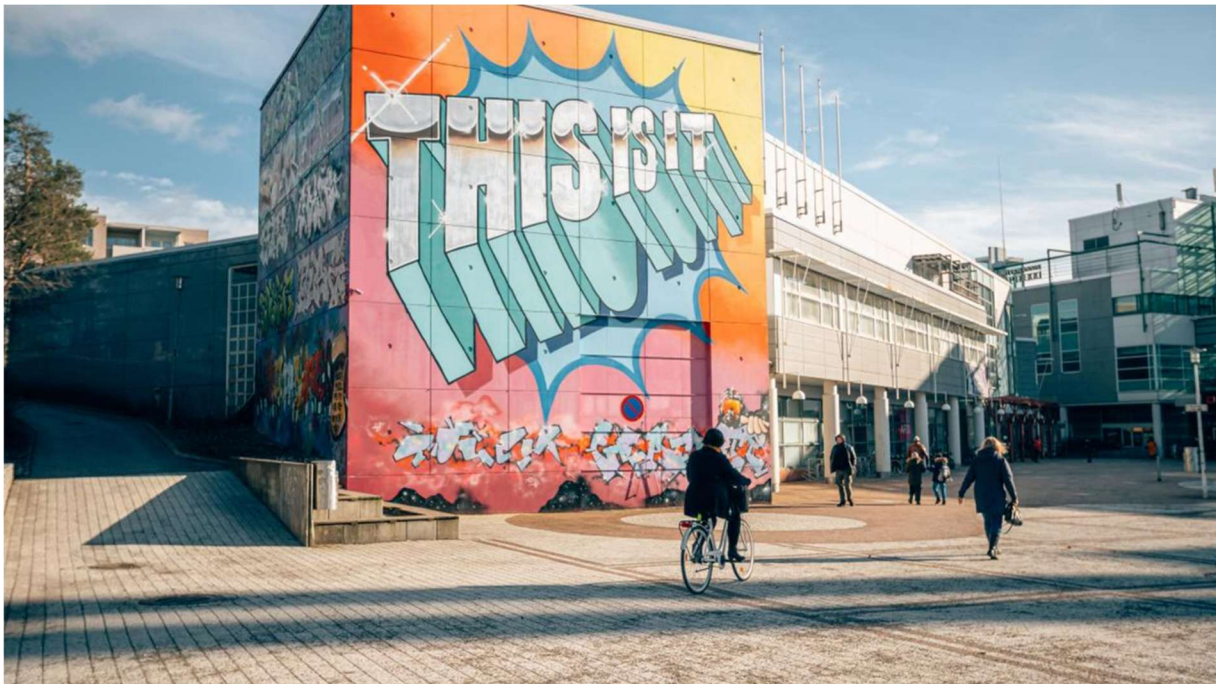


Ympäristöministeriön Vähähiilisen rakennetun ympäristön ohjelman osarahoittama

VANTAAN VÄHÄHIILISTEN KORJAUS- JA PURKUHANKKEIDEN ELINKAARITARKASTELUMALLI/ HANKKEEN LOPPURAPORTTI



Sisällysluettelo

1. Tiivistelmä (suomi ja englanti)
2. Hankkeen tausta ja tavoitteet
3. Hankkeen osapuolet ja menetelmät
4. Hankkeen tulokset
5. Hankkeen vaikuttavuus/vaikutukset
6. Viestinnän toteutuminen ja tulokset
7. Tulosten kestävyys ja hyödyntäminen
8. Talousraportti (kustannuserittelylomake liitteeksi, ei raporttiin)
9. Suositukset tulevia hankkeita ja ohjelmia varten
10. Yhteenveto hankkeen päätuloksista (suomi ja englanti)

