



HÄMEEN LIITTO
Regional Council of Häme



Uudenmaan liitto
Nylands förbund

Purkurakennusten BIM-malleista saatavat hyödyt

Aamukahvit: Kiertotalous purkuhankkeissa – BIM-mallin hyödyt purkamisessa



Markku Raimovaara, Green Net Finland
5.3.2025



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



Esityksen sisältö

1. Tietomallinnus rakentamisessa ja purkamisessa
2. Tietomallinnuksen hyödyistä uudis- ja korjausrakennushankkeissa
3. Erilaisia purkuhankkeita / kannattaako tietomallintaa
4. Myyrmäkitalo
5. Miten purkuhankkeiden tietomallinnuksen hyötyjä on selvitetty
6. Poimintoja kansainvälisistä lähteistä
7. Havaintoja Digipurku -hankkeesta



1. Tietomallinnus rakentamisessa ja purkamisessa

Uudisrakentaminen ja konversiohankkeet:

- Tietomallinnus on nykyisin vakiomenettely rakennushankkeessa.
- Rakentamislaki: Rakennussuunnittelijan ja erityissuunnittelijoiden on toimitettava rakennusvalvontaviranomaiselle rakentamista koskevat rakennussuunnitelmat ja erityissuunnitelmat tietomallimuotoisina tai muutoin koneluettavassa muodossa.

Kokonaispurkaminen:

- Tietomallinnus ei ole tällä hetkellä vakiomenettely kokonaispurkuhankkeissa
- Tietomallinnusta on testattu kehittämishankkeissa
- Tietomallinnusta on käytetty isossa ja teknisesti vaativissa kohteissa
- Rakentamislaki: Ei edellytetä purkusuunnitelmien toimittamista tietomallimuotoisina. Kuitenkin purkumateriaali- ja rakennusjätteselvityksessä edellytetyt tiedot ilmoitetaan Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämään tietokantaan.



2. Tietomallinnuksen hyödyistä uudis- ja korjausrakennushankkeissa

Tietomallinnuksen hyötyjä ovat muun muassa seuraavat:

- Tiedon yhteiskäyttö (mallin jakamisen mahdollistama yhteistyön tehostuminen)
- Päätöksenteon tuki: nopea ja joustava mahdollisuus verrata vaihtoehtoja (kustannukset, energia-, ympäristö- ja elinkaarianalyysit)
- Vähähiilisyteen ja kiertotalouteen liittyvien tavoitteiden ja vaatimusten analysointi
- Rakennusten sertifiointiin liittyvien tietojen tuottaminen
- Suunnittelun ja suunnitteluvaihtoehtojen visualisointi
- Hyödyntäminen laadunvarmistuksessa
- Muutoksien hallinta, määrälaskenta, simulaatiot
- Toteutukseen liittyvä aika- ja kustannusseuranta sekä vaiheistuksen suunnittelu

Kysymys: Voidaanko samanlaisia etuja saavuttaa kokonaispurkukohteen tietomallinnuksella?



3. Erilaisia purkukohteita / kannattaako tietomallintaa

- Merkittävä rakennus, jonka osalta verrataan purkaa vai korjata
- Kokonaispurku, tavanomainen rakennus, rakennuspaikalle ei ole tulossa uutta rakennusta, ei yhteyttä rakennusosien uudelleenkäyttöön
- Kokonaispurku, teknisesti vaativa kohde, kireä aikataulu, sijainti keskustassa, purkamisen jälkeen samalle paikalle uusi rakennus, sertifiointi, tavoitteita rakennusosien uudelleenkäytölle
- Kokonaispurku, suuri ja teknisesti vaativa teollisuuden purkukohde
- Konversiohanke, jossa yhdistetään vanhaa ja uutta



4. Myyrmäkitalo, Vantaa

Myyrmäkitalon vaihtoehtojen vertailu:

- A. Osittainen purkaminen ja laajentaminen (Konversiomalli)
- B. Peruskorjaus ja laajennus
- C. Purkava uudisrakennushanke

Myyrmäkitalo mukana KIRA –ilmasto-ohjelmassa, hankkeen nimi **Vähähiilisen korjauksen ja purun elinkaarimalli**.

