



# Közlekedéstervezés 2. Építőmérnök BSc.

## SZINTBENI KERESZTEZÉSEK





# Vasút felülkeresztezése (közúti felüljáró)



# Vasút alulkeresztezése (közúti aluljáró)



# Vasút szintbeni keresztezése (útátjáró)



# A vasúti átjáró szerepe



- **Műszaki leírás**
- **Általános helyszínrajz** (M = 500, M = 1:1000)
- **Hossz-szelvény** az útról a keresztezés környezetében
- **Hossz-szelvény** a vasútról a keresztezés környezetében

*Az útátjáró kialakítása:*

- **Részletes helyszínrajz** (M = 1:50, M = 1:100, M = 1:200)  
(elemkiosztás, sínkiosztás, víztelenítés)
- **Mintakeresztmetszelvény** (M = 1:10 – M = 1:50)

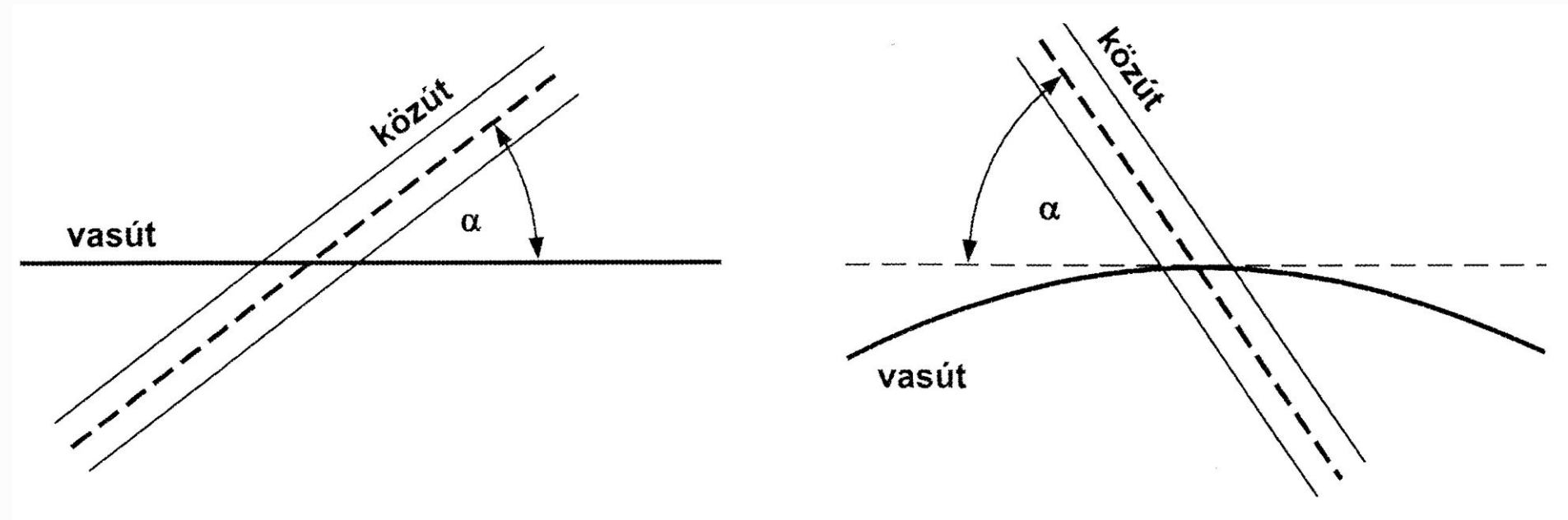
*Forgalmi rend az útátjáró kialakítása után és az építés közben:*

- **Forgalomtechnikai terv** (közút)

*Az útátjáró biztosítása:*

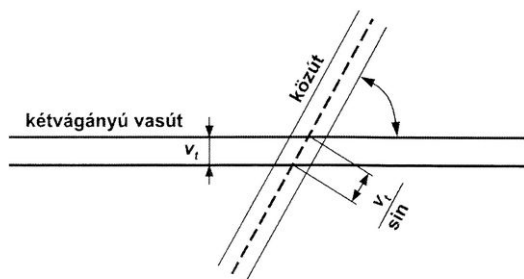
- **Biztosítóberendezés terv** (vasút)

# A vasúti átjáró keresztezési szöge



# Magassági vonalvezetés kialakítása

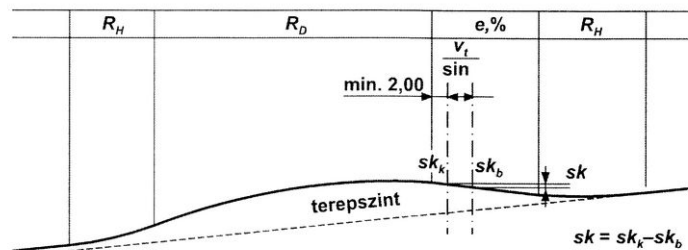
a) Helyszínrajzi kialakítás



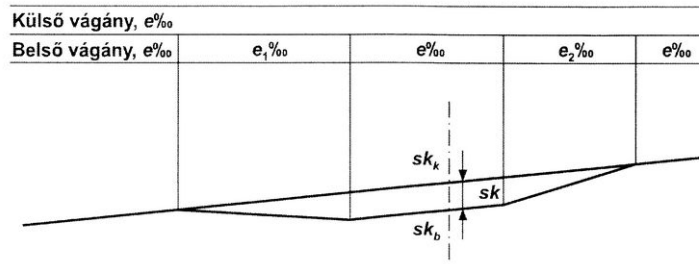
$$e, \% = \frac{m \sin}{15}$$

$m = \text{a vasúti pálya túlelése, mm}$

b) A közút magassági vonalvezetése

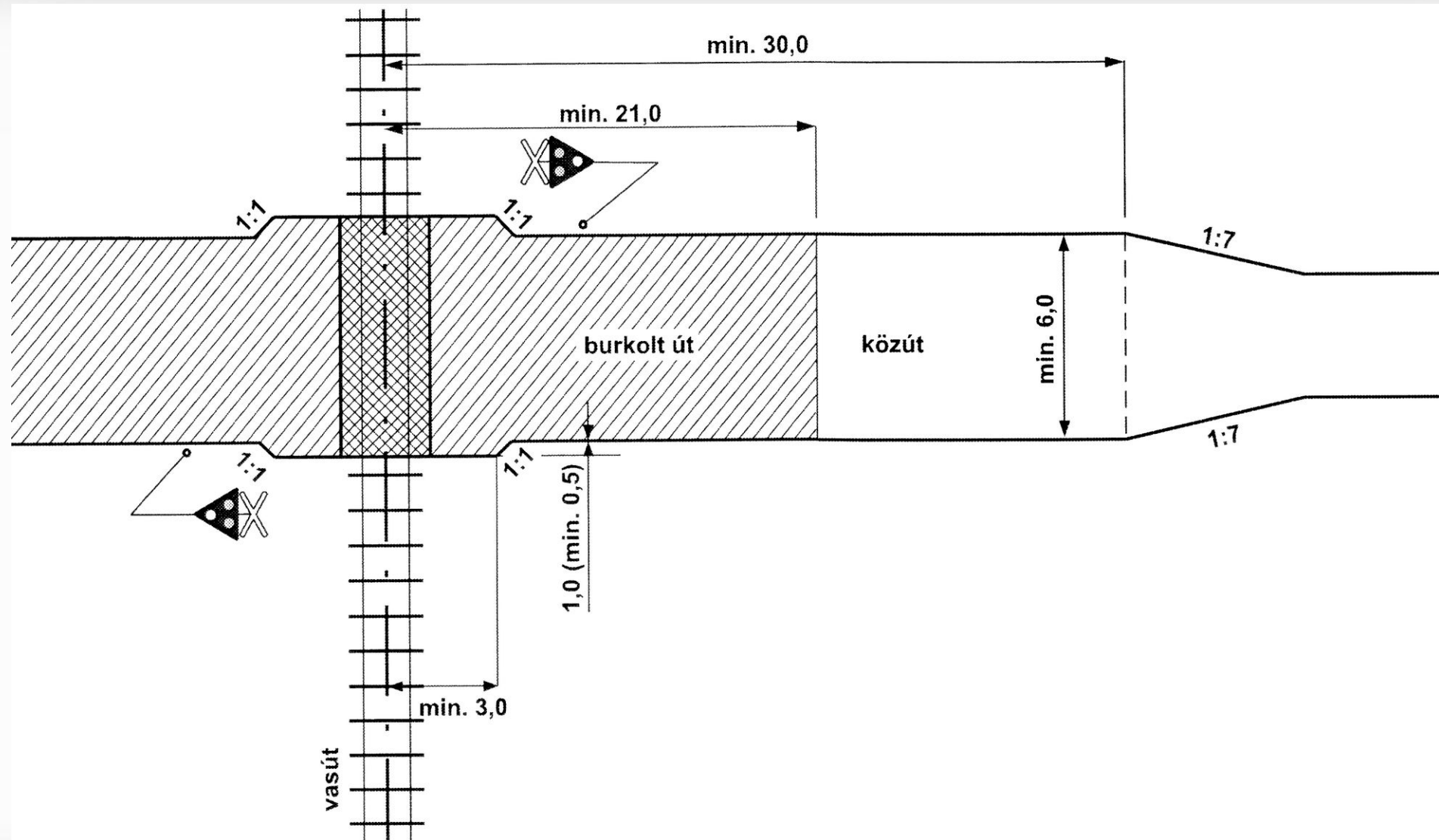


c) A vasút magassági vonalvezetése

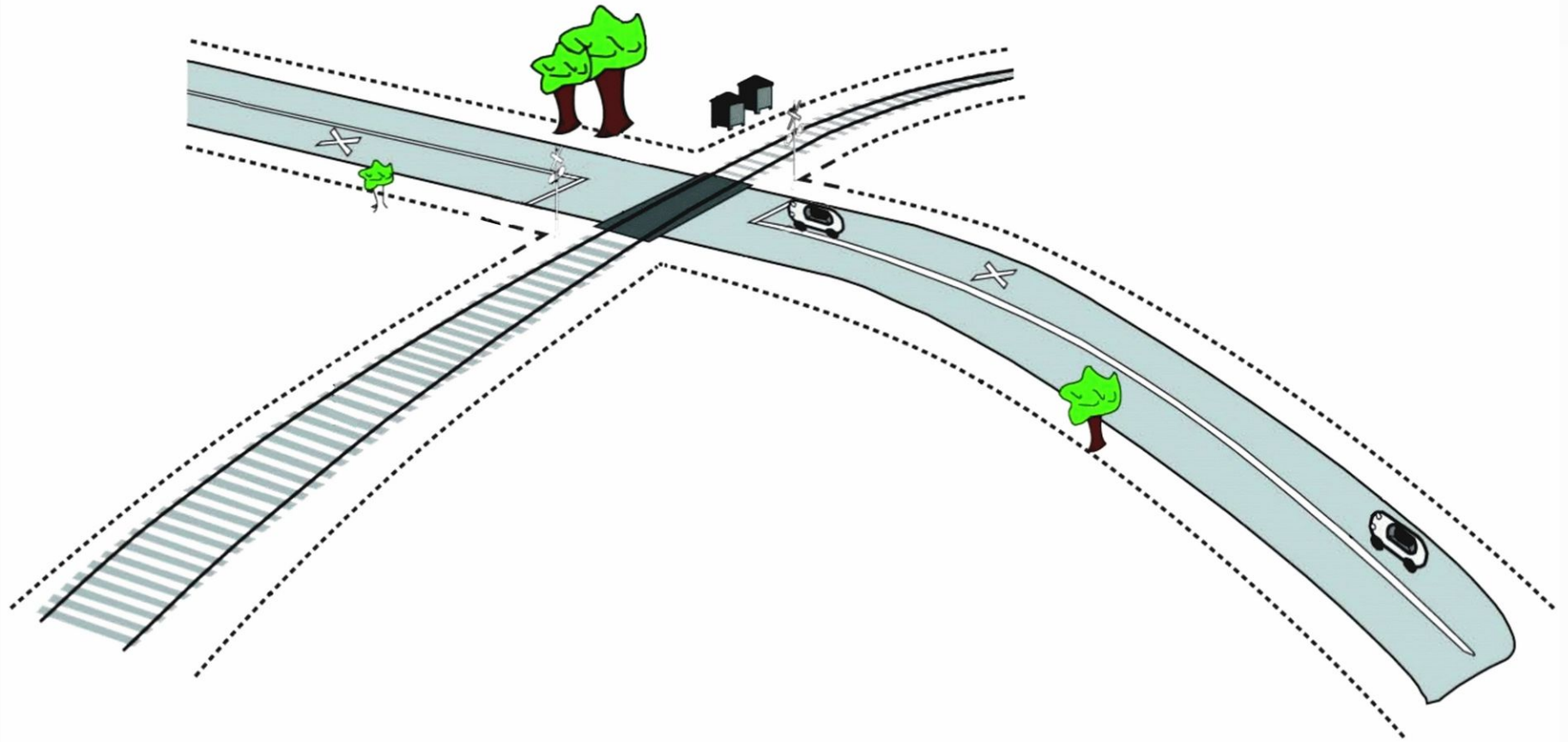




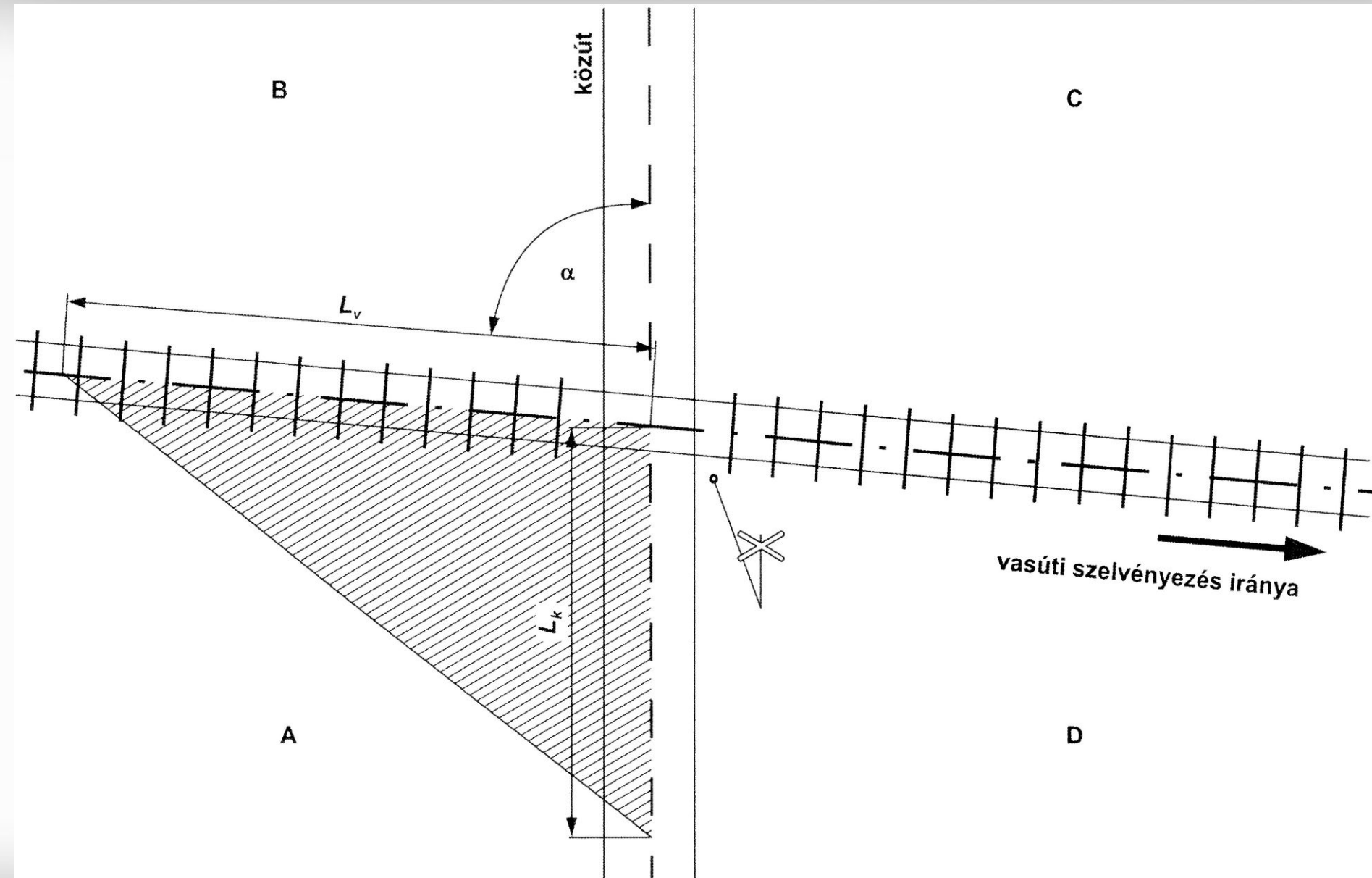
# A csatlakozó út kialakítása



# Rálátási terület



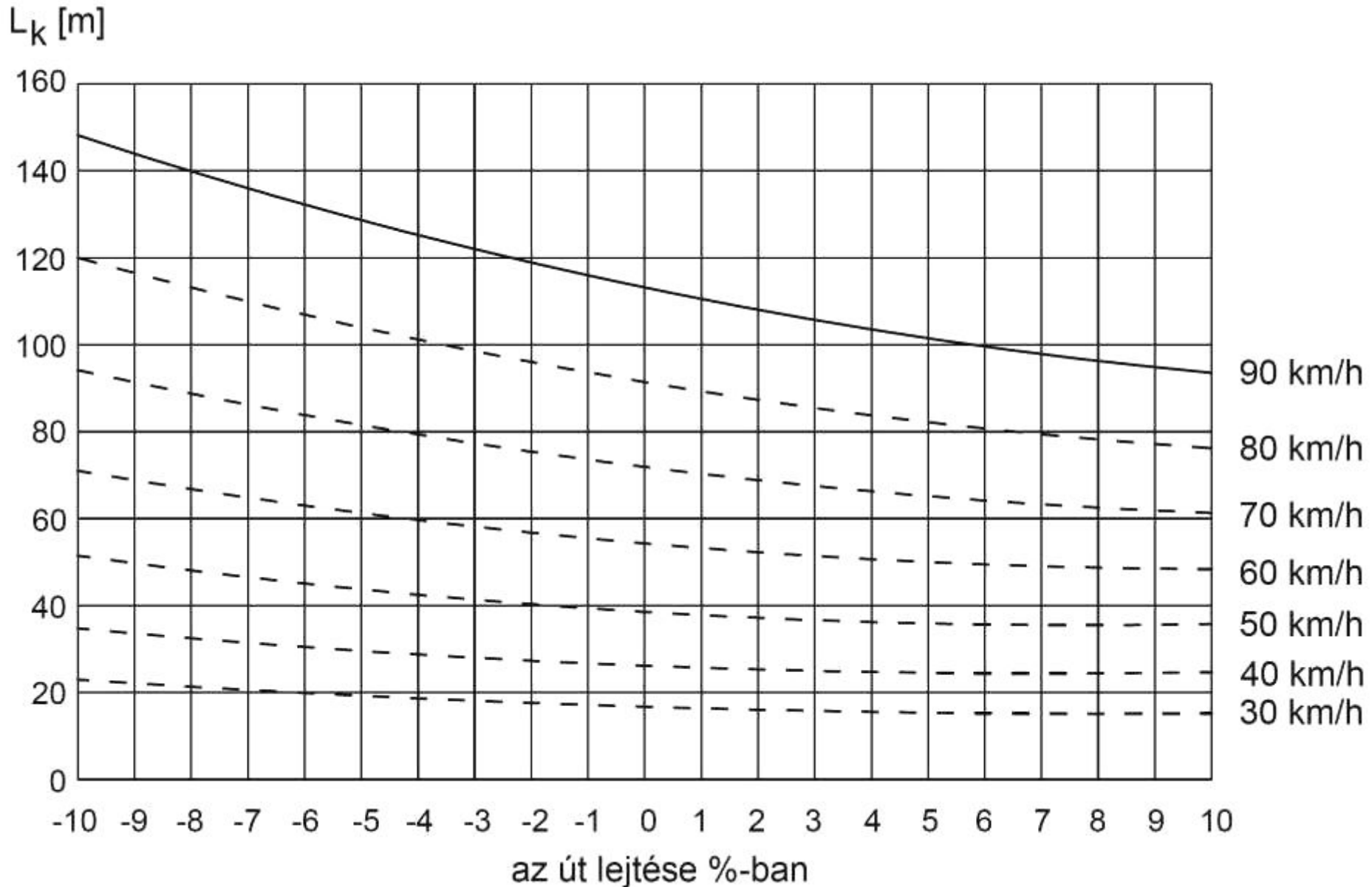
# Rálátási terület (háromszög)



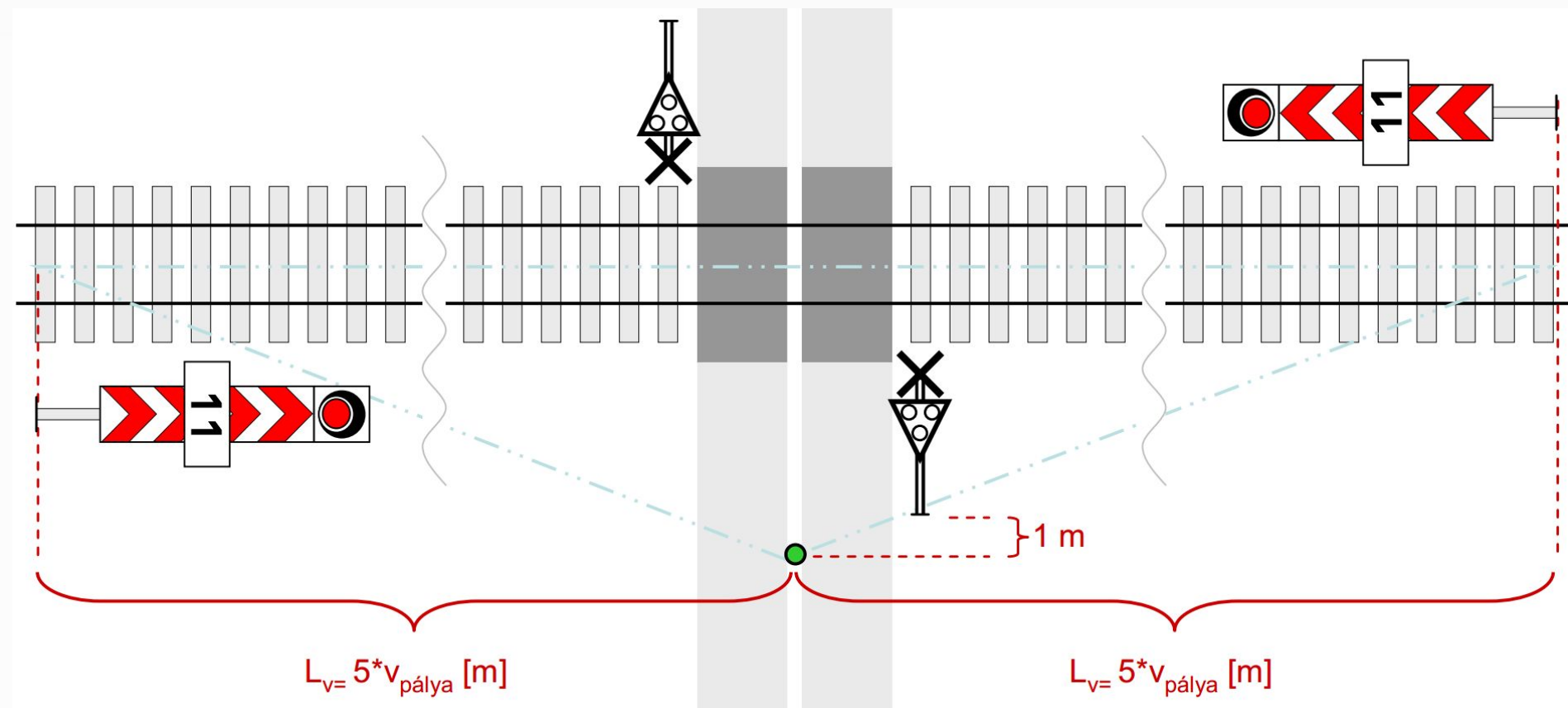
# $L_k$ az út sebességének függvényében

$V_k$ , km/h	$L_k$ , m	megjegyzés
0	$L_{jelző} + 1,0$ m	csökkentett rálátási háromszög esetén
20	20	
30	20	földút esetén ( $V_k = 30$ km/h)
40	30	
50	40	lakott területen, általában
60	55	
70	75	
80	95	
90	120	lakott területen kívül, általában

