

Helsinki

# Helsingin kaupunki: Arkkitehtuurikilpailu – Lähiökerrostalon kuoriva saneeraus ja lisärakentaminen puulla

## Loppuraportti

Helsingin kaupunki, Asuntotuotanto

Rami Nurminen, yksikönpäällikkö

Jorma Tissari, rakennuttaja-arkkitehti

diaarinumero: VN/9258/2019

## Sisällys

<b>1. Hankkeen tausta ja tavoitteet.....</b>	<b>5</b>
1.1 Yleiskaava ja kaupunkiyhteiset ohjelmat .....	5
1.2 Asemakaavoitus .....	5
1.3 Kohde ja tehtävänanto.....	5
1.4 YM Tukiohjelma: ”Kasvua ja kehitystä puusta” .....	6
<b>2. Hankkeen osapuolet ja menetelmät .....</b>	<b>6</b>
2.1 Miksi arkkitehtuurikutsukilpailu?.....	6
2.2 Kilpailun järjestäjä ja palkintolautakunnan kokoonpano .....	7
2.3 Osallistujien valinta ja kutsut .....	8
<b>3. Hankkeen tulokset.....</b>	<b>10</b>
3.1 Arkkitehtuurikutsukilpailun tavoitteet, mittarit, toteutuminen .....	10
3.2 Poikkeamat ja niiden syyt .....	10
<b>4. Hankkeen vaikuttavuus.....</b>	<b>13</b>
4.1 Hankkeen vaikuttavuus alan kehittymiseksi.....	13
4.2 Hankkeen vaikuttavuus, yleistä .....	13
4.3 Hankkeen vaikuttavuus, ilmastomuutoksen torjunta .....	15
4.3 Hankkeen vaikuttavuus, lähiöiden kehittäminen .....	15
4.4 Hankkeen vaikuttavuus, purkamisen kiertotalous .....	15
4.5 Hankkeen vaikuttavuus, lisärakentamisen kiertotalous ja resurssitehokkuus....	16
<b>5. Viestinnän toteutuminen.....</b>	<b>19</b>
5.1 Valmisteluvaihe .....	19
5.2 Kilpailuvaihe .....	20
<b>6. Tulosten kestävyys ja hyödyntäminen .....</b>	<b>21</b>
6.1 Tulosten kestävyys, konkreettisuus ja riskit.....	21
6.2 Ehdotukset tulosten hyödyntämiseksi .....	22
<b>7. Talousraportti.....</b>	<b>23</b>
7.1 Budjetin ja rahoitussuunnitelman toteutuminen, esiin nousseet ongelmat.....	23
<b>8. Suositukset tulevia hankkeita varten .....</b>	<b>25</b>
8.1 Esiin nousseet jatkohankkeita koskevat ideat ja tarpeet .....	25
<b>9. Johtopäätökset/yhteenveto hankkeesta ja päätuloksista.....</b>	<b>26</b>

8.1 Päätulokset .....	26
8.2 Johtopäätökset .....	27
<b>Liitteet .....</b>	<b>30</b>

# Tiivistelmä

Hankkeella eli arkkitehtuurikilpailulla haettiin arkkitehtonisesti korkeatasoista, teknisesti laadukasta ja elinkaarialoudeltaan toteuttamiskelpoista peruskorjaus- ja korotussuunnitelmaa 1970-luvulla rakennetuille betonielementtikerrostaloille. Korotusosa tehdään puurakenteisena.

Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelmassa edellytetään, että kaupungin rakennushankkeiden elinkaaripäästöt minimoidaan, ja kaupungin oman asuntotuotannon peruskorjauksissa tavoitellaan suurta energiatehokkuutta. Lisäksi peruskorjauksissa tulee toteuttaa elinkaarikustannuksiltaan kannattavat energiatehostamisen toimenpiteet. Ohjelmassa edellytetään myös, että kaupunki edistää puurakentamista omissa hankkeissaan.

Hankkeen tavoitteena on parantaa asuttavuutta ja energiatehokkuutta sekä tontin lisärakentaminen korottamalla taloja kahdella puurakenteisella kerroksella. Tavoitteena on löytää toteuttamiskelpoinen vaihtoehto purkamiselle ja uudisrakentamiselle maankäytön tehostamiseksi peruskorjausikäen tulleiden rakennusten tonteilla. Vanhojen lähiökerrostalojen purkaminen uudisrakentamisen tieltä ei välttämättä ole ilmaston, kestäväen kehityksen, kiertotalouden ja resurssitehokkuuden kannalta järkevää.

Hankkeessa etsitään puun käytölle uusia muotoja etenkin korjausrakentamisessa. Hankkeen tavoitteena on edistää kiertotaloutta puun käytössä niin, että elinkaarensa päähän tulevan rakennuksen ikää jatketaan puuosia käyttäen. Samalla rakennuksen energiatehokkuus paranee ja maankäytön tehokkuus kasvaa. Hankkeen tarkoituksena on luoda vähäpäästöisempi, silti elinkaarialoudellinen vaihtoehto kaupunkirakenteen tiivistämisessä käytetyille purkamiselle ja uudisrakentamiselle.

Helsingin kaupungin asuntotuotanto toteuttavaa arkkitehtuurikilpailun vuonna 1977 valmistuneeseen Helsingin kaupungin asunnot Oy:n kerrostalokohteeseen Malmilla. Arkkitehtikilpailun osallistujat suunnittelevat kohteen perus- ja julkisivukorjauksen sekä lisärakentamisen mahdollisimman paljon puuta käyttäen. Suunnitelmien tulee olla muun muassa riittävän kustannustehokkaita ARA-rahoituksella toteutettavaksi, mikä varmistetaan kilpailuvaiheessa laskentakonsulttia käyttämällä. Suunnitelmissa tulee huomioida arkkitehtoninen laatu sekä hiilijalanjälki ja -kädenjälki. Kilpailuehdotukset esitellään Puupäivässä marraskuussa 2021. Voittaja julkistetaan keväällä 2021.

Kenelle hankkeesta on hyötyä?

Heka Karviaistie 12 asukkaille, Helsingin kaupungin Asunnot Oy:lle, Helsingin kaupungille, vanhojen kerrostalokiinteistöjen omistajille, jotka harkitsevat lisärakentamisvaihtoehtoja, puurakentajille.

Kesto: hanke 20.1.2020–30.4.2021 / kilpailuaika 31.8.2020 – 4.12.2020

Toteuttaja: Helsingin kaupunki, Kaupunkiympäristön toimiala, Asuntotuotanto

# 1. Hankkeen tausta ja tavoitteet

## 1.1 Yleiskaava ja kaupunkiyhteiset ohjelmat

Helsingin päivitetty Yleiskaava 2016 ohjaa tiivistämään aluekeskuksia ja tarjoaa merkittäviä täydennysrakentamispotentiaaleja erityisesti näiden tuntumassa. Uusia joukkoliikennetkaisuja tullaan tulevana vuosina ja vuosikymmeninä toteuttamaan erityisesti kaupungin poikittaisessa liikenteessä, Helsingin kaupungin kaupunkiyhteiset ohjelmat, kuten Hiilineutraali Helsinki HNH2035 sekä MAL ohjaavat osaltaan rakentamista yhä vähähiilisemmäksi ja vähähiilisyys taas perusteele puurakentamista.

## 1.2 Asemakaavoitus

Helsingin kaupungin Maankäytön ja kaavoituksen Asemakaavoituksessa oli käynnissä laaja kehitystyö Malmin alueen täydennysrakentamisen edistämiseksi. Malmi oli valittu paitsi kaupunki-uudistuskohdeksi, myös muuten ajankohtainen Malmin lentokenttäalueen uudisrakentamisen ja Malmiin liittyvien lähialueiden ja asemanseutujen tiivistämishankkeiden vuoksi. Malmin keskustal alueesta oli laadittu ns Malmivisio Yleiskaavan tulevia tiivistämismahdollisuuksia ohjaamaan ja tulevat joukkoliikennehankkeet tukivat myös alueen täydennysrakentamismahdollisuuksia. Al-Malmin alueelle ei oltu tehty täydennysrakentamisen suunnitteluperiaatteita, mutta myös sitä haluttiin tutkia tiivistämisen osalta. Tuloksia haluttiin tutkia paitsi tähän yhteen tutkittavaan kortteliin myös saada uusia ideoita ja ratkaisumalleja muille vastaaville täydennysrakentamisalueille.

## 1.3 Kohde ja tehtävänanto

Helsingin kaupungin asunnot Oy:lla on merkittävä määrä aluerakentamiskauden asuinkerrostaloja, jotka ovat tulossa elinkaarensa päähän jolloin tulee tehdä päätös purkaako vai korjata ja mikä on mahdollisimman mielekäs täydennysrakentamiskorjaus tässä yhteydessä.

