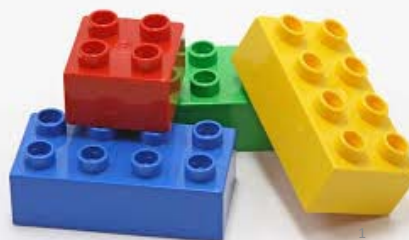


**TAL
TECH**

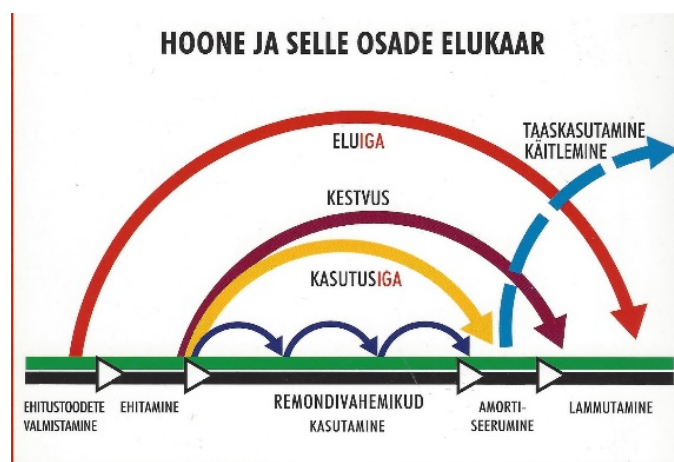
ehitise elukaare tegevuste ühtne klassifikaator – kas unelm? mis on selle hind?

Roode Liias
TTÜ professor
22.november 2018
korrashoiu sügisfoorum



ehitise elukaar – see on üks suur unenägu kogu
ehitussektori jaoks

**TAL
TECH**



2

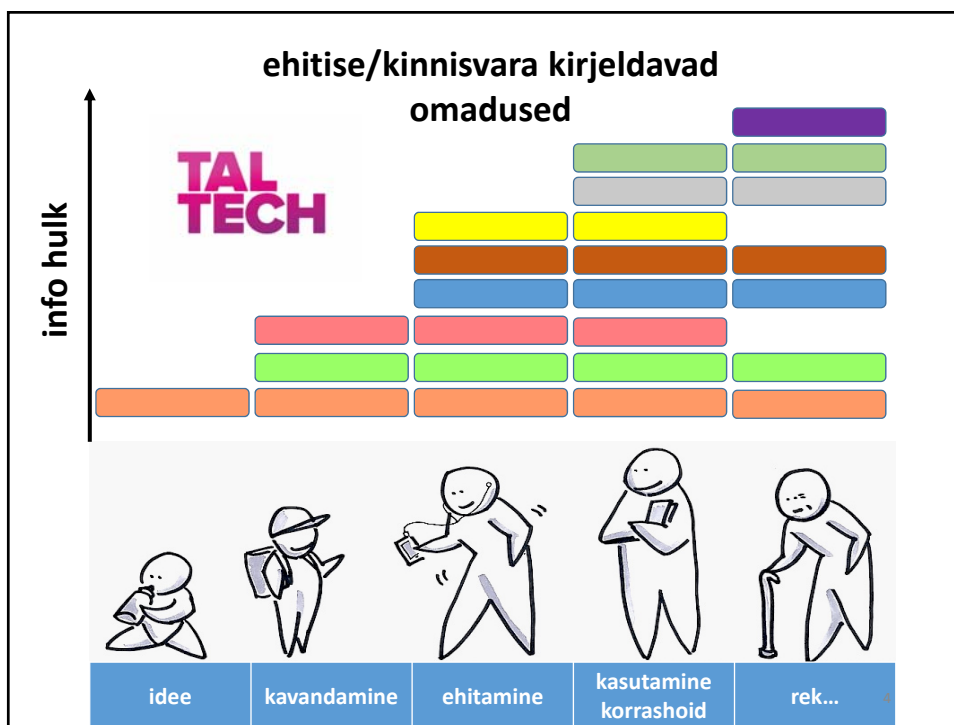


TAL TECH

- **ajatelg:**
 - algusest/ideest kuni ehitise lammutamiseni
- **subjektid:**
 - tellijad/omanikud
 - projekteerijad
 - ehitajad
 - lõppkasutajad
 - korrashoiu korraldajad / käitajad



3








info/teabe tüübid:

- geomeetriline
- funktsionaalne ja tehniline
- kulu/maksumus
- korrashoiupõhised
- verbaalne
- ...






