

# ELÖNTÉS VESZÉLYÉNEK KIVÉDÉSI LEHETŐSÉGE (ÉS MÁŠ TÉMÁK)

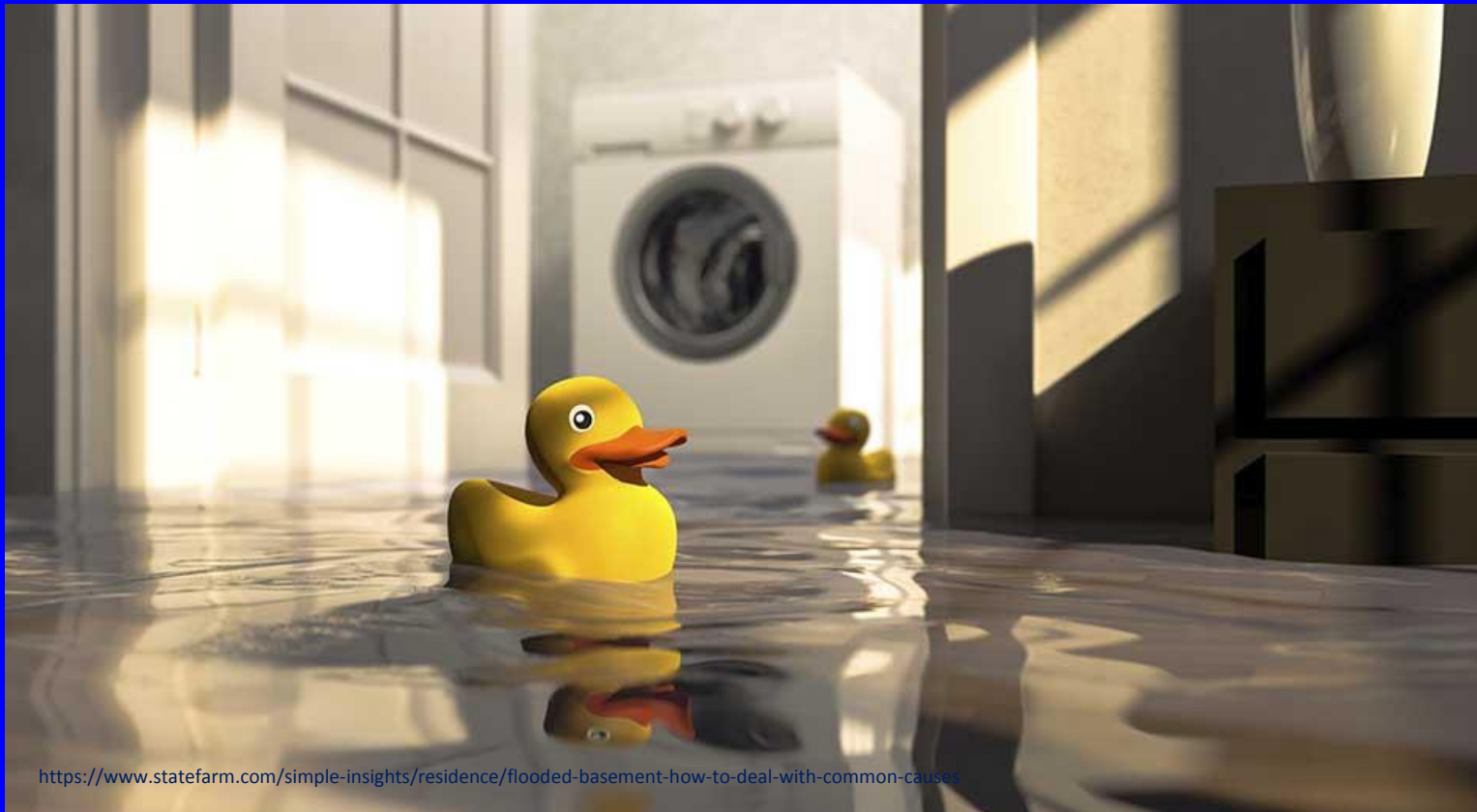
**GARAI GYÖRGY**

**telepvezető, főmérnök**

**Érd és Térsége Csatorna-szolgáltató kft.**

**36 30 9255127**

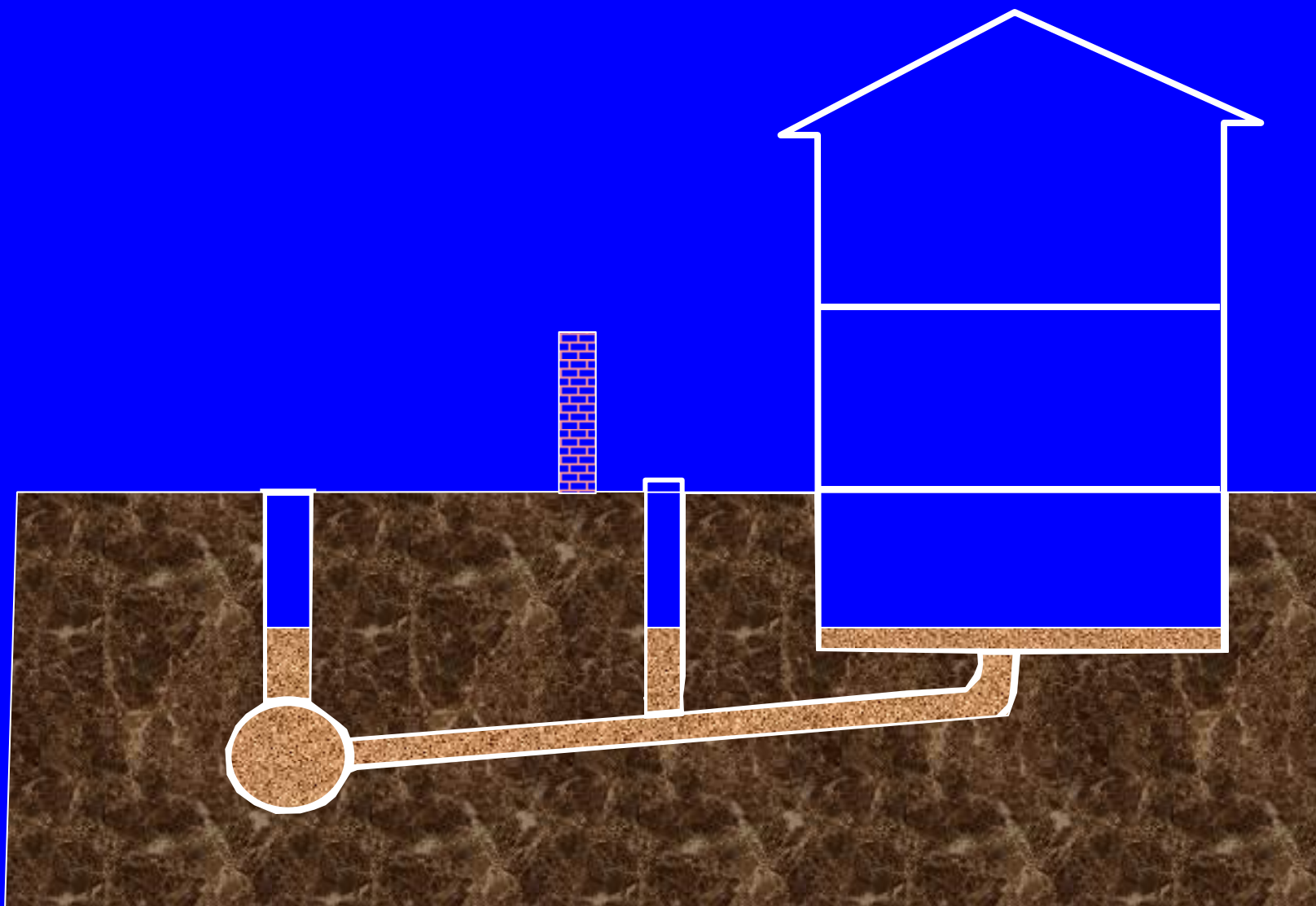
**garai.gyorgy@erdicsatornamuvek.hu**



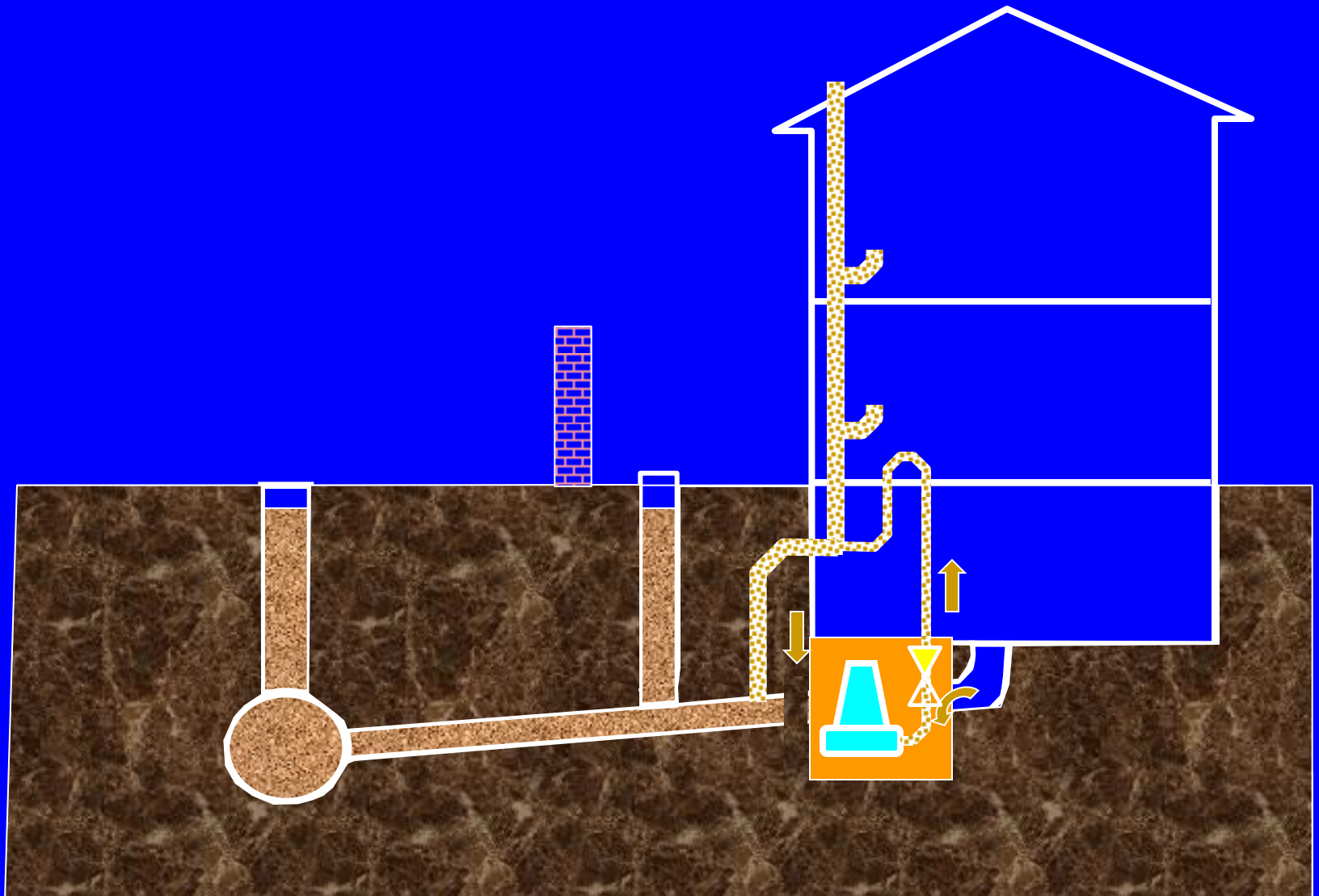
# A VÍZ BEFOLYHAT A HÁZAKBA A CSATORNÁBÓL