Ratkaisun tulisi olla arkkitehtonisesti korkeatasoinen, teknisesti laadukas, elinkaaritaloudeltaan toteuttamiskelpoinen ARA raamissa sekä monistettavissa muissa vastaavissa kohteissa. Vastavia hissittömiä kolme- tai neljäkerroksisia varhaisia betonielementtikerrostaloja on myös muualla Suomessa ja monilla muilla kiinteistönomistajilla. Tutkimalla ratkaisuja tässä kilpailussa, voidaan parhaat niistä jakaa.

Korotusosan tekeminen puurakenteisena saattaa rakenteiden painon aiheuttaman kuormituksen ollessa merkittävästi betonirakentamista alempi, pienentää ratkaisevasti olevien betonielementtirakenteiden vahvistustarvetta ja siten alentaa rakennuskustannuksia. Toisaalta aiempien vastavien kohteiden perusteella odotettavissa on haasteita vanhan ja uuden, keskenään erityyppisten betoni- ja puurakenteiden yhteensovittamisessa ja ylipäätään rakennustalouden hallinnassa.

Puurakentamisessa lisähaasteena on sprinklauksen ja palosuojauksen lisäkustannukset betonirakentamiseen verrattuna.

## 1.4 YM Tukiohjelma: ”Kasvua ja kehitystä puusta”

Täysin vastaavia kohteita, joissa tehtäisiin sekä kuoriva saneeraus julkisivulle, kunnianhimoinen energiatehokkuuden parantaminen ja kahden puurakenteisen lisäkerroksen rakentaminen samassa kohteessa, ei ole aiemmin toteutettu – tästä syystä hankkeella on, sen onnistuessa, laajempaakin merkitystä valtakunnallisesti pilottihankkeena. Siksi päätettiin hakea tukea Ympäristöministeriön ”Kasvua ja kehitystä puusta” –tukiohjelmasta johon hanke hyväksyttiin toisella hakukierroksella:

Valtion hallinnon toimet puun käytön edistämiseksi perustuvat hallitusohjelman Biotalous ja uudet ratkaisut -painopistealueen ja kärkihankkeen Puu liikkeelle ja uusia tuotteita metsästä kirjauksiin. Rakentaminen on merkittävä puun loppukäyttökohde ja sen ilmastohyödyt ovat kiistattomia. Toimenpiteiden rahoitus on vuosina 2016-2018 kärkihankerahoitusta ja 2018-2021 Energia- ja ilmastostrategian toimeenpanorahoitusta. Puun käytön lisääminen edistää ilmastotavoitteiden toteutumista rakentamisen koko elinkaaren ekotehokkuuden kautta, mutta myös rakennuskantaan sitoutuvan hiilen kasvun myötä. Haasteena on puun käytön laaja-alaistaminen julkisessa rakentamisessa sekä kaupunkien ja suurempien rakennusten rakentamiseen. Puurakentamisen toimenpideohjelma keskittyy informaatio-ohjauksen keinoin puurakentamisen mahdollisuuksien, osaamisen ja tietoisuuden parantamiseen rakennusallalla Suomessa. Tärkeä tavoite on alan kehittäminen kansainvälisesti kilpailukykyiseksi, jolloin rakentamisen ratkaisuihin liittyvien tuotteiden ja palveluiden vientiedellytykset paranevat.

Tukiohjelman avulla kohdennetaan kehittämistoimenpiteitä valittuihin alan aihealueisiin sekä aktivoidaan sidosryhmiä ja kannustetaan uusia toimijoita. Tavoitteena on avustettavien hankkeiden kautta saavuttaa laaja vaikuttavuus alan kasvun vauhdittamiseksi.

# 2. Hankkeen osapuolet ja menetelmät

## 2.1 Miksi arkkitehtuurikutsukilpailu?

Osallistujamäärältään rajoitettu ja tehtävänannoltaan tarkasti rajattu arkkitehtuurikutsukilpailu sopi hyvin tähän kokonaisuuteen ja se valittiin menetelmäksi, koska se tuottaisi rakennussuunnitelmien ja laskentatiedon lisäksi myös viitesuunnitelman asemakaavamuutokselle.

Kilpailussa haluttiin myös kartoittaa suunnittelijoiden osaamista tämän tyyppisessä suunnittelu-tehtävässä, kannustimena oli merkittävän kokoinen suunnittelupalkkio kaikille hyväksytyt ehdotuksen jättäneille. Mittarina tästä oli puolestaan ilmoittautuneiden lukumäärä, joka jäi ennakkoodotuksiin nähden hieman alhaisemmaksi.

Kutsukilpailussa rajattu kilpailijamäärä antaisi hyvän mahdollisuuden antaa kilpailun kulkua edistävää neuvontaa järjestäjän puolelta ja samalla varmistaa, että tulokset tulisivat olemaan keskenään riittävän yhteismitallisia, mitattavia, kaikki oleelliset vaatimukset suunnittelutehtävän suorittamiselle huomioitaisiin ja kilpailuehdotuksista on saatavissa tuloksia ulos laskentaan tarvittavassa muodossa.

## 2.2 Kilpailun järjestäjä ja palkintolautakunnan kokoonpano

Aloitteentekijänä hankkeen järjestämiseen arkkitehtikutsukilpailuna oli Kaupunginkanslian Puurakentamisen edistämishjelma, vetäjänä projekti-insinööri Anu Turunen. Kutsukilpailu päätettiin järjestää Safan kilpailusäännöin.

Hankkeen päätoimijana ja arkkitehtikilpailun järjestäjänä toimi Helsingin kaupungin Kaupunkiympäristön toimiala, Asuntotuotanto. Hankkeen vastuhenkilö on Hankekehitysyksikön Yksikön-päällikkö Rami Nurminen, kilpailun valmistelusta ovat vastanneet Hankekehitysyksikön rakennuttaja-arkkitehdit Timo Karhu ja Jorma Tissari.

Asemakaavoituksesta kilpailun valmisteluun osallistuivat Pohjoisen alueyksikön Malmi –tiimin Tiimipäällikkö Kaisa Jama sekä arkkitehti Teija Patrikka.

Kohteeksi oli luonteva valinta jo aikaisemmin erityisen hyvin korottamalla täydennysrakentamiseen soveltuvaksi todettu Helsingin kaupungin asunnot (myöh. Heka) kohde, Heka Malmi Karviaistie 12, 1970 –luvun hissitön kerrostalokortteli joka on tulossa peruskorjausikään ja siirretty Hekan peruskorjauksen 10 –vuotis PTS listalle. Tätä kautta yhdeksi osalliseksi hankkeeseen tuli Heka, joka luovutti arkkitehtikutsukilpailun käyttöön kohteeseen peruskorjausta varten teetetut kuntotutkimukset sekä elinkaaritiedot.

Ympäristöministeriö liittyi hankkeeseen ”Kasvua ja kehitystä puusta” –tukiohjelman kautta. Tukiohjelman valvojaksi tuli projektiasiantuntija arkkitehti Simon leRoux.

Arkkitehtikutsukilpailulle koottiin näiden tahojen edustajista palkintolautakunta:

Helsingin kaupunki, kaupunkiympäristön toimiala, asuntotuotanto:

- Asuntotuotantopäällikkö Seidi Kivisyryjä, puheenjohtaja
- Yksikön-päällikkö Rami Nurminen
- Rakennuttaja-arkkitehti Jorma Tissari

Helsingin kaupungin asunnot Oy:

- Toimitusjohtaja Jaana Närö
- Kiinteistöpäällikkö Vesa Jurmu

Helsingin kaupungin yleis- ja asemakaavapalvelut:

- Tiimipäällikkö Kaisa Jama

Ympäristöministeriö:

- Projektiasiantuntija, arkkitehti Simon le Roux

SAFAn kilpailutoimikunnan valitsemana puolueeton tuomari:

- Arkkitehti SAFA Tuukka Vuori, Playa Arkkitehdit

Kutsutut asiantuntijat ovat:

Puurakentaminen:

- Professori Markku Karjalainen, Tampereen Uusi Yliopisto

LVIA-suunnittelu:

- LVI-suunnittelupäällikkö Minna Launiainen, Asuntotuotanto

Kustannukset:

- Kustannuslaskentapäällikkö Heidi Vastamäki, Asuntotuotanto

Palkattuna kilpailuprosessin asiantuntijana ja palkintolautakunnan sihteerinä toimi arkkitehti SAFA Eija Larkas-Ipatti Larkas Oy:stä. Kilpailusihteerinä valittiin julkisella hankintamenettelyllä.

