

BIM-based Building Permits in Estonia



REPUBLIC OF ESTONIA
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
AND COMMUNICATIONS



Christopher Raitviir / BIM Project Manager

17.05.2023

building logbook

Digital database of the built environment

- + 100% digital building permit process est 2016
- + Used by all municipalities in Estonia
- + over 32 000 procedures handled yearly
- + Part of e-construction platform



Ehitusluba nr 1912271/14994

Kuupäev 10.06.2019

Ehitustegevuse liik
Hoone, Elamu ja selle teenindamiseks vajalik hoone, Jah, Ehitisealuse pinnaga üle 60 m², Püstitamine, rajamine

Ehitusloa väljastaja
Rae Vallavalitsus 75026106
ARUKÜLA TEE 9, 75301 JÜRI, HARJU MAAKOND
Telefon 605 6750, e-post INFO@RAE.EE
LIIS OLLIN registri nooremspetsialist

Seotud dokumendi andmed

Liik	Ehitusloa taotlus
Number	1811271/00043
Kuupäev	07.06.2019

Ehitise andmed

Ehitisregistri kood	120849187
Ehitise nimetus	Kortermaja

Märkus
Ehitusluba väljastatud Rae Vallavalitsuse 04.06.2019 korraldusega nr 713.

Ehitise asukoht

Ehitise koht-aadress
Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Kopli tee 40

Katastritunnus **Katastriüksuse koht-aadress**
65301:001:2951 Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Kopli tee 40

Ehitise koordinaadid

X	Y	X	Y	X	Y
1. 6584559.46	545292.94	2. 6584559.11	545292.66	3. 6584559.86	545291.71
4. 6584556.98	545289.43	5. 6584556.23	545290.37	6. 6584554.70	545289.15
7. 6584555.44	545288.21	8. 6584551.92	545285.42	9. 6584551.17	545286.36
10. 6584547.85	545283.72	11. 6584548.59	545282.78	12. 6584545.07	545279.98
13. 6584544.32	545280.92	14. 6584541.44	545278.63	15. 6584542.19	545277.69

