



75 SZ. FŐÚT FELÚJÍTÁSA, 76 SZ. FŐÚT ÉPÍTÉSE DINAMIKUS TALAJCSERE KÖTÖMZZSEL ELJÁRÁS

BEMUTATÓ



TARTALOM



2

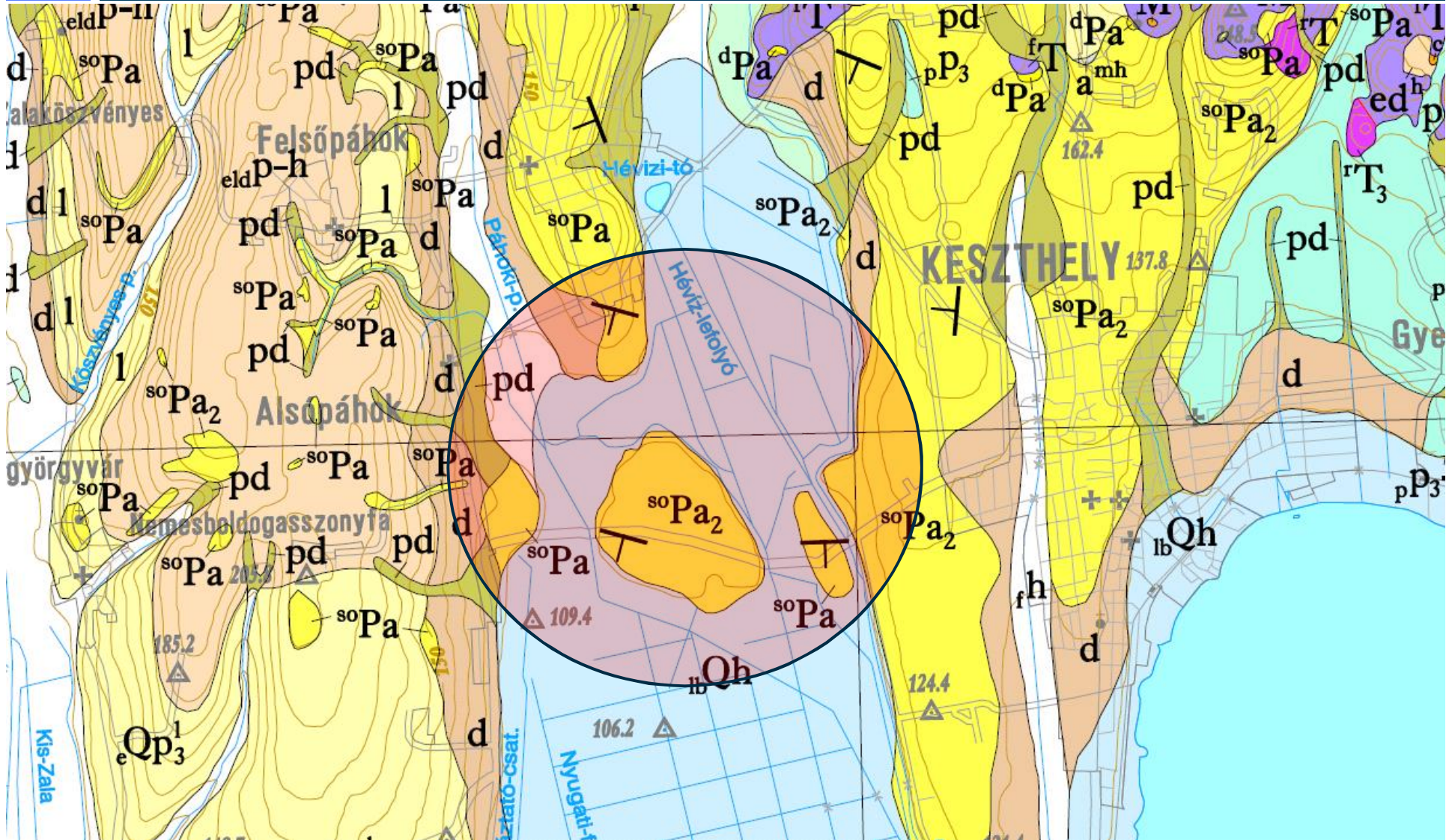
- Előzmények, helyszíni adottságok
- Geotechnikai adottságok
- Számítási modell
- Elvégzett számítások

- Junttan alapgép bemutatása
- Terület előkészítés bemutatása
- „A” és „B” jelű technológia ismertetése
- Próbaszakasz tapasztalatai, süllyedésmérés
- Minőségellenőrzés

ELŐZMÉNYEK, HELYSZÍNI ADOTTSÁGOK



3



75. sz. főút 0+350 – 0+850 km sz. között

Meglévő 75. sz. főút Keszthely –
Alsópáhok közötti szakasz

- Ó-Berek csatorna - nyugatról
- Úsztató majori árok - keletről

többször károsodott szakasz

- 1998-99 között teljes átépítés
 - georács erősítés
 - 1,5 m szélesítés
 - 90 cm hossz-szelvény emelés
- 2000-ben újabb károsodások
 - hossz repedések injektálása
- folyamatos mozgások, rossz vízelvezetés





76. sz. főút 0+670 – 1+350 km sz. között

76. sz. főút új nyomvonal mentén

- Meglévő 75 sz. főút - délről
- 7351 jelű út – északról
- Jelentős szakaszon mocsári erdő
- 1+124,58 km sz. Páhoki övcsatorna és vadátjáró
- Csatorna utáni szakaszon régészeti humuszdepónia



GEOTECHNIKAI ADOTTSÁGOK

7

75. sz. főút

0+350 – 0+850 km sz. között

1. Fedőréteg

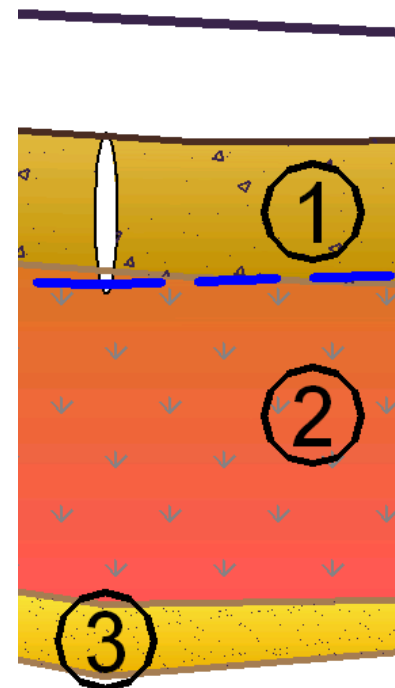
2.0 – 2.5 m besüllyedt töltésanyag feltöltés