1. Tiivistelmä

Vantaan kaupunki hyödynsi Ympäristöministeriön rahoitusta pilotoidakseen vähähiilisen korjaus- ja purkuhankkeiden elinkaaritarkastelua kaupungin kannalta keskeisessä toimitilahankkeessa, jossa Myyrmäkitalo kehitetään Myyrmäen kaupunkikulttuuritaloksi. Hankerahoituksen turvin selvitettiin vähähiilisin toimitilaratkaisu, kun vaihtoehtoina on:

- a) purkaa kokonaan nykyinen vuonna 1993 käyttöönottettu Myyrmäkitalo ja rakentaa uusi, kaksi kertaa laajempi uudisrakennus tai
- b) laajentaa ja peruskorjata rakennus (ns. Konversio)
- c) laskennallinen peruskorjausmalli, jossa kahden aiemman mallin hiilijalanjälki- ja elinkaarikustannuksia verrattiin vaihtoehtoon, jossa vastaavan laajuinen rakennus olisi yksinomaan peruskorjattu.

Hankerahoituksen mahdollistama vaihtoehtotarkastelu tuki tarveselvitysvaiheessa kaupungin päätöksenteon ja jatkosuunnittelun tueksi. Jatkossa selvitystyö tulee osaltaan ohjaamaan vuonna 2031 valmistuvan Myyrmäen kaupunkikulttuuritalon hankesuunnittelua. Hankkeen tuloksia tullaan hyödyntämään myös vuonna 2027 Myyrmäen kaupunkikulttuuritalon hankesuunnittelussa, jonka pohjalta kaupunki tekee lopullisen investointipäätöksen toimitilaratkaisusta.

Lisäksi hankkeessa tutkittiin kaupungin sisäistä uutta toimitilahankkeen prosessia, jossa olemassa oleva rakennus hyödynnetään resurssiviisaasti. Tätä varten toteutettiin keväällä 2025 Kaupunkiympäristön toimialan sisäinen työpaja, jossa toimitilojen hankevalmistelusta, hankekehityksestä, toimitilojen purkamisesta sekä kaupungin resurssiviisaudesta vastaavat virkamiehet kehittivät mallia hankkeessa pilotoidun pohjalta. Mallin kehittämistä tulee kuitenkin edelleen jatkaa. Pilotin toimintamalli todettiin toimivaksi prosessina nyt käsillä olevassa hankkeessa, mutta sen toimivuus muunlaisissa toimitilahankkeissa jää selvitettäväksi. Pilotoinnin pohjalta tunnistettiin kehittämistarpeita esimerkiksi toimitilahankkeiden inventointimallien tilaamisessa sekä varsinaisen purkusuunnitteluprosessin osalta. Huomattavaa on, että purkukartoituksen tekemiseen hankkeessa ei edetty, eikä näin ollen hankkeen aikana ehditty riittävästi tunnistaa tapoja, joilla Myyrmäkitalon purkuaines voitaisiin hyödyntää kaupungin sisällä. Myyrmäkitalon osittainen tai kokonaan purkaminen tapahtuu vasta vuoden 2028 loppupuolella.

Työpajan tulokset, samoin kuin hankkeen tuottama selvitystyö hiilijalanjälki- ja elinkaaritietojen vertailusta sekä rakennustietomallit (inventointimalli + vaihtoehtomallit) julkaistaan kaupungin verkkosivuilla. Verkkomateriaalia on tarkoitus hyödyntää osana Vantaan Kaupunkiympäristön henkilöstön koulutusta.

Summary

The City of Vantaa used funding from the Ministry of the Environment to pilot a life cycle assessment of low-carbon renovation and demolition projects in a key building project for the city, where the Myyrmäkitalo building is being developed into the Myyrmäki City Culture House. The project funding was used to investigate the most low-carbon solution, with the following alternatives:

- completely demolish the current Myyrmäkitalo building, and build a new building that is twice as large, or
- expand and renovate the building (so-called Conversion) a calculated renovation model, in which the carbon footprint and life cycle costs of two previous models were compared with
- an alternative in which a building of similar size would have been exclusively renovated.

The alternative assessment made possible by the project funding supported the city's decision-making and further planning during the needs assessment phase.

