

**HOONETE JA RAJATISTEGA SEOTUD INFO, SEALHULGAS
EHITUSINFORMATSIOONI MODELLEERIMISE (BIM)
KORRALDAMINE JA DIGITALISEERIMINE
Infohaldus ehitusinformatsiooni modelleerimise abil
Osa 1: Mõisted ja põhimõtted**

**Organization and digitization of information about
buildings and civil engineering works, including
building information modelling (BIM)
Information management using building information
modelling
Part 1: Concepts and principles
(ISO 19650-1:2018)**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 19650-1:2018 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastu võetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles jaanuaris 2019;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2019. aasta detsembrikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 50 „Ehitusinformatsiooni modelleerimine (BIM)“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud Interlex OÜ, eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud BIMConsult OÜ, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 50.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN ISO 19650-1:2018 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 19.12.2018.

Date of Availability of the European Standard EN ISO 19650-1 is 19.12.2018.

See standard on Euroopa standardi EN ISO 19650-1:2018 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardikeskus ja sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN ISO 19650-1:2018. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.

Tagasisidet standardi sisu kohta on võimalik edastada, kasutades EVS-i veebilehel asuvat tagasiside vormi või saates e-kirja meiliaadressile standardiosakond@evs.ee.

ICS 35.240.67; 91.010.01

Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardikeskuse kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardikeskusega: Koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English Version

**Organization and digitization of information about
buildings and civil engineering works, including building
information modelling (BIM) - Information management
using building information modelling - Part 1: Concepts
and principles (ISO 19650-1:2018)**

Organisation et numérisation des informations
relatives aux bâtiments et ouvrages de génie civil, y
compris modélisation des informations de la
construction (BIM) - Gestion de l'information par la
modélisation des informations de la construction -
Partie 1: Concepts et principes (ISO 19650-1:2018)

Organisation von Daten zu Bauwerken -
Informationsmanagement mit BIM - Teil 1: Konzepte
und Grundsätze (ISO 19650-1:2018)

This European Standard was approved by CEN on 24 August 2018.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

SISUKORD

EUROOPA EESSÕNA	4
EESSÕNA	5
SISSEJUHATUS	6
1 KÄSITLUSALA	8
2 NORMIVIITED	8
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	8
3.1 Üldised terminid	8
3.2 Varade ja projektidega seotud terminid	8
3.3 Infohaldusega seotud terminid	10
4 VARA- JA PROJEKTIINFO, PERSPEKTIIVID JA KOOSTÖÖ	13
4.1 Põhimõtted	13
4.2 Infohaldus standardisarja ISO 19650 kohaselt	13
4.3 Infohalduse perspektiivid	14
5 INFONÕUETE JA NENDEST TULENEVATE INFOMODELITE MÄÄRATLEMINE	15
5.1 Põhimõtted	15
5.2 Organisatsioonilised infonõuded (OIR)	17
5.3 Vara infonõuded (AIR)	17
5.4 Projektiinfo nõuded (PIR)	18
5.5 Infovahetuse nõuded (EIR)	18
5.6 Vara infomudel (AIM)	18
5.7 Projekti infomudel (PIM)	18
6 INFO EDASTAMISE TSÜKKEL	19
6.1 Põhimõtted	19
6.2 Vara elutsükliga vastavusse viimine	19
6.3 Infonõuete sätestamine ja info edastamise kavandamine	21
6.3.1 Üldised põhimõtted	21
6.3.2 Elluviimise meeskond pakub infot vara omaniku/käitaja või kliendi otsuste kohta	22
6.3.3 Info kontrollimine ja kinnitamine projekti etappide alguses ja lõpus	23
6.3.4 Info koostab kogu elluviimise meeskond	23
6.3.5 Info edastamise kokkuvõtte projekti ja vara elluviimise meeskondade poolt	24
7 PROJEKTI JA VARA INFOHALDUSE FUNKTSIOONID	26
7.1 Põhimõtted	26
7.2 Vara infohalduse funktsioonid	26
7.3 Projekti infohalduse funktsioonid	26
7.4 Tööülesande infohalduse funktsioonid	27
8 ELLUVIIMISE MEESKONNA SUUTLIKKUS JA VÕIMEKUS	27
8.1 Põhimõtted	27
8.2 Suutlikkuse ulatus ja võimekuse läbivaatamine	27
9 INFOKONTEINERIL PÕHINEV KOOSTÖÖ	27
10 INFO EDASTAMISE KAVANDAMINE	28
10.1 Põhimõtted	28
10.2 Info edastamise ajastus	29
10.3 Vastutusmaatriks	29
10.4 Koondstrateegia määratlemine ja infokonteinerite hierarhiline struktuur	29
11 INFO ÜHISTOOTMISE HALDAMINE	30
11.1 Põhimõtted	30