2. Tőzeg

3.5 – 6.0 m fekete tőzeg

3. Teherbíró altalaj

homokos, murvás iszap és agyag
lokálisan murvás homok



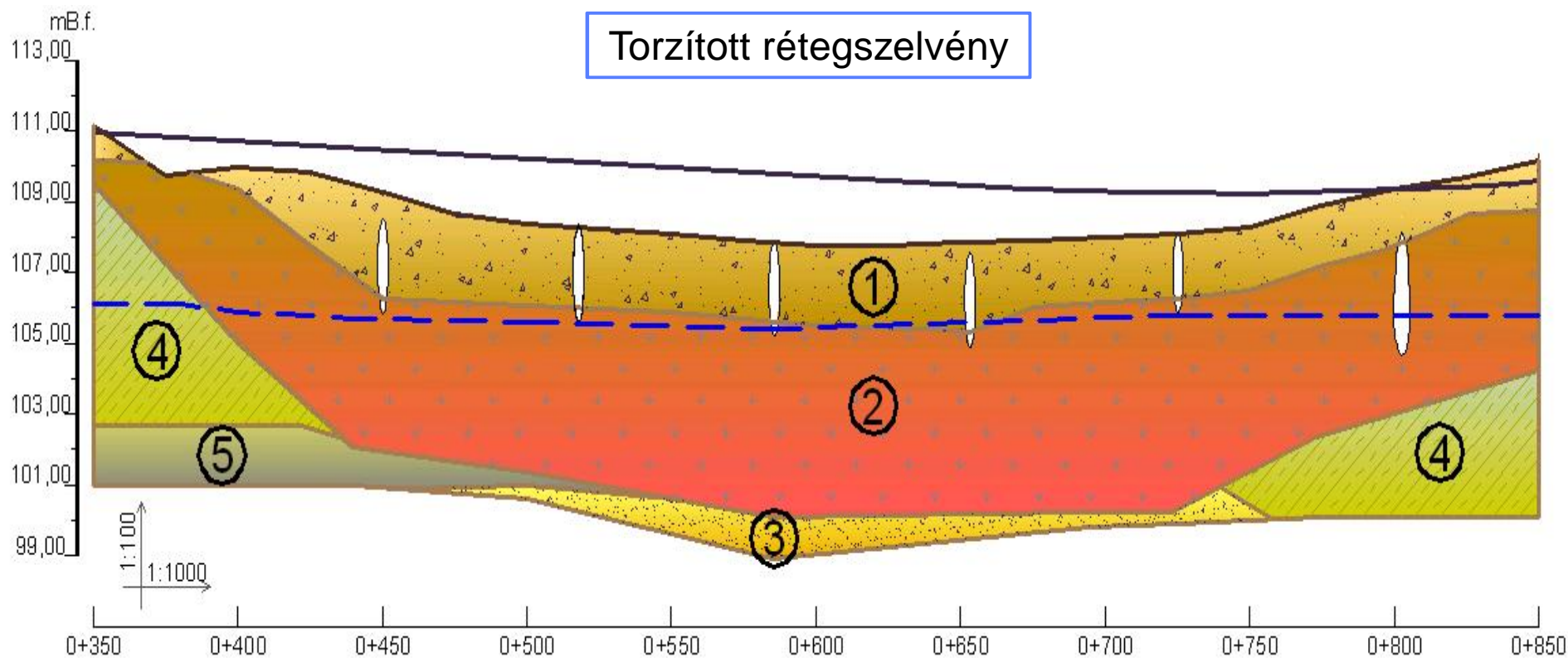
GEOTECHNIKAI ADOTTSÁGOK



8

75. sz. főút
0+350 – 0+850 km sz. között

Torzított rétegszelvény

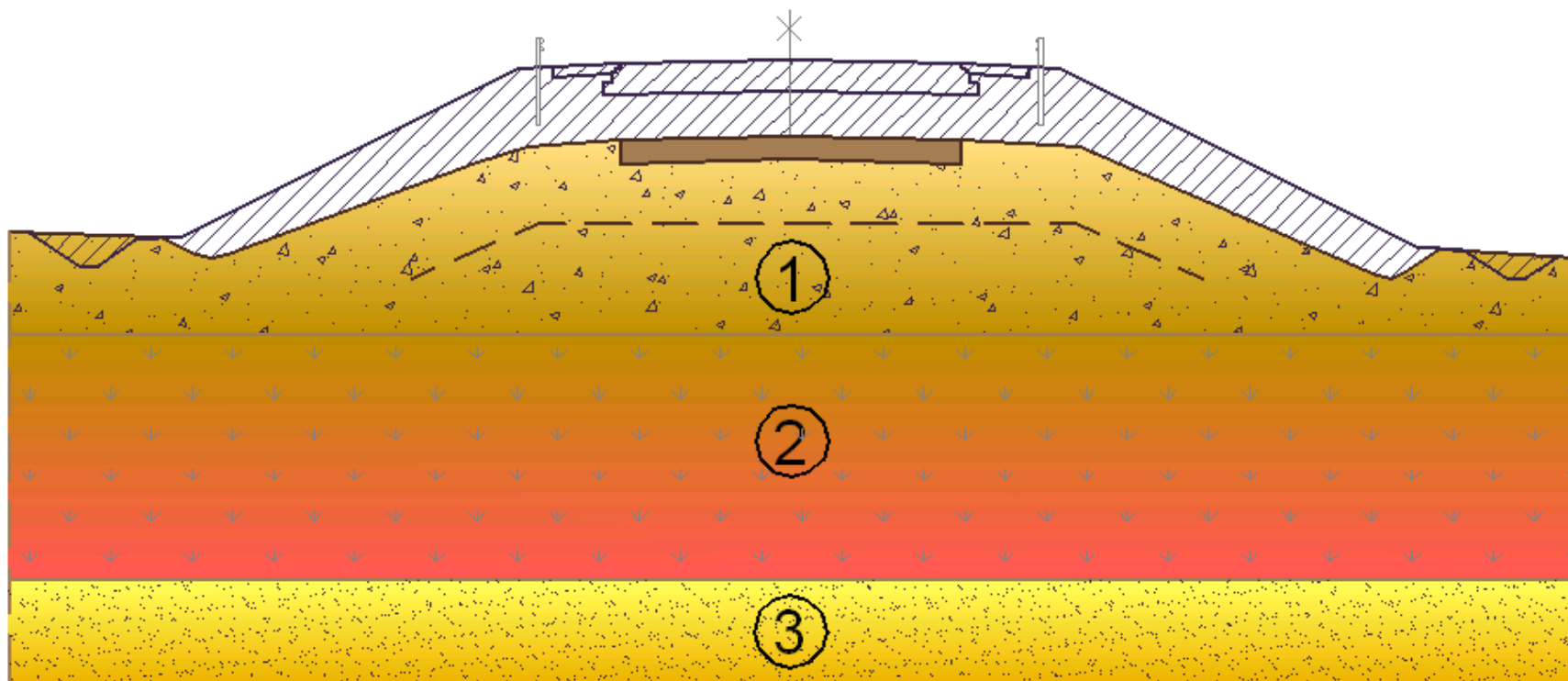


GEOTECHNIKAI ADOTTSÁGOK



9

75. sz. főút
0+350 – 0+850 km sz. között



GEOTECHNIKAI ADOTTSÁGOK

10

76. sz. főút

0+670 – 1+350 km sz. között

1. Tőzeg

0+670 – 0+940 kmsz

0.7 – 1.0 m fekete tőzeg

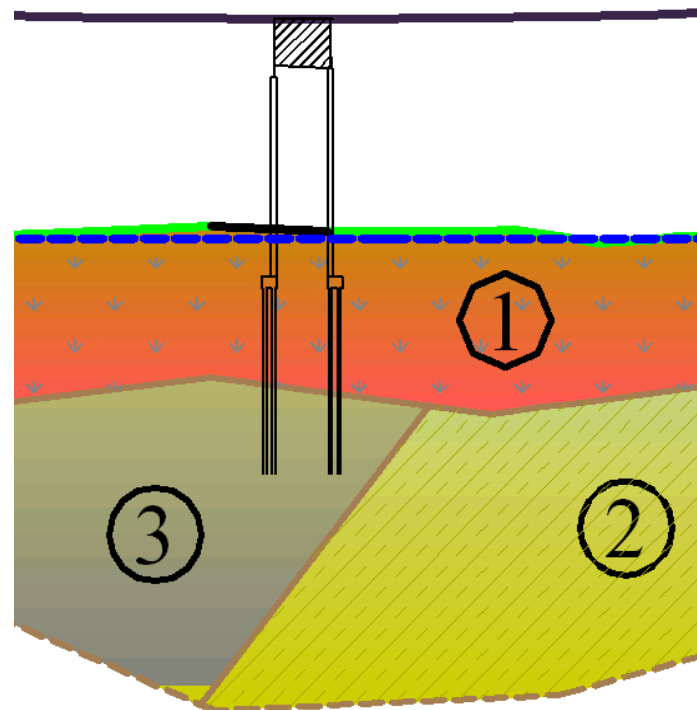
0+940 – 1+350 kmsz

2.1 – 4.5 m fekete tőzeg

2-3. Teherbíró altalaj

finom homok

Páhoki övcsatorna térségében agyag



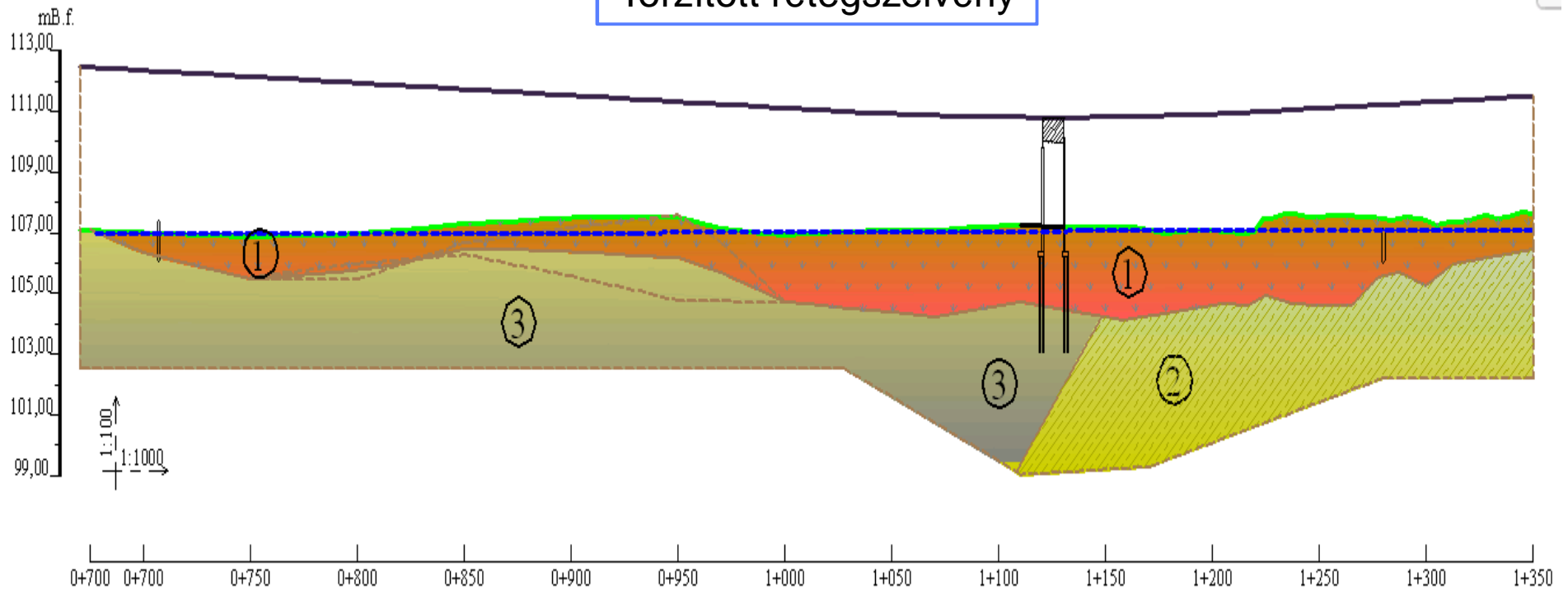
GEOTECHNIKAI ADOTTSÁGOK



11

76. sz. főút
0+670 – 1+350 km sz. között

Torzított rétegszelvény

