

# Kivitelezési dokumentáció, szakmai jelenlét, szakmai felelősség

Husztai István okl. építészmérnök



100 éves csarnok  
esete a tetőfedővel

# 100 éves csarnok esete a tetőfedővel

A szerkezet jelez



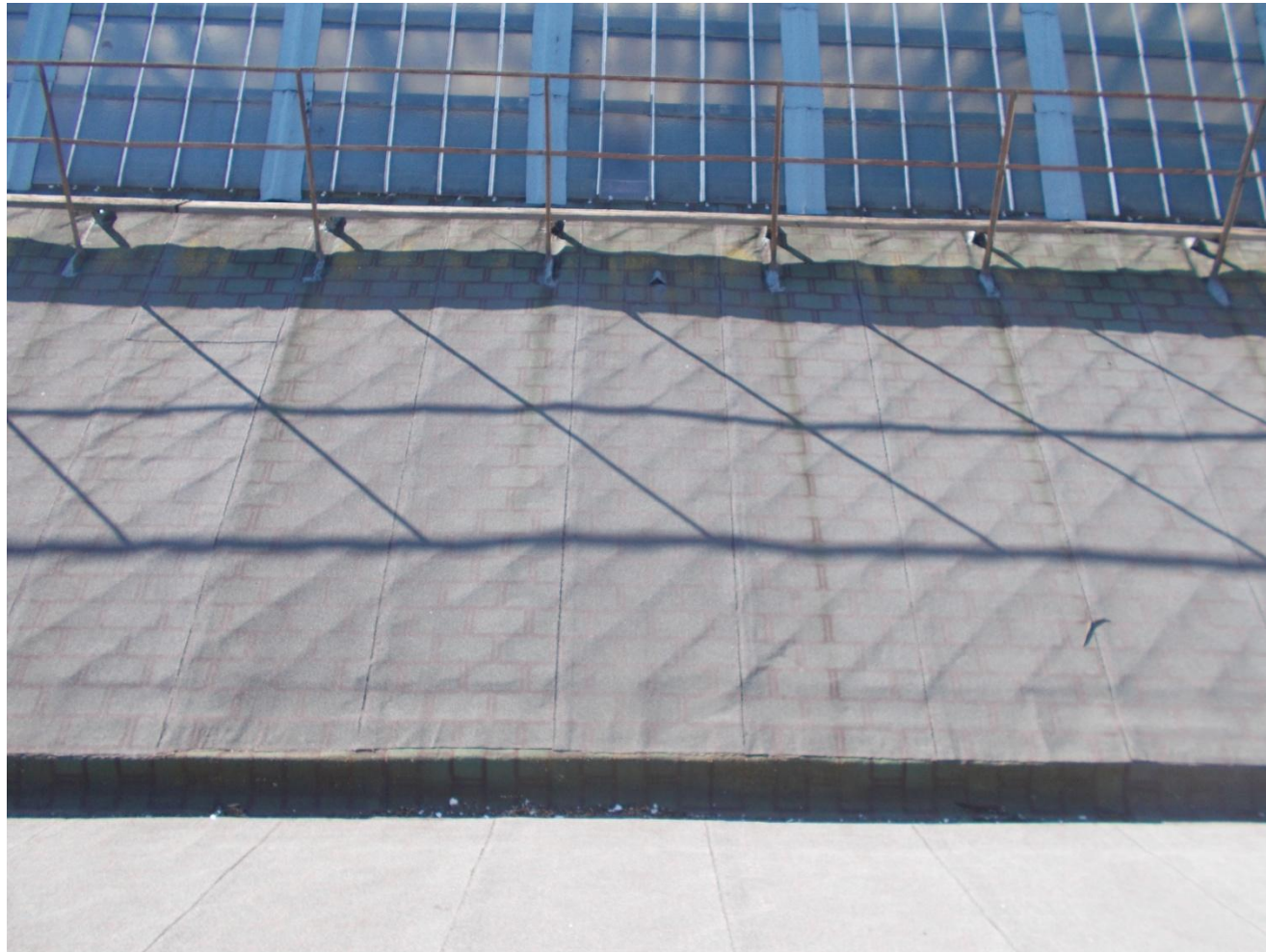
# 100 éves csarnok esete a tetőfedővel

100 évig jó volt, mi történt?



