

# Vahearuanne

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

Tellijaja:  
Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium

Täitja:  
BIMConsult OÜ

# Sisukord

<b>Sisukord</b>	<b>1</b>
<b>1. Sissejuhatus</b>	<b>2</b>
<b>2. Uuringu eesmärk</b>	<b>2</b>
<b>3. Aruandeperioodi tegevused ja ajakava</b>	<b>4</b>
<b>4. Kaasatud huvigrupid ja teavitustegevus</b>	<b>6</b>
<b>5. Loodava materjali sisukord</b>	<b>9</b>
<b>6. EVS TK50 tööplaani täitmine</b>	<b>12</b>
<b>7. Järgneva perioodi tegevused</b>	<b>13</b>

# 1. Sissejuhatus

Vahearuaude põhieesmärk on anda lühiülevaade seni tehtud töödest ja ajakava vastavusest. Vahearuaudes kajastatavad osad on uuringu eesmärk, aruandeperioodi tegevused ja ajakava, kaasatud huvigrupid ja teavitustegevus, loodava materjali sisukord, ülevaade EVS TK50 tööplaani täitmisest ning järgneva perioodi tegevused.

## 2. Uuringu eesmärk

**Avalike hangete BIM projektide üldnõuete standardi ja vajalike juhendite koostamise protsessi juhtimine koostöös rahvusliku standardikomitee EVS/TK 50-ga ja digitaalehituse klastriga<sup>1</sup>**

### Tellijä soovitud töö tulem

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

Tööde teostamise metoodika 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);

---

<sup>1</sup> HD Lisa 2. Tehniline Kirjeldus BIM Nouded

- 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;
- 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. Aruandeperioodi tegevused ja ajakava

Konsultandi teenuse ja tegevuste osas on täiendatud esialgset projekti ajakava. Ajakavas on märgitud teostatud tegevused ja samuti täiendatud plaani projekti lõpuni. (vt. Lisa1\_Projektigraafik\_190925)

#### Töö läbiviimise metoodika

- Tööplaani MKM'iga on kooskõlastatud
- Töö täitmiseks vajalik alusinfo on kogutud
- Täidetakse plaanipäraselt EVS/TK 50 2019. aasta tööplaani
- Kokku on kogutud 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
  - Digitaalehituse klasteri poolt heaks kiidetud tellija nõuete dokumendid
- Huvitatud osapoolte leidmiseks on info saadetud Digitaalehituse klasteri infokanalitesse ja erialaliitudele (vt. 4. Kaasatud huvigrupid ja teavitustegevus).

- Loodud on töögrupp, kus BIM-nõuete otsese kogemusega ja aktiivsest panustamisest huvitatud osapooled on kaasatud. Toimunud on viis töögrupi kohtumist: 5, 9, 12, 19, ja 26. septembril. Kohtumiste protokollid on lisatud projekti kausta Google Drive keskkonnas.
- Esitleti lähtearuannet Digitaalehituse klatri järgmistes gruppides:
  - 3. september - klatri InfraBIM töögrupp
  - 10. september - klatri BIM töögrupp
  - 11. september - klatri tegevmeeskond
  - 20. september - klatri liikmete koosolek

Esitluste protokollid on lisatud projekti kausta Google Drive keskkonnas.

- 17. septembril kohtus projektimeeskond RB Rail AS esindaja Urmas Alber'iga. Kohtumise protokoll on lisatud projekti kausta Google Drive keskkonnas.
- Alustati avaliku teavitamisega, mille käigus registreeritakse ka täiendavalt kommenteerimise huvi (vt. 4. Kaasatud huvigrupid ja teavitustegevus).

## 4. Kaasatud huvigrupid ja teavitustegevus

Projektimeeskond kaasas koostöös MKM'i ja Digitaalehituse klastriga teadaolevad otsese BIM-nõuete kogemusega huvigrupid. Lisaks saadeti teavitus laiendatud huvigruppidele.

