

Útmutató a támfaltervezési rajzfeladathoz

1. Földnyomás meghatározása

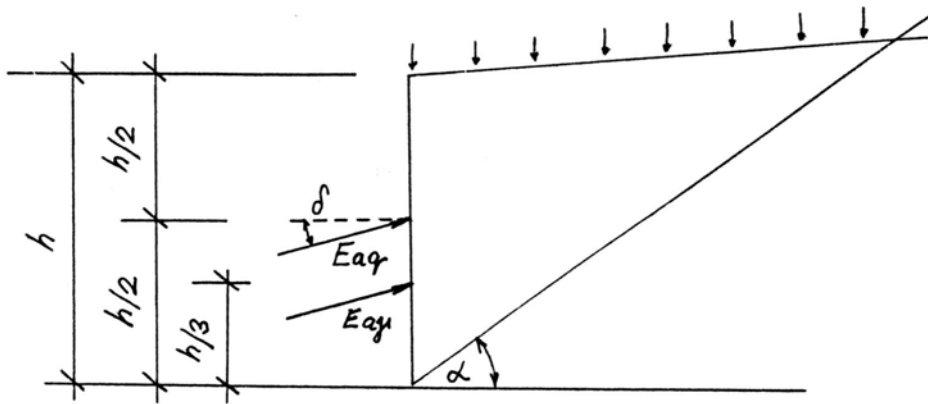
Töltésnél:
Javasolt módszer: Rankine
Beadásként: Pancelel vagy



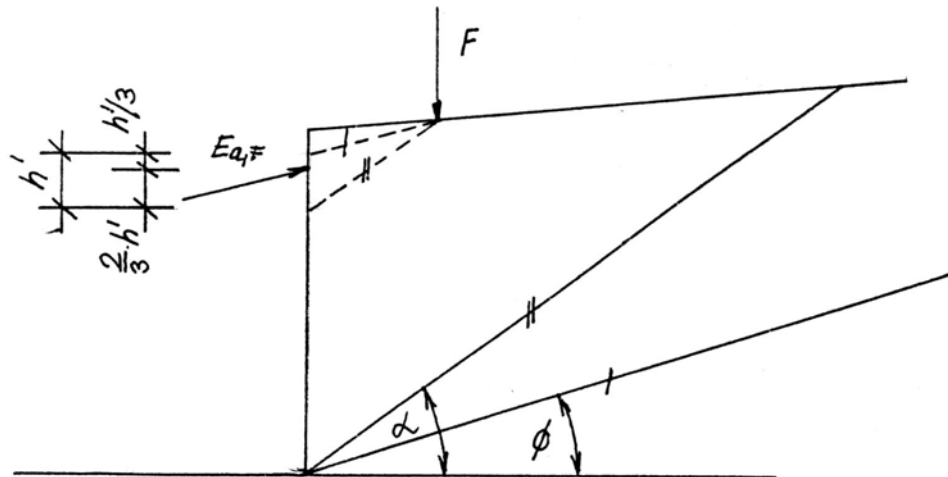
Rebhamm szerkesztés a földtömeg önsúlya figyelembevételével.

Az így kapott földnyomási erő ($E_{a,y}$) és önsúly (G) vektorábráját felrajzolva a vonalas (F) és a megoszló (q) terhekből származó földnyomások ($E_{a,F}$ és $E_{a,q}$) a vektorábrából meghatározhatók.

Támadáspont: (közelítés)

