



# Hiilijalanjälkiselvitys

Laajennushanke

KOy Itämerentori

# SISÄLTÖ

Tämä on Exilion Real Estate I Ky:n tilaama hiilijalanjälkiselvitys KOy Itämerentorin rakennushankkeesta, missä Helsingin Ruoholahteen rakennetaan uusi n. 116 metriä korkea toimistotorni nykyiseen torniin yhteyteen. Uusi torni mahdollistaa kerrosten pohjapinta-alan kasvattamisen ja näin ollen parantaa toimistokerrosten käyttökelpoisuutta. Uusi torni kohoaa nykyistä Itämerentorin tornia n. 50 metriä korkeammalle, jolloin rakennuksesta tulee entistä vahvemmin alueellinen maamerkki.

Hiilijalanjälkiselvityksessä tarkastellaan alustavan selvityksen ja viitesuunnitelman pohjalta uuden tornin laajennuksen elinkaaren aikana muodostuvia ympäristöpäästöjä. Selvityksessä myös tuodaan esiin muita kiinteistön hiilijalanjälkeä pienentäviä toimenpiteitä.

Päiväys: 30.6.2023  
Tilaja: Exilion Real Estate I Ky  
Tekijä: EcoReal Oy

## SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto hiilijalanjälkiselvitykseen	3
Hankkeen perustiedot	4
Laskentaperusteet ja rajaukset	5
Laskennan tulokset	6
Hiilijalanjälkeen vaikuttavat tekijät	7
EU-Taksonomian vaatimukset	8
Laskennan yhteenveto	9