ROUND TUBE		I-BEAM		WIDE FLANGE (WF) BEAM		RECTANGULAR TUBE	
SIZE IN INCHES	SECTION FT	SIZE IN INCHES	SECTION FT	SIZE IN INCHES	SECTION FT	SIZE IN INCHES	SECTION FT
1/4	0.25	3/8	0.375	4	4.000	4	4.000
1/2	0.50	3/4	0.750	6	6.000	6	6.000
3/4	0.75	1 1/8	1.125	8	8.000	8	8.000
1	1.00	1 1/4	1.250	10	10.000	10	10.000
1 1/4	1.25	1 3/4	1.500	12	12.000	12	12.000
1 1/2	1.50	2	2.000	14	14.000	14	14.000
2	2.00	2 1/2	2.500	16	16.000	16	16.000
2 1/2	2.50	3	3.000	18	18.000	18	18.000
3	3.00	3 1/2	3.500	20	20.000	20	20.000
3 1/2	3.50	4	4.000	22	22.000	22	22.000
4	4.00	4 1/2	4.500	24	24.000	24	24.000
4 1/2	4.50	5	5.000	26	26.000	26	26.000
5	5.00	5 1/2	5.500	28	28.000	28	28.000
5 1/2	5.50	6	6.000	30	30.000	30	30.000
6	6.00	6 1/2	6.500	32	32.000	32	32.000
6 1/2	6.50	7	7.000	34	34.000	34	34.000
7	7.00	7 1/2	7.500	36	36.000	36	36.000
7 1/2	7.50	8	8.000	38	38.000	38	38.000
8	8.00	8 1/2	8.500	40	40.000	40	40.000
8 1/2	8.50	9	9.000	42	42.000	42	42.000
9	9.00	9 1/2	9.500	44	44.000	44	44.000
9 1/2	9.50	10	10.000	46	46.000	46	46.000
10	10.00	10 1/2	10.500	48	48.000	48	48.000
10 1/2	10.50	11	11.000	50	50.000	50	50.000
11	11.00	11 1/2	11.500	52	52.000	52	52.000
11 1/2	11.50	12	12.000	54	54.000	54	54.000
12	12.00	12 1/2	12.500	56	56.000	56	56.000
12 1/2	12.50	13	13.000	58	58.000	58	58.000
13	13.00	13 1/2	13.500	60	60.000	60	60.000
13 1/2	13.50	14	14.000	62	62.000	62	62.000
14	14.00	14 1/2	14.500	64	64.000	64	64.000
14 1/2	14.50	15	15.000	66	66.000	66	66.000
15	15.00	15 1/2	15.500	68	68.000	68	68.000
15 1/2	15.50	16	16.000	70	70.000	70	70.000
16	16.00	16 1/2	16.500	72	72.000	72	72.000
16 1/2	16.50	17	17.000	74	74.000	74	74.000
17	17.00	17 1/2	17.500	76	76.000	76	76.000
17 1/2	17.50	18	18.000	78	78.000	78	78.000
18	18.00	18 1/2	18.500	80	80.000	80	80.000
18 1/2	18.50	19	19.000	82	82.000	82	82.000
19	19.00	19 1/2	19.500	84	84.000	84	84.000
19 1/2	19.50	20	20.000	86	86.000	86	86.000
20	20.00	20 1/2	20.500	88	88.000	88	88.000
20 1/2	20.50	21	21.000	90	90.000	90	90.000
21	21.00	21 1/2	21.500	92	92.000	92	92.000
21 1/2	21.50	22	22.000	94	94.000	94	94.000
22	22.00	22 1/2	22.500	96	96.000	96	96.000
22 1/2	22.50	23	23.000	98	98.000	98	98.000
23	23.00	23 1/2	23.500	100	100.000	100	100.000
23 1/2	23.50	24	24.000				
24	24.00						
24 1/2	24.50						
25	25.00						

see oli unelm aastal 1993

ETAPIID	OSAPOOLED	KASUTAJA	TELLUJA	KAVANDAJA	EHTAJA	AMETKONNAD
TEOSTATAVUSUURING		TEGEVUSPLAAN				
		ALTERNATIIVID				
		INVESTEERINGU ANALÜÜS				
PROJEKTI PLAANIMINE	Kasutus- lopmine	PROJEKTI KORRALDUS				PLANEERIMINE
		EHTUSPLATS				
		MAJANDUSLIKUD KAALUTLUSED				Vajaduse nõrme ka ehitusoskus
		ASJASTAMINE	KAVANDAMISE LAHTEANDMED			
			EELKAVAND			
EHTITUSE PLAANIMINE JA KAVANDAMINE		KORRALDAMINE JA JÄRGININE	ETTEPANEKUD			ESIALGSED KOOSKÕLASTUSED
			ESKISSID			
			PÕHILÕHISED			Plaanimis- ja ehitusoskus
		TÖÖVÕTU PROGRAMM TÖÖVÕTU TINGIMUSED	TEHNILINE KAVAND			EHTITUSLUBA
		KASUTUS- PLAAN	PAKKUMISKÜTSE	TÖÖ- JÕONISED	PAKKUMISETAPI PLAANIMINE	
EHTITUS	VASTUVÕTU ETTEVALMISTUS		TÖÖVÕTULEPING	TÖÖVÕTU-LEPING		
			TÖÖ- JA KOOSTE- JÕONISED	EHTITUSE KORRALDUS JA PLAANIMINE		
		JÄRELEVALVE		EHTITAMINE	JÄRELEVALVE	
			PROOVIKAVITUS			
		LÕPPKONTROLL				LÕPPINSPEKTEE- RIMINE
VASTUVÕTT	VASTUVÕTU KORRALDAMINE		KASUTUS- JA HOOLDUSJUHEND			
				ÜLEANDMINE		
						GARANTITÖÖD