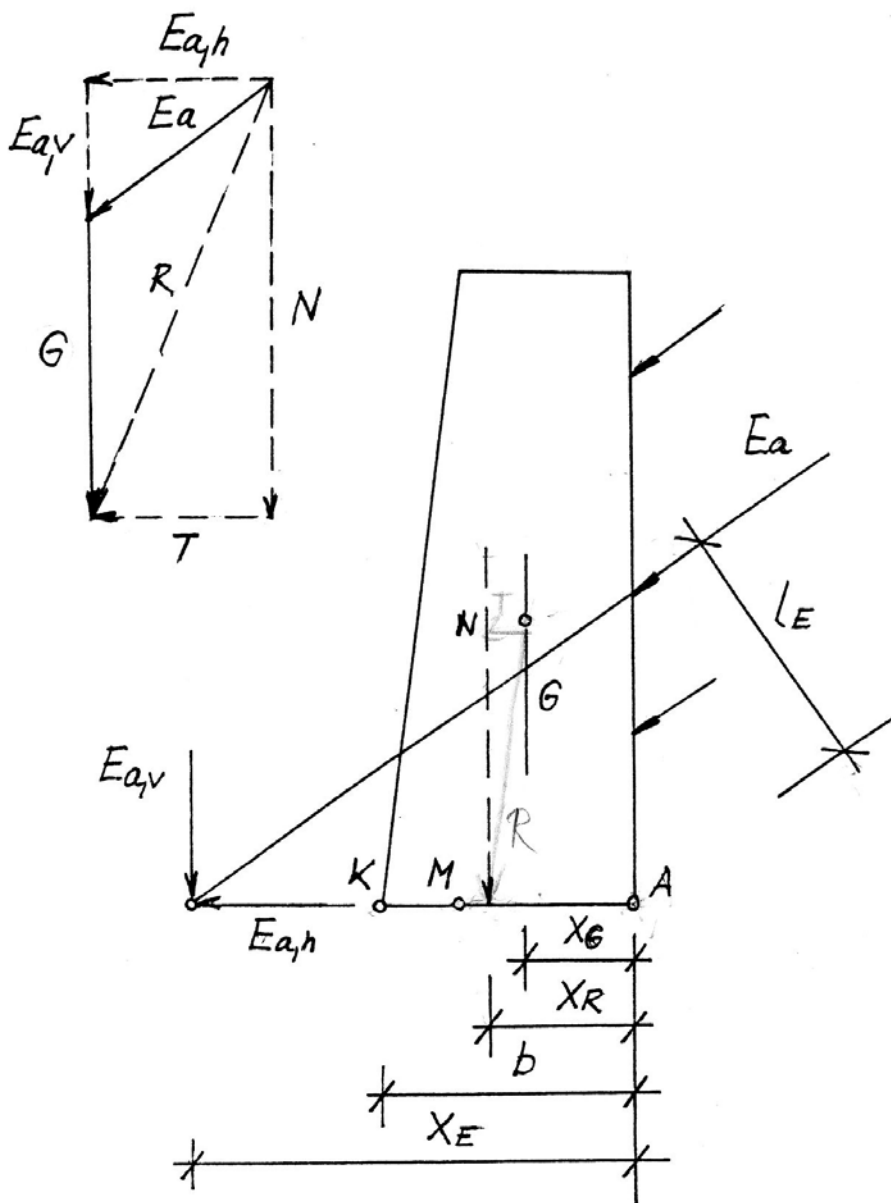


$E_{a,F} \Rightarrow$ vektorábrából



2. Támfal keresztmetszeti méretezése (csak súlytámfal esetén)

Követelmény: Az eredő (R) az AK alapsík belső harmada külső szélén (M pont) haladjon át.



Az eredő támadáspontja az „A” pontra felírt nyomatékból:

$$x_R = \frac{E_a \cdot l_E + G \cdot x_G}{N}$$

vagy

$$x_R = \frac{E_{a,v} \cdot x_E + G \cdot x_G}{N}$$

Több részföldnyomás esetén:

$$x_R = \frac{\sum (E_{a,v} \cdot x_E) + G \cdot x_G}{N}$$

A „b” szélességet mindaddig változtatjuk, amíg teljesül a

$$x_R \approx \frac{2}{3} \cdot b$$

3. A helyzeti állékonyság ellenőrzése

Igazolni kell a $\frac{Q^{(-)}}{Q^{(+)}} \geq k$ teljesülését az alábbi esetekre:

- kiborulás
- elcsúszás
- (- felúszás)

ahol:

- $Q^{(-)}$ a stabilizáló erőknek vagy hatásoknak a megfelelő biztonsági (csökkentő) tényezővel szorzott értéke,