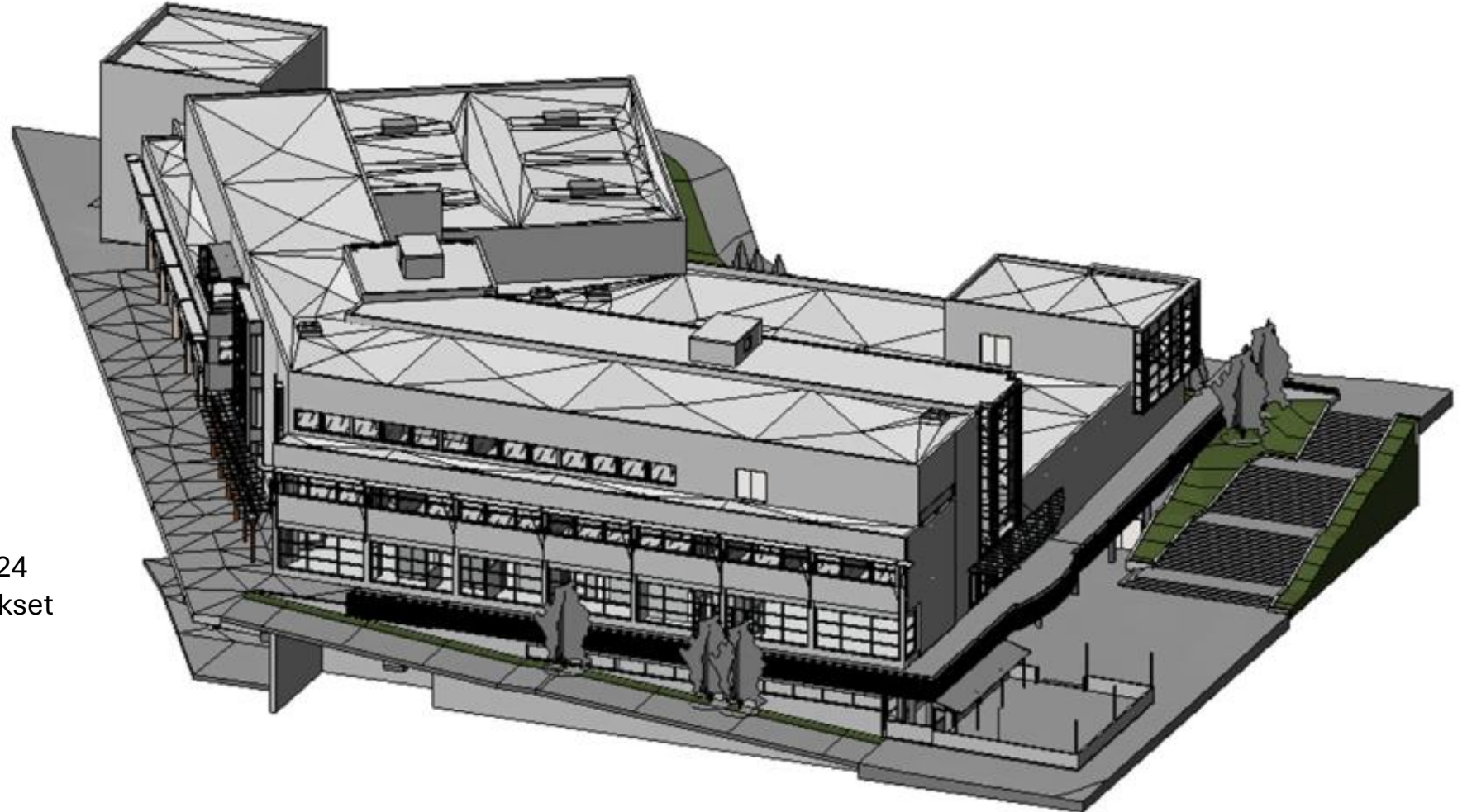
Nyt alkaa puntarointi: Korjataanko Myyrmäkitalo vai rakennetaanko ihan uusi kaupunkikulttuuritalo?