# ELÖNTÉS



# ELÖNTÉS ELLENI VÉDEKEZÉS

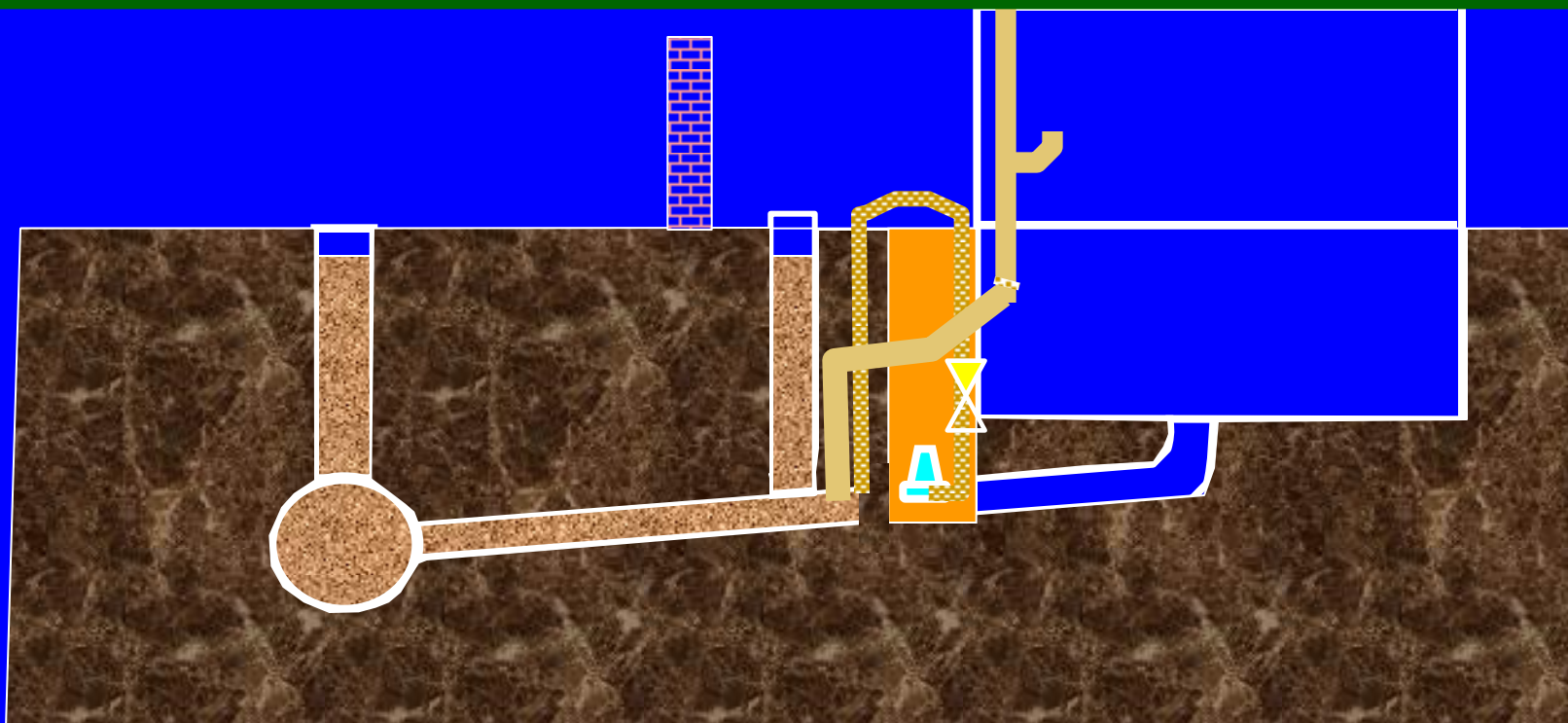




# ÁTEMELÉS A MEGFELELŐ VÉDELEM (MSZ EN 12056)

VISSZACSAPÓ SZELEP NEM AD MEGFELELŐ VÉDELMET

A ZÁRÓFELÜLETEKRE LERAKÓDNAK  
A SZENNYVÍZBEN LÉVŐ DARABOS ANYAGOK





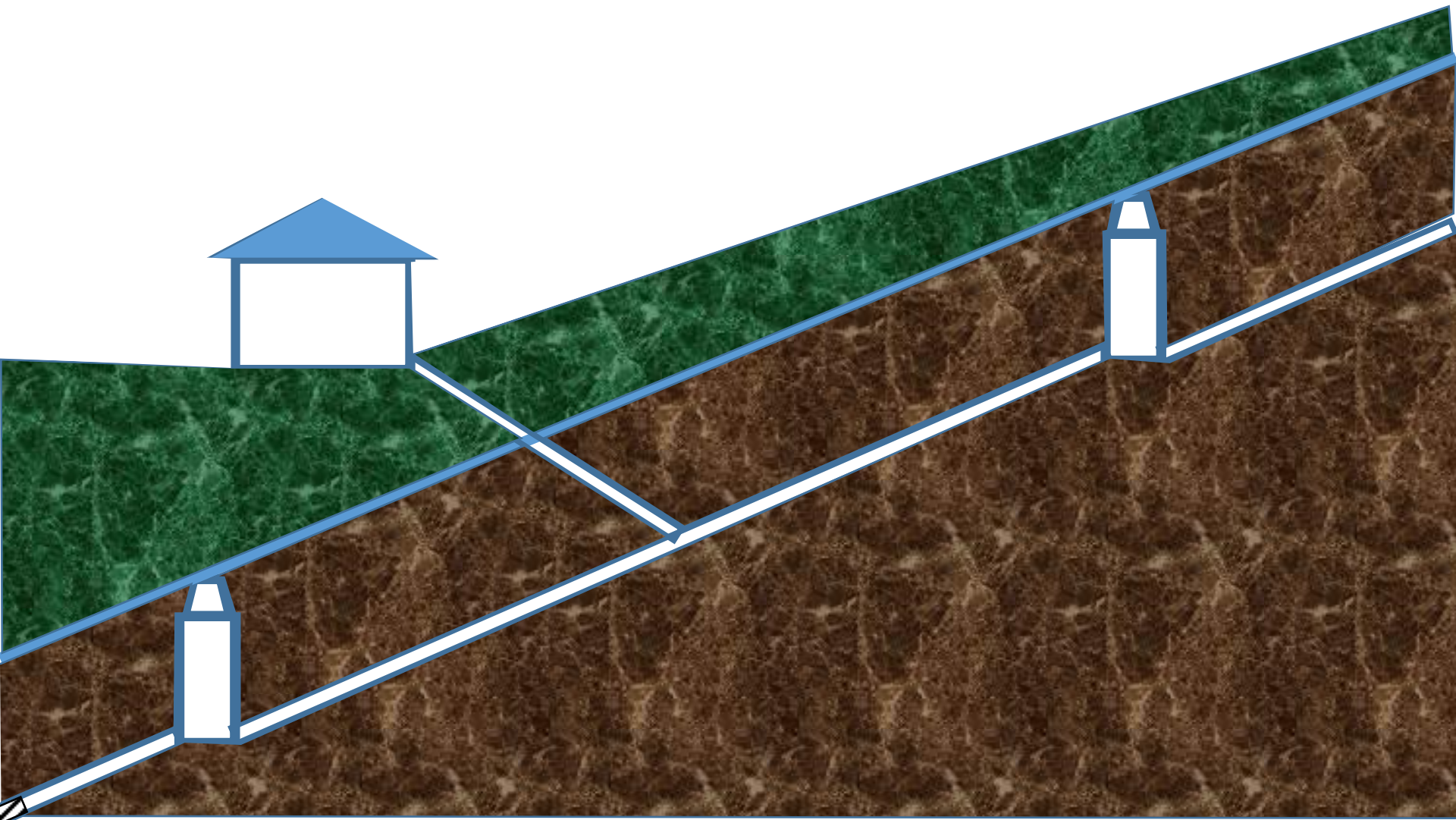
**A GRAVITÁCIÓS CSATORNA A  
FEDLAPSZINT FELETTI SZINTEKEN  
BEFOLYÓ SZENNYVÍZ BIZTONSÁGOS ELVEZETÉSÉRE  
ALKALMAS**