11.2	Infovajaduse tase.....	30
11.3	Info kvaliteet	31
12	ÜHTSE ANDMEKESKKONNA (CDE) LAHENDUS JA TÖÖVOOG.....	31
12.1	Põhimõtted.....	31
12.2	Töösoleva protsessi olek.....	32
12.3	Kontrollimise/ülevaatuse/kinnitamise üleminek.....	33
12.4	Jagatud olek	33
12.5	Ülevaatuse/autoriseerimise üleminek.....	33
12.6	Avaldatud olek.....	33
12.7	Arhiveeritud olek	33
13	KOKKUVÕTE EHITUSINFORMATSIOONI MODELLEERIMISEST (BIM) ISO 19650 SARJA JÄRGI....	33
		
	Lisa A (teatmelisa) Koondstrateegiate ja infokonteinerite hierarhiliste struktuuride illustratsioonid	37
	Kirjandus.....	41

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 19650-1:2018) on koostanud tehniline komitee ISO/TC 59 „Buildings and civil engineering works“ koostöös tehnilise komiteega CEN/TC 442 „Building Information Modelling (BIM)“, mille sekretariaati haldab SN.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2019. a juuniks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2019. a juuniks.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse objekt. CEN ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest.

CEN-CENELEC-i sisereeglite järgi peavad Euroopa standardi kasutusele võtma järgmiste riikide rahvuslikud standardimisorganisatsioonid: Austria, Belgia, Bulgaaria, Eesti, endine Jugoslaavia Makedoonia Vabariik, Hispaania, Holland, Horvaatia, Iirimaa, Island, Itaalia, Kreeka, Küpros, Leedu, Luksemburg, Läti, Malta, Norra, Poola, Portugal, Prantsusmaa, Rootsi, Rumeenia, Saksamaa, Serbia, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Türgi, Ungari ja Ühendkuningriik.

Jõustumisteade

CEN on standardi ISO 19650-1:2018 teksti muutmata kujul üle võtnud standardina EN ISO 19650-1:2018.

EESSÕNA

ISO (International Organization for Standardization) on ülemaailmne rahvuslike standardimisorganisatsioonide (ISO rahvuslike liikmesorganisatsioonide) föderatsioon. Tavaliselt tegelevad rahvusvahelise standardi koostamisega ISO tehnilised komiteed. Kõigil rahvuslikel liikmesorganisatsioonidel, kes on mingi tehnilise komitee pädevusse kuuluvast valdkonnast huvitatud, on õigus selle komitee tegevusest osa võtta. Selles töös osalevad käsikäes ISO-ga ka rahvusvahelised, riiklikud ja valitsusvälised organisatsioonid. Kõigis elektrotehnika standardimist puudutavates küsimustes teeb ISO tihedat koostööd Rahvusvahelise Elektrotehnikakomisjoniga (IEC).

Selle dokumendi väljatöötamiseks kasutatud ja edasiseks haldamiseks mõeldud protseduurid on kirjeldatud ISO/IEC direktiivide 1. osas. Eriti tuleb silmas pidada eri heakskiidukriteeriumeid, mis on eri liiki ISO dokumentide puhul vajalikud. See dokument on kavandatud ISO/IEC direktiivide 2. osas esitatud toimetamisreeglite kohaselt (vt www.iso.org/directives).

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse objekt. ISO ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest. Dokumendi väljatöötamise jooksul väljaselgitatud või selgunud patendiõiguste üksikasjad on esitatud peatükis „Sissejuhatus“ ja/või ISO-le saadetud patentide deklaratsioonide loetelus (vt www.iso.org/patents).

Mis tahes selles dokumendis kasutatud äriiline käibenimi on kasutajate abistamise eesmärgil esitatud teave ja ei kujuta endast toetusavaldust.

Selgitused standardite vabatahtliku kasutuse ja vastavushindamisega seotud ISO eriomaste terminite ja väljendite kohta ning teave selle kohta, kuidas ISO järgib WTO tehniliste kaubandustõkete lepingus sätestatud põhimõtteid, on esitatud järgmisel aadressil: www.iso.org/iso/foreword.html.