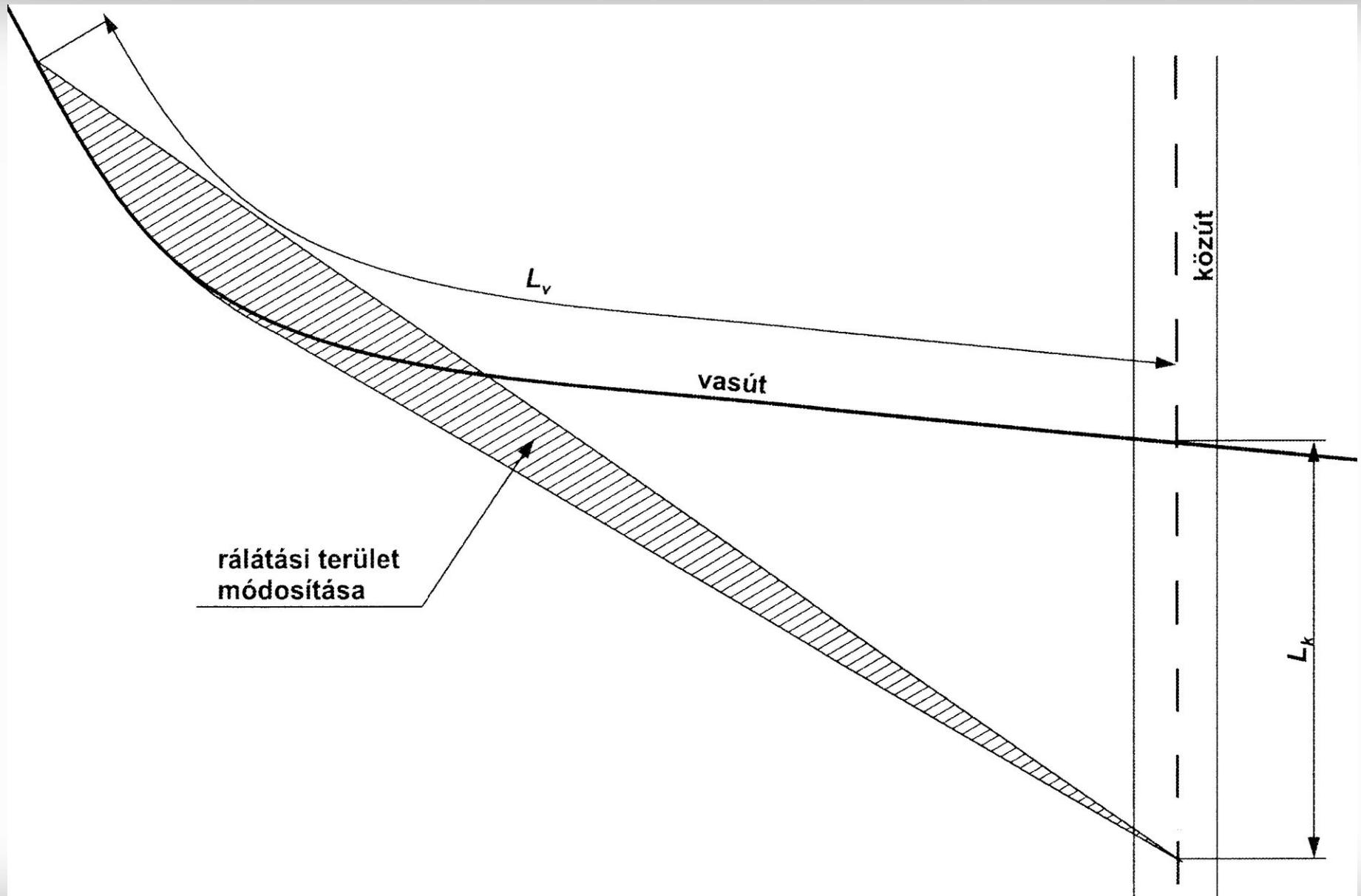
# $L_k$ a közút lejtése függvényében



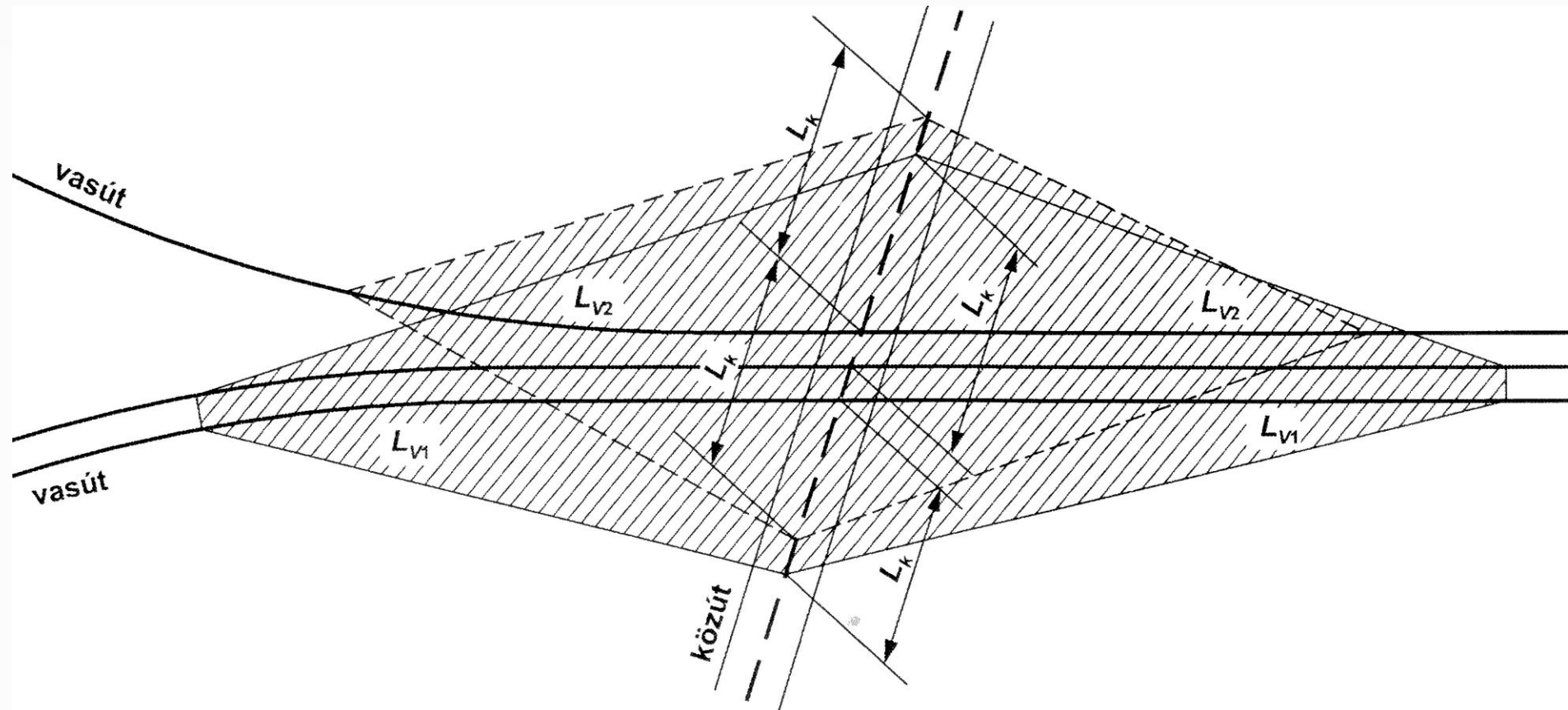
# Csökkentett rálátási háromszög



# Rálátási terület íves pálya esetén

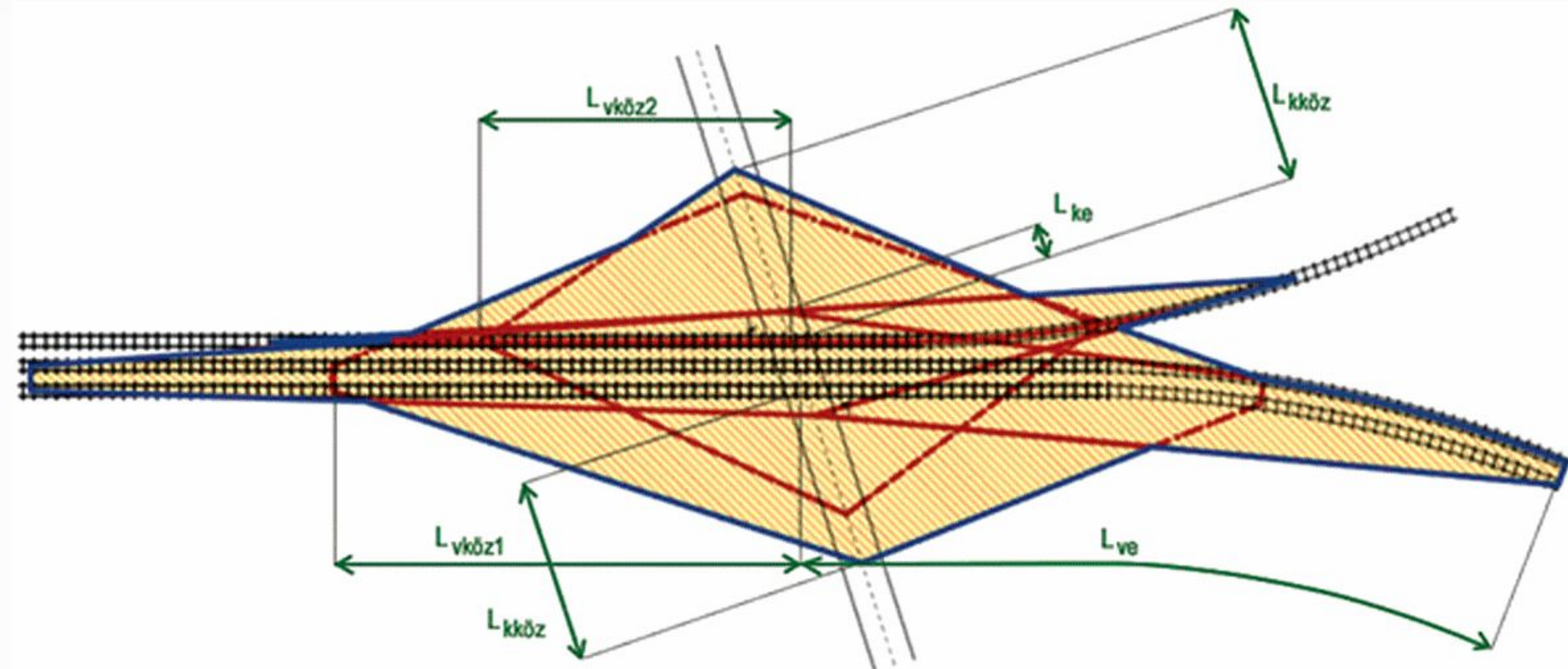


# Rálátás többvágányú pálya esetén

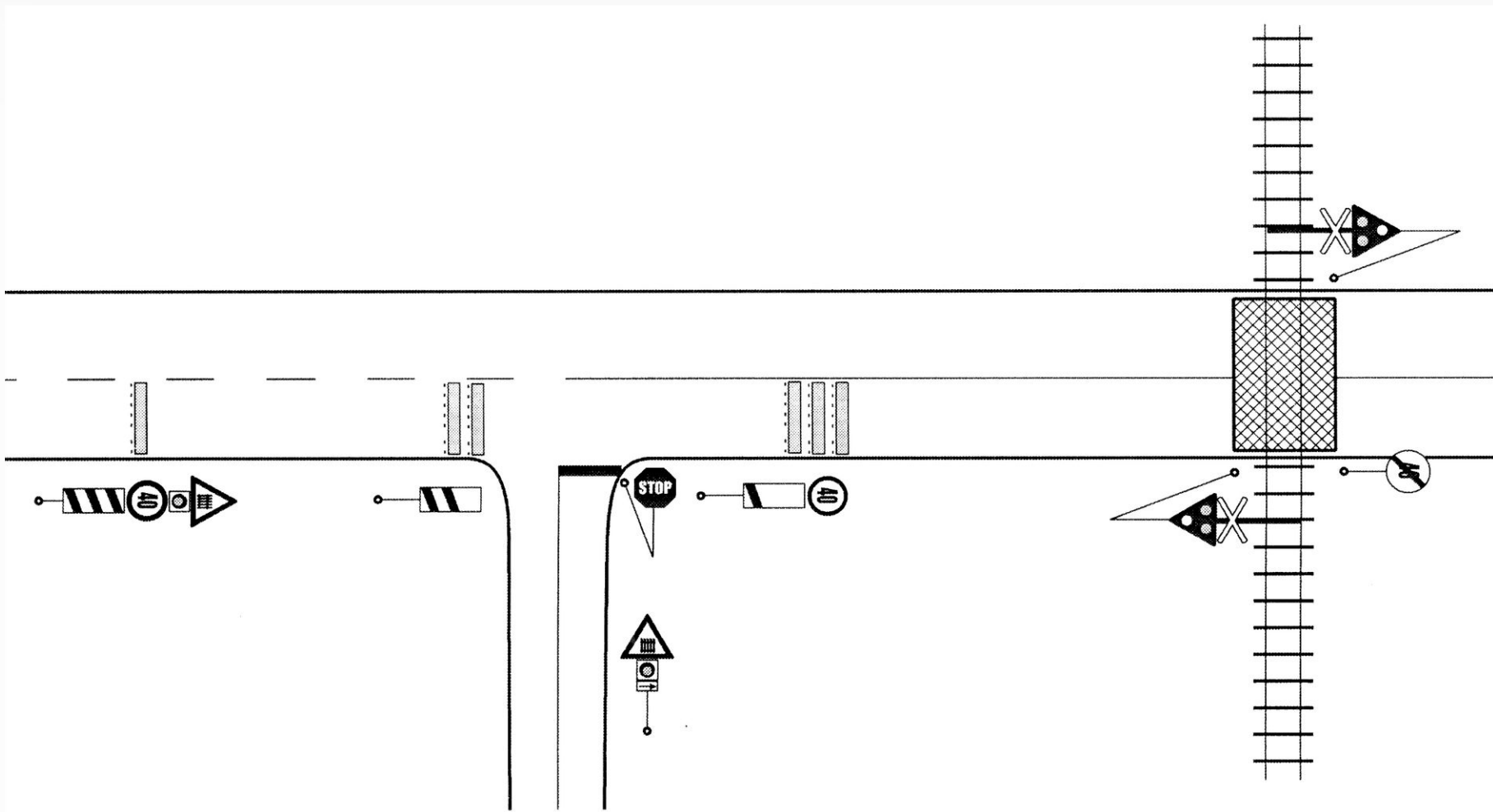




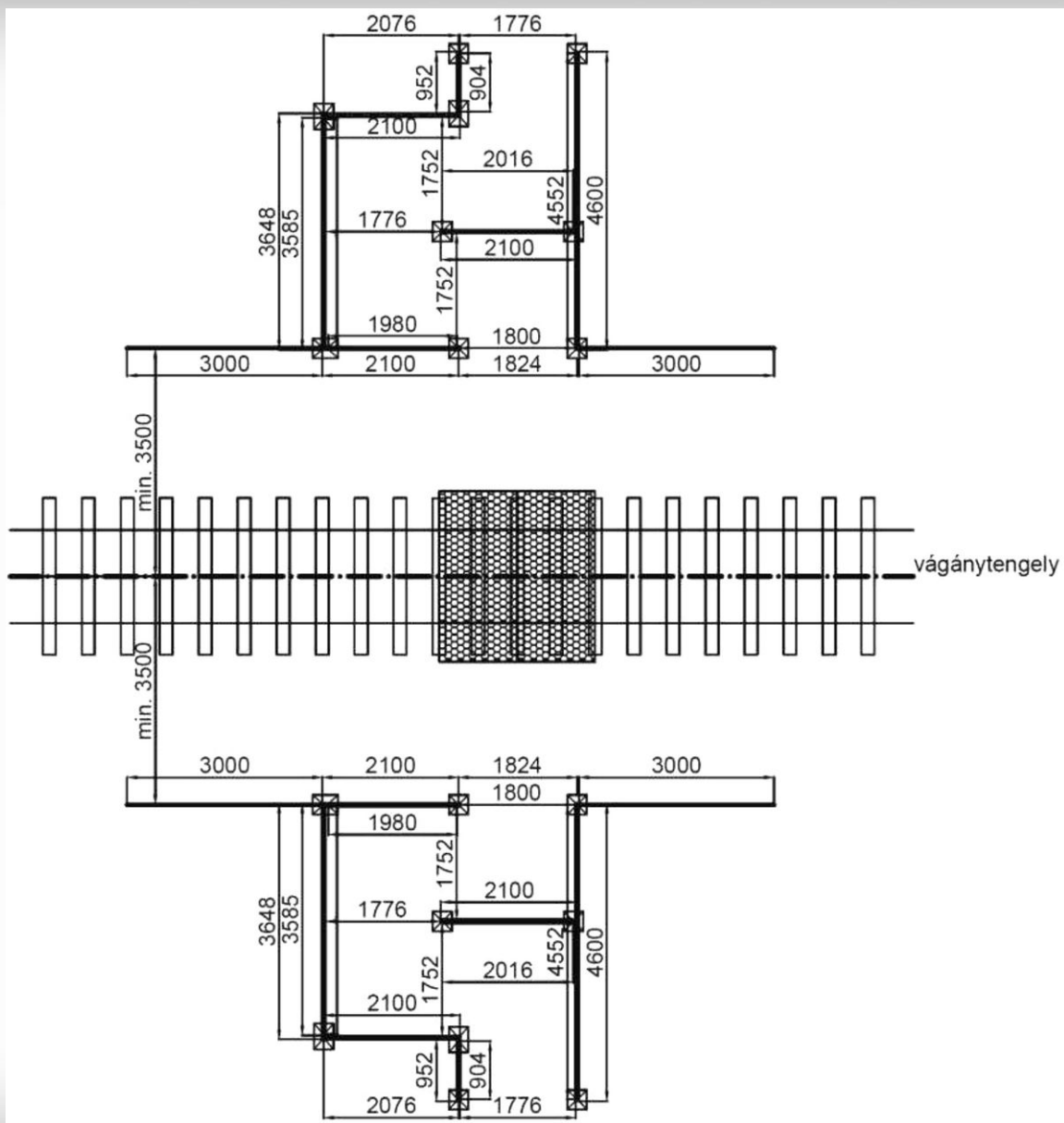
# Rálátás többvágányú pálya esetén



# Példa átjáró forgalomszabályozására



# Terelőkorlát kialakítása



# Gyalogos átjáró



Dombóvár – Gyékényes vonal  
Dombóvár-alsó

# Biztosított gyalogos átjáró



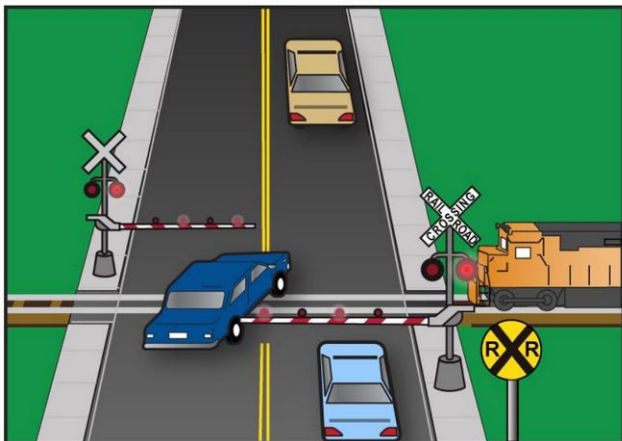
Budapest – Miskolc vonal  
Mezőkövesd

# Gyalogos átjáró Finnországban

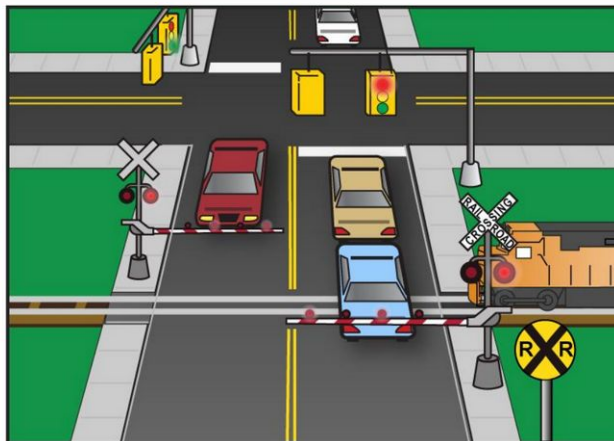
Haapamäki–Jyväskylä



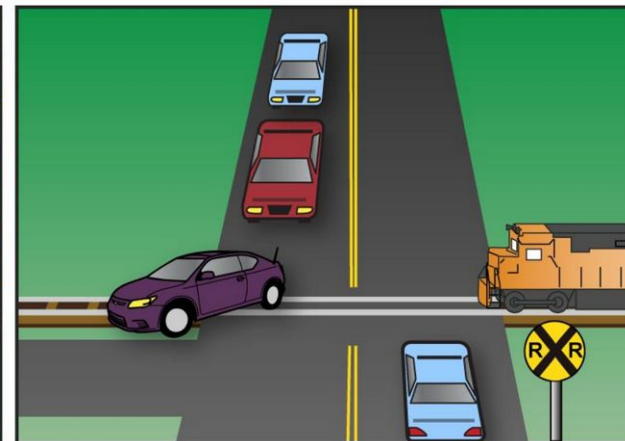
# Balesethelyzetek útátjáróban



a lezárt félsorompó kikerülése



bezáródás

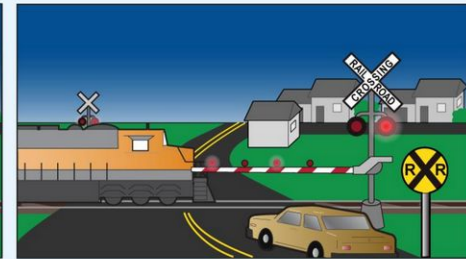
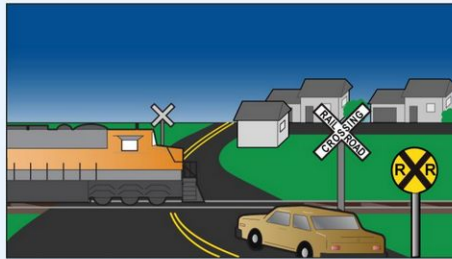


jobbrakanyarodási szándék  
az átjáró után,  
a gépjárművezető nem nézett balra

# Útátjáró biztonságának növelése

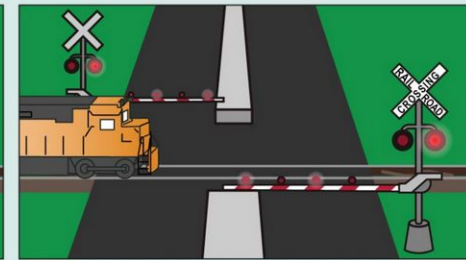
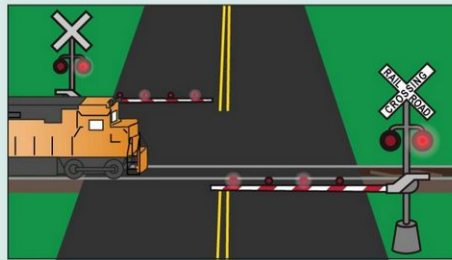
## Aktív védelem kiépítése, növelése

Fénysorompó feltűnő villogó vörös fénye, esetleg az útpálya lezárása félsorompóval.



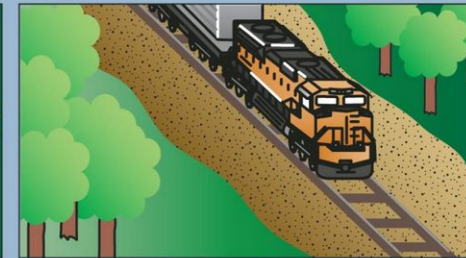
## Közúti jelzések fejlesztése

Feltűnő elválasztás kiemelt szegéllyel, esetleg megvilágítva azt.  
Az átjáró megvilágítása, a gyalogos- és a kerékpár-forgalom elválasztása a gépjárműforgalomtól.