Vantaan Sanomat 23.10.2023

- Myyrmäkitalosta tehty tietomalli (inventariomalli)
- Tietomalliin viety muuta tietoa (esim. kuntotutkimukset)
- Tehty hiilijalanjälkilaskentaa vaihtoehtojen vertaamiseksi
- Tietomallista saadaan tietoja nykyisen rakennuksen rakennusosista
- Jos päädytään rakennuksen kokonaispurkuun, saadaan mallin avulla purkulupaan liittyvä purkumateriaali- ja rakennusjätteselvityksen edellyttämät määrätiedot



Vantaan kaupunki/ Myyrmäkitalon inventointimalli 2024



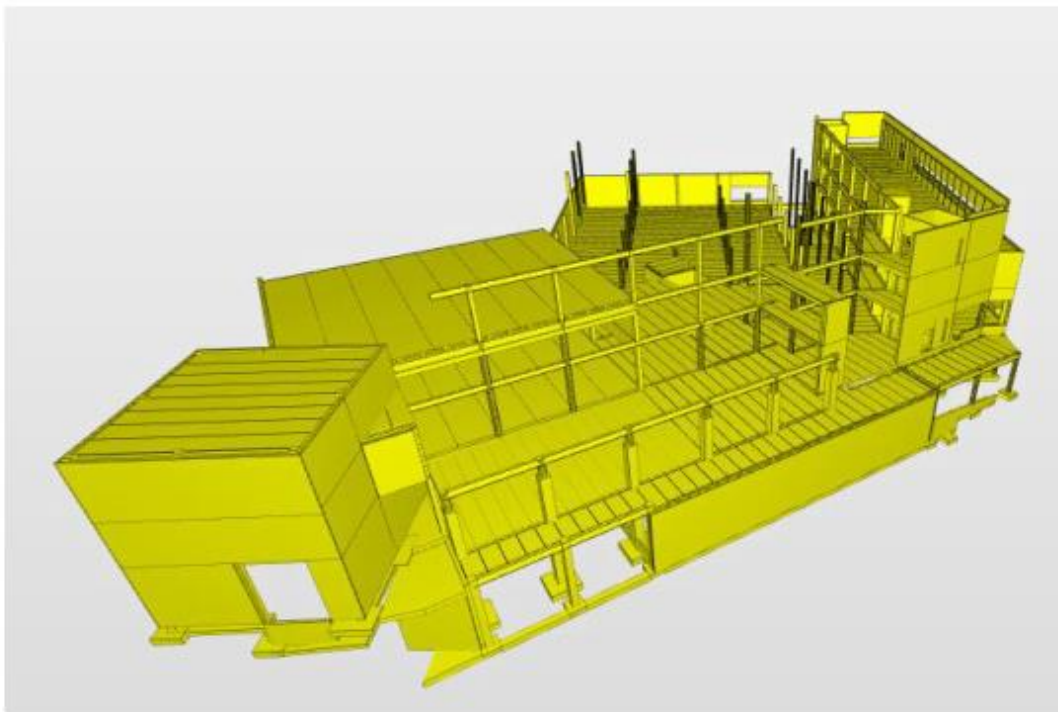
Tietomallin laatija:
Gravicon Oy

Lähtötietojen alkuperä: Laserkeilaus 2024
ja alkuperäiset ARK- ja RAK-tasopiirustukset