# 100 éves csarnok esete a tetőfedővel

A történet korábban kezdődött



# 100 éves csarnok esete a tetőfedővel

Jött a szél

Ahol a ragasztás nem sikerült jól



Bogdándy Béla tartószerkezeti szakértő

# 100 éves csarnok esete a tetőfedővel

Jött a szél

Ahol a ragasztás jól sikerült



# 100 éves csarnok esete a tetőfedővel

## Kérdések

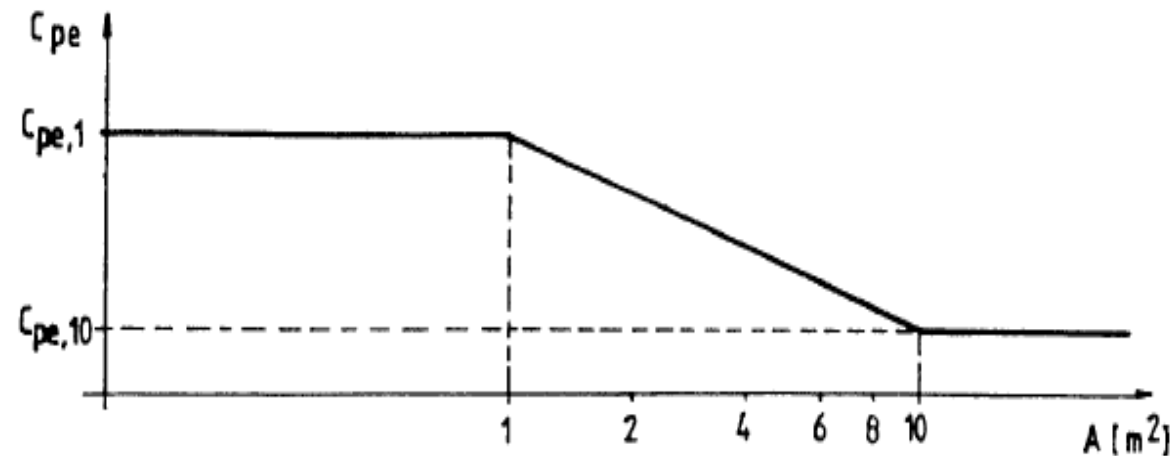
- 100 évig jó volt, mi változott?
- Lehetett volna előre tudni?



# 100 éves csarnok esete a tetőfedővel

MSZ EN 1991-4

Hogyan reagál a szerkezet a felület függvényében?



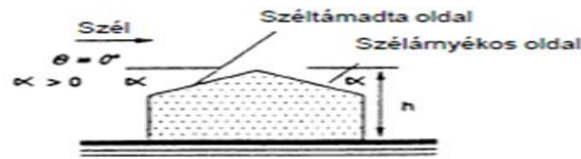
Megjegyzés: Az ábra a következő függvényt ábrázolja:

$$\begin{array}{ll} C_{pe} = C_{pe,1} & \text{ha } A \leq 1 \text{ m}^2; \\ C_{pe} = C_{pe,1} + (C_{pe,10} - C_{pe,1}) \log_{10} A & \text{ha } 1 \text{ m}^2 < A < 10 \text{ m}^2; \\ C_{pe} = C_{pe,10} & \text{ha } 10 \text{ m}^2 \leq A. \end{array}$$

# 100 éves csarnok esete a tetőfedővel

MSZ EN 1991-4

Mekkora erők lépnek fel?



Pozitív tetőhajlás



Negatív tetőhajlás

(a) Általános jelölések



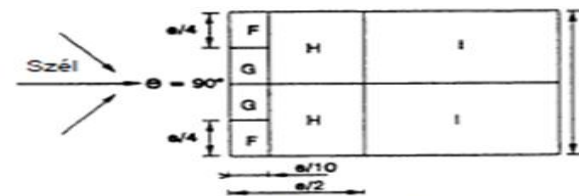
(b)  $0^\circ$ -os szélirány

Referenciamagasság

$$z_e = h$$

$e = b$  és  $2h$  közül a kisebb

$b$ : a szél irányára merőleges méret



(c)  $90^\circ$ -os szélirány

# 100 éves csarnok esete a tetőfedővel

MSZ EN 1991-4

Mekkora erők lépnek fel?

