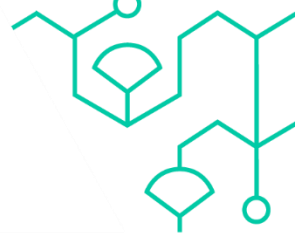


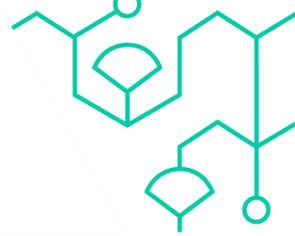


Elinkaarilaskenta osana suunnittelun ohjausta -webinaari, 15.9.2020 – Q&A

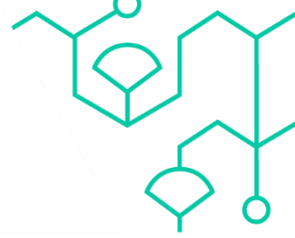
<p>Kysymys Helsingin kaupungin edustajille. Kun erilaisten tutkimusten ja selvitysten nojalla jo tiedetään, että rakennuksen hiilijalanjälkeen vaikuttavat tavallisesti eniten päälämmitysjärjestelmä, pääarakennusmateriaali ja energiatehokkuus, niin eikö kaikkein tehokkaimmin pienennetä kaupungin uudisrakennusten hiilijalanjälkeä siten että johdonmukaisesti päätetään jo hankesuunnitteluvaiheessa rakentaa energiatehokkaita puurakennuksia joissa on vähähiilinen päälämmitysjärjestelmä?</p>	<p>Anni Tyni/Helsingin kaupunki: Hiilijalanjäljen näkökulmasta kyllä ja näin energiatehokkuuden ja energiamuotojen osalta jo tehdäänkin. Päätöstä pääarakennusmateriaalista ei pystytä tekemään yhtä suoraviivaisesti. Yksittäisen hankkeen pääarakennusmateriaalin valintaan vaikuttavat monet asiat rakennuksen koosta ja sen seurauksena paloluokasta rakentamisen kustannuksiin ja hankkeen toteutettavuuteen. Puurakentamiseen liittyy myös edelleen epävarmuutta mm. suunnitteluosaamisen (erityisesti palotekniset ja akustiset ratkaisut), rakenteellisten riskien hallinnan (mm. detaljiikka, uudet rakenneratkaisut, märkätilojen rakenteet) sekä puuttuvien vakiintuneiden ratkaisujen ja toimintamallien osalta. Puu- ja hybridirakentamisesta kerätään koko ajan lisätietoa ja kokemuksia em. asioiden kehittämiseksi ja tarkoituksenmukaisen suunnan määrittämiseksi. Tälläkin hetkellä Helsingin kaupungilla on käynnissä useampia puurakentamishankkeita. Katsomme kuitenkin myös, että puurakentamisen selvittämisen rinnalla on tärkeää yhä etsiä keinoja myös betonirunkoisten rakennusten hiilijalanjäljen pienentämiseksi.</p>
<p>Käytetäänkö Helsingin kaupungin laskennassa valtakunnallisia päästökertoimia?</p>	<p>Anni Tyni: Tulevaa lainsäädäntöä ajatellen laskenta täytyy tehdä ainakin valtakunnallisilla päästökertoimilla, mutta toki riippuen aina kyseisen laskennan tarkoituksesta voi hyvin olla tarkoituksenmukaista tehdä laskenta myös käyttämällä Helenin päästöskenaarioita.</p>
<p>Eikö hiilijalanjäljen laskemista vääristä tuo, että purettavaa rakennusta ei lasketa hankkeelle, jos uusi rakennus rakennetaan purettavan rakennuksen tontille/ paikalle?</p>	<p>Eero Puurunen: Kyse on laskelmien yhdenvertaisuudesta muualla tehtävien laskelmien kanssa. YM:n ohjeen mukaan toimitaan näin. Linjauksena työssä oli, että tukeudutaan mahdollisimman suoraan YM:n menetelmään. Panu Pasanen vastasi: purkukuntoinen rakennus tulee joka tapauksessa purettavaksi jossakin vaiheessa, riippumatta siitä rakennetaanko uusi rakennus sen paikalle nyt vai myöhemmin. Eli sen laskeminen uuden rakennuksen piikkiin vääristää kaupunkikehitystä.</p>



