EHR-i jaoks oluliste omaduste selgitus

15.08.2022

Sissejuhatus

Käesolevas dokumendis on kirjeldatud Ühtsete BIM nõuete (edaspidi ÜBN) „Lisa1.ÜBN hoonete andmesisu nõuded“ tabelites kajastatud omaduste/atribuutide lisamise põhjuseid EHR vaatest BIM-põhise ehitusloa menetluse (EHR-i juurde lähiajal, eeldatavasti 2023 aasta alguses lisanduv lisavõimekus) läbiviimiseks ning automaatkontrollide teostamiseks.

Legendi järgi võib vajalikud atribuudid EHR-i vaates jagada kaheks:

- **Oranžil** taustal on atribuudid, mis on olnud varasemalt kasutusel RKAS BIM nõuetes ning on üle toodud AST BIM nõuetesse ning nüüd ka ÜBN-i. Neid atribuute selles dokumendis ei selgitata, välja arvatud 110_Tüüp ja 115_Kategooria AR_Ruum koosseisus. Need atribuudid on kasutusel BIM-põhise ehitusloa menetluse läbiviimiseks ning automaatkontrollide teostamiseks, mistõttu on oluline, et need oleksid IFC formaati eksporditud mudelil juures ning nende sisu vastaks projekteeritud olukorrale.
  Näide:

040_Kõrgus	25,1

- **Kollasel** taustal on atribuudid, mis on lisatud ÜBN-i spetsiifiliselt BIM-põhise ehitusloa menetluse läbiviimise ning automaatkontrollide võimaldamiseks, mistõttu on oluline, et need oleksid IFC formaati eksporditud mudelil juures ning nende sisu vastaks projekteeritud olukorrale. Need atribuudid ei ole varasemalt olnud BIM nõuete koosseisus ja nende täpsemaks selgitamiseks ning lisamise põhjendamiseks on käesolev dokument koostatud.
  Näide:

703_Kasutajate-arv	55

Juhul, kui nõutud elemendil omadust ei ole, siis ei tohiks välja tühjaks jätta, vaid peaks kasutama väärtust „-„. Näide:

723_Mitteeluruumi-number	-

NB! BIM-põhise ehitusloa taotlemisel ja menetlemise peab arvestama, et BIM mudel on esmase tõe allikas, mis tähendab, et vastuolude korral ehitusprojekti seletuskirja ja BIM mudeli või graafiliste 2D jooniste ja BIM mudeli vahel, lähtutakse mudelis esitatud infost ning muudes dokumentides leiduvad vastuolud tuleb kõrvaldada.

AR_Hoone

Ühe kasutusotstarbega hoonete puhul tuleb lisada omadused 703-707 **AR_Hoone** *property set`i* ning **AR_Tsoon_Kasutusotstarve** *property set`i* üldse mitte kasutada. Mitme kasutusotstarbega hoonete puhul tuleb lähtuda **AR_Tsoon_Kasutusotstarve** *property set`is* toodud juhistest ning **AR_Hoone** alla omadusi 703-707 mitte lisada.

NB! Kuniks käesolevas dokumendis ei ole tehtud muudatusi ning praegust väidet kustutatud, tuleb hoone peamine kasutusotstarve kajastada AR_Hoone *property set`is* ning täita omadused 703-707

vastavalt peamisele kasutusotstarbele. AR_Tsoon_Kasutus järgset kontrolli ei ole BIM-põhise ehitusloa menetluse raames veel rakendatud ning seda tehakse jätkuarenduse raames peale esimese etapi *live`i.*