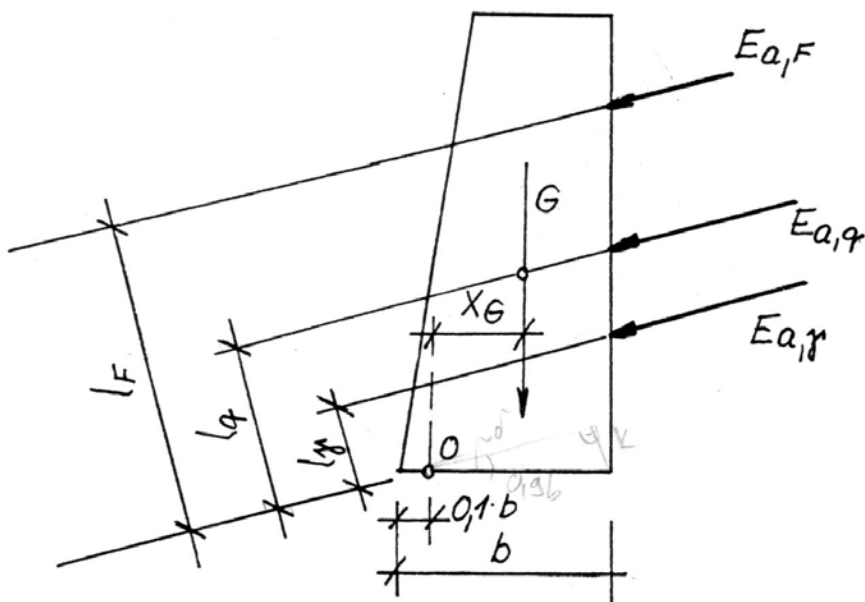
- $Q(+)$ az állékonyság ellen ható erőknek vagy hatásoknak a megfelelő biztonsági (növelő) tényezővel szorzott értéke.

$$\gamma = k = 1$$

A rajzfeladatban alkalmazandó biztonsági tényezők:

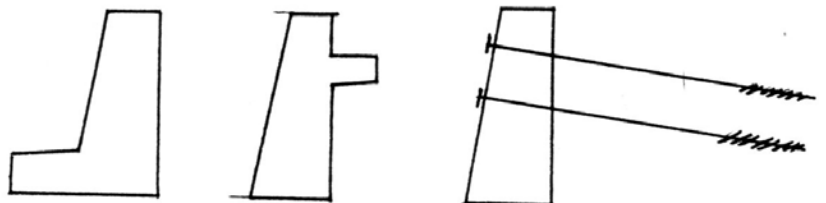
Erő, hatás	α_c csökkentő tényező	α_n növelő tényező
Aktív földnyomás	-	3/2
- a talaj önsúlyából	-	5/4
- felszíni teherből	-	5/4
Passzív földellenállás	1/2	-
Súrlódás az alapsíkon	2/3	-
Súly (támfal)	9/10	-

3.1. Kiborulás



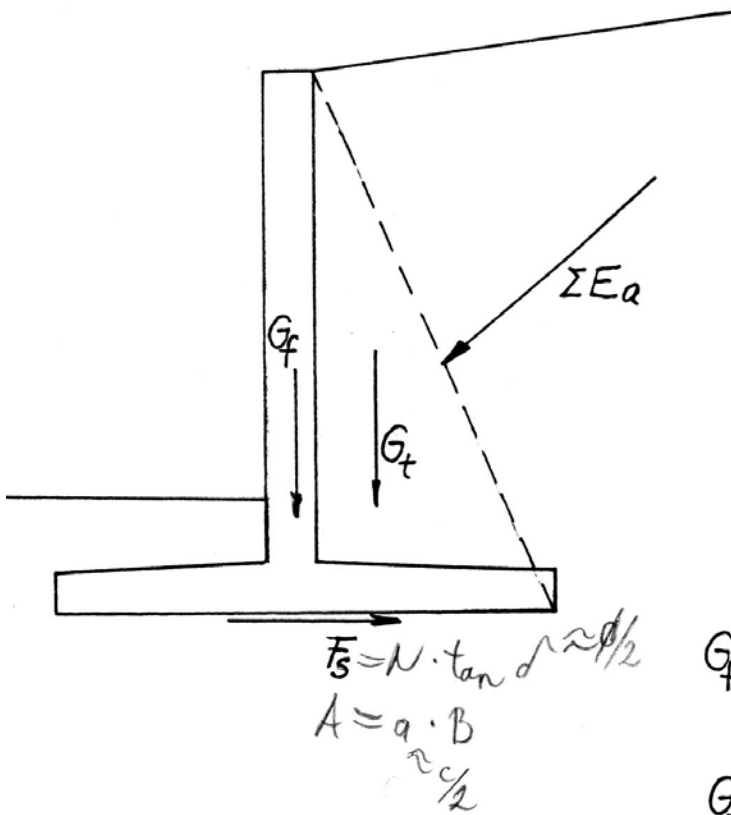
$$\gamma = k = \frac{\alpha_c \cdot G_{\text{fal}} \cdot x_G}{\sum \alpha_n \cdot E_a \cdot l} \geq 1$$

