

---

Rakennustarkastusyhdistys RTY ry.

## Työryhmän ehdotus kohti kestäväää arkkitehtuuria (uusi Apoli)

### Yleisiä kommentteja työryhmän ehdotuksesta

Rakennustarkastusyhdistys RTY ry kiittää mahdollisuudesta antaa lausunto työryhmän ehdotuksesta arkkitehtipoliittiseksi ohjelmaksi.

Asettamispäätöksen 26.4.2019 mukaan *"Työryhmän tehtävänä on laatia esitys Suomen arkkitehtipoliittiseksi ohjelmaksi sekä sen keskeisiksi tavoitteiksi ja toimenpiteiksi ottaen huomioon edellisen arkkitehtuuripoliittisen ohjelman jälkeen tapahtunut kehitys, tulevaisuuteen vaikuttavat muutosvoimat ja muutosvauhdin nopeutuminen sekä mahdollisuudet arkkitehtuurin keinoin ratkoa yhteiskunnallisia haasteita"*.

Edellinen ohjelma on yli 20vuotta vanha ja erityisesti aivan viime vuosina on tullut esiin muutosvoimia ja muutosvauhti on merkittävästi nopeutunut ja tämä kehityksen ei odoteta hidastuvan vaan päinvastoin nopeutuvan lähitulevaisuudessa. Uudelle kansalliselle Apolille voitaneen katsoa olevan otollinen ajanhetki.

Arkkitehtuurin jalanjäljestä iso osa muodostuu/lukittuu ennen kuin muut rakentamisen asi-antuntijat ovat merkittävästi mukana. Arkkitehtien tekemisen vaikutukset ulottuvat moni-olotteisina pitkälle tulevaisuuteen. Esimerkkinä tästä ulottumasta ovat maankäytön suunnittelu ja kaavoitus joiden vaikuttavuus voi ulottua yli 100 vuoden päähän, mikä on pitkä aika tämän hetken nopeasti muuttuvassa ympäristössä.

Ehdotuksen vaikutukset ovat niin laaja-alaisia ja kauskantoisia, että olisiko jopa tarvetta "laajentaa" Apolia Rakennetun ympäristön ohjelmaksi, jossa mm. elinkaariajattelu ja -tarkastelu ja kokonaislaatu olisivat voimakkaassa roolissa.

Tässä ehdotuksessa (uusi Apoli) on nostettu esiin useita hyviä tärkeitä kohtia ja niiden priorisointi ei ole helppoa. Eteenpäin menon ja kentälle jalkauttamisen onnistumisen kannalta olisi tarpeen ainakin alkuvaiheessa keskittyä muutamiin tärkeimmiksi valittaviin, mikä focusointitarve on tiedostettu myös ehdotuksessa ja tähän liittyvässä RY-lehden lehtiartikkelissa.

Onnistuminen ehdotuksessa mainitussa viidessä teemassa edellyttää laajaa yhteistyötä rakentamisen eri osapuolien kanssa mukaan lukien poliittiset päättäjät. Myös rakennusvalvontasektorilla on mahdollisuus merkittävästi edesauttaa uuden Apolin toteutuksessa ja jalkautuksessa.

Maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) uudistus on merkittävä "ponnistus" ja vaikutukset ulottuvat merkittävästi jatkossa rakennettuun ympäristöön ja uuden Apolin toimeenpanoon. Uusi MRL tulee olemaan myös rakennusvalvonnan toiminnan "selkänöja" ja Apolin jalkautumista edesauttaa jos uusi MRL ja uusi Apoli ovat synkroonissa keskenään.