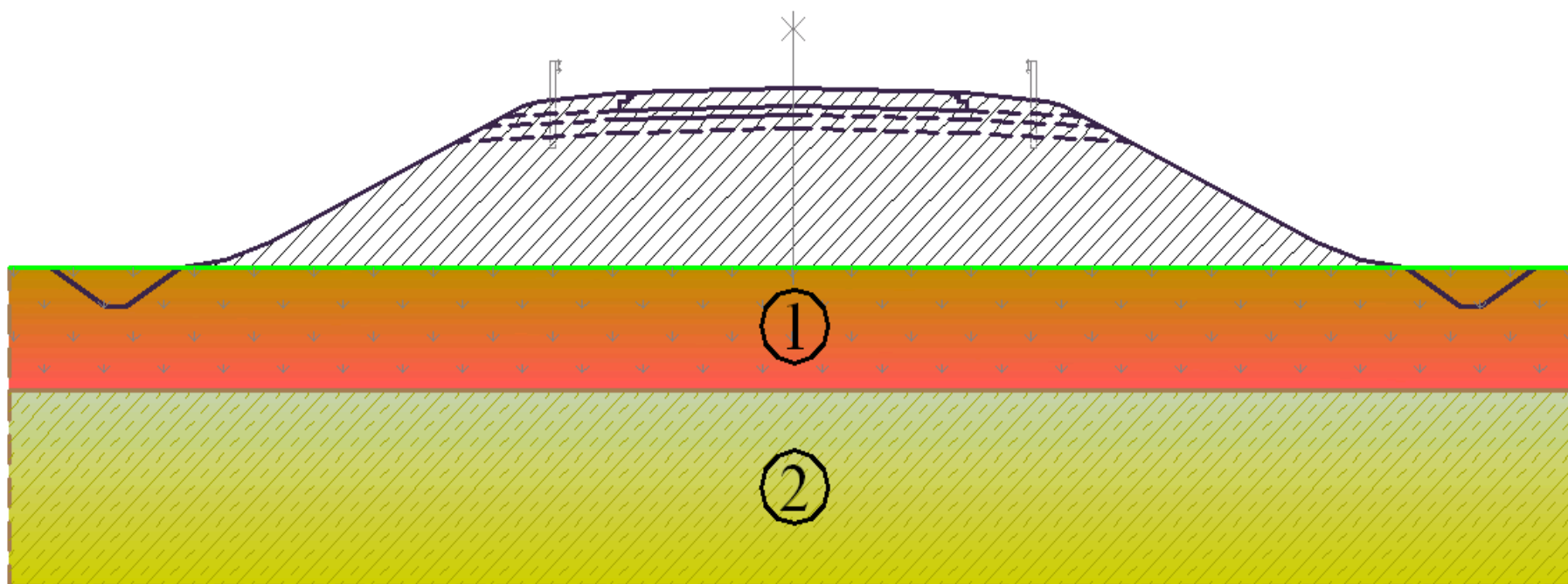


GEOTECHNIKAI ADOTTSÁGOK



12

76. sz. főút
0+670 – 1+350 km sz. között

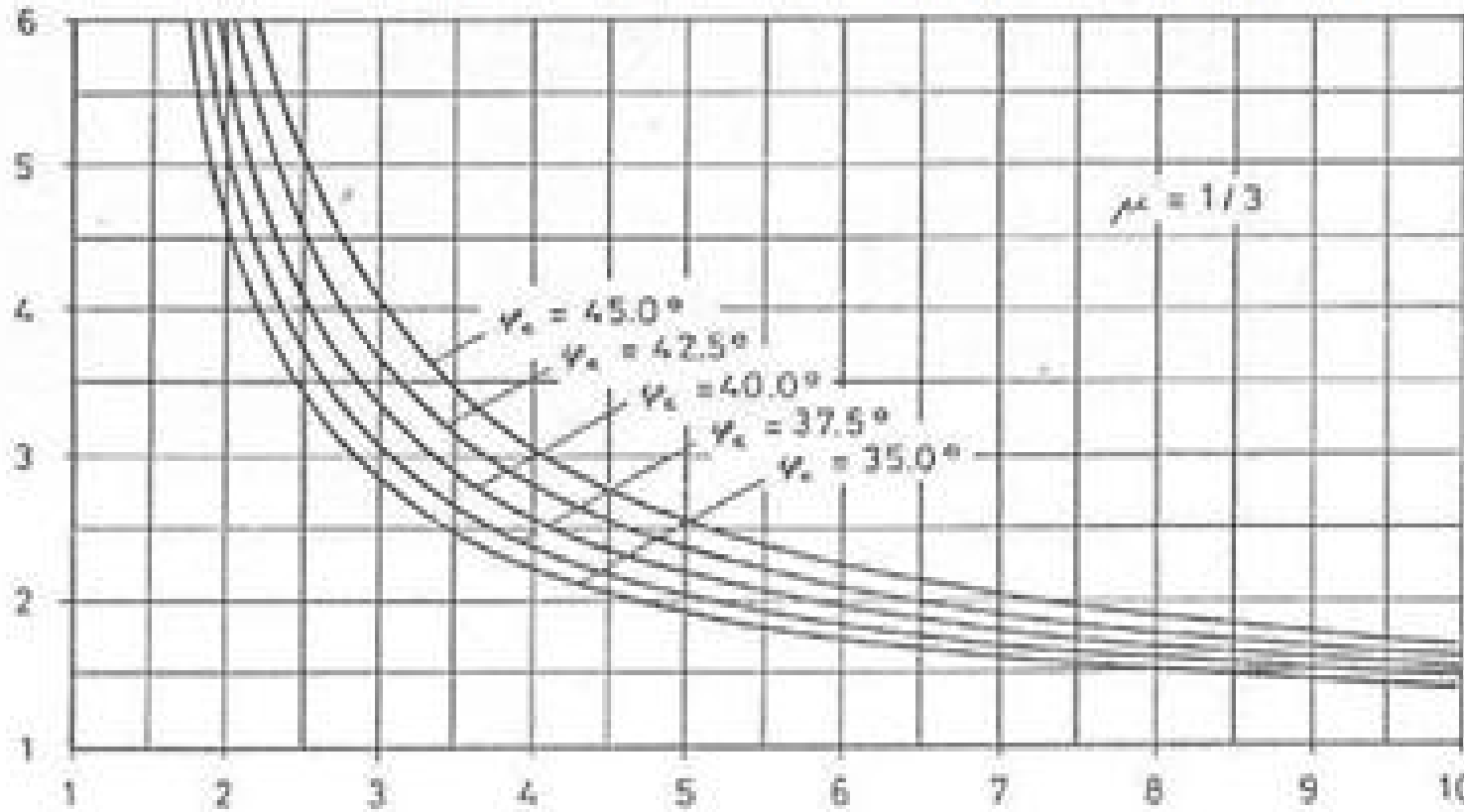


Altalaj javítás gyakran alkalmazott módszerei



Számítás Priebe (1995) elmélet alapján

Javulási arány n



Terület arány $\frac{A_c}{A}$

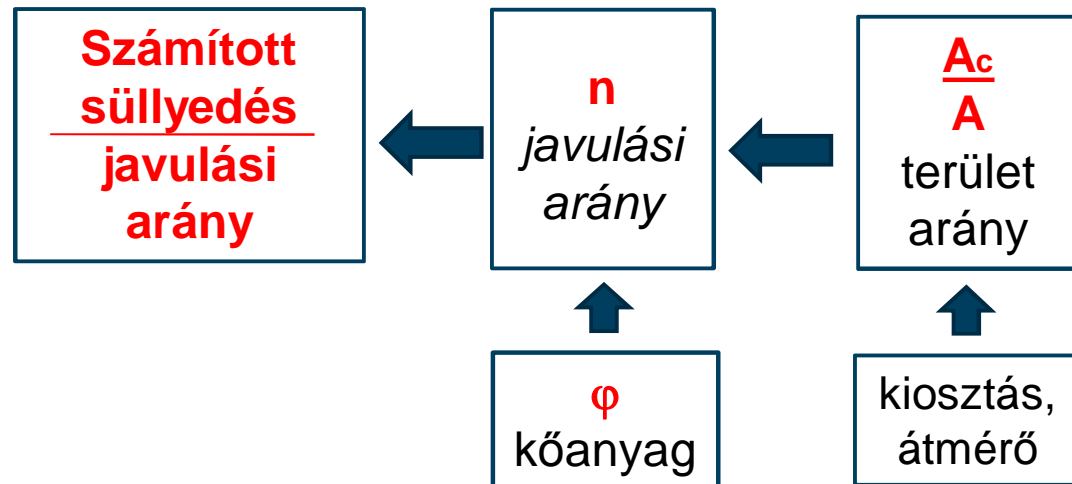
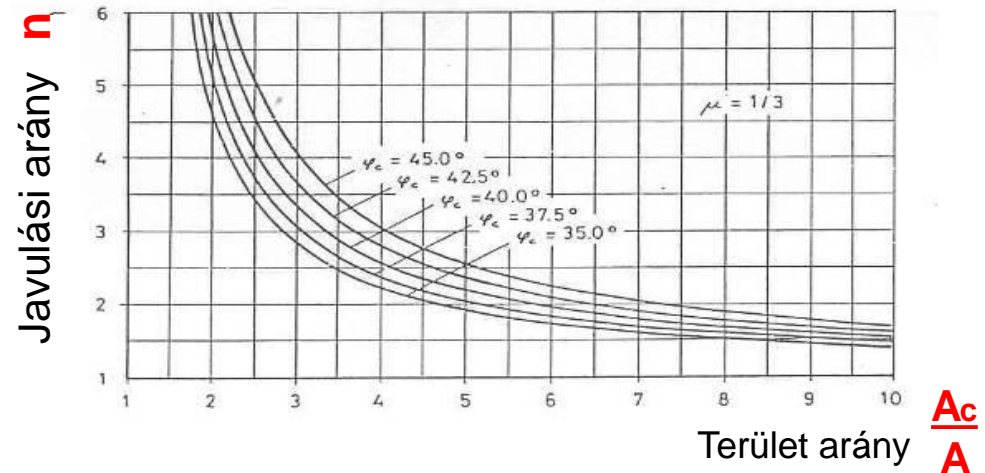
SZÁMÍTÁSI MODELL

15

„Dinamikus talajcsere kőtömmel” eljárás kedvező hatásai:

- **süllyedés csökkentés**, függőleges terhek átvétele
- **konzolidáció gyorsítása** függőleges „drénként”
- nyírószilárdság javítása töltés szélei alatt, töltés-szétcsúszás gátlása
- teherbíró altalaj tömörítése, összenyomódásának csökkentése

Számítás Priebe (1995) elmélet alapján

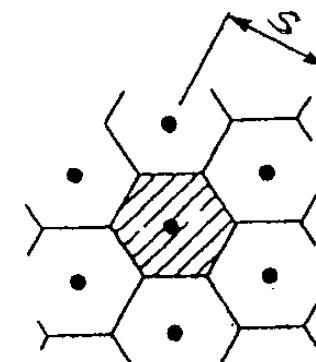
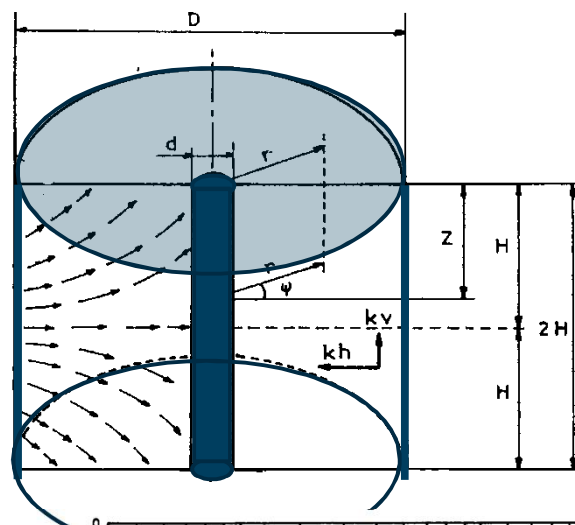