Védekezés, ha $k < 1$:



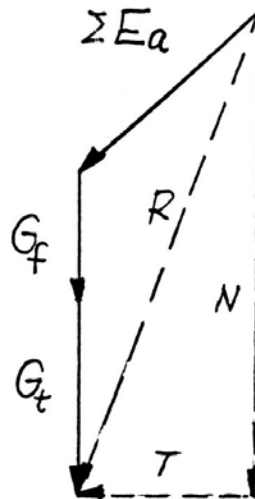
3.2. Elcsúszás

Feltételezzük, hogy az altalaj teherbírása (szikla, cementált, kemény altalaj) elegendő ahhoz, hogy ne alaptörés, hanem elcsúszás következzen be.

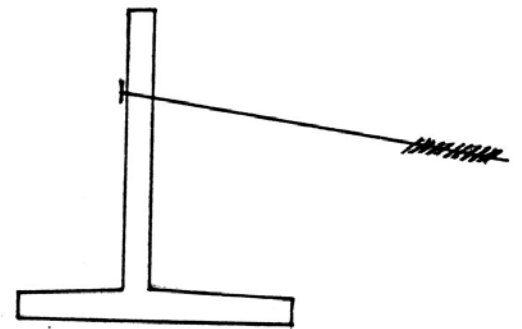
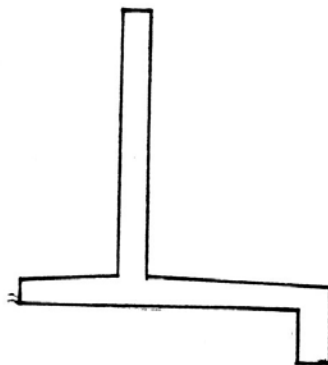
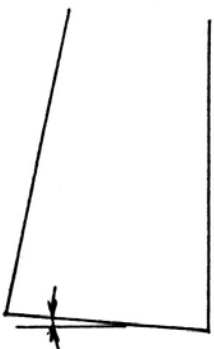


$$v = k = \frac{\overbrace{[(G_{fal} + G_t) \cdot \alpha_c + \sum E_{a,v} \cdot \alpha_c]}^N \cdot \tan \delta + a \cdot B}{\underbrace{\sum E_{a,h} \cdot \alpha_n}_T}$$

$k \geq 1$

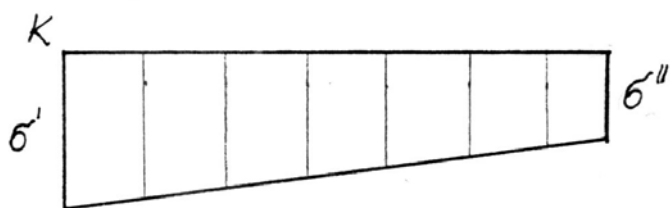
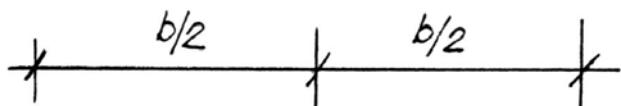
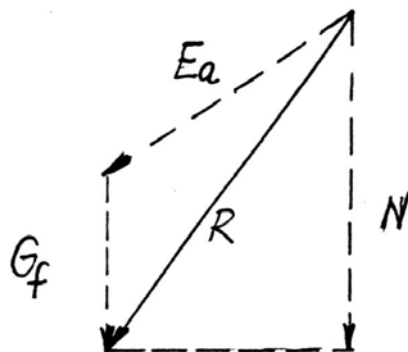
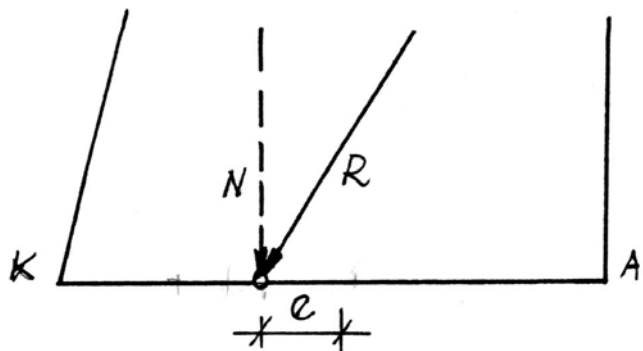