Uuden Apolin hyödyntämiselle myös viranomaistyössä nykyistä enemmän löytyy todennäköisesti perusteita ja olisi sen vuoksi hyvä saada sinne rakennusvalvontaviranomaiselle ja muillekin viranomaisille suunnattuja konkreettisia toimenpidekohtia. **Arkkitehtuuri on osa rakentamista. Yhteistyön merkitys kautta rakentamisen prosessin on keskeinen rakentamisen suunnittelun ja toteutuksen kokonaiskaarella – sitä tulee tukea ja siihen kannustaa. Viranomaistarkastuksen keinovalikoimaa hankkeen laadun ohjaamisessa tulisi edistää konkreettiseksi tasoiksi tulevassa lakiuudistuksessa.**

Riittävän tiheä Apolin seuranta esim. vuosittain pitää yllä aktiivisuutta ja sopivat seurannan mittarit ovat tärkeitä. Nämä mittarit syytä pitää mieluummin yksinkertaisina nk. ”karvalakki-versioina” kuin monimutkaisina, jolloin on vaarana, että niitä ei käytetä.

Yhteiskunnan sietokyky eli resilienssi erilaisille häiriötekijöille, kuten esimerkiksi nyt vuoden ajan elämäämme monin tavoin vaikuttaneelle Koronalle, olisi tarpeen pyrkiä nostamaan uudessa Apolissa esille. Koronasta varmaa jää pysyviä muutoksia arkipäivän tapoihin ja työelämään. Todennäköisesti myös Apolissa löytyisi erilaisia pointteja ja tulokulmia, joilla voisi parantaa tätä pandemian sietokykyä. Esimerkkinä voisi nostaa etätöiden lisääntymisen valmiuksien parantaminen asutosuunnittelussa.

Toinen sietokykyyn liittyvä näkökulma liittyy hiilijalanjäljen perusteltuun/välttämättömään pienentämiseen. Yhteiskunnan tärkeiden toimintojen kuten esimerkiksi, rakennusten lämmitys, vesihuolto, liikkuminen, etätöiden lisääntyessä etäyhteyksien toiminta ja maksuliikenne, riippuvuus sähköstä lisääntyy entisestään. Sähkö saannin turvaaminen on yhteiskunnan toimivuuden elinehto ja samanaikaisesti sähköverkot tai tuotantolaitokset voivat olla esimerkiksi kyberhäirinnän kohde. Myöskin ilmastonmuutoksen eri ilmiöt lisäävät tätä uhkaa saada sähköä häiriöttömästi. Voisiko uudessa Apolissa nostaa esiin, miten sen vaikutavuusalueella voisi tätä sietokykyä parantaa, vaurioita vähentää ja niiden korjaamista helpottaa mahdollisessa kriisitilanteessa. Todennäköisesti maankäytön suunnittelussa, kaavoituksessa, rakennusten arkkitehtisuunnittelussa ja teknisten järjestelmien suunnittelussa olisi mahdollista parantaa tätä sietokykyä, jos sen parantamiseen on yhteinen tahtotila olemassa.

## **Luku I. Ilmastonmuutos ja luonnon monimuotoisuus**

Ilmastonmuutos muodostaa uhkan koko yhteiskunnalle ja sen rakenteille. Hillitseminen on alettu mieltämään välttämättömäksi ja myöskin kustannustehokkaaksi selviytymiskeinoksi. Ilman muutoksen hillintää sopeutumisen kustannukset uhkaavat muodostua niin suuriksi, että resurssit eivät enää riitä ja myös liian monilta ihmisiltä häviää elämisen mahdollisuudet.

Maankäytöllä ja rakentamisella on keskeinen rooli ilmastonmuutoksen hillitsemisessä ja siihen sopeutumisessa ja biodiversiteetin säilyttämisessä. Hiilineutraalia yhteiskuntaa ei yksinkertaisesti voida saavuttaa ilman kiinteistö- ja rakennusalan vahvaa sitoutumista, vaikka muilla sektoreilla tehtäisiin ”mitä tahansa”. On nostettu jopa esiin nk. ”sankarin viitta”rakentajille. Tämä tarkoittaa sitä, että mikään rakentamisen osapuolitaho ei voi ”irtisautua” tavoitteiden saavuttamisesta.

Tarkoittaa, että myös rakennusvalvontasektori/RTY on oltava mukana uuden MRL:n vaatimusten ja suositusten puitteissa mahdollisimman aikaisessa vaiheessa hanketta. Myös maankäyttö- ja kaavoitusprosessissa jonkinasteinen mukanaolo lienee perusteltua.