In the future, the investigation work will help guide the project planning of the Myyrmäki City Culture House, which will be completed in 2031. The results of the project will also be utilized in the project planning of the Myyrmäki City Culture House in 2027, on the basis of which the city will make a final investment decision on the premises solution.

In addition, the project examined the city's new internal process for premises projects, in which the existing building is utilized resource-wise. For this purpose, an internal workshop was held in the Urban Environment Division in the spring of 2025, where officials responsible for premises project preparation, project development, premises demolition and the city's resource-wise approach developed a model based on what was piloted in the project.

However, the development of the model must continue. The pilot's operating model was found to be a functional process in the current project, but its functionality in other types of premises projects remains to be determined. Based on the pilot, development needs were identified, for example, in ordering inventory models for premises projects and in the actual demolition planning process. It is noteworthy that the project did not proceed with the demolition survey, and therefore, during the project, there was not enough time to identify ways in which the demolition material of Myyrmäki House could be utilized within the city.

The partial or complete demolition of Myyrmäki House will only take place towards the end of 2028. The results of the workshop, as well as the study produced by the project on the comparison of carbon footprint and life cycle data and building information models (inventory model + alternative models) will be published on the city's website. The online material is intended to be used as part of the training of Vantaa Urban Environment personnel.

2. Hankkeen tausta ja tavoitteet

Tavoitteet

Vantaan kaupungin Vähähiilisen korjaus- ja purkuhankkeiden elinkaaritarkastelun mallintamisen hankkeen tavoitteena oli:

1. Mallintaa ja vertailla rakennustietomallien pohjalta vähähiilisin tapa toteuttaa toimitilahanke, jossa rakennuksen laajuus muuttuu alkuperäisestä.
2. Hyödyntää hiilijalanjälki- ja elinkaaritarkasteluun perustuvaa selvitystyötä Myyrmäen kaupunkikulttuuritalon investointipäätöksessä.
3. Pilotoida toimintamallia, jolla vastaavia toimitilahankkeita voitaisiin jatkossa toteuttaa Vantaalla ja muualla maassa.
4. Visualisoida ja julkaista hankkeen tulokset verkkoympäristössä. Aineistoa hyödynnetään Ympäristökeskuksen vuoden 2026 Resurssiviisauden tiekartta-koulutuksessa.

Tausta

Yleensä purkusuunnitteluun liittyvät selvitykset tehdään vasta hankesuunnittelun ja investointipäätöksen jälkeen. Uutta vähähiilistä toimintamallia on ollut tarkoitus käyttää soveltuvien osien Vantaan kaupungin omistamien kiinteistöjen purkavaa täydennysrakentamista edellyttävissä kohteissa sekä aineistona Ympäristökeskuksen henkilöstökoulutuksessa.

Vantaan kaupunki on voimakkaasti kasvava pääkaupunkiseudun kunto, jossa vanhat toimitilat eivät aina mahdollista asianmukaisia tiloja julkisten palveluiden tarjoamiseen. Vantaalla on arvioitu olevan kymmeniä purettavia tai laajan peruskorjauksen ja laajennusosan tarpeessa olevaa toimitilaa. Vantaan kaupungin CIRCULT-hankkeessa on laskettu, että 1970-1990-luvuilla rakennettujen toimistorakennusten elinkaarenaikainen CO₂-säästöpotentiaali koko kaupungin alueella on jopa 83 000t CO₂e. Myyrmäkitalon päästövähennyspotentiaalia päästään tarkastelemaan hankkeen edetessä, mutta laajuudeltaan huomattavana (5 698 k-m²/38 746 m³) julkisena rakennuksena Myyrmäkitalo havainnollistaa elinkaariajattelun merkityksen resurssiviisauden ja ilmastonmuutoksen hillinnän keinona.