SZÁMÍTÁSI MODELL

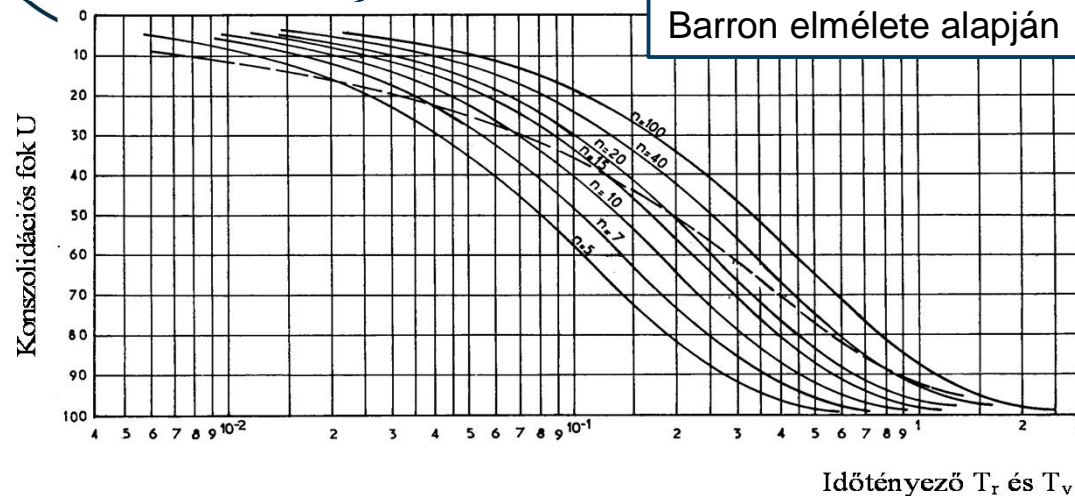
16

„Dinamikus talajcsere kőtömmel” eljárás kedvező hatásai:

- **süllyedés csökkentés**, függőleges terhek átvétele
- **konzolidáció gyorsítása** függőleges „drénként”
- nyírószilárdság javítása töltés szélei alatt, töltés-szétcsúszás gátlása
- teherbíró altalaj tömörítése, összenyomódásának csökkentése



Konzolidáció számítása Barron elmélete alapján



----- egydimenziós konszolidáció elméleti görbéje
————— horizontális konszolidáció görbéi

ELVÉGZETT SZÁMÍTÁSOK

17

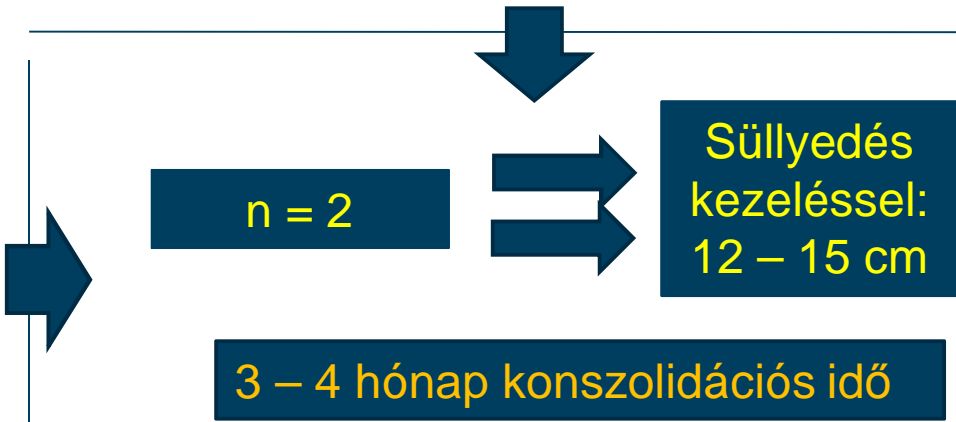
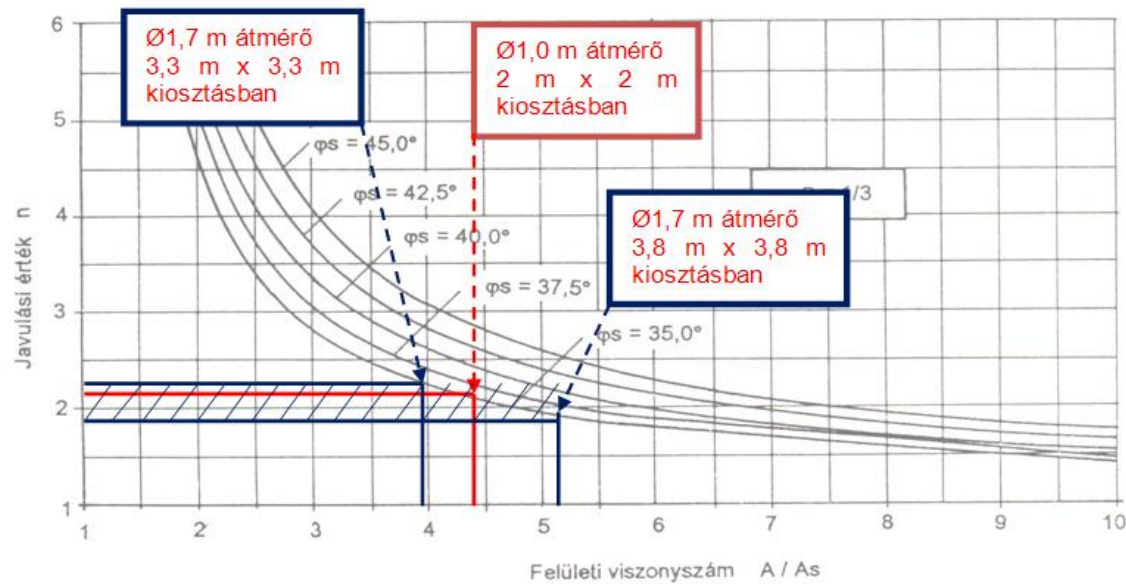
mintapélda

4 m
töltésmagasság

4 m
tőzegvastagság

Kb. 25 - 30 cm
kezelés nélkül
számítható
süllyedés / **Több éves
konszolidáció**

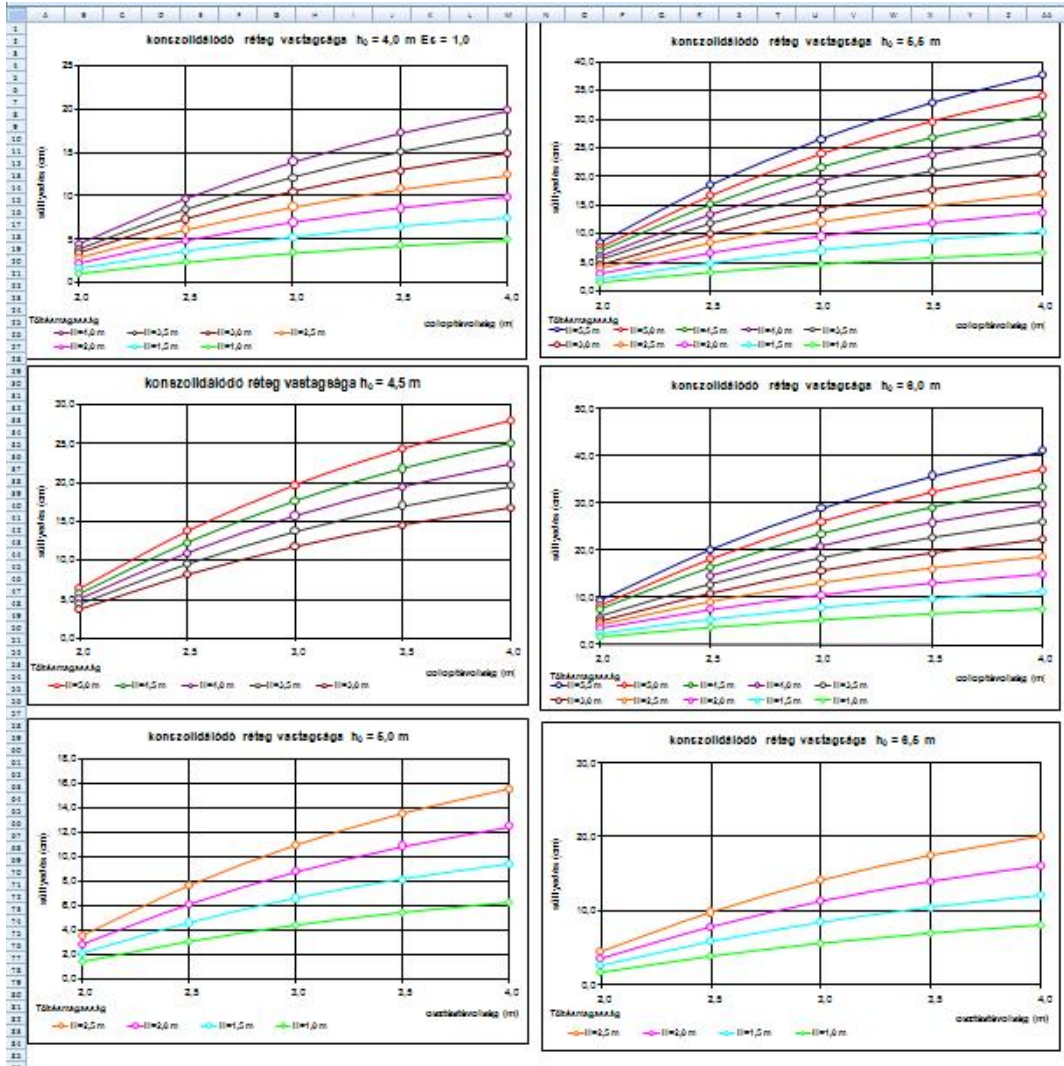
kiosztás kiválasztása



ELVÉGZETT SZÁMÍTÁSOK



18



Különböző tözegvastagságok
Különböző töltésmagasságok



Szakaszonként változó
Kiosztások
táblázata



GEOTECHNIKAI TERV

Junttan alap gép bemutatása

19



JUNTTAN PM 25 H cölöpverő gép

Terület előkészítés bemutatása



20



A munkaterület munkavégzésre alkalmassá tétele, teherelosztó paplannal kialakításával történik.