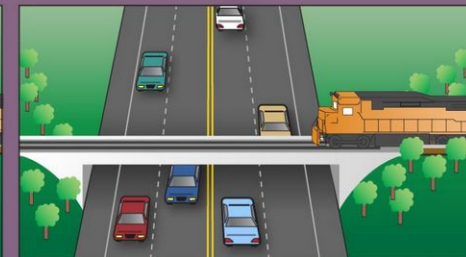
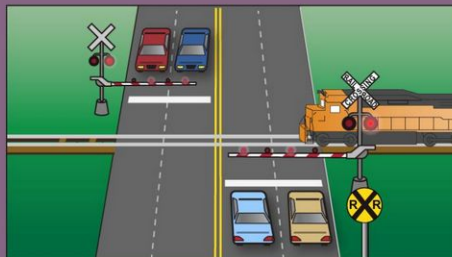
## Rálátási terület fejlesztése

Lehetőség szerint a teljes rálátási terület szabadlátásának biztosítása.  
Ha a jármű megállásra kényszeríthető (fényjező, sorompó) elegendő a csökkentett rálátás biztosítása a közút felől.



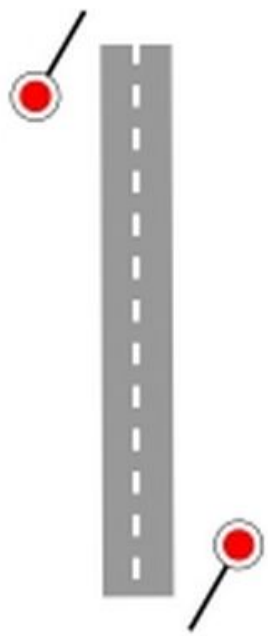
## Különszintű keresztezés kialakítása

Ha a vasúti pálya sebessége, a vasúti vagy a közúti forgalom nagysága indokolja, illetve a szabadlátás nem biztosítható, továbbá egyéb műszaki okból javasolt a vasúti pálya különszintű keresztezése.

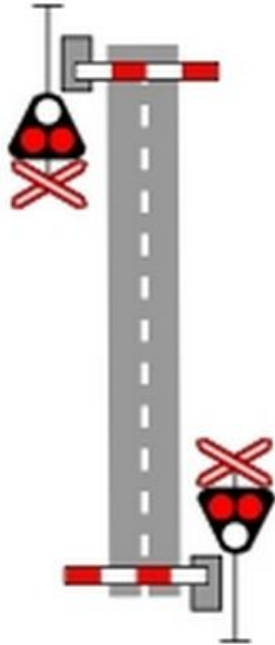




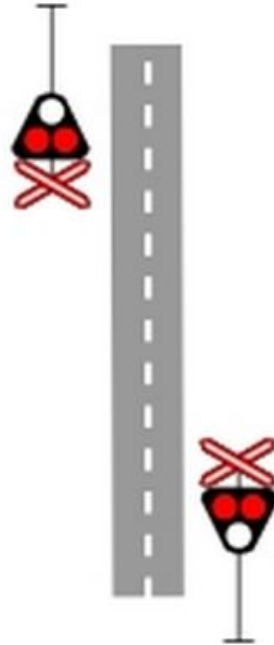
# Útátjárók biztosítása



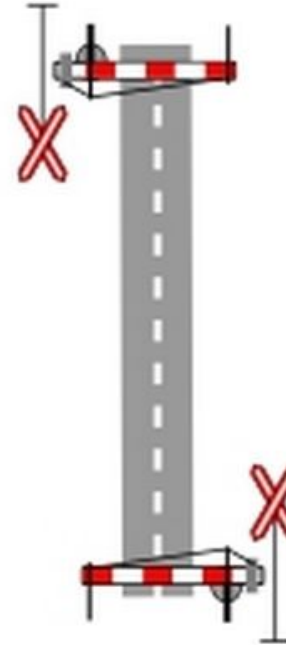
jelzőőr



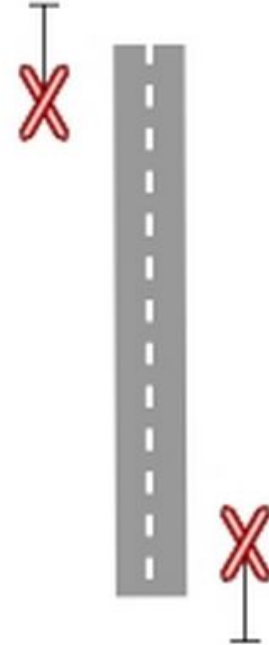
csapórúddal  
kiegészített  
fénySOROMPÓ



fénySOROMPÓ



teljes csapórúd



nincs

# Biztosítás nélküli átjáró



# Biztosítás nélküli átjáró



# Biztosítás nélküli átjáró (Mogersdorf, ÖBB)



# Biztosítás nélküli átjáró (Toledo, Spanyol)



# Biztosítás nélküli átjáró (USA)



# Útátjáró fedezése jelzőőrrel



# Teljes csapórudas sorompó



Budapest – Miskolc vonal  
Isaszeg, Rákóczi utca



# Teljes csapórudas sorompó



# Fénysorompó (baloldalon megismételt)



# Fénysorompó



Lillafüredi ÁEV  
Miskolc

# Fénysorompó (Balnacra, Skócia)



# Csapóruddal kiegészített fénysorompó



# Csapóruddal kiegészített fénysorompó



Győr – Sopron – Ebenfurt vonal  
Kópháza – Balf

# Csapóruddal kiegészített fénysorompó



# Csapóruddal kiegészített fénysorompó



Budapest – Murakeresztúr vonal  
Siófok üdülőterület



# Kapu (Anglia)

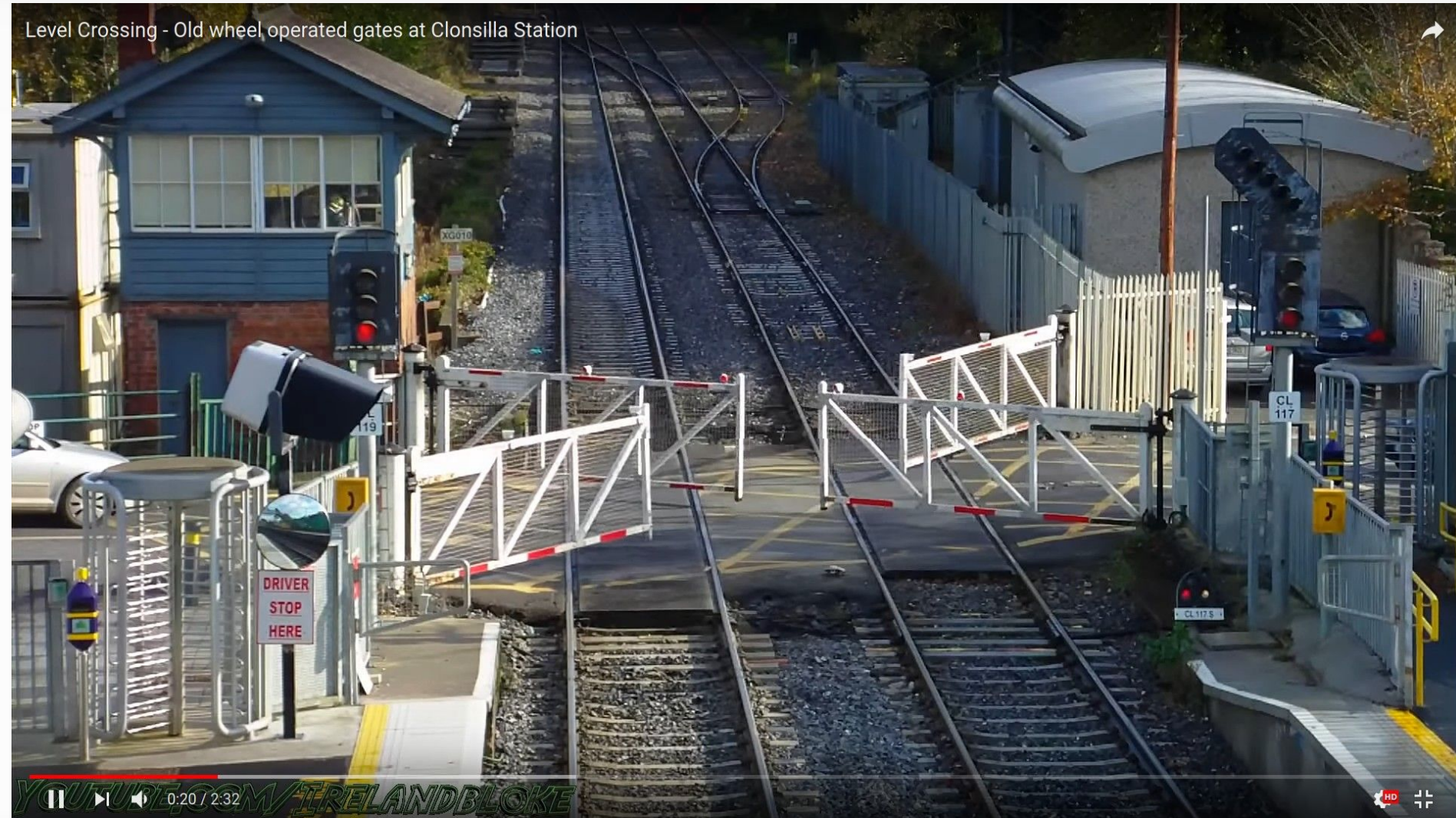


# Kapu (Clonsilla Station, Dublin)



# Kapu (Clonsilla Station, Dublin)

Level Crossing - Old wheel operated gates at Clonsilla Station



0:20 / 2:32

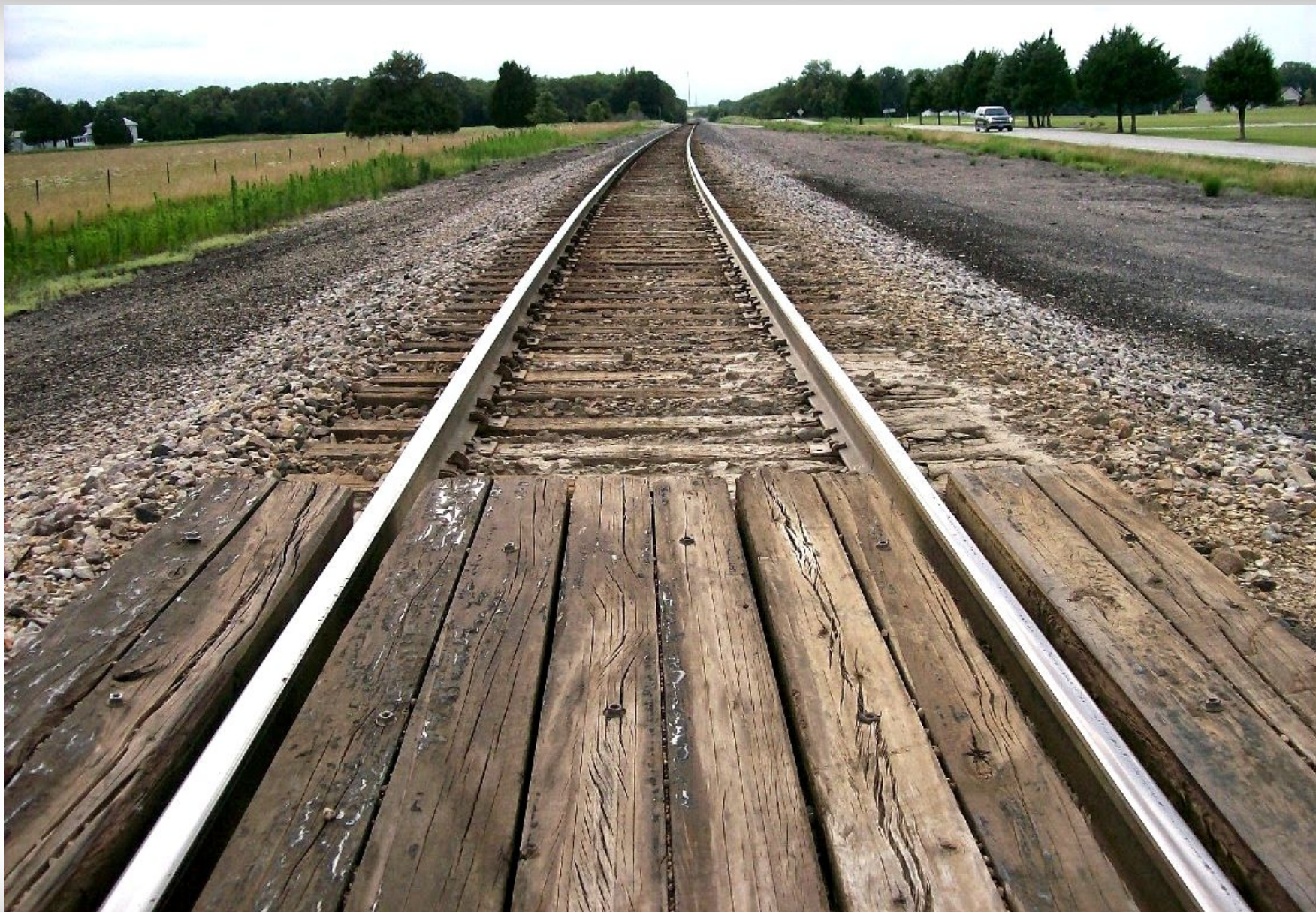
HD

# Kapu (Clonsilla Station, Dublin)



[YOUTUBE.COM/IRELANDBLOKE](https://www.youtube.com/IrelandBloke)