1 / 11

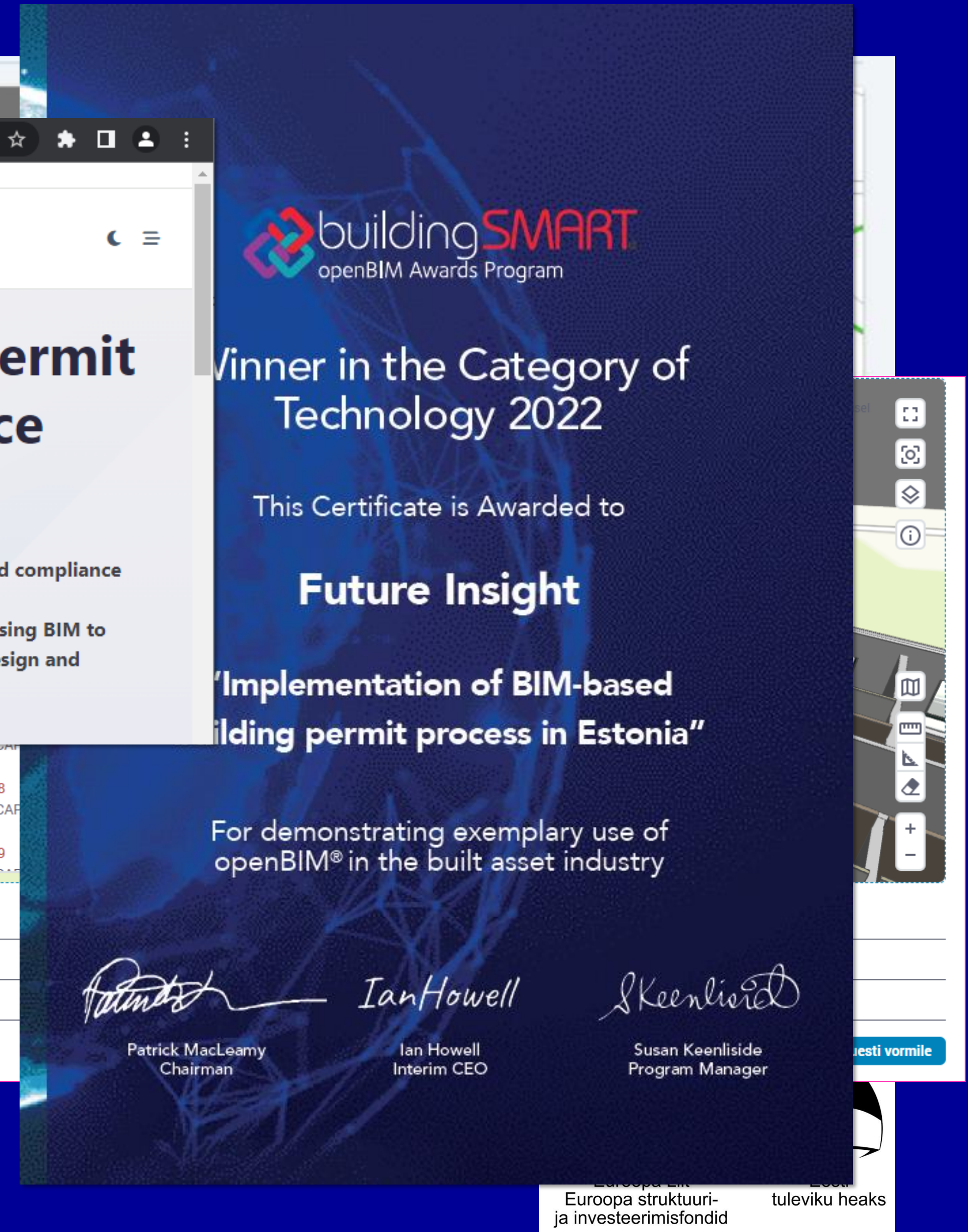
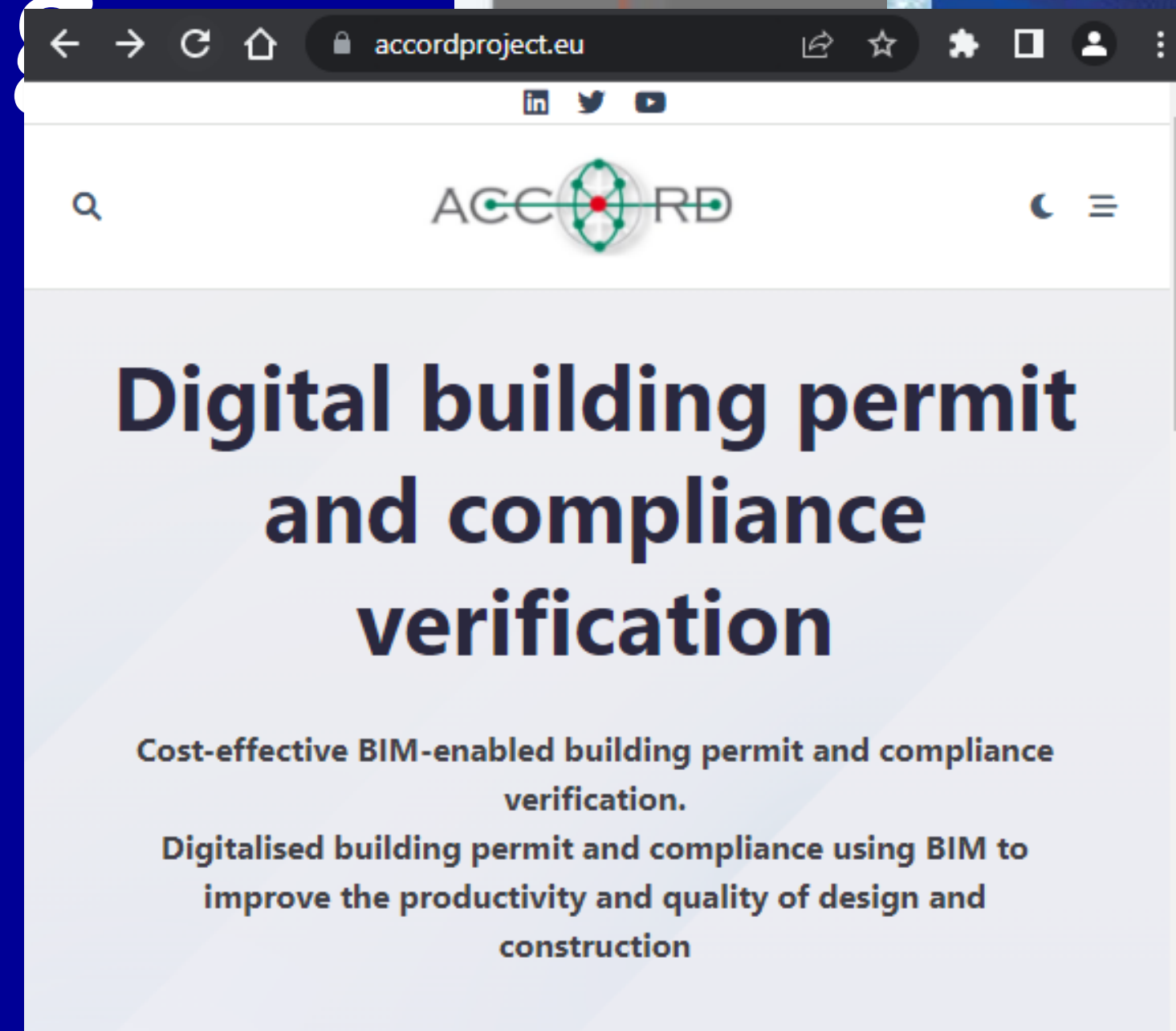
Allkiri /allkirjastatud digitaalselt/