Hanke toteuttaa Vantaan kaupunkistrategian kestävä purkamisen Green deal-tavoitetta ja kukoistavien kaupunkikeskustojen kehittämistä. Samalla selvitystyö on osa kaupungin kärkihankkeen, Myyrmäen kaupunkikulttuuritalon suunnittelua ja rakentamista.

3. Hankkeen osapuolet ja menetelmät

Osapuolet

Hanketyötä toteuttivat Vantaan kaupunkiympäristön toimialan kolme palveluyksikköä: Kiinteistöt ja asuminen (KIHA), Ympäristökeskus (YKE) sekä Toimitilajohto (TOTI) yhteistyössä kilpailutettujen asiantuntijakonsulttien kanssa. Asiantuntijakonsultit valittiin kaupungin puitesopimuksen mukaisesti. Konsultteina toimivat:

- Afry Oy/ Myyrmäkitalon kuntotutkimukset
- Gravicon Oy/ Myyrmäkitalon inventointimalli
- Arkkitehtitoimisto ALA Oy ja A-Insinööri Suunnittelu Oy – vaihtoehtoiset rakennemallit
- Ramboll Oy - Hiilijalanjälki- ja Elinkaarilaskenta

Näistä hankerahoituksella kustannettiin vain Gravicon Oy:n ja Ramboll Oy:n työtä. Muilta osin kaupunki maksoi hankinnat osana uuden toimitilahankkeen hankekehityksen kustannuksia.

Menetelmät ja työvaiheet

Hankkeen menetelmät ovat samat kuin hankkeen vaiheet. Hankkeessa laserkeilattiin ja mallinnettiin nykyinen Myyrmäkitalo sekä inventoitiin kaikki rakennusosat. Inventointitiedot perustuivat kuntotutkimustietoihin. Lisäksi otettiin rakenteista esimerkiksi materiaalinäytteitä. Inventoinnin pohjalta oli mahdollista arvioida ehjänä kierrätettävien rakennusosien määrää ja käyttötarkoitusta sekä vaihtoehtoisia purkutekniikoita. Tämän jälkeen rakennettiin kaksi vertailumallia (käytännön tilaohjelmaa), joissa huomioitiin laajentamisen ja tilojen käyttötarkoitusten muuttaminen sekä viimeisenä vaihtoehtona kokonaan uuden rakennuksen rakentaminen. Lopuksi hiilijalanjälkilaskenta sekä teknistaloudellinen kustannuslaskenta suoritetaan kummastakin rakennustietomallista sekä laskennallisesti laajuustietojen pohjalta myös ns. Peruskorjausvaihtoehdosta.

Elinkaari- ja hiilijalanjälkilaskennat tulokset huomioitiin tarveselvityksen päätösesityksessä. Niiden pohjalta kuntapäättäjien oli mahdollista arvioida rakentamisen vaihtoehtoja. 28.4.2025 päätti edistää kumpaakin toimitilavaihtoehtoa. Hankesuunnitteluvaiheessa tullaan kilpailuttamaan vaihtoehtoisia toiminnallisesti paras ja kustannustehokkain vaihtoehto.

4. Hankkeen tulokset

Hankkeen tavoitteiden ja suunniteltujen tulosten toteutuminen (mahdolliset mittarit)

Hanke tuotti tavoitellun selvityksen vaihtoehtoisista toimitilaratkaisuista perustuen rakennustietomalleihin. Inventointimallin hyödyntämistä pilotoitiin ensimmäistä kertaa näin kaupungin toimitilahankkeessa.

Kuten tavoitteeksi oli kirjattu, syntyi suunnittelutietoa, jota hyödynnettiin päätöksenteon tueksi. Hankkeen tuottama suunnittutieto hyödynnettiin sellaisenaan sekä lautakuntavaiheen päätösesityksessä että kaupunginhallituksen päätösesityksessä. Vantaan kaupunginhallitus hyväksyi 28.4.2025 Myyrmäen kaupunkikulttuuritalon tarveselvityksen. Päätöksen pohjalta molemmat mallit sekä konversio että uudisrakennusvaihtoehto jatkoivat hankesuunnitteluvaiheeseen. Vastaavaa päätöstä ei ole Vantaalla aiemmin tehty.