Uuden MRL:n ehdotus ja tämä uuden Apolin ehdotus pyrkivät molemmat viemään Suomea kohti hiilineutraalia yhteiskuntaa. Tässä tilanteessa on myös rakennusvalvontaviranomaisilla MRL selkänä mahdollista ja ilmeisesti velvoite ottaa asiaa eteenpäin vievä rooli sekä nk. portinvartijana, että puolueettomaksi miellettynä opastajana ja ohjaajana ja ”oikean etenemispolun näyttäjänä”.

Rakennusvalvontasektori/RTY voisi olla myös yhtenä tahona mukana/mainittuna toimienpideryhmissä A....D.

Hiilijalanjäljen pienentämisessä on tärkeää tehdä vertailua eri materiaalien ominaisuuksien perusteella siten, että ”oikea materiaali tulee sille luontevaan/sopivaan paikkaan”. Jotain tiettyä materiaalia ei pitäisi suosia tai ”pakottaa” käyttämään, ellei sen ominaisuudet ko. paikkaan esim. kestävyys, turvallisuuden ja terveellisuuden kannalta ole riittäviä. Tämä ”ominaisuuksilla vertailun” yleisperiaate olisi hyvä olla uudessa Apolissa riittävästi esillä. Arkkitehtisuunnittelussahan tehdään näitä valintoja aika pitkälle.

Tilankäytön tehokkuuden parantaminen on kustannustehokas keino, joka asettaa samalla arkkitehtisuunnittelulle lisää vaatimuksia. Tietynlainen riski on kuitenkin kaupunkikeskustoissa, että rakennetaan kokonaisia ”miniasunto-alueita” osittain sijoittajien tahtotilan ohjaamana. Alueiden asukasrakenne saattaa yksipuolistua ja asunnon viihtyisyys voi heiketä merkittävästi. Myöskin etätyön tekeminen kotoa käsin voi olla näissä ”mini-asunnoissa” hankalaa erityisesti jos asunnossa asuu pariskunta ja molemmat ovat etätöissä.

On kuitenkin havaittu, että esim. pientaloissa voidaan hyvän suunnittelun avulla pienentää 20-30% pinta-alaa asuttavuuden kärsimättä, joissakin vertailutilanteissa asuttavuus on voinut samalla jopa parantua ja samalla on hiilijalanjälki ja investointikulut pienentyneet merkittävästi. Rakentamaton neliö on tehokas säästökeino. Tällaisessa tilanteessa hyvä suunnittelija on ”tienannut” oman palkkionsa useampikertaisena. **Muuntojousto ja tilojen laatuominaisuuksien tarkastelut tulisi sisällyttää nykyistä selkeämmin lakiuudistukseen tavoitteiksi.**

Onko uudessa Apolissa suunnittelun ammattitaidon merkitys nostettu tarpeeksi esiin vai voisiko sitä vielä ”tehostaa” ?

Ehdotuksen sivun 14 kaaviossa esitetty ”Resurssitehokkaan rakentamisen hierarkia” on aika ”käänteentekevä” ja toteutuessaan muuttaisi rakentamista merkittävästi ja tuo myöskin lisää uusia haasteita. On hyvä, että on selkeästi esillä ehdotuksessa.

## Luku II. Yhdenvertaisuus ja osallisuus

Otsikko ei ole kovin helposti ”avautuva”.

Tavoite on ilmeisesti, että kaiken taustaiset ihmiset alueen asukkaina voivat kokea oman asunnon ja asuinympäristön kodikseen ja samalla kokea ympäristön viihtyisäksi ja turvallisiksi. Suomessa vähemmän voimakkaasti, mutta eri puolilla maailmaa todella voimakkaasti on nähtävissä tietyille asukasryhmille painottuneet alueet, joista haastavimmille alueille ei poliisitkaan uskalla enää mennä, jolloin myöskin viihtyisyys ja turvallisuus lienee monille asukkaille ?.

Esteettömyys tai helppo mahdollisuus muuttaa asunto esteettömäksi lisää yhdenvertaisuutta ja esimerkiksi tapaturman sattuessa mahdollistaa kotona toipumisen ja asumisen lyhyemmän tai pidemmän aikaa tai pysyvästi.