Példaként a gerinccel párhuzamos szél esetén a „G” felület  $1 \text{ m}^2$ -es felületére ható helyi szélszívás közel  $1,2 \text{ kN/m}^2$  értékre tehető, míg homogén fedés esetén a  $10 \text{ m}^2$ -re vetített eredő erő  $8,1 \text{ kN/10m}^2$ . Ez már okozhatja a tető széleken tapasztalt felemelkedését és a bitumenes fedés felszakadását.

# 100 éves csarnok esete a tetőfedővel

## Vissza a fa korhadásához

- Mi okozza a korhadást?

- 100 évig nem korhadt, most miért?

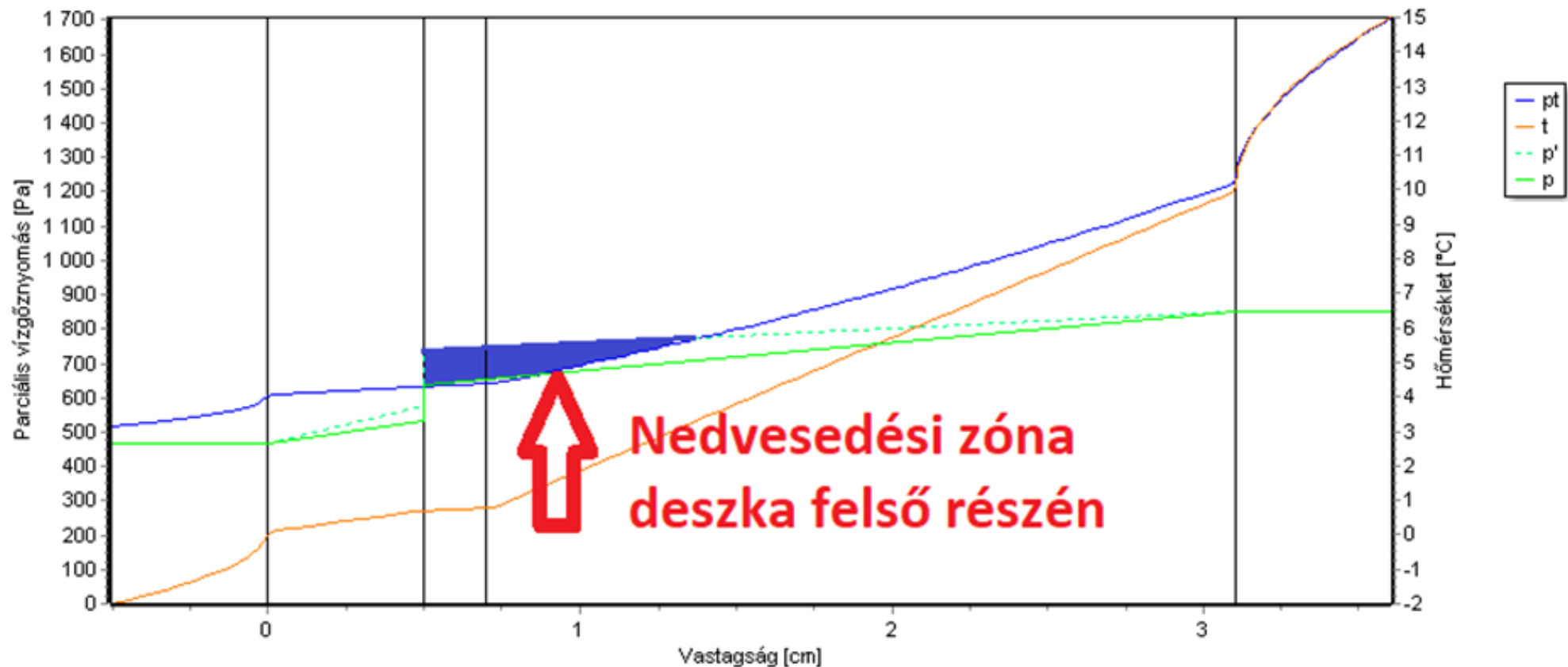
- Mi változott?

# 100 éves csarnok esete a tetőfedővel

Amit lehetett volna tudni.