BIM based building permit process

- + More **transparent** process
- + **Faster** review thanks to automation
- + Increased **quality** and detail
- + Web based and **simple** UI

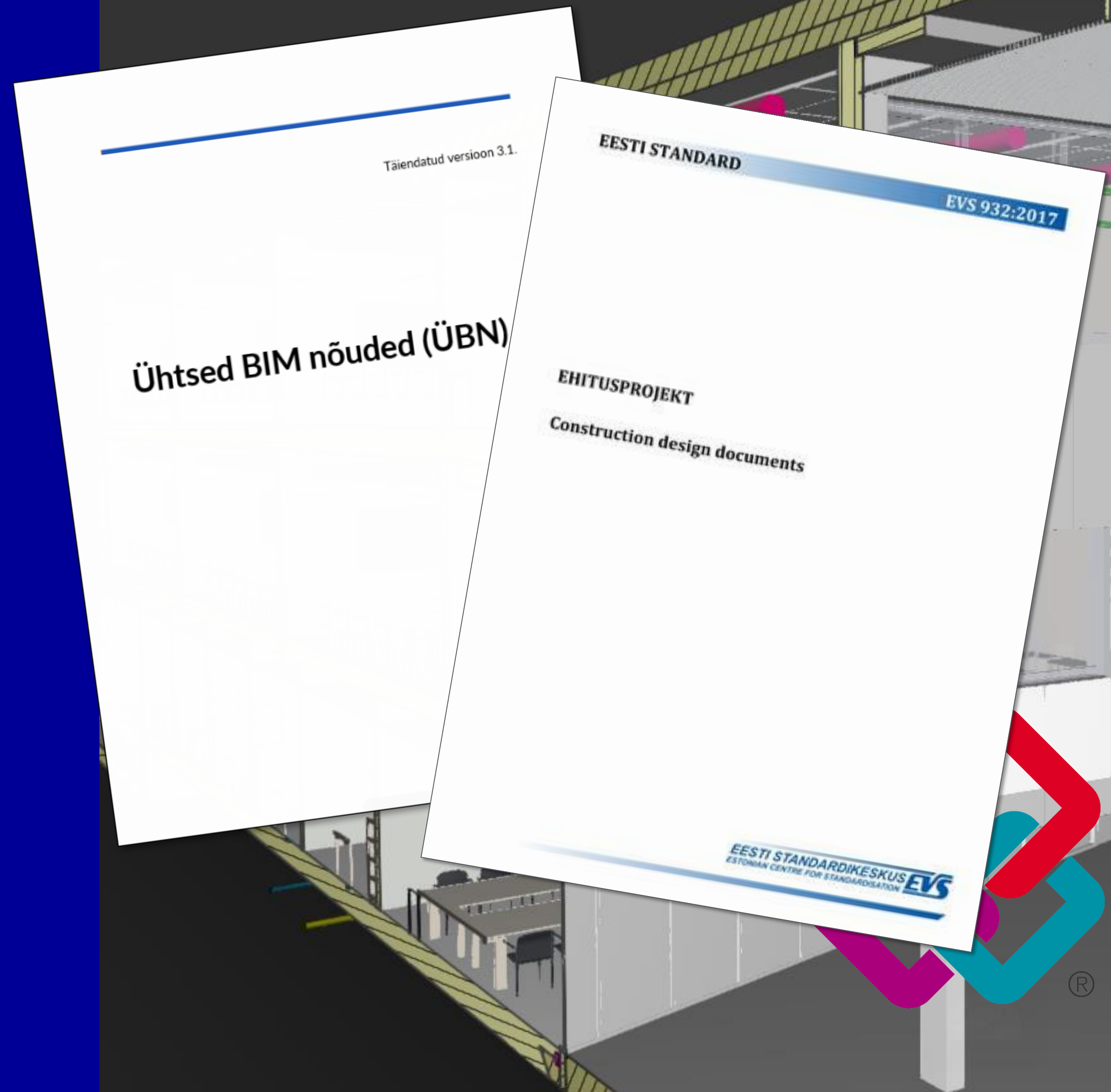
Models must meet BIM requirements!

