

ÚJ TREND AZ ÉPÍTÉSBN

hatékonyságnövelés a kivitelezésben

# ELŐREGYÁRTOTT FALAK ÉS FÖDÉMEK A KIVITELEZÉSBN

BEMUTATJA:

Leier

Előadó: Grieszler Zsolt okl. építőmérnök  
LEIER szerkezettervezési vezető

Előadó: Grieszler Zsolt okl. építőmérnök  
MMK T 08-0360  
LEIER szerkezettervezési vezető



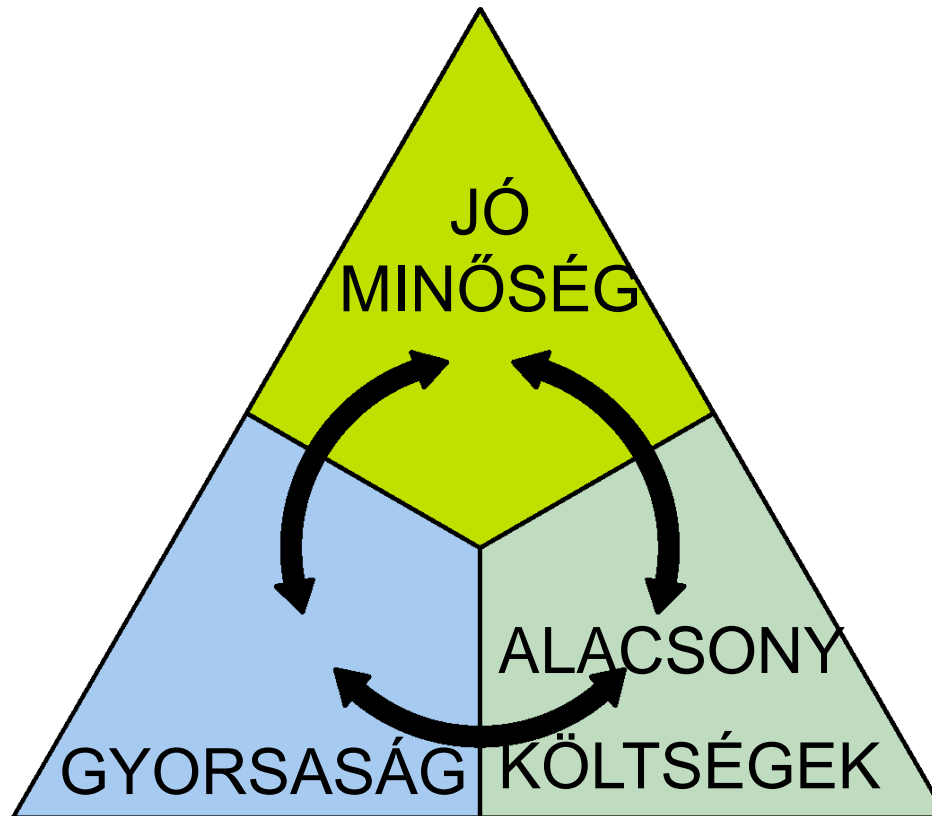
25 éve foglalkozom szerkezetek üzemi gyártásával

15 éve vasbeton falakkal és födémekkel

- értékesítéssel (csak Magyarországon)
- (gyártmány)tervezéssel (Ausztria, Magyarország)
- kivitelezések irányításával (Magyarországon)

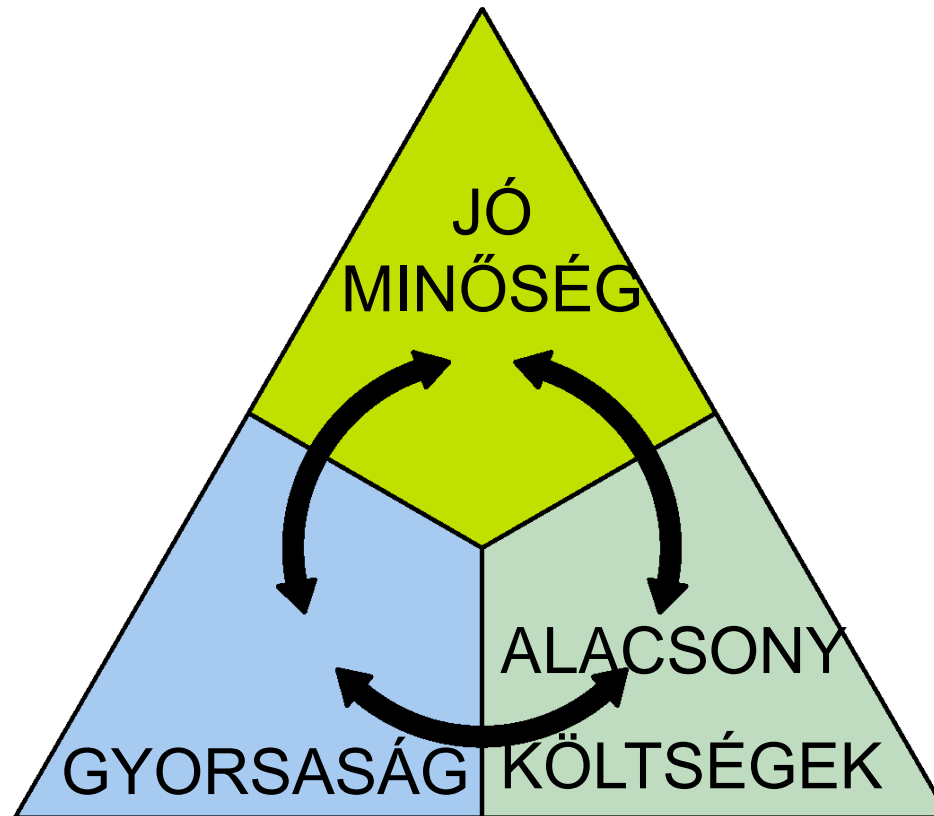
# „MINŐSÉG A KIVITELEZÉSBEN”

# „MINŐSÉG A KIVITELEZÉSBEN”





# MIT VÁRUNK EL AZ ÉPÜLETEKTŐL, A SZERKEZETEKTŐL ?



# MIT VÁRUNK EL AZ ÉPÜLETEKTŐL, A SZERKEZETEKTŐL ?

- legyen gazdaságos (olcsó)
- gyorsan épüljön meg
- legyen jó minőségű

**MI GYORSAN, OLCSÓN ÉS JÓ MINŐSÉGBEN  
DOLGOZUNK.**

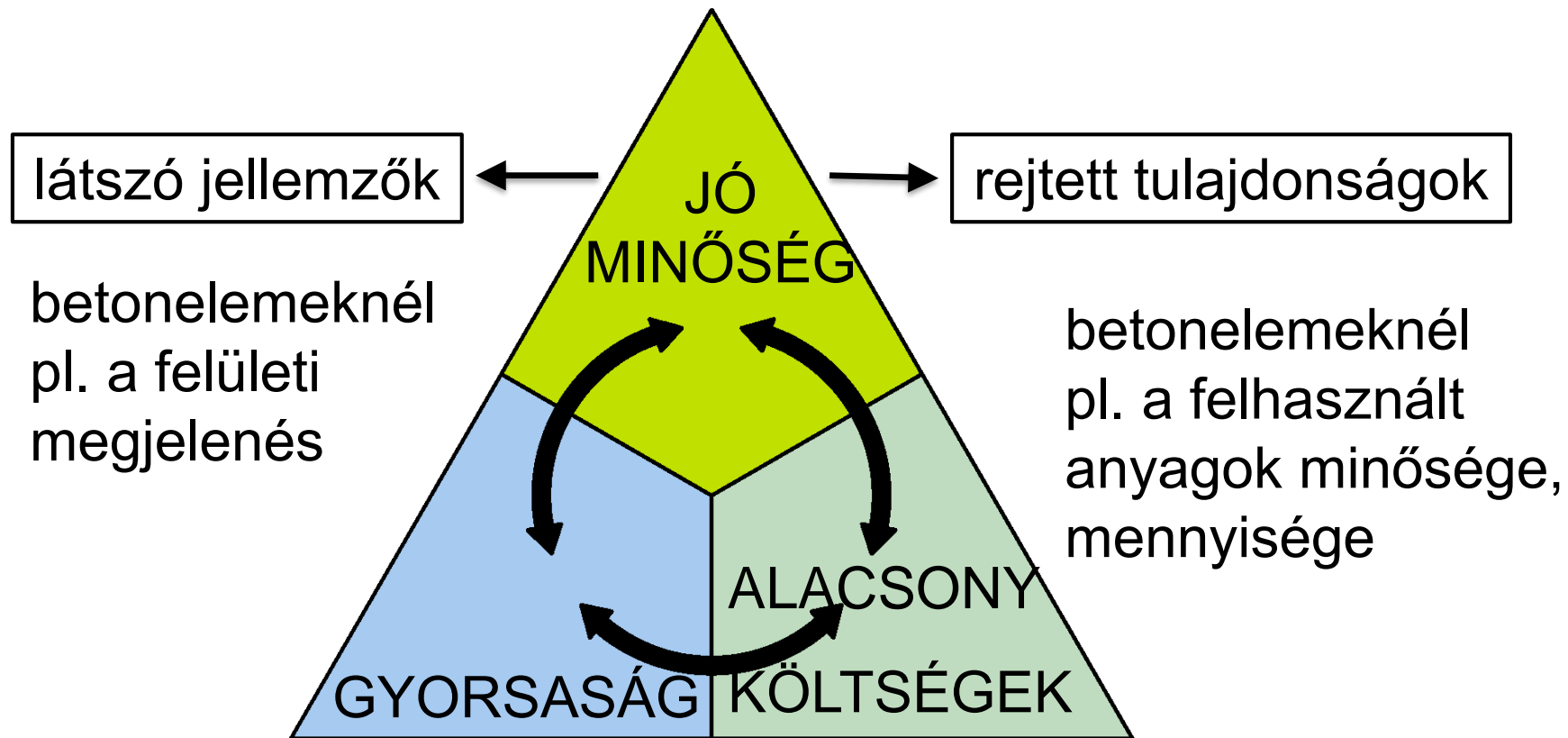
# MIT VÁRUNK EL AZ ÉPÜLETEKTŐL, A SZERKEZETEKTŐL ?

- legyen gazdaságos (olcsó)
- gyorsan épüljön meg
- legyen jó minőségű

**MI GYORSAN, OLCSÓN ÉS JÓ MINŐSÉGBEN  
DOLGOZUNK.**

*( Tisztelt Ügyfelünk, Ön ebből kettőt is választhat. )*

# MIT VÁRUNK EL AZ ÉPÜLETEKTŐL, A SZERKEZETEKTŐL ?



## „MINŐSÉG A KIVITELEZÉSBEN”

vasbeton fal építése  
... ahogy ismerjük

- vasszerelés
- zsaluzás
- betonozás



## „MINŐSÉG A KIVITELEZÉSBEN”



**egy „régi” lehetőség: előregyártás**



## **MÁO (Magyar Állami Operaház) – „Eiffel csarnok”**

Budapest, Kőbányai út

tervező: Marosi Miklós Széchenyi díjas építész – KÖZTI

statikus: Váczi Péter (KÖZTI)

kivitelező: STRABAG Építő Kft.