Az eredeti szerkezet páratechnikai viselkedése

Száradási idő 11 nap

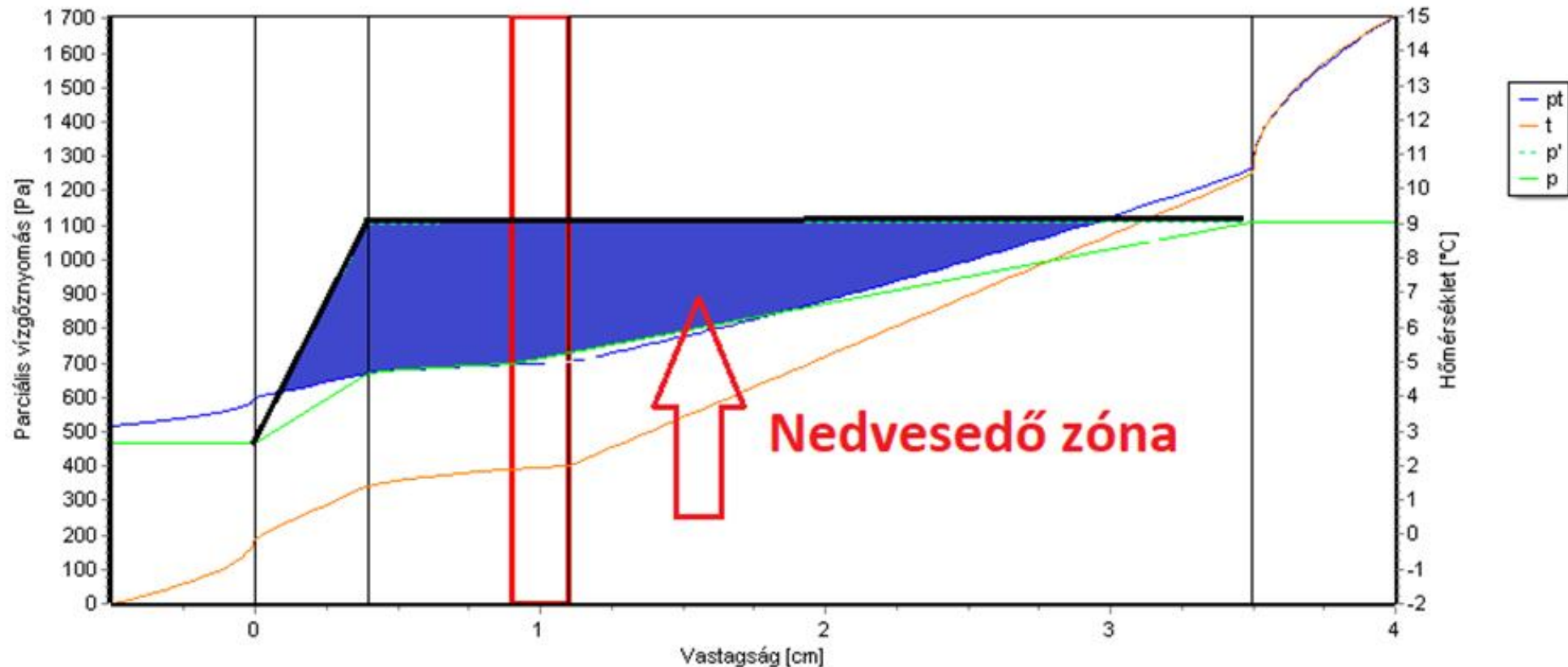


# 100 éves csarnok esete a tetőfedővel

Amit lehetett volna tudni.

A bitumenes lemezzel átfedett szerkezet páratechnikai viselkedése

Száradási idő **58 nap!**



# 100 éves csarnok esete a tetőfedővel

## Kérdések

- Kellett volna-e kivitelezési dokumentáció?
- Ha van, akkor biztosan nem következnek be a hibák?
  - Hibázott-e a kivitelező?
  - Van-e megrendelői felelősség?



UTÓLAGOSAN BESAJTOLT FÉMLEMEZ  
SZIGETELÉS

Néhány vályog  
példa



# Néhány vályog példa

Mi történt?



# Néhány vályog példa



Előregyártott vb.  
csarnok + monolit  
vb.

Egy jó példa, amihez a  
tulajdonos hozzáállása  
is kell.