Teherelosztó paplan

Feladatai:

1. munkaterület munkagépekkel megközelíthető legyen
2. része az út terhelés szétosztása és a süllyedés egyenletessé tételének
3. vízkivezetés oldalárkokba (kapilláris megszakító rtg.)

anyaga: fali robbantott dolomit

minimális vastagsága: 50cm

Teherelosztó paplan készítése:

Vékony, 20 cm-t meg nem haladó terítést követő vibrációs tömörítéssel elkészített rétegeket kell felhalmozni megfelelő ($e_2 = 40 \text{ N/mm}^2$) teherbírás eléréséig

„A” és „B” jelű technológia ismertetése

22

„A” jelű technológia ismertetése

A tömzskészítés egy védőcsöves célszerszámmal ellátott Junttan PM25H típusú cölöpverő géppel történik.



védőcsöves célszerszám 8,2 m hosszú,
1,5 m átmérőjű

„A” jelű technológia ismertetése



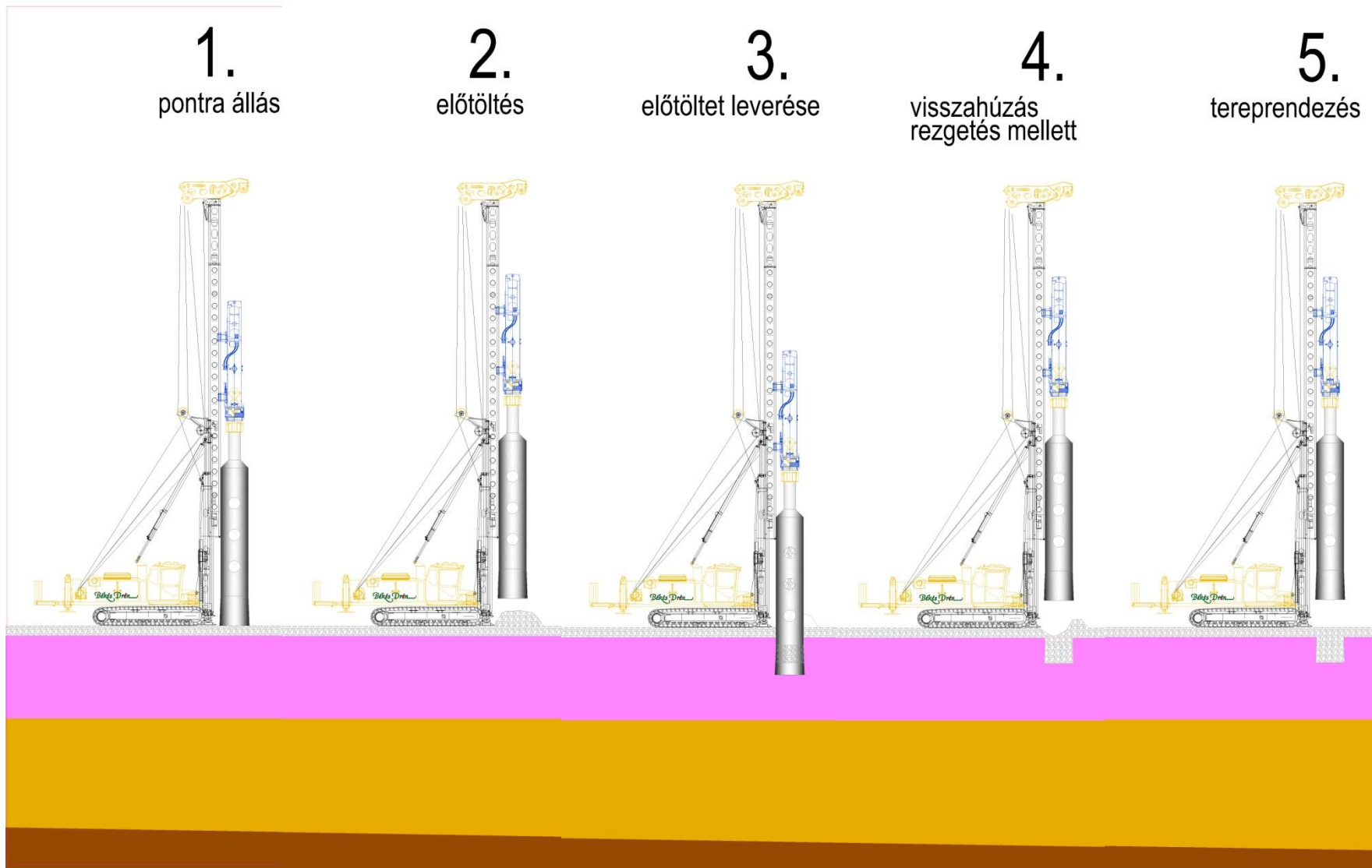
23

A védőcsőben, annak talpától 1,5 m-re fix-en rögzített pillangószelep biztosítja a kő lejutását gátolva a kőanyag védőcsövön belüli felfelé mozgását. Ezen alsó 1,5 m-es védőszoknya azt a célt szolgálja, hogy a pillangó szelep üzembiztosan nyisson és a kötözmzs alsó zónája kellően tömör legyen.



„A” jelű technológia ismertetése

24

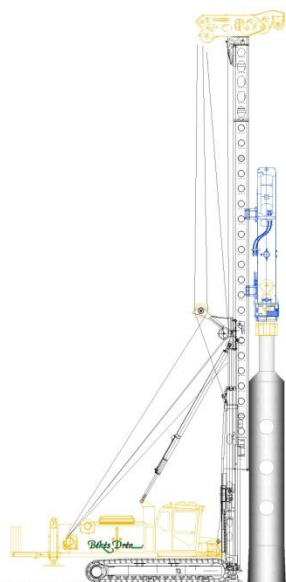


„A” jelű technológia ismertetése

25

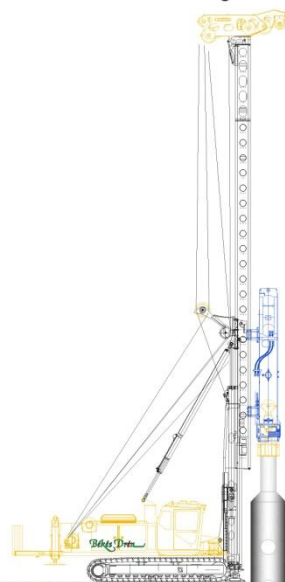
6.

ismételt pontraállítás



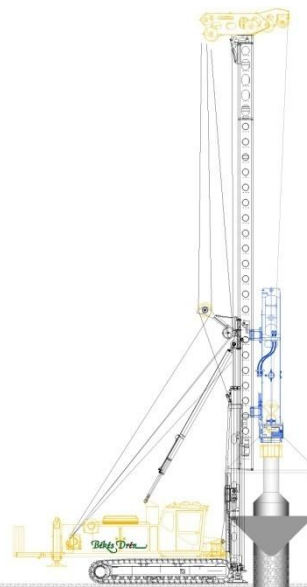
7.

teljes leverés
10 ütés/200 mm
eléréséig



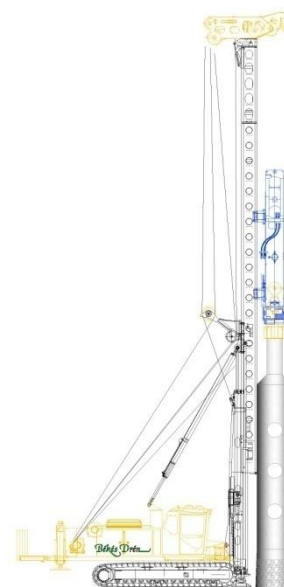
8.

töltés



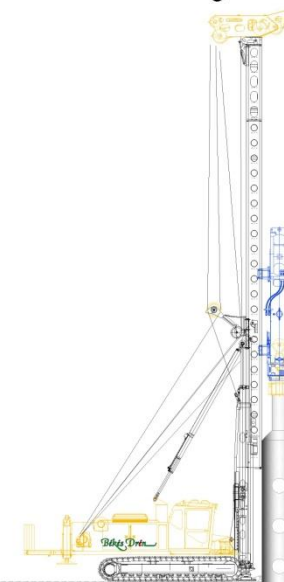
9.

visszahúzás
rezgetés mellett



10.

ismételt leverés
10 ütés/200 mm
eléréséig



„A” jelű technológia ismertetése



26



„A” jelű technológia ismertetése

27

3. Előtöltet leverése



„A” jelű technológia ismertetése

28



7. teljes leverés
(befejezés: 10 ütés/200mm érték
elérésével)

„A” jelű technológia ismertetése

29

8. Töltés ajtón keresztül



„A” jelű technológia ismertetése



30

11. Visszahúzás tereprendezés



„B” jelű technológia ismertetése



31

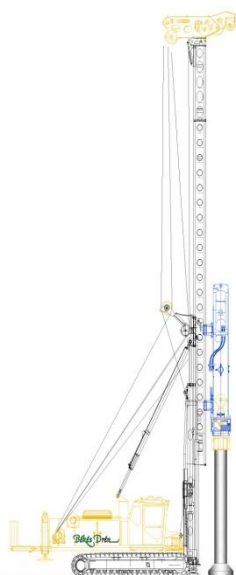
„B” jelű technológia csak 1,7m-es talpmélységig alkalmazható. Tömzs anyaga falirobantott dolomit, elkészült terült átmérője 2.0 m



„B” jelű technológia ismertetése

32

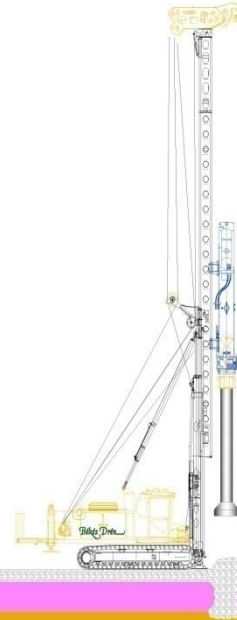
1.
pontra állás



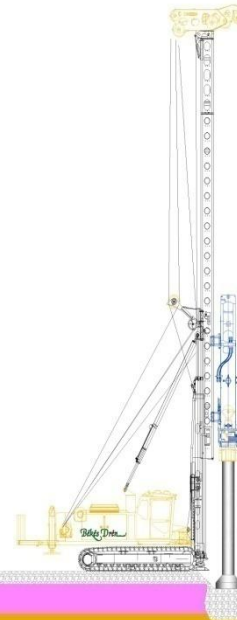
2.
teljes leverés
10 ütés/200 mm η
eléréséig