mida me eeldame kaasaegselt klassifitseerimise süsteemilt...



- **digitaalne** – näeb ette digi info kasutamise
- **ühtne** – sama struktuur ja loogika kõigil etappidel ja kõigi osalejate jaoks
- **kogu ehitatud keskkond** – kõikide ehitiste tüüpide jaoks
- **kogu elukaar** – kõik ehitisega seotud protsessid
- **rahvusvaheline** – põhineb rahvusvahelisel standardil
- **vaatega tuleviku** – ülesehitus on avatud ning paindlik erinevate vajaduste jaoks

7



klassifitseerimine ehituses

- eesmärgid:
 - pannakse paika mõisted/terminid
 - kujundatakse ehituse semantika/tähendusõpetus
 - loogikas loogika suund, mis käsitleb mõistete ja otsustuste tähendust ja mõtet
 - termin „semantika“ on filosoofias tuntud umbes Aristotelese ajast alates (IV saj e.m.a.)
 - aluseks töökirjeldustele
 - ühtne arusaamine lepingukohustustest
 - dokumentide liigitamine
 - eelarvestamine / kulude kalkuleerimine / kuluanalüüs



8

- rahvusvaheliste projektide puhul tekib alati vajadus „tõlkida“ erinevaid süsteeme

**TAL
TECH**



學習蘇聯先進經驗建設我們的祖國

9



**TAL
TECH**

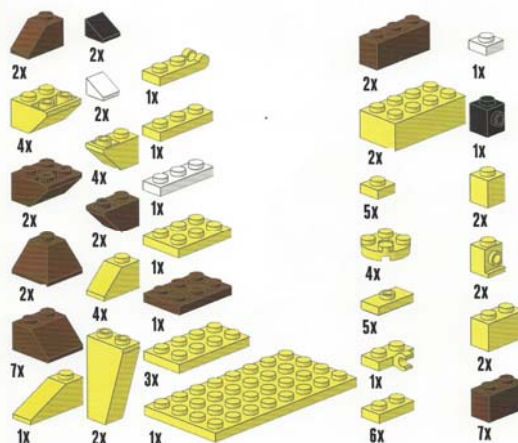
klassifitseerimissüsteemide võrdlemise kriteeriumid

- süsteemiloomise eesmärk ja omadused
 - tööde/tegevuste liigitamine
 - materjalide liigitamine
 - konstruktsioonide liigitamine
 - ...
- süsteemi raamistik
 - aluseks võetud liigitamise/grupeerimise mudel
- grupeerimise põhimõtted
 - otsene; hierarhiline – ilmselt levinuim
 - mitmekülgne/-tahuline
- organisatsiooniline korraldus ja süsteemi tabelite taksonoomia
 - taksonoomia – rühmadeks või tüüpideks jaotuse liigitamisega tegelev teadusharu

10

**TAL
TECH**

**taksonoomia – on teadus asjade liigitusest
(klassifitseerimisest, rühmadeks või tüüpideks
jaotusest)**



11



**TAL
TECH**

ISO 12006:2015

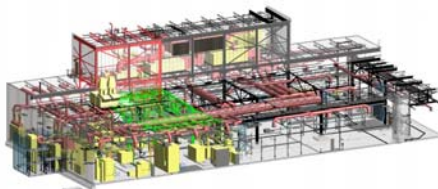
Ehitamine. Ehitustööde teabekorraldamine

• Osa 2: Klassifikatsiooniraamistik

uuendatud 2001.a. versiooni – rahvusvaheline kogemus!