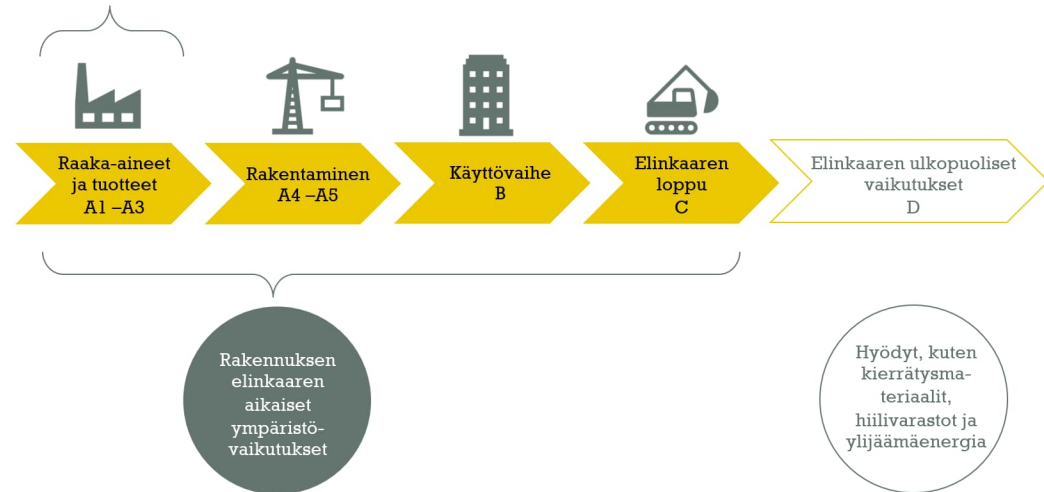
# JOHDANTO HIILIJALANJÄLKISELVITYKSEEN



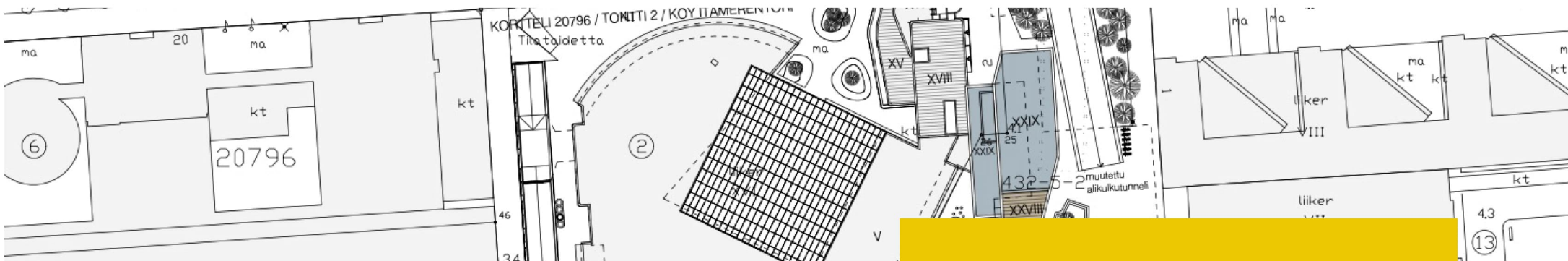
Hankkeen hiilijalanjälkiselvityksessä arvioidaan hankkeen ratkaisujen hiilijalanjälki koko sen elinkaaren aikana fokusoiden lähtötietojen pohjalta laskettuihin raaka-aineiden ja tuotteiden aiheuttamiin päästöihin. Hankkeen elinkaaren muita vaihteita ovat rakentaminen ja käyttövaihe joka sisältää mm. energiankulutuksen, kunnossapidon, kiinteistön korjaukset ja laitteistojen vaihdot sekä viimeisenä vaiheena elinkaaren loppu eli kohteen purku. Nämä elinkaarenaikaiset ilmastovaikutukset muodostavat hankkeen hiilijalanjäljen.

Selvityksessä käydään läpi myös muutamia keskeisiä tekijöitä, mitkä vaikuttavat elinkaaren aikaiseen hiilijalanjälkeen myönteisesti, mm. nykyisten perustuksien hyödyntämistä sekä keskeisen sijainnin vaikutusta.

Laskennan fokusalue



## HANKKEEN PERUSTIEDOT



Uusi torni tulee olemaan 29-kerroksinen ja se tulee ylettymään n. 50 metriä nykyistä tornia korkeammalle. Nykyinen toimistorakennus on 18-kerroksinen ja se on valmistunut vuonna 2000. Tornit tullaan rakentamaan kiinni toisiinsa siten, että ne on rakenneteknisesti erotettu liikuntasaumalla.

Uusi torni tullaan osittain perustamaan vanhan rakennuksen kellarikerrosten päälle ja osittain vanhojen perustusten varaan, jolloin saadaan tietyiltä osin hyödynnettyä jo olemassa olevia rakenteita. Osittain tornille tullaan rakentamaan uuden perustukset kallion varaan.

Uusi ja vanha torni tulevan muodostamaan yhtenäisen tilallisen kokonaisuuden, jonka aulakerros tulee olemaan uuden tornin maantasokerroksessa. Kohde sijaitsee hyvien julkisten kulkuyhteyksien päässä Ruoholahdessa – kohteelle on helppo tulla esimerkiksi metrolla tai raitiovaunulla. Työmatkapyöräilijöitä varten on varattu suuri määrä runkolukittavia pyöräpaikkoja suojatuista tiloista, sekä kohteen käyttäjillä on käytössään korkeatasoiset peseytymis- ja pukeutumistilat työmatkapyöräilijöitä varten.

### KOY Itämerentorin laajennushanke:

Itämerentori 2, 00810 Helsinki

Uusi torni, rakennus 1

Tornin korkeus: 29 kerrosta  
Bruttopinta-ala: 15 460 brm<sup>2</sup>

Vanha torni, rakennus 2

Tornin korkeus: 18 kerrosta  
Bruttopinta-ala: 7 501 brm<sup>2</sup>

## LASKENTAPERUSTEET JA RAJAUKSET

Hiilijalanjäljen laskenta on rajattu uuteen, rakennettavaan torniin. Raaka-aineet ja tuotteet on määritelty alustavan rakennustapaselostuksen, viitesuunnitelman sekä havainnekuvien pohjalta. Materiaalien määrien pohjalta on päästökertoimien avulla laskettu päästöt elinkaaren alkuvaiheessa (A1-A5).