Védekezés, ha $k < 1$:



4. Talpfeszültségek számítása

Feltételezzük a $\sigma_n \gg \sigma'$ állapotot. A G_{fal} és E_a erőket itt az alapértékükkel és ne az α_c ill. α_n tényezőkkel szorozva vegyük figyelembe.



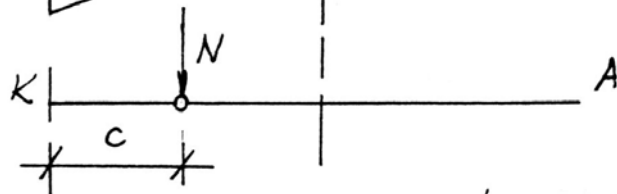
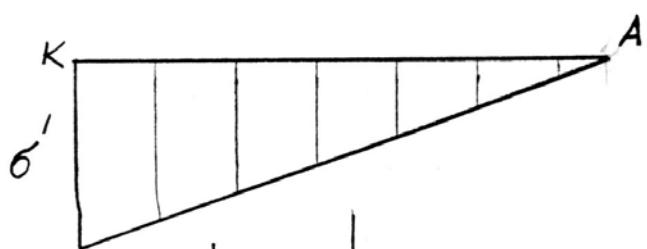
(I) $e < \frac{b}{6}$

$$\left. \begin{matrix} \sigma' \\ \sigma'' \end{matrix} \right\} = \frac{N}{b} \cdot \left(1 \pm \frac{6 \cdot e}{b} \right) \quad \frac{N}{1 \cdot b} \pm \frac{N \cdot e}{\frac{1 \cdot b^2}{12} \cdot \frac{b}{2}} =$$

$$= \frac{N}{b} \pm \frac{6N \cdot e}{b^2} = \frac{N}{b} \left(1 \pm \frac{6 \cdot e}{b} \right)$$