Dokumendi on koostanud tehnilise komitee ISO/TC 59 „Buildings and civil engineering works“ alamkomitee SC 13 „Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM)“.

Kõikide standardisarja ISO 19650 osade loetelu on leitav ISO veebilehelt.

Igasugune tagasiside või küsimused selle dokumendi kohta tuleks suunata dokumendi kasutaja rahvuslikule standardimisorganisatsioonile. Täielik loetelu nende organisatsioonide kohta on leitav veebilehelt www.iso.org/members.html.

SISSEJUHATUS

Selles dokumendis on esitatud soovituslikud mõisted ja põhimõtted ettevõtete protsesside jaoks kogu ehitatud keskkonna sektoris, et toetada ehitusinformatsiooni modelleerimise (BIM) kasutamise korral infohaldust ja esitamist ehitatavate varade elutsükli jooksul (nimetatakse „infohalduseks“). Need protsessid võivad tagada kasulikke äritulemusi vara omanikele/käitajatele, nende klientidele ja tarneahelatele ning isikutele, kes on seotud projektide rahastamisega, sealhulgas võimaluse suurendamine ning riski ja kulude vähendamine varade ja projektide kohta infomudelite tootmise ja kasutamise kaudu. Selles dokumendis kasutatakse soovitusele viitamiseks tegusõna „pidama“ vorme.

See dokument on mõeldud eelkõige kasutamiseks

- ehitatavate varade hankimise, projekteerimise, ehitamise ja/või kasutuselevõtuga seotud isikutele;
- varahaldustoimingute elluviimisega, sealhulgas käitamise ja hooldamisega seotud isikutele.

See dokument on kohaldatav igas suuruses ja kõigi keerukustasemetega ehitatavatele varadele ja ehitusprojektidele. Siia alla kuuluvad suured maavaldused, infrastruktuuri võrgustikud, üksikud hooned ja infrastruktuuri osad ning neid ellu viivad projektid või projektide kogumid. Selles dokumendis sisalduvaid mõisteid ja põhimõtteid tuleks siiski kohaldada viisil, mis on proportsionaalne ja asjakohane vara või projekti ulatusele ja keerukusele. Seda eriti juhul, kui väikesed ja keskmise suurusega ettevõtted on määratud peamiselt varahalduseks või projektide elluviimiseks. Samuti on oluline, et varale või projektile määratud osaliste hanked ja ettevalmistamine oleksid võimalikult suures ulatuses integreeritud olemasolevate tehniliste hangete ja ettevalmistamise protsessidega.

Selles dokumendis sisalduvad mõisted ja põhimõtted on suunatud kõigile neile, kes on seotud varade elutsükliga. See hõlmab muu hulgas vara omanikku/käitajat, klienti, varahaldurit, projekteerimis- ja ehitusmeeskonda, seadmete tootjat, tehnikaspetsialisti, reguleerivat ametiasutust, investorit, kindlustusandjat ja lõppkasutajat.

Erinõuded infohaldusele ehitatavate varade elluviimisel on esitatud standardis ISO 19650-2. Need põhinevad selles dokumendis sisalduvatel mõistritel ja põhimõtetel, kuid eraldi ei sisalda see dokument kohustust rakendada standardi ISO 19650-2 või mis tahes muud standardisarja ISO 19650 osa.

On palju eri viise, kuidas vara omanikud/käitajad või kliendid saavad kõige paremini täita oma konkreetseid nõudeid või vastata oma riigisisestele kontekstidele. See hõlmab hankemenetlusi ja määramise korda. Selles dokumendis kirjeldatud infohalduse kontseptsioonid ja põhimõtted tuleks vastu võtta ja kohaldada kooskõlas varahalduse või projekti elluviimise toimingute konkreetsete asjaolude ja nõuetega. Infonõuetes tuleks täpsustada või suunata, kuidas seda saavutada, ja üksikasjad tuleks aegsasti kokku leppida, et nõudeid saaks tõhusalt ja tulemuslikult esitada.

Ehitusprojektides ja varahalduses osalejate vaheline koostöö on oluline varade tõhusale elluviimisele ja käitamisele. Organisatsioonid töötavad üha enam uutes koostöökeskkondades, et saavutada kõrgem kvaliteeditase ning olemasolevate teadmiste ja kogemuste suurem korduvkasutamine. Nende koostöökeskkondade oluline tulemus on võimalus infot tõhusalt edastada, uuesti kasutada ja jagada ning vähendada kaotuse, vastuolu või väärtõlgendamise ohtu.