## 2.3 Osallistujien valinta ja kutsutut

Samoin kilpailijat valittiin julkisella hankintamenettelyllä, jossa erikseen määriteltyjen kelpoisuusvaatimusten lisäksi arvioitiin referenssein kokemusta peruskorjaushankkeissa, asuntosuunnittelussa sekä puurakentamisessa. Suunnittelutehtävä oli luokituksestaan Vaativa+. Sekä pääsuunnittelijalta että ryhmän rakennesuunnittelijalta edellytettiin em. vaatimustason täyttämistä.

Referenssivaatimus osoittautui sen verran haasteelliseksi, että käytännössä kaikki ilmoittautuneet olivat arkkitehtitoimistojen työyhteisöjä, joilla oli tuoda hankkeeseen joko puurakentamisen tai peruskorjaushankkeiden referenssit.

Ilmoittautuneiden kuuden joukosta jouduttiin erilaisten puutteiden vuoksi osallistujia karsimaan niin, että lopulta jäljellä oli neljä referenssivaatimukset täyttäneitä työyhteisöjä. Työryhmässä oli minimissään pääsuunnittelija, arkkitehtiryhmä ja rakennesuunnittelun ammattilainen, joissakin ryhmissä oli erikseen nimetty muita erityisalojen osaajia kuten palotekninen konsultti jne. Ne kaikki tulivat valituiksi:

- Arkkitehtuuritoimisto B&M ja Arkkitehdit a-live
- Lundén Architecture Oy ja Arosuo Arkkitehdit Oy
- Schauman Arkkitehdit ja Schauman & Nordgren Architects ja Sitowise
- Arkkitehtuuri- ja muotoilutoimisto Talli Oy ja A-konsultit ja Sitowise





**Kuvat voittajaehdotuksesta “Metsä puilta”**



# 3. Hankkeen tulokset

## 3.1 Arkkitehtuurikutsukilpailun tavoitteet, mittarit, toteutuminen

Hankkeen tavoitteena oli arkkitehtuurikilpailun avulla saada neljästä viiteen ideaa lähiökerrostaloalueen peruskorjauksen, kuorivan peruskorjauksen ja lisärakentamishankkeen toteutuksesta. Hankkeen tavoitteena on myös toimia pilottina ja esimerkkinä kaikille Suomen ja Pohjoismaidenkin lähiöiden kiinteistön omistajille, jotka suunnittelevat peruskorjaus tai lisärakentamistoimenpiteitä.

Hankkeen ohjausryhmä on seurannut tavoitteiden toteutumista suhteessa aikatauluun ja kustannusarvioon sekä raportoi niistä eteenpäin rahoittajille. Hankkeen ohjausryhmä on koontunut säännöllisesti, ja kokouksista on laadittu muistiot.

Hankkeen tuloksellisuutta on seurattu seuraavilla mittareilla:

- työmäärä ja työn kustannukset,
- saadut opit hankkeen valmisteluvaiheessa,
- kilpailuun ilmoittautuvien toimistojen määrä ja laatu sekä
- kilpailutulosten laatu.

Kaikki kilpailijat jättivät hyväksyttävästi kilpailuehdotuksen, joten hankkeen tuloksena saatiin neljä keskenään hyvin eri tyyppistä ratkaisua, joista kukin oli omalla tavallaan ansiokas.

## 3.2 Poikkeamat ja niiden syyt

Kilpailussa oli vaikea vertailla ehdotuksia puurakentamisen edistämisen, kiertotalouden ja hiilijalanjäljen tai hiilikädenjäljen perusteella. Kilpailuehdotuksissa keskityttiin pääosin kaupunkikuvallisiin parannusehdotuksiin sekä ajan julkisivuarkkitehtuuriin ja mm rakennuskustannuksia ei erityisesti huomioitu, mikä todettiin arvioinnin yhteydessä toteutetussa kustannuslaskennassa. Kilpailun lähtötilanteena annettua kahden lisäkerroksen ohjeistusta noudatti vain kaksi kilpailuryhmää, kolmannen lisätessä osittain neljä kerrosta, osittain jättäen lisäkerrokset rakentamatta ja neljännen tehdessä vastaavasti vaihtelevasti lisäkerroksia kolmen ja osittaisen korottamatta jättämisen välillä. Kilpailuehdotuksista ei saatu täten keskenään vertailukelpoisia vaan palkintolautakunnan piti tehdä linjapäätös millä tavoin erityyppiset ehdotukset arvioidaan toisiinsa ja kilpailun tehtävänannon suhteen. Päätökseksi tuli,

että kaupunkikuvallisten ansioidensa vuoksi myös tehtävänannosta poikkeavasti ratkaistut kilpailuehdotukset hyväksyttiin arvosteltaviksi, mutta vain tehtävänannon mukaisesti ratkaistu ehdotus voitaisiin ottaa jatkokehityksen pohjaksi ja siksi asettaa paremmuusjärjestykseen. Tulevissa vastaavissa kilpailussa tehtävänannon tulisi olla velvoittavampi, mikäli halutaan lähtökohdiltaan keskenään vertailtavampia ehdotuksia. Rakennetekniikan ja -suunnittelun merkitystä olisi voitu korostaa vieläkin enemmän (nyt vaadittiin, että kullakin kilpailuryhmällä tuli olla vastaava rakennesuunnittelija nimettynä ilmoittautumisvaiheessa) mutta ei erityisesti korostettu puurakenteiden suunnittelun laadukkuutta tai teknistä ratkaisua kilpailun arvosteluperusteena – tämä siksi, että kyseessä oli kuitenkin ideatasoinen arkkitehtikilpailu. Lähtökohtaisesti puurakentamisen edistäminen kannattaa tulevissa kilpailuissa ottaa syvemmin tutkittavaksi: miten puurakentamista edistetään suunnitteluratkaisutasoisesti. Tämä kilpailu osoitti sen, että alkaen pohjaselvityksistä ja jatkuen mm lähtötietojen tarkkuuteen puurakentamisen edistäminen on vietävä rakennejärjestelmä- ja detaljitasolle, jotta kokonaan uusia innovaatioita voidaan saada jatkokehitystyöhön: tässä kilpailussa voittaja oli selkeästi parhaiten oivaltanut tämän.

Kahdessa ehdotuksessa pysyttiin kilpailuohjelman mukaisessa tavoitekehityksessä ja keskityttiin ratkaisemaan rakennuksiin ja rakennushankkeeseen liittyvät tehtävänanto. Kahdessa ehdotuksessa haettiin ”out of the box” –tyyppisesti haettiin tietoisesti ratkaisuja tehtävänannon ulkopuolelta ja tutkittiin enemmän täydennysrakentamisen vaikutuksiin korttelitasolla.

Kilpailun aloituksen jälkeen todettiin, että kilpailijoiden valmius tehdä itse hiilijalanjälki-, hiilikädenjälki- ja E-luvun laskentaa ei ollut riittävä ja koska tarkennettu laskentaohjeistus ja maalämpöselvitys valmistuivat vasta kilpailun oltua jo kuukauden käynnissä, päätettiin antaa kilpailijoille pelkästään neuvontaa ja ohjausta näistä asioista ja lopulta laskenta tehdä vain voittaneesta ehdotuksesta joka on todennäköisimmin toteutumassa. Silti kilpailijat veloitettiin esittämään pääasialliset toimenpiteet, joilla tavoitteisiin päästäisiin tulevaa kilpailun jälkeistä laskentaa varten. Jotta tämä toteutuisi jo kilpailuehdotusten tekemisen aikana, tulevissa kilpailuissa myös elinkaari- ja hiilijalanjäljenlaskenta osaamista tulisi edellyttää kilpailijoilta niin, että olisi nimettävä ko. asiantuntija kilpailuryhmään ja/tai kilpailijoille tulisi antaa laskentatyökalu ohjeistuksineen käyttöön osana kilpailun lähtötietopakettia. Tämän kilpailun laskennoilla ja kehitystyöllä varmistetaan todelliset tulokset ja niitä osaltaan voidaan hyödyntää vertailuaineistona vastaavissa tulevissa kilpailuissa kuin myös hiilijalanjälkilaskennan tyyppitapauksena.

Kustannuslaskennan osalta annettiin kilpailun kuluessa neuvontaa ja ohjausta, mutta edellisestä poiketen kustannuslaskenta tehtiin kaikista kilpailuehdotuksista. Kustannuslaskennan tulokset osoittautuivat merkittävästi korkeammiksi kuin aiemmin laskettu vertailulaskelma laskentaoletuksin.