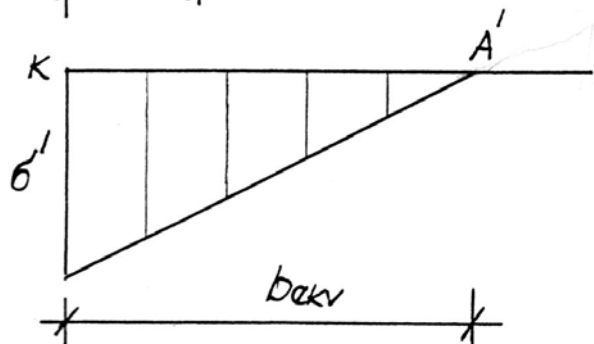
(II) $e = \frac{b}{6}$

$$\sigma' = \frac{2 \cdot N}{b}, \quad \sigma'' = 0$$



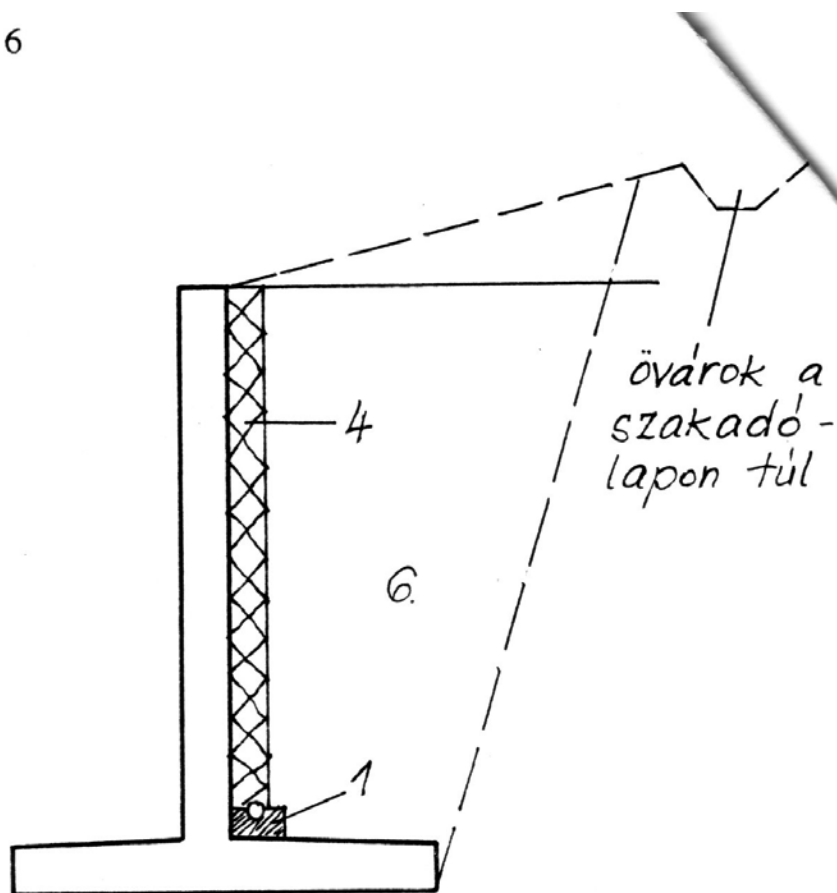
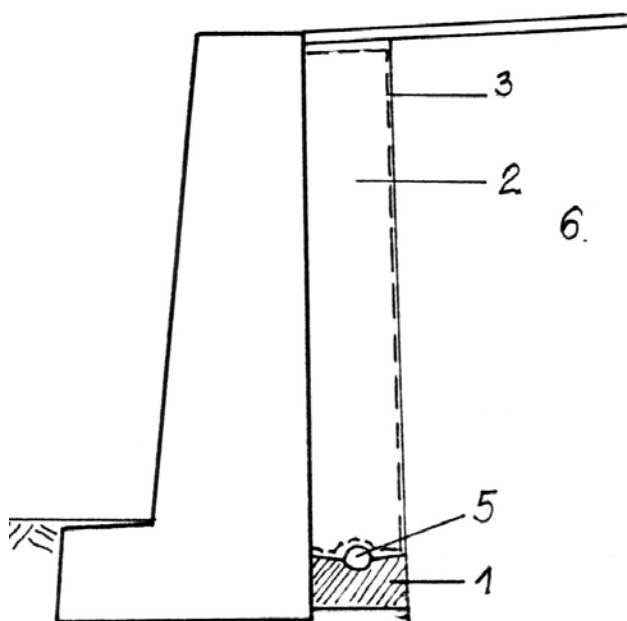
(III) $e > \frac{b}{6} \quad b_{ekv} = 3 \cdot c$

$$\sigma' = \frac{2 \cdot N}{3 \cdot c}, \quad \sigma'' = 0$$



Feltétel: $c \geq \frac{b}{6}, \quad (b_{ekv} \geq \frac{b}{2})$
 [MSZ 15002]

5. Vízelenítés



1. beton folyóka,
2. szivárgótest - homokos kavics
- kavics
- kőrakat
3. geotextília (min. 250 g/m^2 nem szőtt textília),
4. geoműanyag lapszivárgó
5. dréncső
6. háttöltés

Szivárgó folyóka lejtése: min. 1,5 %, a víz ≈ 30 m támfalhosszig annak a (két) végén kivezethető. Hosszabb falak esetében, vagy kivezetési lehetőség hiányában a víz a támfalon átvezetendő. Támfal előtt árok nem lehet, csupán folyóka alakítható ki.