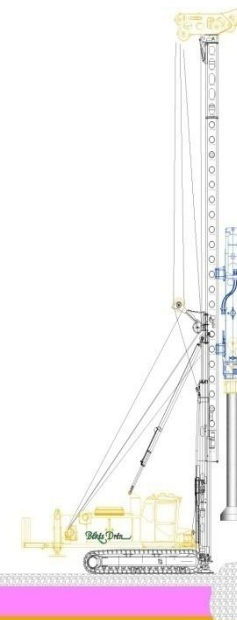
3.
visszahúzás
töltés



4.
ismételt leverés



5.
visszahúzás
töltés



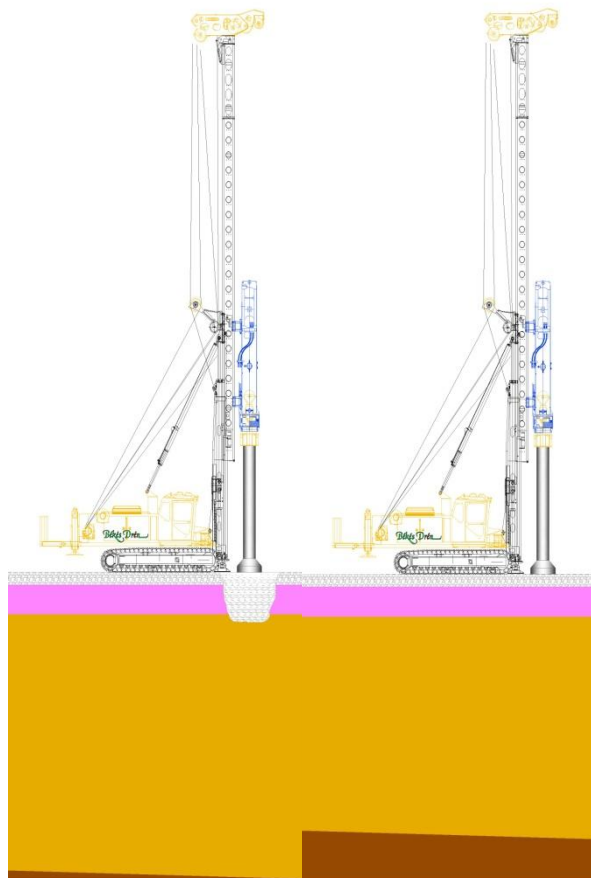
„B” jelű technológia ismertetése



33

6.
ismételt leverés

1.
pontra állás

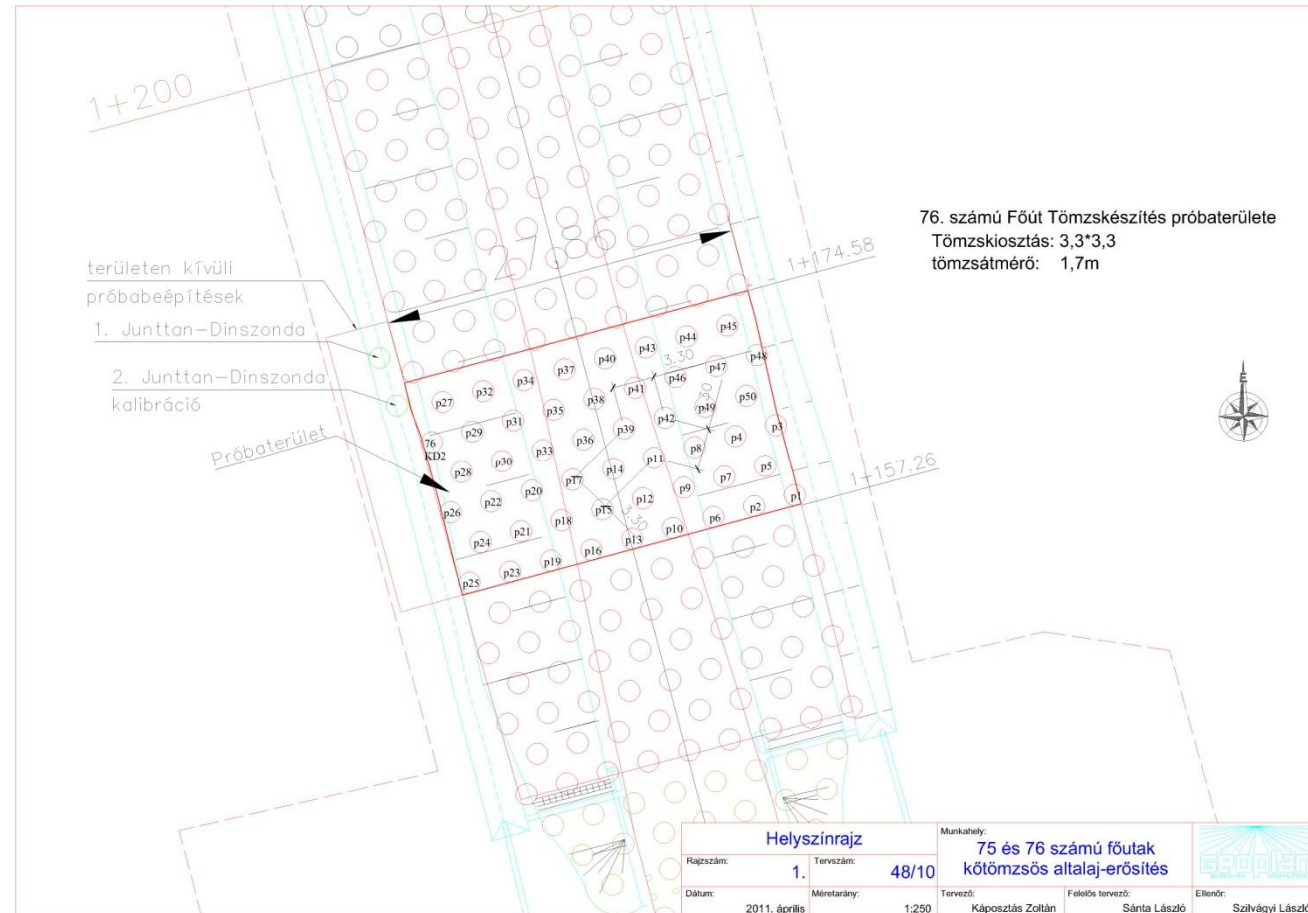


Próbaszakasz tapasztalatai, süllyedésmérés



34

A próbaszakasz helye: 76 főút 1+154 km sz. és 1+175 km sz. között
Próbaterületen érintett 51 db tömzs befejezése: 2011.03.12.
Süllyedésmérő kiépítése: 2011.04.08.
próbatelhelés kiépítése: 2011.04.13.