Kustannusten osalta ylitykset ARA raamiin ovat niin merkittäviä, että mikään hakkeista ei ole toteuttamiskelpoinen sellaisenaan vaan suunnitelmat vaativat taloteknistä optimointia, edelleen kehittelyä rakennusratkaisujen suhteen niiden oikeanlaisen toimivuuden ja rakennettavuuden varmistamiseksi sekä yleistä kustannuskarsintaa.



**Kunniamaininta: ehdotus “Kaarna”**

# 4. Hankkeen vaikuttavuus

## 4.1 Hankkeen vaikuttavuus alan kehittämiseksi

Tämän hankkeen ja sitä seuraavien jatkohankkeiden suoria hyödynsaajia ovat Karviaistie 12:n asukkaat, joiden asumisen ja asuntojen laatu paranee. Muun muassa hissien rakentaminen on esteettömyyden kannalta merkittävää alueella, jossa hissillisiä kerrostaloja on suhteellisen vähän. Myös naapurikiinteistöjen asukkaat ovat välillisinä kohteina, sillä heidän asuinympäristön laatu paranee.

Alueen asukaslukumäärä kasvaa ja se tuo elinvoimaa, joka luo parempia edellytyksiä uusien palveluiden syntymiselle.

Kehitystyö tukee puurakentamisen osaamista. Osaaminen ja kokemus siirtyvät rakennushankkeiden kautta viranomaisille, rakennuttajille, rakennusliikkeille, puutuoteosatoimittajille sekä tutkimus- ja kehittämisorganisaatioille.

Hankkeessa koko rakennusala saa osaamista puurakentamisesta. Hankkeella pyritään edistämään kansainvälisesti kilpailukykyisen puurakentamisen osaamista ja teollisen valmistuksen yritystoimintaa Suomessa.

Hankkeen tärkeimmät hyödynsaajat ovat kaupunkien rakentamista ohjaavat viranomaiset, rakennuttajat ja puurakennusosateollisuus. Myös kuntapäätäjien ja hankintaviranomaisten osaamista puurakennusten hankinnoissa edistetään.

## 4.2 Hankkeen vaikuttavuus, yleistä

Hankkeessa pyritään säilyttämään jo yli 40 vuotta toimineet rakennukset ja parantamaan niitä niin, ettei niitä tarvitsisi purkaa. Rakennukset toimisivat myös alustana uudelle rakentamiselle, jolloin uudet lisäkerrokset toimisivat pääosin samoilla teknisillä järjestelmillä kuin vanhat rakennuksen osatkin. Hanke on kiertotalousajattelun ytimessä.

Rakentamisvaiheessa ehkäistään purkujätteen syntyä sekä vähennetään uudisrakentamisessa tarvittavien materiaalien määriä. Ratkaisu toteuttaa kiertotalouden periaatteita, joita ovat mm. luonnonvarojen säästäväinen kulutus sekä tuotteiden ja materiaalien käyttöiän maksimointi.

Arkkitehtuurikilpailussa edellytettiin kiertotalouden mukaisia ratkaisuja, jotka voivat liittyä esim. modulaarisuuteen, rakenteiden purettavuuteen ja kierrätettävyyteen sekä korjattavuuteen tai korvattavuuteen. Kilpailuehdotuksissa edellytettiin purkuosien kiertotalouden ratkaisujen esittämistä yhtenä osiona, purku on puolet hankkeen kiertotaloudesta. Kilpailuehdotuksessa oli esitettävä, miten ja mikä taho tulee vastaamaan purettavan ja uudisrakennuksen

kierrätettävyydestä. Myös ideatasoinen kiertotaloudesta ehdotus kelpuutettiin, aikaa toteutukselle on uudisrakennuksen osalta 30 – 100 vuotta, purettavan rakennuksen osalta 2 – 3 vuotta.

Varsinaista suunnittelutehtävää ei oltu tarjottu arkkitehtikilpailun jatkoksi, mutta sellainen saattaa olla syntymässä voittajaehdotuksen innovatiivisen rakenneratkaisun ympärille. Asuntotuotanto on hakemassa yhdessä voittajien kanssa tukea vuoden mittaiselle hankkeelle, jossa selvitetään uudentyyppisen rakennejärjestelmän soveltuminen, sen seurannaisvaikutukset rakennuskohteen ominaisuuksiin ja arkkitehtuuriin sekä kustannuksiin. Hanke on nimetty ”Konseptisuunnitelma: Lähiökerrostalon julkisivukorjaus ja lisäkerrosten toteuttaminen puurakenteisina”.

Kesän 2021 avustushaussa Helsingin kaupungin Asuntotuotanto haki ja sai YM:n avustuspäätöksen konseptin jatkokehitystyölle. Jatkokehityksessä keskitytään kahteen hankkeen toteutumisen kannalta olennaiseen seikkaan: puurunkorakennejärjestelmän kehittämiseen kaikilta osin toteuttamiskelpoiseksi ja yleisesti rakennuskustannusten saamiseen ARA-raamiin. Heka-hankkeena korotus toteutuu, mikäli molemmat kehitysteemat johtavat hyväksyttävään lopputulokseen. Kun kehitystyön tulokset julkaistaan, on muidenkin rakennusalan toimijoiden mahdollista toteuttaa vastaava hanke esim. vapaarahoitteisena täydennysrakennushankkeena.

Ideoita rakennusten konversioksi toiseen käyttöön ei oltu saatu. Asuinkorttelien uusiokäyttöä, jos aikaperspektiivi on niinkin pitkä kuin 30–100 vuotta ja pitää huomioida ilmastonmuutos, oli liian haastava tehtävä kilpailussa ratkaistavaksi. Suuria systeemitason ratkaisuja liepee järkevämpää pohtia laajempien rakentamiskokonaisuuksien yhteydessä.

Kilpailijoille annettiin pohdittavaksi, onko vielä parempia rakennus- ja verhousemateriaaleja kuin puhdas puu. Myös ideoita tai tekniikoita puusta rakentamiseen 3–5 vuoden kuluessa sai ehdottaa. Vastauksena kysymykseen useampikin kilpailija tarjosi Accoya-puuta, mikä ei ole ongelmattonta. Accoyan vanhenemisesta ja kierrätettävyydestä ei ole kokemusta Suomen ilmasto-olosuhteissa. Lisäksi kun sen määrä julkisivuverhouksena nousee suureksi, pienikin hintaero kertautuu ja Accoyan käyttö on erikseen nostettu kallistavana tekijänä esiin kustannuslaskennassa.

Kilpailijoille lähtötietona esitelty Riihimäen Peltosaaren Innova-talo sai ajanmukaistettuja seuraajia, lähinnä erot ehdotusten välillä muodostuivat yleisistä asuntosuunnitteluratkaisuista ja puuelementtiverhouksen ja parvekevyöhykkeen toteuttamistavoista, päivitettyinä nykyisten rakennusmääräysten mukaan. Tosin muutama kilpailija haki myös perustasoa korkeampia korotusratkaisuja toiminnalliseen palomitoitukseen vedoten ja jättäen osan poikkeamisten aiheuttamista uusista kysymyksistä vastaamatta.

### 4.3 Hankkeen vaikuttavuus, ilmastomuutoksen torjunta

Korvattaessa muita tuotteita puulla hiilidioksidipäästöjen vähennysvaikutus on usein jopa suurempi kuin pelkkä puun hiiltä varastoiva vaikutus. Tämä johtuu puun keveydestä ja siitä, että sillä korvataan usein huomattavasti raskaampia ja enemmän päästöjä aiheuttavia materiaaleja. Kilpailussa oletettiin lähtökohtaisesti, että puurakenteiden keveys tulee näky-mään useammalla eri tavalla positiivisesti lopputuloksessa, mm rakennusprosessin energia-tehokkuutena betonielementtirakentamiseen verrattuna kevyen materiaalin siirtämisen ansi-osta, jolloin kuljetus aiheuttaa vähemmän päästöjä.

Puun käytön lisäksi tehdään merkittävä energiatehokkuuden parantaminen. Huomioiden mi-ten paljon samankaltaisia lähiökerrostaloja on lähitulevaisuudessa tulossa peruskorjaus- ja julkisivukorjausikään, voi hankkeesta seurata laajoja positiivisia vaikutuksia, kun sama kor-jaustapa leviää laajasti käytettäväksi suomalaisissa lähiöissä. Rakennuspaikka- rakennus-kohdekohtaista soveltamista ja sovittamista kuitenkin joudutaan varmasti tekemään.