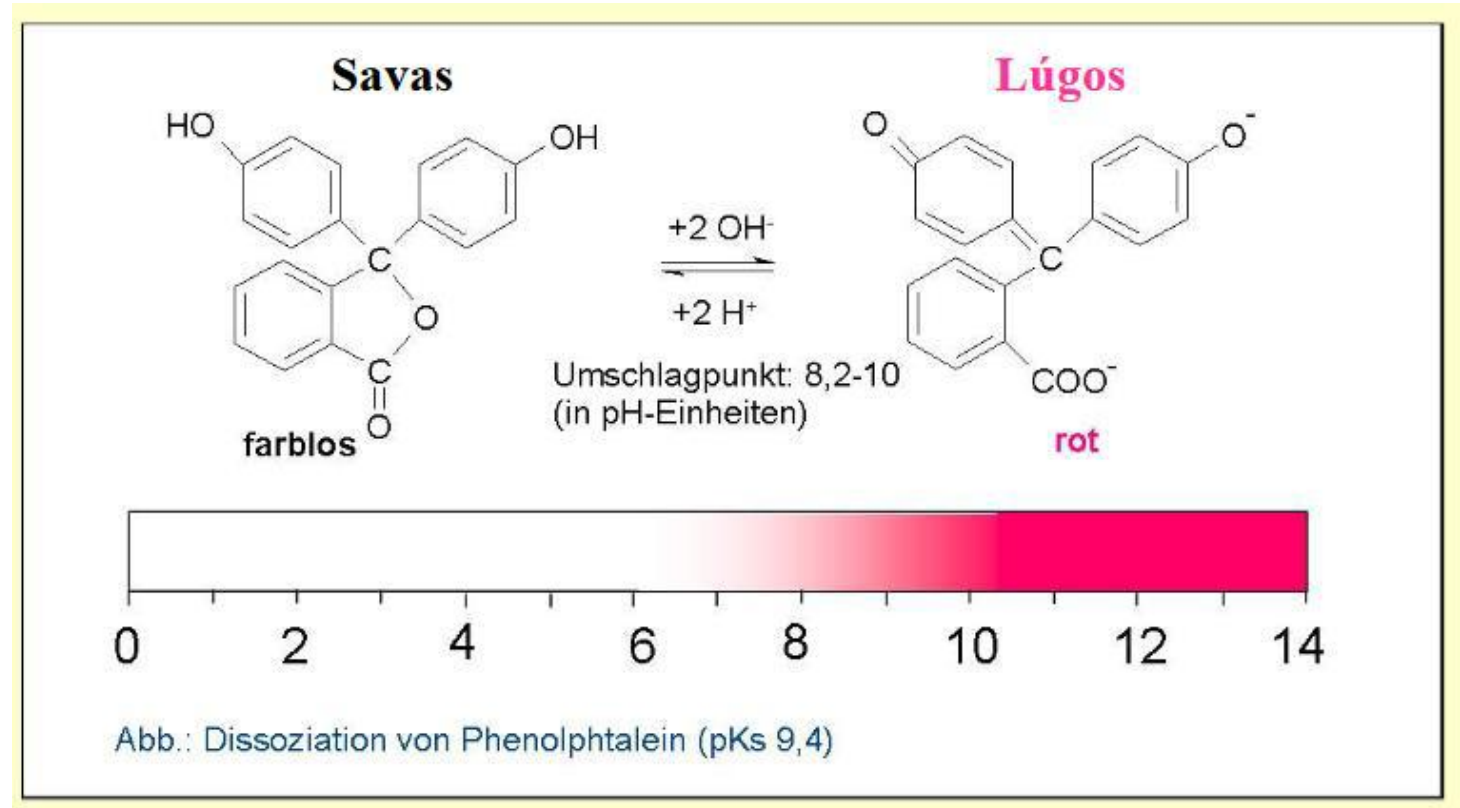
Egy egyszerű vizsgálat,  
ami könnyen  
elvégezhető és nagyon  
hasznos dr. Kaussay  
Tibor professzor úr  
nyomán.



Előregyártott vb.  
csarnok + monolit  
vb.

A beton állapotát jól  
tudja jellemezni a  
karbonátosodás foka.

- Van-e még betonvas  
védelem.
- Számolni kell-e  
szilárdságcsökkenéssel.