## **„rejtett” minőség – ami nem látszódik** anyagminőségek, elhelyezési pontosság ...





# LEIER ELŐREGYÁRTOTT BETONELEMEK

kéregfal elemek (LKF)

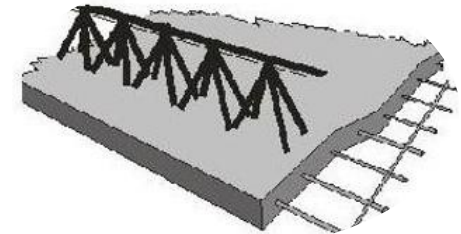


## LEIER ELŐREGYÁRTOTT BETONELEMENTEK

kéregfal elemek (LKF)



MESTERPANEL (LMP)  
kéregfödém



födémrendszerek

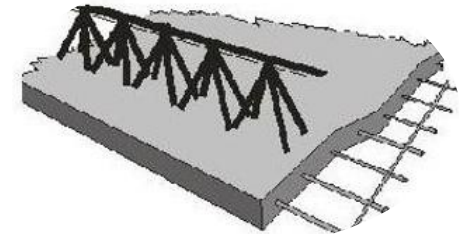


# LEIER ELŐREGYÁRTOTT BETONELEMEK

kéregfal elemek (LKF)



MESTERPANEL (LMP)  
kéregfödém



födémrendszerek

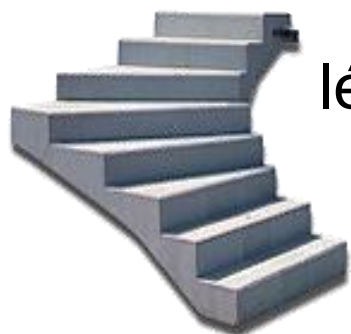


üreges feszített  
födémpanelek  
(LÜF)



## LEIER ELŐREGYÁRTOTT BETONELEMEK

kéregfal elemek (LKF)



lépcsők

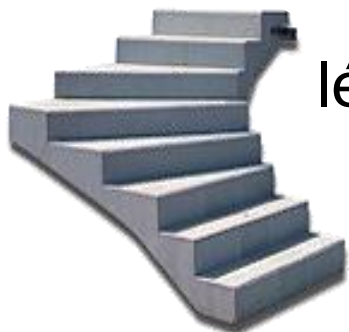
MESTERPANEL (LMP)  
kéregfödém



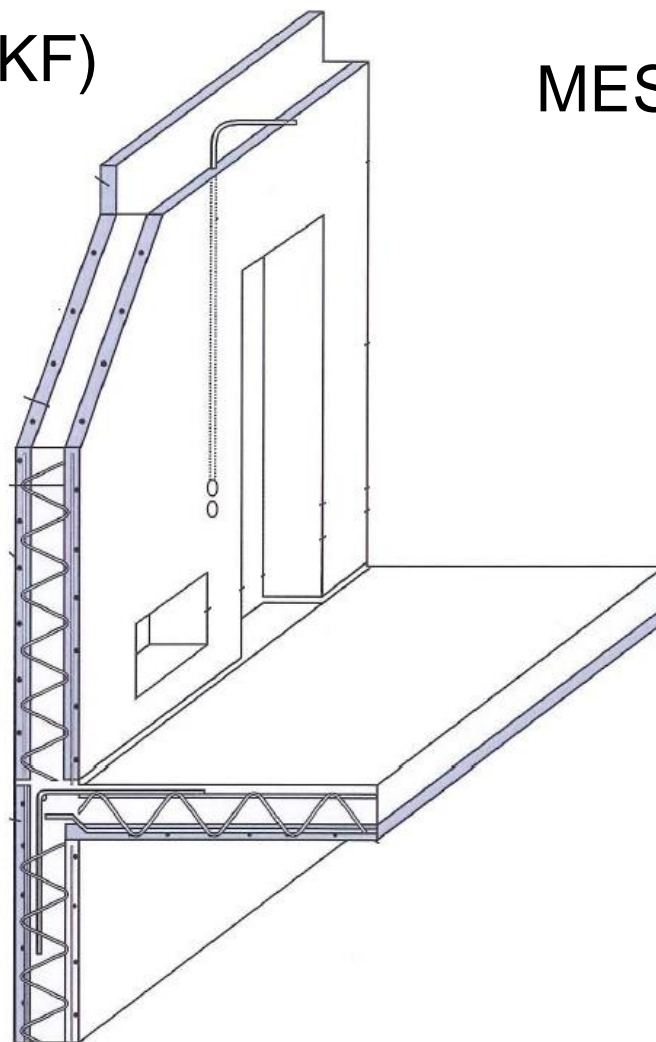


# LEIER ELŐREGYÁRTOTT BETONELEMENTEK

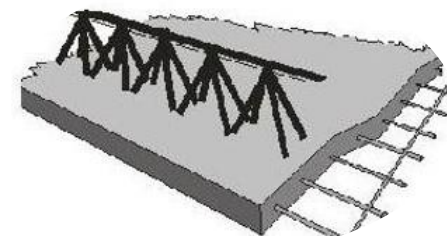
kéregfal elemek (LKF)



lépcsők



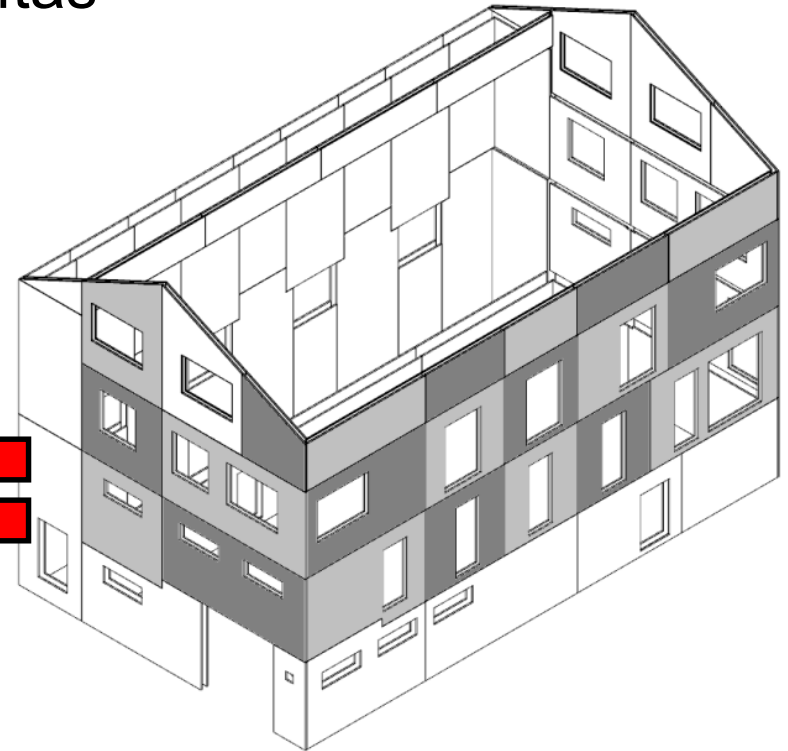
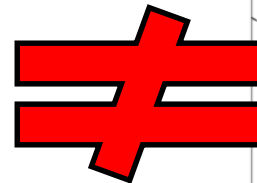
MESTERPANEL (LMP)  
kéregfödém



üreges feszített  
födémpanelek  
(LÜF)



# panelházak ↔ korszerű kéregelemek összehasonlítás



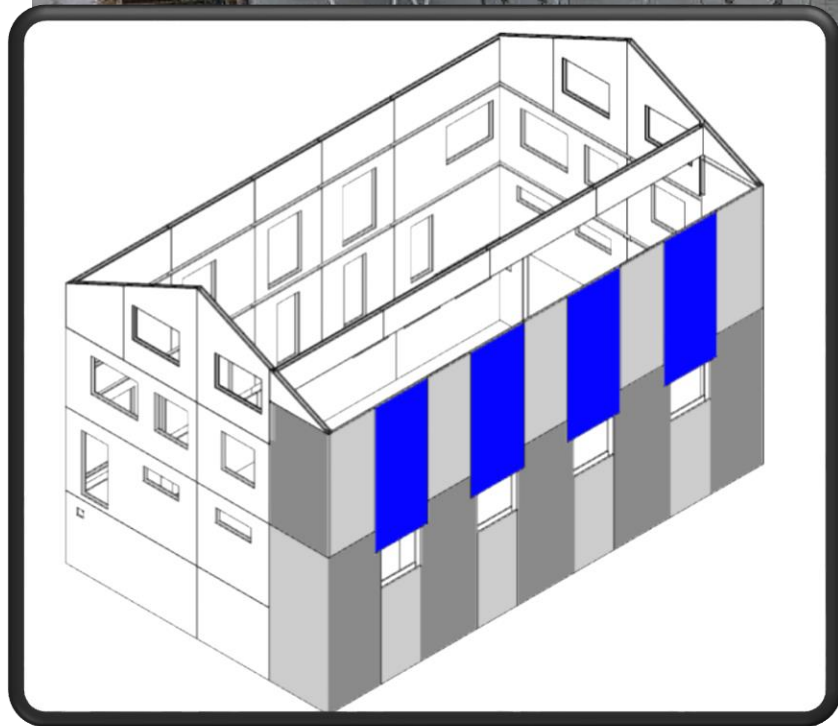
véges számú elemkészlet,  
építészetileg kötött tervezés