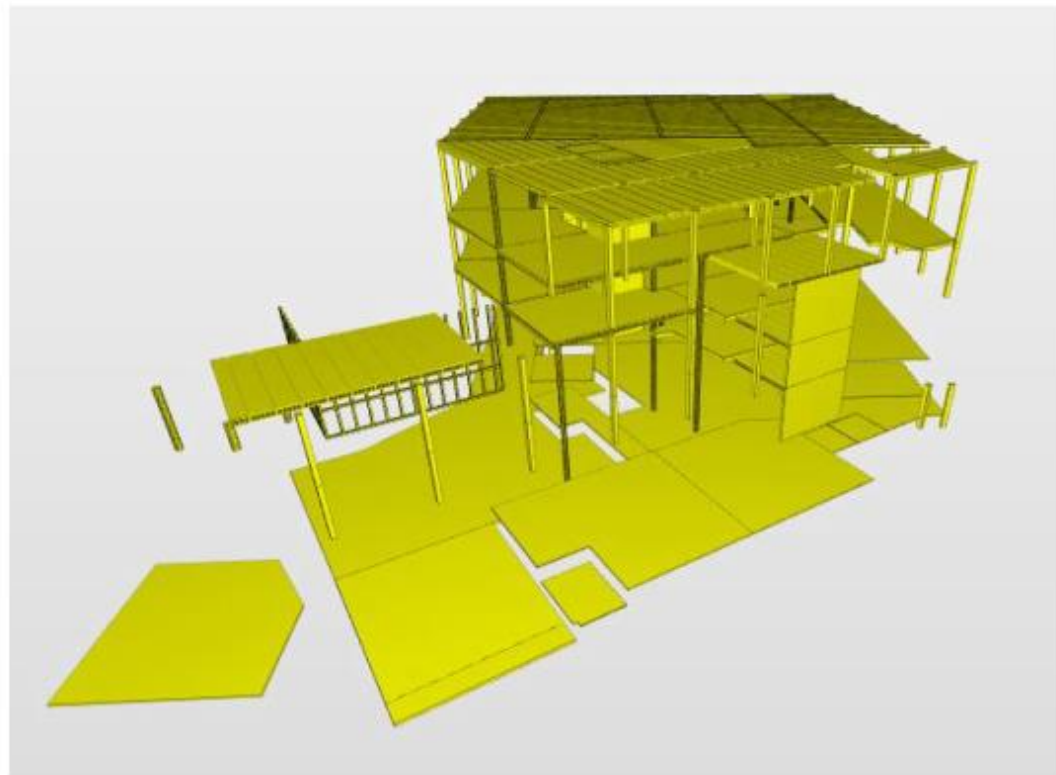
Lisäaineistona:
Kuntoarviot LVISA, AHA, vesikatto-,
julkisivu- & pihakansi, salaojat

Käytetyt ohjelmistot Revit 2024.1

Myyrmäkitalon konversio kaupunkikulttuuritaloksi



*Säilytettävät olemassa olevat
rakennusosat
Konversion rakennemalli, A-insinöörit*



*Uudet rakennusosat
Konversion rakennemalli, A-insinöörit*

5. Miten purkuhankkeiden tietomallinnuksen hyötyjä on selvitetty

- Yhteyksiä muihin kehittämishankkeisiin
- Haastatteluja (konsultit, purku-urakoitsijat, tutkijat, kunnat)
- Kansainvälistä tiedonhankintaa (ammatilliset artikkelit)