- + 2019: Proof-of-Concept
- + 2021: v1 development
- + 2022/23: Integration with existing process
- + eehitus.ee/bim-based-building-permit-process/



Common BIM Requirements Development (ÜBN)

- + consolidates Estonian BIM best practice
- + Information Delivery Specification (IDS)
- + buildings and infrastructure
- + dev by EE Standards Agency Committee
- + template models in IFC
- + Integration with general design standard
- + eehitus.ee/juhendid/bim



BIM requirements

- + User defined property sets
- + 51 tables in Excel format
- + Architecture
- + Structure
- + HVAC
- + Plumbing
- + Electrical

Nr	IFC 2X3 referents (A - Z)	ES	EP	PP	TP	TE	Omaduste kogum	Selgitused
1	Arhitektuur (sh sise- ja maastikuarhitektuur)							
1.1	IfcBeamType (tala)			X	X	X	-	Nähtavale jäävad talad (ruumiplaneeringu osad)
1.2	IfcBuilding (hoone)	X	X	X	X	X	AR_Hoone	Hoone, maja
1.3	IfcBuildingElementProxyType (objekt)	X	X	X	X	X	-	Haljastus, teed, katendid, topograafia, välisvarustus, fassaadipesu süsteem, korstnad
1.4	IfcBuildingStorey (korrus)	X	X	X	X	X	AR_Korrus	Hoone korrused
1.5	IfcColumnType (post)	X	X	X	X	X	-	Nähtavale jäävad postid (ruumiplaneeringu osad)
1.6	IfcCoveringType CEILING (riiplagi)		X	X	X	X	AR_Riips	Riiplaad (moodul ripplaad, kinni ehitatud, ripplae tõusus ja sirmid)
1.7	IfcCoveringType FLOORING (põrandakatted)			X	X	X	AR_Põrandakate	Põrandakatted (parkett, epo, pvc, vaip jne)
1.8	IfcCoveringType CLADDING (siseviimistlus)			X	X	X	AR_Siseviimistlus	Siseviimistlus (seinakatted, akustilised katted, lae värvkatted)
1.9	IfcCoveringType (pinnadetailid)		X	X	X	X	-	Muud pinnakatted (fassaadikatted, katusekatted, raamistused, kamiisid jne)
1.10	IfcCurtainWallType (rippfassaad)	X	X	X	X	X	AR_Rippfassaad	Rippfassaadid, klaasfassaadid, klaasvaheseinad jne
1.11	IfcDiscreteAccessoryType (tarvik)	X	X	X	X	X	-	Fassaadi varustus, sildid, viidad, tarvikud, rennid, päikesepaneelid jne
1.12	IfcDoorStyle (uks)	X	X	X	X	X	AR_Uks	Uksed, luugid tehnosüsteemide teenindamiseks
1.13	IfcFurnitureType (mööbel)		X	X	X	X	-	Mööbel (kohtkindel ja liigutatav) ja sisustus
1.14	IfcLightFixtureType (valgusti)			X	X	X	AR_Valgusti	Valgustid (sh välisvalgustid)
1.15	IfcMemberType (kandev element)		X	X	X	X	-	Rippfassaadi, klaasvaheseina, klaasist rõdupiirde raamistik
1.16	IfcOpeningElement (avaelement)	X	X	X	X	X	-	Seina sees olev ava akna või ukse jaoks, vahelae ava trepi jaoks jne
1.17	IfcPlateType (plaat)		X	X	X	X	-	Rippfassaadi, klaasvaheseina, klaasist rõdupiirde paneelid ja tahvlid
1.18	IfcRailingType (piire)		X	X	X	X	-	Piirded, käsipuud, aiad, tarad, balustraadid jne
1.19	IfcRamp (ramp)	X	X	X	X	X	AR_Ramp	Kaldteed, rambid
1.20	IfcSanitaryTerminalType (santehnika)		X	X	X	X	AR_Santehnika	Santehnika (vannid, bideed, duššid, valamud, segistid, pissuaarid)
1.21	IfcSite (kinnistu)	X	X	X	X	X	AR_Kinnistu	Kinnistu, krunt
1.22	IfcSlabType ROOF (katus)	X	X	X	X	X	AR_Katus	Katused, katuslaed
1.23	IfcSlabType (vahelagi)	X	X	X	X	X	AR_Vahelagi	Vahelaed, aluspõrandad, terrassid, suured plaatelendid
1.24	IfcSpaceType (ruum)	X	X	X	X	X	AR_Ruum	Ruumid
1.25	IfcStair (trepp)	X	X	X	X	X	-	Trepid
1.26	IfcTransportElementType (lift)		X	X	X	X	-	Liftid, eskalaatorid
1.27	IfcWallType (sein)	X	X	X	X	X	AR_Sein	Seinad
1.28	IfcWindowStyle (aken)	X	X	X	X	X	AR_Aken	Aknad, katuseaknad, suitsuluugid, ventilatsiooni restid
1.29	IfcZone (tsoon)		X	X	X	X	-	Tuletõkkeseksisioonid