1) **041_Sügavus** – ühikuks meeter, täpsusega üks koht peale koma. Lisatud, et analoogselt suhtelise kõrgusega oleks võimalik mudelist lugeda välja ka hoone sügavust (ümbritsevast maapinnast). Vajalik automaatkontrollide läbiviimiseks, näiteks: kas hoone projektile on tarvis teha ehitusprojekti ekspertiisi (kui sügavus on üle 5 meetri) MKM määrus nr 62. või kas hoone vastab projekteerimistingimustele/detailplaneeringule juhul, kui seal on suurim lubatud sügavus määratud.
2) **703_Kasutajate-arv** - Üldjuhul on inimeste arvuks hoones korraga viibivate inimeste arv (maksimaalne); majutus-, hoolekande- ja kinnipidamishoonete ning koolieelsete lasteasutuste puhul (voodi)kohtade arv, tööstushoonete puhul hoones korraga viibivate töötajate arv. Omadus on lisatud tuleohutuskontrollide läbiviimiseks. Tegemist on olulise lähteandmega, mille puudumisel ei ole võimalik automaatkontrolli mehhanismil tuleohutuse nõudeid kalkuleerida ning mudelist kontrollida.
3) **704_Kasutusotstarve** – Kasutusotstarbe koodile vastav kasutusotstarve. Näiteks koodi 11222 puhul „Muu kolme või enama korteriga elamu“ vastavalt MKM määruse nr 51 lisale. Omadust ei kasutata automaatkontrollide läbiviimisel (selleks on kasutusel 704_Kasutusotstarbe-kood), kuid omadus on oluline inimesele kiireks arusaamiseks mudeli vaatamisel.
4) **705_Kasutusotstarbe-kood** – ehitise kasutamise otstarbe koodiline väärtus vastavalt MKM määruse nr 51 lisale. Näiteks: 11222. Omadus on lisatud tuleohutuskontrollide läbiviimiseks. Tegemist on olulise lähteandmega, mille puudumisel ei ole võimalik automaatkontrolli mehhanismil tuleohutuse nõudeid kalkuleerida ning mudelist kontrollida. Lisatud omadust kasutatakse lisaks tuleohutuse kontrollidele veel määruse „Eluruumile esitatavad nõuded“ reguleerimisala määramiseks ja selle määruse automaatkontrollideks ning määrusest „Nõuded ehitusprojekti ekspertiisile“ tuleneva ehitusprojekti ekspertiisi kohustuslikkuse kontrollimiseks
5) **706_Eripõlemiskoormus** – ühikuks MJ/m^2, täpsus täisarvuline. Omadus on lisatud tuleohutuskontrollide läbiviimiseks. Tegemist on olulise lähteandmega, mille puudumisel ei ole võimalik automaatkontrolli mehhanismil tuleohutuse nõudeid kalkuleerida ning mudelist kontrollida. Tuleohutuse mõistes on eripõlemiskoormus jagatud 3 klassi: alla 600 MJ/m^2, 600-1200 MJ/m^2 ning üle 1200 MJ/m^2. Juhul kui eripõlemiskoormus on määratud usaldusväärse analoogi järgi ning ei ole projekteerimise käigus arvutatud, võib esimese klassi puhul võib kasutada näiteks väärtust 599, kuid ka 500 läheb sama klassi arvestusse, teise klassi puhul tuleb kasutada väärtust, mis jääb vahemikku 600-1200 (mõlemad kaasa arvatud) ning kolmanda klassi puhul väärtused alates 1201. Juhul, kui eripõlemiskoormus on projekteerimise käigus arvutatud ja täpne väärtus teada, siis tuleb kasutada arvutuse tulemusena saadud väärtust.
6) **707_Tuleohutusklass** – Võimalikud väärtused: TP1, TP2 ja TP3. Omadus on lisatud tuleohutusnõuete kontrollimiseks olukorras, kus lähteandmetega nõutud on madalam klass (näiteks TP3), kuid soovitakse projekteerida kõrgemale klassile (näiteks TP2) vastavat hoonet. Klassi tõstmisel muutuvad ka teised tuleohutuse seisukohast olulised nõuded, mistõttu on omaduse korrektne kasutamine oluline.

AR_Korrus

1) **710_Määrusejärgne-korrus** – *boolean* tüüpi väärtus (*true/false*), et määrata, kas mudeli korruse (*ifcBuildingStorey*) näol on tegemist mudeldamiseks vajaliku tasapinnaga (näiteks vundament või katus) või on tegemist korrusega vastavalt MKM määrusele nr 57 (katus võib olla ka määrusejärgne korrus, juhul, kui tal on korruse tunnused vastavalt § 18. Korrus. Vastasel juhul on tegemist mudeldamiseks vajaliku tasapinnaga ning omaduse väärtus peab olema *false*). Omadus on vajalik tuleohutuse kontrollide läbiviimiseks ning hoone korruselisuse määramiseks ehitisregistris.

AR_Tsoon_Kasutusotstarve

Propery set´i eesmärk on võimaldada erinevate nõuete kontrollimist mitmekasutusotstarbeliste hoonete puhul. Juhul, kui hoonel on ainult üks kasutusotstarve (näiteks 11221 Ridaelamu), tuleb omadused 703-707 lisada **AR_Hoone** *property set*`i ning **AR_Tsoon_Kasutusotstarve** mitte kasutada. **AR_Tsoon_Kasutusotstarve** õigeks kasutamiseks tuleb grupeerida mitmekasutusotstarbelise hoone ühe kasutusotsarbega hooneosa alla kuuluvad ruumid (*ifcSpace*) ühte tsooni (*ifcZone*) ning lisada tsoonile alltoodud omadused.