Toimenpidekohdassa C esitetty asuntojen kokonaisvaltainen laadunarviointi vaikuttaisi tässä yhteydessä hyvin tervetulleelta. Ilman mitään minimivaatimustasoakin se antaisi infoa, jota hyödyntäen asunnon ostajat tai vuokra-asuntoja hakevat voisivat tehdä nykyistä tietoisempia valintoja. Oulun rakennusvalvonnassa on kehitetty tämän tyyppinen arviointi liittyen pientalon asuttavuuteen ja osaa tästä voisi todennäköisesti hyödyntää, löytyy seuraavasta linkistä:

<http://www.pientalonlaatu.fi/index.php?p=ASmaarittely>

### Luku III. Talous ja kansainvälisyys

Suomessa on ollut useita kansainvälisesti merkittäviä arkkitehtejä, Alvar Aalto lienee heistä kuuluisin.

Suomessa on pohjatietoa ja osaamista digi-osaaminen/tietomallien hyödyntäminen mukaan lukien, joka tässä murrosvaiheessa mahdollistaisi kansainvälisen yhteistyön sekä arkkitehtisuunnittelun ja myös muun rakentamisen vähähiilisen suunnittelun viennin. Tässä mielessä on perusteltua nostaa asia esiin myös tässä uuden Apolin ehdotuksessa. Vähähiilinen rakentaminen on agendalla hyvin monissa maissa ja heillä, jotka nyt perehtyvät tosissaan asiaan, on hyvät mahdollisuudet saada kansainvälisiä töitä. Henkilökohtaisia suhteita ja kohtaamisia ei voi väheksyä, ne ovat välttämättömiä erityisesti projekteista neuvoteltaessa. Kuitenkin nykyiset hyvät etäyhteydet mahdollistavat suunnittelutyön käytännön tekemisen, oli sitten etäisyys 1 km tai 5000 km. Hyvin pikkuriikkinenkin osuus jonkin isomman maan suunnitteluprojekteista voi olla Suomen mittakaavaan tuotuna hyvin merkittävä.

On kuitenkin syytä muistaa, että hyvän substanssi-ammattitaidon lisäksi tarvitaan useimmiten myös aktiivisuutta, paikallisen kulttuurin ymmärrystä ja ihmissuhdetaitoja.

Tällä hetkellä suomalaisen arkkitehtiviennin osuus on esimerkiksi pohjoismaisessa vertailussa vaatimatonta joten ”kirittävää” olisi.

Tuoreena esimerkkinä suomalaisen ammattitaidon arvostuksesta on suomalainen kokenut arkkitehti Viron Tallinnan arkkitehtikoulun johtajana ja uudistajana.

Toimenpiteiden kohdassa B. Hankintaosaaminen: Puutteena tässä ehdotuksessa nähdään toimijoiden hankintaosaamisen taso ja laatu-kriteerien käytön heikko osaaminen. Pääasiassa pelkkää hintaa verraten ilman riittävää muiden kriteerien huomioon ottamista laatutaso on kyseenalainen. Sama pätee myös muiden suunnittelupalveluiden ostossa. On hyvä, että on nostettu tässä esiin, koska nosto osaltaan voi edistää tason paranemista. Hankintaosaamisen parantaminen on toivottavaa myös viranomaisen tulokulmasta katsottuna, koska paremmalla hankintaosaamisella on positiivinen vaikutus hankekokonaisuuteen sisältäen myös arkkitehtuurin, elinkaarikestävyyden ja hiilijalanjäljen pienentämiseen.