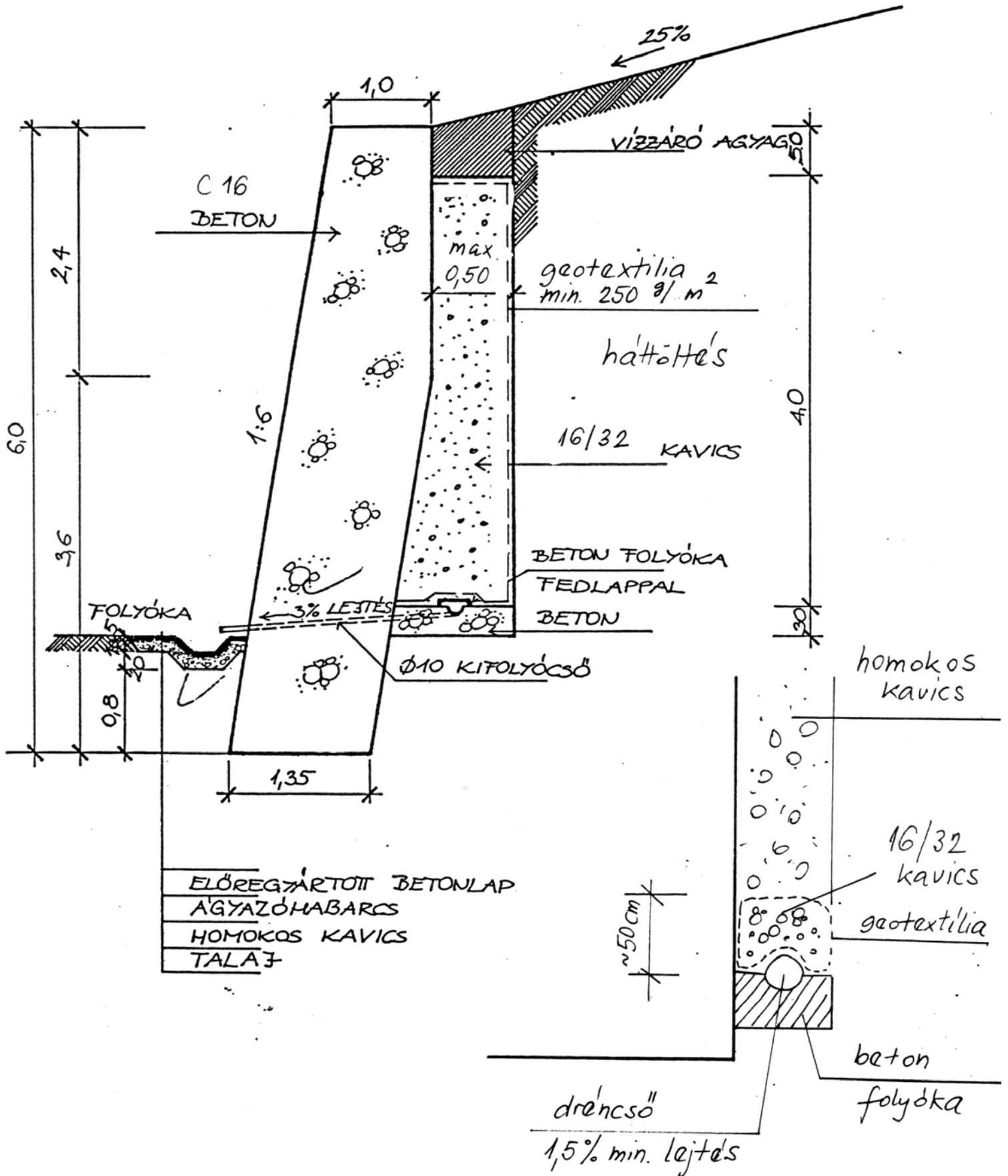
6. Tartalmi és formai követelmények

A tervnek a következőket kell tartalmaznia:

1. kiindulási adatok,
2. földnyomás meghatározása,
3. fal méretezése (csak súlytámfalnál),
4. helyzeti állékonyság vizsgálata,
5. talpfeszültségek számítása és ábrázolása,
6. mintakeresztmetszvény, méretekkel, anyagjelöléssel, vízelenítési megoldással.