Rakentamisvaiheen päästöt on laskettu käyttämällä rakentamisen päästötietokannassa määritettyä päästökerrointa  $78 \text{ kg CO}_2\text{e/m}^2$  toimistorakennuksen rakentamiselle. Käyttövaiheen tarkastelu on rajattu energiankulutukseen (B6), joka on merkittävin päästöjen lähde kiinteistön elinkaaren aikana yleisesti. Vertailukohdan päästöjen osalta on arvioitu lämmön keskimääräiseksi kulutukseksi  $70 \text{ kWh/brm}^2$  ja jäähdytyksen keskimääräiseksi kulutukseksi  $20 \text{ kWh/brm}^2$  mitkä perustuvat energiasuunnittelijan määrittelemiin keskimääräisiin arvioihin. Sähkön kulutuksena on käytetty KTI:n määrittelemää viimeisintä saatavilla olevaa (2010) toimistokiinteistöjen keskimääräistä energiankulutusta  $80 \text{ kWh/brm}^2$ .\* Näiden avulla on laskettu vuosittainen kulutus pitkän aikavälin kokonaispäästökehityksen kertoimien\*\* pohjalta.

Elinkaaren loppuvaiheen päästöjen osalta laskelmissa on käytetty rakentamisen päästötietokannan keskimääräistä päästökerrointa  $14 \text{ kg CO}_2\text{e/m}^2$  toimistorakennuksen purkamiselle. Kiinteistön elinkaaren on oletettu olevan 50 vuotta.

\* <https://view.taiqa.com/kti/vastuullinen-kiinteistoliiketoiminta-2022#/page=10>

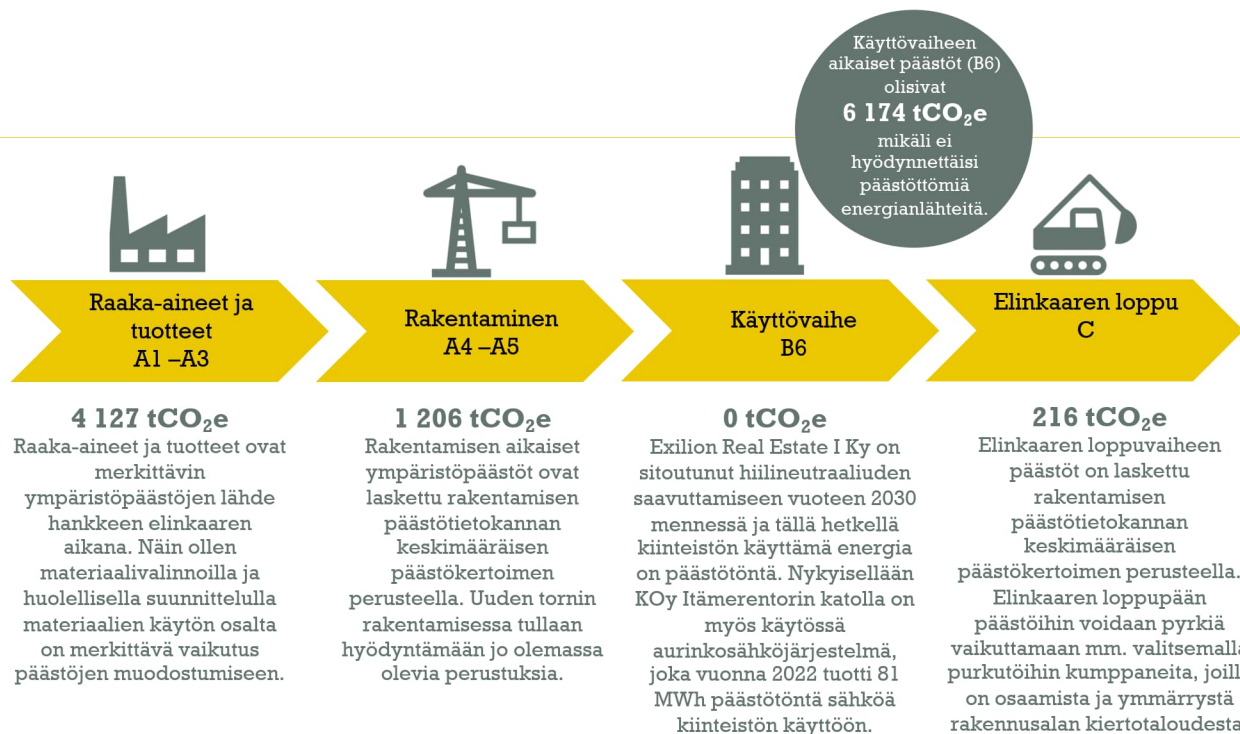
\*\* Koljonen, Soimakallio, Lehtilä ym. (2019). Pitkän aikavälin kokonaispäästökehitys. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 24/2019.