# ELÖNTÉSVESZÉLY MEGÁLLAPÍTÁSA

ÚTÉPÍTÉSNEÉL MEGEMELT  
SZINT ELÖNTÉSVESZÉLYT  
OKOZHAT

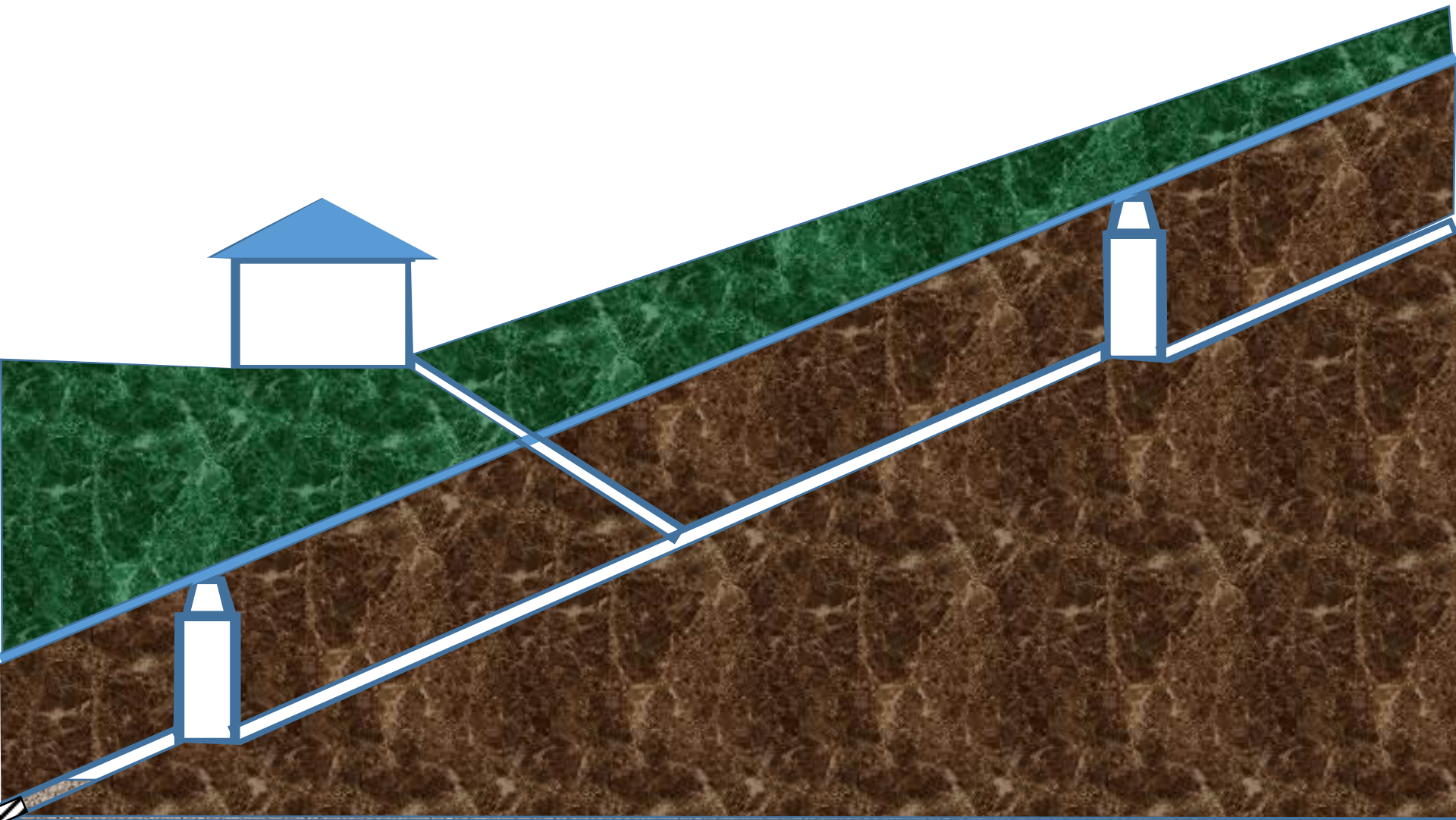


# MELYIK AKNA FEDLAPSZINTJE A MÉRTÉKADÓ?

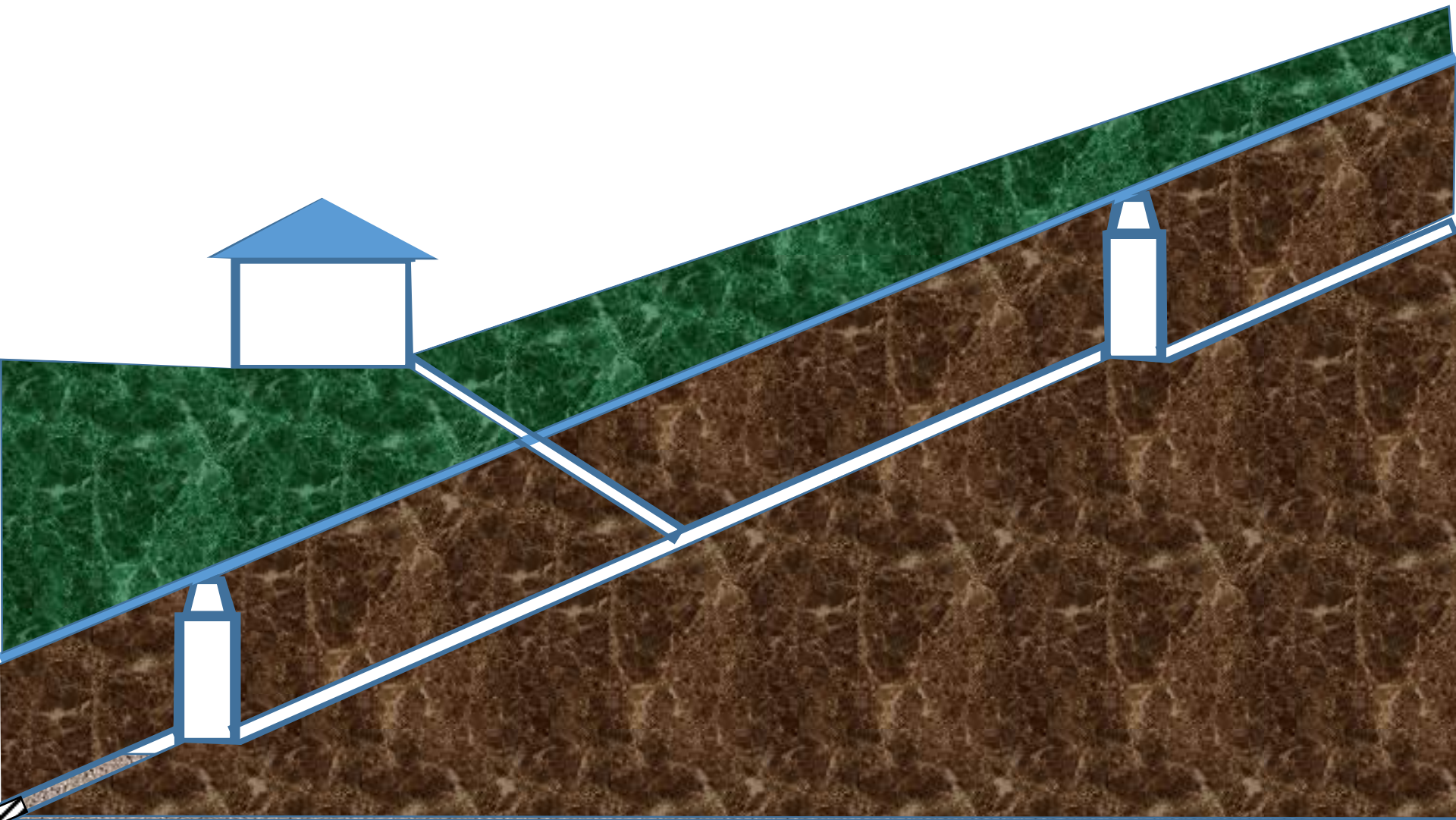




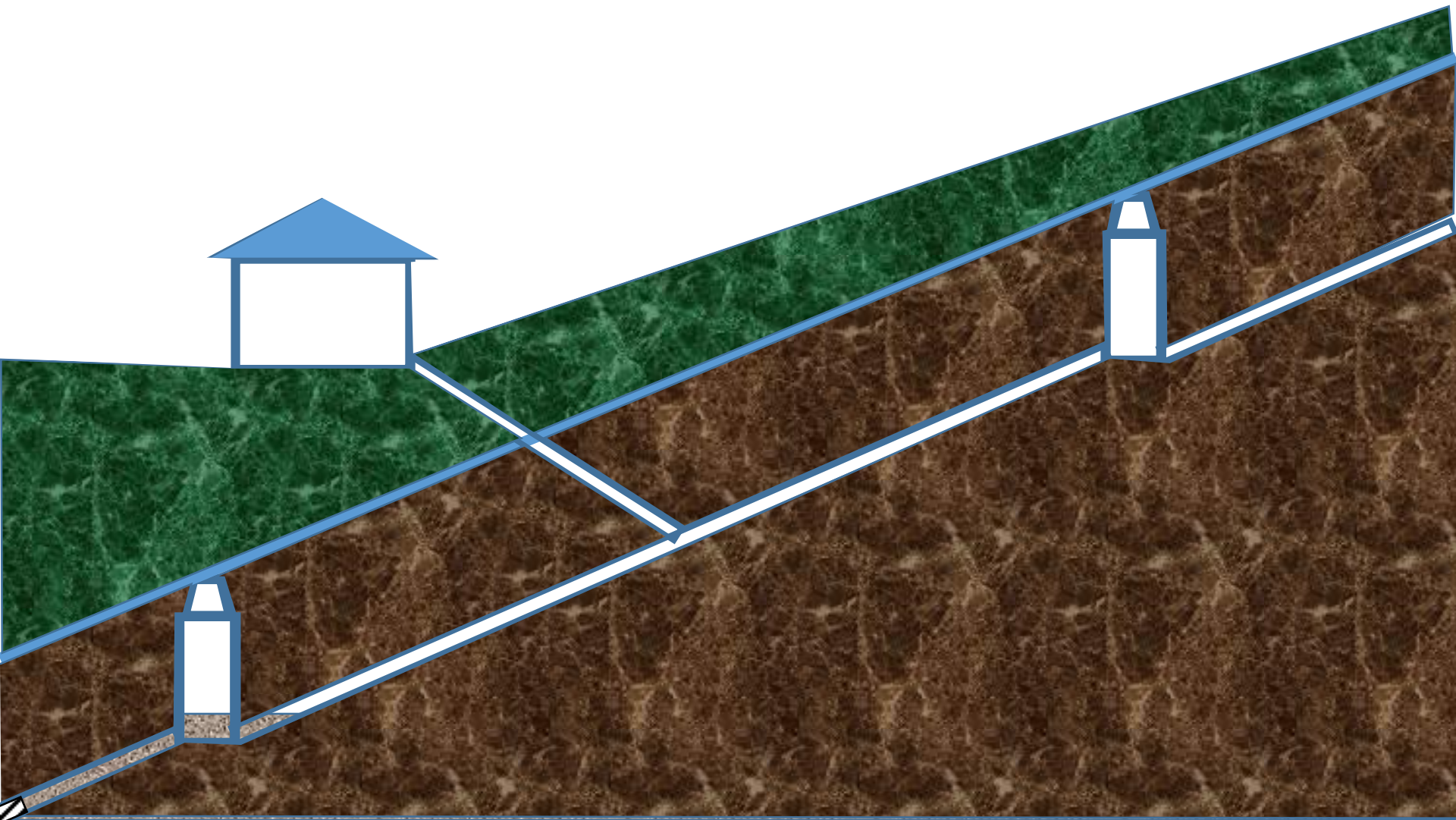
# MELYIK AKNA FEDLAPSZINTJE A MÉRTÉKADÓ?