BIM-nõuete töösse panustavad ja/või kommenteerimise soovist teada andnud esindajate organisatsioonid 27.09. seisuga:

- Arucad Süsteemid
- AS Merko Ehitus Eesti
- Digitaalehituse klaster
- Eesti Ehituskonsultatsiooniettevõtete Liit
- Eesti Kunstiakadeemia
- Eesti Sisearhitektide Liit
- Entec Eesti
- Esplan
- Estkonsult
- EVS 932 (PK/59 esindaja) / Projektipea
- Hades Geodeesia
- Infragate
- Maanteeamet
- Nordecon AS
- Novarc Group
- RB Rail AS
- Reaalprojekt
- Reminet
- Riigi Kinnisvara AS
- Roadplan
- Siga Swiss
- Sirkel ja Mall
- Tallinna Sadam AS
- Tallinna Tehnikakõrgkool
- TalTech
- TREV2 Group
- TrimbleTekla Eesti
- Tulitec
- Usesoft

Laiendatud huvigrupid ja projektis osalejate poolt välja pakutud organisatsioonid, kellele projektiinfo on saadetud 27.09. seisuga:

- Digitaalehituse klaster
- Eesti Arhitektide Liit
- Eesti Asfaldiliit
- Eesti Betooniühing (EB)
- Eesti Ehitusettevõtjate Liit
- Eesti Ehitusinseneride Liit
- Eesti Ehituskonsultatsiooni Ettevõtete Liit
- Eesti Ehitusmaterjalide Tootjate Liit
- Eesti Geodeetide Ühing
- Eesti Geotehnika Ühing
- Eesti Haiglate Liit
- Eesti Katuse- ja Fassaadimeistrite Liit (EKFML)
- Eesti Kinnisvara Korrashoiu Liit
- Eesti Kinnisvarafirmade Liit: EKFL
- Eesti Kütte- ja Ventilatsiooniinseneride Ühendus (EKVÜ)
- Eesti Linnade ja Valdade Liit
- Eesti Maaülikool
- Eesti Puitmajaliit MTÜ
- Eesti Sisearhitektide liit
- Eesti Standardikeskuse EVS TK50 - BIM komitee
- Eesti Vee- ettevõtete liit
- Tallinna Ehituskool

- EVS 932:2017 standardi välja töötanud EVS TK komitee
- Infragate AS
- Innopolis Insenerid
- Kapitel
- Maa-amet
- Maanteeamet
- Mainor Ülemiste
- MKM Avalik Sektori Tellijate (AST) töögruppi kuuluvad organisatsioonid
- Noblessner Arendus
- Rail Baltic Estonia
- RB Rail AS
- Riigi Kinnisvara AS
- Ruut8
- Tallinna Keskkonna- ja Kommunaalamet
- Tallinna Lennujaam AS
- Tallinna Linnaplaneerimise Amet
- Tallinna Linnavaraamet
- Tallinna Sadam AS
- Tallinna Ülikool
- Tehnopolis Ülemiste

## 5. Loodava materjali sisukord

Septembris toimunud töökohtumistel tehti ülevaade erinevatest juhendmaterjalidest. Peamised materjalid, mille alusel töötati: RKAS osa 16, Suur-Sõjamäe projekteerimisnõuded, Rail Baltica BIM nõuded, Tallinna Sadama BIM nõuded. Kohtumistel Rail Baltica BIM ja AIM (Asset Information Management) valdkonna juhi Urmas Alberiga tuvastati, et RB projektis esitatud AIM nõuded on saavutatavad ka läbi YIV2015 nõuete. Töörühm algatas YIV2019 tõlkimise. Tõlget toetab Maanteeamet. Materjal on valmis kasutamiseks novembris 2019. Käesoleva uuring seiskohalt on see sobilik ning tõlgitud materjalist tulev sisend on oluline infra valdkonna nõuete püstitamisel.

Töörühm teeb ettepaneku kasutada sisukorra struktuurina Riigi Kinnisvara ASi juhendi struktuuri. Riigi Kinnisvara AS juhend on leitav Lisas 2. Üheks materjaliks koondatakse RKASi juhend ning YIV 2019 põhinev tõlkematerjal.

Olulise täiendusena on kavas käivitada juhendmaterjalide alusel "etalonmudeli" projekteerimine. Etalonmudeli lähteülesande mustand on Lisas 3. Näidisobjektiks soovitavad töö teostajad Merko Ehitus ja Novarc Group Viimsi Riigigümnaasiumi hoonet. Hoone modelleeritakse tööprojekti staadiumisse, lisaks hoonele modelleeritakse hoonet ümbritsev taristu sellise detailsusega, mis võimaldab kontrollida ja samal ajal luua näidiseid YIV2019 nõuete põhjal.

26.09. töögrupi koosolekul tehti soovitus kasutada osamudelite (BIM nõuete alapeatükk) jaotuses kasutada EVS932 jaotuse loogikat. See annab parema võimaluse modelleerimise juhendi ühildamiseks juba loodud standardiga. Allolevalt on toodud sisukorra näidise mustand, mis on saadetud aruande esitamise hetkel arvamusküsitlusele. Koosolek on loodava juhendis struktuuri põhimõtteliselt heaks kiitnud.