12



**TAL
TECH**

• **standard arvestab:**

- infotehnoloogia (BIM) arengute ja vajadustega
- arengutega hangetes – lihtsast ehitushankest on mindud üle projekteerimise-ehitamise-korrashoiu hangetele

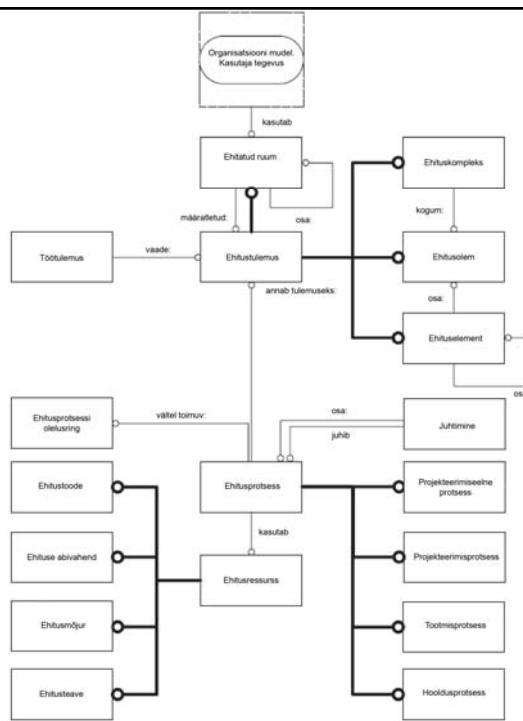
FIDIC

- 2008 – design – build – operate
- 2017
 - uus kollane raamat (projekteerimine-ehitamine)
 - uus hõbedane (uuringud-hanked-ehitamine) – võtmevalmidus



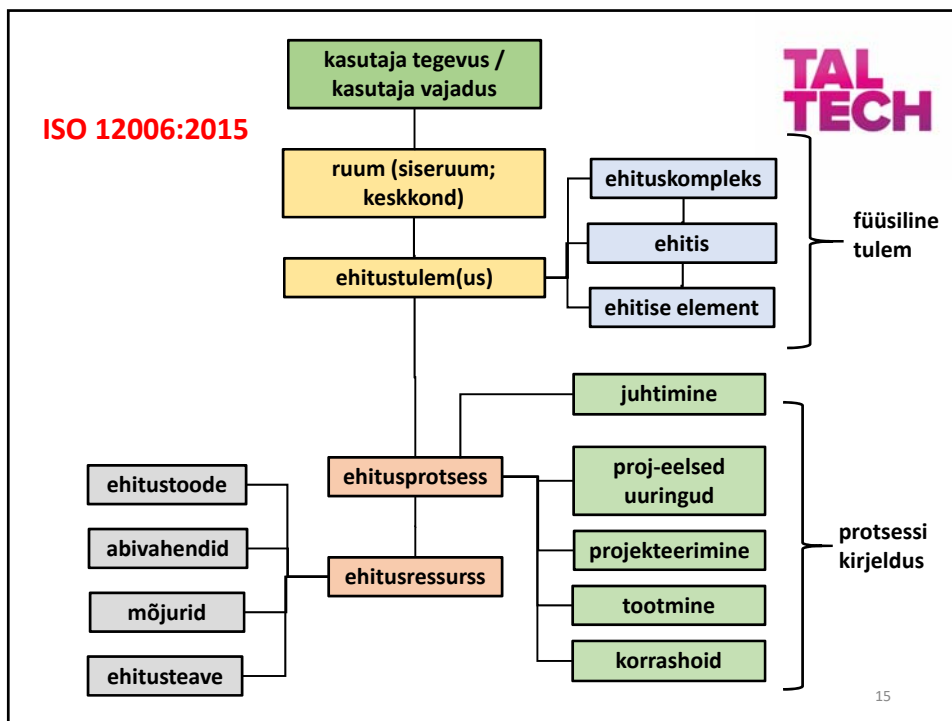
13

**Ehitis ja selle osad, ehitusprotsessid ja
nendevahelised seosed –
klassifikaatori ülesehitus**



**TAL
TECH**

14



TAL TECH

kasusaajad

- omanikud, kasutajad
- kavandajad – planeerijad, arhitektid, projekteerijad
- materjalitootjad
- ehitajad
- korrashoidjad

põhilised kohtuvaidlused

- kellele kuulub info

16

kuidas see asi hakkaks välja nägema...

**TAL
TECH**

17

MKM hange:

Ehituse ühtse klassifitseerimissüsteemi loomine

töö eesmärk

- luua ehituse ühtne klassifitseerimissüsteem, mis arvestab kaasaegsete suundumustega BIM tehnoloogia ja digitaalehituse vallas ning loob ühtse ja arusaadava keele ehitusinfo juhtimiseks
- ühtne klassifitseerimissüsteem peab hõlmama **kogu ehitise elukaart**, alates lähteülesandest ja lõpetades keskkonnateadliku lammutamisega
- ühtne klassifitseerimissüsteem peab olema kasutatav nii **hoonete kui ka infrastruktuuri rajatiste** puhul

**TAL
TECH**

18

**TAL
TECH**

- kas seda kõike on üldse vaja
- mis mina/sina/tema sellest kasu saab
- milles väljenduks see kasu
- millist jama see endaga kaasa toob
- mis see jama kõik maksab




19

**TAL
TECH**

täna kuulamast ja kaasa mõtlemast



20