# MELYIK AKNA FEDLAPSZINTJE A MÉRTÉKADÓ?

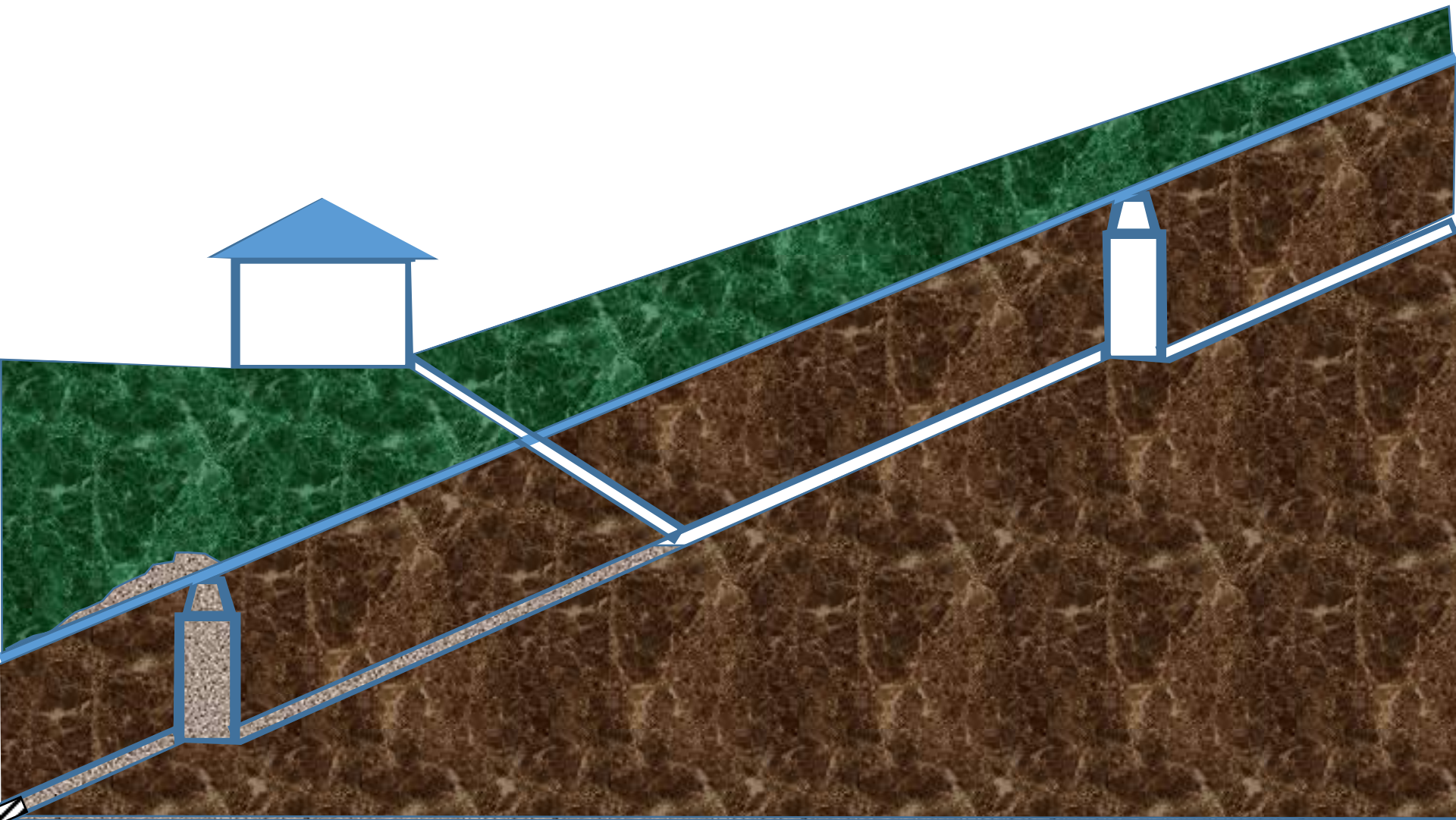


# MELYIK AKNA FEDLAPSZINTJE A MÉRTÉKADÓ?



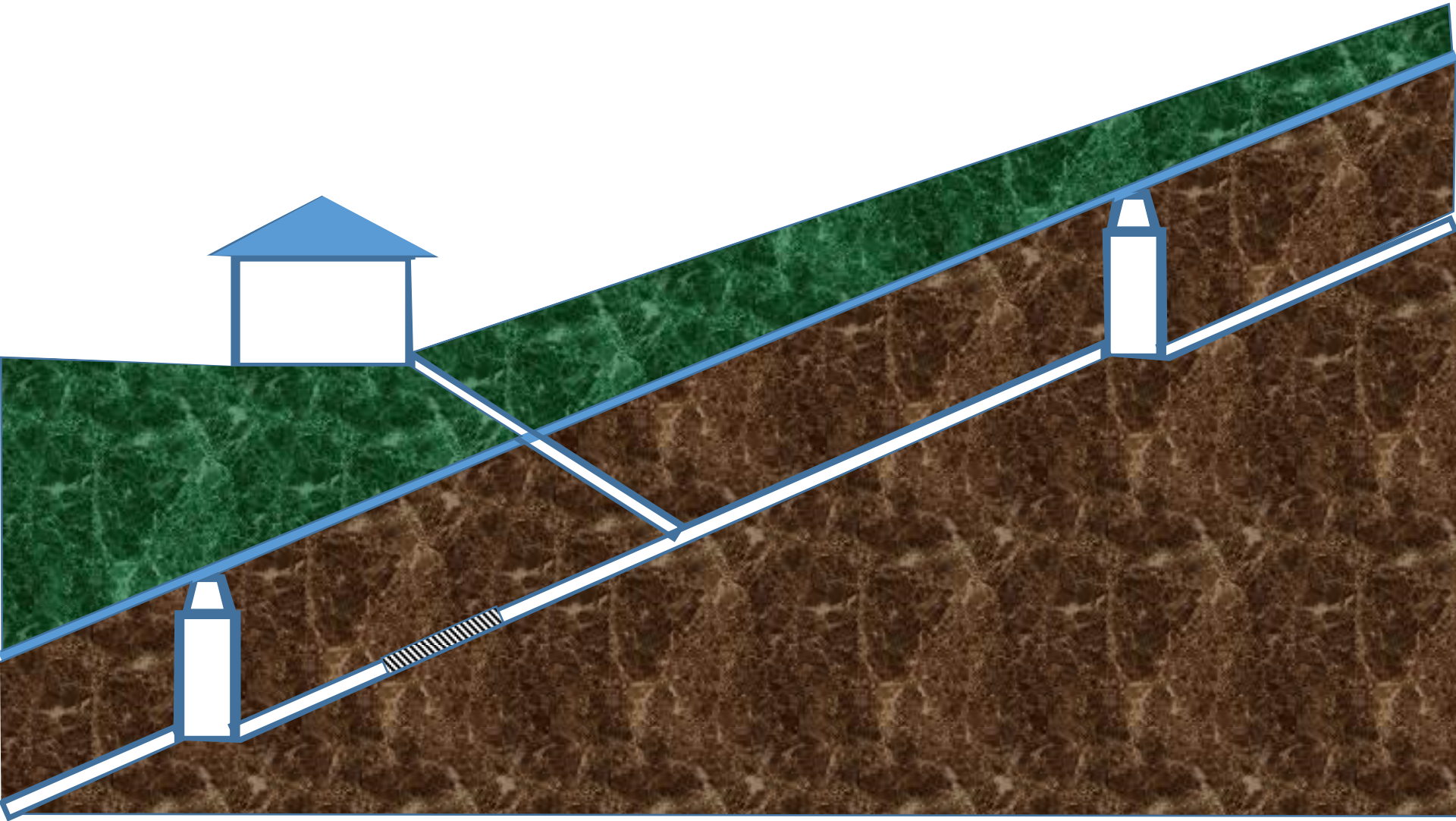


# MELYIK AKNA FEDLAPSZINTJE A MÉRTÉKADÓ?

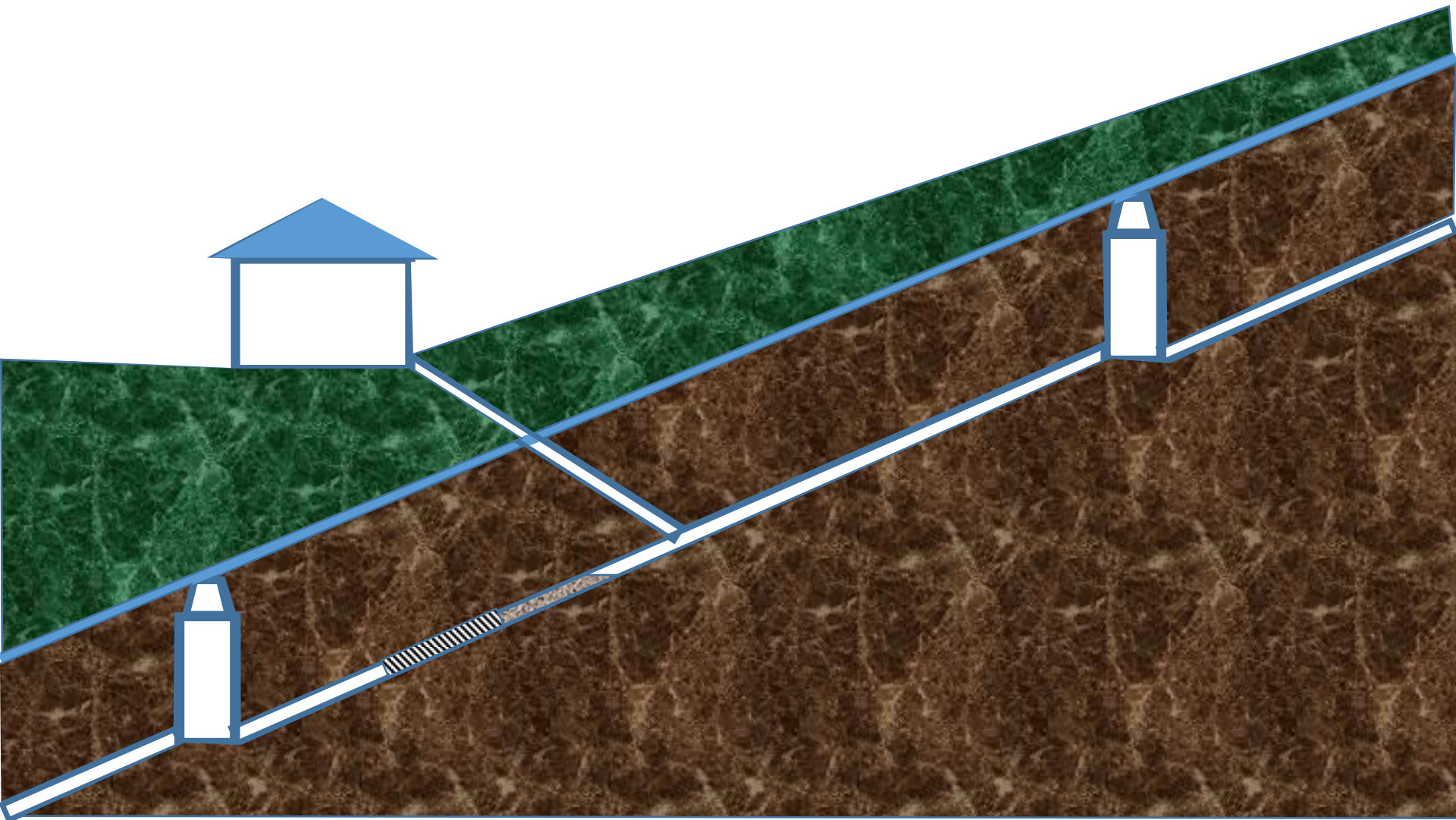




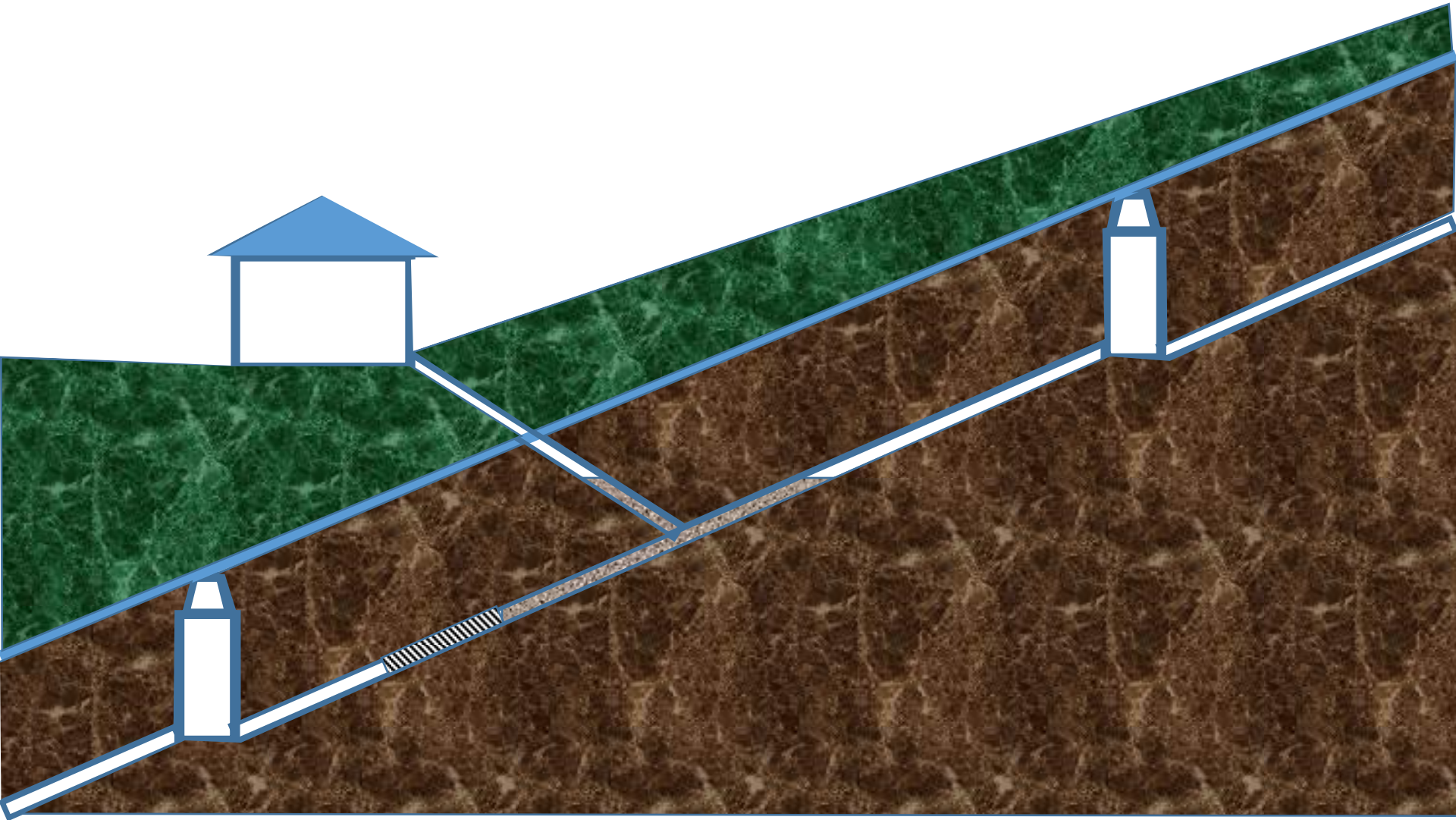
# MELYIK AKNA FEDLAPSZINTJE A MÉRTÉKADÓ?



