

16.08.2019

Lähtearuanne

Avaliku sektori tellijate ühiste BIM nõuete standardi ja juhendi väljatöötamise projektijuhtimise ja konsultandi teenus

Tellijaja:
Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium

Täitja:
BIMConsult OÜ

Sisukord

Sisukord	1
1. Sissejuhatus	2
2. Uuringu eesmärk	4
3. Töö läbiviimise metoodika ja ajakava	6
4. BIM-nõuete kogemusega huvigrupid	8
5. Võimalikud riskid ja kuidas neid vältida	9
6. Seotud uuringud	12

1. Sissejuhatus

Uuringu taust¹

Ehitussektori tootlikkus nii Eestis kui maailmas tervikuna on madal ja viimaste aastakümnetega pigem kahanenud. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeriumi (MKM) eestvedamisel on seatud eesmärgiks jõuda ehitussektori tootlikkuse osas EL keskmise tasemeni aastaks 2030. Tootlikkuse tõusuks on vaja ehituse lisandväärtuse tõstmist sektori töötaja kohta. Seda saab eelduslikult teha tehnoloogia (sh digitaliseerimine, standardiseerimine, automatiseerimine, robotiseerimine) ja juhtimise (sh digitaalne andmevahetus, juhtimisvõimekus, koostöövõimekus, hangete läbipaistvus, kvaliteeti väärtustavad lepingud) arendamisega. Kõige selle ühiseks nimetajaks on digitaalehitus.

Digitaalehituse edendamisel mängivad kõige olulisemat rolli tellijad, sest nemad defineerivad nõuded projekteerijatele, ehitajatele ja kinnisvara haldajatele. BIM ehk ehitise infomudel on tõhus viis ehitise elukaarega seotud informatsiooni digitaliseerimiseks ning see on levinud praktika ka Eestis, kuid meil puudub ühtne standard. Erinevad BIM nõuded ja nende tõlgendamise viisid vähendavad BIM-st saadavat kasu ja tekitavad turul segadust. Ühtlasi teeb see keeruliseks ka masinloetavate BIM mudelite liidestamise erinevate infosüsteemidega, mis võimaldaks mitmeid protsesse automatiseerida ja tõhusamalt juhtida.

¹ Hanke "Avaliku sektori tellijate ühiste BIM nõuete standardi ja juhendi väljatöötamise projektijuhtimise ja konsultandi teenus" HD Lisa 2. Tehniline Kirjeldus BIM Nouded

MKM on võtnud sihiks Ehitisregistris (EHR) BIM-põhiste automaatkontrollide rakendamise ehituslubade menetlemise protsessis aastal 2021. Selle eelduseks on standardiseeritud nõuete põhjal koostatud BIM mudelite üles laadimine EHR süsteemi. MKM ei plaani neid nõudeid ise välja töötada, vaid soovib tugineda sektori poolt heaks kiidetud standarditele ja paremale praktikale ehk ühistele BIM nõuetele.

Eestis tegeleb BIM standardite välja töötamisega Eesti Standardikeskuse tehniline komitee nr. 50 „Ehitusinformatsiooni modelleerimine (BIM)“ (lühidalt EVS/TK 50), kuid antud komitee töötab vabatahtlikkuse alusel ja neil puuduvad vajalikud ressursid sellise mahuka töö kiireks ja kvaliteetseks teostamiseks.

Kuna avaliku sektori projektid moodustavad ca 25% kogu Eesti ehitussektori investeringutest, siis aitaks avaliku sektori tellijate BIM projektide üldnõuete standardiseerimine oluliselt kaasa digitaalehituse levikule. Sellest tulenevalt on MKM otsustanud kiirendada standardi koostamise protsessi tellides käesoleva hankega vastava projektijuhtimise ja konsultandi teenuse.

Projektimeeskond

Aivars Alt	BIMConsult	Teostaja
Jaan Saar	MKM; projektijuht, digitaalehituse valdkonnajuht	Tellijaja
Jüri Rass	MKM; ehituse asekanstler	Tellijaja
Mihkel Loide	MKM; avalike suhete nõunik	Tellijaja
Risto Vahenurm	BIMConsult	Teostaja
Taavi Jakobson	MKM; EHRi projektijuht	Tellijaja

2. Uuringu eesmärk

Avalike hangete BIM projektide üldnõuete standardi ja vajalike juhendite koostamise protsessi juhtimine koostöös rahvusliku standardikomitee EVS/TK 50-ga ja digitaalehituse klastriga²

Tellija soovitud töö tulem

1. Töö peamiseks tulemiks on avaliku sektori tellijate standardiseeritud BIM üldnõuded (sh. hooned, ja rajatised) koos vajaliku juhendiga.