Tavoitteiden mukaisesti hankkeessa syntyi myös uusi geneerinen prosessimalli, jolla toimitilahankkeita tulisi tutkia ja tarkastella jo tarveselvitysvaiheen käynnistyessä. Samalla syntyi tietoa, käytännössä lista työkaluista ja tilattavista konsulttitöistä, jotta päätöksentekoon saadaan riittävät tiedot hiilijalanjäljen ja elinkaaritarkastelun osalta. Huomattavaa kuitenkin on, että hankkeessa ei syntynyt kohdennettua rakennus-typologiaa, jota voitaisiin hyödyntää suoraan toimitilahankkeissa. Myyrmäkitalon muutos Myyrmäen kaupunkikulttuuritaloksi on siinä määrin erityinen niin tilojen käyttötarkoituksen kuin teknisen toteutuksen osalta, että tiedon hyödyntämistä suoraan vastaavassa rakennuksessa ei voitu todeta ainakaan heti hankkeen päättyessä. Prosessimallin kehittäminen kaupunkiympäristön toimialan eri palveluyksiköissä kuitenkin jatkuu.

Poikkeamat verrattuna suunnitelmiin

Hankkeessa tuotettu inventointimalli antoi edellytykset murskatun purkumateriaalin kierrätykseen kuutiotietoina. Inventointimallin tuottamista edelsi tarkat kuntotutkimukset sekä AHA-tutkimukset. Kokonaisten rakennusosien jälleenkäyttö edellyttää kuitenkin hankkeen tuottaman tietoaaineiston tarkentamista, etenkin rakennusosien ominaisuustietojen tarkentamista.

Tietomallin hienosäätäminen tarpeen, jotta se tuottaa tiedot purkulupaprosessiin. Nykyisellään yksinomaan inventointimalli ei täytä purkukartoituksen vaatimia asioita. Etenkin tietomalli on liian karkea mahdollisen tulevan purkumateriaalin kierrätykseen. Laajuustiedot kuitenkin tietomallista löytyy (vrt. Digipurku-hanke) ja hanketietojen pohjalta on sittemmin mahdollista laatia purkukartoitus.

Poikkeamien syyt

Hanketyö ei edistynyt niin pitkälle, että varsinainen purkupäätös olisi tehty. Näin ollen ei ollut realistista laatia formaattia, jossa purkumateriaalin uudelleen käyttöä olisi hankkeessa pilotoitu.

5. Hankkeen vaikuttavuus/vaikutukset

Hankkeen positiivinen ja negatiivinen vaikuttavuus/vaikutukset rakennetun ympäristön vähähiilisyyteen; ilmastonmuutoksen hillintään ja/tai siihen sopeutumiseen

Kaupunkikulttuuritalon elinkaaritavoitteita, energiatehokkuutta ja hiilijalanjälkeä on selvitetty Ramboll Oy:n laatimassa selvityksessä, jossa on vertailtu uudisrakennuksen ja konversion vaihtoehtoja. Vaihtoehtotarkastelussa uudisrakennuksen ja konversion välillä havaittiin merkittävät erot hiilijalanjäljessä. Uudisrakennuksen hiilijalanjälki oli 17,1 kg/CO₂e/m², kun taas konversion vastaava luku oli 14,2 kg/CO₂e/m². Konversiovaihtoehdolla voitaisiin pienentää hiilijalanjälkeä noin 17 % uudisrakennusvaihtoehtoon verrattuna.