# Fa úttátjáró (USA, 66. út)



# Kockakő burkolatú útátjáró (Csabony)



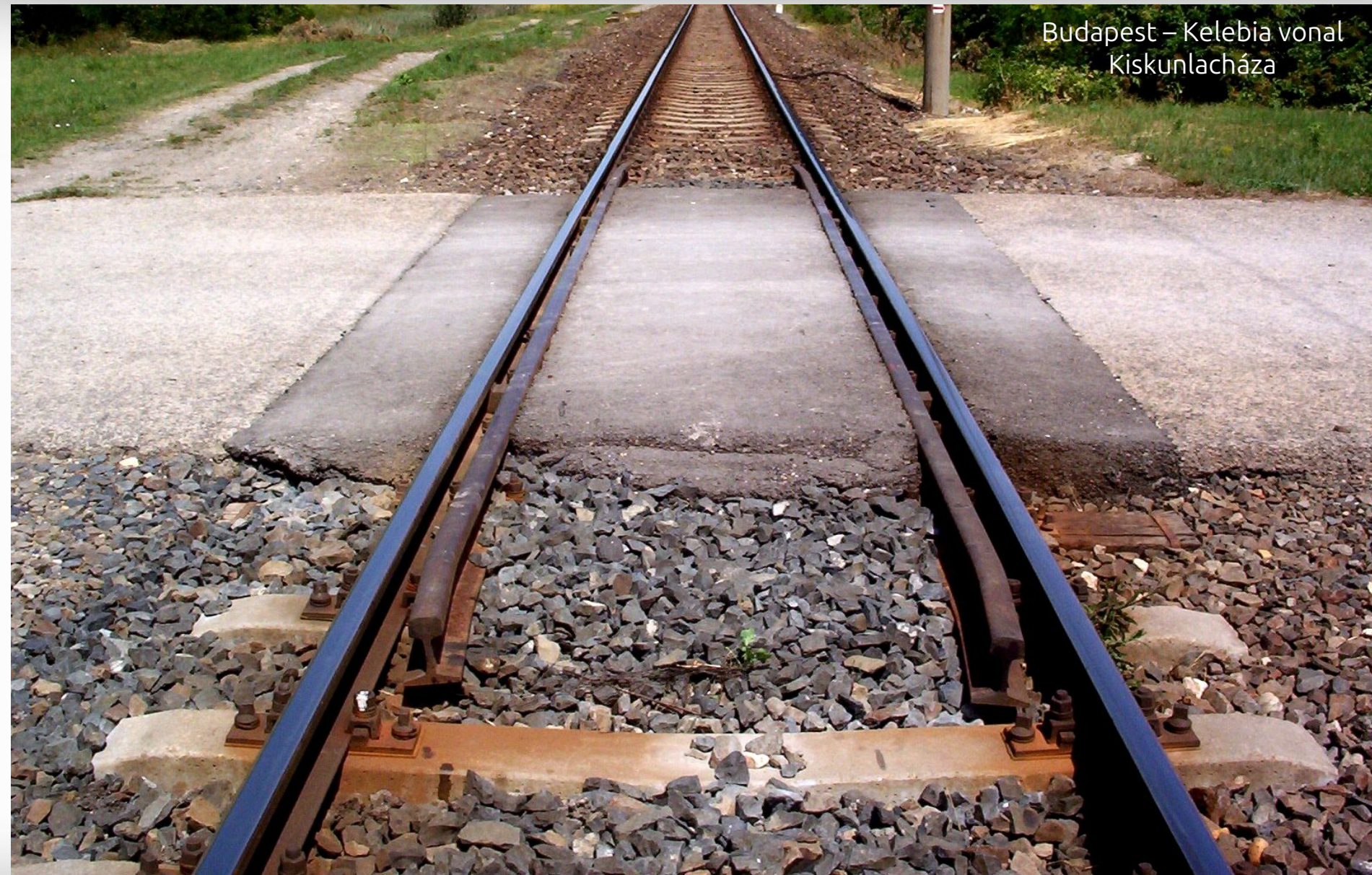
# Kockakő burkolatú útátjáró



Mezőhegyes  
39-es majori út

# Aszfaltozott vezetősínes útátjáró

Budapest – Kelebia vonal  
Kiskunlacháza



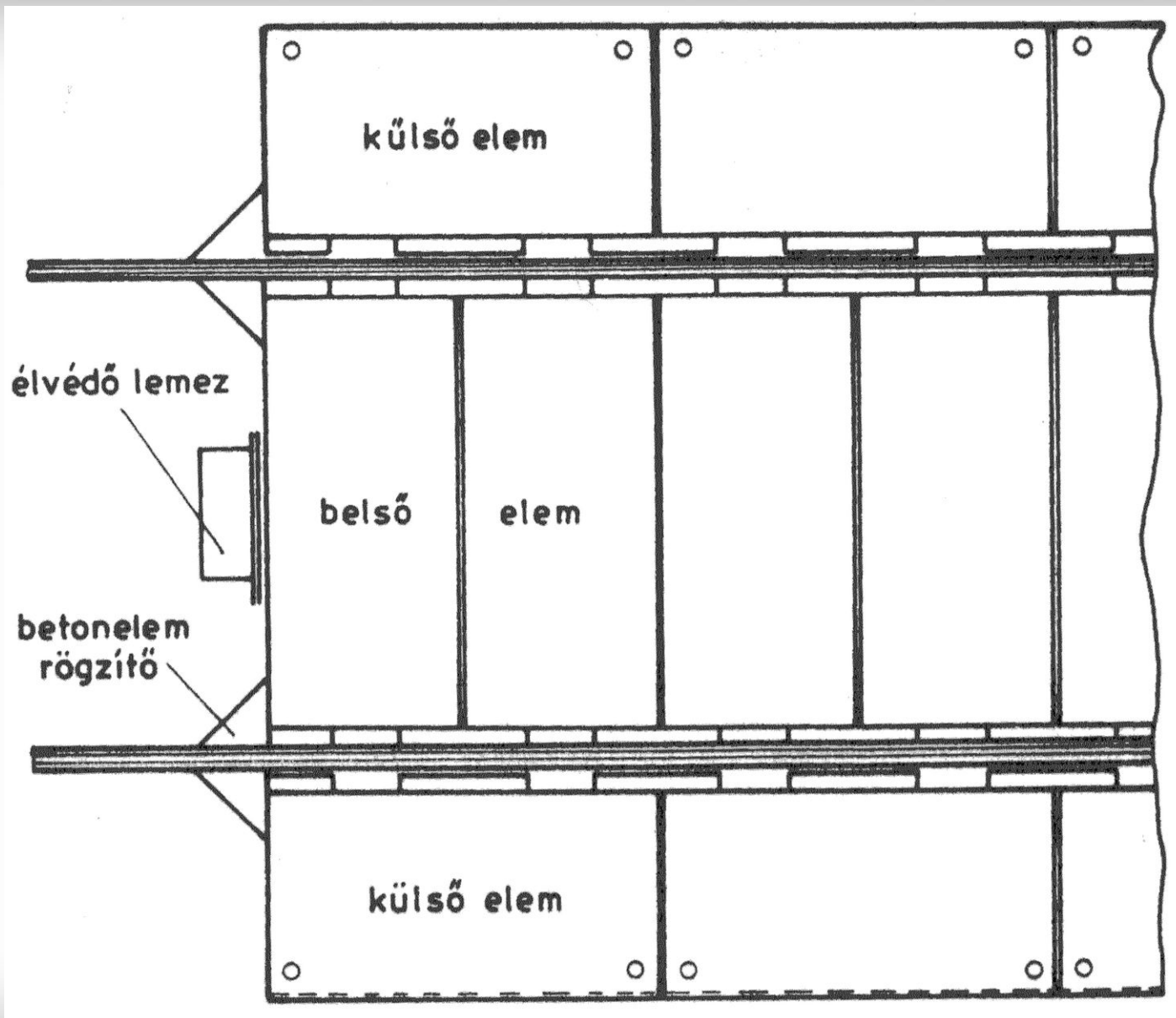


# Aszfaltozott vezetősínes útátjáró

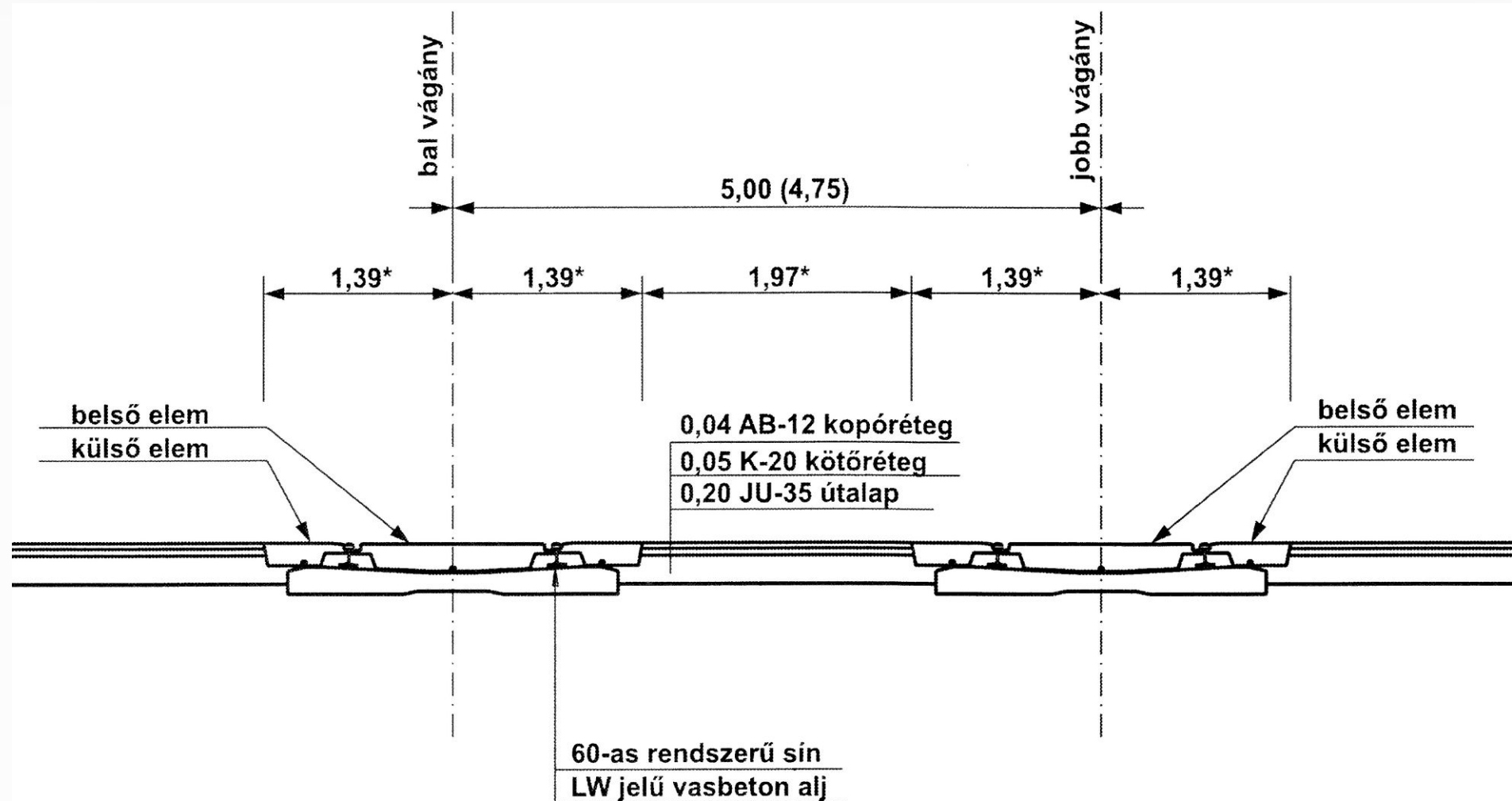


Budapest, 41-es villamos vonal  
Torda utcai átjáró

# Elemes útatjáró (60/120 cm)



# Példa elemes útátjáró kialakítására

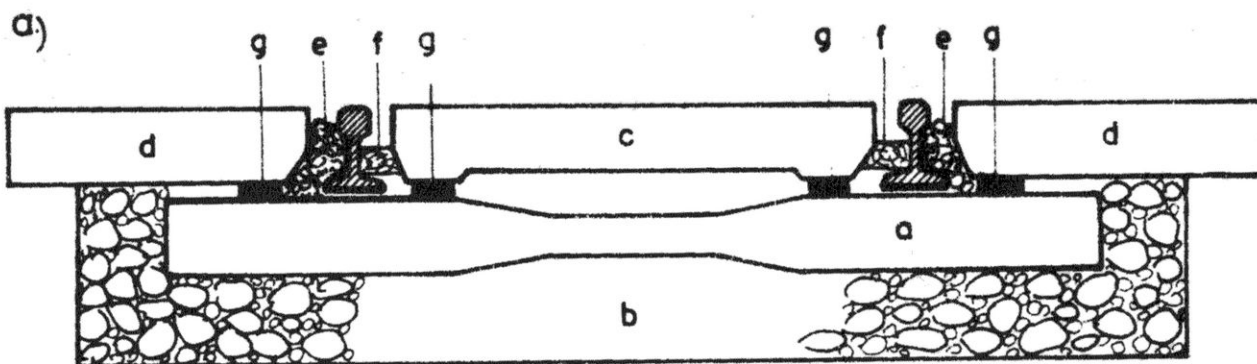


# Szolgálati (gyalogos) átjáró

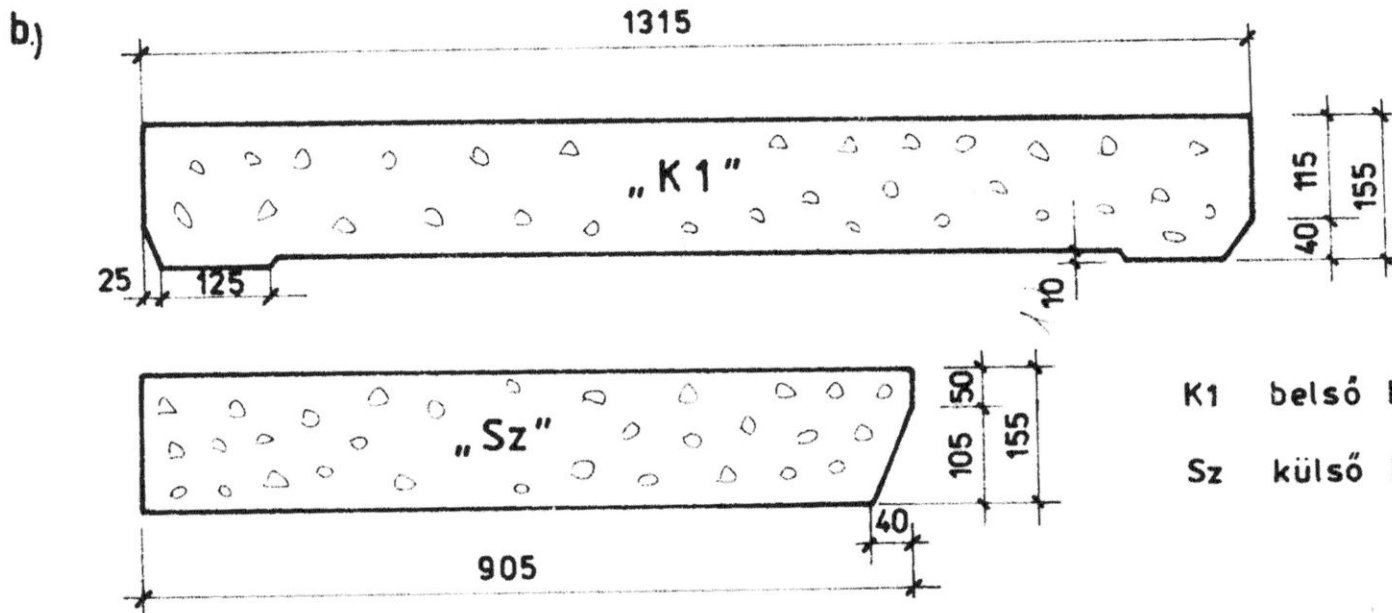


Karcag

# Nagyelemes burkolat (vágányáthidaló)



- a) v.b.alj
- b) ágyazat
- c) belső K1 elem
- d) külső Sz elemek
- e) bitumenes zúzalék
- f) távtartó tuskó
- g) bitumenes ágyazóhabarcs



- K1 belső burkoló vb.lemez
- Sz külső burkoló vb.lemez

# Gyalogos átjáró vágányáthidalóból



# pedeSTRAIL gyalogos átjáró



# hegyesszögű STRAIL útátjáró

Litoměřice–Česká Lípa





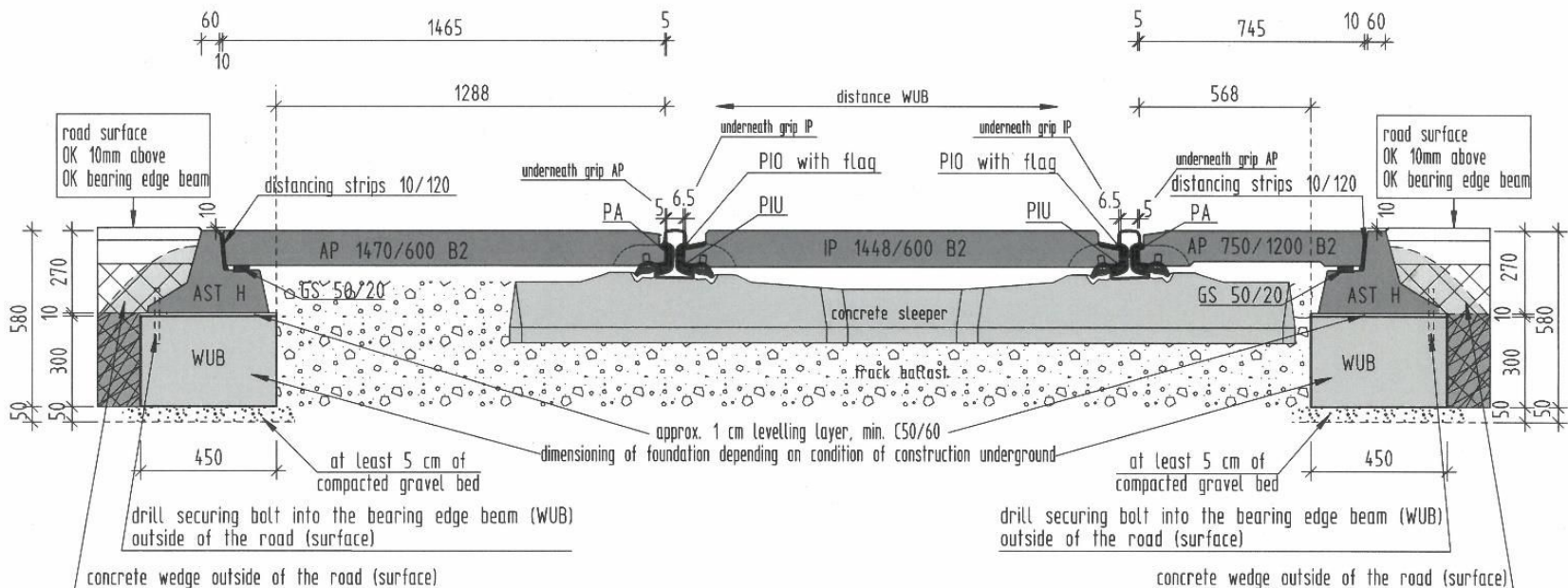
# BODAN elemes útátjáró (Ausztria)



# BODAN elemes útátjáró (Ausztria)



# BODAN elemes útátjáró (Ausztria)



## BODAN2 level-crossing-system

Subject to technical modifications! Dimensions have to be checked at the construction site!

### BODAN INTERNATIONAL LEVEL CROSSING

Copyright by Gmundner Fertigteile  
This drawing is our intellectual property and protected by copyright. Any transmission or reproduction requires the written permission by Gmundner Fertigteile. Any subsequent use and application must equally be approved by us. Subject to technical modifications. Dimensions have to be checked at the construction site.



Ges.m.b.H. & Co KG  
Unterthohmstraße 1  
A-4694 Ohtsdorf  
Tel.: +43 (0)716 12/63065

### BODAN INTERNATIONAL GLEISEINDECKUNGS-SYSTEM LEVEL-CROSSING-SYSTEMS SYSTEME PASSAGE A NIVEAU

Serial drawing: \_\_\_\_\_ Scale: 1:x

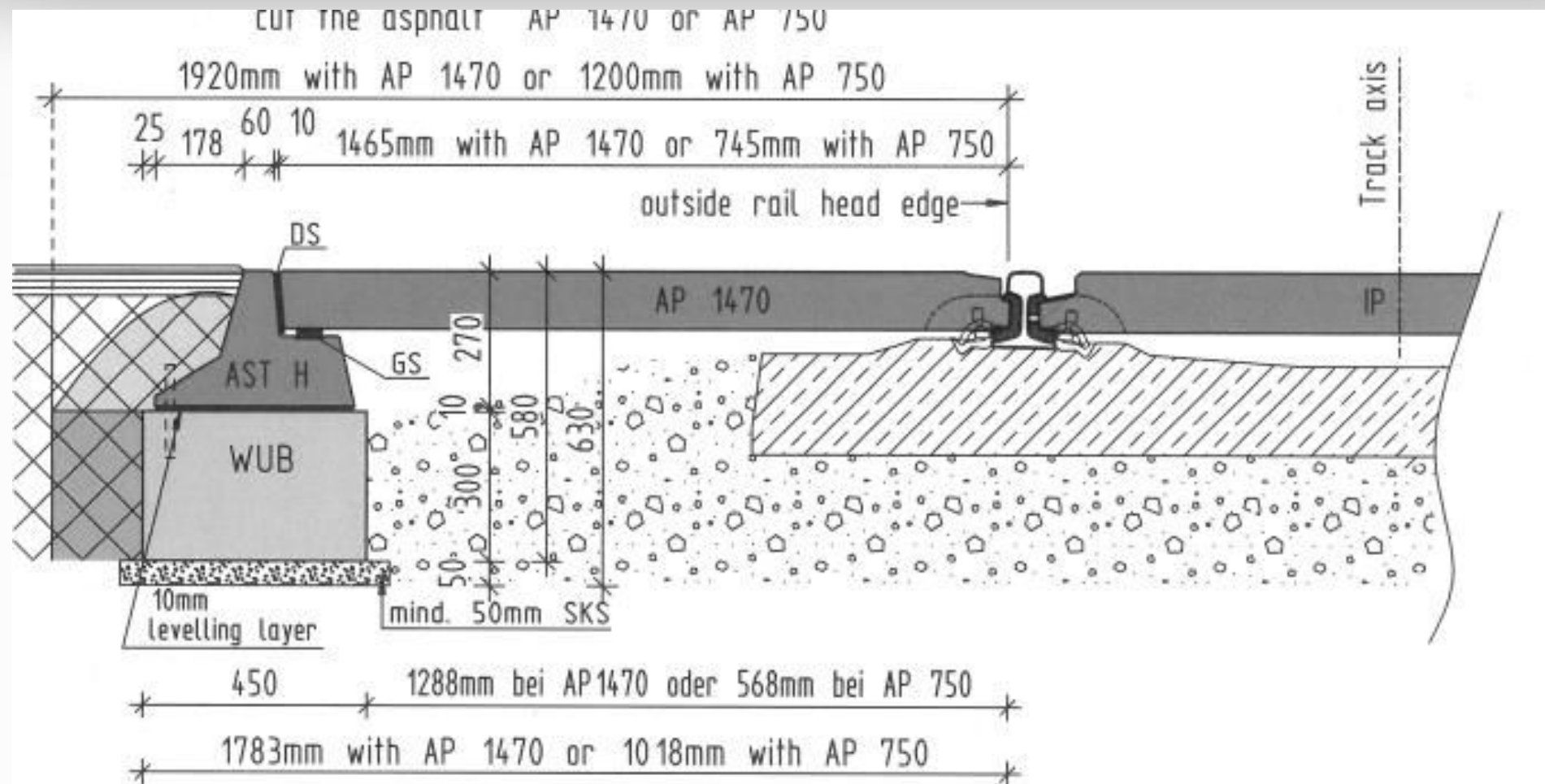
Plan content: distance rail head to WUB with AP 750/1200 or AP 1470/600

Project: 2-B-BODAN-MAPPE  
Date of printing: 13.12.2017  
Signed: LM 15.06.2010

Plan No.: 507  
Checked: \_\_\_\_\_  
Approved: \_\_\_\_\_

Product: GEFCON  
Steel: ST 550/500

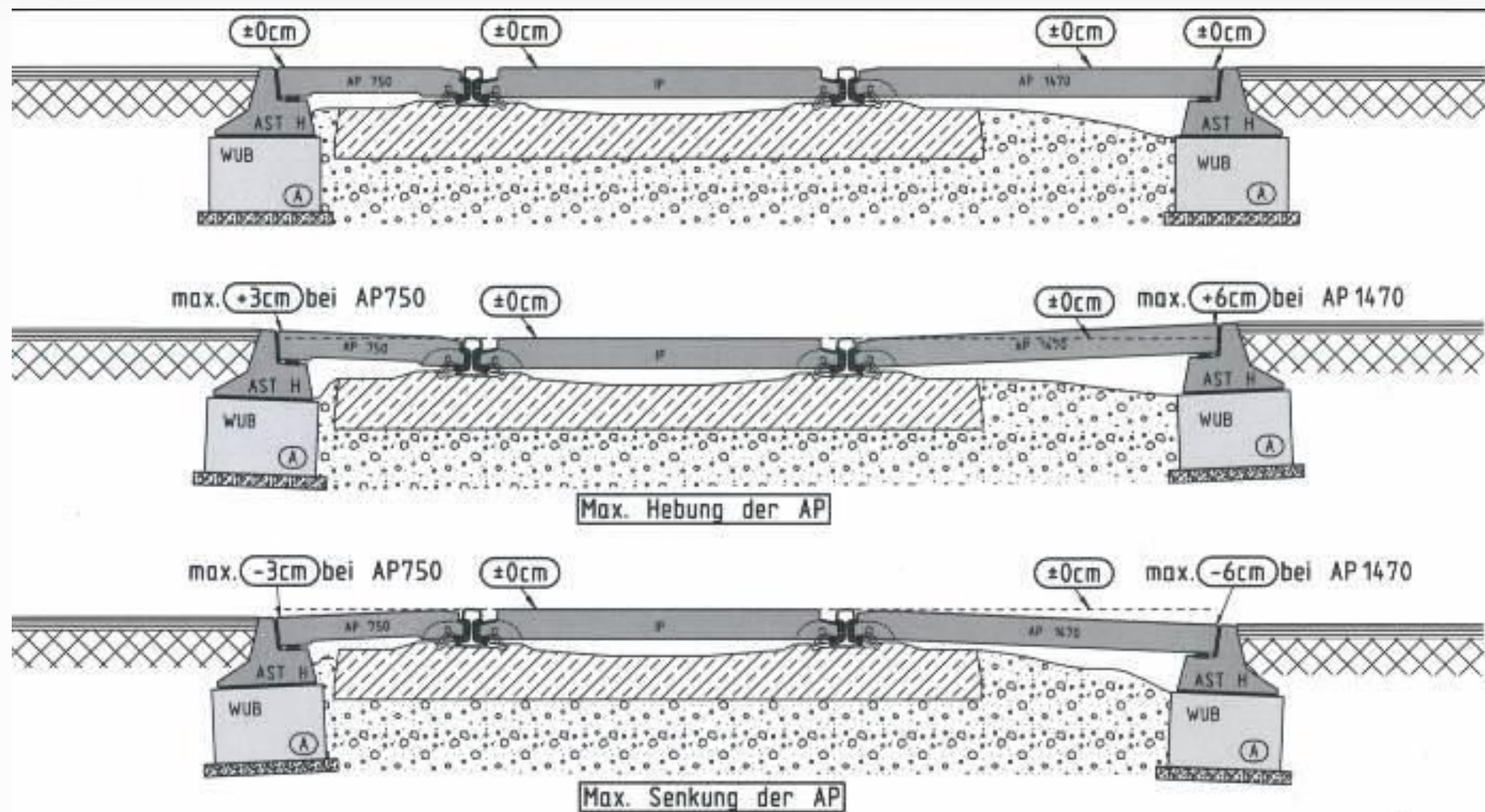
# BODAN elemes útátjáró (Ausztria)



dimensioning of foundation depending  
on condition of construction underground

## CROSS SECTION: foundation for AP 1470 or AP 750

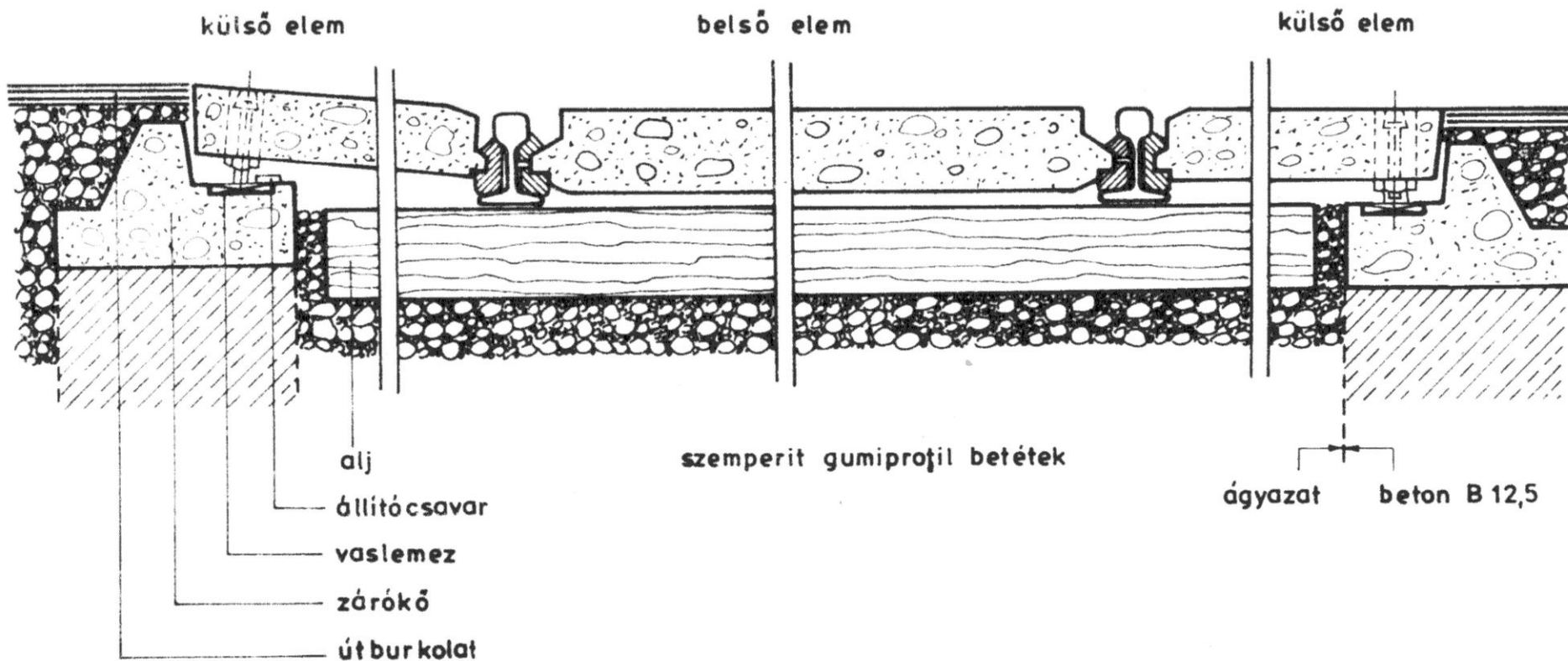
# BODAN elemes útátjáró (Ausztria)