## LASKENNAN TULOKSET

Raaka-aineiden ja tuotteiden (A1-A3) osalta saatavilla olleiden lähtötietojen pohjalta alkuvaiheen päästöiksi muodostui 4 127 tCO<sub>2</sub>e. Rakentamisvaiheen päästöiksi keskimääräisen päästökertoimen perusteella saadaan 1 206 tCO<sub>2</sub>e. Käyttövaiheen päästöt on arvioitu olevan 0 tCO<sub>2</sub>e, sillä Exilion Real Estate I Ky on sitoutunut toiminnassaan hiilineutraaliuden saavuttamiseen vuoteen 2030 mennessä, ja kiinteistön käyttämä kaukolämpö, kaukojäähdytys sekä sähkö hankitaan jo nykyisellään päästöttöminä ja näin tullaan toimimaan myös laajennuksen energian osalta. Sähköenergian osalta hyödynnetään myös kiinteistön omaa uusiutuvaa energiantuotantoa. Vertailuksi on laskettu, mitä vastaavan kiinteistön päästöt olisivat, mikäli ei hyödynnettäisi päästöttömiä energianlähteitä kiinteistön käytön aikana.

Elinkaaren loppuvaiheessa on laskettu kiinteistön purkamisesta aiheutuvat kustannukset rakentamisen päästötietokannan toimistorakennuksen purkamiselle määrittelemän päästökertoimen avulla. Hankkeen elinkaaren aikaiset päästöt ovat yhteensä 5 549 tCO<sub>2</sub>e, joista raaka-aineet ja tuotteet kattavat n. 74 %. Mikäli kiinteistössä ei hyödynnettäisi päästöttömiä energianlähteitä käytön aikana, olisi käytönaikaiset päästöt n. 53 %, ja raaka-aineet ja tuotteet n. 35 %.



# HIILIJALANJÄLKEEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT

## Vanhojen perustuksien hyödyntäminen

Torni on tarkoitus rakentaa osittain olemassa olevien perustuksien päälle, mikä vaikuttaa merkittävästi kiinteistön elinkaaren alkuvaiheessa muodostuviin ympäristöpäästöihin. Mikäli perustuksia ei olisi hyödynnettävissä, tulisi uusien perustuksien rakentamisessa huomioida kaivannon, maapaineseinien rakentamisen sekä vedenpitävien seinien rakentamisen ympäristöpäästöt, jotka ovat arviolta 259 tCO<sub>2</sub>e.

Vanhoja perustuksia hyödyntämällä voidaan saavuttaa arviolta **259 tCO<sub>2</sub>e** ympäristöpäästöjen vähennys, joista louhinta kattaa 12%, täyttömaa 1%, maapaineseinän materiaalit 57% ja betonilaatat 30%.

## Energiatehokkaat talotekniset järjestelmät

Tornin rakentamisessa tullaan kiinnittämään erityistä huomioita talotekniikan energiatehokkuuteen sekä taloteknisten järjestelmien säädettävyyteen ja hallintaan, jotta mahdollistetaan ilmanvaihto-, lämmitys- ja jäähdytyslaitteistojen tarpeenmukainen käyttö. Mahdollinen rakennuksessa syntyvä hukkalämpö pyritään hyödyntämään tehokkaasti, ja lämmöntalteenottolaitteistojen, puhaltimien, pumppujen ja sähkömoottorien osalta pyritään mahdollisimman korkeaan hyötysuhteeseen. Myös rakennuksen ulkovaipan tiiveyttä optimoidaan energiatehokkuuden kasvattamiseksi.