- A

IFC2X3 standardile vastav IfcTypeProduct (klikitavad). Punasega markeeritud PredefinedType tase, seal kus vajalik.
- B

X sümboliseerib, et on tarvilik modelleerida ning veeru päisest leiab, mis etapis on tarvilik modelleerida
- C

Viirutusega on markeeritud need elemendid, mille kohta on tarvilik esitada selles etapis mahtudeload
- D

Viide konkreetse elemendi andmesisu nõuetele (hüperlink järgmise exceli töölehele). Eksporditav omaduste kogum peab olema täpselt sellise kirjapildiga.
- E

Selgitus, mis elemendid kuuluvad selle IFC referentsi hulka (vt ka alamleht "IFC klassid")

User defined property set: AR_Põrandakate												
1	AR	Omadus / Atribuut	IFC Property Set	IFC reference	Data Type	Näide	ES	EP	PP	TP	TE	Selgitus
		001_Nimetus	-	IfcCovering.Name	IfcLabel	Puitlaudis						Korrektne üldnimetus põrandakatte kohta listist
		200_Materjal	Pset_CoveringCommon	Material	IfcLabel	Tamme parkett 1-lipiline						Põrandakatte materjal
		205_Tuup	Pset_CoveringCommon	Reference	IfcIdentifier	PK-01						Põrandakatte tüüp projektis
		210_Paksus	Pset_CoveringCommon	TotalThickness	IfcPositiveLengthMeasure	22						Põranda kogupaksus (sh alusmaterjal paigalduseks)
		215_Tulekindlusklass	Pset_CoveringCommon	FlammabilityRating	IfcLabel	CflS1 (B1)						Põrandakatte tulekindlusklass
		220_Viimistlus	Pset_CoveringCommon	Finish	IfcText	Õlitatud						Põrandakatte viimistlus, selle olemasolul
		225_Pindala	Base Quantities	CoveredArea	IfcAreaQuantity	60,0						Põrandakatte netopindala (ilma avadeta ja mahalõikamisteta)
		230_Niiskuskindlus	-	-	IfcBoolean	FALSE						Kas põrandakate peab olema niiskuskindel või mitte ?
		245_Aluspind	-	-	IfcText	Pahteldatud kipsplaat						Põrandakatte aluspinna kirjeldus
		900_Tootja	Pset_ManufacturerTypeInforma	Manufacturer	IfcLabel	Parkett OÜ						Elemendi tootja
		905_Mudel	Pset_ManufacturerTypeInforma	ModelReference	IfcLabel	HG Lux 1-l tamm Milan						Elemendi referents, mudeli tunnus või nimetus
		910_Tooteinfo	-	-	IfcText							Elemendi suhteline link tootelehele
		915_Kasutus-ja_hooldusjuhend	-	-	IfcText							Elemendi suhteline link kasutus- ja hooldujuhendile