### 4.3 Hankkeen vaikuttavuus, lähiöiden kehittäminen

Kun arkkitehtuurikilpailun mediahuomio kohdistuu lähiöympäristöön, sen positiivisen vaiku-tus ulottuu koko lähiöön. Lisäksi puurakentamisen toivotaan lähiöasukkaiden mielissä pa-rantavan kaupunkikuvaa ja viihtyisyyttä. Puinen rakennus on koettu yleisesti miellyttäväm-pänä naapurina kuin betoninen.

Suomen suurimmissa kaupungeissa täydennysrakentaminen tulee määrällisesti olemaan suurempaa kuin uudisrakentaminen, joten hankkeesta saatavilla opeilla voi olla merkitystä jatkossa siihen miten lähiöitä kehitetään.

### 4.4 Hankkeen vaikuttavuus, purkamisen kiertotalous

Vanhan rakennuksen osalta kiertotalouden vaatimuksia ja tavoitteita suunniteltiin arkkiteh-tuurikilpailun valmisteluvaiheessa. Jotkin vaatimuksista ovat jo osa Hekan normaalia perus-korjauksen prosessia, lisätavoitteita tai selvitettäviä asioita jotka ovat toteutumassa, mikäli päädytään kuorivaan saneeraukseen ja korottamiseen puulla:

- purkukartoitus tehdään
- ehjänä purkamisen tavoitteet asetetaan purku-urakoitsijalle
- Murskatut ulkokuoret: puhtaan, kierrätyskelpoisen aineksen maksimointi: puhtaan murskeen käyttö vihreään betoniin, raudoitteiden ja ansaiden metallinkierrätys. Vihreästä betonista on Asuntotuotannolla pilotointi käynnissä.
- Sokkelien purku ratkeaa valittavan ulkokuoren puuverhousratkaisun, ra-kenteellisten ulkokuorien ja kerrosten kannatusten mukaan

- Ikkunoiden ja ulko-ovien kierrätys => ehjänä purun tarve
- vesipellit ja katokset, jotka rei'itettyjä kiinnikkeillä
- betonirakenteisten parvekkeiden säilyttäminen riippuen ratkaisusta
- Vesikattomateriaalin kierrätys kuten betonikattotiilien kierrätys
- kattoturvatuotteiden ja kattoluukkujen kierrätys
- yläpohjan eristeiden kierrätys, mikäli riittävän puhtaita
- Muun vesikattojen puutavaran kuten ruodelaudoitusten, räystäiden ja koolausten kierrätys
- kantavat väliseinät jäävät, pinnoitteita kuten laatoituksia tai kulmasuojia purettaessa, on ne tutkittava haitta-aineiden varalta
- ääneneristys- ja lämmöneristysvillat voidaan sulattaa uusiotuotteiksi. Voivat olla haitta-aineita sisältäviä levyjäkin.
- kevyet väliseinät puretaan; kipsilevyt kierrätetään, rangat kierrätetään jos metallia.
- irtokalusteita ei kierrätetä; ei vastaanottokapasiteettia ja kunto huono
- lattian päällysteet puretaan; saattavat sisältää haitta-aineita.
- vesikalusteet puretaan. Vesitaloudeltaan vanhentuneita, rikkiäisiä, likaisia: pieni osa puretaan varaosiksi vastaavan ikäisiin taloihin.
- alakatot puretaan (uusi tekniikka + sprinklaus) Kipsilevyverhoukset kierrätetään.
- vesijohdot ja sähköjohdot raaka-ainekierrätykseen.
- Katkaisimia ja rasioita kierrätetään pieneltä osin saman ikäisiin kohteisiin varaosiksi, jos saadaan purettua ehjinä.
- alapohjista syntyy betonimursketta, purettaessa perustusten vahvistamisen takia. Jos alapohjaa puretaan, tarkistetaan pohjaviemäreiden kunto.
- Alapohjien avaustarve voi vähentyä/poistua mikäli ulkopuolinen korotuskerrosten kannatusrakenne osoittautuu toimivaksi ja vahvistukset hoidetaan rungon ulkopuolisina.

## 4.5 Hankkeen vaikuttavuus, lisärakentamisen kiertotalous ja resurssitehokkuus

Uudisrakentamisessa puurakentamisen kiertotalous oli huomioitava ja ideakilpailussa odotettiin myös kokonaan uusia, vielä toteutumattomia ideoita. Huomioitava, että rakennusosien uudelleenkäyttöön liittyvä suoritusosan osoittamisen on vasta selvityksessä. Alustavia ehdotuksia, joista vain osa toteutuu, sillä osaksi riippuvat puurakennerratkaisusta (suurelementti, tilaelementti, pilari – laatta; vl vai clt vai massiivipuu vai liimapuu jne):

- jätehuolto syväkeräykseksi



- pysäköinnin uudet ratkaisut, autottomuuden soveltaminen – ei tarvetta rakenteelliselle pysäköinnille mutta uudet periaatteet kuten nimeämättömät paikat yms toteutuvat
- alustatalouden soveltaminen; yhteiskäyttöauto pilotti mahdollisesti
- puurakenteiset tilaelementit oltava kierrätettävissä vastaavaan kohteeseen, mikä haastaa liitos- ja kiinnitystekniikan suunnittelun. Tätä pitää tutkia.
- tilaelementin purkuosat kuten eristeet ja pintaverhous oltava uusiotuoteiksi jalostettavaa materiaalia, toteutuu
- suurelementit oltava purettavissa ehjänä. Liitos- ja kiinnitystekniikka suunniteltava uusiksi, toteutuu
- puurakenteiset julkisivuelementit oltava kierrätettävissä. Tätä pitää tutkia.
- uudet puurakenteiset parveke-elementit oltava purettavissa ehjänä ja kierrätettävissä. Toteutuu.
- ikkunat ja parvekeovet, ulko-ovet oltava purettavissa ehjänä. Toteutuu.
- puurakenteinen paikallatehty julkisivuverhous oltava purettavissa. Toteutuu.
- Julkisivun täydennysosat (vesipellit, katokset, räystäät) oltava purettavissa ehjänä. Tätä pitää tutkia.
- Vesikatto oltava kierrätettävissä rungon osalta tai modulaarisina osina. Tätä pitää tutkia, mahdollista.
- Vesikaton purkuosat kuten eristeet ja pintaverhous oltava uusiotuoteiksi jalostettavaa materiaalia. Toteutuu.
- väliseinät massiivipuuta tai puurankaisia, oltava kierrätettävissä. Riip-puen puurakenejärjestelmästä, toteutuu osittain.
- kylpyhuoneet moduuleina, oltava kierrätettävissä vain kalusteet, varusteet ja pinnat uusien. Tätä pitää tutkia modulien valmistajien kanssa.
- keittiö- ja komerokalusteiden runkojen ehjänä purkaminen ja kierrätettävyys. Toteutettavissa, haasteena kuluminen.
- komerokalusteiden runkojen ehjänä purkaminen ja kierrätettävyys. Toteutettavissa, haasteena kuluminen
- keittiö- ja kph-varusteiden ja vesikalusteiden kierrätettävyys. Toteutettavissa, haasteena kuluminen
- vesijohtojen ja sähköasennusten vaihdettavuus, pinta-asennus tai putkitus 100 %. Toteutuu, asennuselementtien käyttö tutkittava. Haasteena vanhan ja uuden liittyminen.
- alakattojen modulaarisuus, uudelleen käytettäviä paneleita, lvi- ja valaistuslaitteita. Toteutettavissa, haasteena hinta, kuluminen ja tekniikan vanhentuminen.

- lattiapinnoitteiden kierrätettävyys, asennuslattia. Toteutettavissa riippuen rakenneratkaisusta, haasteena hinta.
- siirrettävissä olevat aurinkopanelit, aurinkokeräimet, maalämmön- ja tuulienergian hyödyntäminen. Aurinkovoima toteutuu, tuulienergia ei – toimivat ratkaisut puuttuvat.
- Kaupunkiviljely. Toteutettavissa.
- tontin hulevesien, kiinteiden jätteiden ja jätevesien uudet käsittelytavat tontilla. Toteutettavissa.

# 5. Viestinnän toteutuminen

## 5.1 Valmisteluvaihe

Hanke on saanut laajaa huomiota jo valmisteluvaiheessa, jolloin laskettiin kustannuksia ja hiilijalanjälkeä erilaisista toteutusvaihtoehdoista.