elemre bontás,  
„végtelen” lehetőség

álló falelem

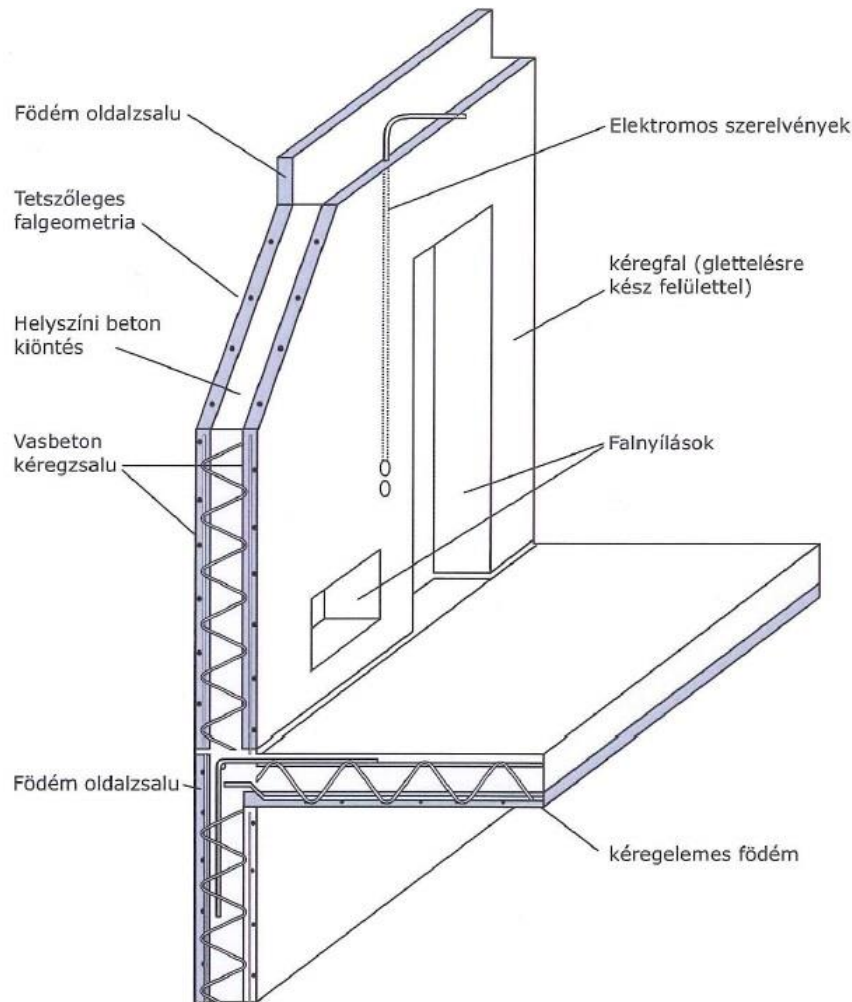


fekvő falelem



**elemre bontás**

# LEIER ELŐREGYÁRTOTT BETONELEMEK

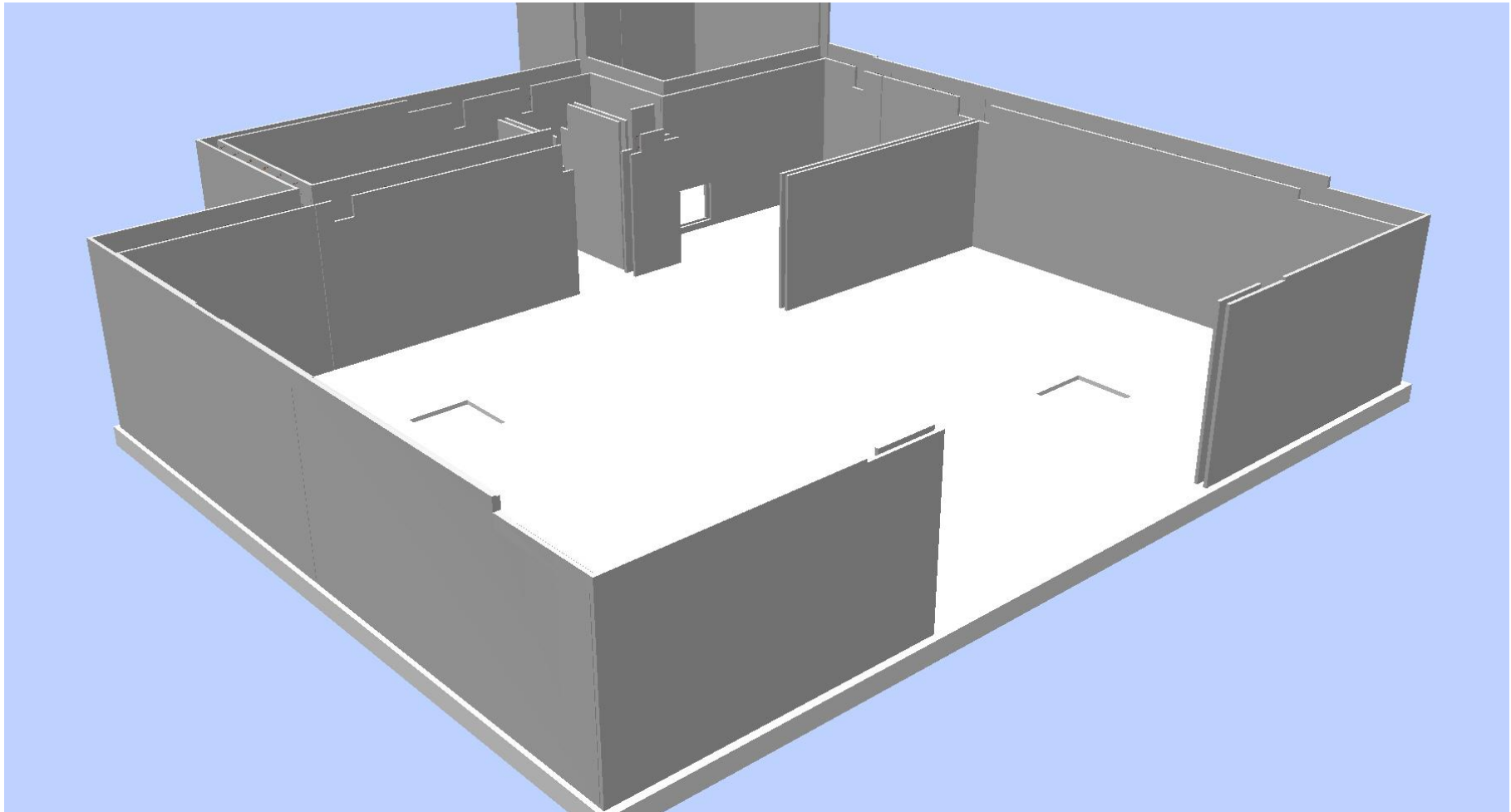


**egymással és  
más építőanyagokkal  
kombinálhatóak !**

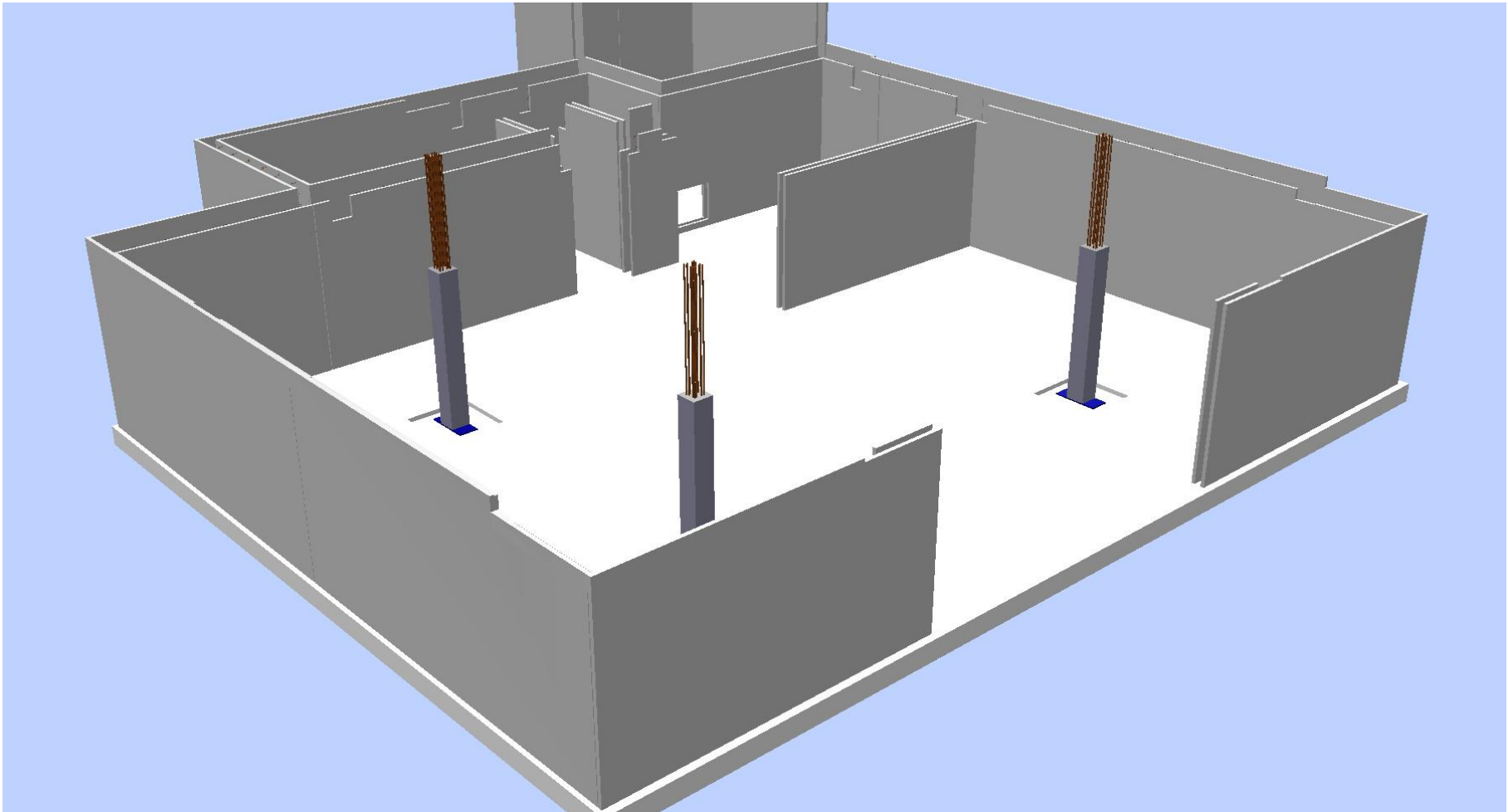
- kéregfal - kéregfödém
- kéregfal – pallófödém
- pallófödém – kéregfödém
- előregyártott - monolit