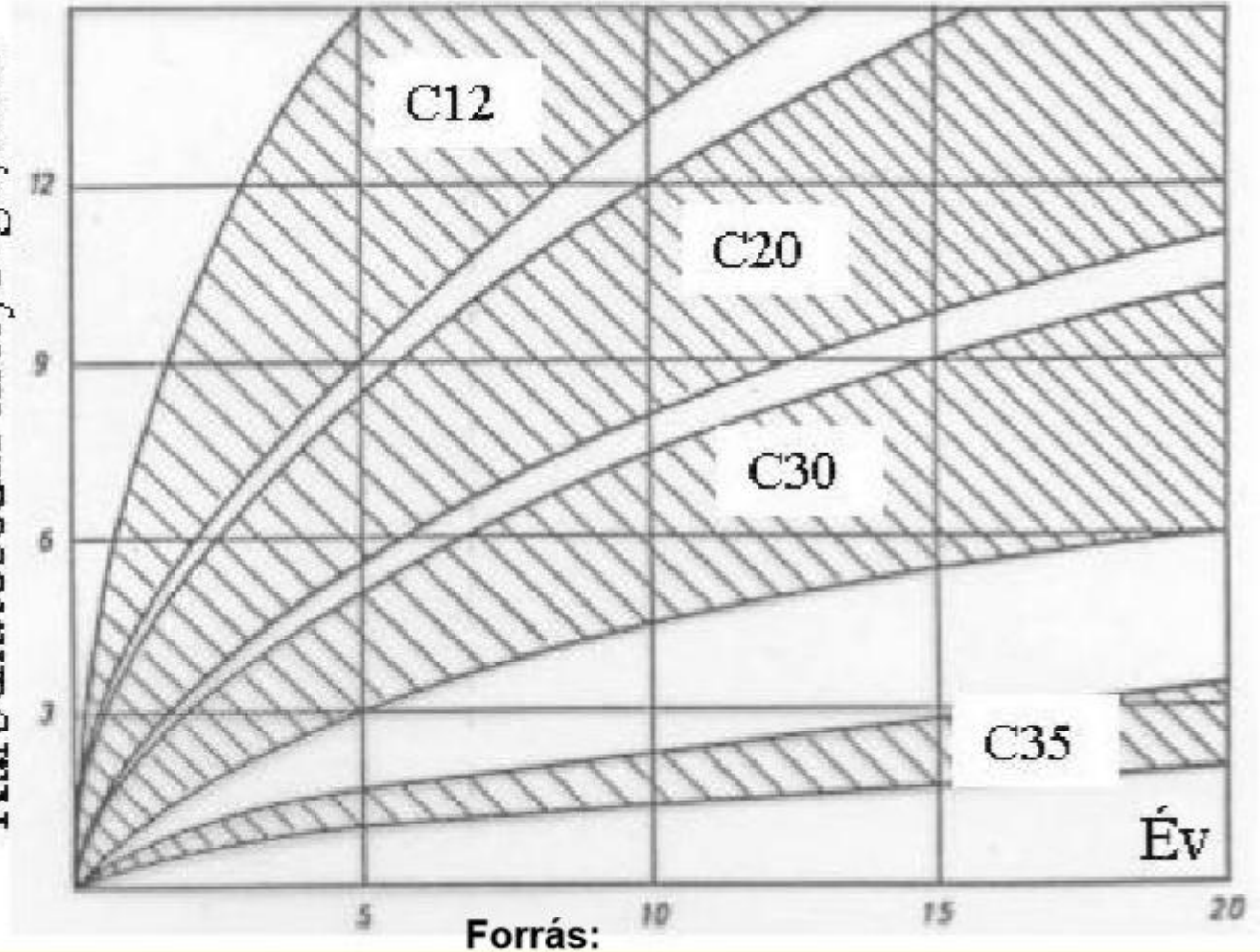


Előregyártott vb.  
csarnok + monolit  
vb.

A beton szilárdságának  
hatása a  
karbonátosodásra

Karbonátosodás mélysége az idő és a beton  
nyomószilárdsági osztálya függvényében.

Karbonátosodás mélysége, mm



Előregyártott vb.  
csarnok + monolit  
vb.

Az előregyártott pillér  
jól bírja, magas a  
betonszilárdság – kor 40  
év.



Előregyártott vb.  
csarnok + monolit  
vb.

Ugyanabban a  
környezetben a monolit  
vb. Már jelentősen  
karbonátosodott, de a  
betonacél még ép.



Előregyártott vb.  
csarnok + monolit  
vb.

Akár kell, akár nem  
kivitelezési  
dokumentáció, ha a  
felújításkor nem  
ellenőrizzük a betont, kb.  
30 év múlva így fog  
kinézni a betonvas.