NB! Kuniks käesolevas dokumendis ei ole tehtud muudatusi ning praegust väidet kustutatud, tuleb hoone peamine kasutusotstarve kajastada AR_Hoone *property set`is* ning täita omadused 703-707 vastavalt peamisele kasutusotstarbele. AR_Tsoon_Kasutusotstarve järgset kontrolli ei ole BIM-põhise ehitusloa menetluse raames veel rakendatud ning seda tehakse jätkuarenduse raames peale esimese etapi *live`i.*

1) **703_Kasutajate-arv** - Üldjuhul on inimeste arvuks hoones korraga viibivate inimeste arv (maksimaalne); majutus-, hoolekande- ja kinnipidamishoonete ning koolieelsete lasteasutuste puhul (voodi)kohtade arv, tööstushoonete puhul hoones korraga viibivate töötajate arv. Omadus on lisatud tuleohutuskontrollide läbiviimiseks. Tegemist on olulise lähteandmega, mille puudumisel ei ole võimalik automaatkontrolli mehhanismil tuleohutuse nõudeid kalkuleerida ning mudelist kontrollida.
2) **704_Kasutusotstarve** – Kasutusotstarbe koodile vastav kasutusotstarve. Näiteks koodi 11222 puhul „Muu kolme või enama korteriga elamu“ vastavalt MKM määruse nr 51 lisale. Omadust ei kasutata automaatkontrollide läbiviimisel (selleks on kasutusel 704_Kasutusotstarbe-kood), kuid omadus on oluline inimesele kiireks arusaamiseks mudeli vaatamisel.
3) **705_Kasutusotstarbe-kood** – ehitise kasutamise otstarbe koodiline väärtus vastavalt MKM määruse nr 51 lisale. Näiteks: 11222. Omadus on lisatud tuleohutuskontrollide läbiviimiseks. Tegemist on olulise lähteandmega, mille puudumisel ei ole võimalik automaatkontrolli mehhanismil tuleohutuse nõudeid kalkuleerida ning mudelist kontrollida. Lisatud omadust kasutatakse lisaks tuleohutuse kontrollidele veel määruse „Eluruumile esitatavad nõuded“ reguleerimisala määramiseks ja selle määruse automaatkontrollideks ning määrusest „Nõuded ehitusprojekti ekspertiisile“ tuleneva ehitusprojekti ekspertiisi kohustuslikkuse kontrollimiseks
4) **706_Eripõlemiskoormus** – ühikuks MJ/m^2, täpsus täisarvuline. Omadus on lisatud tuleohutuskontrollide läbiviimiseks. Tegemist on olulise lähteandmega, mille puudumisel ei ole võimalik automaatkontrolli mehhanismil tuleohutuse nõudeid kalkuleerida ning mudelist kontrollida. Tuleohutuse mõistes on eripõlemiskoormus jagatud 3 klassi: alla 600 MJ/m^2, 600-1200 MJ/m^2 ning üle 1200 MJ/m^2. Juhul kui eripõlemiskoormus on määratud usaldusväärse analoogi järgi ning ei ole projekteerimise käigus arvutatud, võib esimese klassi

puhul võib kasutada näiteks väärtust 599, kuid ka 500 läheb sama klassi arvestusse, teise klassi puhul tuleb kasutada väärtust, mis jääb vahemikku 600-1200 (mõlemad kaasa arvatud) ning kolmanda klassi puhul väärtused alates 1201. Juhul, kui eripõlemiskoormus on projekteerimise käigus arvutatud ja täpne väärtus teada, siis tuleb kasutada arvutuse tulemusena saadud väärtust.

5) **707_Tuleohutusklass** – Võimalikud väärtused: TP1, TP2 ja TP3. Omadus on lisatud tuleohutusnõuete kontrollimiseks olukorras, kus lähteandmetega nõutud on madalam klass (näiteks TP3), kuid soovitakse projekteerida kõrgemale klassile (näiteks TP2) vastavat hoonet. Klassi tõstmisel muutuvad ka teised tuleohutuse seisukohast olulised nõuded, mistõttu on omaduse korrektne kasutamine oluline.

AR_Tsoon_Tuleohutus

1) **715_Evakuatsioonitee** - *boolean* tüüpi väärtus (*true/false*). Omadus on lisatud tuleohutusliku väljumistee pikkuse arvutamiseks ja ohutu evakuatsiooni kuvamiseks hoonest. *True* väärtus tuleb lisada tsoonile (*ifcZone*, millesse on grupeeritud vastavas tuletõkketsoonis olevad ruumid [*ifcSpace*]), mis on evakuatsioonitee/osa evakuatsiooniteest, näiteks eluhoone trepikoda. *False* väärtus tuleb lisada tsoonile, mida käsitletakse määruses „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“ väljumisteena, näiteks korter eluhoones.