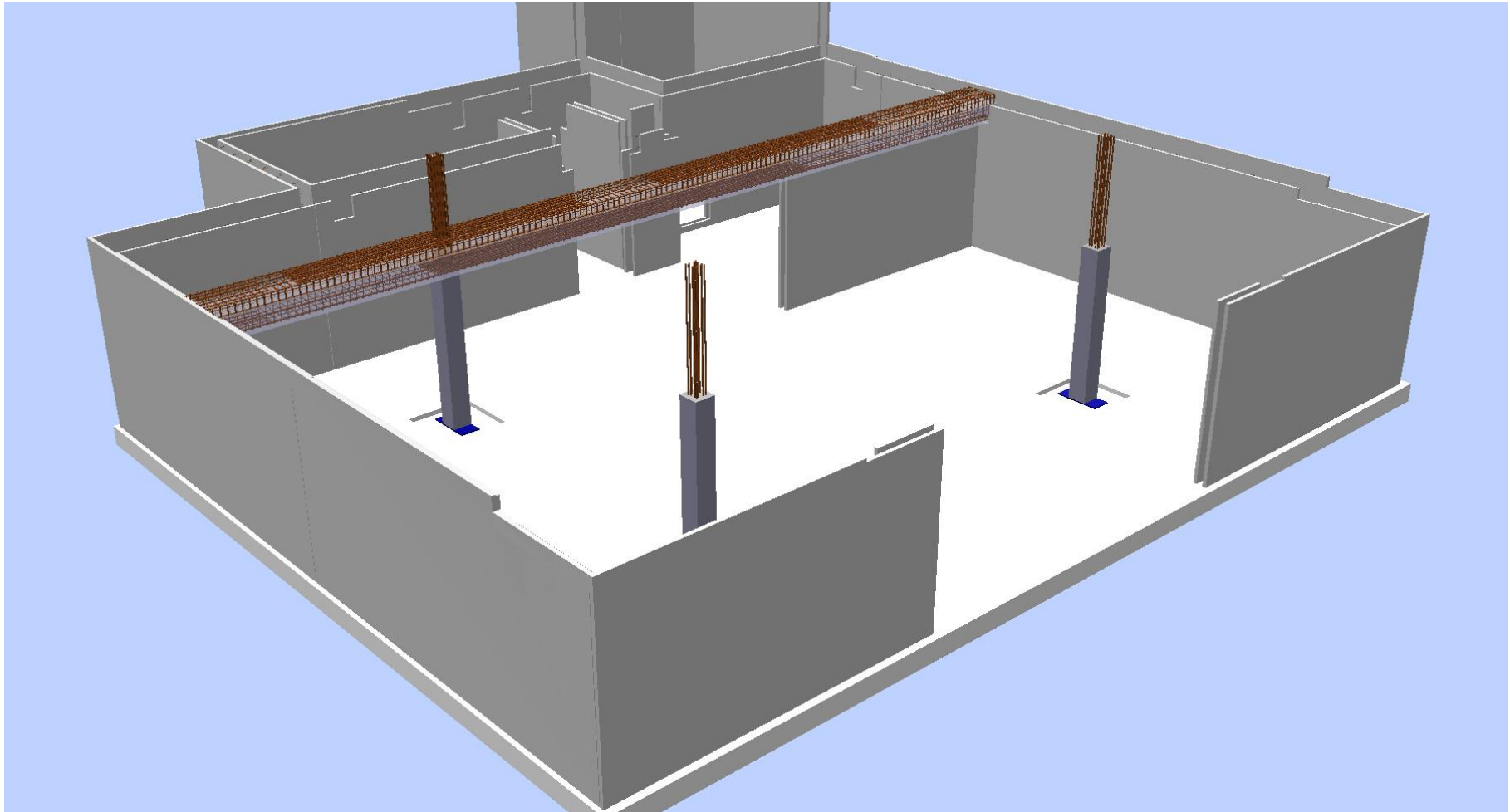
# 1. kéregfal elemek beállítása



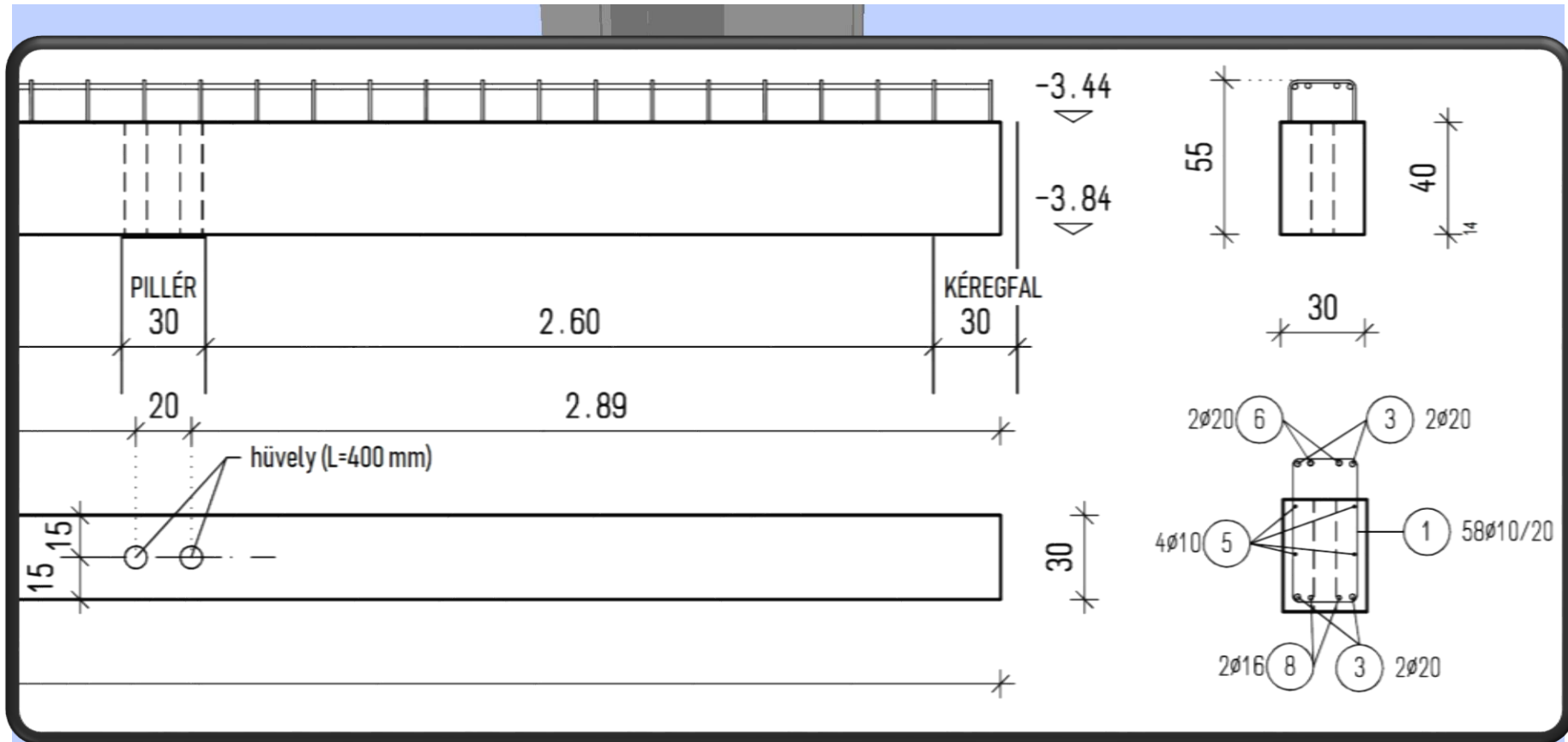
## 2. előregyártott oszlopok elhelyezése



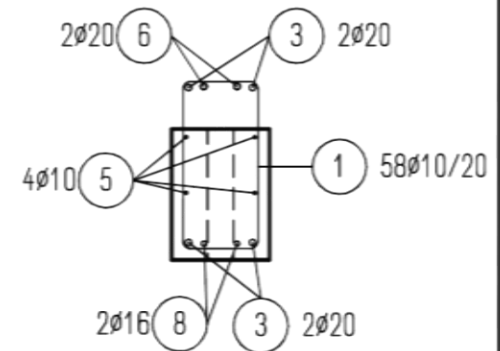
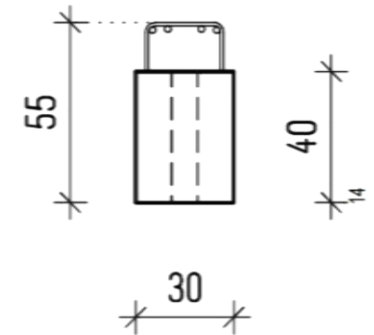
### 3. (fél)kész gerendák, armatúrák beemelése



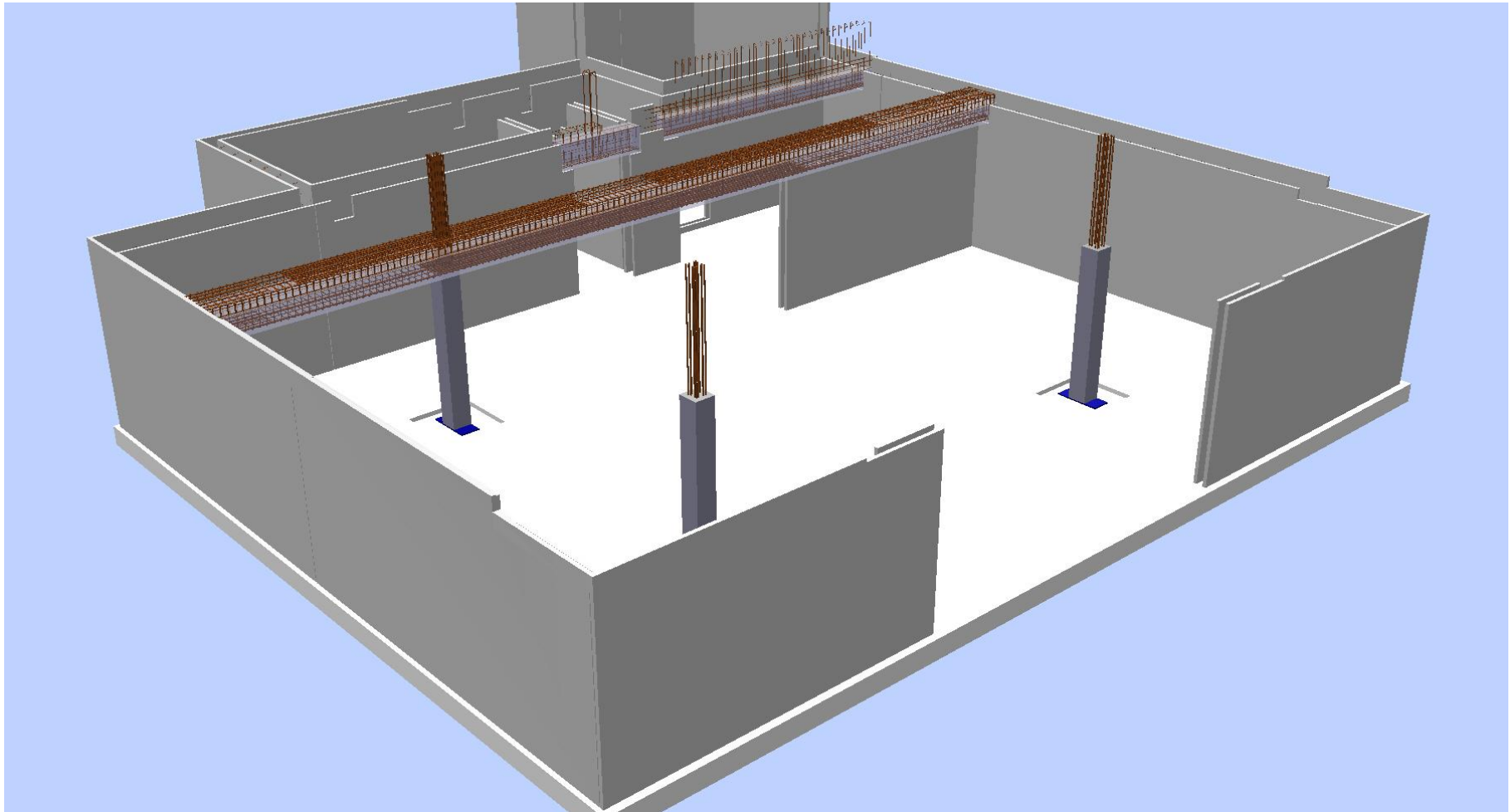
### 3. (fél)kész gerendák, armatúrák beemelése



