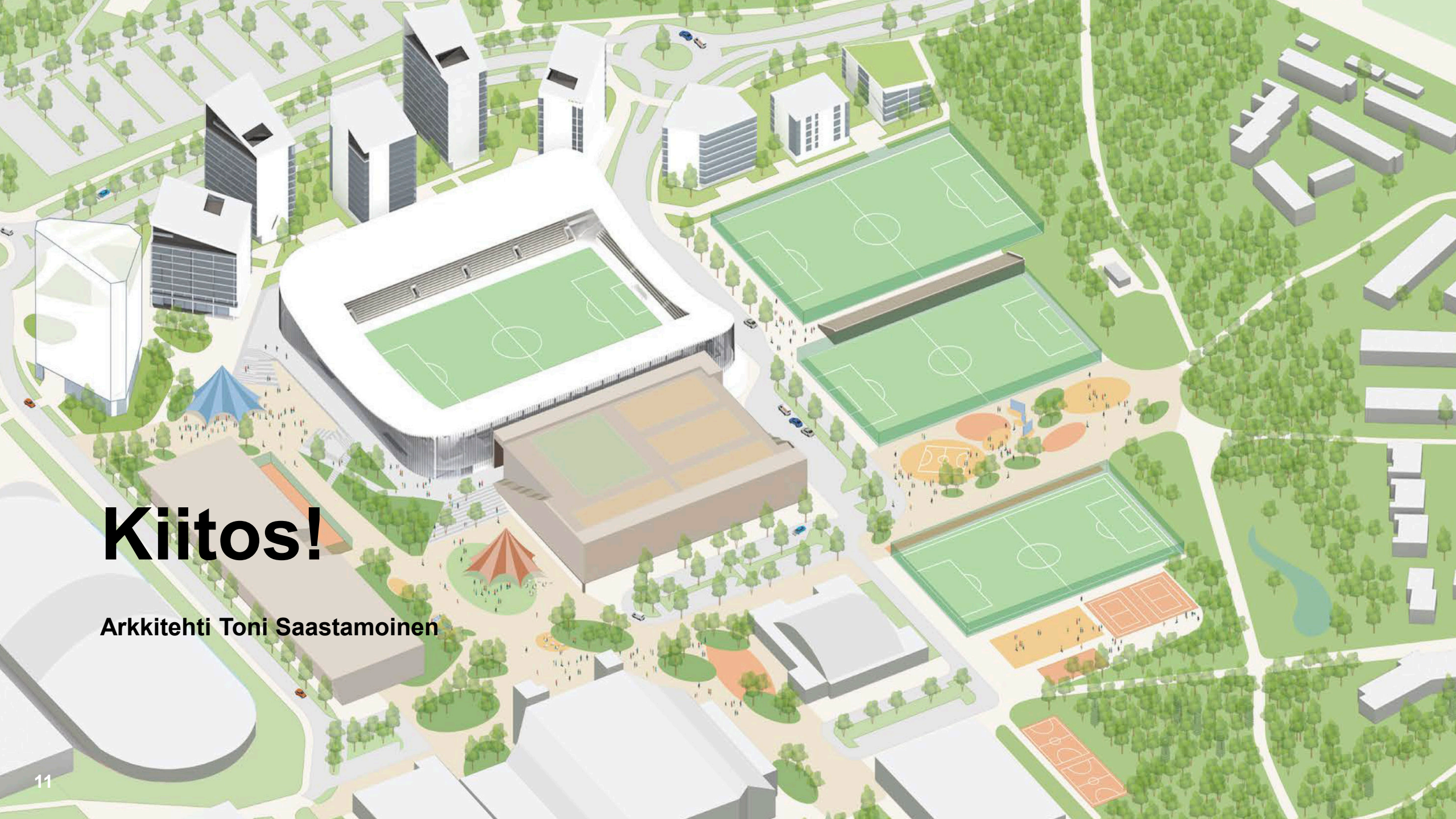
Kohde

Tulevat ulkopuoliset rakentajat

Kaupungin oma rakennuttaminen

Nykyiset kiinteistön omistajat

Alueen tulevat asukkaat ja käyttäjät



Kiitos!

Arkkitehti Toni Saastamoinen