Kui info tuleb koostada ja teha kättesaadavaks järjepidevalt õigel ajal, nõuab tõeline koostöö vastastikust mõistmist ja usaldust ning standardiseeritud protsessi sügavat taset kui tavaliselt on kogetud. Infonõuded tuleb edastada mööda tarneahelat kohta, kus infot on võimalik kõige tõhusamalt toota, ning info tagasisaamisel tuleb seda omavahel võrrelda. Praegu kulutatakse märkimisväärsed ressursse struktureerimata info parandamisele või info ebaõigele haldamisele koolitamata töötajate poolt, elluviimise meeskondade kooskõlastamata jõupingutustest tulenevate probleemide lahendamisele ning info taaskasutamise ja reprodutseerimisega seotud probleemide lahendamisele. Neid viivitusi on võimalik vähendada selles dokumendis sisalduvate mõistete ja põhimõtete rakendamisel.

Standardisarja ISO 19650 tulevaste väljaannete parandamiseks soovitatakse riigivara valitsejatel, avaliku sektori klientidel ja ametiasutustel koguda infot ning kogemusi selle rakendamise ja kasutamise kohta.

Standardisari ISO 19650 võib tugineda varade haldamise formaalsele protsessile, nagu standardisarja ISO 55000 puhul. Samuti võib standardisari ISO 19650 tugineda süstemaatilisele lähenemisviisile kvaliteedile organisatsioonis, nagu standardi ISO 9001 puhul, kuigi standardi ISO 9001 sertifitseerimine ei ole standardisarja ISO 19650 üks nõuetest. Kirjanduses on loetletud ka muud standardid, mis on seotud infostruktuuride ja elluviimise meetoditega.

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

1 KÄSITLUSALA

Selles dokumendis kirjeldatakse infohalduse mõisteid ja põhimõtteid valmidusastmes, mida kirjeldatakse kui „ehitusinformatsiooni modelleerimine (BIM) standardisarja ISO 19650 kohaselt“.

Dokumendis antakse soovitusi infohalduse raamistiku kohta, sealhulgas infovahetus, salvestamine, versioonimine ja korraldamine kõigi osalejate jaoks.

See dokument kehtib mis tahes ehitatava vara kogu elutsükli, sealhulgas strateegilise planeerimise, lähteülesande, projekteerimise, arendamise, dokumentatsiooni ja konstruktsiooni, igapäevase käitamise, hoolduse, renoveerimise, remondi ja kasutusea lõpu kohta.

Seda dokumenti saab kohandada mis tahes ulatuse ja keerukusega varade või projektidega, et mitte takistada paindlikkust ja mitmekülgust, mis iseloomustavad paljusid võimalikke hankestrateegiaid, ning käsitleda selle dokumendi rakendamise kulusid.

2 NORMIVIITED

Sellel dokumendil puuduvad normiviited.

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse allpool esitatud termineid ja määratlusi.

ISO ja IEC hoiavad alal standardimisel kasutamiseks olevaid terminoloogilisi andmebaase järgmistel aadressidel:

- ISO veebipõhine lugemisplatvorm: kättesaadav veebilehelt <https://www.iso.org/obp/>;
- IEC Electropedia: kättesaadav veebilehelt <http://www.electropedia.org/>.

3.1 Üldised terminid

3.1.1

vastutusmaatriks (*responsibility matrix*)

diagramm, mis kirjeldab eri funktsioonide osalemist tööülesannete või tulemite täitmisel

MÄRKUS Vastutusmaatriks võib määrata vastutuse, konsulteerimise ja teavitamise kohustuse kõrval ka tööülesannete või tulemite täitmise kohustust.

[ALLIKAS: ISO 37500:2014, 3.16, muudetud — sõna „rollid“ asendatud sõnaga „funktsioonid“; eemaldatud sõnad „sisseostmise kokkulepete jaoks“; lisatud märkus]

3.1.2

ruum (*space*)

piiratud kolmemõõtmeline ulatus, mis on määratletud füüsiliselt või abstraktselt

[ALLIKAS: ISO 12006-2:2015, 3.1.8]

3.2 Varade ja projektidega seotud terminid

3.2.1

osaleja (*actor*)

ehitusprotsessiga seotud isik, organisatsioon või organisatsiooniüksus

MÄRKUS 1 Organisatsiooniüksused hõlmavad muu hulgas osakondi ja meeskondi.