### 3. (fél)kész gerendák, armatúrák beemelése

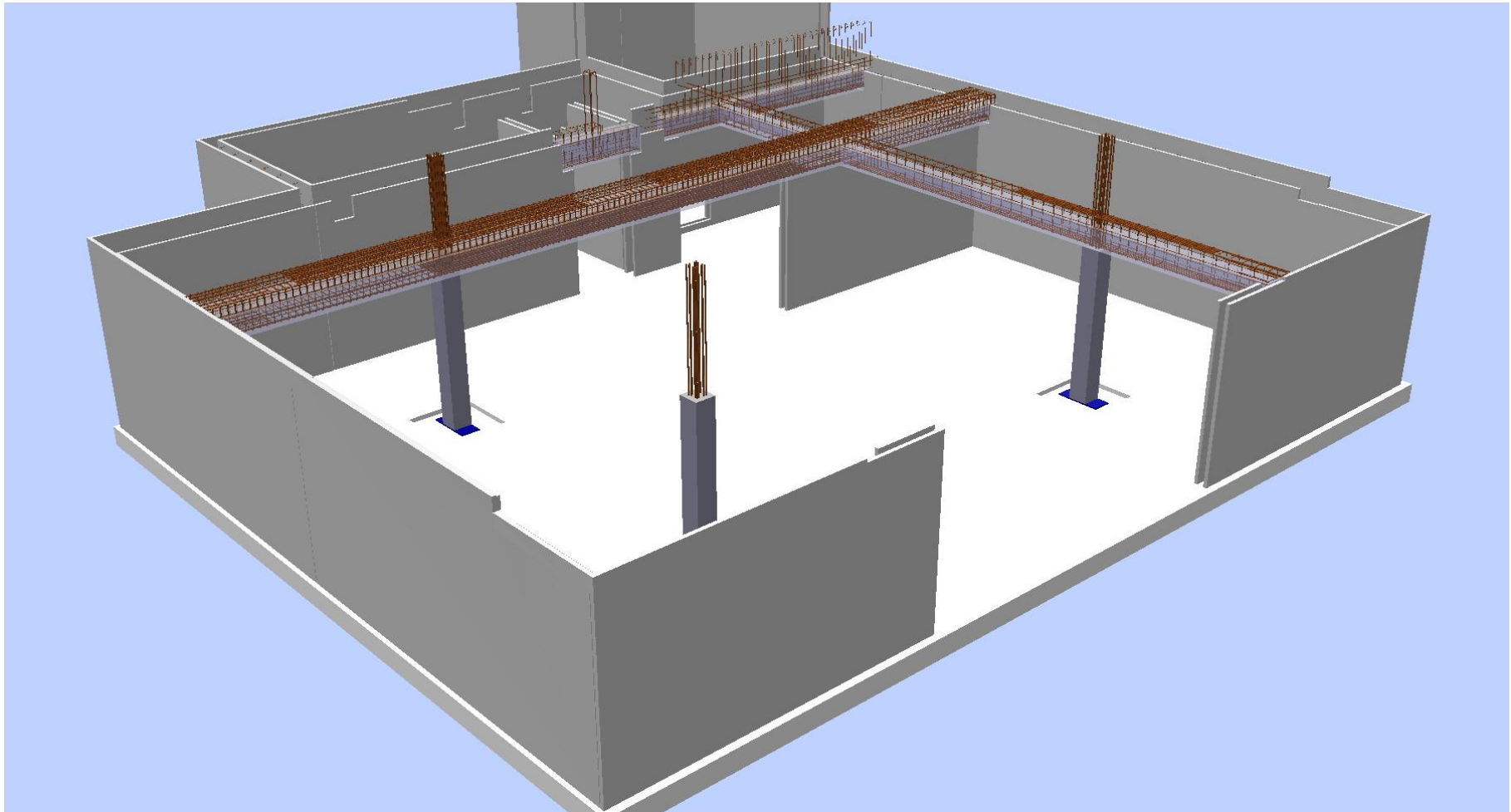


### 3. (fél)kész gerendák, armatúrák beemelése

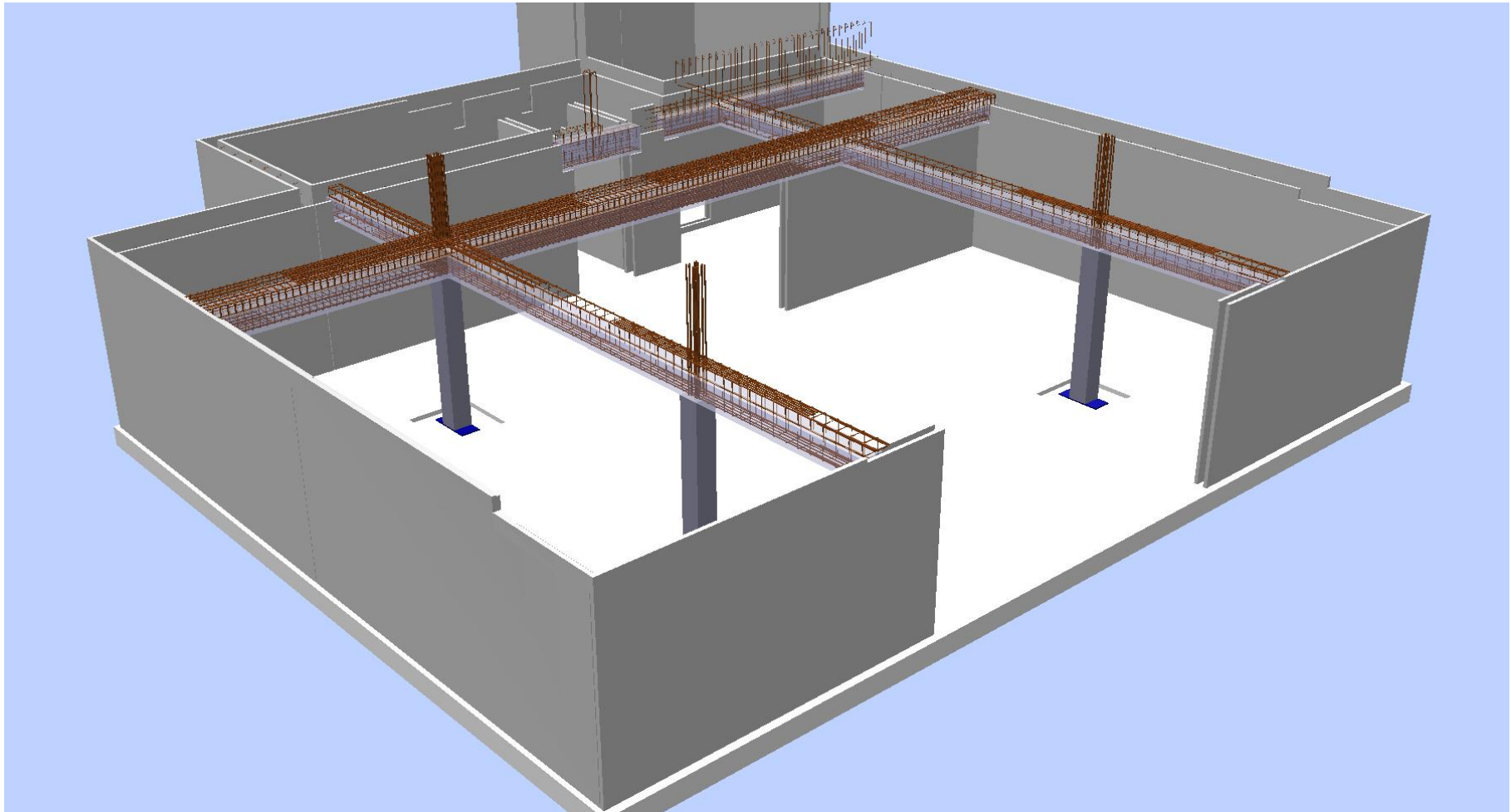




### 3. (fél)kész gerendák, armatúrák beemelése

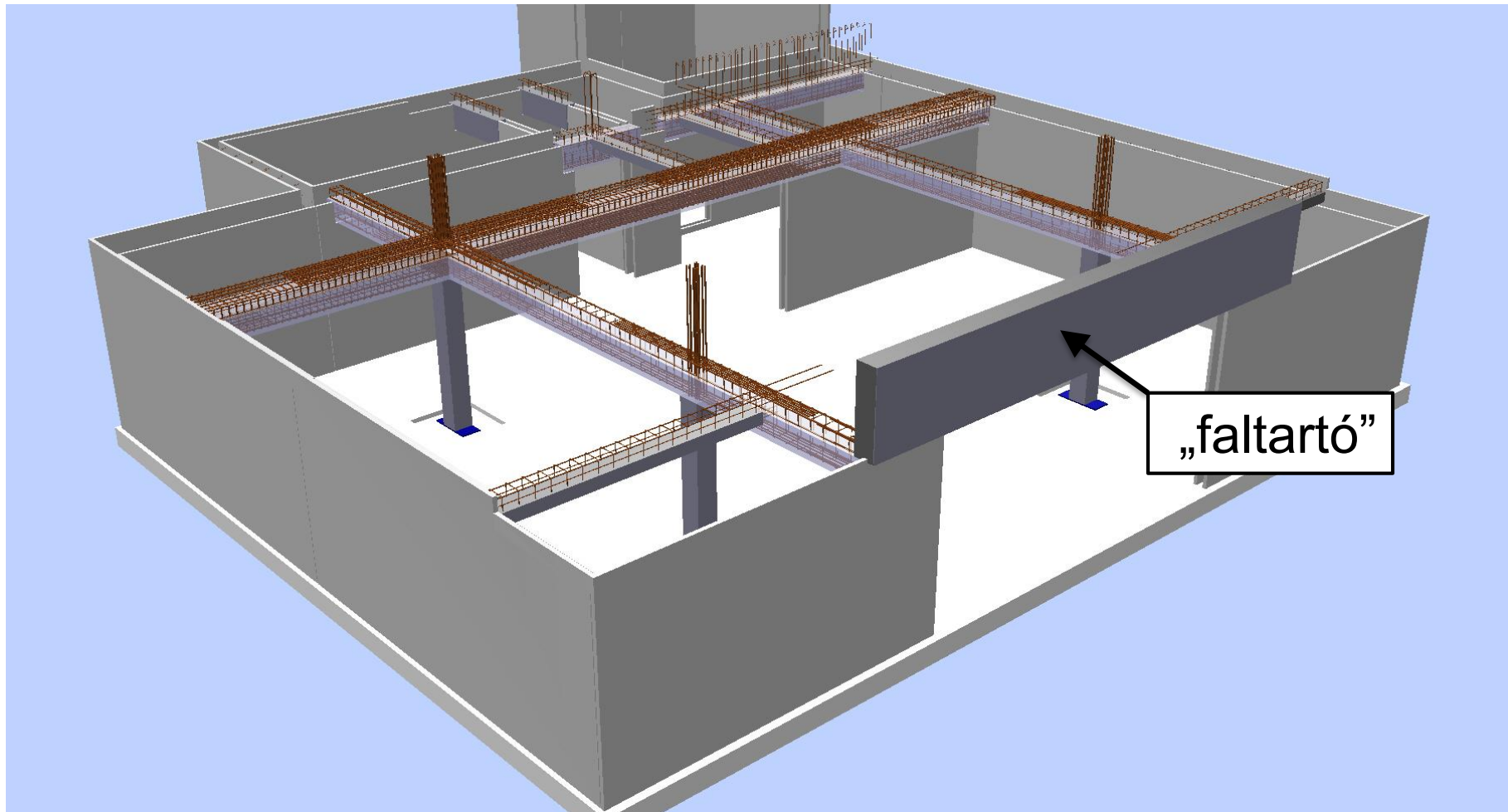


### 3. (fél)kész gerendák, armatúrák beemelése

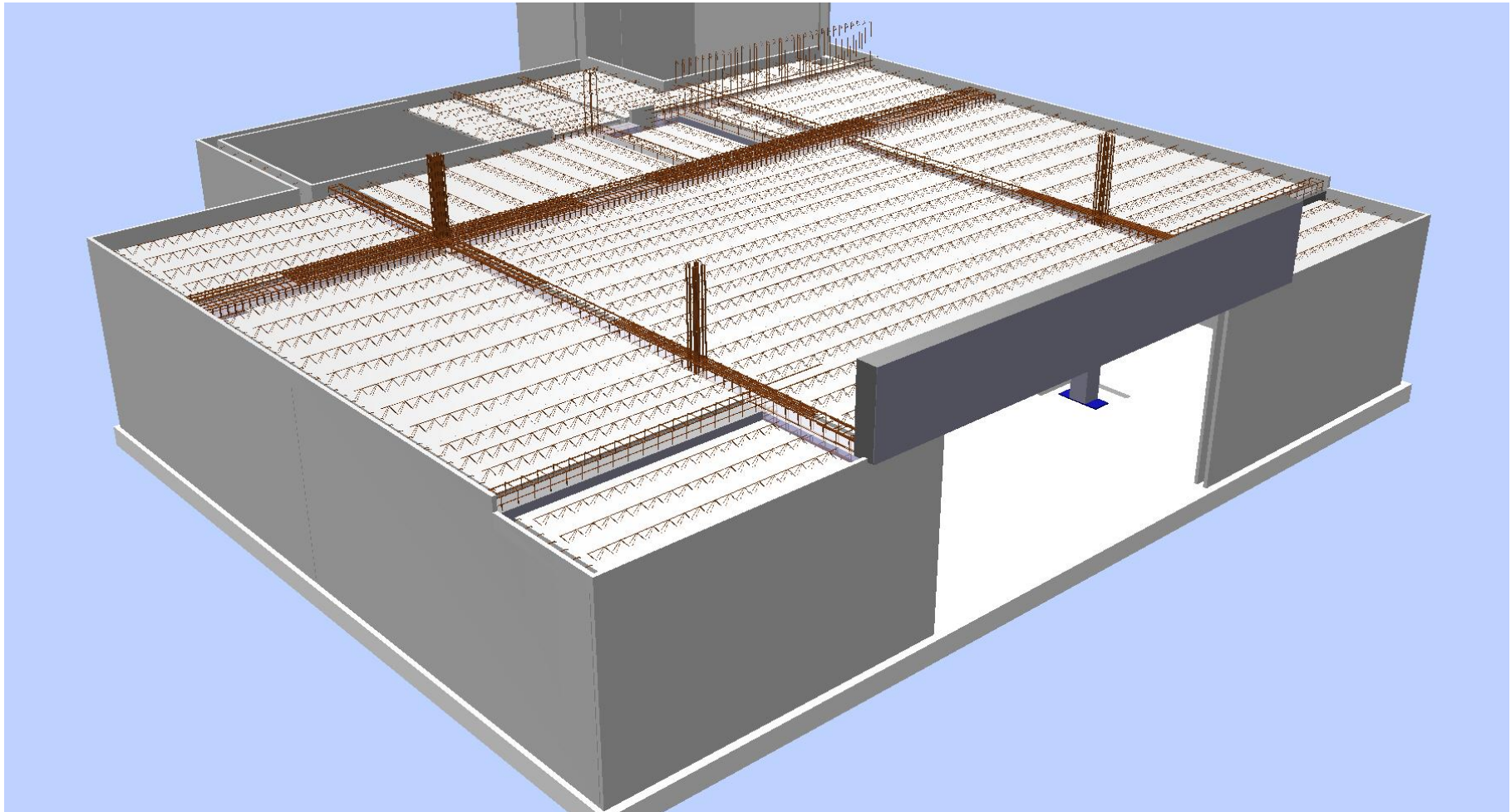




### 3. (fél)kész gerendák, armatúrák beemelése



### 3. kéregfödém elemek elhelyezése





# kéregfal – monolit pillérrel, félkész gerendával és födempallókkal



három oldalú zsaluzat →

## kéregfal – kéregfödém lépcsőpihenővel





## kéregfal – kéregfödém lépcsőpihenővel



## pallófödém – kéregfödém kombinációja





## előregyártott elemek – monolit szerkezetek



## kéregfödém acél oszloppal alátámasztva

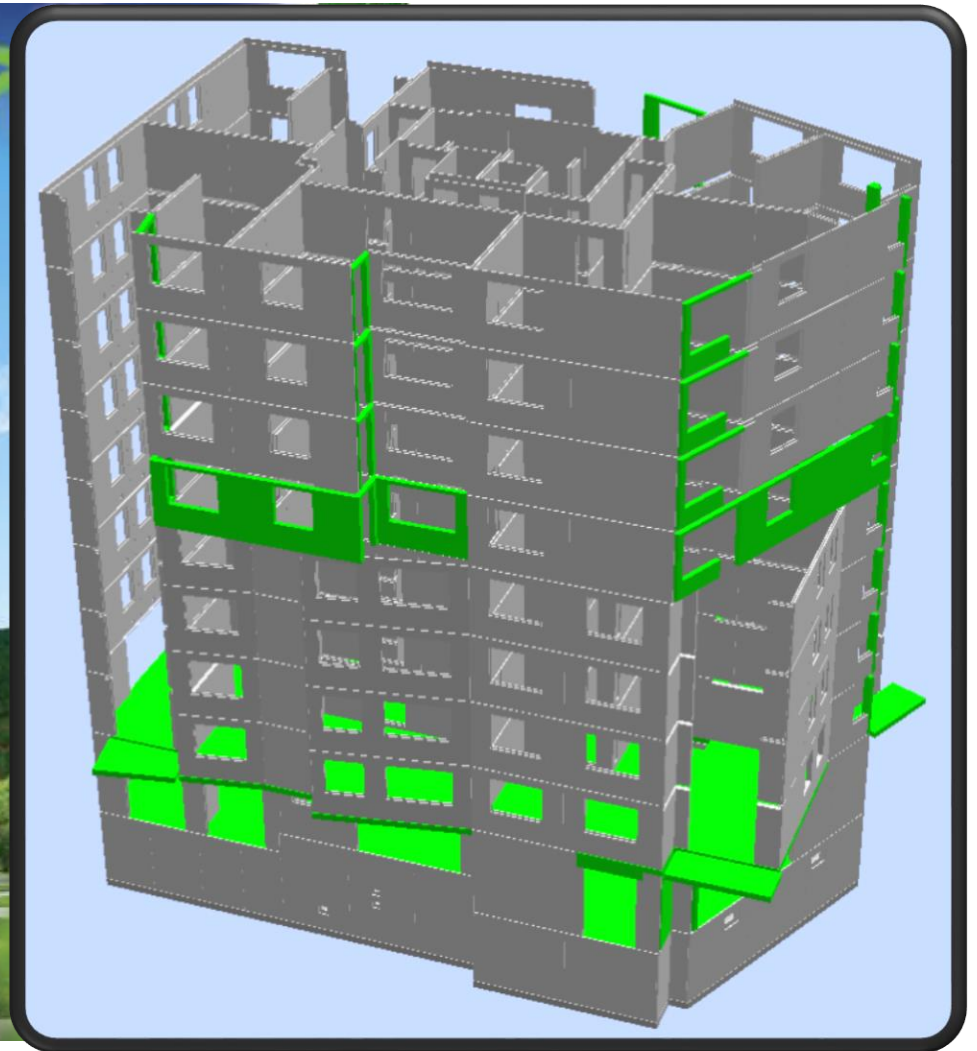




## Fontos: nem lehet mindent panelosítani !

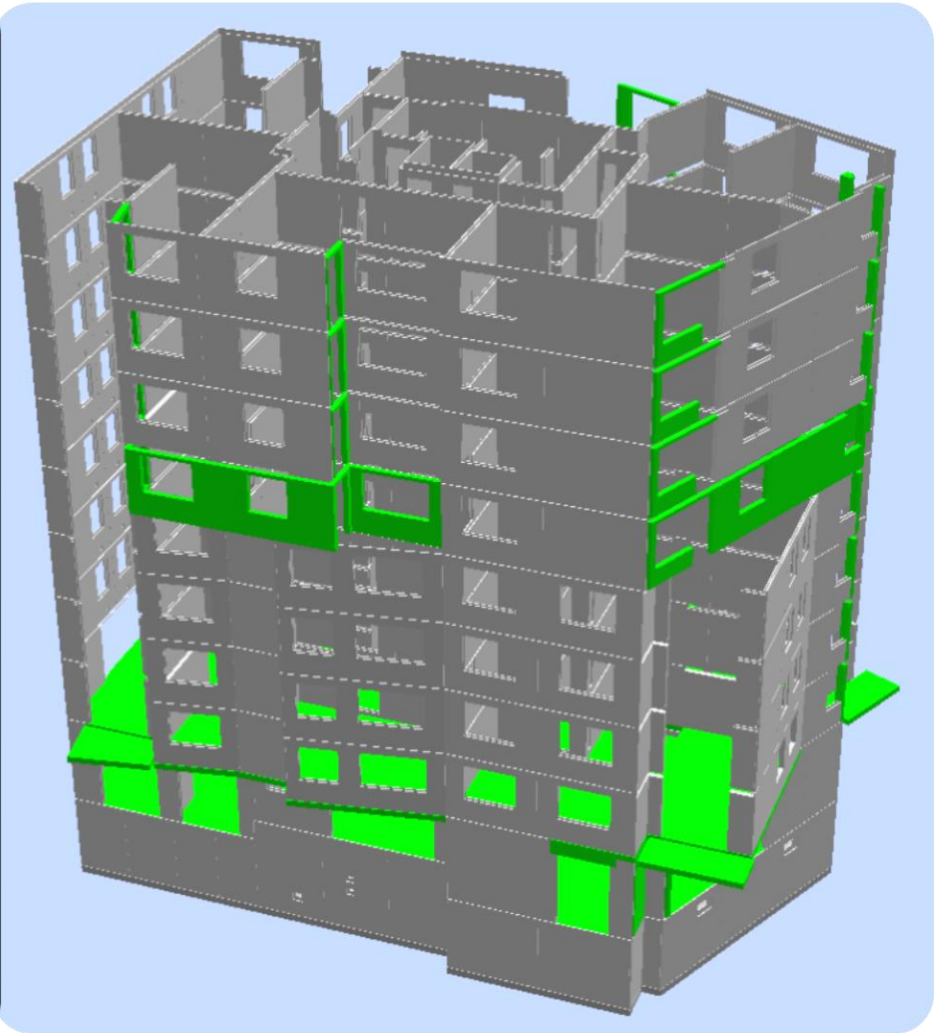


## Fontos: nem lehet mindent panelosítani !





## Fontos: nem lehet mindent panelosítani !



## a tervtől



## a megvalósulásig





## minőség tanúsítás - dokumentálás

6010 Projektübersicht - Leier

HUM001184 Tavoróza Lakópark Győr, Új Bácsai út - Kenus u. 9026 Győr Új Bácsai út - Kenus u.  Stornierte anzeigen

HUM001184

- C épület
  - talpgerenda
  - földszint
  - 1. emelet
  - 2. emelet
  - 3. emelet
- B épület
  - talpgerenda
  - földszint
  - 1. emelet
  - 2. emelet
  - 3. emelet
- A épület
  - talpgerenda
  - földszint
  - 1. emelet
  - 2. emelet
  - 3. emelet

3840 ED KW 50-tól  
2750 HWE KW 48-tól

Bauteil	Bauabschnitt	Ebene	Abschnitt	Menge	Produkt	PST	Z-Nr.	PE	Techniker1	MST	Lief-Start	KW	S-Min	S-Max	LT Güte	LTG Niv.	LT Info	LA
-	C épület	talpgerenda		87,33	HW	GM1	A377 0001	1	Fekete Máté (TE)	580	Do. 26.07.18	30	T-LSZ	T-LSZ	Fix laut Abruf	0	Kristóf1607TD_+1W▼LI_BZP@0506	X
-	C épület	talpgerenda		88,20	HW	GM1	A377 0001	2	Fekete Máté (TE)	580	Fr. 27.07.18	30	T-LSZ	T-LSZ	Fix laut Abruf	0		X
-	B épület	talpgerenda		108,53	HW	GM1	A377 0002	2	Fekete Máté (TE)	580	Mo. 30.07.18	31	T-LSZ	T-LSZ	Fix laut Abruf	0		X
-	B épület	talpgerenda		48,61	HW	GM1	A377 0002	1	Fekete Máté (TE)	580	Di. 31.07.18	31	T-LSZ	T-LSZ	Fix laut Abruf	0	Kristóf1607TD_BZP@0506	X
-	C épület	földszint		270,43	HW	GM1	A377 0004	1	Fekete Máté (TE)	580	Mo. 03.09.18	36	T-LSZ	T-LSZ	Fix laut Abruf	0	poli-zi 1408_kristóf-zi 2407_BZP@0506	X
-	C épület	földszint		128,34	HW	GM1	A377 0004	2	Fekete Máté (TE)	580	Di. 04.09.18	36	T-LSZ	T-LSZ	Fix laut Abruf	0		X
-	C épület	földszint		724,78	ED	GM1	A377 0005	1	Pesti Bálint (TE)	580	Do. 13.09.18	37	T-LSZ	T-LSZ	Fix laut Abruf	0	D-E liffdémmeL_BZP@0506	X