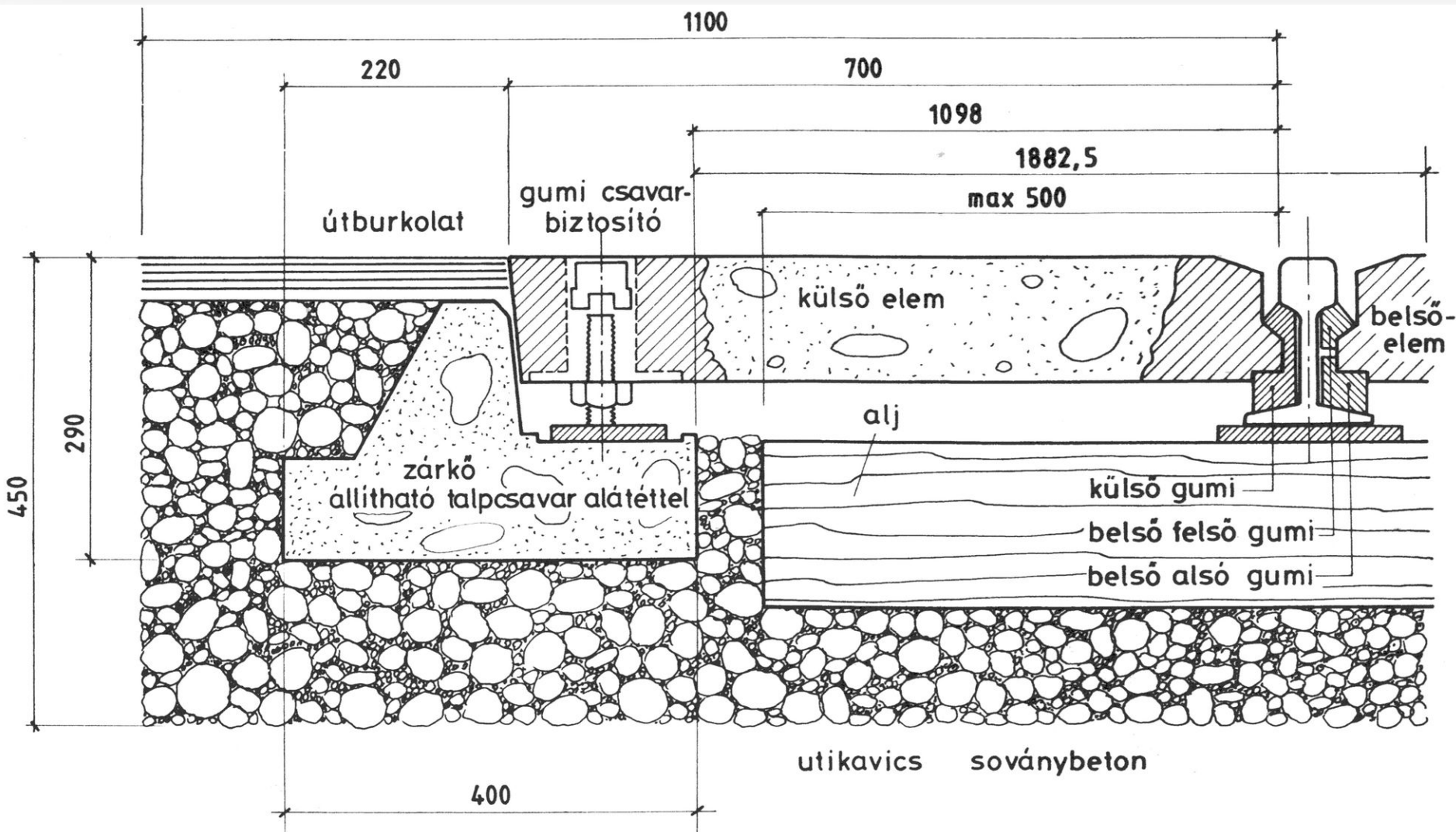
# BODAN-SEMPERIT útátjáró



# BODAN-SEMPERIT útátjáró

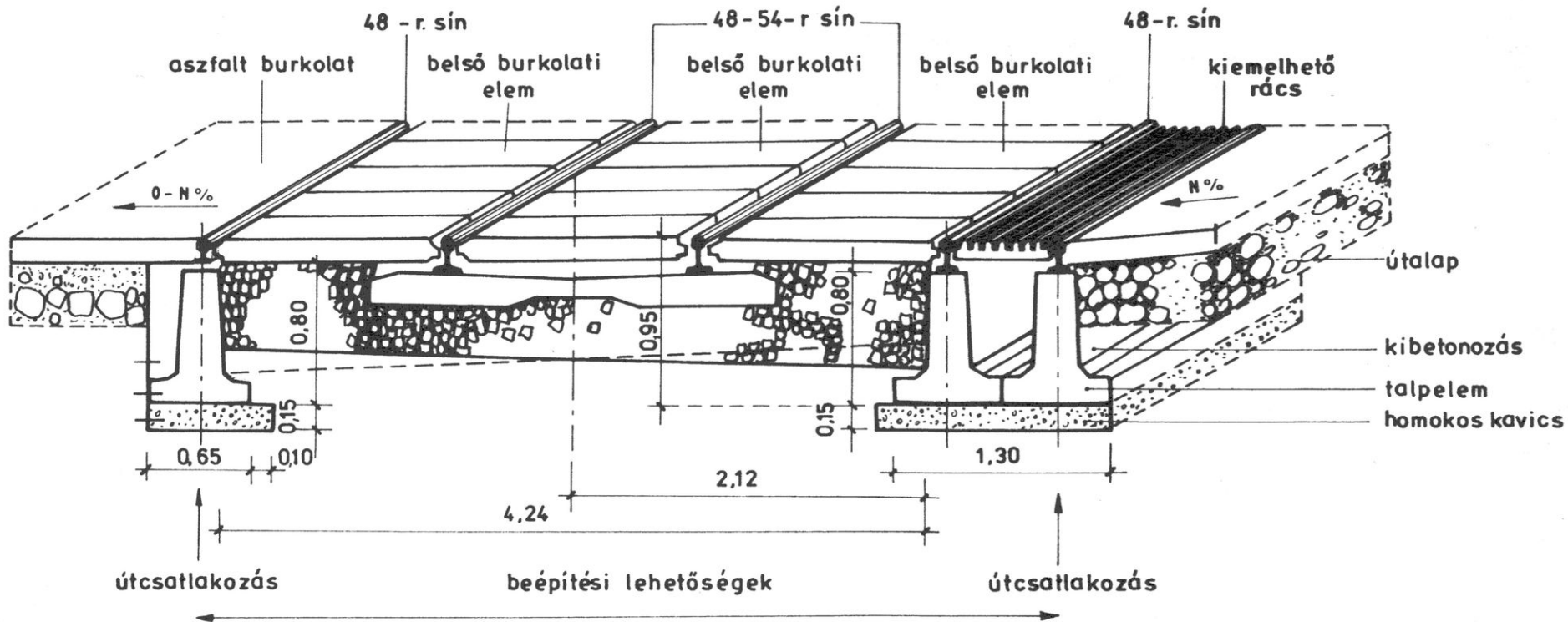


# BODAN-SEMPERIT útátjáró részlet

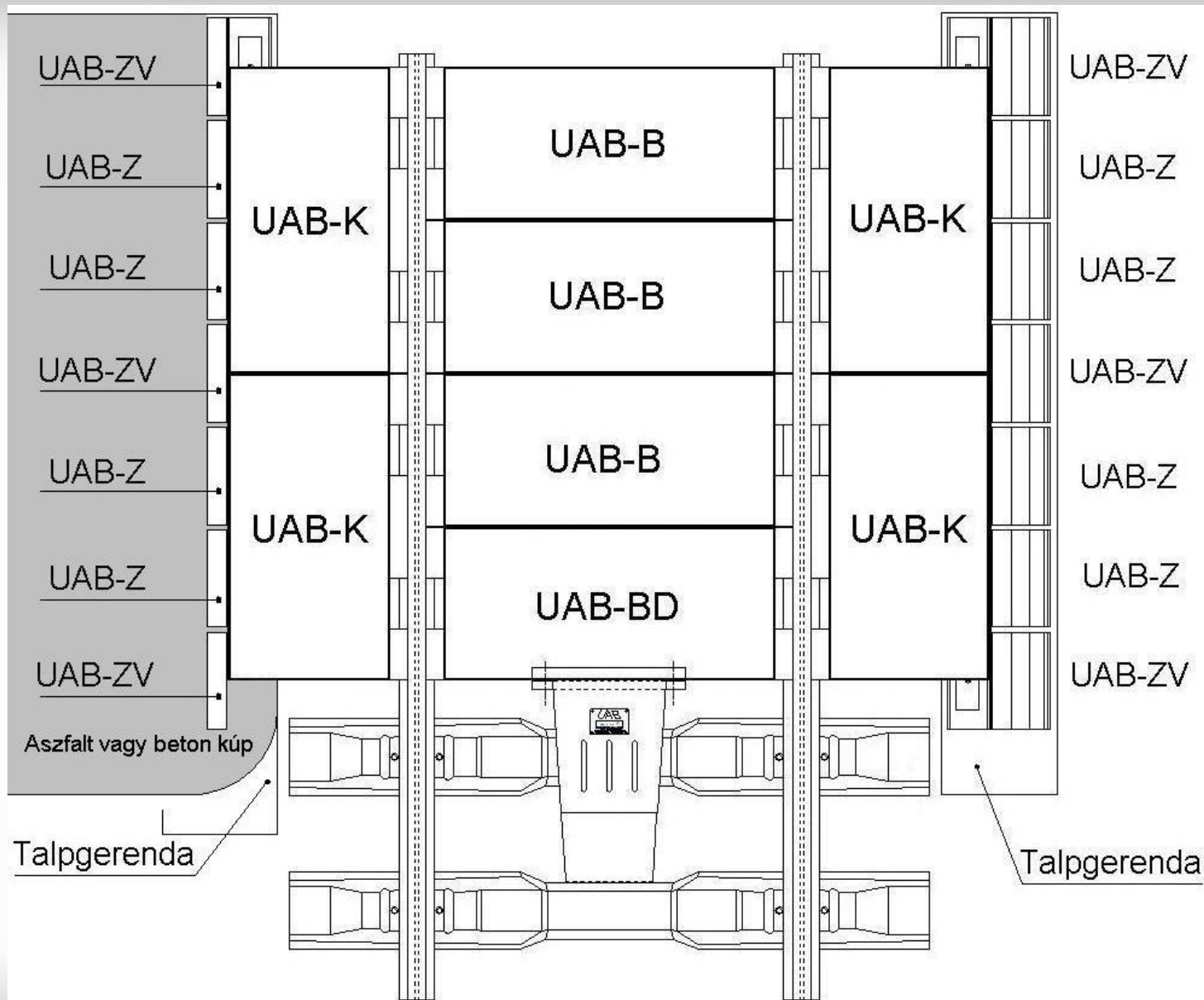




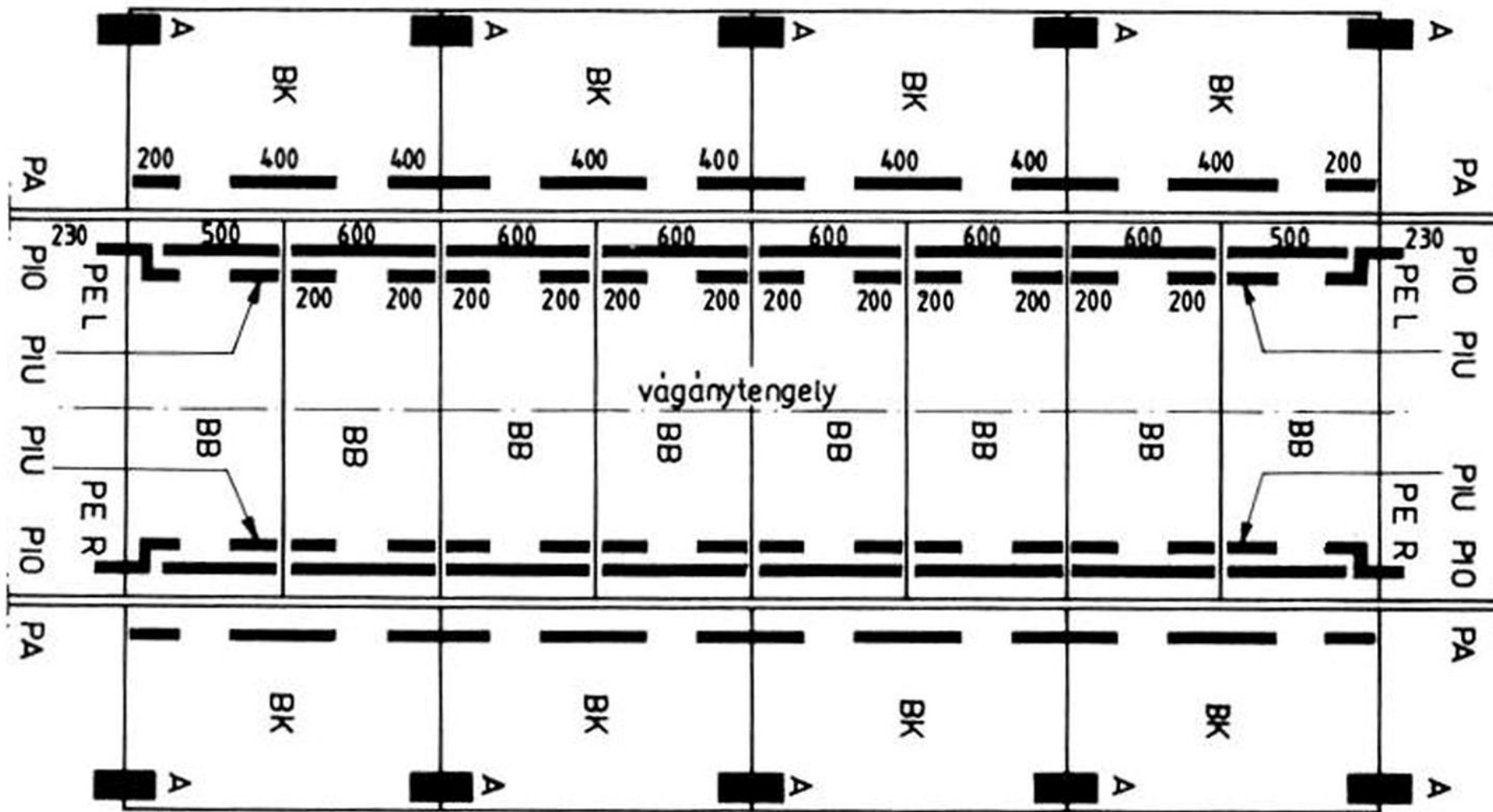
# Talpgerendás BODAN útátjáró



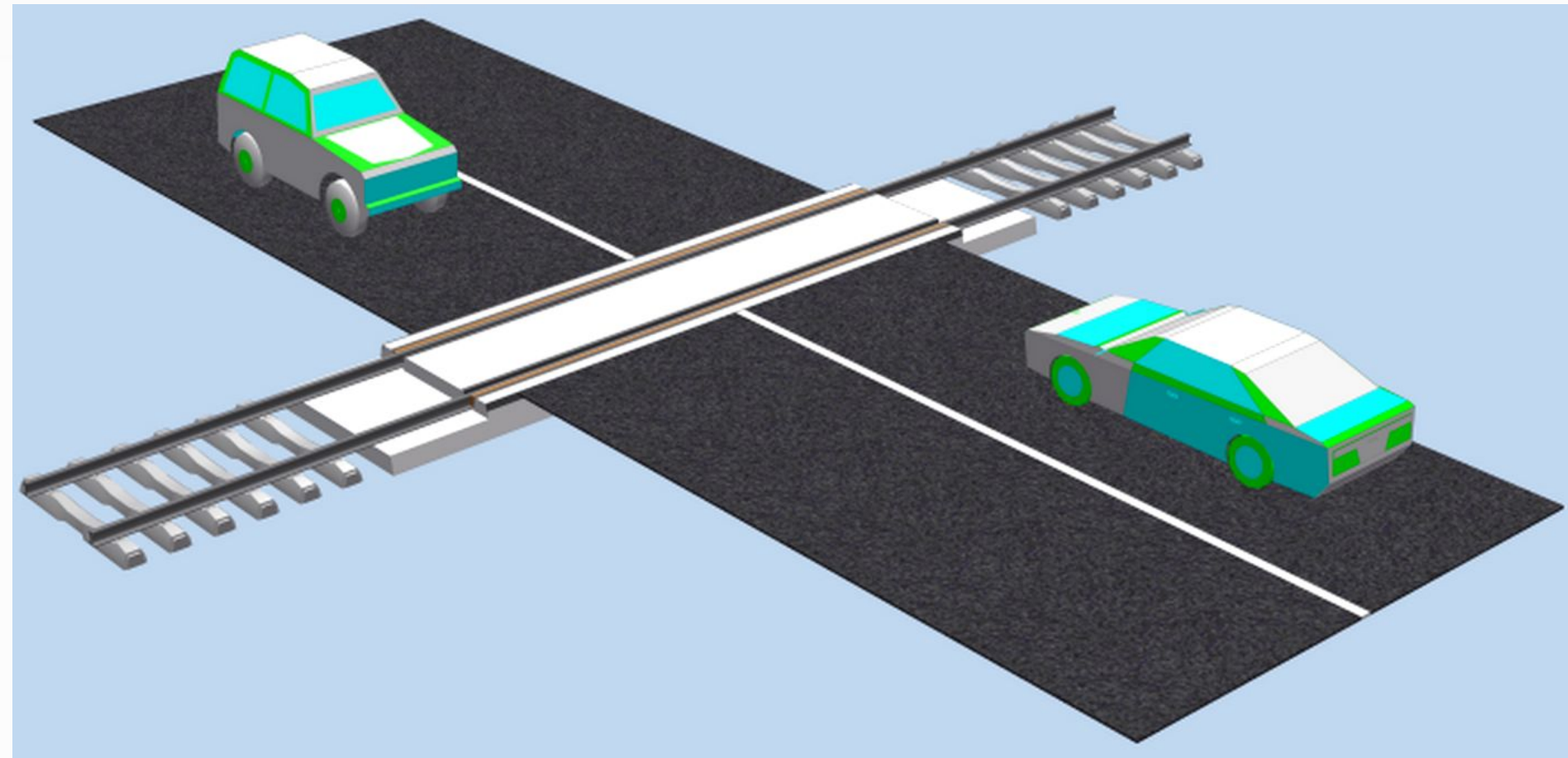
# UAB elemkiosztás felülnézet



# UAB profilgumik és gumik elhelyezése



# RailSystem nagypaneles útátjáró

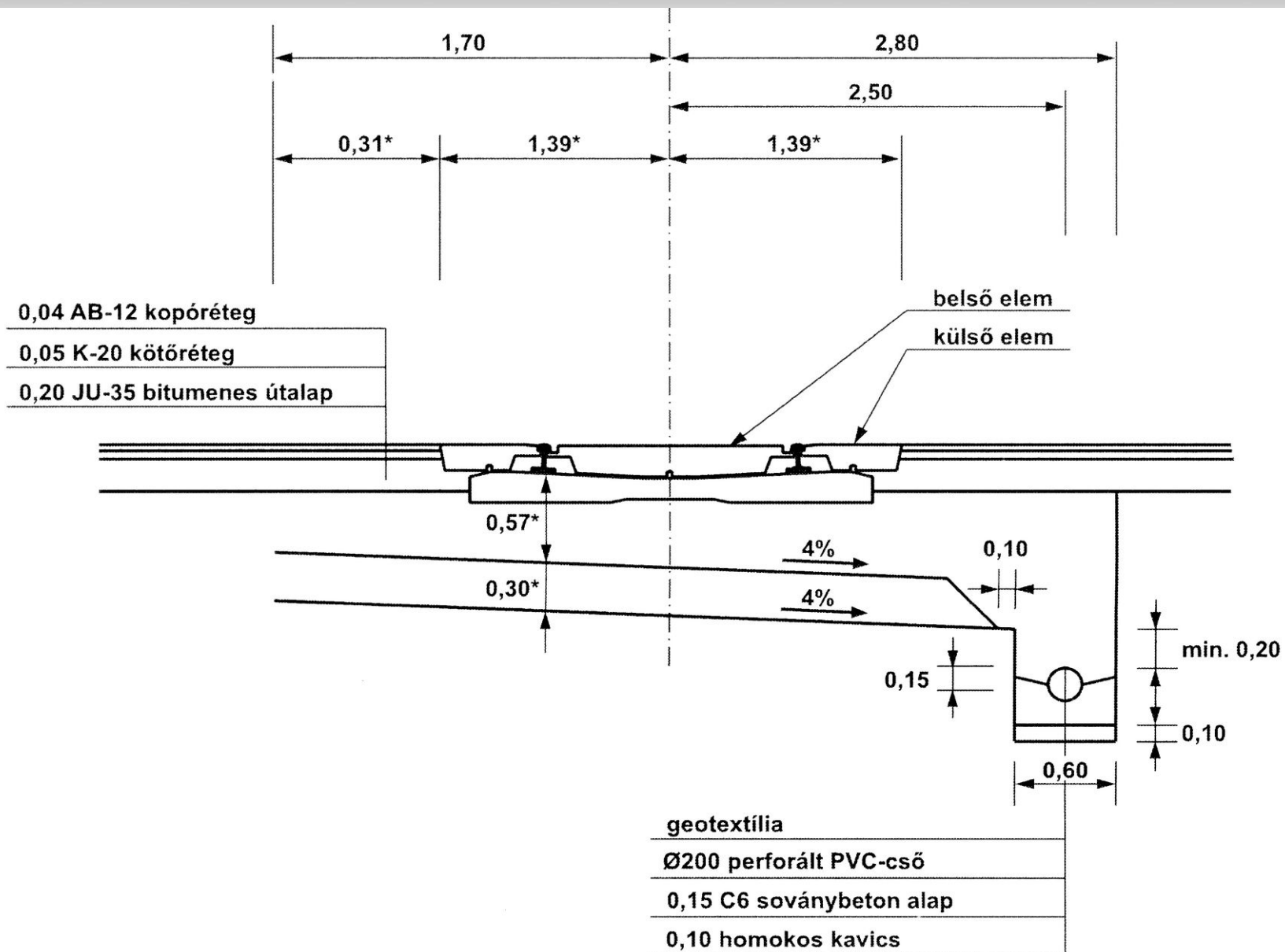


# RailSystem nagypaneles útátjáró

Jászfényszaru



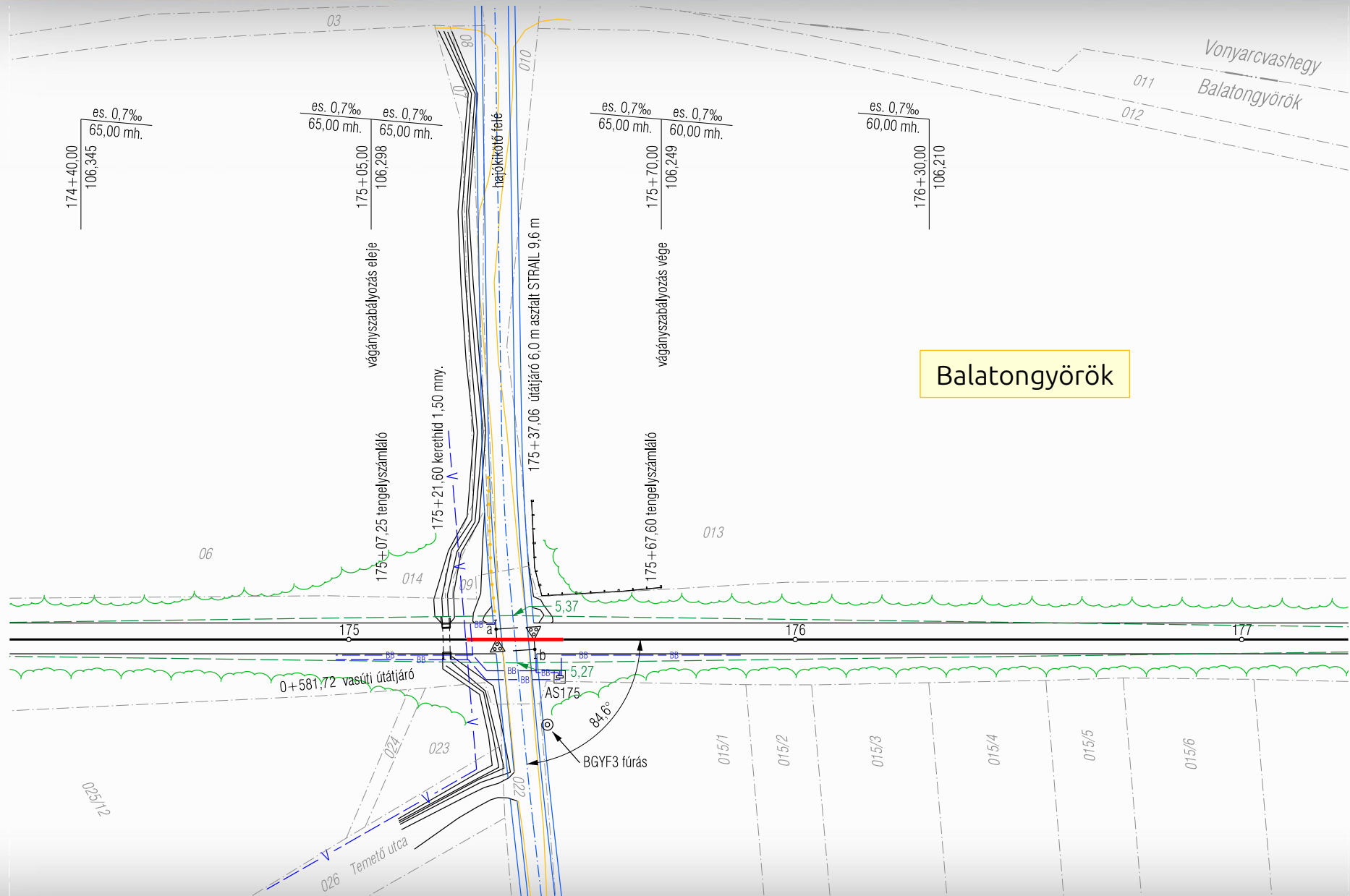
# Víztelenítés egyvágányú pálya esetén







# Általános helyszínrajz M=1:1000



Balatonyörök



# Hossz-szelvény (vasút) M=1:1000/1:100

## Balatongyörök

Lejtéviszonyok

### HOSSZ-SZELVÉNY

$M_H = 1 : 1000$

$M_V = 1 : 100$

Felépítmény:  
UIC 54 r. hn. vágány  
LX/LM betonajl  
60 cm ajlköz  
50 cm zútottkő ágyazat  
útátjáróban SS30 georács

Magassági alappont:  
Az út tengelyében  
a jobb sinszál magassága  
106,240 mBf

Emelés, [mm]

Süllyesztés, [mm]