Tööde teostamise meetoodika on Töövõtja otsustada, kuid tulemi saavutamiseks eeldab Tellija vähemalt järgnevate tööde teostamist:

- 1.1. Erinevate tellijate ehitiste (hoonete ja rajatiste) BIM nõuete kaardistamine ja analüüs;
- 1.2. BIM nõuete ühisosa defineerimine ja standardiseerimine sisendi saamiseks erinevatesse Eesti standarditesse (Ehitusprojekt, Kinnisvara korrashoid jne);
- 1.3. EVS/TK 50 töö koordineerimine „asjuri“ rollis kooskõlas komitee 2019.a. tööprogrammiga, sh vajalike rahvusvaheliste standardite tõlkimise ja uute dokumentide koostamise protsessi juhtimine ja kvaliteedikontroll, vajadusel ka sisuline koostamine;
- 1.4. EVS/TK 50 ja digitaalehituse klatri BIM standardite töögrupi vahelise infovahetuse ja koostöö koordineerimine, et loodav standard oleks kooskõlas erasektori vajadustega;

² HD Lisa 2. Tehniline Kirjeldus BIM Nouded

1.5. Info vahendamine ja tööde sünkroniseerimine rahvusvaheliste standardiorganisatsioonidega ISO ja CEN.

Eesmärk on koondada täna turul tegutsevate juhtivate BIM kogemustega organisatsioonide teadmised ühtseteks BIM nõueteks.

Ühte materjali on plaanis koondada nii hoonete kui taristuobjektide BIM nõuded. **Tellijal on seadnud eesmärgiks valminud materjalist luua raamistik tulevasele Ehitisregistrile (EHR).** Väljundina valmib alusmaterjal BIM nõuete standardile ja laiendatud versioonina tekib nõudeid selgitav juhend. Lisaks on uuringu eesmärgiks koordineerivad tegevused EVS/TK 50 töö korraldamisel.

Töö tulem on sisuliseks sisendiks tulevaste EVS standardi (-te) koostamisele, Ehitisregistri uuringutele ja arendustele ning tarkvara edasimüüjate juhendmaterjalidele, kuidas tellijate üldnõudeid täita.

3. Töö läbiviimise metoodika ja ajakava

Konsultandi teenuse ja tegevuste osas on koostatud ajakava (vt. Lisa 1. IKT12 Projekti ajakava)

Töö läbiviimise metoodika

- Kooskõlastatakse tööplaani MKM'iga
- Kogutakse töö täitmiseks vajalik alusinfo
- Täidetakse EVS/TK 50 2019. aasta tööplaani
- Kogutakse kokku materjal, mis on täna Eesti turul kasutusel ja toimiv:
 - COBIM 2012 juhendmaterjal
 - YIV2015 juhendmaterjal
 - YIV2019 juhendmaterjal
 - RKAS Osa 16 BIM nõuded
 - AS Tallinna Sadam. BIM nõuded
 - Tallinna Kommunaalamet. Suur-Sõjamäe hankenõuded
 - Rail Baltica. BIM nõuded
 - Soome Maanteeameti koostatud BIM projekti tellimise juhend

- Läbi erialaliitude huvitatud osapoolte leidmine
- Kutsutakse kokku teemast huvitatud osapooled
- Korraldatakse kohtumised avaliku sektori tellijatega (AST), mille eesmärk on saavutada kokkulepe, millistel alustel BIM nõuded peaksid pöhinema.

- Septembri lõpus kinnitavad huvitatud osapooled kirjaliku ühisavaldusega, millise materjali alusel hakatakse edasi liikuma.
- Kokkuleppe saavutamisel teostatakse järgmised tegevused:
 - Töö osana viiakse läbi intervjuud BIM-nõuete kogemusega Eesti tellijatega.
 - AS Riigi Kinnisvara (BIM) hangete kogemus
 - Maanteeameti hangete kogemus
 - Tallinna linna hangete kogemus
 - Tallinna Sadama hangete kogemus
 - Põhja-Eesti Regionaalhaigla hangete kogemus
 - ...
 - Teostatakse töös ning valminud uuringutega sobivuse kontroll (vt. pt. 6. Seotud uuringud).
- Kokku koondatud materjalist juhendmaterjali loomine.
- Juhendmaterjal saadetakse huvilistele kommenteerimisele ning viiakse sisse asjakohased parandused.
- Avaldatud juhendmaterjali põhjal toimub nõuete loomine.
- Kirjeldatud nõuded saadetakse huvilistele kommenteerimisele ning viiakse sisse asjakohased parandused.
- Esitatakse töö tellijale.