-	A épület	talpgerenda		88,20	HW	GM1	A377 0003	1	Fekete Máté (TE)	580	Do. 20.09.18	38	T-LSZ	T-LSZ	Fix laut Abruf	0	info Kristóf 0827_Kristóf1607TD_BZP@0506	X
-	C épület	1. emelet		264,79	HW	GM1	A377 0006	2	Fekete Máté (TE)	580	Mi. 26.09.18	39	T-LSZ	T-LSZ	Fix laut Abruf	0		X
-	C épület	1. emelet		124,02	HW	GM1	A377 0006	1	Fekete Máté (TE)	580	Do. 27.09.18	39	T-LSZ	T-LSZ	Fix laut Abruf	0	BZP@0506	X
-	C épület	1. emelet		724,78	ED	GM1	A377 0007	1	Pesti Bálint (TE)	425	Mi. 10.10.18	41	P-TRO	L-Zug	Fix laut Abruf	0	BZP@0506	X
-	B épület	földszint		373,75	HW	GM1	A377 0008	1	Fekete Máté (TE)	400	Mi. 17.10.18	42	L-BEL	L-BEL	Offen	0		
-	A épület	földszint		197,53	HW	GM1	A377 0009	1	Fekete Máté (TE)	255	Do. 18.10.18	42	NC	NC	Offen	0		
-	C épület	2. emelet		400,00	HW	GM1		1	Fekete Máté (TE)	215	Mi. 24.10.18	43	KEIN	KEIN	Laut Terminplan	0	BZP@0506	
-	C épület	2. emelet		722,00	ED	GM1		1	Pesti Bálint (TE)	215	Mi. 07.11.18	45	KEIN	KEIN	Laut Terminplan	0	BZP@0506	
-	B épület	földszint		620,00	ED	GM1		1	Pesti Bálint (TE)	215	Mo. 19.11.18	47	KEIN	KEIN	Offen	0		
-	A épület	földszint		360,00	ED	GM1		1	Pesti Bálint (TE)	150	Di. 20.11.18	47	KEIN	KEIN	Offen	0		
-	C épület	3. emelet		400,00	HW	GM1		1	Fekete Máté (TE)	150	Mi. 21.11.18	47	KEIN	KEIN	Laut Terminplan	0	BZP@0506	
-	C épület	3. emelet		900,00	ED	GM1		1	Pesti Bálint (TE)	150	Mi. 05.12.18	49	KEIN	KEIN	Laut Terminplan	0	BZP@0506	
-	B épület	1.emelet		380,00	HW	GM1		1	Fekete Máté (TE)	150	Mo. 17.12.18	51	KEIN	KEIN	Offen	0		
-	C épület	lift		20,00	ED	GM1		1	Pesti Bálint (TE)	150	Mo. 17.12.18	51	KEIN	KEIN	Offen	0		
-	C épület	lift		20,00	HW	GM1		1	Fekete Máté (TE)	150	Mo. 17.12.18	51	KEIN	KEIN	Offen	0		
-	A épület	1.emelet		200,00	HW	GM1		1	Fekete Máté (TE)	150	Di. 18.12.18	51	KEIN	KEIN	Offen	0		
-	B épület	1.emelet		600,00	ED	GM1		1	Pesti Bálint (TE)	150	Mo. 14.01.19	3	KEIN	KEIN	Offen	0		
-	A épület	1.emelet		360,00	ED	GM1		1	Pesti Bálint (TE)	150	Di. 15.01.19	3	KEIN	KEIN	Offen	0		
-	B épület	2.emelet		380,00	HW	GM1		1	Fekete Máté (TE)	150	Mo. 28.01.19	5	KEIN	KEIN	Offen	0		
-	A épület	2.emelet		200,00	HW	GM1		1	Fekete Máté (TE)	150	Di. 29.01.19	5	KEIN	KEIN	Offen	0		
-	B épület	2.emelet		600,00	ED	GM1		1	Pesti Bálint (TE)	150	Mo. 11.02.19	7	KEIN	KEIN	Offen	0		
-	A épület	2.emelet		360,00	ED	GM1		1	Pesti Bálint (TE)	150	Di. 12.02.19	7	KEIN	KEIN	Offen	0		
-	B épület	3.emelet		380,00	HW	GM1		1	Fekete Máté (TE)	150	Mo. 25.02.19	9	KEIN	KEIN	Offen	0		
-	A épület	3.emelet		200,00	HW	GM1		1	Fekete Máté (TE)	150	Di. 26.02.19	9	KEIN	KEIN	Offen	0		
-	A épület	3.emelet		360,00	ED	GM1		1	Pesti Bálint (TE)	150	Di. 12.03.19	11	KEIN	KEIN	Offen	0		
-	B épület	3.emelet		600,00	ED	GM1		1	Pesti Bálint (TE)	150	Di. 12.03.19	11	KEIN	KEIN	Offen	0		