Uutinen tuloksista on levinnyt ainakin seuraaviin tiedotuskanaviin:

- <https://www.sweco.fi/uutiset/uutisarkisto/news-2019/mitka-ovatpaastojen-kannalta-parhaat-keinot-tehostaa-maankayttoa/>
- <https://kuntatekniikka.fi/2019/10/21/helsingin-kaupunki-selvittiperuskorjaamisen-ja-uudisrakentamisen-kustannukset-ja-hiilijalanjaljen/>
- <https://www.tekniikkatalous.fi/uutiset/kannattaako-korjata-vaimieluumin-purkaa-helsingin-kaupunki-selvitti/9d74e83b-8b2c-426c-8983-c5cd61183fb2>
- [http://www.hiilineutraalisuomi.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Uutiset/Helsingin\\_kaupunki\\_selvitti\\_peruskorjaam\(52745\)](http://www.hiilineutraalisuomi.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Uutiset/Helsingin_kaupunki_selvitti_peruskorjaam(52745))
- <https://www.hel.fi/uutiset/fi/kaupunkiymparisto/helsinki-selvittiasuintalojen-korjaus-ja-uudisrakentamisen-hiilijalanjaljet?pd=v>

Arkkitehtuurikilpailusta viestiminen koettiin tärkeäksi jo kilpailun valmisteluvaiheessa. Helsingin kaupunki viestii kilpailusta omissa kanavissaan kuten www-sivut, facebook ja twitter.

Arkkitehtuurikilpailu: Lähiökerrostalon kuoriva peruskorjaus ja lisärakentaminen puulla 1.12.2019

Hankkeen valmistelun aikana syntyvästä tiedosta viestinnän kohteet olivat mm Arkkitehtitoimistojen liitto ATL ja Suomen arkkitehdit SAFA sekä rakennus- ja kiinteistöala. Odotettiin, että kilpailu herättää laajaa kiinnostusta, mikä on myös toteutunut lähinnä ammattipiireissä:

- esim SAFAn sivulla: <https://www.safa.fi/kilpailu/karviaistien-kerrostalokorttelin-kuoriva-saneeraus-ja-korottaminen/>

Kohteesta on tehty erillinen diplomityö:

- Nonna Salonen 2021, Asuinkerrostalokorttelin kuoriva saneeraus ja korottaminen: Karviaistie 12  
[https://finna.fi/Record/trepo.10024\\_131385](https://finna.fi/Record/trepo.10024_131385) ; <https://trepo.tuni.fi/handle/10024/131385>

## 5.2 Kilpailuvaihe

Kilpailukutsu julkaistiin sekä "Helsingin suunnittelukilpailut" –sivuilla että Safan "Arkkitehtikilpailut" –sivuilla. Näin saatiin luotua ennakkomarkkinointia tulevaa kilpailijahakua varten, joka toteutettiin "cloudia" tarjouspalvelussa avoimena ilmoituksena.

Ennakkomarkkinoinnilla haluttiin herättää sidosryhmissä kuten arkkitehdit mielenkiintoa varsinkin haastavaa kutsukilpailua kohtaan. Osallistuakseen kilpailijan tuli koota moniammatillinen ryhmä, jossa tuli olla myös päärakennesuunnittelija ja kilpailijan vapaavalintaisia muita asiantuntijoita. Tällä haluttiin varmistaa, että kilpailuryhmissä huomioidaan tarvittava osaaminen.

Kilpailun ratkettua julkaistiin ensin lehdistötiedote, johon reagoivat useat ammattilehdet ja myös Safa julkaisi kilpailun ratkaisun sivuillaan.

Lehtijutun ovat julkaisseet mm Rakennuslehti ja Helsingin Uutiset, kilpailuehdotukset ladataan Helsingin suunnittelukilpailut sivuille ja Safa julkaisee tulokset omilla sivuillaan ja Arkkitehtiutisten kilpailuliitteessä. Myös Kaupunkiympäristön Helmi –sivuilla ja Hekan uutisissa on ollut tulosjulkistus.

Kilpailusta on julkaistu useita lehtijuttuja mm. Rakennuslehdessä ja Helsingin Sanomissa. Asuntotuotanto tulee esittelemään kilpailua useissa webinaareissa, puurakentajaverkostossa ja myös 6kaupungit yhteistyöstä on sovittu.

Laajemmin tuloksia esitellään tulevilla Puupäivillä 4.11.2021 johon mennessä on tehty jatkokohetyötä rakennettavuuden ja toteuttamiskelpoisuuden varmistamiseksi. Puupäivillä tulee olemaan Asuntotuotannon oma ständi ja asiantuntijat esittelemässä.

Kilpailu on saanut arvioiden mukaisesti julkisuutta ja varsinkin sidosryhmäviestinnässä olemme onnistuneet herättämään mielenkiintoa.

Kilpailun tuloksia esitellään Puupäivässä sekä Helsingin kaupungin kanavissa kuten www-sivut, facebook ja twitter.

Ohjausryhmä valmistautuu esittelemään hanketta myös rakennus- ja kiinteistöalan toimijoille alan mediassa ja tapahtumissa.

Hankkeesta laaditaan sen päätyttyä loppuraportti.

"Puurakentaminen kasvuun Pirkanmaalla" -hanke viestii oman projektinsa tiimoilta myös tästä hankkeesta Pirkanmaan kunnille.

# 6. Tulosten kestävyys ja hyödyntäminen

## 6.1 Tulosten kestävyys, konkreettisuus ja riskit

Kilpailulla haettiin arkkitehtonisesti korkeatasoista, teknisesti laadukasta ja elinkaaritaloudeltaan toteuttamiskelpoista peruskorjaus- ja korotussuunnitelmaa 1970-luvulla rakennetuille betonielementtikerrostaloille. Korotusosa tehdään puurakenteisena.

Arkkitehtuurikilpailun riskit liittyvät arvioidun työmäärän riittävyyteen sekä kilpailun houkuttelevuuteen: oli mahdollista, ettei arkkitehtuurikilpailu olisi herättänyt niin paljon kiinnostusta, että tarvittava määrä laadukkaita suunnittelijoita ilmoittautuisi kilpailuun.

Tämä riski ei aivan toteutunut, ilmoittautuneita oli kaikkiaan kuusi työryhmää, joista kaksi karsittiin koska joko referenssivaatimukset eivät kaikilta osin täytyneet ja/tai työryhmän kokoonpanossa tai pätevyyksissä (Vaativa+) oli puutteita. Näin ollen kilpailuun saatiin haluttu määrä eli neljä osallistujaa.

Kilpailutuloksiin liittyy riski, etteivät ne olisi toteuttamiskelpoisia. Tämä asia on vielä osittain avoinna, sillä kun kustannuslaskennat on tehty kaikista kilpailuehdotuksista, ne ylittävät ARA raamin +15%...+55%, joten ilman projekteissakin tavanomaista kustannusoptimointikierrosta ei kilpailun tavoite tältä osin täyty.

Voittajasta tehtävät hiilijalanjälki-, hiilikädenjälki- ja E-lukulaskennat päätettiin lykätä kilpailunjärjestäjän toimesta tehtäviksi vasta jatkokehitystyön yhteydessä. Tämä siksi, että jatkokehitystyön jälkeen kustannusten alentamiseksi tehdyt toimenpiteet voidaan huomioida: oletuksena on, että saatetaan saada tuloksia jotka eivät täysin vastaa laskentaoletuksia ja laajuuslaskelmin tehtyjä alustavia laskelmia missä positiivinen vaikutus verrattuna betonielementtirakentamiseen oli merkittävä.

Laskennat ovat hiilijalan- ja kädenjäljen osalta vielä kesken, koska kilpailijoilta ei edellytetty näistä omaa laskentatulosta kilpailuehdotusta jätettäessä, vaan kilpailuehdotuksessa tuli antaa tai siinä tuli riittävässä määrin esittää ratkaisut, joiden perusteella laskennat voitaisiin suorittaa jälkikäteen.

Arvostelun yhteydessä kilpailuehdotuksista poimittiin oleelliset näihin laskentoihin vaikuttavat tiedot ja ne todettiin osittain puutteelliseksi tai monitulkintaisiksi. Kun näitä laskennan lähtötietoja joudutaan vielä voittajan kanssa tarkentamaan, ovat paitsi hiililaskentojen ja E-luvun laskennan, myös kustannuslaskennan tuloksetkin talotekniikan osalta epävarmoja.

Aikaa laskentojen tekemiselle on varattu 31.10.2021 saakka ja laskentakonsulttina tulee toimimaan Granlund, joka on tehnyt myös neuvonnan ja ohjauksen kilpailun aikana. Tämän jälkeen selvitetään vielä kustannusvaikutukset, jolloin selviää tulosten toteuttamiskelpoisuus ja/tai siihen kohdistuva jatkokehitystarve.

Kilpailun valmistelun todellinen työmäärä ylitti arvioidun työmäärän huomattavasti, mikä on aiheuttanut muutaman kuukauden viivästyksen aikatauluissa. Konsulttityötä on tilattu ohjelman mukainen määrä, joten näihinkin kohdistuneita ylityksiä on tehty osin omana työnä.