# MELYIK AKNA FEDLAPSZINTJE A MÉRTÉKADÓ?

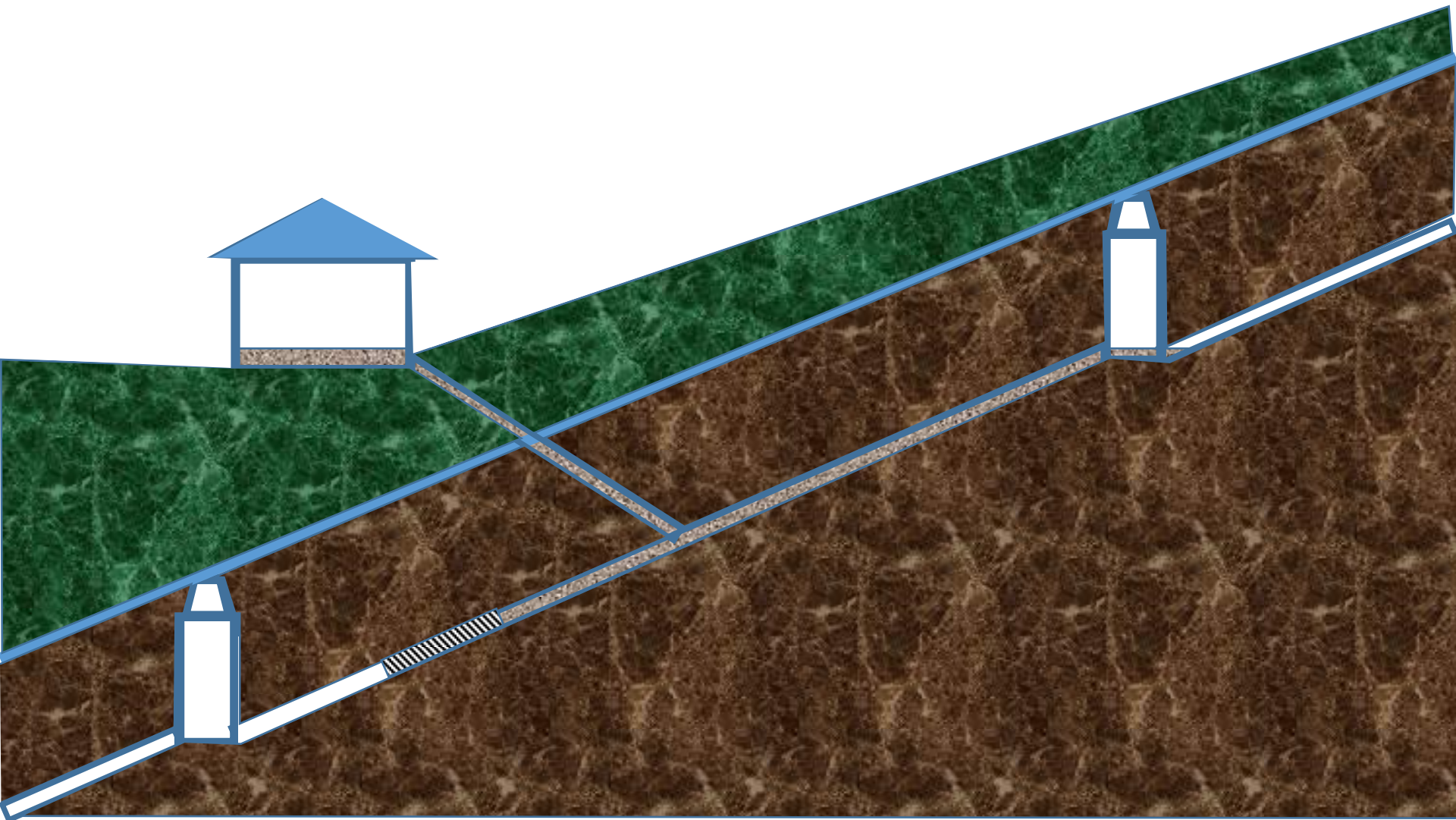


# MELYIK AKNA FEDLAPSZINTJE A MÉRTÉKADÓ?



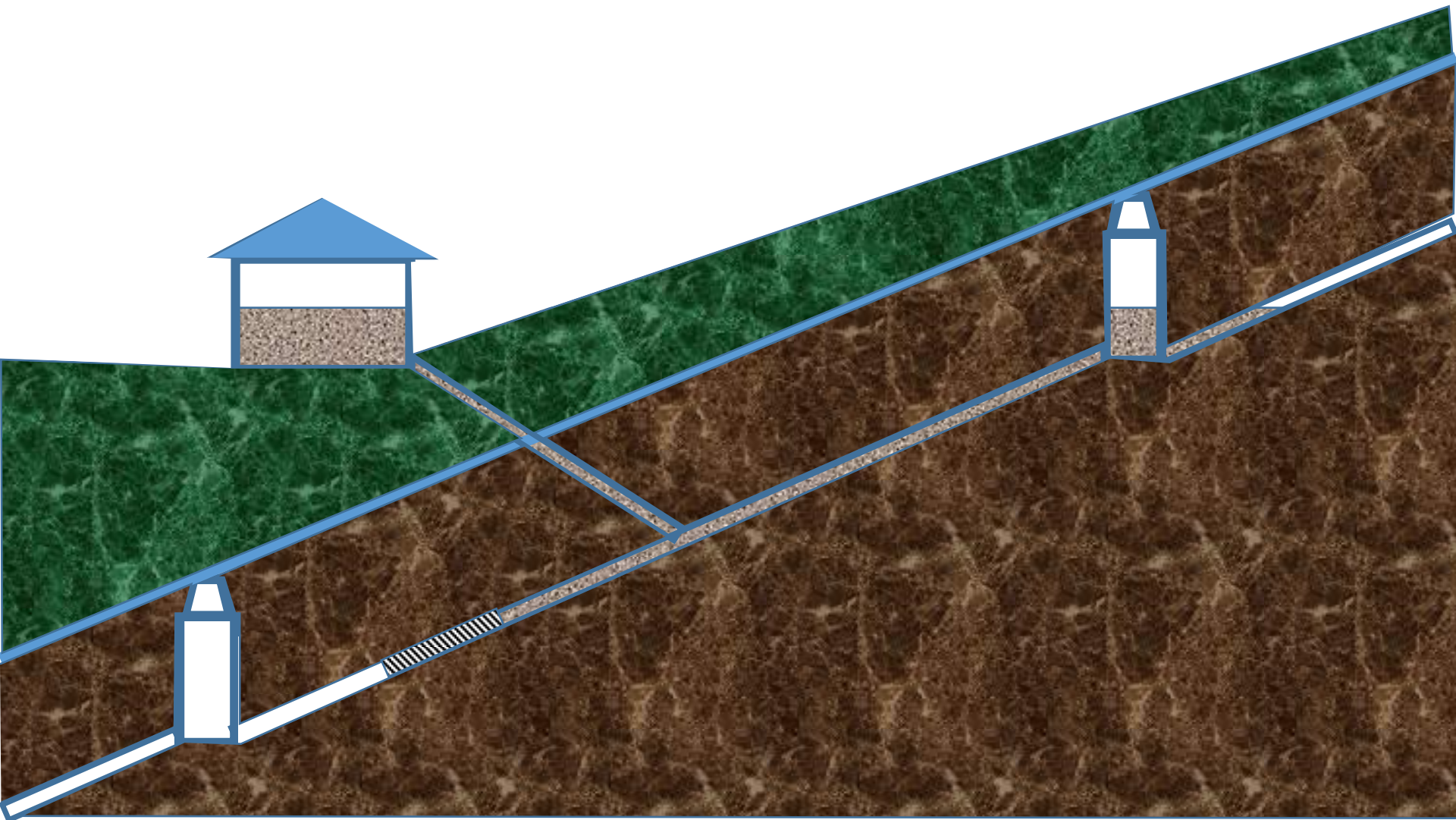


# MELYIK AKNA FEDLAPSZINTJE A MÉRTÉKADÓ?

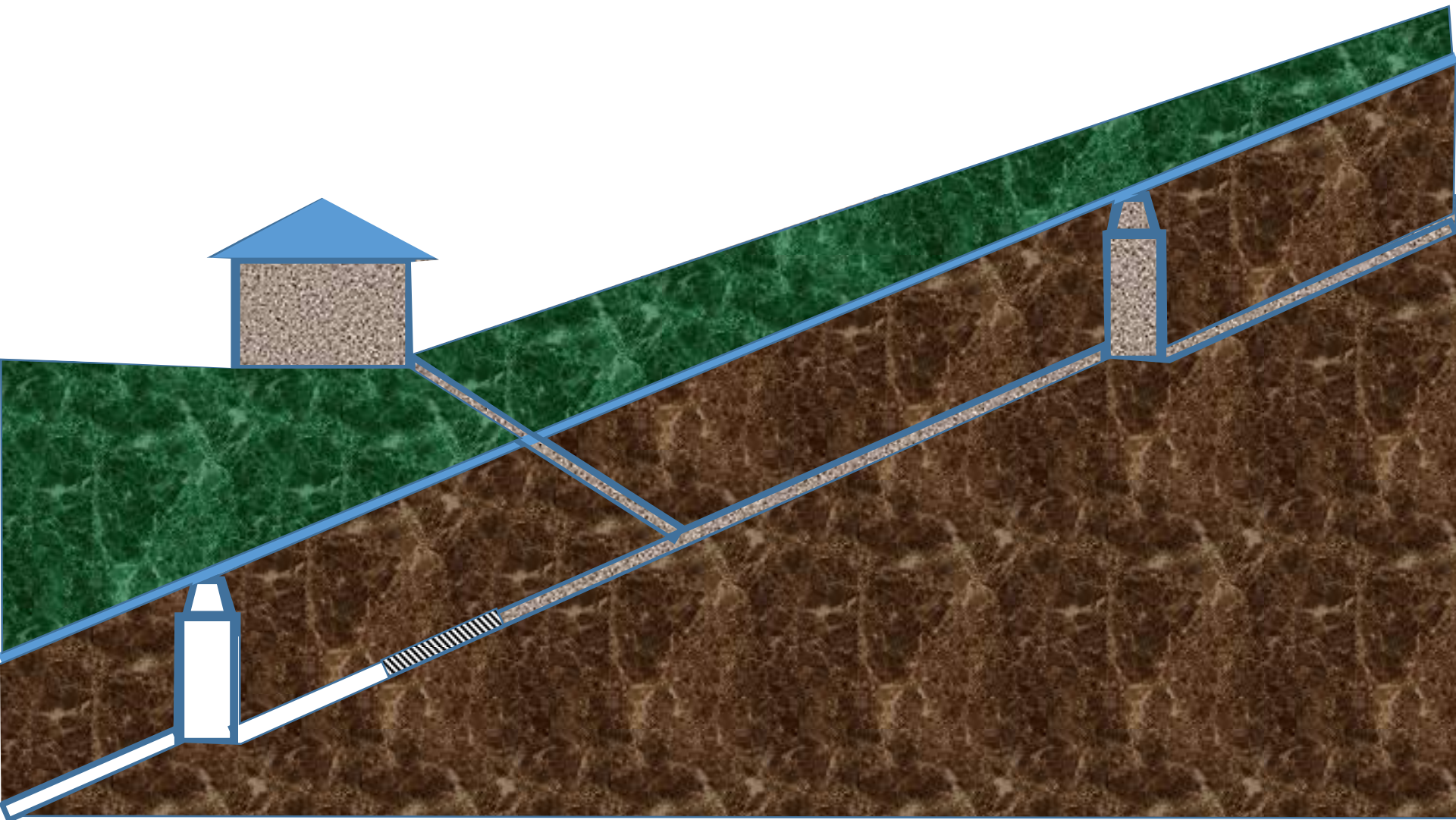




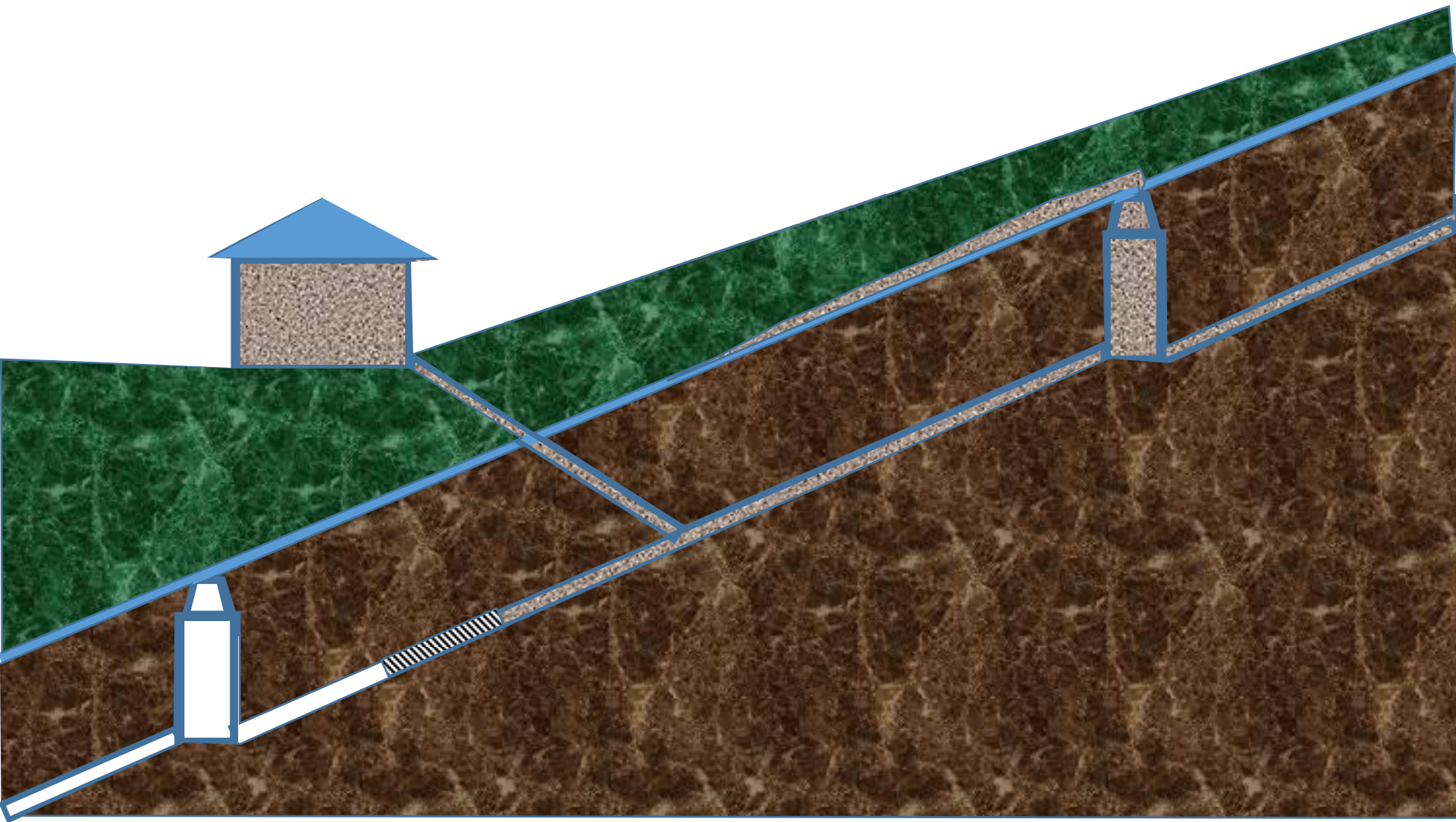
# MELYIK AKNA FEDLAPSZINTJE A MÉRTÉKADÓ?