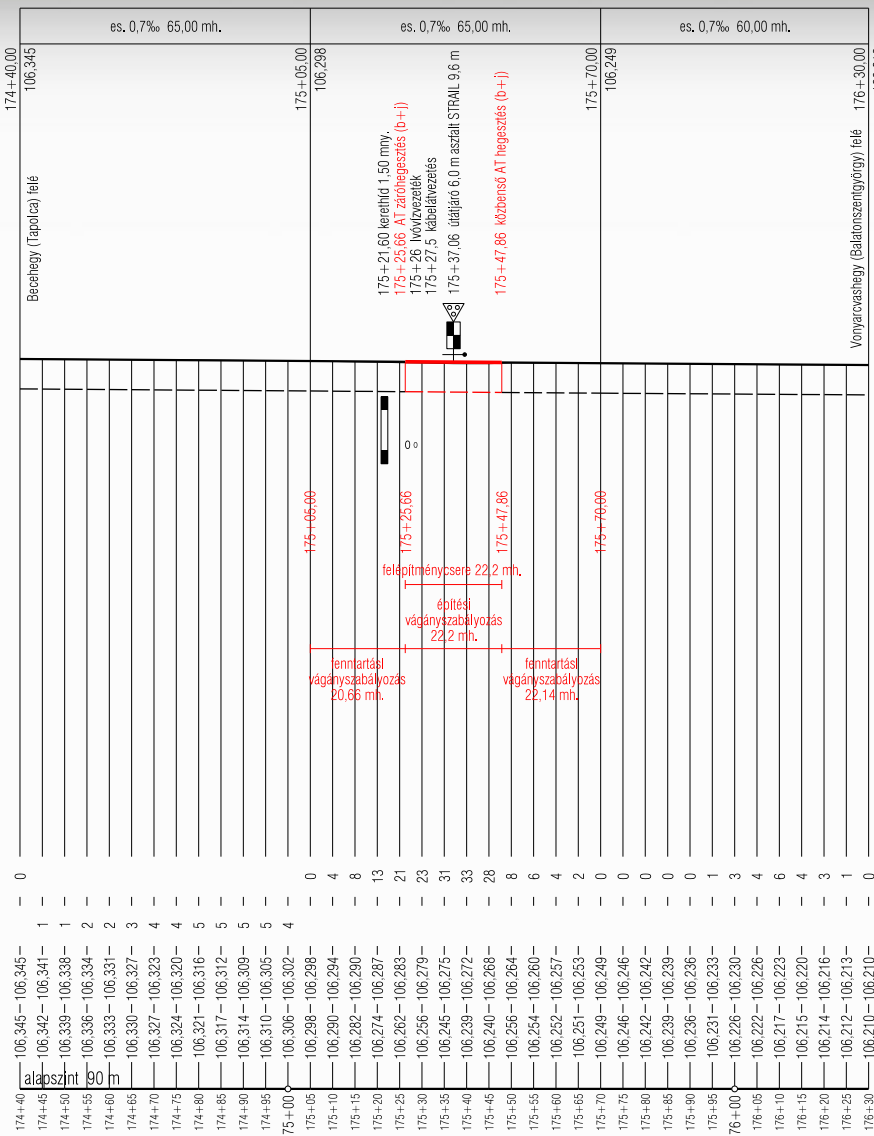
Terv SK-szint, [m]

Mért SK-szint, [m]

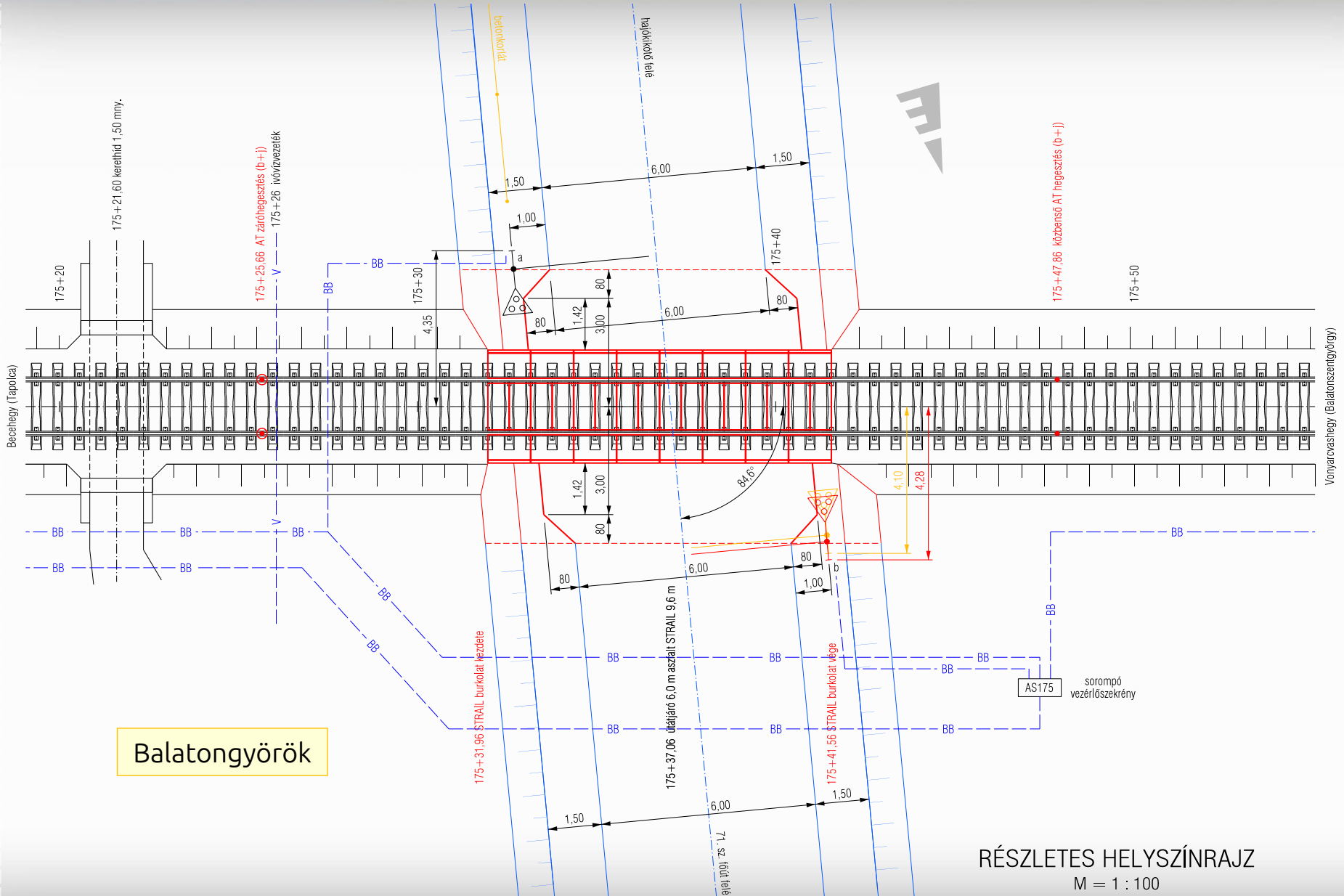
Szelvényezés

Ívviszonyok

balív  
egyenés  
jobbív



# Részletes helyszínrajz M=1:100

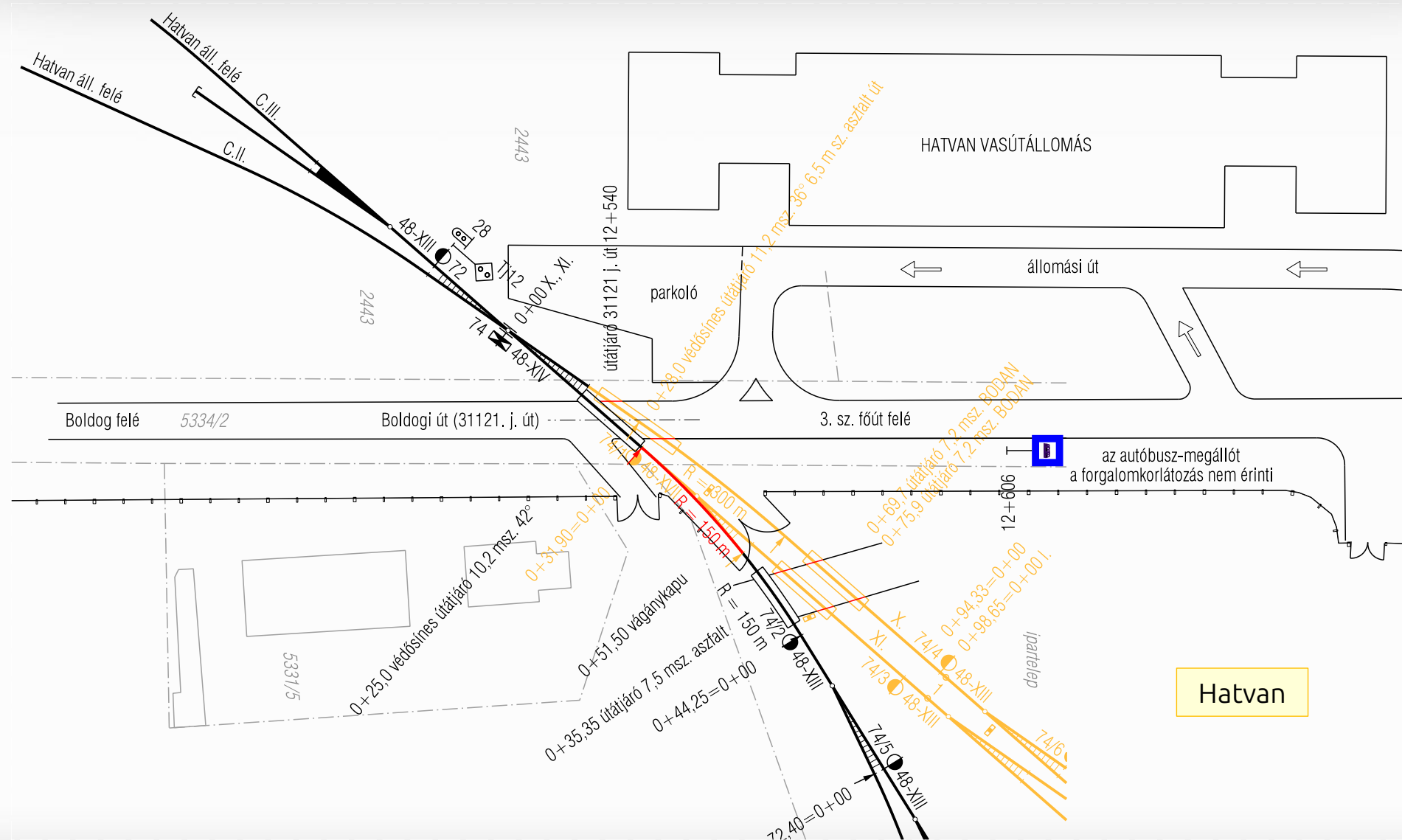


Balatongyörök

RÉSZLETES HELYSZÍNRAJZ  
M = 1 : 100



# Általános helyszínrajz M=1:1000

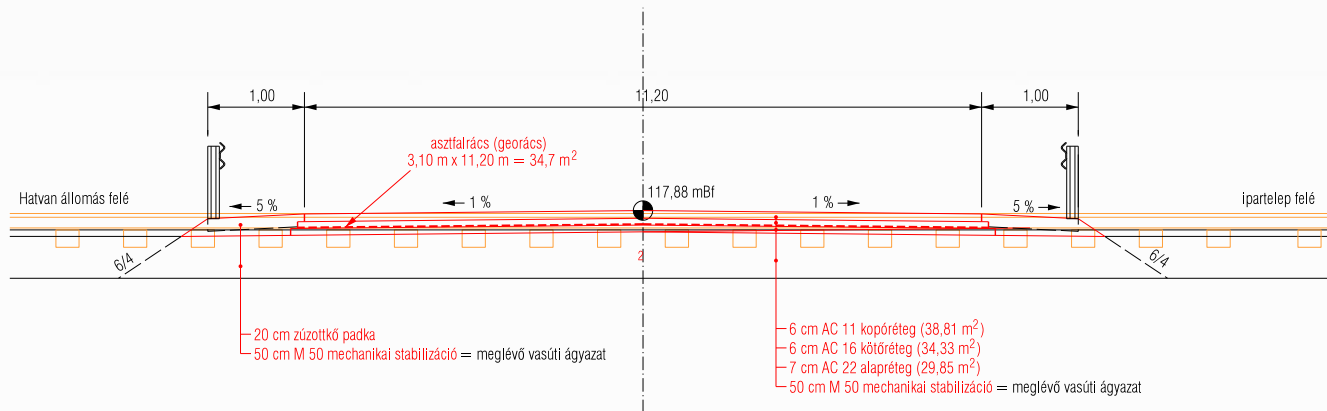


# Keresztszelvény M=1:50

## Közúti keresztmetszvény ferde szelvény a vasút tengelyében

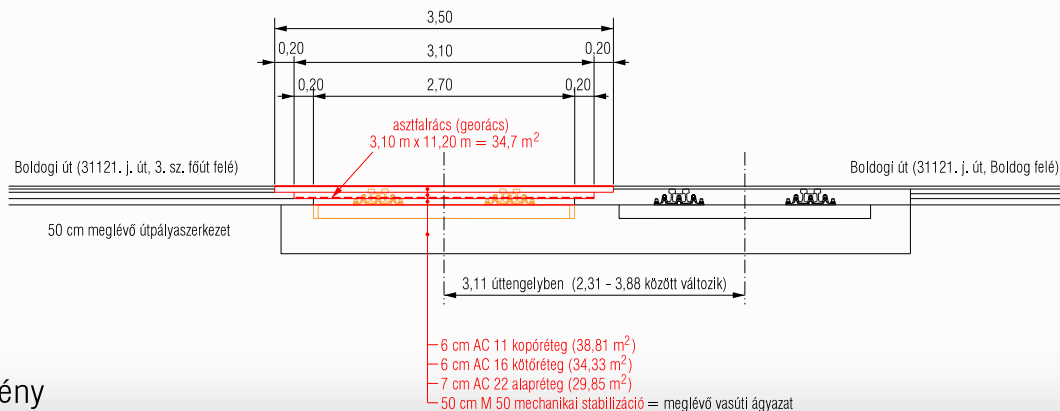
Hatvan

12+540 közúti szelvény  
0+28 vasúti szelvény



## Vasúti keresztmetszvény

0+28 vasúti szelvény  
12+540 közúti szelvény



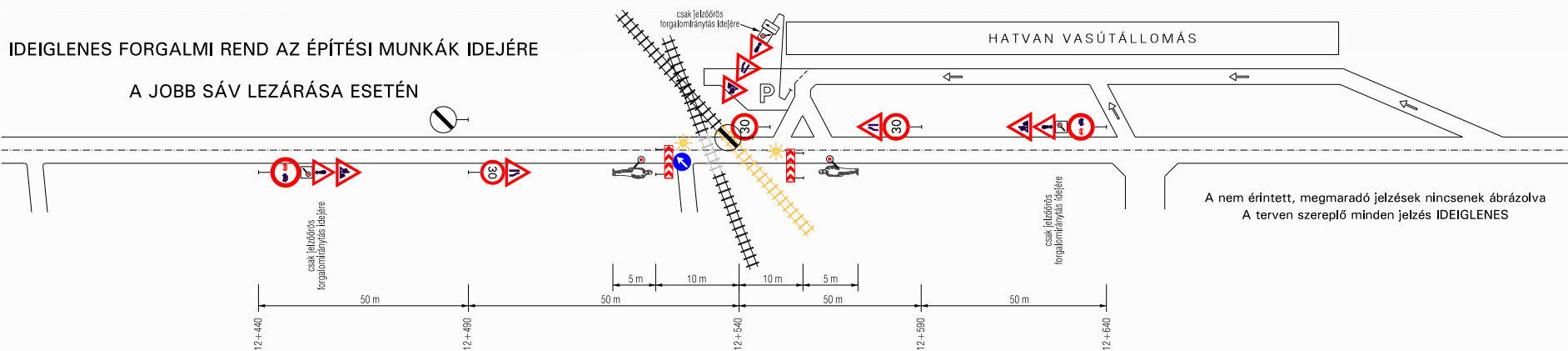
Keresztszelvény

M = 1 : 50

# Forgalomtechnikai terv

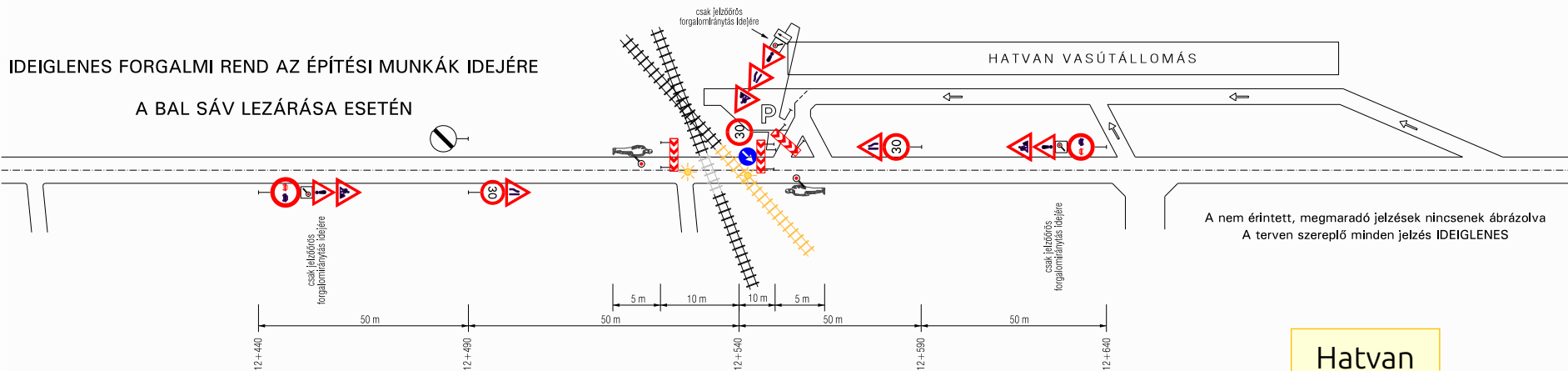
## IDEIGLENES FORGALMI REND AZ ÉPÍTÉSI MUNKÁK IDEJÉRE

### A JOBB SÁV LEZÁRÁSA ESETÉN



## IDEIGLENES FORGALMI REND AZ ÉPÍTÉSI MUNKÁK IDEJÉRE

### A BAL SÁV LEZÁRÁSA ESETÉN



Hatvan

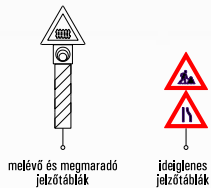






# Forgalomtechnikai terv

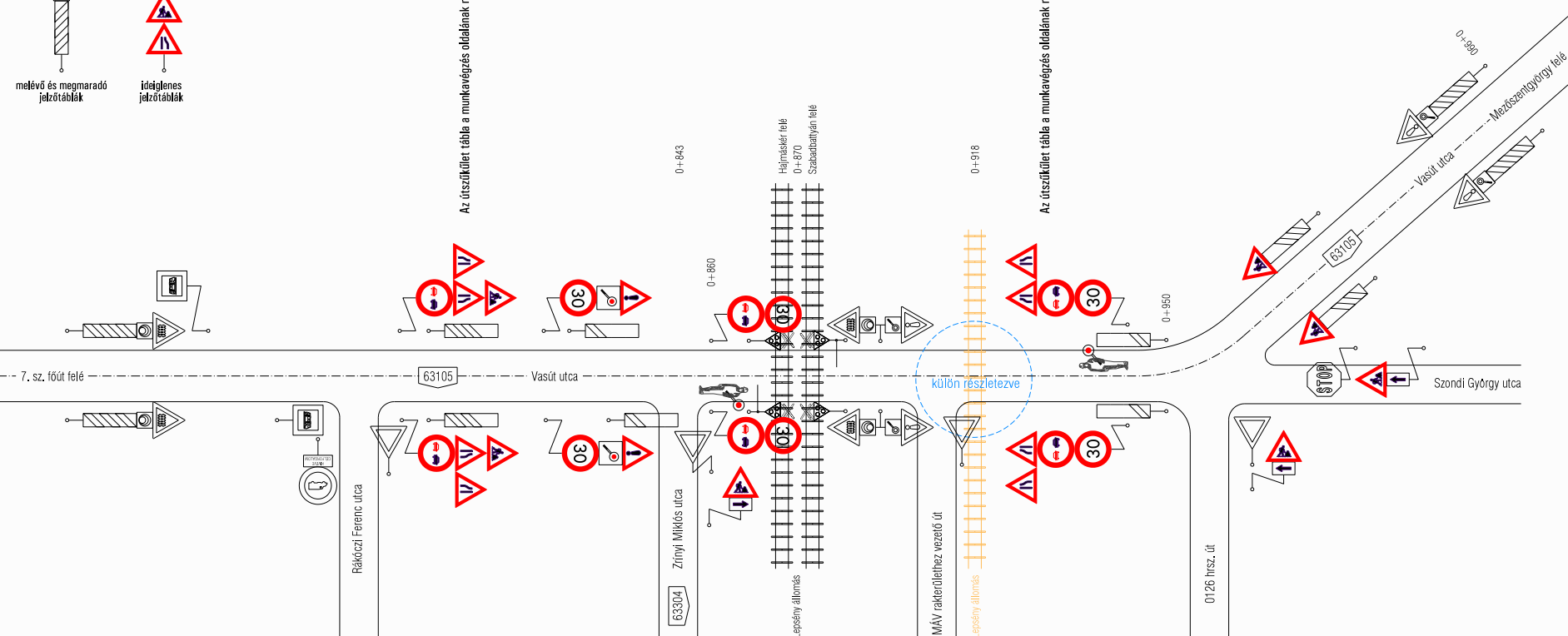
## JELMAGYARÁZAT



Lepsény

Az útszűkület tábla a munkavégzés oldalának megfelelő korlátozást jelezzze

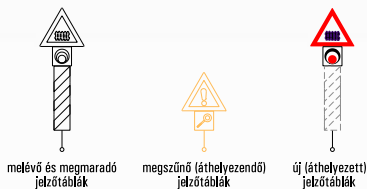
Az útszűkület tábla a munkavégzés oldalának megfelelő korlátozást jelezzze