PG Menge

ED 6951,57

HWE 4339,72

Tabelle Bauzeitplan

**Bauteil**

Bauabschnitt C épület

Ebene földszint

Achse

**Termine**

Technik Start 12 17.08.2018

Technik 2 9 22.08.2018

Prod. Start 5 28.08.2018

Lieferstart 04.09.2018

SSO 580 750

**Ressourcen**

Techniker 1 Fekete Máté (TE)

Techniker 2

Techniker 3

Produktion Győr Multi

Kran  Fremd

**Plandaten**

HOHLWAND  OBW  ZBW

Z-Nr. A377 0004 2

Index 03 0

Menge 128,34

Info

Z-Nr.	Produkt	S	T	P	L	Lieferdatum	Menge	MST	Bauteil	Bauabschnitt	EB	Achse
A3770005	ED	9	8	5	7	13.09.18	724,8	580	-	C épület	földszint	
A3770003	HW	52	45	5	12	20.09.18	88,2	580	-	A épület	talpgerenda	
A3770006	HW	9	8	5	16	26.09.18	264,8	580	-	C épület	1. emelet	

Nr.	Ele.	St.-Min	St.-Max	PST	Fläche [m²]	Länge [m]	Gewicht	Produkt	Prod. Da.	Lief. Da.	TA	LP	PE	Niv.	FrachtNr	TA
5	5	T-LSZ	T-LSZ	GM1	69,26	8,35	21,13	HW	28.08.18	04.09.18	53363		2	-	24	53363
6	6	T-LSZ	T-LSZ	GM1	59,07	7,29	17,93	HW	30.08.18	04.09.18	53364		2	-	25	53364

Verlegeplan

Einzelblätter

Bemessungsliste

Abgr. Elemente (CAD)

Schnittliste

Einbauteile

Stapeliste

Aufmaßblatt

## minőség tanúsítás - dokumentálás

### szereelési terv

The screenshot displays a software interface for project management and technical drawing. On the left, a tree view shows the project structure for '6010 Projektübersicht - Leier' and 'HUM001184 Tavoríza Lakópark G'. The center features a technical drawing titled 'szereelési terv' (assembly drawing) showing a window installation with various components and dimensions. On the right, a table lists technical specifications and delivery information. A red arrow points from a specific row in the table to a menu option 'Verlegeplan'.

Z-Nr.	PE	Techniker1	MST	Lief-Start	KW	S-Min	S-Max	LT Güte	LTG Niv.	LT Info	LA
0001	1	Fekete Máté (TE)	580	Do. 26.07.18	30	T-LSZ	T-LSZ	Fix laut Abruf	0	0 Kristóf1607TD_+1W\LI_BZP@0506	X
0001	2	Fekete Máté (TE)	580	Fr. 27.07.18	30	T-LSZ	T-LSZ	Fix laut Abruf	0	0	X
		Fekete Máté (TE)	580	Mo. 30.07.18	31	T-LSZ	T-LSZ	Fix laut Abruf	0	0	X
		Fekete Máté (TE)	580	Di. 31.07.18	31	T-LSZ	T-LSZ	Fix laut Abruf	0	0 Kristóf1607TD_BZP@0506	X
		Fekete Máté (TE)	580	Mo. 03.09.18	36	T-LSZ	T-LSZ	Fix laut Abruf	0	0 poli-zi 1408_kristóf-zi 2407_BZP@0506	X
		Fekete Máté (TE)	580	Di. 04.09.18	36	T-LSZ	T-LSZ	Fix laut Abruf	0	0	X
		Pesti Bálint (TE)	580	Do. 13.09.18	37	T-LSZ	T-LSZ	Fix laut Abruf	0	0 D-E liftdémmeL_BZP@0506	X
		Fekete Máté (TE)	580	Do. 20.09.18	38	T-LSZ	T-LSZ	Fix laut Abruf	0	0 info Kristóf 0827_Kristóf1607TD_BZP@0506	X
		Fekete Máté (TE)	580	Mi. 26.09.18	39	T-LSZ	T-LSZ	Fix laut Abruf	0	0	X
		Fekete Máté (TE)	580	Do. 27.09.18	39	T-LSZ	T-LSZ	Fix laut Abruf	0	0 BZP@0506	X
		Pesti Bálint (TE)	425	Mi. 10.10.18	41	P-TRO	L-Zug	Fix laut Abruf	0	0 BZP@0506	X
		Fekete Máté (TE)	400	Mi. 17.10.18	42	L-BEL	L-BEL	Offen	0	0	
		Fekete Máté (TE)	255	Do. 18.10.18	42	NC	NC	Offen	0	0	
		Fekete Máté (TE)	215	Mi. 24.10.18	43	KEIN	KEIN	Laut Terminplan	0	0 BZP@0506	
		Pesti Bálint (TE)	215	Mi. 07.11.18	45	KEIN	KEIN	Laut Terminplan	0	0 BZP@0506	
		Pesti Bálint (TE)	215	Mo. 19.11.18	47	KEIN	KEIN	Offen	0	0	
		Pesti Bálint (TE)	150	Di. 20.11.18	47	KEIN	KEIN	Offen	0	0	
		Fekete Máté (TE)	150	Mi. 21.11.18	47	KEIN	KEIN	Laut Terminplan	0	0 BZP@0506	
		Pesti Bálint (TE)	150	Mi. 05.12.18	49	KEIN	KEIN	Laut Terminplan	0	0 BZP@0506	
		Fekete Máté (TE)	150	Mo. 17.12.18	51	KEIN	KEIN	Offen	0	0	
		Pesti Bálint (TE)	150	Mo. 17.12.18	51	KEIN	KEIN	Offen	0	0	
		Fekete Máté (TE)	150	Mo. 17.12.18	51	KEIN	KEIN	Offen	0	0	
		Pesti Bálint (TE)	150	Di. 18.12.18	51	KEIN	KEIN	Offen	0	0	
		Pesti Bálint (TE)	150	Mo. 14.01.19	3	KEIN	KEIN	Offen	0	0	
		Pesti Bálint (TE)	150	Di. 15.01.19	3	KEIN	KEIN	Offen	0	0	
		Fekete Máté (TE)	150	Mo. 28.01.19	5	KEIN	KEIN	Offen	0	0	
		Fekete Máté (TE)	150	Di. 29.01.19	5	KEIN	KEIN	Offen	0	0	
		Pesti Bálint (TE)	150	Mo. 11.02.19	7	KEIN	KEIN	Offen	0	0	
		Pesti Bálint (TE)	150	Di. 12.02.19	7	KEIN	KEIN	Offen	0	0	
		Fekete Máté (TE)	150	Mo. 25.02.19	9	KEIN	KEIN	Offen	0	0	
		Fekete Máté (TE)	150	Di. 26.02.19	9	KEIN	KEIN	Offen	0	0	
		Pesti Bálint (TE)	150	Di. 12.03.19	11	KEIN	KEIN	Offen	0	0	
		Pesti Bálint (TE)	150	Di. 12.03.19	11	KEIN	KEIN	Offen	0	0	

St.-Min	St.-Max	PST	Fläche [m²]	Länge [m]	Gewicht	Produkt	Prod. Da.	Lief. Da.	TA	LP	PE	Niv.	FrachtNr	TA
T-LSZ	T-LSZ	GM1	69,26	8,35	21,13	HW	28.08.18	04.09.18	53363	2	-	-	24	53363
T-LSZ	T-LSZ	GM1	59,07	7,29	17,93	HW	30.08.18	04.09.18	53364	2	-	-	25	53364