# MELYIK AKNA FEDLAPSZINTJE A MÉRTÉKADÓ?

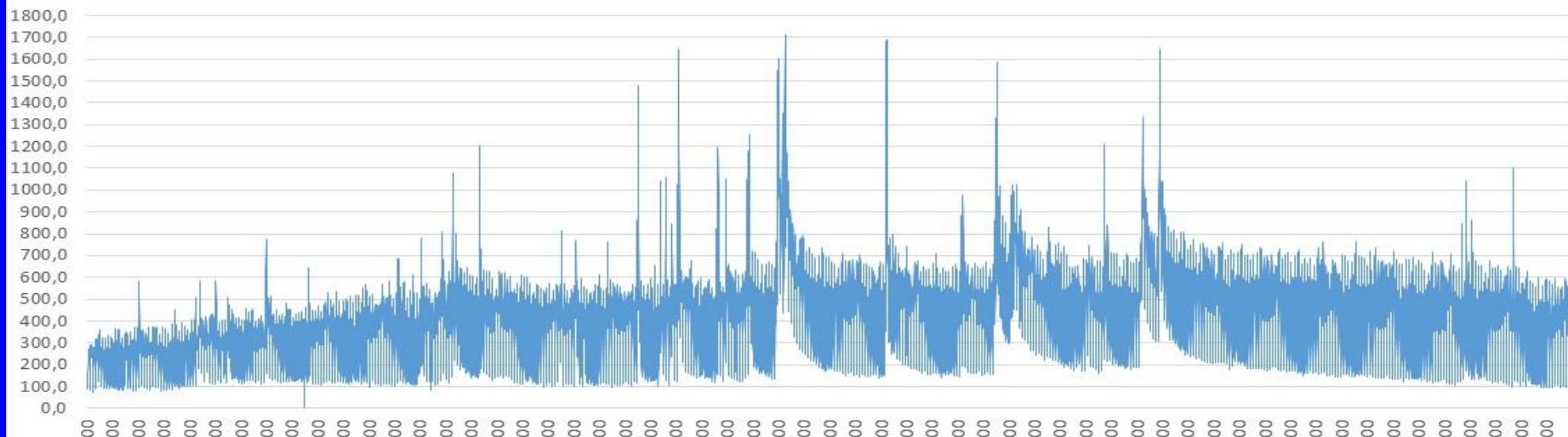


# MELYIK AKNA FEDLAPSZINTJE A MÉRTÉKADÓ?



# IDEGEN VIZEK A CSATORNÁBAN

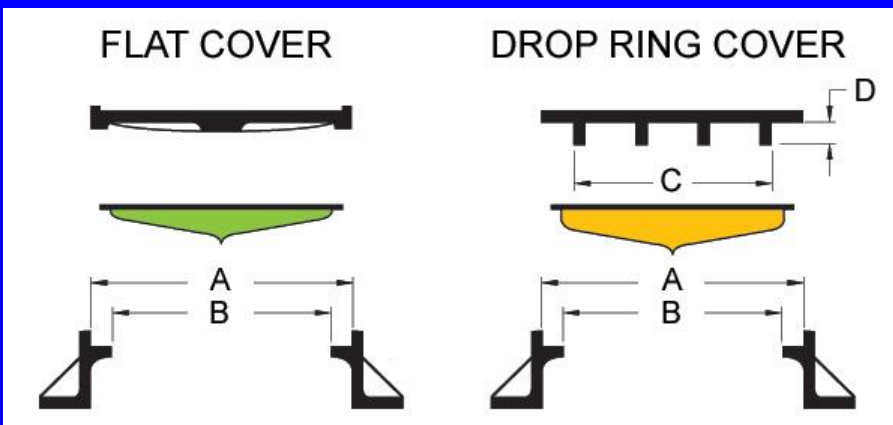
telepre érkező órás vízhozam 2014.01.01 - 2015.06.30



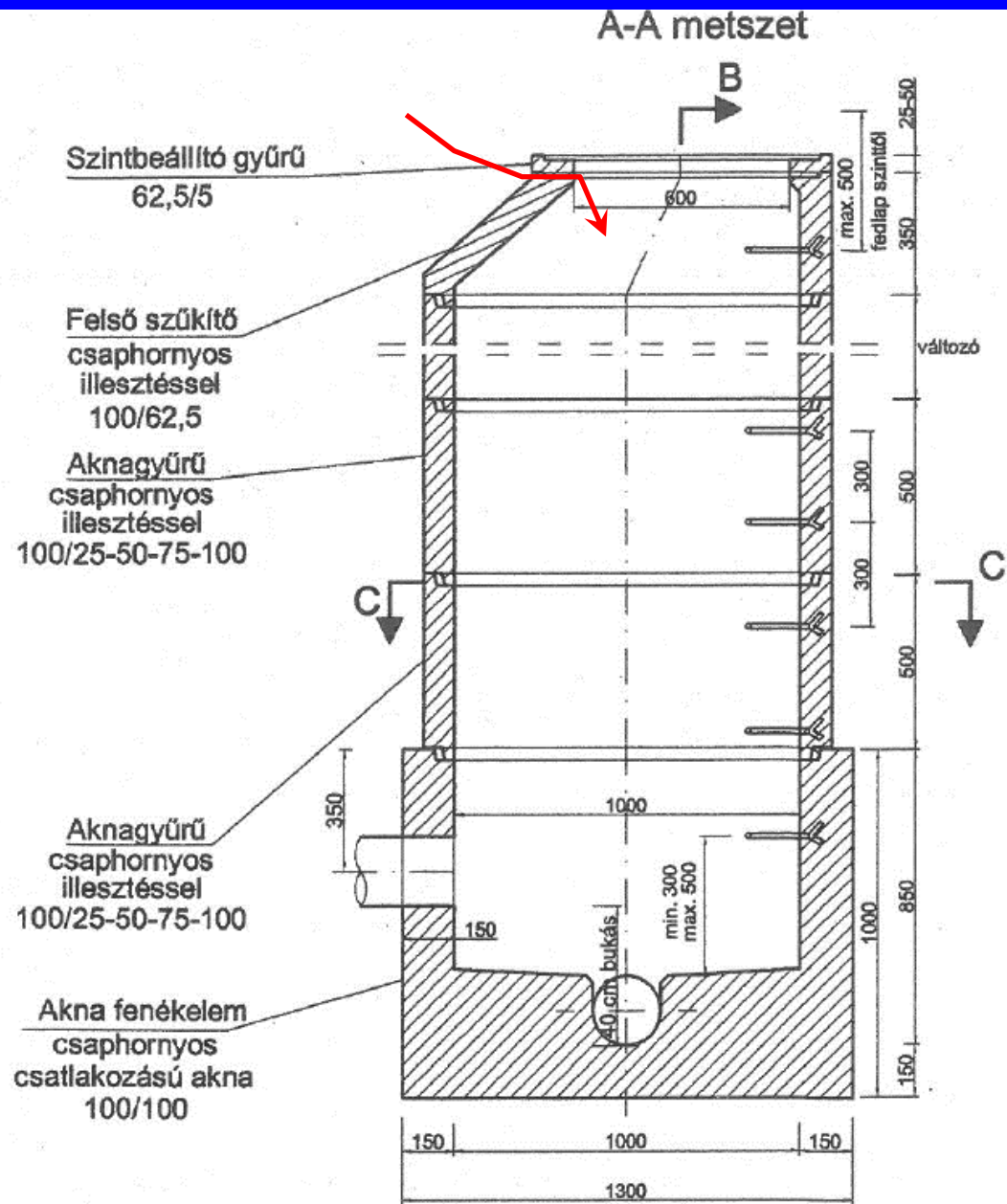
**A LAKOSSÁG ÁTLAGOS ÉJSZAKAI MINIMÁLIS FOGYASZTÁSA:  
KB. 0,3 LITER/FŐ.ÓRA  
OKOSMÉRŐK ADATAINAK FELDOLGOZÁSA ALAPJÁN**



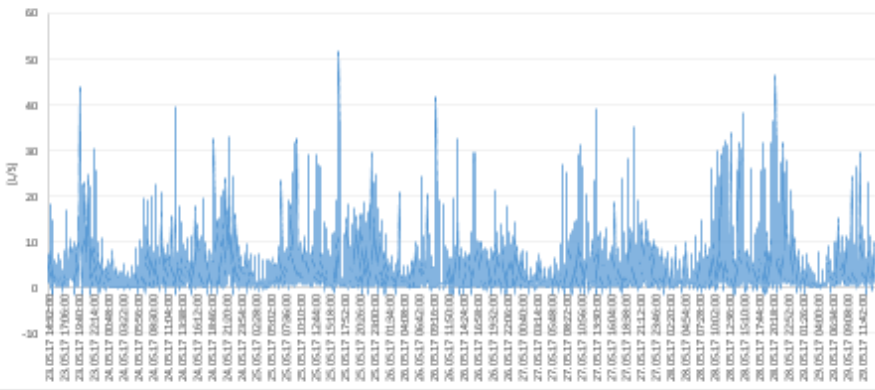
# VÉDEKEZÉS IDEGEN VIZEK ELLEN



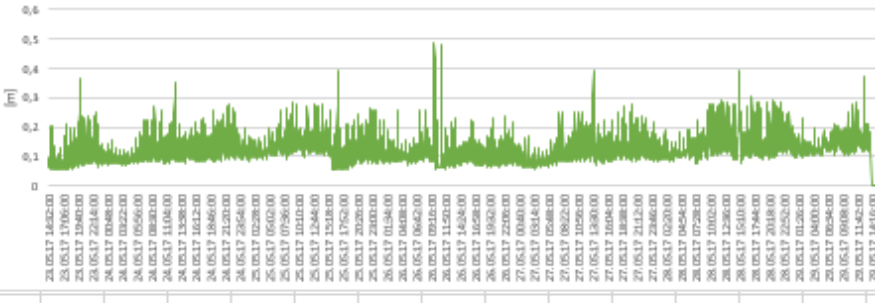
# IDEGEN VÍZ TÁVOLTARTÁS



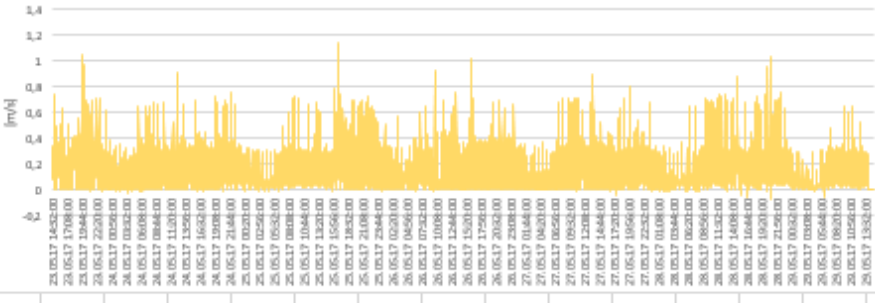
# MÉRŐK U. FLOWRATE [L/S]



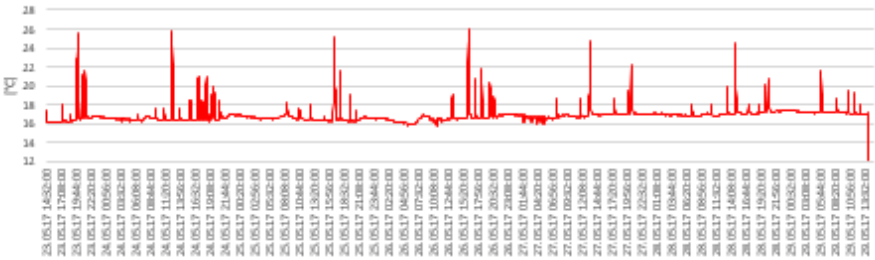
# Mérnök u. level [m]