Muut vaikutukset (positiiviset ja negatiiviset)

Myyrmäen Kaupunkikulttuuritalohankkeella on huomattava vaikutus kaupungin investointikustannuksiin. Myös muualla kuin Vantaalla, uusien toimitilojen rakentaminen ja vanhojen toimitilojen peruskorjaaminen muodostaa huomattavan osan kaupunkien investointimenoista. Hankesuunnittelun tietoperusta ohjaa päätöksentekoa usein tavalla, joka ei ole sisältänyt tietoja hiilijalanjälki- ja elinkaarikustannuksista. Nyt rahoitetussa hankkeessa toimittiin toisin, sillä Vantaan kaupunki on sitoutunut resurssiviisaaseen toimintaan. Hankkeessa tuotettiin konkreettista suunnittelutietoa, joka osoittaa päättäjille ja kaupunkilaisille, mihin resurssiviisas julkinen rakentaminen perustuu.

Vastuulliseen päätöksentekoon kuuluu myös ratkaisu, jossa ei valita vähähiilisintä toimitilaratkaisua, mutta päätös perustuu tutkittuun vaihtoehtoon ja purkamisen aiheuttama haitat voidaan minimoida rakennusaineiden uusiokäytöllä.

6. Viestinnän toteutuminen ja tulokset

Viestinnän pääasiallinen sisältö, määrä, laatu, kohderyhmät

Kaupunkiympäristön toimialan viestintä toteutti hankkeelle verkkosivut, jotka kertovat hankkeen toteutuksesta ja tuloksista sekä mahdollistaa hankkeen raporttien saavuttamisen. Verkkosivut löytyvät osoitteesta: [Korjaus- ja purkuhankkeiden hiilijalanjäljen ja elinkaarikustannusten tarkastelu | Vantaa](#)

Muutoin viestintää on tehty yksittäisessä työpajassa sekä kahdessa seminaarissa pidetyssä ja pidetyssä asiantuntijapuheenvuorossa. Näin ollen viestintä on ollut vahvasti asiantuntijapainotteista kohdistuen hankkeesta kiinnostuneisiin virkamiehiin ja suunnittelijoihin. Kaupungin luottamushenkilöt ovat olleet myös kiinnostuneita tuloksista, mutta lähinnä päätösesitykseen liittyen.

Kaupunkilaisten tavoittaminen hankkeen yhteydessä ei ole onnistunut, sillä siihen ei ole kohdennettu resursseja. Hankkeen tuottamia aineistoja ja tietoja tullaan kuitenkin hyödyntämään osana Myyrmäen Kaupunkikulttuuritalon viestintää, joka kohdentuu laajemmin kaikille vantaalaisille ja kulttuurista kiinnostuneille.

Arvio viestinnän onnistumisesta, viestintäsuunnitelman toteutumisesta

Hankkeen asiantuntijaviestintä erilaisissa tilaisuuksissa kaupungin sisällä sekä KIRAIlmasto-ohjelman tapahtumissa on saanut positiivista palautetta. Hankkeen tulosten laajempi hyödyntäminen kaupungin viestinnässä on vielä kesken.

7. Tulosten kestävyys ja hyödyntäminen

Arvio tulosten kestävydestä ja konkreettisuudesta ja siihen liittyvistä riskeistä

Hankkeen tuottamat tulokset eli tiedot Myyrmäen Kaupunkikulttuuritalon elinkaarikustannuksista ja hiilijalanjäljestä ovat konkreettisia suunnittelutietoja, joita hyödynnetään niin rakentamisen viranomaisohjauksessa että kunnallisessa päätöksenteossa. Tulosten hyödyntäminen jatkuu ainakin vuoden 2029 loppuun saakka, jolloin Myyrmäkitalo on purettu joko osittain tai kokonaan. Ajan kuluessa ja hankkeen edistyessä nyt tuotetut suunnittelutiedot tulevat edelleen rikastumaan.

Varsinaisia riskejä hankkeen tuloksilla ei ole. Itsessään inventointimalliin perustuva tarkastelu lisää toimitilahankkeen tarve- ja hankesuunnitteluvaiheen kustannuksia. Lisäkustannuksen osuus koko hankkeen suunnittelukustannuksista on kuitenkin huomattavan pieni.