Toimenpiteet kohdassa D. on nostettu esiin digitaalisten kaksosten hyödyntäminen. Hyvä nosto tässä yhteydessä, soveltuu etäyhteyksien avulla sekä vientitoimintaan, että kansalliseen ja kansainväliseen tutkimustoimintaan. **Tietomallipohjaiseen lupakäsittelyyn tai lupaprosessin myötä täydentyviin kaupunkimalleihin päästään viranomaistoiminnassa vasta, kun laki sitä edellyttää. Rakennusvalvontojen näkökulmasta tätä siirtymää tulisi edistää kaikin keinoin.**

## Luku IV. Merkitys ja identiteetti

Uuden Apolin ehdotuksen mukaan *”Arkkitehtuuri on osa kokonaisvaltaista rakennuskulttuuria, jossa rakennettu ympäristö ymmärretään olennaisena osana kulttuurista identiteettiä, monimuotoisuutta ja luontoa. Vaikka rakennetun ympäristön ratkaisut vaikuttavat suoraan esimerkiksi ilmastotavoitteiden saavuttamiseen, arkkitehtuuria ei tule kaventaa vain rakennusteknisiksi ratkaisuksi tai välineiksi yhteiskunnallisten tai taloudellisten tavoitteiden saavuttamiseen. Arkkitehtuuri on taidetta toiminnallisuutta, viihtyisyyttä ja elämänlaatua. Esteettiset ja muut arvot ovat osa arkkitehtuurin kestävyyttä”*

Ehdotuksen viestiä voitaneen tulkita siten, että esimerkiksi energian tarpeen ja käytön ajan hiilijalanjäljen pienentämiseksi ei pienennetä ikkunoita siinä määrin, että viihtyisyys kärsii, vaan haetaan teknisesti riittävän hyviä ikkunaratkaisuja, että pinta-alat ja näkymät voidaan säilyttää siellä missä ne ovat viihtyvyyden vuoksi tarpeen. Toisaalta tämä ajatusmalli ei ilmeisesti sulje pois mahdollisuutta pienentää ikkunoiden kokoa minimiin niissä tiloissa, missä tarve luonnon valolle on pieni ja näkymää ulos ei tarvita.

Vaikka Suomen rakennuskanta on suhteellisen nuorta, meillä kuitenkin on kansainvälisesti arvostettuja kohteita, jolla on oma identiteetti ja joissa halutaan vierailta pitkienkin matkojen päästä, vaikka niitä ei voimaperäisesti markkinoitaisikaan. Esimerkkinä tästä Alvar Aallon suunnittelemat useat kohteet. Suomalaista arkkitehtuuria voisi varmaan esitellä ja markkinoida järjestämällä kiertueita, joissa hyödynnettäisiin näitä kansainvälisesti veto-voimaisia kohteita ”vetonauloina” ja samalla kiertueella voisi esitellä myös muiden vähemmän tunnettujen suunnittelijoiden kohteita.

**Korjausrakentamisen suunnittelun ja viranomaisohjauksen laatu ovat merkittävässä asemassa näiden sekä tunnustettujen arkkitehtuurikohteiden että ominaispiirteiltään erilaisten ja -ikäisten alueiden säilymisessä. Ko. alueet ja kohteet ovat keskeinen osa kaupunkien veto- ja pitovoimaa.**

Tuleva kesä 2021 on ilmeisesti Koronan vuoksi sellainen, että monet aiempina vuosina ulkomailla lomailleet ja siellä paikallista rakennuskantaa tutkailleet suomalaiset viettävät kesäloman Suomessa. Tämän tilaisuuden voisi hyödyntää tiedottamalla eri paikkakuntien ja alueiden tutustumismahdollisuuksista, jolloin myös rakennusalan ”ulkopuoliset” voisivat helposti tutustua suomalaiseen arkkitehtuuriin.

## Luku V. Koulutus ja tutkimus

Tässä uuden Apolin ehdotuksessa on nostettu esiin monia tärkeitä asioita, joihin aiempi alan nykyisten asiantuntijoiden peruskoulutus ei ole perusteellista /hyvää valmiutta antanut. Monia edellä mainittuja asioita on aivan viime vuosina ehditty koulutuksessa nostaa esiin vain nk. ”pintaraapaisuna”. Esimerkkinä tästä koulutustarpeesta on hiilijalanjäljen pienentäminen yleensä eri menetelmillä vertailulaskelmia hyödyntäen siten, että rakennusten kokonaislaatu, turvallisuus, terveellisyys, pitkäaikaiskestävyys säilyvät yhtäaikaisesti riittävänä. Suunnitellun elinkaaren saavuttaminenhan on aivan avainkysymys hiilijalanjäljen pienentämisessä.