AR_Plaat

1) **500_Kandev** - *boolean* tüüpi väärtus (*true/false*). Omadus on lisatud, et määrata, kas mudelis kasutatav plaat *(ifcSlab*) on osa ehitise kandekontstruktsioonist või on tegemist arhitektuurse elemendiga (näiteks fassaadielement). Omadust kasutatakse tuleohutusnõuete kontrollil.

AR_Ruum

1) **110_Tüüp** – Omaduse alla tuleb valida vastav tüüp valikmenüüst. EHR-i vaates on oluline, et kõigi ehitiste tehnopindade tüübiks oleks valitud tehnopind ning üldkasutatavate pindade tüübiks üldkasutatav pind. Tüübi järgi summeeritakse vastavad pinnad mudelist kokku ning eksporditakse mudelist ehitisregistrisse.
2) **115_Kategooria** - Omaduse alla tuleb valida vastav kategooria valikmenüüst. Omadus on äärmiselt oluline erinevate (esialgu peamiselt Eluruumile esitatavad nõuded, kuid kontrollide laiendamisel ka paljude teiste määruste alusel vajalike) kontrollide läbiviimiseks. Väga tähtis on kasutada täpselt valikmenüüs toodud kirjapilti. Näiteks, kui hoones on avatud köögiga elutuba võib arhitekt ruumi nimena kasutada erinevaid kirjapilte: elutuba-köök, köök-elutuba, köögiga elutuba, elutuba/köök jpm. Kategooria omaduse all tuleb sellisel juhul valida igal juhul „elutuba/köök“ kui tegemist on sellisesse kategooriasse mineva ruumiga. Teise näitena võib välja tuua magamistoa: nimena võib kasutusel olla „laste magamistuba“, „külaliste magamistuba“, „magamistuba“ jpm. Kategooria all peab olema valitud sel juhul „magamistuba“. Oluline on ka rõdude, terrasside,lodžade õige kategoriseerimine, et arvutuslikud suletud netopinnad arvutaks süsteem õigesti. Liftide puhul tuleb valida kategoorias „liftiruum“, et teostada oleks võimalik ligipääsetavuse kontrolli.

   NB! Kui sobivat ruumi ei ole kategooria valikmenüüs (näiteks büroruumid, koolide/lasteaedade ruumid, äripindade ruumid, majutusasutuste ruumid), siis ei ole ruumi kategooria valimine kohustuslik. Võib kasutada lihtsalt väärtust „-„ (ilma jutumärkideta.

Kategooria valikmenüüd täiendatakse aja jooksul ning sel juhul uuendatakse ÜBN versiooni.

3) **720_Köetav-pind** - *boolean* tüüpi väärtus (*true/false*). Omadus on lisatud, et mudelist andmete eksportimisel oleks võimalik köetavate pindade mahud otse registrisse viia.
4) **721_Ruumitemperatuuriga-pind** - *boolean* tüüpi väärtus (*true/false*). Omadus on lisatud, et mudelist andmete eksportimisel oleks võimalik ruumitemperatuuriga pindade mahud otse registrisse viia.
   NB! Ruumitemperatuuriga pind on uus mõiste, mis lisatakse lähiajal MKM määrusesse nr 57. Ruumitemperatuuriga pind on köetava pinna alaliik. Näiteks, garaaž võib olla köetav pind, kuid samas ei pruugi olla ruumitemperatuuriga pind. Elutuba on köetav pind ning ka ruumitemperatuuriga pind.

5) **722_Eluruumi-number** – Tegemist on ruumide grupeerimise omadusega eluruumiks (korteriks). Näiteks kõikide korteri 1 ruumide omadus 722 peaks olema väärtusega 1, korteri 35 ruumide omaduse 722 väärtus 35 jne. Kui tegemist on mitteeluruumiga, siis selle omaduse alla tuleks lisada väärtus „-„. Selle omaduse alusel teostatakse mitmeid automaatkontrolle vastavalt määrustest tulenevatele nõuetele ning eksporditakse eluruumide info ehitisregistrisse.
6) **723_Mitteeluruumi-number** - Tegemist on ruumide grupeerimise omadusega mitteeluruumiks (näiteks restoran, salong jms). Kui tegemist on eluruumiga, siis selle omaduse alla tuleks lisada väärtus „-„. Selle omaduse alusel teostatakse mitmeid automaatkontrolle vastavalt määrustest tulenevatele nõuetele ning eksporditakse eluruumide info ehitisregistrisse.

   NB! Ruumide puhul, mis ei ole eluruumid ega ka mitteeluruumid, näiteks korterelamu ühiskastutav koridor või liftiruum, peaks omaduste 722 ja 723 mõlemale väärtuseks „-„