# minőség tanúsítás - dokumentálás

**szereelési terv**

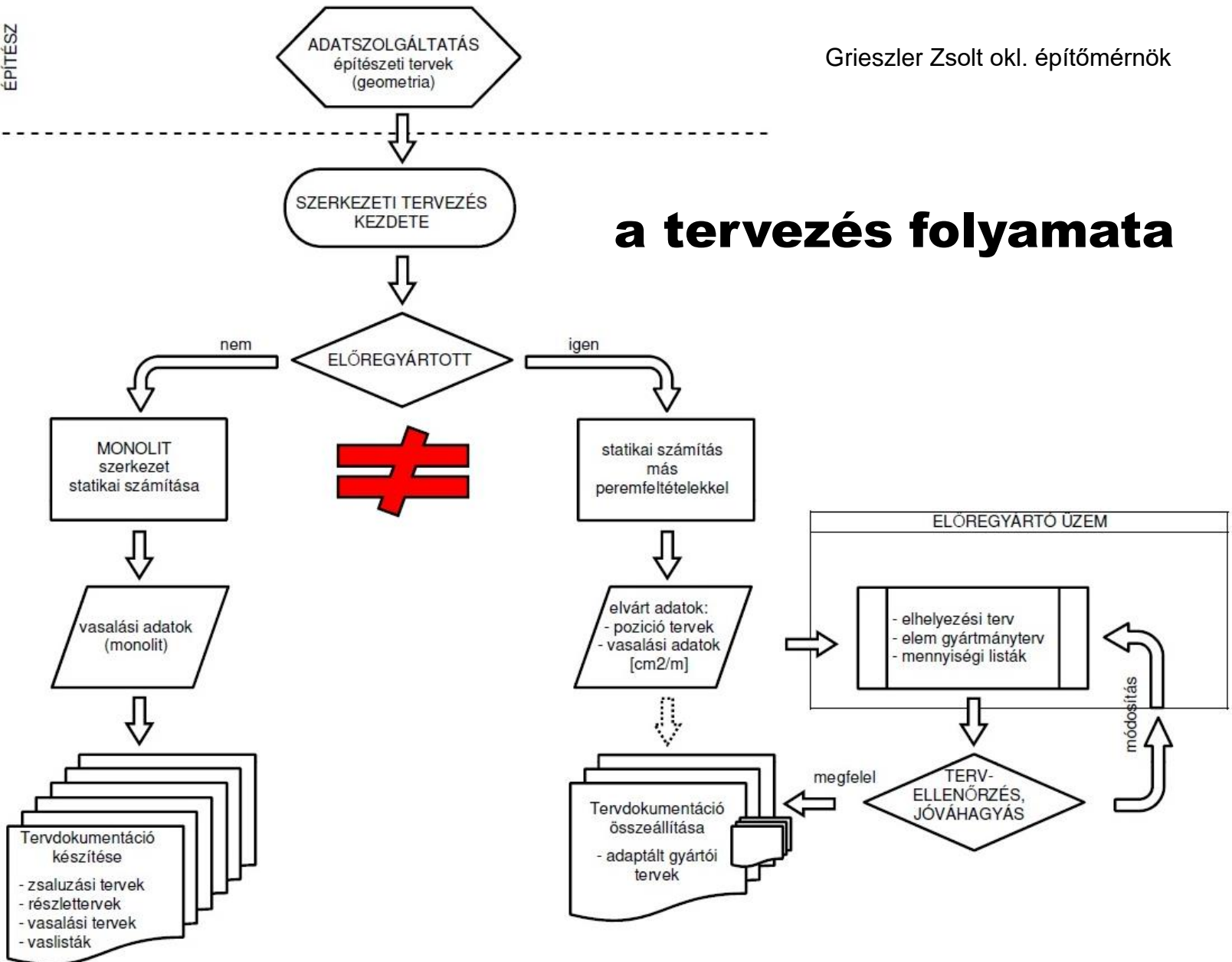
**gyártmányterv**

The image displays a CAD software interface with two main drawing windows. The left window, titled 'szereelési terv', shows a complex assembly drawing of a building structure with multiple levels and components. The right window, titled 'gyártmányterv', shows a detailed technical drawing of a component with dimensions and a table of material specifications. A red arrow points to the 'Einzelblätter' option in the software's menu.

Z-Nr.	Produkt	S	T	P
A3770005	ED	9	8	5
A3770003	HV	52	45	5
A3770006	HV	9	8	5

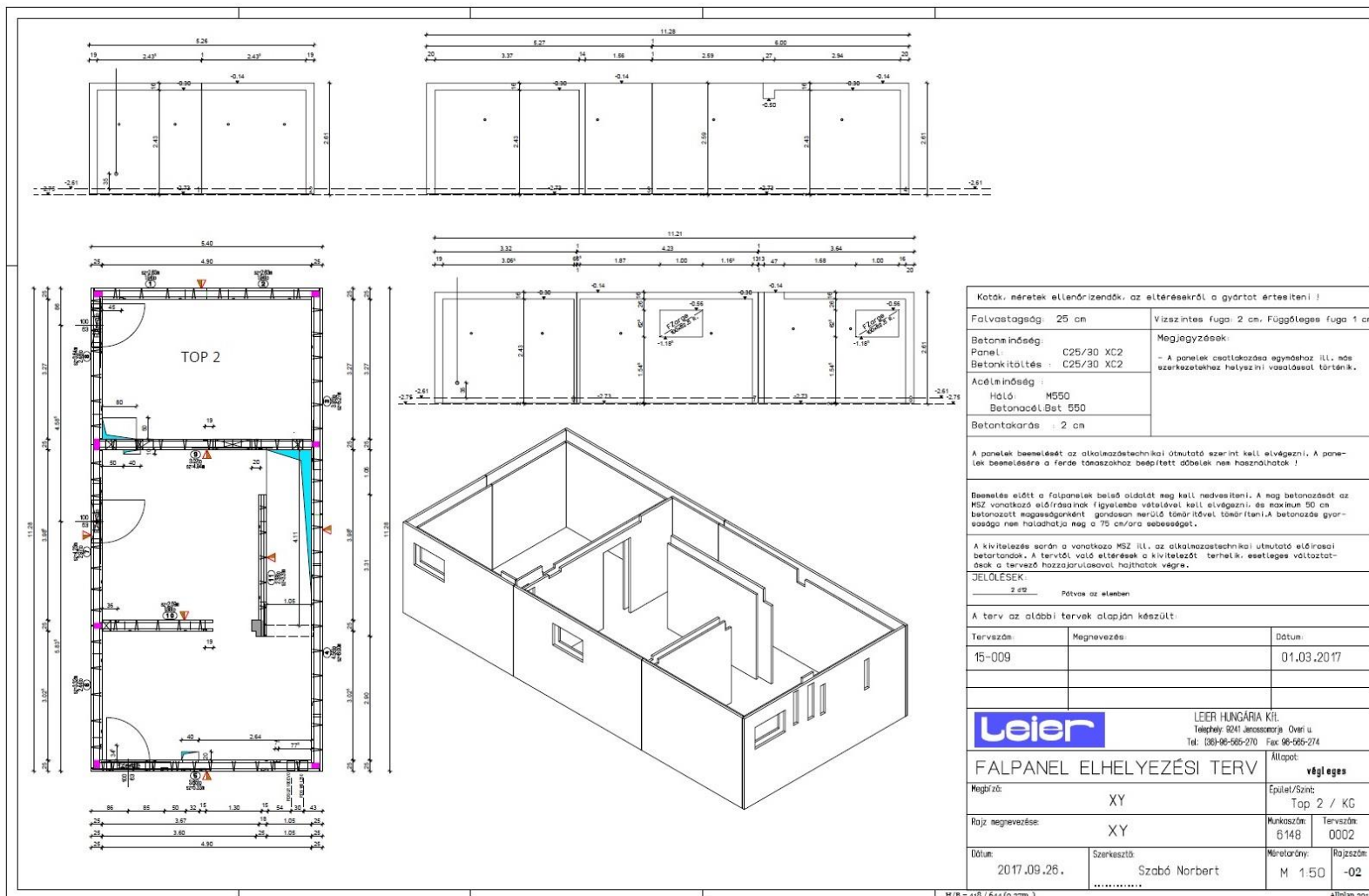
# a tervezés folyamata

SZERKEZETTERVEZŐ FELADATA

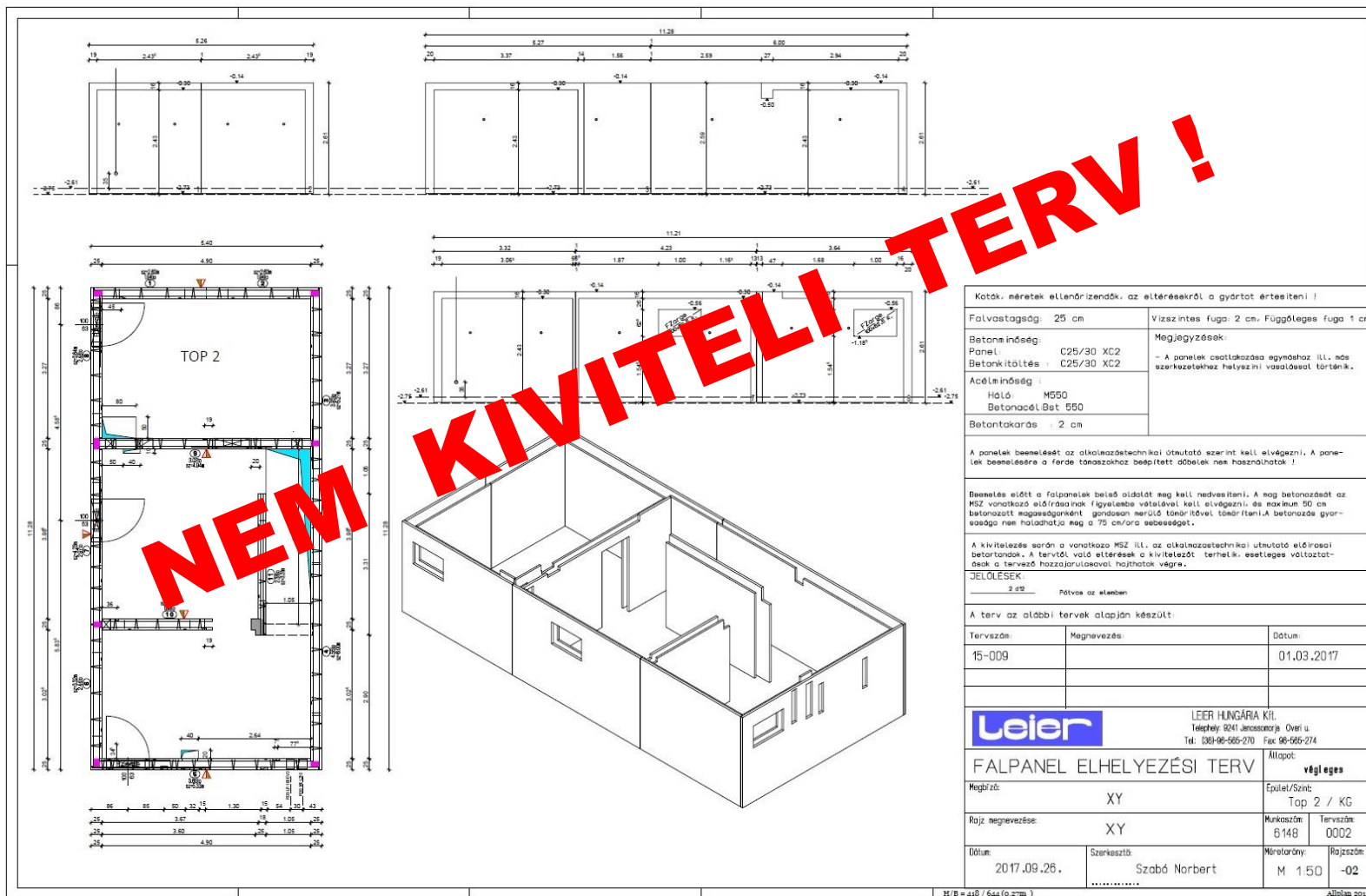




## PANEL ELHELYEZÉSI TERV



# PANEL ELHELYEZÉSI TERV



# KÉREGFAL ELEMÉK GYÁRTÁSA:

azonosító elhelyezése a frissbetonban





# KÉREGFAL ELEMÉK TÁROLÁSA

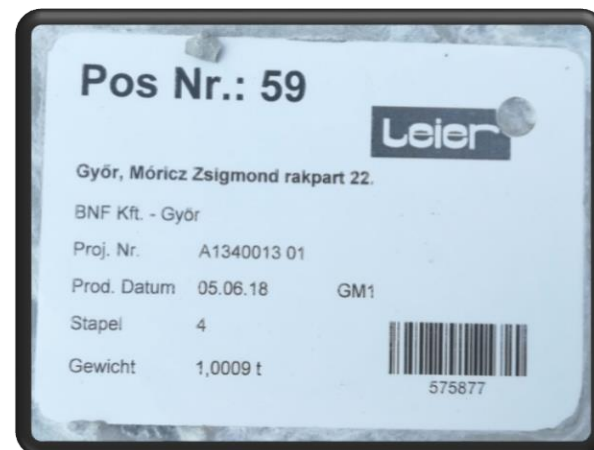
A minőség kulcsa: rakat és elem azonosítók





# MESTERPANEL FÖDÉMELEMEK TÁROLÁSA

A minőség kulcsa: rakat és elem azonosítók



# KÉREGFAL ELEMÉK SZÁLLÍTÁSA:

a szállítókeret járműre emelése az üzemben





# KÉREGFAL ELEMÉK SZERELÉSE:

beemelés a tervi pozícióba



## KÉREGFAL ELEMÉK SZERELÉSE:

támaszok rögzítése, beállítása





# KÉREGFAL ELEMÉK SZERELÉSE:

magas falelemek egyszerű fordítása



# KÉREGFAL ELEMÉK SZERELÉSE:

2018 Győr: üzemi tanpálya