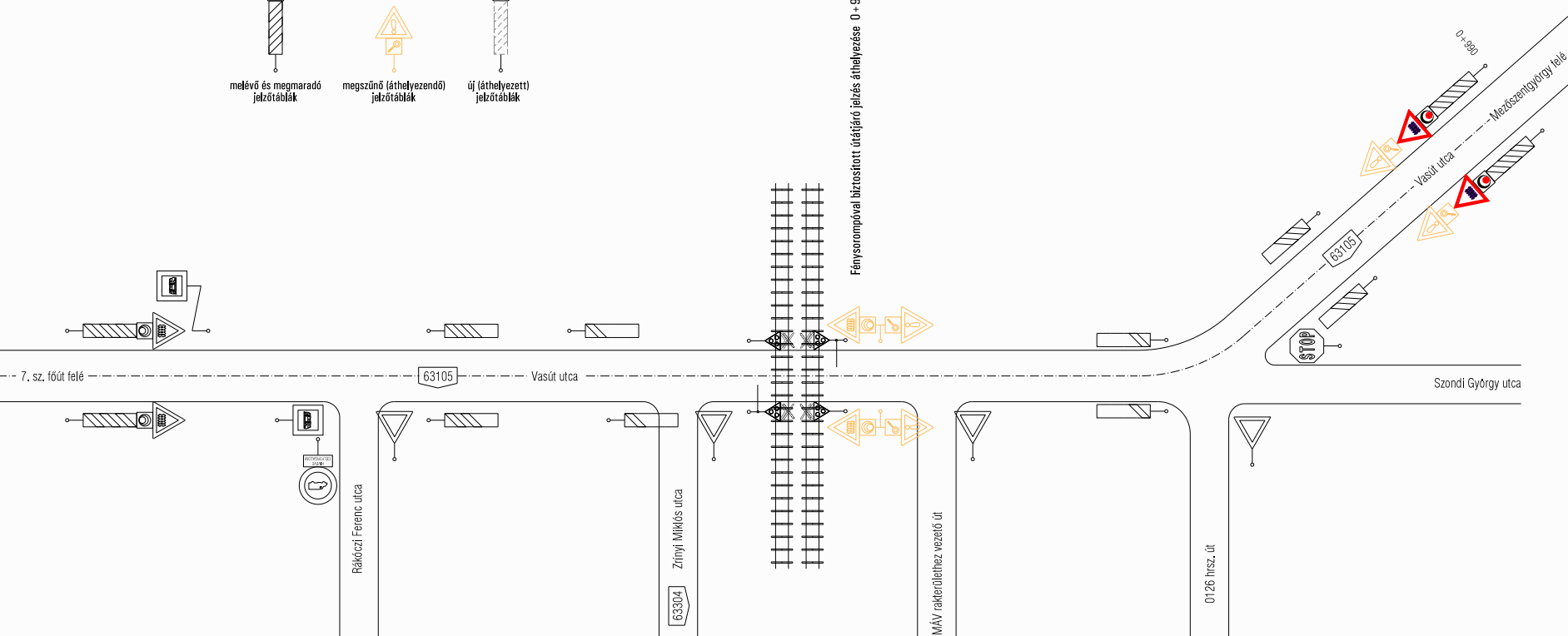
## IDEIGLENES FORGALMI REND AZ ÉPÍTKEZÉS IDEJÉRE

Lepsény

JELMAGYARÁZAT



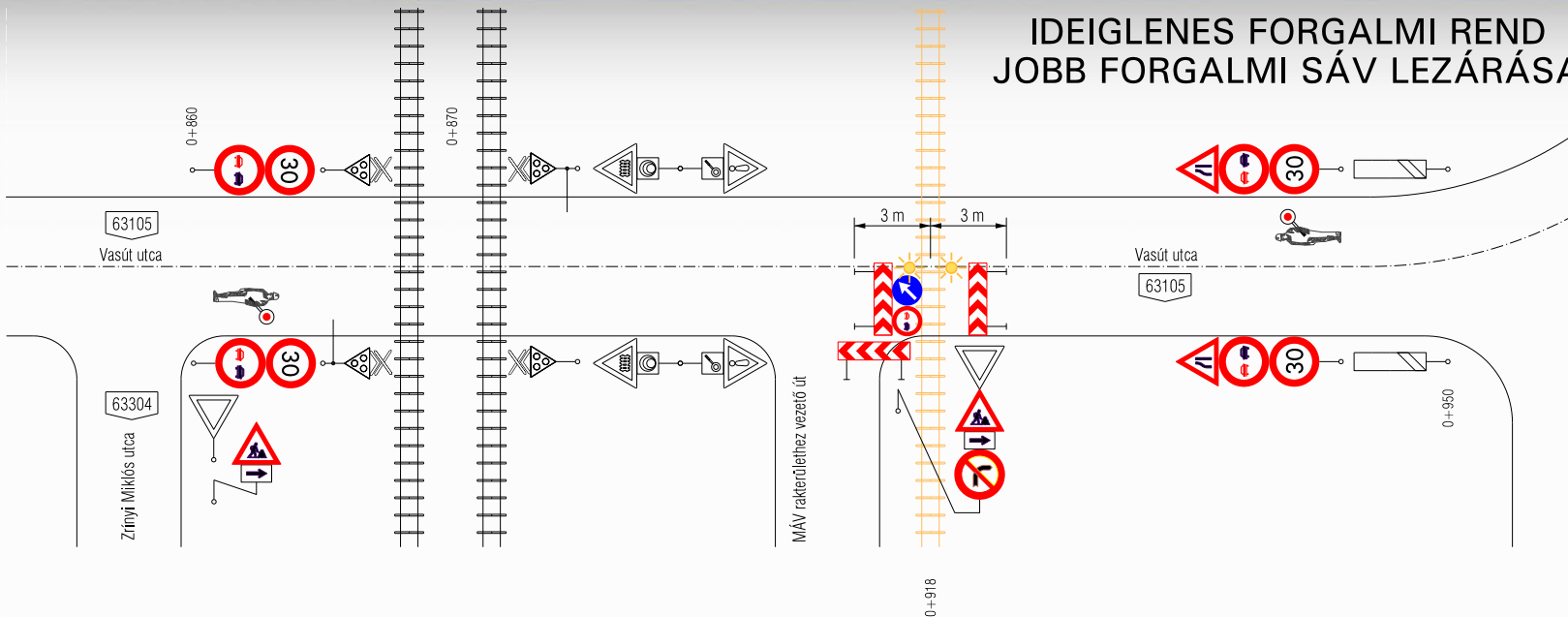
Fénysorompóval biztosított utátjáró jelzés áthelyezése 0 - 990 szalványba



VÉGLEGES FORGALMI REND AZ ÉPÍTKEZÉS BEFEJEZÉSE UTÁN

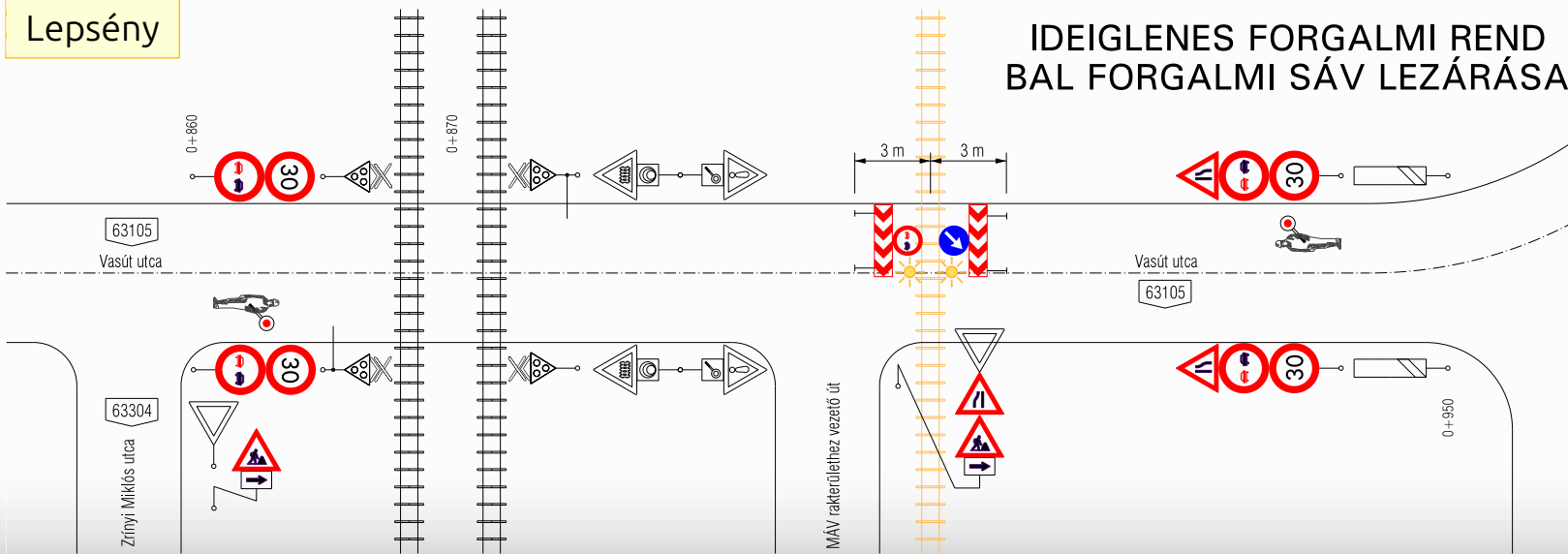
# Forgalomtechnikai terv

## IDEIGLENES FORGALMI REND JOBBI FORGALMI SÁV LEZÁRÁSA

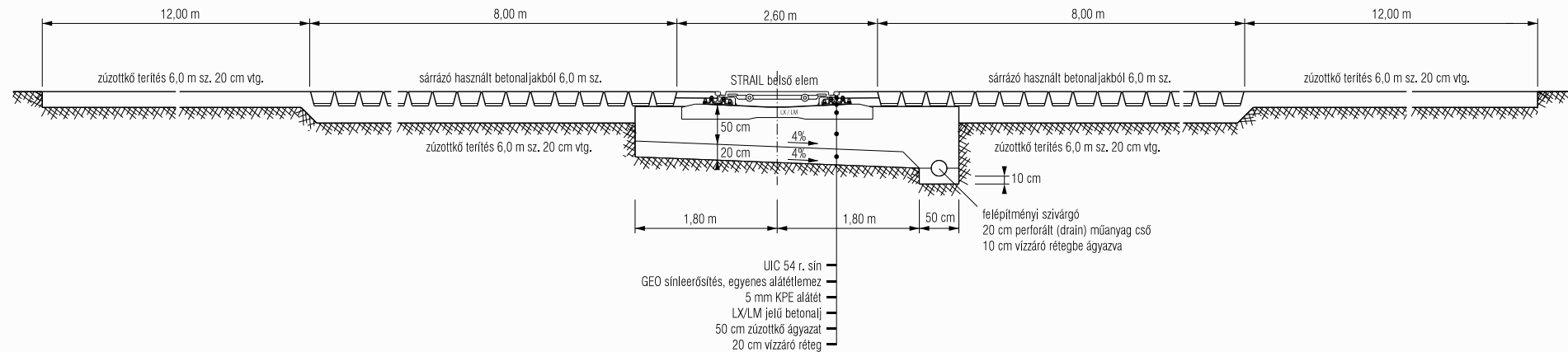


Lepsény

## IDEIGLENES FORGALMI REND BALI FORGALMI SÁV LEZÁRÁSA

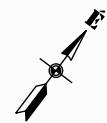
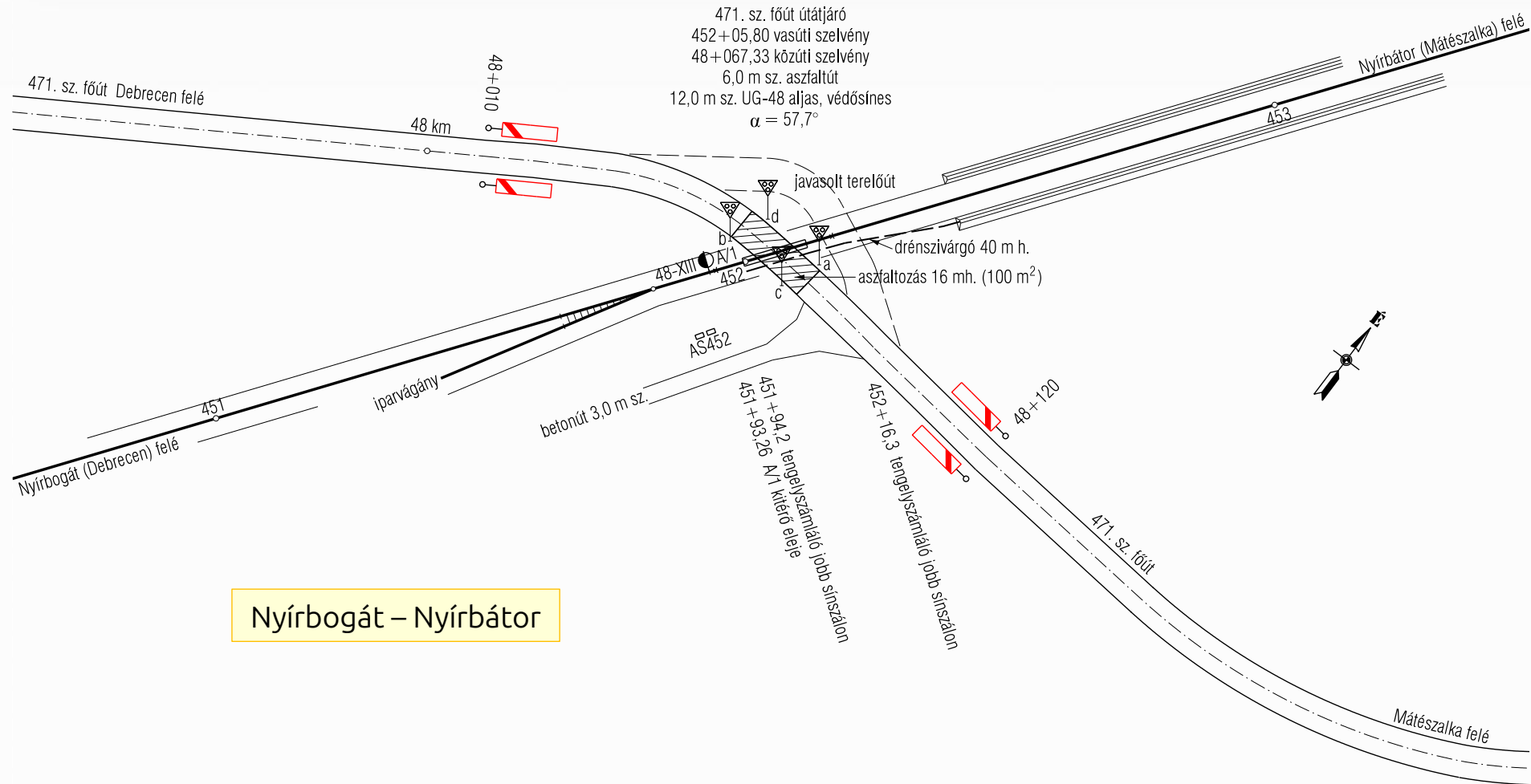


# Részletraajz (Mintakeresztmetszely) M=1:50



Medgyesegyháza

# Általános helyszínrajz M=1:1000



# Hossz-szelvény (vasút) M=1:1000/1:100

Lejtéviszonyok

em. 1,31‰ 75,00 mh.

es. 2,33‰ 45,00 mh.

es. 2,25‰ 80,00 mh.

$M_H = 1 : 1000$

$M_V = 1 : 100$

Útátjáró felépítmény:

- 48. r. sín
- iker-alátétlemezes GEO leeresztés
- UG-48 típ. betonaj
- 60 cm aljtávolság
- 50 cm zúzottkő ágyazat
- 20 cm homkos kavics szűrőréteg

Emelés, [mm]

Süllyesztés, [mm]

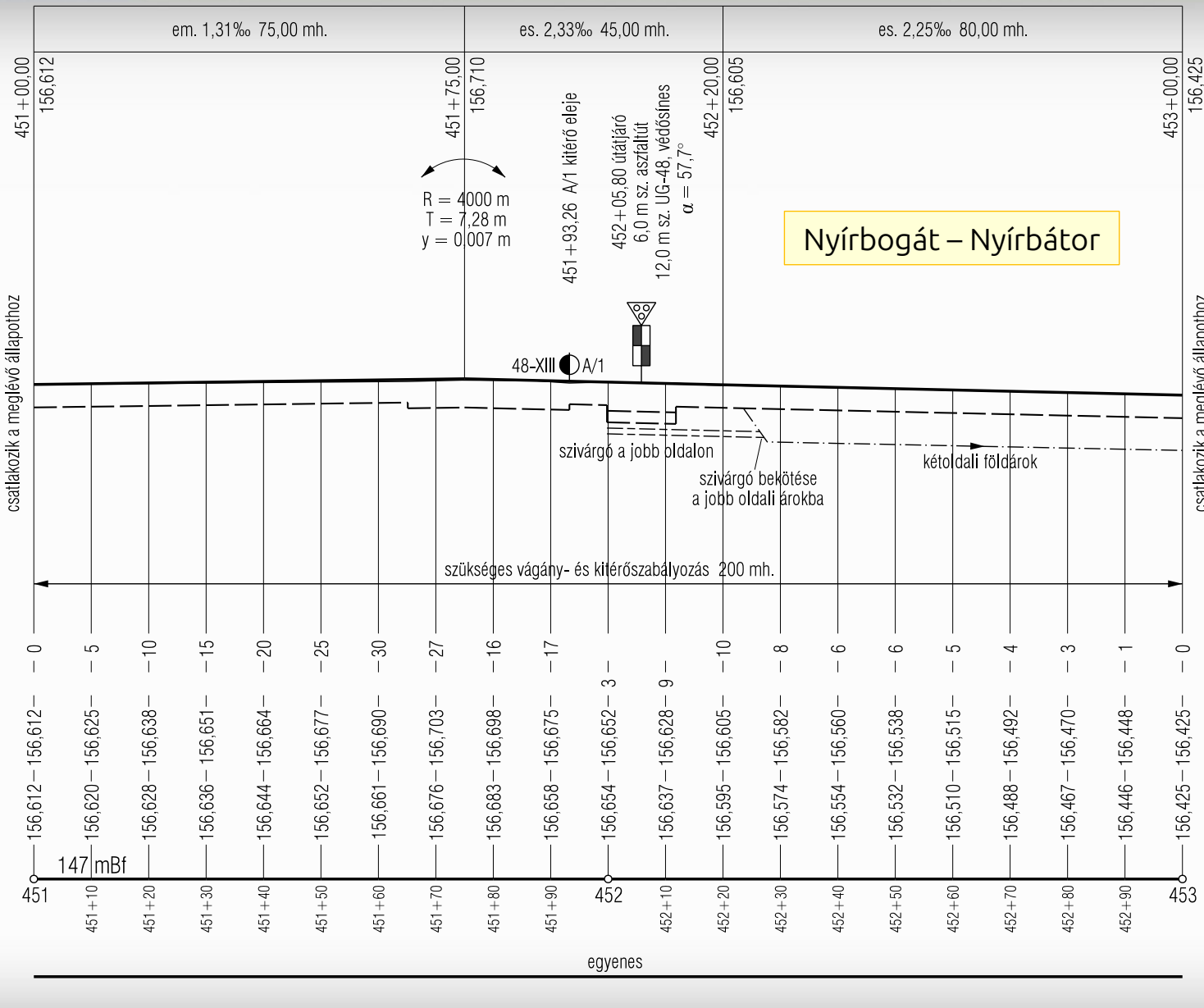
Terv SK-szint, [m]

Mért SK-szint, [m]

Szelvényezés

Ívviszonyok

balív  
egyenes  
jobbív

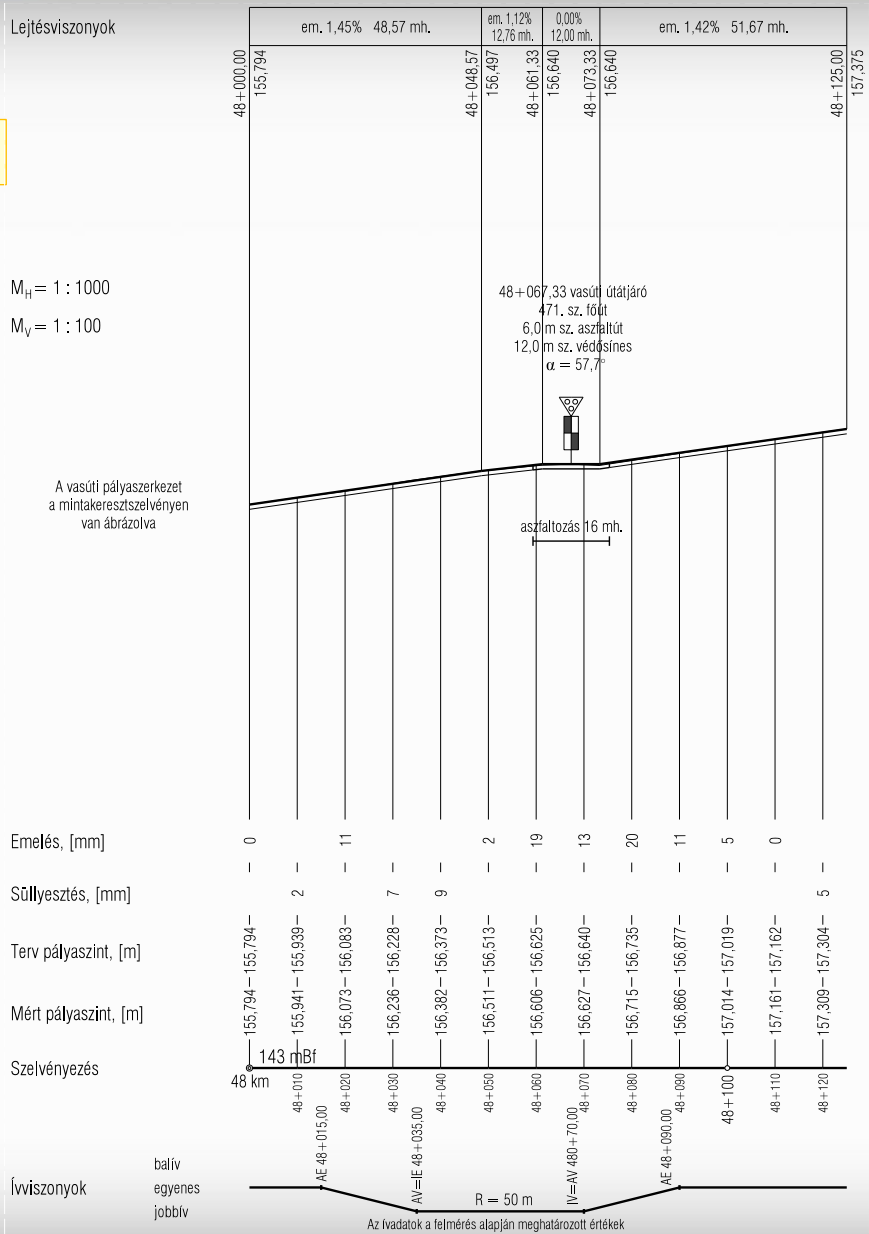


Nyírbogát – Nyírbátor

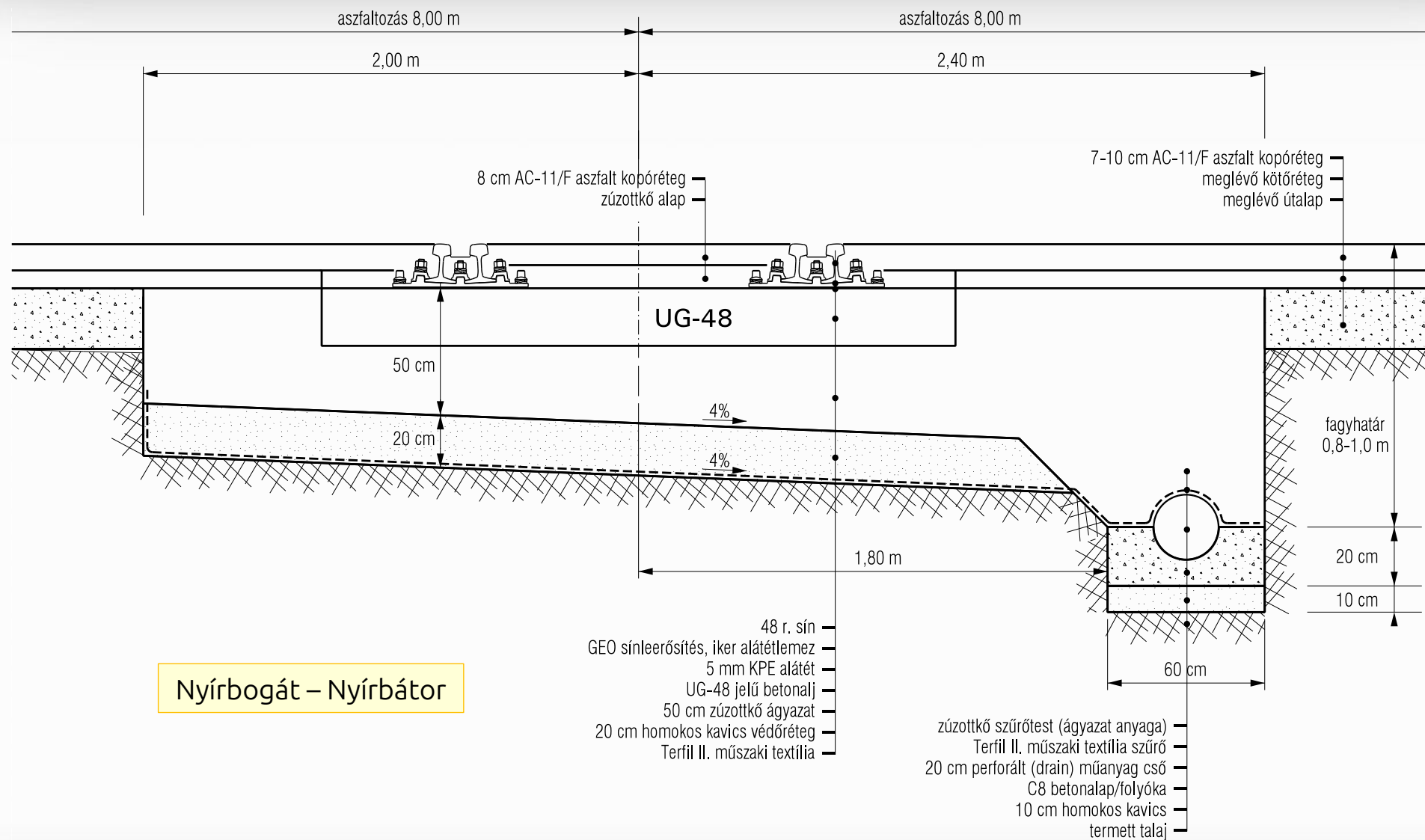
egyenes

# Hossz-szelvény (út) M=1:1000/1:100

Nyírbogát – Nyírbátor



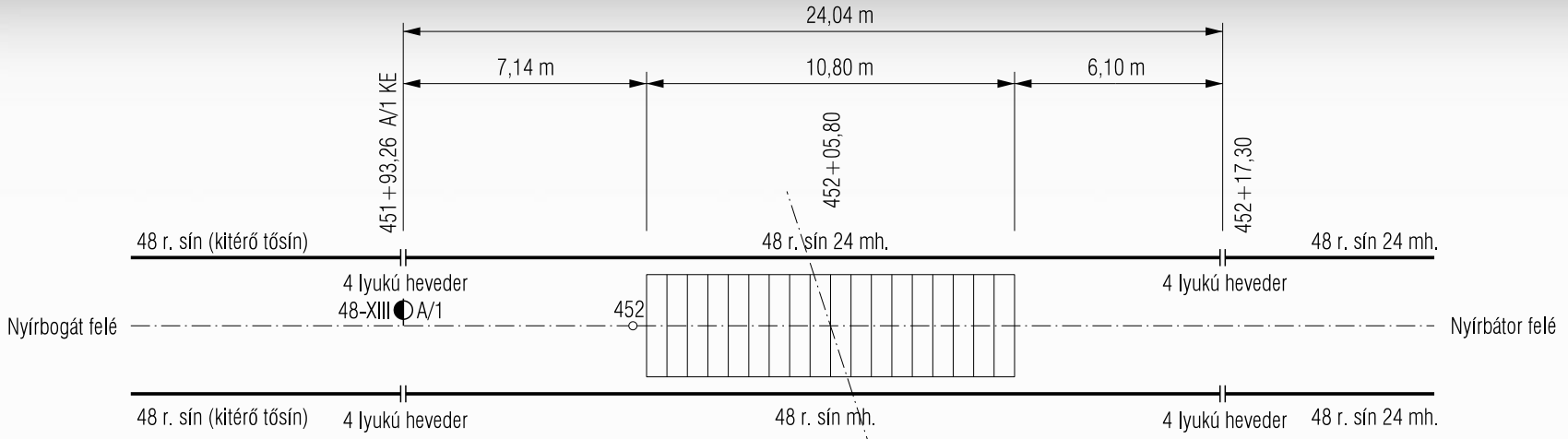
# Részletraajz (Mintakeresztszelvény) M=1:20