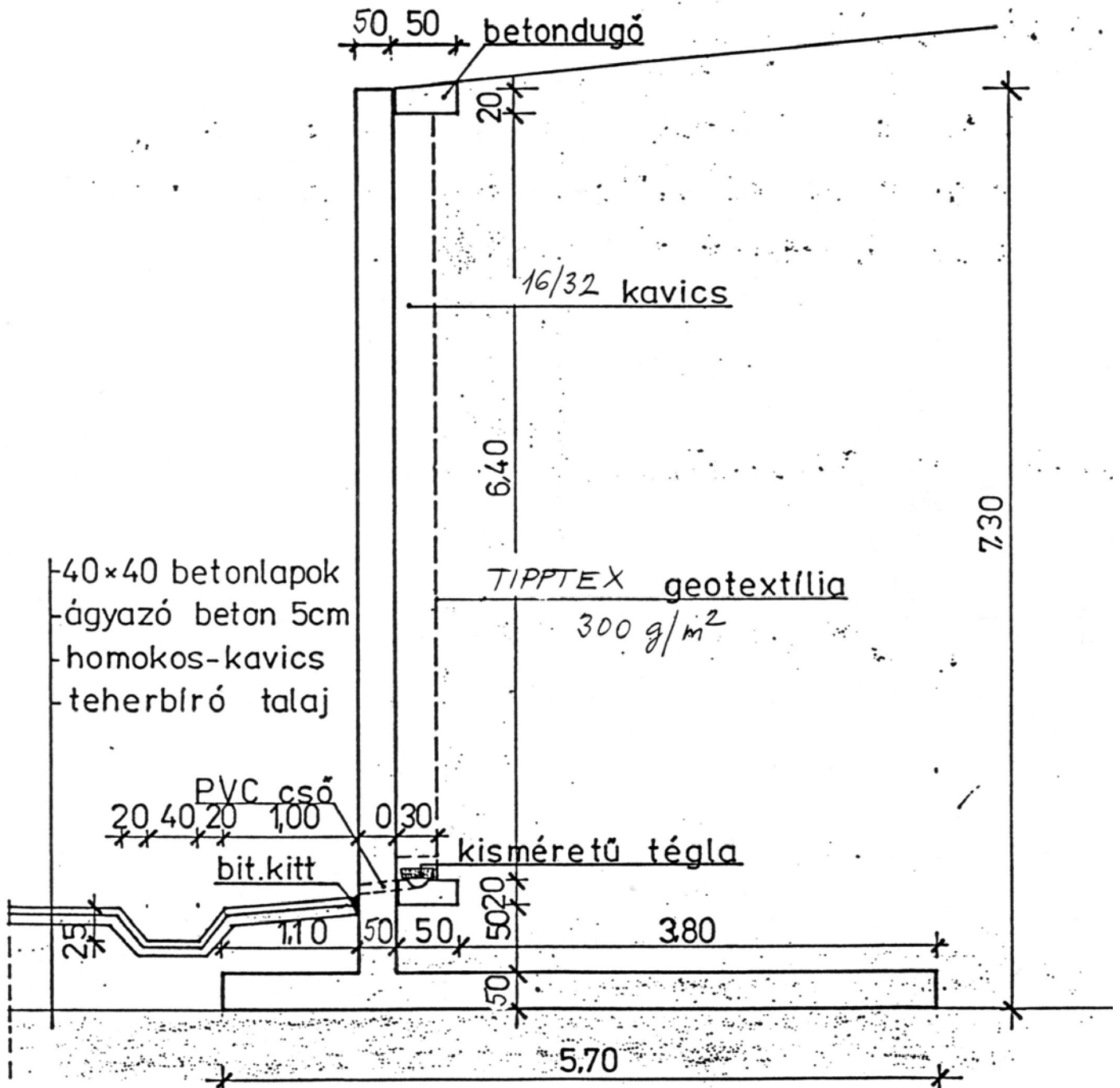
AMFAL MINTASZELVÉNYE

M=1:50



TÁMFAL HÁT-TÖLTÉSÉNEK VÍZTELENÍTÉSE

M 1:50



vagy:

