

Lausunto

16.02.2025

Asia: VN/34526/2022

Lausuntopyyntö luonnokseksi ympäristöministeriön asetukseksi rakentamisen suunnitelmamallien ja viranomaiskatselmusten sisällöstä

Lausunnonantajan lausunto

Huomionne asetusluonnoksen pykälistä 4, 5, 7 ja 8 sekä liitteistä 1 ja 2.

Liitteessä 1 vaaditaan tilojen tietoja, joita liitteessä 2 ei ole mainittu. Tämä eroavuus asettaa eri tiedon toimitustavat eriarvoiseen asemaan. Olisi suositeltavaa, että tiedon toimitustavoista riippumatta vaatimukset olisivat yhtenäiset. Ehdotamme, että määrittely tehdään esimerkiksi Rakentamisen lupapäätösten tietomallin mukaisesti (<https://tietomallit.suomi.fi/model/raklu?ver=1.0.0>).

Liitteeseen 1 liittyen huomauttaisimme myös, että mikäli asetuksessa on tarkoitus käyttää tietomalleja, kuten Rakentamisen lupapäätösten tietomallia (Raklu) ja Rakentamisen lupahakemus - tietomallia (Lupaha), tulisi näihin malleihin viitata eksplisiittisesti.

Liitteen 1 otsikossa puhutaan suunnitelmamalleista ja toteumamalleista. "Suunnitelmamallit" kattaa pykälän 4 mukaisesti rakennusten ja rakennuspaikan tietomallit, mutta "toteumamallit" pykälän 11 mukaisesti sisältävät rakennusten, rakennuspaikan sekä erityissuunnitelmien toteumamallit. Tämä ilmaisu on ristiriitainen olettaen, että liitteessä 1 ei ole tarkoitus esittää vaatimuksia erityissuunnitelmien tietomalleille. Tulisiko myös Rakennuspaikan tietomallin vaatimukset esittää liitteissä, ei asetuksessa erillisenä listana? Samoin esille nousee kysymys siitä, mitkä asiat esitetään rakennuksen mallissa ja mitkä rakennuspaikan mallissa. On olemassa rakennusosia, jotka eivät ole ulkovaippaa eivätkä sisäosia, eli tämä ei ole kattava kahtiajako.

Kaikkiin liitteisiin liittyen haluamme huomauttaa, että suuri osa listatuista asioista ei ole itsestäänselviä ja tarvitsee määrittelyn tarkennusta. Lisäksi olisi hyvä, että perusmääritelmät koottaisiin asetuksen alkuun omaksi pykäläkseen. Vastaavasti on toimittu esimerkiksi ns. kosteusasetuksessa. Tämä selkeyttäisi asetuksen rakennetta ja auttaisi tulkinnan selkeyttämisessä.

§8 on määritelty, että rakennuksen tietomalli on mallinnettava kerroksittain. Ehdotamme tämän muuttamista muotoon "rakennuksen tietomallissa osissa on oltava tieto kerroksesta, mihin ne liittyvät".

Huomionne asetusluonnoksen pykälistä 5 ja 6.

Ei huomioita.

Huomionne asetusluonnoksen pykälistä 9 ja 10 sekä liitteistä 3 ja 4.

buildingSMART Finland koulutustoimiala nostaa esille, että 9§ ja 10§ osalta olisi toivottavaa, että erityissuunnitelmien osalta tietomalleista vaadittavat tiedot olisivat yhtenäiset "muusta koneluettavasta muodosta" vaadittavien tietojen kanssa sekä mahdollisimman yhteensovitettu myös rakennustuoteluetteluun vaadittavien tietojen kanssa. Tällöin vaatimuksia ei tarvitsisi koota eri paikoista.

Erytyissuunnitelmien tietomalleille tulisi asettaa yhteensopivat vaatimukset suunnitelmamallin kanssa rakenteen, kerroksellisuuden ja muiden vastaavien määräysten osalta. Fyysisen rakennuskohteen tietokomponenttikirjasto (<https://tietomallit.suomi.fi/model/raktkk/>) on laadittu tarkkuustasoltaan yksinkertaisemman ARK-mallien ajattelutavan mukaisesti. Kerromme seuraavaksi muutaman esimerkin rakennusosien koostumisesta. RAK-mallit ovat tarkkuudeltaan eri tasolla ARK-malleihin verrattuna. Esimerkiksi ristikko on kokoonpano, joka koostuu osina olevista ylä- ja alapaarteista, diagonaali- ja vertikaalisauvoista sekä varusteluosista esimerkiksi levyosista pulttikiinnitystä pilariin varten. Betonielementit ovat myös loogisesti kokoonpanoja koostuen betoniosista ja eri materiaalia olevista osista tai alikokoonpanoista, jotka voivat olla erilaisia materiaaleja sekä tuoteosiksi mielletävistä valutarvikkeista, esimerkiksi kiinnityksiä ympäröiviin rakenteisiin. Koska rakentamisen toimitusketjuissa tehdään suunnittelua, aikataulutetaan, tilataan, kuljetetaan, asennetaan ja kiinnitetään kokoonpanoja, ei ole järkevää tehdä RAK-suunnittelun IFC-malleja osatasoisina (pilari, palkki, laatta, levy, kaide jne.) vaan kokoonpanoina, jotka koostuvat erilaisista aliobjekteista. Esimerkiksi teräsporras ei tyypillisesti ole yksi kokoonpano, vaan sen osat ostetaan eri yrityksiltä ja osat muuttuvat portaaksi vasta työmaalla, kun urakoitsija kokoaa sen ja kiinnittää muihin rakenteisiin. Periaatetta "niin mallinnetaan kuin rakennetaan" soveltaen ei siis IFC-mallissa ole lainkaan loogisesti porrasta (IfcStair). Jos vaaditaan, että portaiden eri osat (esimerkiksi reisipalkit, askelmat, ritilätasot jne.) kuuluvat kokoonpanoon alikomponentteina tai osina, niin aiheesta täytyy laatia kansallinen ohje.

Liitteessä 3 on esitetty tuoteosille vaatimus tuoteosakohtaisesta "Käyttötarkoituksesta", joka todennäköisesti viittaa ilmastaselvityksen asetukseen, jos talotekniikan ilmastaselvitys tehdään todellisilla määrillä. On kuitenkin epäselvää, missä tarkka rakenteellinen sijainti IFC-mallissa määritellään. Lisäksi Liitteessä 1 ei ole vastaavaa määrittelyä rakennusosakohtaisesti, vaan ainoastaan rakennuskohtaisella tasolla, mikä luo epätasapainoa vaatimusten välillä. Myös koneluettavien tietojen ja erityissuunnitelmien mallissa vaadittavien tietojen laajuus eroaa merkittävästi toisistaan. Näiden tietojen toimitustapojen tulisi olla laajuudeltaan yhteneväisiä, ja ainoa ero niiden välillä voisi olla se, että koneluettavassa muodossa ei tarvitse olla geometristä esitystä.

Liitteessä 3 esitetään vaatimuksia rakennusosille, mutta on kysyttävä, onko erityissuunnitelmissa tarpeen esittää rakennusosia vai tuleeko nämä esittää suunnitelmamallissa. Rakennekerroksien paksuuksien ja rakennusaineiden esittämiseksi IFC-mallissa ei ole alalla vakiintunutta esitystapaa.

Liitteessä 3 on myös esitetty järjestelmien ominaisuuksia, jotka osin ovat keskenään päällekkäisiä. Tuoteosien tietoja ei myöskään vaadita tässä. Rakennustuoteluetteloon täytyy kuitenkin toimittaa tiedot, joten miksi ei samalla myös tänne. Olisi järkevää yhtenäistää tietosisältö erityissuunnitelmien tietomallin, koneluettavan muodon ja rakennustuoteluettelon tietosisältövaatimusten osalta, jotta vaatimukset ovat johdonmukaisia, Lisäksi Liitteessä 3 tuoteosien ja järjestelmien ominaisuudet on esitetty sekavasti. Tästä esimerkkinä ”järjestelmä” vs. ”LVI-järjestelmä”.

Huomionne pykälistä 13 ja 14.

Ei huomioita.

Tulisiko asetuksessa säätää rakennusten geometriasta tarkemmin?

Asetuksessa tulisi säätää rakennusten geometriasta tarkemmin. Oleellista olisivat toleranssit ja mallien tarkkuustaso (Level of Detail).

Muut huomionne asetusluonnoksen pykälistä.

buildingSMART Finlandin koulutustoimiala myös nostaa esille koskien §2, että opetuksellisesti tarvitaan selkeämpiä ohjeita ja määrittäviä koneluettavasta muodosta sekä miten koneluettava muoto tuotetaan.

Rakennuksen ydintiedot

Onko listassa listattu riittävästi viranomaisten tarvitsemia tietoja?

En osaa sanoa

Onko liitteistä tai asetuksen pykälistä jäänyt pois keskeinen viranomaisissa tarvittava tieto? Onko liitteistä tai asetuksen pykälistä jäänyt pois keskeinen viranomaisissa tarvittava tieto?

En osaa sanoa

Mikäli vastasitte edelliseen kyllä, kertokaa mikä tieto puuttuu sekä miksi ja mihin sitä tarvitaan? Jättäkää vastaus tyhjäksi mikäli ette vastanneet kyllä.

-

Asetusluonnoksessa on ehdotettu, että IFC-muotoisen tiedoston vähimmäisversio olisi 4.3. Huomionne IFC:n versiosta.

Asetusluonnoksen kirjaus ”tiedostomuotona on käytettävä Industry Foundation Classes -tiedoston versiota 4.3.2.0 tai uudempaa versiota” on erinomainen alan kehityksen ohjaamisen kannalta. Tämä edistää rakentamisalan digitalisaatiota merkittävästi ja nykyisin manuaalisesti tehtävän tiedonsiirron työvaiheiden automatisaatiota.

On kuitenkin tärkeää huomioida, että IFC 4.3 -versio ei ole ollut vielä laajassa käytössä rakentamisalalla, mikä tuo mukanaan riskin ohjelmistojen ja järjestelmien yhteensopivuudelle. Tällä hetkellä ohjelmistot eivät välttämättä tue IFC 4.3 -malleja yhtä kattavasti, kuin vanhempia versioita, ja tämä voi aiheuttaa haasteita tiedonsiirrossa ja yhteensopivuudessa eri osapuolten välillä. MVD (Model View Definition) -määrittelyjen ottaminen mukaan asetukseen on suositeltavaa, sillä se mahdollistaisi tarkemman ja yhtenäisemmän tiedonsiirron eri ohjelmistojen välillä.

Tulisiko jostain tietomallin osasta, rakenteesta tai tiedosta olla tarkempaa sääntelyä tai ohjeistusta?

Asetusluonnos ja sen liitteet jättävät merkittäviä aukkoja siinä, miten rakennusten tietomallien tietosisällöt tulisi käytännössä toteuttaa. On välttämätöntä, että näitä puutteita käsitellään mahdollisimman nopeasti, jotta asetuksen tavoitteet voidaan saavuttaa tehokkaasti käytännön tasolla. Ehdotamme, että asetetaan kehitysryhmä, joka määrittelee selkeästi ja konkreettisesti ne tietotarpeet, jotka ovat kaikkien osapuolten saavutettavissa, esimerkiksi koodistot.suomi.fi-sivustojen kautta. Tässä kehitystyössä buildingSMART Finland voi toimia koordinaattorina ja käytäntöön vievänä voimana, hyödyntäen asiantuntijaverkostoaan.

Lisäksi asetusluonnoksen liitteissä viitattuja käsitteitä ja todennäköisesti niiden taustalla olevia Rava3Pro-hankkeessa ja Ympäristöministeriön erillishankkeissa luotuja koodistoja sekä tietosisältömäärittelyksiä tulisi käsitellä täsmällisemmin. On tärkeää, että nämä materiaalit julkaistaan virallisina asiakirjoina, jolloin viittaaminen asetuksessa, sen liitteissä ja perustelumuiistiossa selkeytyy. Virallisten asiakirjojen julkaiseminen varmistaa myös, että viittaukset rakennushankkeiden sopimuksissa saavat selkeämmän ja oikeuskelpoisen muodon.

Nykyisellään rakennuksen tietomallin osalta määritykset ovat vielä selkeästi keskeneräiset, erityisesti ARK/RAK-koodistojen osalta. Tarkempia määritelmiä ja ohjeistuksia tarvitaan muun muassa seuraavissa asioissa:

- Kerroskohtainen mallintaminen: miten kerrokset tulee mallintaa ja kuinka ne jäsennetään?
- Ulkovaippa: mitä ulkovaipan osia ja yksityiskohtia tulee esittää mallissa?
- Rakennuksen ja rakennuspaikan mallinnus: mitkä asiat kuuluvat rakennuksen malliin ja mitkä rakennuspaikan malliin?
- Sijainti ja käyttötarkoitus: erityisesti, miten monen käyttötarkoituksen rakennuksia mallinnetaan ja kuinka se vaikuttaa tietosisältöihin?
- Rakennuksen osan mallintamisperiaatteet: mitkä osat rakennuksesta mallinnetaan ja millä tarkkuudella?
- Tilojen ennalta määritetty tyyppi ja huonetilan luokitus: miten tilatyyppit ja huonetilat luokitellaan ja dokumentoidaan mallissa?
- Tilan henkilömäärä ja nettopinta-ala: mitä tarkkuudella nämä tiedot tulee mallintaa?

- Rakennus- ja tuoteosat: miten mallinnetaan osien erilliset suoritusarvot, kuten lämmönläpäisykerroin, ääneneristävyys ja paloluokka? On tärkeää erottaa rakennusosalle asetetut vaatimukset ja rakennusosan ominaisuuksista tai mittauksista johdettu suoritusarvo.

Näiden tarkempien määrittelyjen ja ohjeistusten luominen on keskeistä asetuksen toimivuuden ja käytettävyyden varmistamiseksi. Ilman selkeää suuntaa ja yksityiskohtaisia määrittelyjä tietomallinnus jää puutteelliseksi ja riskit kasvavat rakennushankkeiden aikana.

Muut huomiot

Huomionne asetuksen perustelumuijtiosta.

Asetuksen sisältö ei ole tarkkuudeltaan ja selkeydeltään sillä tasolla, että muistiossa perusteluina esitetyt asiat tai tavoitteet toteutuisivat. Suunnitelmapmallien ja koneluettavan tiedon sisältömäärittelyt eivät ole niin yksiselitteiset ja tarkat, että niihin pohjautuen saadaan eri hankkeista todella yhteismitallista tietoa. Näin ollen myös tavoitteiden saavuttaminen, esimerkiksi "automaattiset tarkastelut mahdollistuvat laajasti rakennusvalvonnoissa", on kyseenalaista. Kouluttamisen yhtenäisyyden näkökulmasta tämä aiheuttaa haasteen, koska voidaan kouluttaa joko lain ja asetuksen tavoitteiden mukaista toimintatapaa tai lain kirjaimen minimivaatimusten mukaisten suunnitelmien laatimista. Nykyasetuksessa nämä kaksi jäävät hyvin kauas toisistaan.

Perustelumuijtion kohdassa 11 § (Toteumamalli) perustellaan seuraavasti: "lisäksi säädettäisiin siitä, että erityissuunnitelman toteumamallin olisi sisällettävä 9 §:n mukaiset tiedot, siten että ne vastaisivat toteutunutta hanketta". Tämä herättää kysymyksen siitä, mitä tietoja pitää päivittää, että toteumamalli vastaa kyseiseen vaatimukseen. Tuleeko toteumamallin sisältöä määrittäessä ottaa kantaa sekä tietosisältöön että asennettujen verkostojen sijainteihin ja toleransseihin? "Kuinka tarkasti pitää siirrellä?" -määrittelyyn toivomme kehityshanketta kansallisella tasolla, jotta käytänteet eivät muodostu hanke- tai kuntakohtaisiksi.

Perustelumuijtion kohdassa "Erityissuunnitelmat" kuvataan seuraavasti:

"Erityissuunnitelmia laaditaan yleisimmin rakenteista ja LVI-järjestelmistä. Erityissuunnitelmia ovat esimerkiksi rakennesuunnitelma, lämmitysjärjestelmäsuunnitelma, vesi- ja viemärijärjestelmäsuunnitelma ja ilmanvaihtosuunnitelma. Erityissuunnittelijoilla on kyseisen suunnittelualan koulutus. Mikäli rakennusvalvontaviranomainen on määrännyt erityissuunnitelman toimitettavaksi, se on toimitettava rakennusvalvontaan ennen kuin ryhdytään kyseiseen työvaiheeseen."

Perinteisesti talotekniikalta on toimitettu rakennusvalvontaan ainoastaan ilmanvaihtosuunnitelmat (IV) ja kiinteistön vesi- ja viemäri-laitteiden suunnitelmat (KVV). Perustelumuijtion luonnoksessa on tämä laajennettu myös koskemaan esimerkinomaisesti lämmitys-järjestelmäsuunnitelmia. Kattaako "erityissuunnitelma"-termi uuden asetuksen myötä koko talotekniikan laajemmin?

Kuvaus herättää myös kysymyksen siitä, voiko rakennusvalvontaviranomainen määrätä erityissuunnitelmien toimittamisesta laajemmin tai jopa koko talotekniikan osalta, kattaen LVI, Sähkö, Palonsammutusjärjestelmät (SPR) ja rakennusautomaatio (RAU). Nämä kuitenkin ovat myös mukana asetuksen liitteessä 3.

Muut mahdolliset huomionne.

Perustelumuistiosta ja asetusluonnoksessa ei ole selkeästi määritelty, voiko rakennushanke vaihtaa tietomallipohjaisesta tiedonsiirtotavasta koneluettavaksi tiedoksi kesken hankkeen etenemisen. Jos rakennushanke päättää hakea rakennuslupaa tietomallipohjaisesti rakennuksen tietomallilla, jää avoimeksi kysymys, onko erityissuunnitelmien tai toteumasuunnitelmien osalta silti toimitettava tiedot asetuksessa kuvatun koneluettavan tiedon tapaan. Tähän kysymykseen ei ole löydettävissä selkeää vastausta asetuksen luonnoksesta tai sen perustelumuistiosta. Toinen avoimeksi jäävä kysymys on se, voiko rakennusvalvontaviranomainen lisätä vaadittavien erityissuunnitelmien laajuutta toteumatilanteessa. Esimerkiksi, ennen rakentamista saatetaan vaatia ilmanvaihto- ja KVV-suunnitelmat, mutta toteumatilanteessa koko talotekniikka (mukaan lukien LVI, sähkö, SPR ja RAU) saattaa tulla vaadituksi.

Lisäksi asetuksesta ja sen liitteistä ei käy yksiselitteisesti ilmi, mitä tarkalleen ottaen tarkoitetaan suunnitelmamallin rakennusosilla ja tuoteosilla. Myös termi tietomalli tarkoittaa asetuksen kannalta kahta eri asiaa. Tämä käsitteistö olisi hyvä korjata loogiseksi seuraavien suuntaviivojen mukaan. "Tietomalli" tarkoittaa muun muassa yhteentoimivuusalustalla olevia loogisia tietomalleja. Tällöin IFC(-määrittely) on yksi tietomalli, jota suunnitelma- ja toteumamallit noudattavat. Samoin esimerkiksi <https://tietomallit.suomi.fi/model/raklu?ver=1.0.0> on tietomalli, jota noudattavat 4, 5, 11 ja 12 § tietosisällöt riippumatta siitä, missä fyysisessä muodossa vaaditut tiedot toimitetaan. Muutos säteilee myös Rakentamislakiin, mutta tämä korjaus yksinkertaistaisi lain ja asetuksen määrittelyjä.

Lisäksi olemme tehneet huomion, että Yhteentoimivuusalustalla olevat rakentamislupaan liittyvät tietomallit pitää korjata. Niissä on osin epälooginen luokkarakenne, attribuutteja epäloogisissa paikoissa ja duplikaatteina sekä assosiaatioita korvattuihin tietomalleihin.

RAVA3Pro-hankkeessa tehdyt tietosisältömäärittelyt tulee myös tehdä uudestaan vastaamaan uudempaa IFC-versiota. Samalla tulee korjata muutkin niissä havaitut puutteet ja virheet, erityisesti Tilaluokitus, jossa sekoitetaan Rakennuksen (osan) ja Tilan ominaisuudet.

Lehikoinen Annina
buildingSMART Finland - Talotoimiala ja koulutustoimiala