Nyírbogát – Nyírbátor

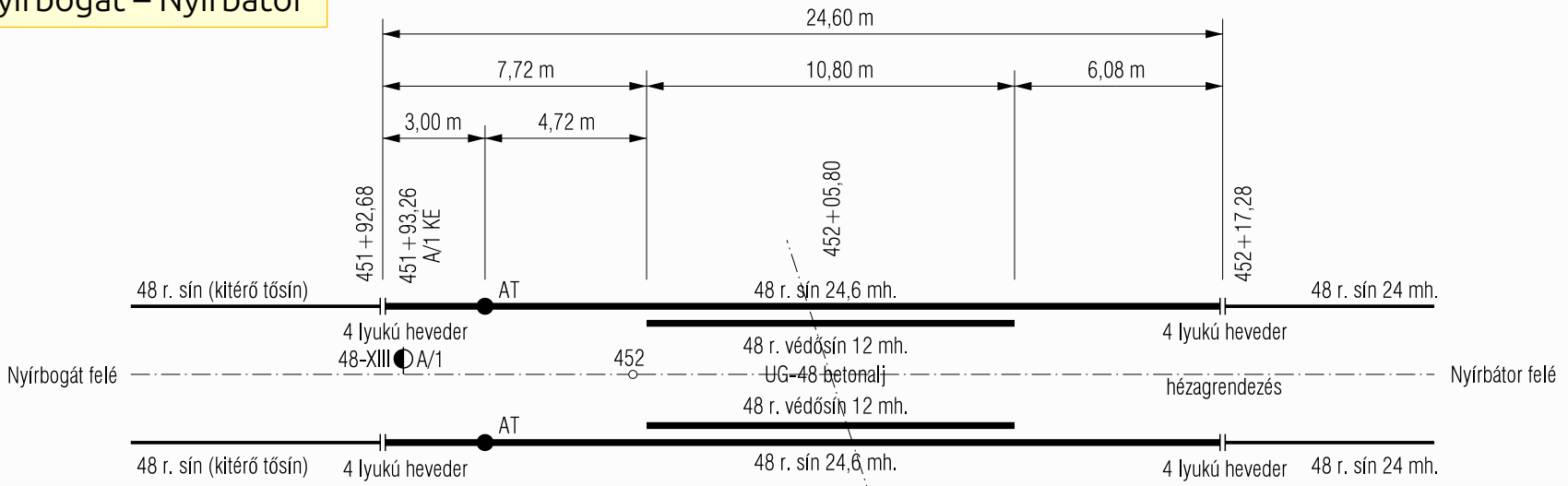


# Sínkiosztási terv



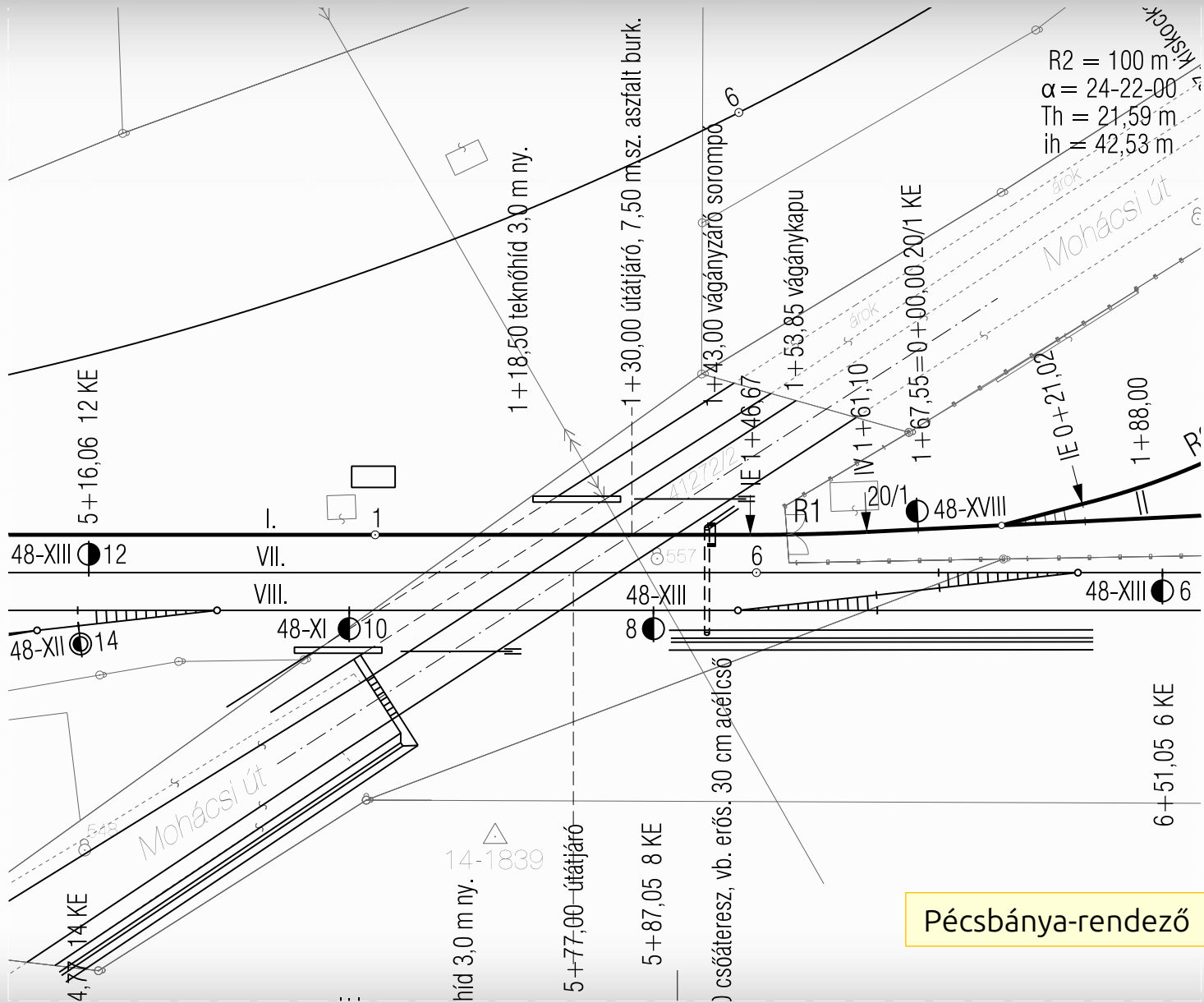
## JELENLEGI ÁLLAPOT

Nyírbogát – Nyírbátor



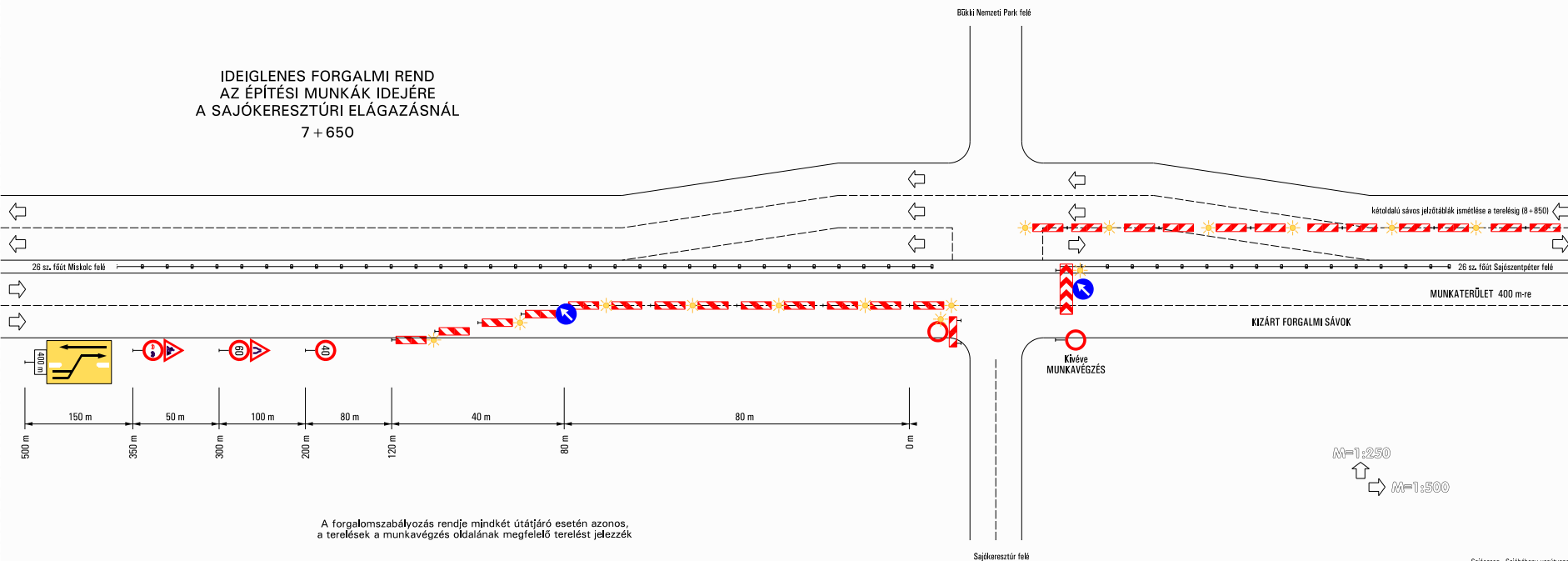
## TERVEZETT ÁLLAPOT

# Általános helyszínrajz M=1:1000



Pécsbánya-rendező

IDEIGLENES FORGALMI REND  
AZ ÉPÍTÉSI MUNKÁK IDEJÉRE  
A SAJÓKERESZTÚRI ELÁGAZÁSÁNÁL  
7 + 650

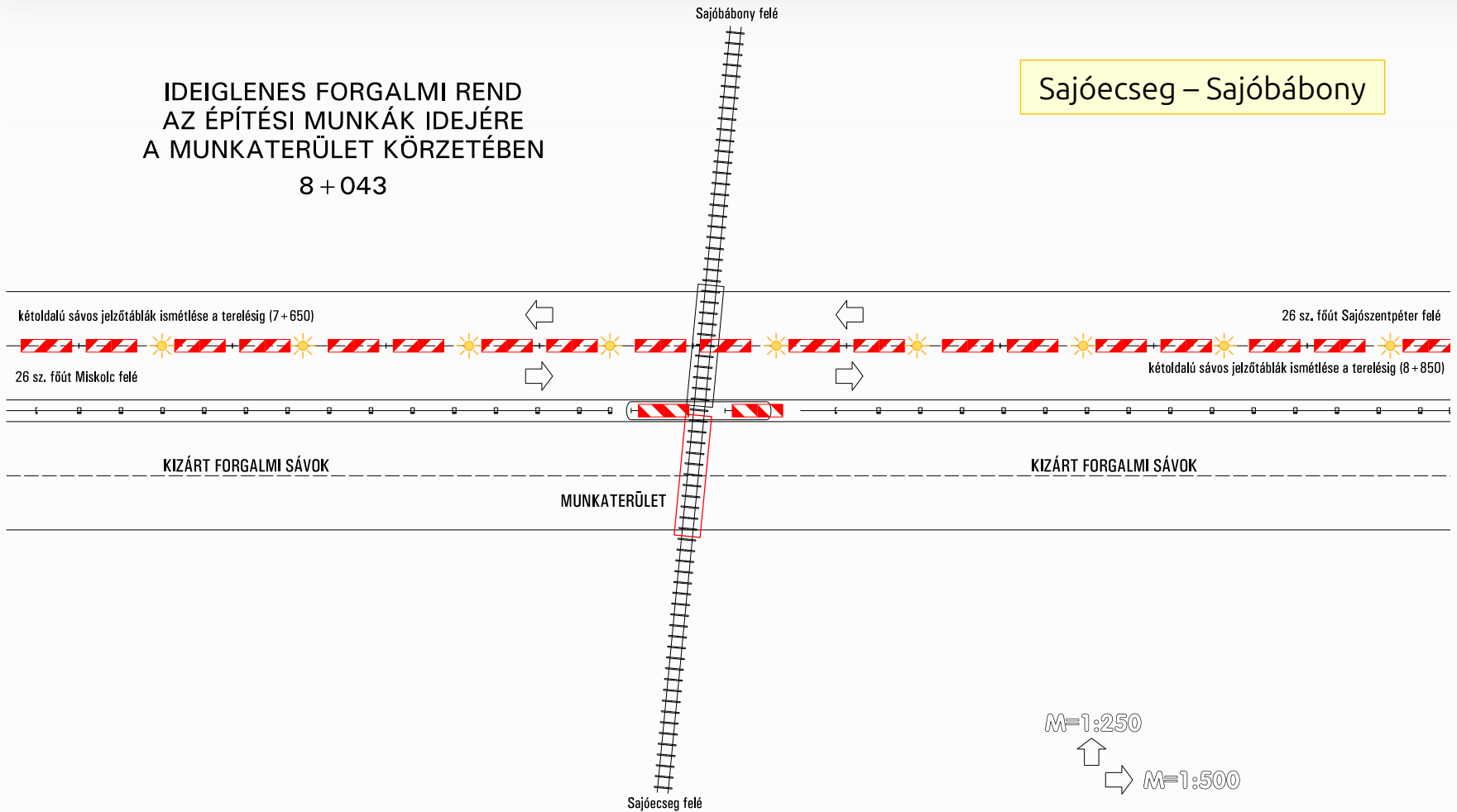


Sajóecseg – Sajóbábony

Sajóecseg – Sajóbábony vasútvonal  
26. sz. főút útátjáró építése  
Winkler Zoltán KÉ-4-KG-19/02-4/033

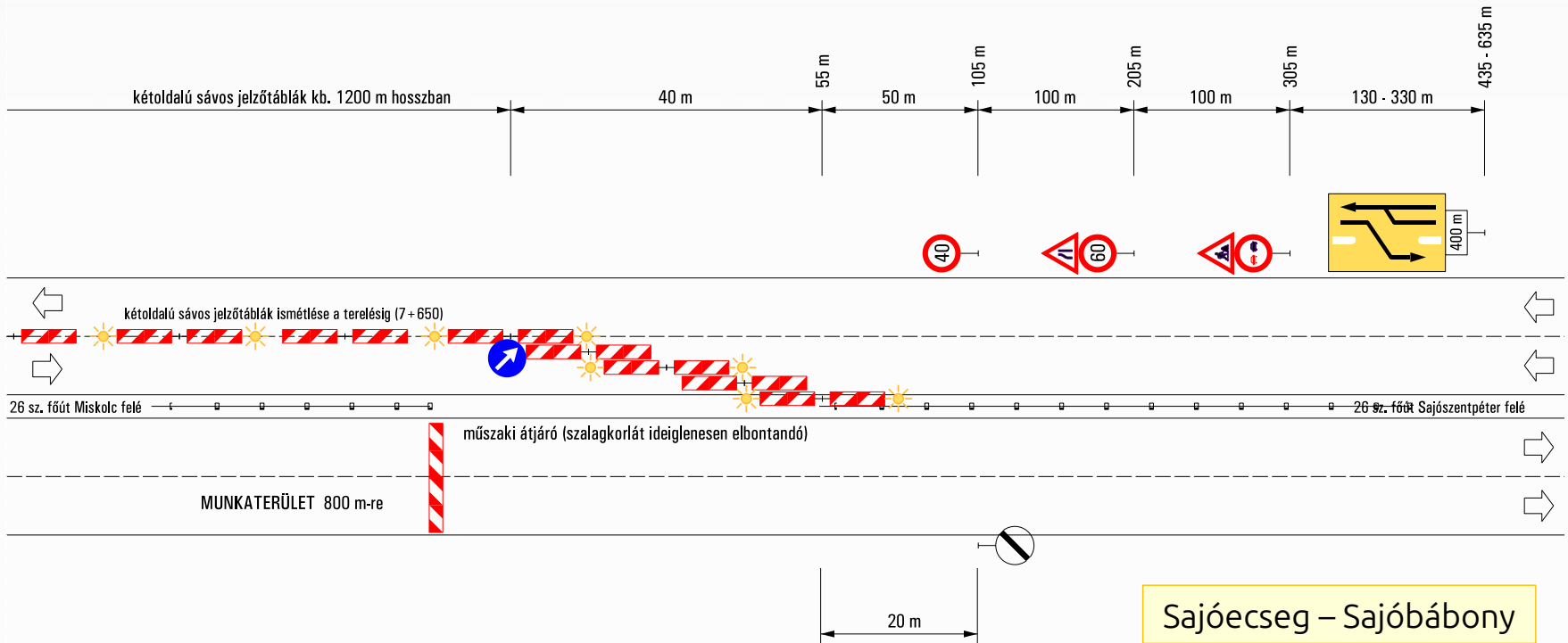
## IDEIGLENES FORGALMI REND AZ ÉPÍTÉSI MUNKÁK IDEJÉRE A MUNKATERÜLET KÖRZETÉBEN 8 + 043

Sajóecseg – Sajóbábony

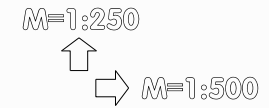


A forgalomszabályozás rendje mindkét útátjáró esetén azonos,  
a terelések a munkavégzés oldalának megfelelő terelést jelezzék

# Forgalomtechnikai terv

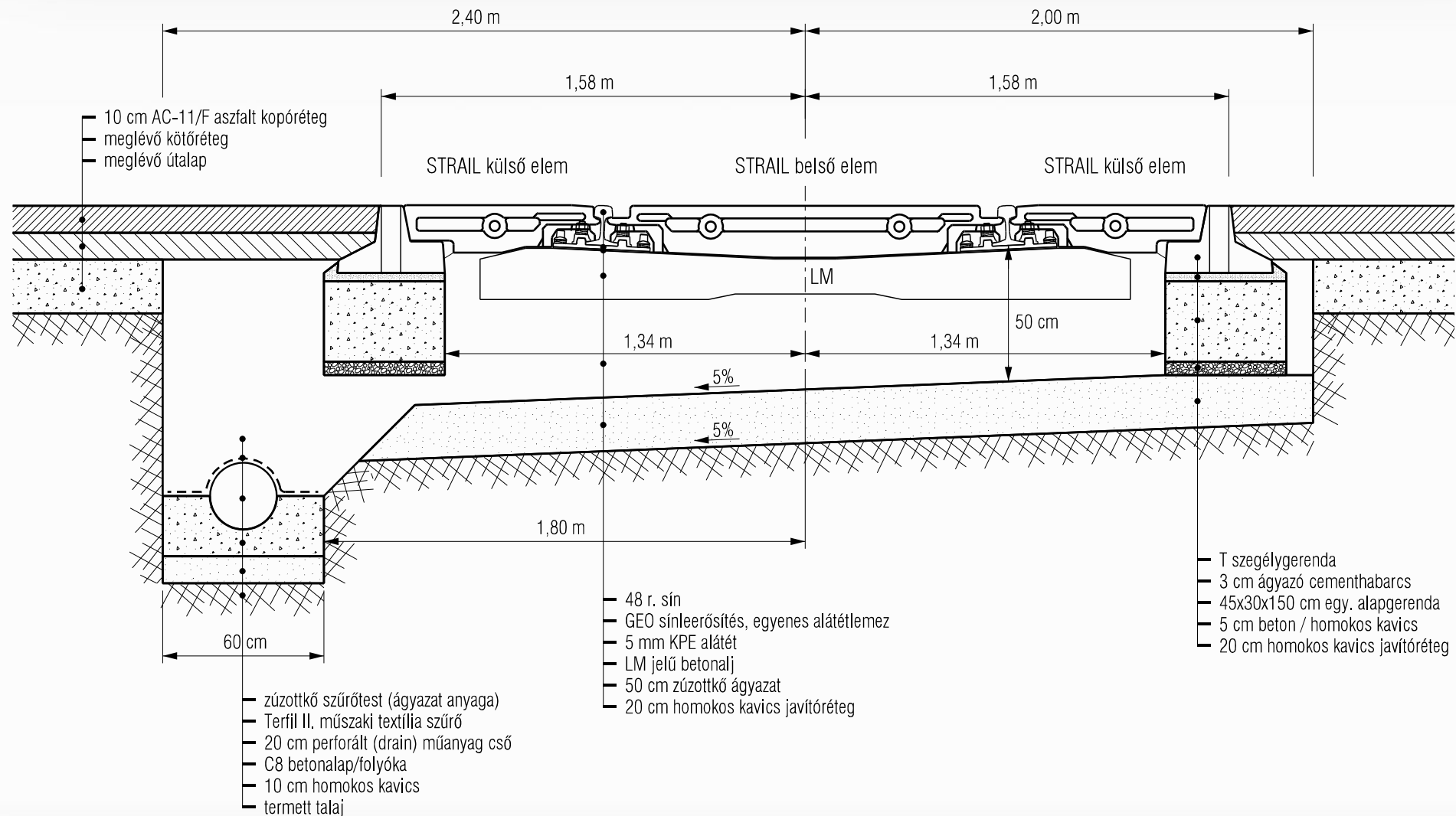


**IDEIGLENES FORGALMI REND**  
**AZ ÉPÍTÉSI MUNKÁK IDEJÉRE**  
**A MUNKATERÜLETET KÖVETŐ MŰSZAKI ÁTJÁRÓ KÖRZETÉBEN**  
**8 + 850**



A forgalomszabályozás rendje mindkét útátjáró esetén azonos, a terelések a munkavégzés oldalának megfelelő terelést jelezzék

# Részletraajz (Mintakeresztelvény) M=1:20



1. Bevezető. Alapfogalmak. Vasúttörténet
2. Vasúti tervek. Tartalmi és alaki előírások. Jogszabályok, szabályzatok, szabványok
3. Vasúti pálya felépítése, pályaszerkezetek alapjai. Vasútépítés- és fenntartás alapjai
4. Vasútépítés- és fenntartás alapjai. Vasúti pálya építésének előkészítése
5. Menetdinamika. Előírások. Vágánygeometria alapjai
6. Vágánygeometriai tervezés
7. Vasúti pályában lévő szerkezetek, vasúti építmények
8. Kitérők, vágánykapcsolatok
9. Állomások, megállóhelyek és egyéb szolgálati helyek
10. Szintbeni keresztezések
- 11. Különszintű keresztezések, műtárgyak**
12. Vasúti pálya víztelenítése
13. Vasúti pálya biztonsága