Toinen merkittävä koulutustarpeen aiheuttaja on uudisrakentamisen osuuden vähentämistavoite ja korjausrakentamisen osuuden kasvutavoite, mikä on nostettu esiin sivun 14 kaaviossa. Korjausrakentamisen yhteydessä on usein tarve muuttaa samanaikaisesti tilojen käyttötarkoitusta. Kun tähän yhdistetään sinänsä tarpeellinen materiaalien uusiokäyttö, kaikkien rakentamisen osapuolien haasteet nousevat aivan uudelle tasolle uudisrakentamiseen verrattuna ja myös hankkeen eri osapuolten välisen yhteistyön merkitys projektien hankesuunnittelusta lähtien kasvaa. Tulevaisuuden rakennuksethan pitäisi olla myös purkukelpoisia siten, että materiaaleja ja komponentteja voidaan turvallisesti uusiokäyttää. Myös viranomaisten pitää olla tässä yhteistyössä riittävä aikaisessa vaiheessa mukana. Kuitenkaan näitä arkkitehtuurin klassisia yli 2000 vuotta vanhoja päämääriä, kestävyys, käyttökelpoisuus ja kauneus, ei pidä eikä tarvitse unohtaa uusien tulokulmien ”puristuksessa”.

Edellä mainittu tarkoittaa sitä, että alan peruskoulutuksessa tarvitaan modifiointia ja uudelleen priorisointia. Tätäkin ehkä merkittävämpi on täydennyskoulutustarve kaikille rakentamisen osapuolille koskien niin arkkitehtejä, insinöörejä kuin viranomaisia. Uusien asioiden kouluttaminen aiheuttaa myös uusien oppimismateriaalien tarpeen.

Tässä tilanteessa tuntuu huolestuttavalta, että koulutuksen resurssit ovat osittain heikentyneet, kun ne päinvastoin tarpeen lisääntymisen vuoksi olisi pitänyt kasvaa. Tämä kehityssuunta näkyy haasteena myös viranomaistyössä.

Koska merkittävä määrä uusia huomioonotettavia asioita tulee nopealla syklillä vastaan, onnistuminen jatkossa edellyttää nykyistä suurempaa yhteistyötä. Riittävän taitavia ”yksinäisiä susia” tulee olemaan nykyistä vähemmän. Eli omat rajat on tarpeet tunnistaa ja myös yhteiskykyä pitää opetella lisää. Tätä yhteistyötaitoa saattaa olla tarpeen jopa opettaa.

Uudessa MRL:n ehdotuksessa on sisällä pätevyysvaatimukset myös rakennusvalvontaviranomaisille, mikä on linjassa rakennusalan muiden tahojen vaatimusten kanssa. Toteutuessaan tämä tarkoittaisi jatkuvaa säännöllistä kouluttautumista kaikille rakennusvalvonnan eri asiantuntijoille. Vuoden 2021 alkupuolella päättynyt rakennusvalvonnan asiantuntijoille suunnattu reilun vuoden pituinen 20 op:n täydennyskoulutus RVK3, johon osallistui yli 120 henkilöä eri puolilta Suomea, on hyvä toteutunut esimerkki tästä. Koulutuksen päärahoittajana oli Ympäristöministeriön (YM) puuohjelma ja Rakennustarkastusyhdistys RTY ry oli suunnittelusta lähtien tiiviisti mukana toteutuksessa.

Rakennusvalvonnan henkilökunta koostuu pääosin arkkitehteistä, rakenneinsinööreistä, talotekniikan insinööreistä, juristeista ja hallinnon sihteereistä, jotka tekevät työtään ja päätöksiä yhteistyössä keskenään toimipaikkojen sisällä. Yhteistyötä tehdään myös alueellisesti, seudullisesti, valtakunnallisesti ja jossain määrin myös kansainvälisesti ja merkittävä yhteys uuteen Apoliin ja sen tavoitteisiin on olemassa.