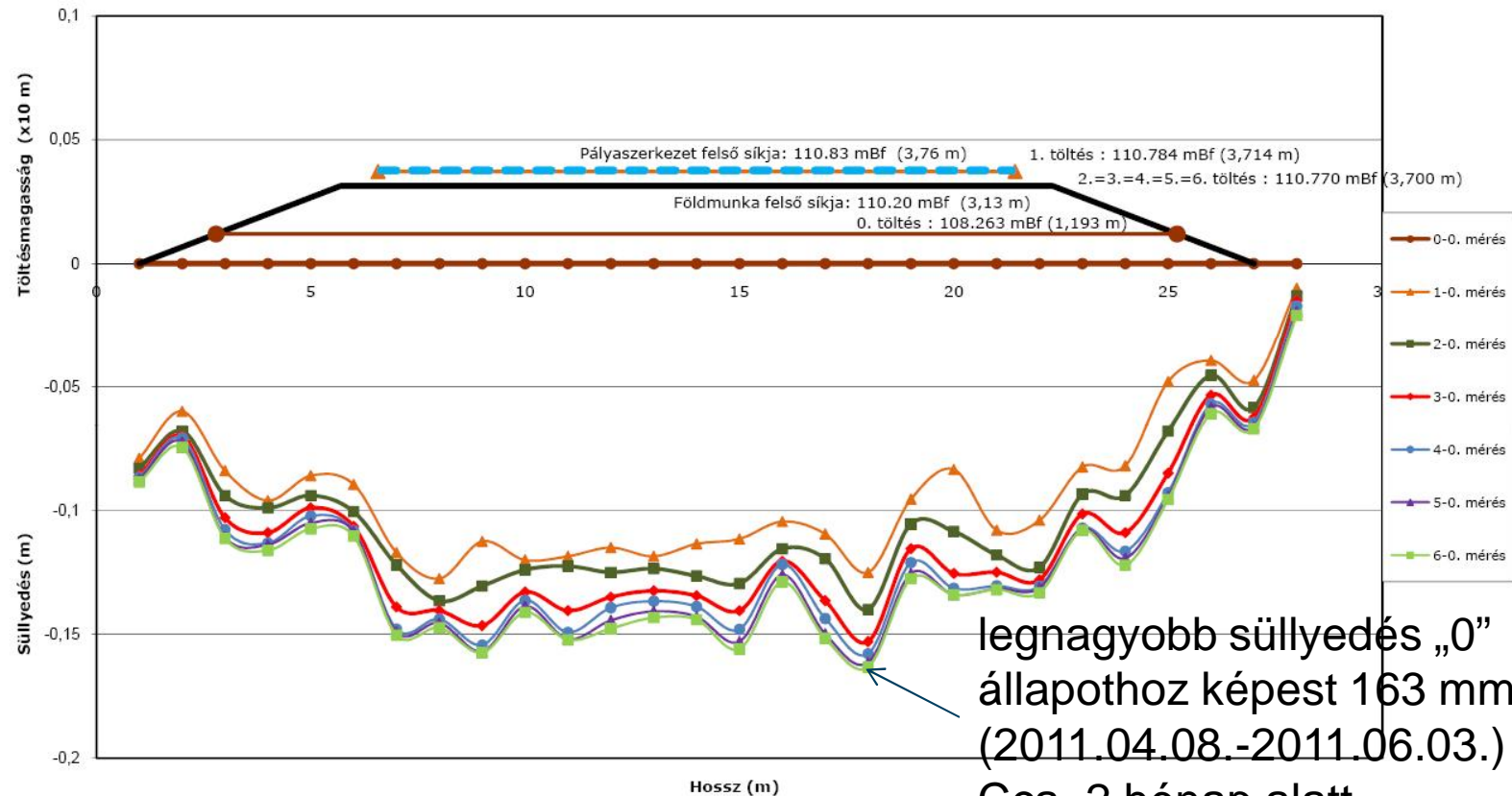


Próbaszakasz tapasztalatai, süllyedésmérés



Relatív süllyedés

76. sz. főút - Hévíz elkerülés_1+166,6

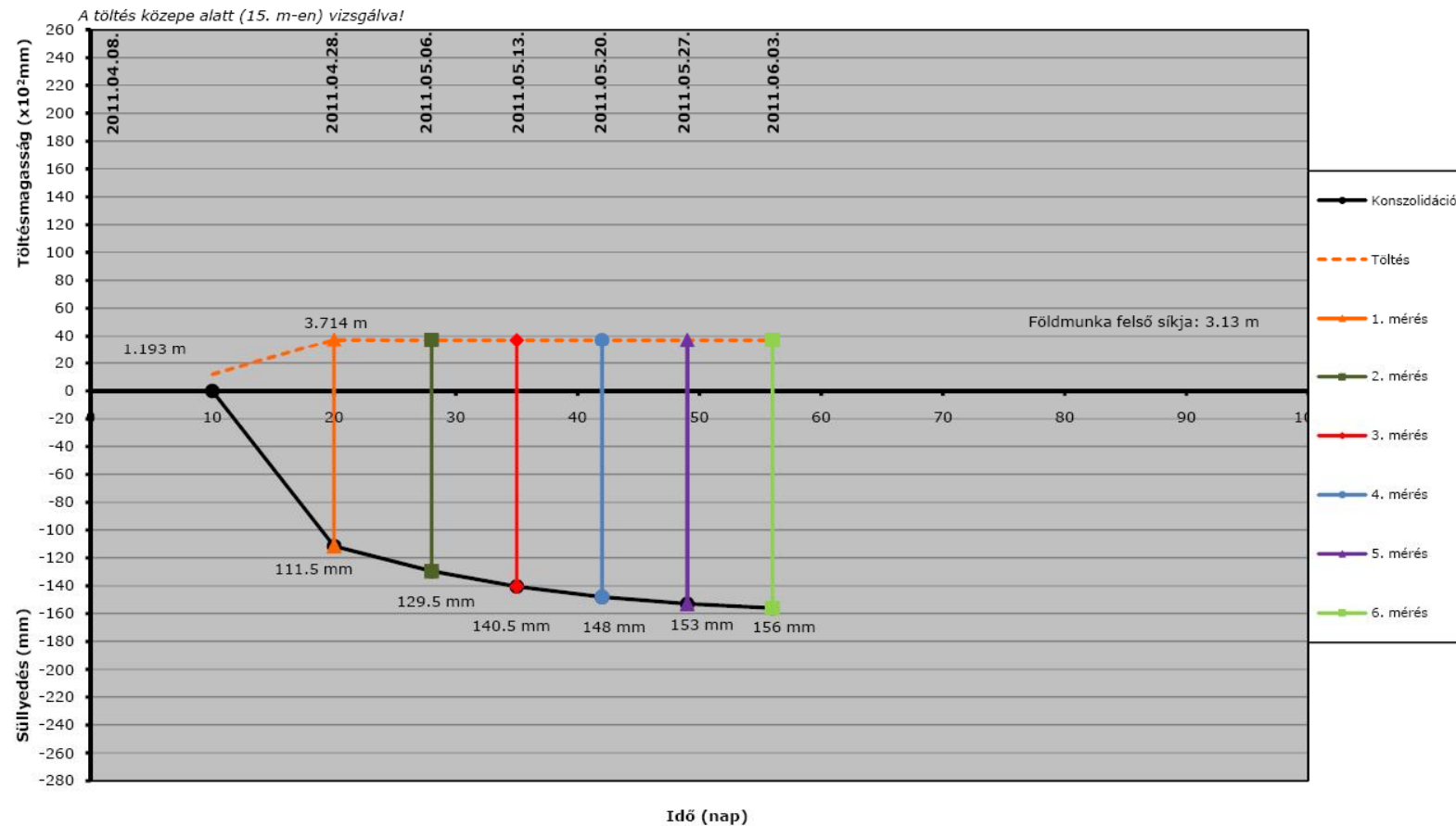


Próbaszakasz tapasztalatai, süllyedésmérés



Konszolidáció és töltésépítés alakulása

76. sz. főút - Hévíz elkerülés_1+166,6



Minőségellenőrzés a kötömszre vonatkozó Mérnök által jóváhagyott Minősítési és Minőségellenőrzési Terv alapján kell végezni

Anyagminőség:
g:

1. Dolomit agyag-iszap tartalma nem haladhatja meg 10%-ot, ellenőrzése 2000m³-enként szemeloszlási vizsgálattal történik
2. Vízáteresztő képesség „k” tényező vizsgálata dolomit 10⁻⁴m/s-nál jobb értéket mutat
3. Ásványi összetétel vizsgálata MTA vizsgálata alapján mindhárom bányából származó dolomit 99%-ban dolomit

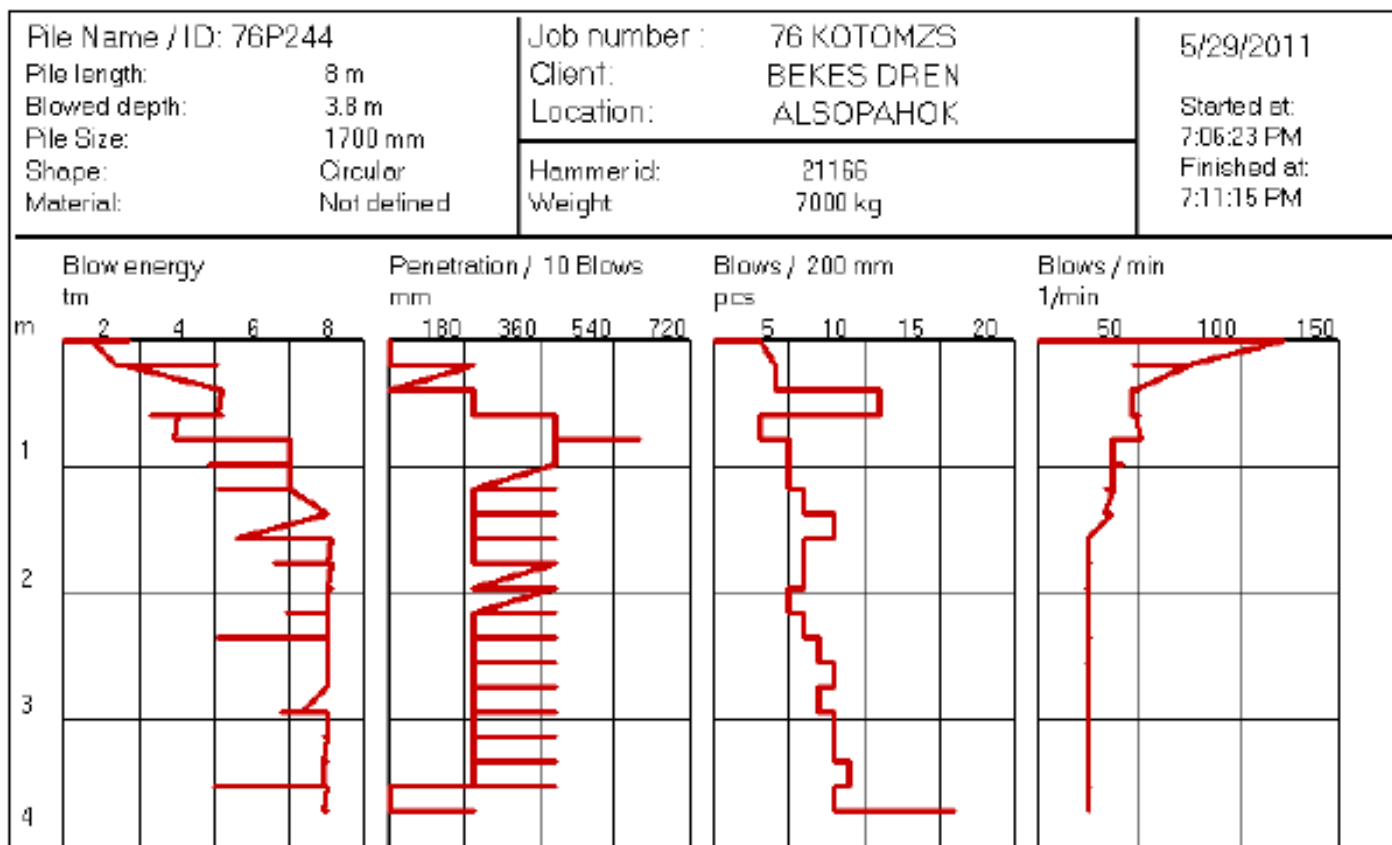
Elkészült tömzs minősítése:

1. Tömörség dinamikus szondával vizsgálva ütésszám 200mm behatoláshoz szükséges ütésszám $n > 10$
2. Teherelosztó paplan vizsgálata tárcsás teherbírás mérésével („A” technológia esetén $e_2 > 20 \text{ N/mm}^2$

Minőségellenőrzés



Tömzs dokumentációja:



Zajterhelés

39



Zajszint mérési jegyzőkönyv

- A mérést végző szervezet vagy személy neve és címe:** KLIENT 2000 BT. 6000. Kecskemét, Tövis út 44.
- A zajmérés elvégzésére megbízást adó gazdálkodó szervezet megnevezése és címe:** Békés Drén Kft. 5630 Békés Petőfi Sándor út 20.
- A vizsgált munkahely megnevezése és pontos helye:** Alsópáhok K. 950 m. Hévíz DNY. 900. m. Kötőmsz verés (tömörítési technológia) helyszíne.
- A vizsgálat célja:** a fenti szervezet megbízásából tájékoztató jellegű mérés elvégzése abból a célból, hogy a munkák során lehetőleg minél pontosabban felmérjük a technológiából eredően a lakó és üdülő környezetet érő zajhatásokat. Mivel az önkormányzatok környezetre megengedett legnagyobb zajszint értéki egyenlőre nem ismertek, így értékelés nem készült.
- A mérés helye, jellemzői, időpontja és eredménye:**

5/1.
SPAR áruház (a munkaterületre bevezető út és a fő út keresztesződése). A zajforrástól mért távolság mintegy 900m. Munkaterülethez legközelebbi lakó övezet.