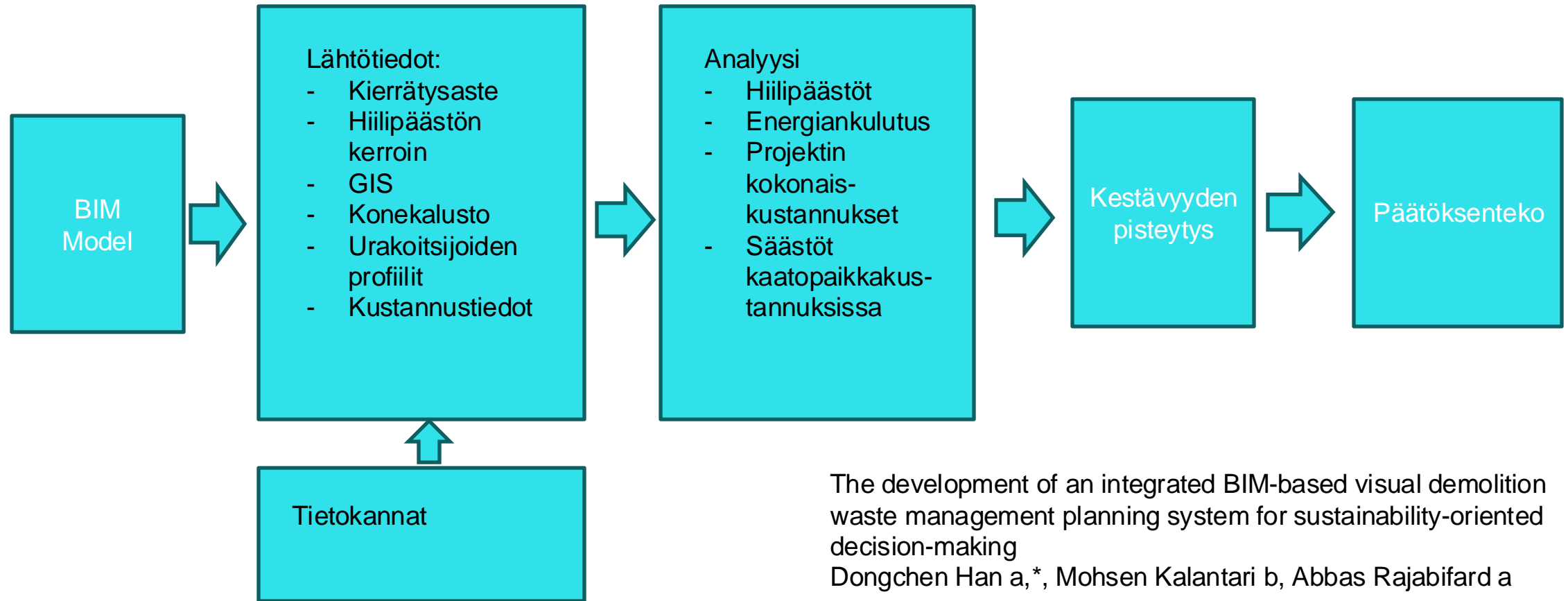
6. Poimintoja kansainvälisistä lähteistä (1) BIM ulottuvuudet, sovellusalueet ja hyödyt purkukohteelle

3D	3D yhteensovitus Yhteentörmäysten tarkastelu Määrälaskenta	Suunnitteluvirheiden ja muutosten minimointi Jättemäärän minimointi optimoimalla materiaalmääritteet Optimoitu materiaalien hankinta, ei hukkaa
4D	Toteutusvaiheiden suunnittelu	Estetään materiaalien vaurioituminen Riskien välttäminen Tehokas työmaan jätehuolto
5D	Kustannus-hyöty analyysi	Optimoidaan kustannusten hallinta
6D	Kierrätyksen ja uudelleenkäytön suunnittelu Kestävyyden arviointi	Vähennetään hiilipäästöjä ja energiankulutusta Parannetaan kierrätys- ja uudelleenkäyttöastetta

Han, D.; Kalantari, M.; Rajabifard, A. Building Information Modeling (BIM) for Construction and Demolition Waste Management in Australia: A Research Agenda. Sustainability 2021, 13, 12983. <https://doi.org/10.3390/su132312983>



6. Poimintoja kansainvälisistä lähteistä (2) Kestävyyttä painottava päätöksenteko, purkuhanke



7. Havaintoja Digipurku-hankkeessa: Tietomallinnuksen hyötyjä rakennuksen purkamisessa

- Mallin tuomat hyödyt ovat hankkeen kokoon, sijaintiin ja tekniseen vaativuuteen liittyvä kysymys. Pienissä kohteissa tavanomainen purkukartoitus todennäköisesti riittää.
- Suuret vaativat purkuhankkeet: BIM voi tuottaa hyötyä purkutyön suunnittelussa, määrälaskennassa, aikataulun (4D), materiaalivirtojen ja kuljetusten hallinnassa sekä työmaan tilasuunnittelussa.
- Tietomallinnus tuo luonnollisesti mukana tiedonhallintajärjestelmät käyttöön, jolloin kaikki purkamisen tiedot on käytettävissä monipuolisesti yhden järjestelmän kautta.
- Tietomallilla voidaan tuottaa purkuluvan edellyttämät materiaalitiedot ja siirtää ne digitaaliseen tietokantaan.