<p>Mikä on tarvittavien lähtötietojen ero palvelutilaverkon esiselvitysvaiheessa vs. varsinaisessa palvelutilaverkkoselvitysvaiheessa? Ja kuinka paljon tulosten tarkkuustaso paranee näiden vaiheiden välillä?</p>	<p>Eero Puurunen: Esiselvitysvaiheessa tarvitaan pelkkiä pinta-alatietoja ja tyyppisiä toiminnoille. Tarkkuusero tästä palvelutilaverkkoselvitykseen riippuu tapauskohtaisesti siitä kuinka lähellä tyyppirakennusta kaavaillut rakennukset ovat.</p>
<p>Millaisia muita elinkaariominaisuuksia /-laatuja kuin hiilijalanjälkeä ja kustannuksia Hgin kaupunki käyttää hankkeiden tai skenaarioiden arviointiperusteena?</p>	<p>Anni Tyni: Helsingin kaupungilla on hankkeille elinkaaritavoitteet, jotka sisältävät elinkaaren hiilijalanjäljen ja kustannusten arvioinnin lisäksi mm. energiatehokkuuteen ja uusiutuvaan energiaan, pitkäaikaiskestävyyteen ja pitkään käyttöikään, terveellisyyteen ja turvallisuuteen, sisäolosuhteisiin ja viherrakentamiseen liittyviä asioita. Nämä kaikki eivät toki ole toisistaan riippuvaisia, mutta valitun lopputuloksen tulee huomioida ne kaikki. Joissakin hankkeissa on käytetty myös esimerkiksi RTS-ympäristöluokitusta tai muita ohjauskeinoja vähän hankemuodosta riippuen.</p>
<p>Onko runkomateriaalilaskennassa huomioitu esim. betonin karbonisoituminen, joka sitoo elinkaaren aikana hiiltä ja se että betonia voidaan ehkä käyttää purkuvaiheen jälkeen uusiomateriaalina?</p>	<p>Eero Puurunen: Karbonisoituminen kyllä. Materiaalien käyttöä uusiomateriaalina ei (tulevaisuudessa tapahtuva käyttöä ei voi menetelmän mukaan näin huomioida)</p>
<p>Sitowise/Bionovalle kysymys rakennuksen aikaisista kustannuksista. Eli vaatiiko CLT enemmän työvoimaa rakennusvaiheessa? Vai mistä kustannukset syntyvät?</p>	<p>Eero Puurunen: Kustannuksia syntyy sekä työvoimasta, että materiaaleista, mutta se että miten se yksityiskohtaisesti tässä jakautuu niin siihen en osaa vastata, mutta arviona muiden yksityiskohtaisempien hankkeiden pohjalta niin eron suuruusluokka oli arvioissa uskottava. Kyllä varmasti työvoima on merkittävässä roolissa siinä, että tietysti meillä on vahvat betonirakentamisen perinteet ja massiivipuorakentamisen perinteet on varsin lyhyet. Kustannusasiat ovat äärimmäisen herkkiä minenkin tyyppiselle vaihtelulle. Harkiten pitää tulkita tuloksia.</p>
<p>Mille tasolle hankesuunnitteluvaiheen suunnitelmat tulisi viedä, jotta luotettavia laskelmia pystyy tekemään?</p>	<p>Eero Puurunen: Tähän ei ole yksiselitteistä vastausta. Mitä kauempana hanke on tyyppillisestä rakennuksesta, sitä yksityiskohtaisempia suunnitelmia tarvitaan.</p>
<p>Olemassa olevalle rakennukselle 2 perusparannusta 50 vuoden aikana, mutta uudisrakennuksella ei ollenkaan. Eikö uutta rakennusta tarvitse perusparantaa 50 vuoden sisällä ollenkaan?</p>	<p>Eero Puurunen: YM:n menetelmän mukainen laskenta uudisrakennuksille sisältää esim. LVIS-saneeraukset. Uudisrakennuksien kohdalla ei ole kuitenkaan oletettu energiatehokkuuden parantamista tämän yhteydessä.</p>