2011 február 24. este, 21 óra 00. perc.

A mérési hely a munkaterülettől mintegy kilencszáz méterre található. A Hévíz felé eső oldalon a mérési helyen a várost fák takarják. A várost érő zajterhelés várhatóan ezen a ponton a legnagyobb.

A mért legnagyobb zajhatás: 42 db.
- Meteorológiai körülmények a mérés ideje alatt (szélerősség, szélirány, hőmérséklet, csapadék viszonyok):** a mérés idején a levegő száraz, a levegő tiszta volt. A gyenge szél változó irányú, a külső hőmérséklet +5 C° volt. Felszálló légáramlás. A következő napon reggelre rendkívül lehűlt a levegő.
- A mérés elvégzésének módja:**

A területet gépjárművel jártam be. Az mérési pontoknál a gépjárműből kiszállva, attól eltávolodva, a műszert kézben tartva hajtottam végre a mérést.

Mérés időtartama: 5 perc.

Mért érték
42dB

2

- A mérést befolyásoló esetleges egyéb körülmények:** nem voltak.
- A méréshez használt műszer típusa és gyártmánya:**

Digitális hangszint mérő műszer,
Típusa: SL- 200
Gyári száma: 0605003096
Méréstartomány 30-130 dB (két tartománnyal); felbontás 0,1dB;
- A zajmérő műszer pontossága:** megfelel az IEC651/EN 60651 Class 2 szabványnak (94dB/1kHz-en $\pm 1,5\%$);
Válaszidő: 125ms ill. 1000ms;
Frekvenciatartomány 31,5-8000Hz.

A jegyzőkönyvben szereplő zajszint mérési adatok tájékoztató jellegűek.

Kecskemét, 2011. május 5.

KLIENT 2000 BT.
6000 Kecskemét, Tövis út 44.
Org. Takszám: 2341078-11038576
Adószám: 20392220-2-03

Birki János
Munkavédelmi megbízott

Készült : 2 példányban
Egy példány: 2 oldal
Készítette: KLIENT 2000 BT. (tel: 0036 70 572 92 46)
Kapják: 1. sz. pld.: Békés Drén Kft.
2. sz. pld. KLIENT 2000 BT.
E-mail: birkijanos@gmail.com

„27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról”

2. melléklet a 27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM együttes rendelethez

Mért érték 42 dB

Építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

Sor- szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre* (dB)					
		ha az építési munka időtartama					
		1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
		nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra
1.	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, teleszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	65	50	60	45	55	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	70	55	65	50	60	45
4.	Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

Megjegyzés:

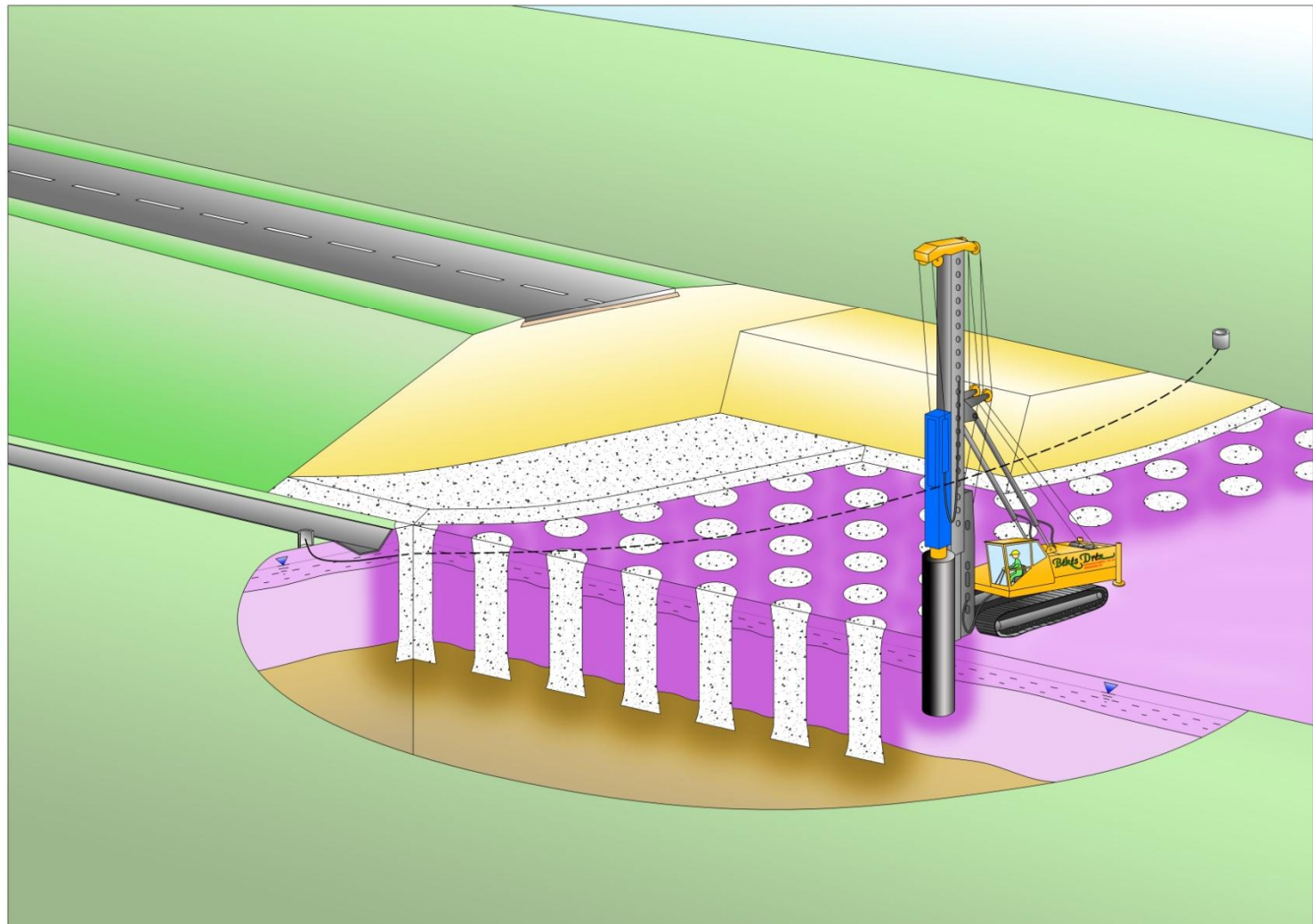
* Értelmezése az MSZ 18150–1 szabvány szerint.

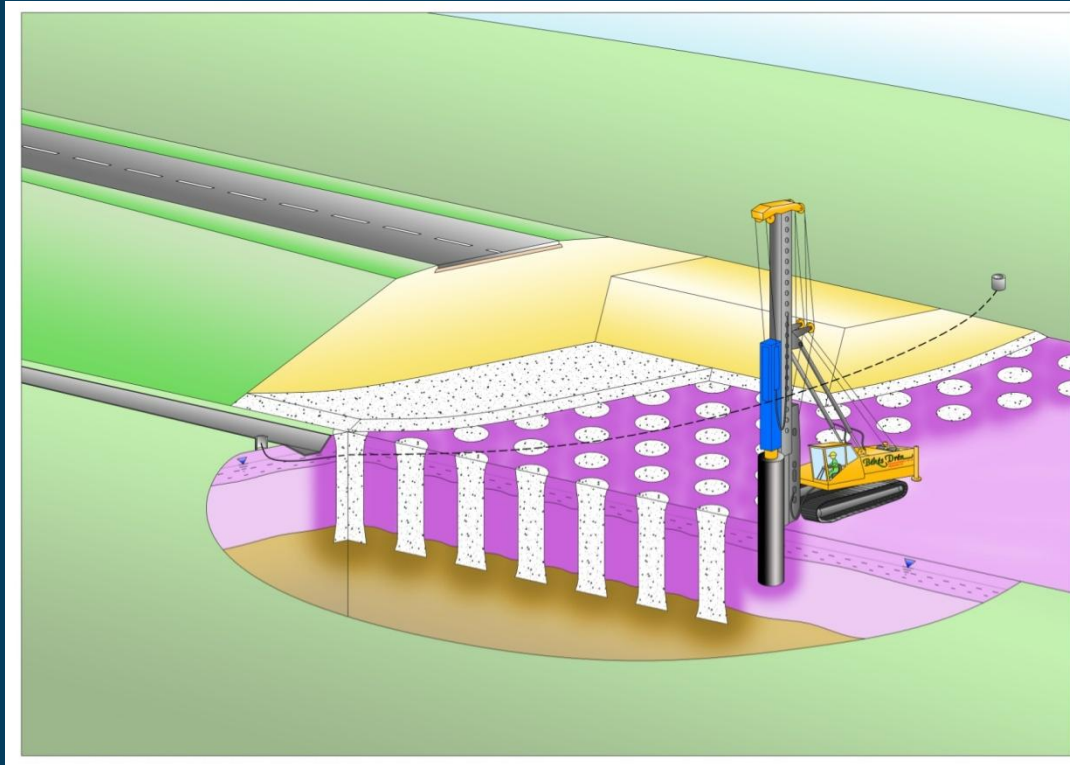
Összefoglalás

41

Előnyei ejtősúlyos
tömzskészítéssel
szemben:

1. Nagyobb elérhető
mélység
2. Ellenőrzött mélység
következtében
biztosabb teherátadás
tehveriselő altalajra
3. Tömzs geometriai
méretei ellenőrizhető
4. Tömzs és tehveriselő
paplan minősítése
külön kezelhető, kézzel
fogható





KÖSZÖNJÜK A FIGYELMET!