Uusi Apoli todennäköisesti voisi olla jatkossa myös viranomaisten työkalu selvästi nykyistä Apolia enemmän. Tätä hyödyntämistä edistäisi nimenomaan rakennusvalvontaviranomaiselle kohdenetetut konkreettiset toimenpide-ehdotukset **sekä keinovalikoiman lisääminen lakiuudistukseen vaikuttamalla.**

Rakennetun ympäristön merkitys ulottuu lapsuudesta vanhuuteen. On hyvä, että uuden Apolin ehdotuksessa on nostettu esiin rakennetun ympäristön roolista/merkityksestä kertominen jo varhaiskasvatusvaiheessa. Se luonnollisesti pitää tehdä lapsille ja nuorille räätälöidyillä materiaalilla ja menetelmillä. Tärkeistä asioista kertominen sopivalla realistisella

tavalla voi johtaa ”mutkan kautta” merkittäviin kehitysaskeliin, kun lapset kotona alkavat kysellä vanhemmiltaan millä tavalla meidän perheessä tai meidän asuinympäristössä tämä ja tuo asia on hoidettu.

Tutkimuksen tarve ja merkitys on tärkeä tiedostaa ja se onkin nostettu tämän osion kohdassa D esille. Uuden Apolin ehdotuksessa esiin nostetut monet kohdat, kuten uusiutuvien materiaalien käyttö, materiaalien uusiokäyttö/kierrätys, korjausrakentaminen yleensä, lisäävät tutkimustarvetta.

Ehdotuksessa esille nostettujen lisäksi seuraavat näkökulmat tutkimukseen liittyen: Tutkimusta pitäisi pyrkiä tekemään myös siten, että kaikki rakentamisen osapuolen voisivat osallistua omalla panoksellaan kuten todellisissa projekteissakin, eli myös viranomaiset olisivat mukana omassa uuden MRL:n määrittelemässä roolissaan. Hyvä lopputulos on monen tekijän summa ja tällöin ei ole kysymys vain ”arkkitehti-asiasta” tai ”insinööri-asiasta”. Living-Lab malli tontin luovutuksesta rakennuksen todelliseen käyttöön antaa selvästi laajemman tulokulman ja siinä on ”automaattisesti” myös viranomaistoiminta/rakennusvalvonta mukana, koska rakennetaan todellisia kohteita.

Tutkimuksessa olisi syytä myös tarkastella ratkaisujen, materiaalien, rakenneosien ja niiden liitosten rakennusfysikaalista toimivuutta ja vikasietoisuutta tulevaisuuden ennakoituissa olosuhteissa tietty toimivuuden varmuuskerrointarkastelu huomioiden kuten rakenteiden lujuustarkasteluissa tehdään.

Nykyinen tietomallinnos-tekniikka mahdollistaa myös virtuaali-kaksosten hyödyntämisen jopa kortteli-/aluetasolle saakka. Siinä on mahdollista tehdä monenlaisia mallinoksia ja tarkasteluja (esim. kaavaan sijoitus+arkkitehtuuri+tekniikka+käyttö+purku) kohtuullisilla kustannuksilla kun mahdollisia ”korjauksia” ei tarvitse tehdä tumpurin työkaluilla. Myös purkamisen ja uusiokäyttö voidaan ottaa tarkasteluun mukaan. On siis mahdollista tehdä tietoisesti myös sellaisia riskiratkaisuja, joita ei tavanomaisissa rakentamisessa tai Living-Lab-ratkaisuissa voi(uskalla) tehdä ja saada näistä virtuaalisista riskiratkaisuista toimivuustietoa.

Tutkimuksella on hyvä olla ”itseks” tavoite, eli mukana olevien osapuolien pitää saada todellista konkreettista käyttökelpoista tietoa, mikä motivoi merkittävästi kaikkia osapuolia. Näinkin kriittisesti ajateltuna tutkimushankkeille on mahdollista saada kansallista ja kansainvälistä rahoitusta.

Markku Hienonen  
pääsihteeri  
Rakennustarkastusyhdistys RTY ry