Ui. Mi van pl. a  
zsalukőben?





# Kérdések

- Kellett volna-e kivitelezési dokumentáció, hol jelenik meg a kivitelező felelőssége?
  - Van-e megrendelői felelősség?
- Ha van kivitelezési dokumentáció, akkor biztos nem következnek be a hibák?

# Kellett volna-e kivitelezési dokumentáció, hol jelenik meg a kivitelező felelőssége?

Egyértelmű-e a válasz a 191/2009 Korm. Rendelet (Épkiv.) 22. §  
alapján, vagy van valami más is?

40. § \* (1) A kivitelező felelős:

c) az elvégzett szakmunkák eredményeként létesült szerkezetek,  
berendezések, építmény, építményrész rendeltetésszerű és biztonságos  
használhatóságáért.

**Ez utólagos számonkérés, semmi nem kötelezi a kivitelezőt arra,  
hogy kérjen kivitelezési dokumentációt, ha az Épkiv. nem írja elő,  
csak a saját józan belátása.**

**A kivitelezőre szabályok igazából arra vannak, ha van kivitelezési  
dokumentáció.**

# Kellett volna-e kivitelezési dokumentáció, hol jelenik meg a kivitelező felelőssége?

## Jogszerűség

**Étv. 48.§ (2) c)**

c) ahhoz jogszabály alapján építési napló vezetése szükséges és a tevékenységet építési napló hiányában végzik.

Naplókötelezettség van, ha kell kivitelezési dokumentáció (Épkiv. 24.§), vagyis ha kellett volna kivitelezési dokumentáció, akkor mind az építtető, mind a kivitelező jogszerűtlenül jár el.

Van szankció - 238/2005. (X. 25.) Korm. rendelet  
az építésfelügyeleti bírságról

# Kellett volna-e kivitelezési dokumentáció, hol jelenik meg a kivitelező felelőssége?

## Szakszerűség

**Étv. 48.§ (5) c)**

c) az alapvető követelmények, a tevékenységre vonatkozó szakmai szabályok, előírások megsértésével végzik,

**238/2005. (X. 25.) Korm. rendelet szerint van szankció, ha**

- Szakszerűtlen kivitelezés, ezen belül a nem megfelelő teljesítményű építési termékek vagy szerkezetek felhasználása, beépítése
- Az állékonyságot, az életet vagy egészséget veszélyeztető állapot előidézése (kivitelező esetében 100 eFt-tól 1,5 millióig)

Kellett volna-e kivitelezési dokumentáció,  
hol jelenik meg a kivitelező felelőssége?

## Szakmai szabályok

**A jogszabályokon túl egységesen rendezett szakmai szabályzatok  
nincsenek!**

**Van pl.**

**-Szabvány**

**-Szakmai szervezetek irányelvei (pl. ÉMSZ)**

**- Gyártói technológiai leírások**

**- Szakirodalom**

**- Tűzvédelmi Műszaki Irányelvek (TvMI) jó kivétel**

Kellett volna-e kivitelezési dokumentáció,  
hol jelenik meg a kivitelező felelőssége?

## **Szakmai szabályok**

Volt és elvileg készülnek

**Építőiparai Műszaki Irányelv**

**36/2016. (XII. 29.) MvM rendelet**

**az Építésügyi Műszaki Szabályozási Bizottságról**

**KÉREM, SZÁNJANAK RÁ IDŐT ÉS VÉLEMÉNYEZZÉK!**

# Van-e megrendelői felelősség?

*Az Épkiv. szerint*

7. § (2) Az építési beruházás előkészítése, lebonyolítása és szervezése során az Étv. 43. § (1) és (2) bekezdésében meghatározottakon túlmenően az építtető feladata:

c) \* a 22. § (2) bekezdésében és az 1. mellékletben meghatározott tartalmú kivitelezési dokumentáció meglétéről való gondoskodás, az abban foglaltak betartatása,

**Vagyis, ha az Épkiv. feltételei szerint kell kivitelezési dokumentáció, akkor azért az építtető a felelős!**

Ha van kivitelezési dokumentáció, akkor biztos nem következnek be a hibák ?

Sajnos nem!