Kavandatava juhendi struktuur:

1. KASUTATAV ALUSDOKUMENTATSIOON
2. SISSEJUHATUS
3. BIM RAKENDUSKAVA
4. BIM NÕUDED HOONETELE (NB SELLES PUNKTIS TAHAB TEGEMIST EVS 932 INTEGRATSIOON)
  - a. ÜLDINE
  - b. LÄHTEOLUKORD
  - c. ARHITEKTUUR
  - d. KONSTRUKTSIOON
  - e. KVJ-VK
  - f. TUGEV- JA NÕRKVOOL
  - g. HOONE ELEMENTIDE VÄRVID
5. BIM NÕUDED RAJATISTELE (YIV2015 JA YIV2019) NB siin toimub samuti täiendav kontroll lähtuvalt Eestis kehtivatest normdokumentidest.
  - a. ÜLDINE
  - b. LÄHTEOLUKORD
  - c. TEEMUDEL
  - d. ALUSTARIND
  - e. VEE ÄRAJUHTIMINE
  - f. TEHNOVÕRGUD JA SEADMED

- g. TEED ÜMBRITSEV KESKKOND
  - h. AJUTISED EHITISED
  - i. SILLAD
  - j. MUUD TEERAJATISED
  - k. VALGUSTUS
  - l. LIIKLUSKORRALDUS
  - m. TUNNELID
  - n. RAUDTEE ELEKTRIVARUSTUS
  - o. RAUDTEE OHUTUSSEADMED
  - p. KATASTRIPPIIRID
  - q. RAJATISTE VÄRVID
6. EKSPORTIMINE AVATUD FORMAATI
- a. IFC
  - b. LandXML
  - c. InfraModel
7. MUDELI DOKUMENTATSIOON
8. VASTUOLUD
- a. VASTUOLUD HOONETEL
  - b. VASTUOLUD INFRAS
9. TEOSTUSMUDEL
- a. HOONETE TEOSTUSMUDEI
  - b. TARISTU TEOSTUSMUDEL
10. ESITLUSMUDELID
11. LISAD
- a. HOONED LISAD
    - i. ANDMESISU
    - ii. LUBATUD VASTUOLUDE PIIRMÄÄRAD
  - b. TARISTU LISAD
    - i. ANDMESISU
    - ii. LUBATUD VASTUOLUDE PIIRMÄÄRAD
-

## 6. EVS TK50 tööplaani täitmine

### Töökoosolekud

Jooksvalt tegeleb Aivars Alt CEN hääletuste sisendi kogumise ja TK50'le suunamisega.

TK50 töökoosolekud hakkavad toimuma intervalliga kord kuus. See annab võimaluse õigeaegselt koguda ja anda sisendit CEN TC 422 BIM tööruhmale. Järgmine TK50 töökoosolek toimub 03.10 kell 15.00 TTKs ruumis 022.

### Loodavad materjalid

ISO 12006-2:2015 ja ISO 12006-3:2016 materjalid soetab standardikeskus Digitaalehituse klastrilt. TK50 tegeleb materjali ekspertiisi läbiviimise ning toimetamisega. Materjal läheb kommenteerimiseks hiljemalt 21.10.2019.

ISO 19650-1:2018 ja ISO 19650-2:2018 materjalid on tõlgitud ning lähevad TK50 korraldatavasse ekspertiisi. Materjali ekspertiis valmib hiljemalt 10.10.2019.

YIV2019 on hetkel tõlkimisel. Materjali tõlget toetab täismahus Maanteeamet. Materjali tõlke eeldatav valmimine on hiljemalt detsembri algus 2019. Seejärel viib TK50 läbi materjali toimetamise.

# 7. Järgneva perioodi tegevused

Planeeritud tegevused:

- 30. septembril korraldatakse kohtumine avaliku sektori tellijatega (AST), mille eesmärk on saavutada kokkulepe, millistel alustel BIM nõuded peaksid põhinema.
- EVS TK50 töö jätkamine vastavalt tööplaanile ja projekti ajakavale.
- Oktoobris 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
    - Digitaalehituse klatri soovitusel esitatud kogemustega tellija (nt. eratellija 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 ja tehakse ettepanek EVS'ile loodud nõuete alusel standardi loomiseks.