# Mérnök u. Velocity [m/s]



# Mérnök u. T [°C]



# AVITÁCIÓS CSATORNÁBAN



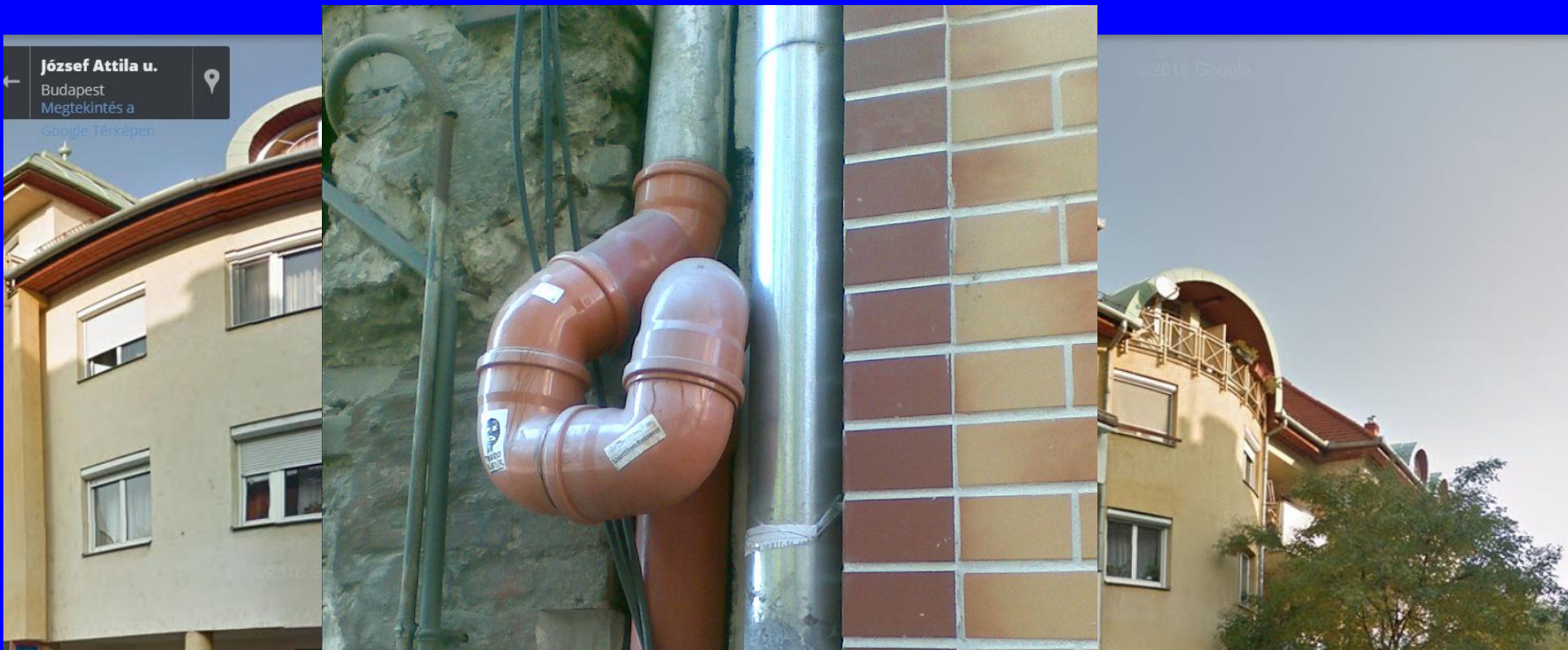


# ILLEGÁLIS CSAPADÉKVÍZ BEVEZETÉS FELDERÍTÉSE FÜSTÖLÉSSSEL





# SZAGHATÁS ELLENI VÉDEKEZÉS SZIFONNAL



**HATÁSOS FÜSTÖLÉS ELLEN IS**

# CSAPADÉKBEKÖTÉS

## INGATLANONKÉNTI VIZSGÁLAT

- SZEMREVÉTELEZÉS
- FESTÉS





# ILLEGÁLIS CSAPADÉKVÍZ BEVEZETÉS



Fluoreszceines  
festés





# INFILTRÁCIÓ

**MAGAS TALAJVÍZSZINT - INFILTRÁCIÓ**



**ALACSONY TALAJVÍZSZINT - EXFILTRÁCIÓ**



# MIT NEM ENGEDHETÜNK A CSATORNÁBA?

SZEN  
RON  
RUH  
ÉTEL  
ÉTO  
MOT  
„LEH



# SZOKATLAN TÁRGYAK A CSATORNÁBÓL





# FEDLAPOK TEHERBÍRÁSA

## KÖZÚTI FEDLAP TEHERBÍRÁSA 40kN



kb.40m-enként  
iránytörésnél  
lejtésváltásnál  
átmérő- és anyagváltásnál



# HA BILLEG A FEDLAP





# FEDLAPOK



source: buzzodd.com

„Policeman Being Tripped“, 1985  
by the Belgian artist Tom Frantzen Sint-Jans-Molenbeek,  
Brussels

# BŰZŐSSÉ VÁLÁS OKA

- **BAKTÉRIUMOK OXIGÉNFORRÁS PREFERENCIA SORRENDJE:**
  - 1. OLDOTT OXIGÉN
  - 2. SZULFÁTBAN LÉVŐ OXIGÉN

# RENDSZERSZINTŰ SZAGTALANÍTÁS

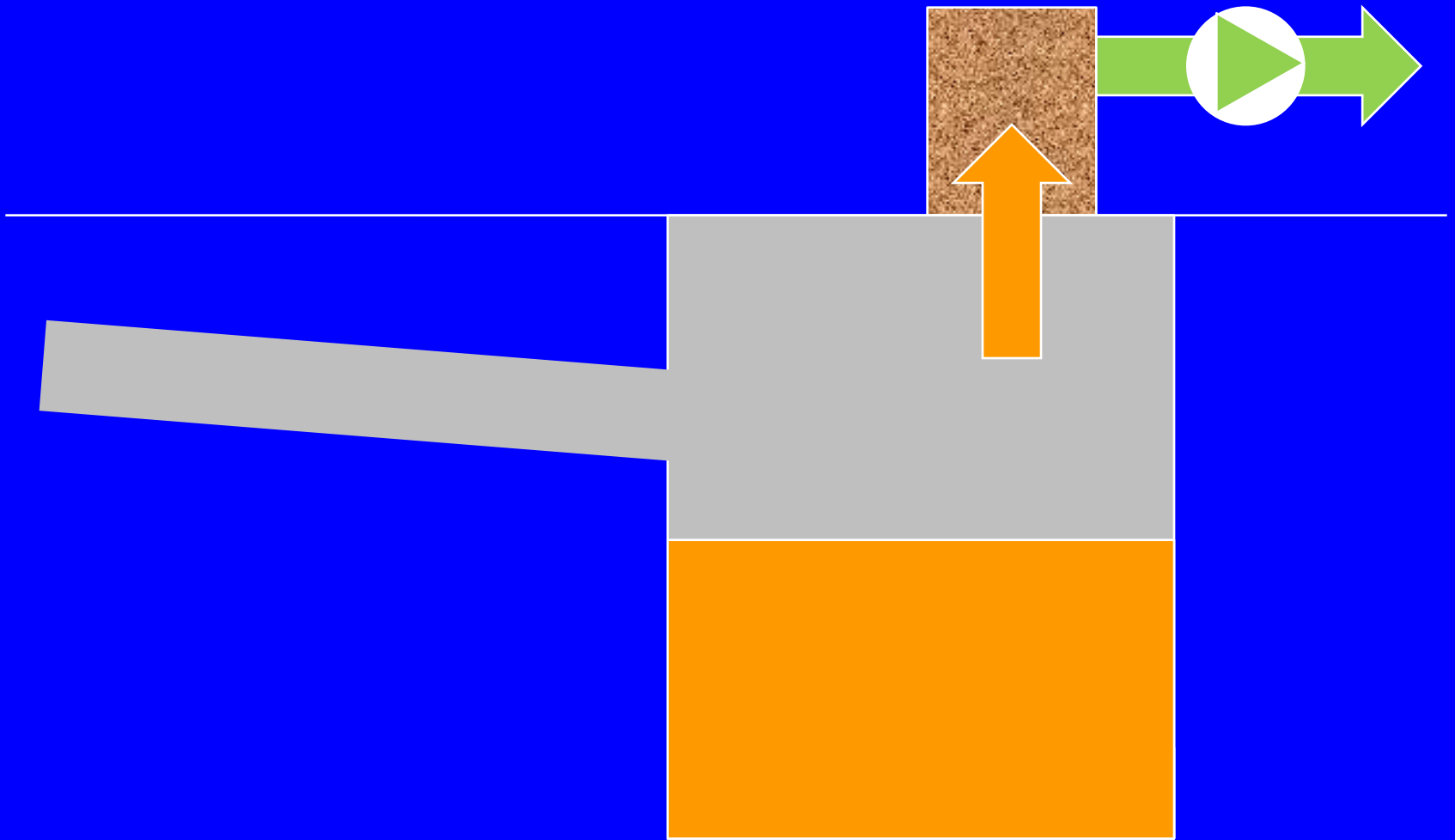
LIMITÁLT NITRÁT ( $\text{NO}_3^-$ ) ADAGOLÁS:

- BAKTÉRIUMOK OXIGÉNFORRÁS

PREFERENCIA SORRENDJE:

- 1. OLDOTT OXIGÉN
- 2. NITRÁTBAN LÉVŐ OXIGÉN
- 3. SZULFÁTBAN LÉVŐ OXIGÉN

# SZAGTALANÍTÁS





# BIOFILTER TÖLTET





# SZAGTALANÍTÓ BIOFILTEREK



# JELLEMZŐ SZÁMOK

## LAKOSSÁG

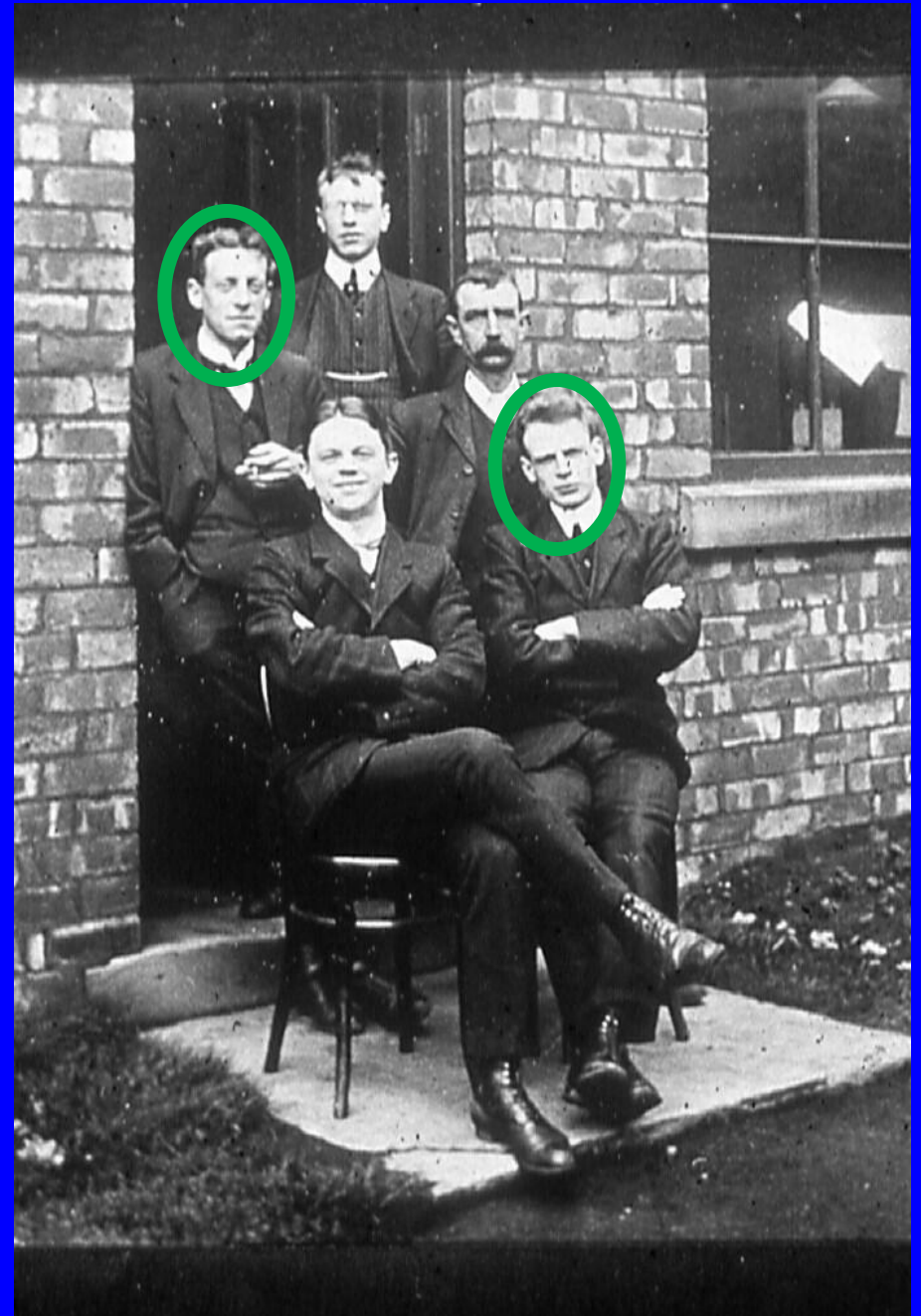
- ÉRD: 63000 FŐ
- DIÓSD: 9500 FŐ
- TÁRNOK: 9000 FŐ

