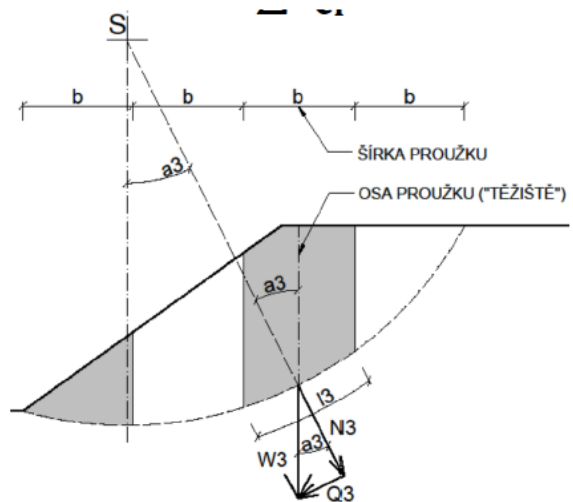


### Smyková pevnost:

- 1) Určete velikost síly v kN (na 1 bm) odpovídající smykovému odporu na části smykové plochy nacházející se pod proužkem č. 3, na obrázku, pokud znáte:  $l_3 = 2 \text{ m}$ ;  $N_3 = 100 \text{ kN}$ ;  $\varphi_{ef} = 20^\circ$ ;  $c_{ef} = 15 \text{ kPa}$ . Hladina podzemní vody nezasahuje do smykové plochy. **Určete také směr této síly.**

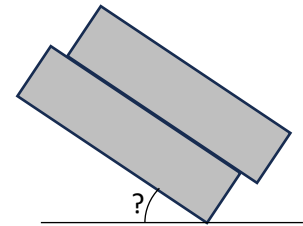


### Pozn:

V zápočtovém testu se mohou objevit jakékoliv otázky týkající se dílčích výpočtů a úvah ohledně Pettersonovy metody včetně působení HPV.

### 2)

- Dva betonové panely ( $\gamma_{bet} = 24 \text{ kN/m}^3$ ) o rozměrech  $2,5 \times 1,2 \times 0,15 \text{ m}$  leží na sobě. Koefficient tření betonu o beton je  $\mu = 0,7$ . jaký je maximální hraniční úhel, pod jakým mohou panely maximálně naklonit, aby se horní panel nezačal posouvat?
- Zakreslete rozklad síly od vlastní tíhy panelu do tečné a normálové složky, vyznačte úhel náklonu desek a úhel, který svírá síla od vlastní tíhy a její normálová složka.
- Jak se změní maximální možný sklon, pokud se bude jednat o vylehčené panely s průměrnou objemovou tíhou ( $\gamma_{bet} = 18 \text{ kN/m}^3$ )?
- Jaké hodnoty jsou v zadání příkladu nadbytečné?



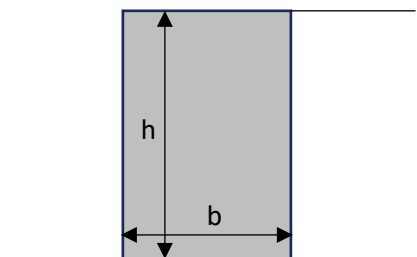
### Boční zemní tlaky:

Gravitační opěrná zeď (viz obr. níže) má rozměry  $h = 6 \text{ m}$ ,  $b = 4 \text{ m}$  a je tvořena z prostého betonu s objemovou tíhou  $\gamma_{bet} = 24 \text{ kN/m}^3$ .

Zemina, kterou tato zeď podpírá má následující parametry:  $\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$ ,  $\varphi = 20^\circ$ ,  $c = 7 \text{ kPa}$ .

Pro následující úkoly zanedbejte tření mezi rubem konstrukce a zemínou.

- Rozměry zdi:  $h = 6 \text{ m}$ ,  $b = 4 \text{ m}$ 
  - Spočítejte a vykreslete průběh bočního zemního tlaku.
  - Na jakou výšku zemina nepotřebuje podporu opěrné zdi? (Na jakou výšku se unese sama?)
  - Spočítejte výslednou sílu působící na konstrukci a vykreslete ji ve vztahu ke konstrukci (umístění a směr).
  - Posuďte konstrukci na překlopení kolem své paty
  - Posuďte konstrukci na posunutí v základové spáře. Při tom neuvažujte vliv soudržnosti. Tření v základové spáře předpokládejte shodné jako je tření uvnitř zeminy.



### Přetvárné vlastnosti zemín

Určete velikost stlačení proužku zeminy pod základovým pásem vyznačeném na obrázku. Zanedbejte vliv hloubky založení a nestlačitelného podloží.

- 1) Bez vlivu strukturní pevnosti
- 2) S vlivem strukturní pevnosti zeminy ( $m = 0,2$ ).