## Keskeinen sijainti ja hyvä saavutettavuus

KOy Itämerentori sijaitsee keskeisellä paikalla Ruoholahdessa, jonne pääsee helposti erityisesti julkisella liikenteellä. Ruoholahden metroasema sijaitsee kiinteistön lähellä kuten myös raitiovaunulinja. Rakennushankkeen yhteydessä lisätään polkupyöräpaikkoja, jotta voidaan varautua työmatkapyöräilyn lisääntymiseen. Tätä tukee kohteella olevat laadukkaat peseytymis- ja pukeutumistilat. Autohallia ei ole suunniteltu laajennettavaksi. Nykyisen helposti julkisen liikenteen avulla saavutettavan sijainnin perusteella voidaan olettaa, etteivät työmatkoista aiheutuvat päästöt kasva merkittävästi.



KOy Itämerentorin aurinkovoimala tuotti **81 MWh** päästötöntä sähköä vuonna 2022 kiinteistön käyttöön

Hyvä saavutettavuus julkisen liikennevälineiden kautta vähentää työmatkaliikenteestä aiheutuvia päästöjä. Mikäli laajennus toteutettaisiin sijainnille, mikä ei olisi julkisilla saavutettavissa, olisi työmatkoista aiheutuvat päästöt arviolta 44 034 tCO<sub>2</sub>e/a, eli

**n. 153 %**

suuremmat, kuin nykyisen laajennuksen 17 387 tCO<sub>2</sub>e/a, kun arvioidaan keskimääräiseksi päivittäiseksi työmatkaksi yhteensä 15 km, ja käytetään Helsingin asemakaavojen vähähiilisyden arviointimenetelmässä (HAVA) määriteltyjä kertoimia sekä oletuksia käyttäjien kulkumuodoista.\*

## EU-TAKSONOMIAN VAATIMUKSET

EU:n taksonomia-asetus tuo kiinteistönomistajille uusia vaatimuksia yhteisen kriteeristön kautta. Uusien kiinteistöjen on täytettävä oheiset vaatimukset, mikäli niiden halutaan olevan taksonomianmukaisia.

Ilmastoriski-tarkastelu on suoritettu kohteen elinkaaren ajalta

Primäärienergian kysynnän tulee olla 10 % energiatehokkaampi kuin rakennusluvan vähimmäisvaatimus

Kiinteistön on täytettävä biodiversiteettiä koskeva vähimmäisvelvoite

Rakentamisessa käytetyt rakennusosat ja -materiaalit eivät saa aiheuttaa terveyshaittaa ja niiden tulee täyttää esim. standardin ISO 1066-3:201191 vaatimukset

Rakennuksen tulee olla materiaalitehokas, mukautuva, joustava ja purettavissa, kun verrataan uudisrakennukseen (esim. ISO 20887288 mukaisesti).

Vähintään 70 % rakennustyömaalla tuotetusta vaarattomasta rakennus- ja purkujätteestä valmistellaan uudelleenkäyttöön, kierrätykseen tai muuhun materiaalin talteenottoon.

Rakennusvaiheessa tulee ottaa huomioon ympäröivä vesistö ja olla aiheuttamatta vesistressiä. YVA tulee tehdä direktiivin 2021/92/EU mukaisesti ja lisäarviona veden tilaan liittyvä direktiivi 2000/60/EY.

Seuraavien kriteerien täytyminen vesivirtaamissa:

Käsienpesualltainen ja keittön hanat max 6 l/min (BREEAM 5 l/min)

Suihkujen hanat max 8 l/min (BREEAM 6 l/min)

WC- ja muut altaat täysi huuhtelumäärä max 6 l ja keskimääräinen max 3,5 l

Urinaaleissa max 2 l/allas/h ja huuhtelevien urinaalien täysi huuhtelumäärä enintään litra