- 460km ELVÁLASZTÓ RENDSZERŰ CSATORNA
- 90 ÁTEMELŐTELEP
- SZAGHATÁS KEZELŐ RENDSZER
- 15000m<sup>3</sup>/nap KAPACITÁSÚ SZENNYVÍZTISZTÍTÓ,



**AZ ELEVENISZAPOS  
ELJÁRÁS FELFEDEZŐI:  
E. Ardern  
&  
W. T. Lockett  
1910-es években**

<https://www.youtube.com/watch?v=-rQEwLJg4i4>





# BIOLÓGIAI TISZTÍTÓ MEDENCÉK ÉRDEN

- 4
- S



# JAVÍTÁS BÚVÁRMUNKÁVAL



# KIMENETEK

99.800%

ELFOLYÓ VÍZ

VÍZFOLYÁS

100.000%

0.19%

ISZAP

LERAKÁS, ÉGETÉS,  
TALAJ

BEFOLYÓ VÍZ

0.005%

RÁCSSZEMÉT

LERAKÁS  
ÉGETÉS

0.005%

HOMOK

LERAKÁS,  
ÉPÍTÉSI CÉL



# SŰRÍTÉS

HÍ  
SŰ



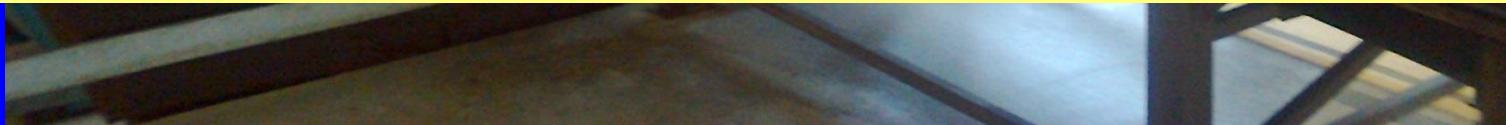
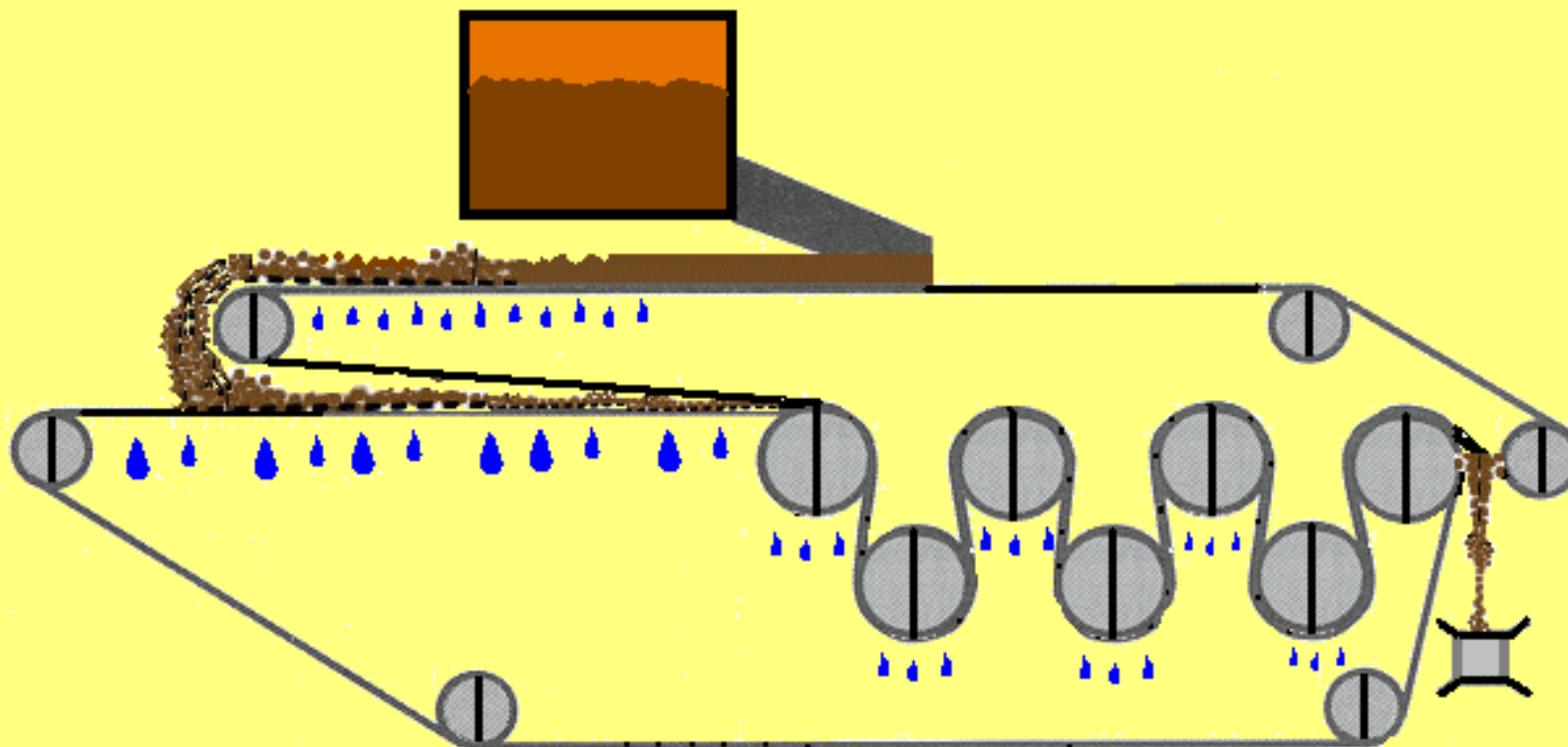
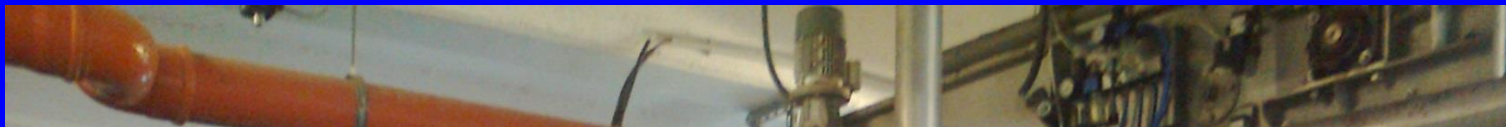


# BIOGÁZ FEJLESZTÉS

**1 kg LEBONTOTT  
SZERVESANYAGBÓL**

**0,7-1 m<sup>3</sup>  
BIOGÁZ KELETKEZIK**

# ISZAP VÍZTELENÍTÉS



# KONDITIONÁLÁS POLIELEKTROLIT ADAGOLÁSSAL

<https://www.youtube.com/watch?v=WsfWeLApR10>



# GILISZTAKOMPOSZT KÉSZÍTÉS



# GÁZMOTOR

**BIOGÁZ FÜTŐÉRTÉK 24 MJ/m<sup>3</sup>  
(FÖLDGÁZ: 34 MJ/m<sup>3</sup>)**

**1m<sup>3</sup> BIOGÁZ:  
2 kWh VILLAMOS ENERGIA  
2,3 kWh HŐENERGIA**



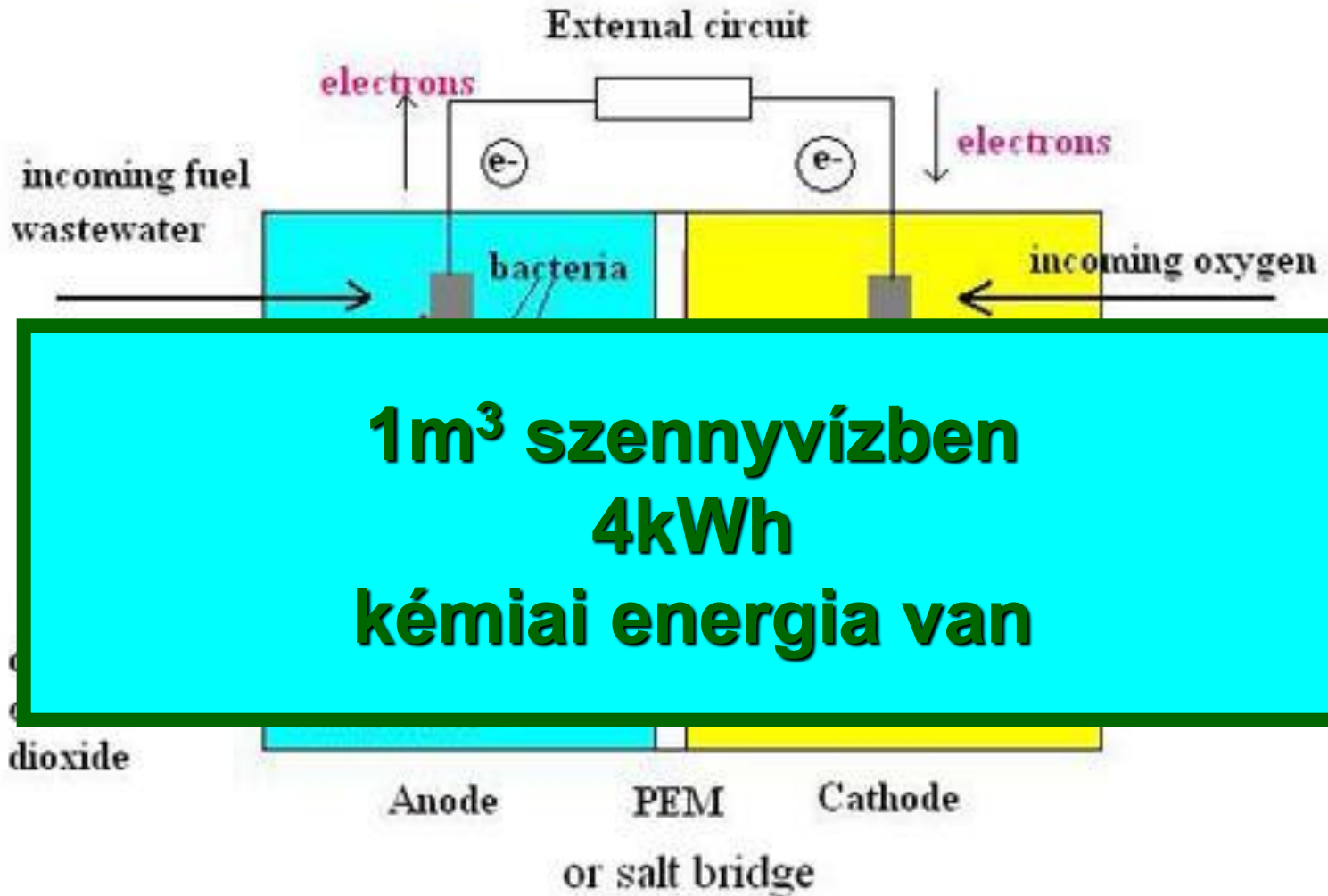


# FOLYAMTIRÁNYÍTÓ KÖZPONT





# MIKROBIOLÓGIAI ÜZEMANYAGCELLA





**SZERVES SZENNYEZÉS**

**NITROGÉN SZENNYEZÉS**

**FOSZFOR SZENNYEZÉS**

**BAKTÉRIUMOK, VÍRUSOK**

**HORMONOK**

**GYÓGYSZERMERADVÁNYOK**

**MIKROSZENNYEZŐK**

**SZERVES TÁPANYAG**

**NITROGEN TÁPANYAG**

**FOSZFOR TÁPANYAG**

**MIKROELEMEN**

**KÉMIAI ENERGIA**

**HŐENERGIA**

**MECHANIKAI ENERGIA**

**ÚJRAHASZNOSÍTHATÓ VÍZ**



SANITARY

SEWER









SANITARY

KÖSZÖNÖM  
FIGYELMÜKET

SEWER

1000g

1000g

FINE

FINE