## 6.2 Ehdotukset tulosten hyödyntämiseksi

Kaikki laskenta-aineistot ja tulokset tullaan sovitusti luovuttamaan YM ”kasvua ja kehitystä puusta” –tukiohjelman käyttöön. Niitä tullaan käyttämään vastaavilta korotushankkeilta vaadittavissa ilmasto- ja ympäristötavoitteiden määrittelyissä osana lähtötietoaineistoa.

Hanketta tullaan jatkokehittämään Asuntotuotannon ja Hekan toimesta, sehän on joka tapauksessa peruskorjausohjelmaan ajoitettu peruskorjauskohde. Se, onnistutaanko suunnittelutyöllä saamaan aikaan rakennettavissa oleva, ARA rahoituskelpoinen peruskorjaus – ja korotushanke, riippuu jatkokehityksen menestyksellisyydestä.



**Ehdotus “8”**

# 7. Talousraportti

## 7.1 Budjetin ja rahoitussuunnitelman toteutuminen, esiin nousseet ongelmat

Kilpailun budjetointi laadittiin tukihakemuksen yhteydessä alustavana ja painottuen paitsi itse kilpailuvaiheen kuluihin (palkkiot ja henkilöstökulut) myös valmisteluvaiheen kuluihin (tietojen hankinta vastaaviin kohteisiin paikan päällä excursioin tutustuen). Valmisteluvaiheessa oletettiin myös laskentojen ja muun konsulttityön osuus lopulta toteutunutta pienemmäksi.

Budjetoinnin perusta muuttui oleellisesti kilpailun valmisteluvaiheessa, kun koronapandemia lopetti matkustusrajoitusten kautta excursioiden järjestelyt kokonaan. Excursioiden sijasta referenssikohteita kilpailijoille ja palkintolautakunnalle haettiin kirjallista esittelymateriaalia, kohdelistauksia ja kuvamateriaalia tuottaen sekä virtuaalikäynnin järjestämisellä videoimalla Innova –talon paikallakäynti esittelyvideoksi kilpailun aloituswebinaarissa esitettäväksi.

Kaikki kilpailun aikaiset tilaisuudet pidettiin etänä, Teams kokouksina samoin tuomariston kokoukset. Kustannuksia alensivat tilavuokrien ja tarjoilujen poisjäämiset.

Konsulttityötä tilattiin ensimmäistä budjetointia enemmän johtuen mm siitä, että Ympäristöministeriön ”Kasvua ja kehitystä puusta” tukiohjelmasta varten sisällytettiin kilpailun laskentoihin hiilijalanjälki- ja hiilikädenjälkilaskennat voittajaehdotuksesta sekä kilpailijoille annettava kilpailuvaiheen aikainen neuvonta näihin osakokonaisuuksiin liittyen. Kaikki kilpailijat osallistuivat neuvontoihin ja tämä osaltaan yhtenäisti kilpailuehdotuksia keskenään. Kun nämä laskennat lisättiin Kilpailuohjelmaan vasta kilpailijavalinnan jälkeen ja ohjeistus annettiin vasta kilpailuvaiheessa, todettiin ettei kilpailijoilta voida vaatia omia laskentatuloksia, vaan kilpailun järjestäjä teettää kaiken laskennan jälkikäteen arvosteltavaksi jätetyistä kilpailuehdotuksista. Tämän kilpailunjärjestäjä päätti hyväksyä, koska siihen oli olemassa kilpailusääntöjen mukaiset perusteet: kaikki oleelliset lähtötiedot on annettava jo kilpailuohjelmassa. Vastaavissa tulevilla kilpailuissa suunnitteluryhmien kokoonpanoa ja valmiuksia tulee lisätä elinkaari- ja hiilijalanjälkilaskentojen asiantuntemuksella mikä tulee huomioida myös palkkiota mitoitettaessa korottavana tekijänä. Tämän tyyppiset perusuonteeltaan arkkitehtuurikilpailuista hieman teknis-taloudelliseen suuntaan painottuvat kilpailut eivät ole lähtökohtaisesti kiinnostavimpia. Tästä syystä päädyttiin alun perin kutsukilpailuun, epäilemättä avoimena arkkitehtuurikilpailuna osanotto olisi saattanut jäädä vaatimattomaksi: nytkin kahdella suunnitteluryhmällä oli saman asiantuntijaorganisaation insinööriyhmä tukena.

Laskentakonsulttien lisäksi järjestävän organisaation eli Asuntotuotannon ulkopuolisena palkattuina toimivat myös Safan kautta hankitut kilpailusihteeri ja safe –tuomari joille maksettiin tarjouksen mukaiset palkkiot sekä Safalle järjestelypalkkio. Ulkopuolisina palkattuina

konsultteina toimivat kilpailusihteeri Eija Larkas-Ipatti, Larkas Oy:stä ja Safa –tuomari Tuukka Vuori, Playa arkkitehdeista.

Budjetoinnin ja toteutuneiden kustannusten voidaan todeta vastanneen kokonaismäärältään toisiaan, rakenteen ulosmaksettavien erien osalta muuttuneen jonkin verran mutta perustellusti. Pääjärjestelyvastuussa ollut Asuntotuotanto rahoitti kilpailun Riski- ja kehitysrahaston varoista vastaten myös Asuntotuotannon henkilöstökuluista koskien sekä kilpailun valmisteluvaihetta, kilpailuvaihetta että asiantuntijatehtäviä. Asuntotuotannon oman työn osuus on kasvanut, tämä ylitys jää Asuntotuotannon rahoitettavaksi kuten muu omarahoitus.

Mikäli rakennushanke käynnistyy peruskorjauksena ja korotushankkeena, arkkitehtikilpailussa tehdyt suunnitelmat voidaan hyödyntää vähintäänkin ehdotusvaiheen suunnitelmina ja hankevaiheen ennakkoselvityksinä jolloin pieni osa kustannuksista saattaa olla laskutettavissa hankkeelta. Vaatii ARA:n kannan.



# 8. Suositukset tulevia hankkeita varten

## 8.1 Esiin nousseet jatkohankkeita koskevat ideat ja tarpeet

Yhtenä tärkeimmistä tuloksista on juuri tämä uuden tyyppinen lähestymistapa, kuoriva saneeraus yhdistettynä korottamiseen, vanhan ja uuden rakenteen yhteensovittamiseen. Toisaalta kun kaikki vanhat korotettavaksi tarkoitetut rakennukset ovat rungoltaan, huoneistojaoltaan, elementtirakenteiltaan hieman toisistaan poikkeavia on mahdollista, ettei tässä kohteessa toimivaksi todettua ratkaisua pystytä monistamaan kattavasti muissa kohteissa sellaisenaan tai lainkaan.

Sama koskee erilaisia puurakentamisen rakennejärjestelmiä.

Jos tulokset ovat suurelementtien käyttämisessä hyviä, seuraavaksi tutkiminen kannattanee laajentaa muihin puu- ja ehkä myös metallirunkoisten tilaelementtien suuntaan.

Joka tapauksessa kannattaa irrottaa erilliseksi tutkimuskohteeksi voittajaehdotuksen innovatiivinen korotuskerrosten rakenteellisten kuormien siirtäminen pääosin olevan rakennuksen ei-kantavien ulkoseinien ulkopuolisilla, uusilla kantavilla rakenteilla, rakennuksen ulkopuolelle tehtäville vahvistettaville perustuksille.

Tällä vältettäisiin vaikeaa ja potentiaalisesti kalliimpaa vahvistamista olevan säästettävän rakennusrungon sisäpuolella ja voitaisiin saada mitattavissa olevia kustannussäästöjä.

Asiaa kannattaa työstää eteenpäin, sillä korottaminen rakennushankkeena alkaa kiinnostaa sitä useampia rakennuttajia, mitä lähemmäs rakennus- ja elinkaarikustannukset saadaan purkavaa uudisrakentamista ja sitä useampia urakoitsijoita mitä helpommin ja riskittömämmin rakentaminen voidaan tehdä.

# 9. Johtopäätökset/yhteenvedo hankkeesta ja päätuloksista

## 8.1 Päätulokset

Arkkitehtikilpailun laskennat ovat raportin kirjoitushetkellä vielä hiilijalanjäljen, hiilikädenjäljen ja E-luvun laskentojen osalta kesken. Tämä johtuu kilpailuehdotusten luonnosmaisuudesta; niistä ei ole sellaisenaan johdettavissa kaikkia laskentoihin tarvittavia lähtötietoja, vaan laskentaoletukset on erikseen asetettava kaikille ehdotuksille mahdollisimman yhdenmukaisella tavalla mm. maalämmön toteutus on sisällytettävä myös voittajaehdotukseen, josta se oli jätetty pois.