Mistä Isokuusi -casessa ovat peräisin tiedot elinkaarikustannuslaskentaan?	Panu Pasanen: Perusrakennusmateriaalit tulevat meidän oletuskustannuskirjastoista ja sitten niitä on tarkennettu Tampereen kaupungin kanssa niiltä osin kun on ollut tarpeen.
Erittäin mielenkiintoisia hiilijalanjälkituloksia sekä Sitowisellä että Bionovalla, kiitos niistä! Julkaistaanko näitä tuloksia raportin tms. muodossa jotta niihin voisi perehtyä vielä tarkemmin jälkikäteen?	Moderaatit: Eri kaupunkien pilottien tuloksista kootaan tietoa hankkeen sivustolle https://energiaviisaat.fi/category/pilotit/rakentamisen-elinkaariohjaus-ja-hiilijalanjalkilaskenta/ . Lähtökohtaisesti selvitykset ja raportit julkaistaan avoimesti.
Jos hiilijalanjälki lasketaan per heti, niin huomioidaanko jotenkin esim. julkisivumateriaalien huoltotarve elinkaarenajalta.	Panu Pasanen: Huomioidaan elinkaaren aikainen korjaus ja vaihtotarve
Mikäli mahdollista saada Granlund/ tarkempaa RTS-pisteytys ja fossiilivapaa rakennustyömaan osalta, erityisesti mitkä käytetty kilpailutuksessa.	Teemu Salonen: Hankkeen kilpailutus ei ole vielä alkanut. Energiaviisaat kaupungit -hankkeen sivuilla tullaan julkaisemaan aineisto siinä laajuudessa kuin se on tällä hetkellä mahdollista
Voiko tietomalleista (IFC) laskea hiilijalanjäljen suoraan?	Teemu Salonen: Tietomallia voi hyödyntää hiilijalanjäljen laskennassa eri rakennusmateriaalien massojen keräämisessä, mutta itse hiilijalanjalkilaskentaan tarvitaan erillinen sovellus
Vaikuttiko Sofiankadun päiväkodissa suunnitelmien hiilijalanjälki KVR-urakkatarjousten pisteytykseen?	Tiina Pekonen: Ei vaikuttanut, sillä elinkaariasioista kilpailutuksissa on tähän asti kiinnitetty huomiota lähinnä energiatehokkuuteen. Sofiankadun laskelma laadittiin ns. perustapaukseksi, jotta saataisiin tietoa hiilijalanjäljestä ja siihen vaikuttavista tekijöistä tulevia rakennushankkeita varten.
Tarkasteltiinko Sofiankadun päiväkodin osalta myös lämpöpumppuihin perustuvaa päälämmitysjärjestelmää kaukolämmön sijasta? Jos ei, niin miksi ei?	Tiina Pekonen: Ei tarkasteltu, sillä kyseinen laskelma laadittiin jo valituille suunnitteluratkaisuille eikä siinä tehty vertailuja. Sofiankadun laskelma laadittiin ns. perustapaukseksi, jotta saataisiin tietoa hiilijalanjäljestä ja siihen vaikuttavista tekijöistä tulevia rakennushankkeita varten. Mikäli hankkeissa haluttaisiin saada hiilijalanjalkilaskelmista ohjausvaikutusta, ne tulisi laatia hyvissä ajoin hankkeen alkuvaiheessa ja vertailla eri ratkaisuja.



Kysymys Tiina Pekoselle: tiedätkö miten paljon kierrätysmateriaaleja on saatavilla ja miten paljon alihankkijat käyttävät niitä jo? Jos vaatimuksena olisi 100% kierrätettyä, niin kuinka paljon markkinat pystyy vastaamaan ja toimiiko ns. avaimeet käteen periaatteella vai joudutaanko tehdä paljon käsityötä tässä eri materiaalien kohdalla?

Tiina Pekonen: 100% kierrätysmateriaalista valmistetut rakennustuotteet lienevät aika harvinaisia ja tällaiseen vaatimukseen vastaaminen olisi haastavaa. Markkinoilla on kyllä tuotteita, jotka sisältävät kierrätysmateriaalia, mutta kierrätysmateriaalin osuus vaihtelee tuotetypistä riippuen. Jonkin verran kierrätysmateriaalia sisältäviä rakennustuotteita on ihan yleisesti jo käytössä: esimerkiksi lasivillaeristeiden ja alakattolevyjien valmistuksessa hyödynnetään kierrätyslasiä, monissa tekstiilimatoissa on hyödynnetty kierrätysmateriaalia, betoniraidoitteet ovat suurelta osin kierrätysterästä ja sementeissä on tarjolla vaihtoehtoja, joissa on hyödynnetty kierrätettyjä sidosaineita. Uusiakin tuotteita on tullut - esimerkkinä Peikko Delta Green -palkki, joka on 90% kierrätysterästä, kun usemmissa Suomessa käytettävissä terästuotteissa kierrätysteräksen osuus on vielä paljon alhaisempi. Jos tilaajaa vaatii kierrätysmateriaalia sisältävien rakennustuotteiden käyttöä, vaatii se kuitenkin selvitystyötä projektitiimiltä, millaisten tuotteiden hankintaan voidaan sitoutua ottaen huomioon rakennustyyppi, rakenneratkaisut ja kustannukset.