4. BIM-nõuete kogemusega huvigrupid

Töörühmale teadaolevad BIM-nõuete kogemusega huvigrupid:

- AS Riigi Kinnisvara
- Digitaalehituse klaster
- Eesti Standardikeskuse EVS TK50 - BIM komitee
- Ehituskonsultatsiooni Ettevõtete Liit
- EVS 932:2017 standardi väljatöötanud EVS TK komitee
- Maanteeamet
- MKM Avalik Sektori Tellijate (AST) töögrupp
- Rail Baltica ettevõtted: RB Rail AS & Rail Baltic Estonia
- Tallinna Kommunaalamet
- Tallinna Linnavaaramet
- Tallinna Sadam AS
- ...

Organisatsioonide nimekiri pole lõplik ning võib täieneda vastavalt tellija ettepanekutele.

5. Võimalikud riskid ja kuidas neid vältida

Riskifaktor	Riski seletus	Esinemise tõenäosus	Kuidas vältida või toimida?
Sõltuvus täiendavatest sisendmaterjalidest	Erinevatel organisatsioonidel on plaanis projekti ajakavaga paralleelselt luua, täiendada või tõlkida potentsiaalseid projekti sisendiks vajalikke materjale.	Keskmine	Projekti protsessi käigus on erinevatel organisatsioonidel planeeritud sisendmaterjali osade täiendamine, loomine või võimalik ka et tõlkimine. Projektimeeskond võtab arvesse analüüsi koostamise hetkeks valmisolevaid sisendmaterjale, mida on autorite poolt lubatud projektimeeskonnaga jagada. Projektimeeskond ei arvesta kolmandate osapoolte viivitusega sisendi andmiseks, kui ei ole tellijaga erikokkulepet projekti muudatusele.
Lepingu täitja riskid	Projektimeeskonna üksikute liikmete ülekoormus.	Keskmine	Projekti meeskonnaliikmed on sarnase profiiliga professionaalid ning see võimaldab ülesandeid liikmete vahel vajadusel ringi jagada.

<p>Sisuliselt olulise, kuid seni teadmata materjalikogumi lisandumine planeeritud mahtu.</p>	<p>Kaasatud huviliste kommunikatsiooni kaudu või töö käigus selgub täiendav materjalikogum, millega arvestamine tulemi korrektseks saavutamiseks on vältimatu.</p>	<p>Pigem madal</p>	<p>Projektimeeskond on tuvastanud täna turul teada ja kasutuses olevad sisendmaterjalid ning on nende läbitöötamisega arvestanud. Protsessi käigus uute ja sisu suurel määral mõjutavate materjalide ilmnemisel, teavitatakse tellijat koheselt olukorrast ning vajadusel tehakse tellijaga täiendav tööplaani mõjutav kokkulepe.</p>
<p>Kolmandate osapooltega seotud riskid</p>	<p>Tulemi koostamiseks või ka töö tulemiks (nt. EVS programmi ülesanded) on hetkel arvestatud ka materjalide, millede resultaati võib sõltuda kolmandate osapoolte riskidest ja/või mille tulemust võib mõjutada ettenägematu vääramatuse jõust. Näiteks: tõlkimine hilineb.</p>	<p>Pigem madal</p>	<p>Probleemide ilmnemisel annab projektimeeskond enda võimaluste ning oskuste piires igakülgset tuge, et leida olukorrale lahendus.</p>

Kõikide riskifaktorite ilmnemisel teavitab töövõtja kohe tellijat, eesmärgiga hinnata riski tõsisust ja leida projekti eesmärki rahuldav lahendus.

6. Seotud uuringud

- E-ehituse platvormi andmete ja teenuste analüüs³
- Ehitise elukaare õigusruumi kohandamine e-ehituse jaoks
- Ehituse ühtse klassifitseerimissüsteemi loomine⁴
- EU51570 Tehnoloogilise lahenduse prototüübi loomine maa-aluste rajatiste 3D andmeseireks. NB! uuringut ei ole veel lubatud avaldada, vajalik on Kommunaalameti kooskõlastus.
- Mudelipõhise ehitusloa menetluse prototüüpimine joonrajatistele
- ...

³ <https://riigihanked.riik.ee/rhr-web/#/procurement/1570841/general-info>

⁴ <https://riigihanked.riik.ee/register/hange/198479>