- 1

Millise projekti osapoole kohustuste hulka kuulub vaikimisi konkreetse elemendi andmesisu tagamine
- 2

Omaduse või atribuudiinfo täpne nimekuju
- 3

Viide IFC standardi järgsele omaduste kogumile
- 4

Viide IFC standardi järgsele omadusele
- 5

Andmevälja tüüp
- 6

Andmevälja näide ilma ühikuteta. Heleoranzil taust tähendab, et sellel omadusel või parameetril on eeldefineeritud valikud.
- 7

Mis hetkel mingi andmeväli tekib või peab olema usaldusväärne. Andmeväljad peavad muutuma ajas täpsemaks
- 8

Lihtsõnaline selgitus andmevälja sisule.

User defined property sets

AR	User defined property set: AR_Hoone												
	Omadus / Atribuut	IFC Property Set	IFC reference	Data Type	Näide	ES	EP	PP	TP	TE	Selgitus		
	001_Nimetus	-	IfcBuilding.LongName	IfcLabel	Büroohoone						Hoone üldnimetus (kasutust iseloomustav)		
	030_Hoone_aadress	-	IfcBuilding.BuildingAddress	IfcLabel	Lelle 24, Tallinn						Hoone postiaadress		
	700_EHR_kood	-		IfcLabel							Hoone EHR kood		
	701_ETAK_id	-		IfcLabel							Hoone ETAK identifikaator		
	702_ADS_id	-		IfcLabel							Hoone ADS identifikaator		
	035_Sprinkler	Pset_BuildingCommon	SprinklerProtection	IfcBoolean	TRUE						Kas hoones on sprinkler kohustuslik?		
	040_Kõrgus	BaseQuantities	TotalHeight	IfcLengthMeasure	25.1						Hoone kõrgus ümbritsevast maapinnast		
	041_Sügavus			IfcLengthMeasure	5.0						Hoone sügavus ümbritsevast maapinnast		
	045_Hoonealune_pindala	BaseQuantities	SiteCoverage	IfcAreaMeasure	8000.1						Hoonealune pind (maapealne)		
	050_Neto_pindala	BaseQuantities	NetFloorArea	IfcAreaMeasure	10284.8						Hoone netopindala		
055_Neto_ruumala	BaseQuantities	NetVolume	IfcVolumeMeasure	40054						Hoone netoruumala			
703_Kasutajate_arv	Pset_SpaceOccupancyRequirements	OccupancyNumber	IfcInteger	55						Kasutajate arv hoones			
AR	User defined property set: AR_Ruum												
	Omadus / Atribuut	IFC Property Set	IFC reference	Data Type	Näide	ES	EP	PP	TP	TE	Selgitus		
	100_Nimi	-	IfcSpace.LongName	IfcLabel	Lift						Ruumi nimetus valikust (TALO2000)		
	105_Number	-	IfcSpace.Name	IfcLabel	101						Ruumi tähistus vastavalt BIM rakenduskavas kokkulepitule		
	110_Tüüp	Pset_SpaceCommon	Reference	IfcIdentifier	Üldkasutatav pind						Ruumi tüüp valikust (RKAS)		
	115_Kategooria	Pset_SpaceCommon	Category	IfcLabel	liftiruum						Hoone iseloomule vastav ruumide jaotus vastavalt BIM rakenduskavas kokkulepitule		
	120_Pindala	Base Quantities	NetFloorArea	IfcAreaMeasure	20.0						Ruumi netopindala		
	125_Turvatsoon	-	-	IfcLabel	Punane						Ruumile omistatud turvatsoon (jaotus täpsustakse turvakontseptsiooniga)		
	720_Kõetav_pind			IfcBoolean	TRUE						Kas tegemist on kõetava pinnaga?		
	721_Ruumitemperatuuriga_pind			IfcBoolean	TRUE						Kas tegemist on ruumitemperatuuriga pinnaga, mis on kõetava pinna osapind?		
	722_Eluruumi_number			IfcLabel	-						Korteri (eluruumi) number (mitteeluruumi vms korral "-") [vastavalt Määrus 57-le]		
	723_Mitteeluruumi_number			IfcLabel	-						Mitteeluruumi (nt. Kohvik, salong vms) number (eluruumi korral "-") [vastavalt Määrus 57-le]		
	009_CCI-EE_klassifikaator	-	IfcClassificationReference	IfcText	<CS>+BAE						Kodeering lähtuvalt klassifikaatorist		

Challenges

- + **Software** - problems exporting all necessary data to IFC from commercial BIM applications
- + **BIM requirements** - not all necessary data is there for checks against building code, continuously updated
- + **Legislation** - different interpretations, machine readability, renewing frequency
- + Biggest challenge is...