**A kivitelezési dokumentációnál fontosabb a megfelelő szakmai jelenlét**

- A döntéseknél legyen jelen szakember – eszköz a teljeskörű dokumentáció kötelezettség

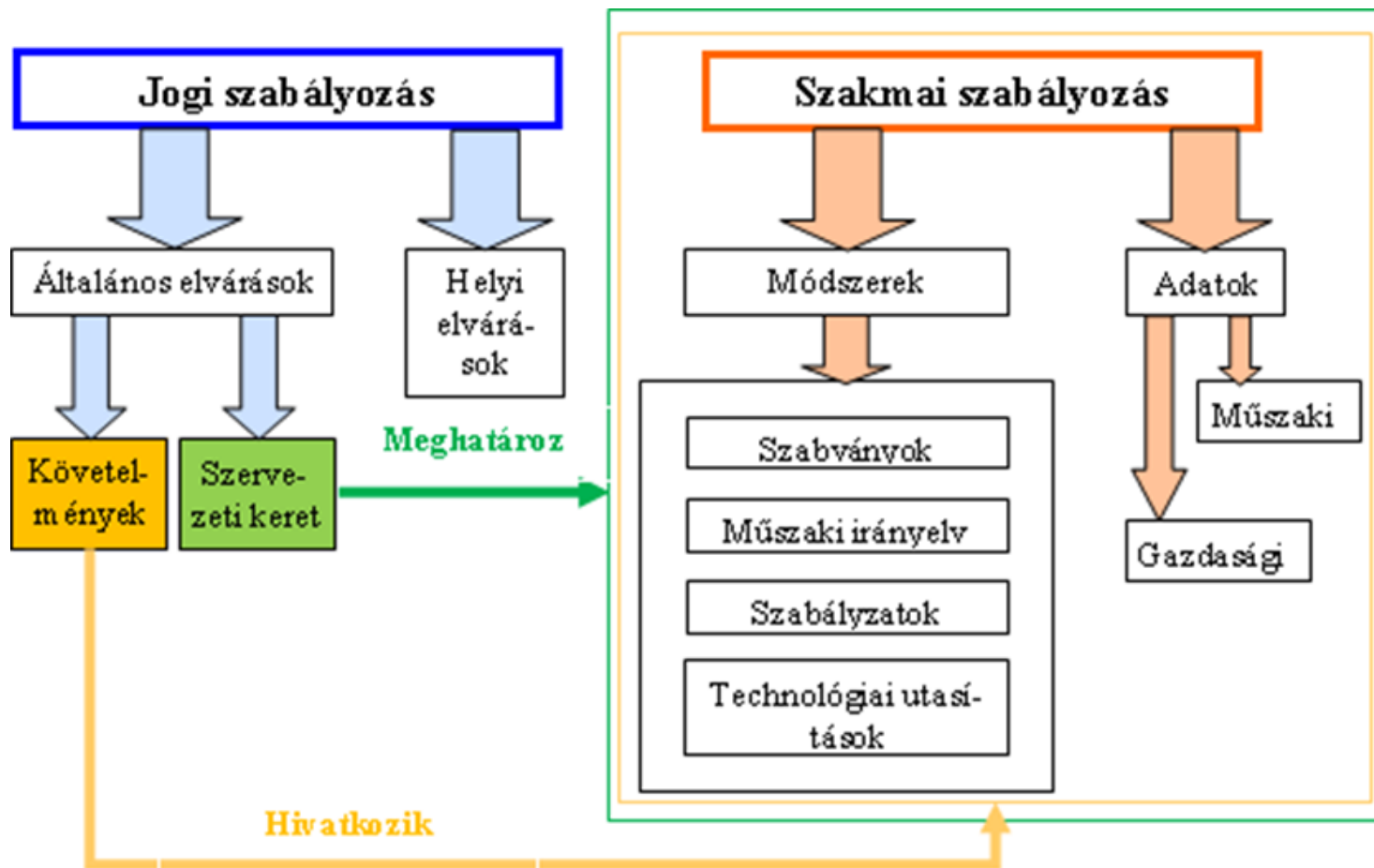
**DE!**

- Akkor másként kell értelmeznünk a kivitelezési dokumentációt, mint ahogyan megszoktuk

- A szabályozási folyamat rendszerében kell gondolkozni



# A szabályozás rendszere



# Követelmény – hatás – elvárt jellemző - megoldás



Köszönöm a figyelmet!