Ehdotukset hankkeen tulosten hyödyntämiseksi, ml. liiketaloudelliset ja lainsäädännölliset näkökohdat

Tältä osin ehdotuksia ei ole. Sen sijaan vastaavaa mallintamista ja selvitystyötä ehdotetaan jatkettavaksi kunnallisen päätöksenteon tukena.

8. Talousraportti

Budjetin ja rahoitussuunnitelman toteutuminen

Hanke on toteutunut budjetin ja rahoitussuunnitelman mukaisesti. Hankkeen rahoitusta käytettiin vanhan rakennuksen inventointimallin rakentamiseen (Gravicon Oy) sekä eri vaihtoehtojen hiilijalanjälki- ja elinkaarilaskentaa koskevan tarkastelun laatimiseen (Ramboll Oy).

Hankkeen toteutuminen edellytti kuitenkin myös muita selvitystöitä sekä suunnittelutehtäviä, jotka kaupunki kustansi hankerahoituksen ulkopuolella osana toimitilahankkeen työtä. Lisäksi kaupunki kustansi hankkeen viestinnän omana työnään, jota ei hankkeesta laskuteta. Tämä työ tulee jatkumaan vielä hankkeen päätyttyä.

Kulut ylittivät muutenkin budjetoidun summan 59 000 e ja siten rahoittajan jo maksaman 70 % eli 41 300 euroa (joka on myös maximi summa). Näin ollen hankkeesta ei tarvitse palauttaa rahaa YM:lle. Ylimääräiset kulut 6024,5 euroa (ilman tilintarkastuksen kuluja) jäävät kaupungin maksettavaksi.

Ongelmat

Rahoitussuunnitelmasta ei poikettu, eikä ongelmia havaittu. Huomattavaa kuitenkin on, että Yksin tämän hankkeen rahoituksen turvin hanketta ei olisi voitu toteuttaa.

Merkittävä osa hankkeen toteutuksesta tapahtui kaupunki muun rahoituksen kuin hankerahoituksen turvin. Kaupungin toimitilahanke kustansi hankkeen tarvitsemat arkkitehti- ja rakennussuunnitelmat, joiden pohjalta valmistuivat vertailtavat rakennustietomallit korjaus- ja laajennushankkeelle (ns. Konversio) sekä uudisrakennushankkeelle. Lisäksi kaupunki kustansi toimitilahankkeiden käyttömenoista nykyisen Myyrmäkitalon kuntotutkimukset, joiden tietoja tarvittiin inventointimallin rakentamiseen. Toimitilahankkeen tarve- ja hankesuunnitteluvaiheen kustannukset ovat noin 1 MEUR:a.

9. Suositukset tulevia hankkeita ja ohjelmia varten

Jatkossa tulee entistä tiiviimmin keskittyä purkutyön suunnittelun yhteydessä tapahtuvaan inventointimallin hyödyntämiseen. Rakennusosien ominaisuustietojen laatu vaikuttaa merkittävästi siihen, missä määrin purkumateriaali on uusiokäytettävissä.

10. Yhteenveto hankkeen päätuloksista (suomi ja englanti)

Hankkeen päätulos on vertailevat hiilijalanjälki- ja elinkaarikustannuslaskelmat, jotka perustuvat kahteen vaihtoehtoiseen rakennustietomalliin sekä laskennallinen peruskorjausmalliin. Raportti ja inventointimalli ovat jaettavissa jatkokehittämisestä kiinnostuneille. Lisäksi syntyi ensimmäinen prosessimalli siitä, miten toimitilahankkeiden hankekehitystyötä voidaan ohjata resurssiviisaasti ja samalla tuottaa tietoja päätöksentekoon.

The main result of the project is the calculation of comparative carbon footprint and life cycle cost based on two alternative building information models, and a computational renovation model. The report and inventory model can be shared with those interested in further development. In addition, the first process model was created on how public investment and building project can be guided resource-wise, and at the same time produce information for decision-making.