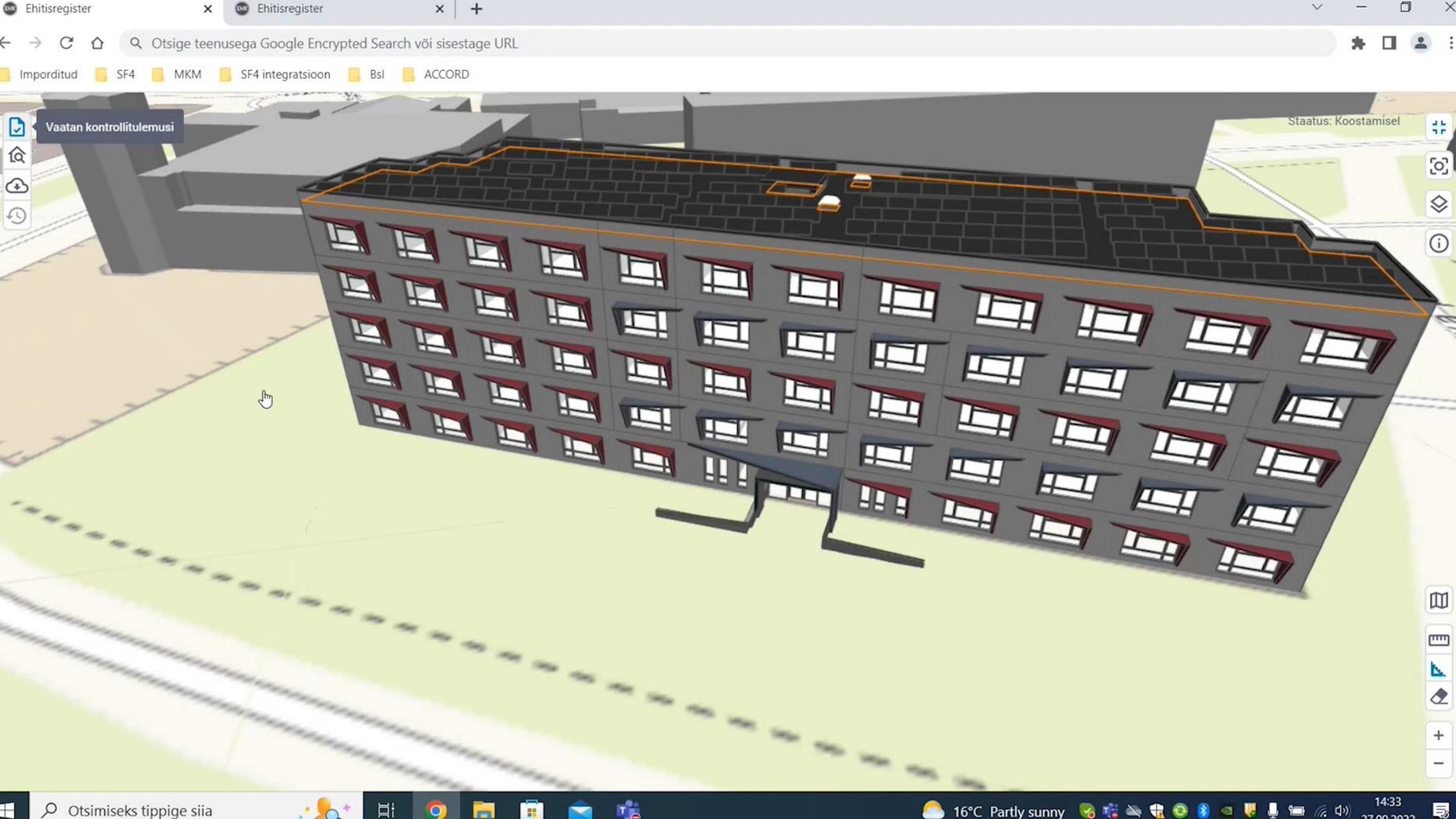
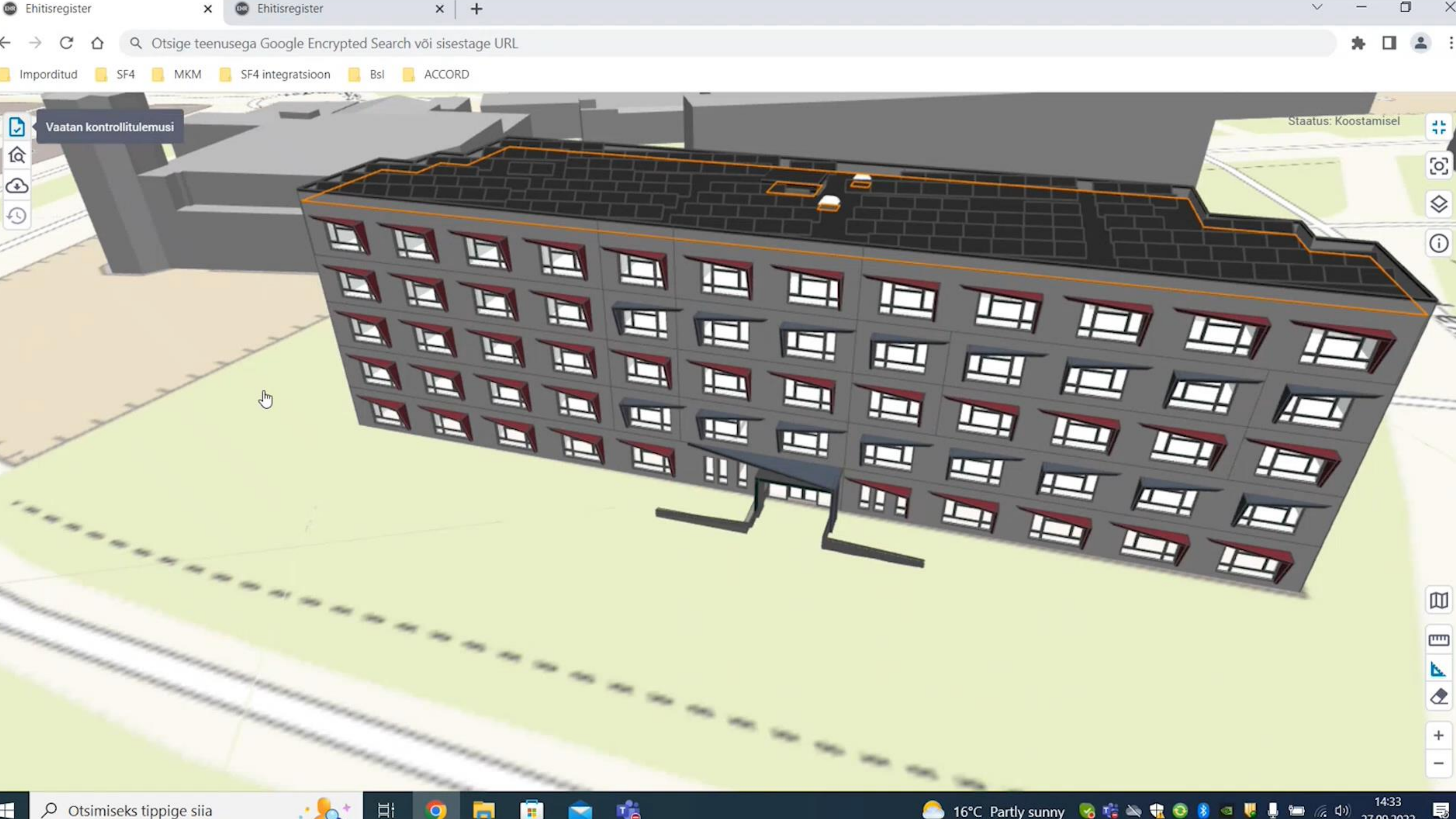
Implementation...



collaboration

between public and private

- + Public procurers as the model client
- + Active participation and support from private sector (eg. Digital Construction Cluster)
- + open standards and knowledge sharing
- + international co-operation



Thank you!

- + Collaboration and transparency is key
- + Make public data accessible and reusable
- + Use International open standards
- + Be bold and agile

Chris.raitviir@mkm.ee
+372 58586446