Kilpailuehdotusten yhdenmukaisuus ja vertailtavuus pitää pyrkiä varmistamaan joko yksityiskohtaisemmillä tehtävänannon teknistaloudellisilla ohjeilla ja vaatimuksilla tai antamalla kaikkien osallistujien käyttöön samoja asiantuntijapalveluja esim. neuvonnan tai laskentapalvelun muodossa.

Selkein tulos kilpailuehdotuksista, joka voitiin laskennoilla varmistaa, on rakennuskustannusten taso ja ehdotusten keskinäiset erot. Kaikki kilpailuehdotukset ylittävät ajankohdan (Q1/2021) ARA-raamin sekä uudisrakennus- että peruskorjauskerrosten osalta vaihteluvälin ollessa +15...+55 %. ARA-kustannusraami on yhtä kuin rakennuskustannukset. Rakennuskustannukset pitävät sisällään: urakkakustannukset, suunnittelun, erillishankinnat, rakennuttamisen ja rahoituksen.

Liitteenä olevasta FMC laskentakonsultin ”Kustannus selvitys” laskentatuloksista selviävät (kilpailuehdotusten) ROA lasketut urakkakustannukset. Jotta kilpailuehdotusten osalta laskentatuloksia voitiin verrata ”ARA-raamiin”, lisättiin laskettuun urakkakustannukseen muutkin kustannukset (suunnittelu, erillishankinnat, rakennuttaminen ja rahoitus).

Ara-kustannusraami muodostuu puolestaan ARA:n pääkaupunkiseudulla hyväksytyjen uudisrakennusten rakennuskustannuksista. Karviaistien osalta ARA-raamiin on oletusarvoisesti ja osin spekulatiivisesti lisätty korotusta, jolla huomioidaan mm. kustannuksia nostava koerakentaminen – tämän korotuksen toteutuminen riippuu ARA:n päätöksestä, koetaanko tämä kohde koerakentamiseksi.

Tähän on löydetty kustannuslaskennan yhteydessä selittäviä tekijöitä esimerkiksi kuorivan saneerauksen yhteydessä tehtävän energiasaneerauksen nykyvaatimukset ylittävästä tasosta, uusiutuvan energian hyödyntämiseen tarvittavista investoinneista lisättyyn aurinkopaneeleiden määrään ja maalämpöön. Lisäkustannuksia on aiheutunut kilpailutasoisesta ulkoarkkitehtuurista, jossa on käytetty laajoja rakenteellisia parvekevyöhykkeitä ja olevan rakennusrungon ja ulkovaipan muokkauksia mm huoneistojakoa muuttamalla ja aukotuksia lisäämällä ja laajentamalla. Kattoterasseja ja viherkattoja on tavallista vuokra-asuntostandardia laajemmin mukana. Myös julkisivumateriaaleissa on ylitetty tavanomainen vuokra-asumisen standardi vakioratkaisuista poikkeavin elinkaaritaloudellisuuteen pyrkivin, huoltoväleiltään tavanomaista puupintaista julkisivua laadukkaammin materiaalein (mm. Accoya) – toisaalta näiden materiaalien tutkimista myös pyydettiin kilpailijoilta. Odotettavissa on, että suunnitelmien tarkentuessa sekä lähtötietojen että rakennussuunnitelmien osalta, ennakoimattomia lisäkustannuksia tulee kohdistumaan peruskorjausosaan.

## 8.2 Johtopäätökset

Ideakilpailulla on toisaalta haettu suuntaa antavia tietoja siitä, paljonko rakennuskustannukset tulevat nousemaan, kun ensisijaisen rakennus- ja elinkustannusoptimoinnin sijasta optimoidaan ensisijaisesti elinkaaritaloudellisuutta ja vähähiilisyttä niin kuin se tällä hetkellä ymmärretään.

Korotusratkaisu arkkitehtikilpailussa esitetyllä tavalla, sisältäen laajan peruskorjauksen lisäksi myös julkisivun kuorivan saneerauksen ja tulevaisuuden kiristyviin energiansäästövoitteisiin vastaamisen, sekä taloteknisten järjestelmien että rakennerratkaisujen osalta, ei voi tulla kustannuksiltaan edullisemmaksi kuin purkava uudisrakentaminen samaan tasoon.

Tämä johtopäätös joka on aiemmin rakennuskohteissa myös kokemuseräisesti todettu, korottamalla lisärakentamisen korkeammista rakennuskustannuksista poikkeava ”Purkaa vai korjata” –julkaisussa esitellystä skenaariosta ja asia pitää vielä varmistaa yhdenmukaistamalla nämä laskentatulokset samoille lähtötiedoille ja laskentaoletuksille molempien laskentojen osalta.

Arviomme kilpailun laskentoihin liittyen on, että aiemmissa ”Purkaa vai korjata” –julkaisun laskennoissa ei ole riittävästi huomioitu toisaalta vanhan ja uuden, toisaalta betonielementti- ja puurakentamisen rakenteellisen yhteensovittamisen lisäkustannuksia, osittain kaksinkertaista talotekniikkaa eikä yhteistilojen laajuuden muutoksia. Myös ”Oneclick LCA” –laskentamenetelmän käyttöä on kehitetty eivätkä tulokset enää ole vertailukelpoisia senkään vuoksi.

Koska kahdella lisäkerroksella korottamisesta ei useimmilla rakennuttajilla, suunnittelijoilla tai urakoitsijoilla ole käytännön kokemuksia, ainakin ensimmäiset kohteet tulevat sisältämään lisätöitä ja –kustannuksia aiheuttavia yllätyksiä.

On tyypillistä, etteivät aluerakentamiskauden elementtitalot vastaa toleransseiltaan nykyta-soa ja että niiden poikkeamia ja puutteita joudutaan yhteensovittamisessa ensin tutkimaan, suunnittelemaan ja lopulta räätälöimään niihin ratkaisuja kohdekohtaisesti.

Aiheen tuoreudesta ja osapuolten lyhyestä kokemuksesta johtuen näyttää, että hankkeessa puurakentamisen edistäminen, kiertotalouden edistäminen ja vähähiilisyys jäivät ehdotusten kaupunkikuvallisen ja arkkitehtonisten esitysten rinnalla sivuosaan. Täysin vastaavaa kohdetta ei Suomessa ole toteutettu aikaisemmin, lähinnä vastaavana yhden puurakenteisen lisäkerroksen ja kuorivan julkisivun energiasaneerauksen sisältäviä aikaisempia kohteita on vain yksi: Riihimäen Peltosaareen toteutettu "Innova –talo" vuodelta 2010. Sen osalta tulokset ja myös lähtökohdat ovat osin jo vanhentuneet ja uudet kunnianhimoisemmat energia-, elinkaari- ja hiilijalanjälkivaatimukset ja tavoitteet ajaneet jo ohi.

Puurakentaminen korjausrakentamisen ja täydennysrakentamisen tulevilla toteutuksilla voi olla hyvinkin merkittävässä roolissa, mutta se vaatii samantyyppistä systemaattista ja laajasti tuettua kehitystyötä jolla esimerkiksi aikoinaan betonielementtirakentaminen standardisoitiin avoimeksi standardiksi. Tällä hetkellä puurakentamisessa ei ole avoimia standardeja vaan valmistajakohtaiset osin jopa patenttisuojatut rakennusosatuote pohjaiset järjestelmät, mikä todennäköisesti nostaa kustannuksia ja rajoittaa jossain määrin kilpailua erityisesti tämän kaltaisissa, puurakentamisen erikoisosaamista vaativissa urakoinneissa. Näemme, että puurakentamisen ratkaisuista käydyistä kilpailuista pitäisi saada aikaan kehitystyön jatkumo, jossa toisaalta on tiukat taloudelliset raamit mutta toisaalta voidaan rakentaa uusia ratkaisuja edellisten kilpailujen pohjalta parhaiden ratkaisujen päälle, niihin pohjautuen, mikäli tulokset jaetaan kaikkien osapuolten käyttöön hyödynnettävissä olevassa muodossa. Näin voidaan saada koko ajan paremmin toteutuskelpoisia ja vertailukelpoisia ehdotuksia, sekä madaltaa kynnystä saada hyviä osallistujia mukaan tuleviin vastaaviin arkkitehtikilpailuihin.



**Ehdotus "Kylä"**

# Liitteet

Kustannus selvitys, FMC Laskentapalvelut

Talouslaskelma