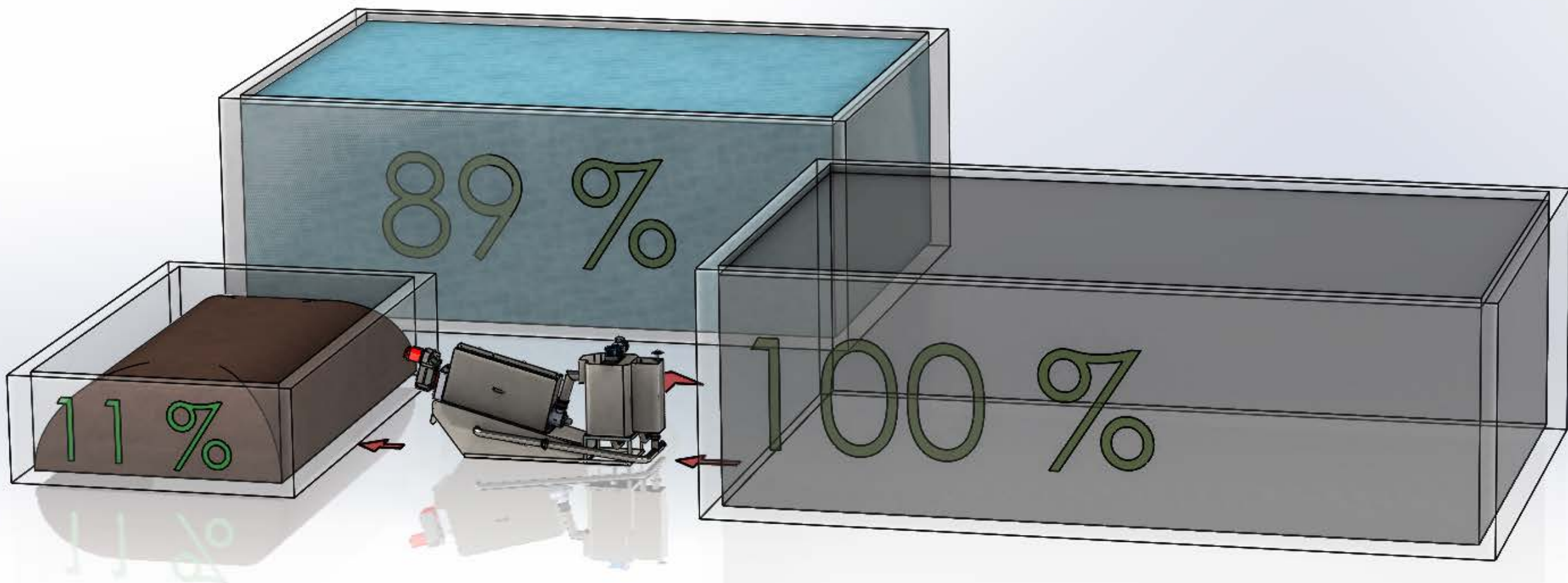


A megfelelő technológiák kiválasztása

Iszapvíztelenítés

„Arra kérek mindenkit, aki azt állítja, hogy valami nem lehetséges, ne hátráltasson másokat, akik már csinálják.”

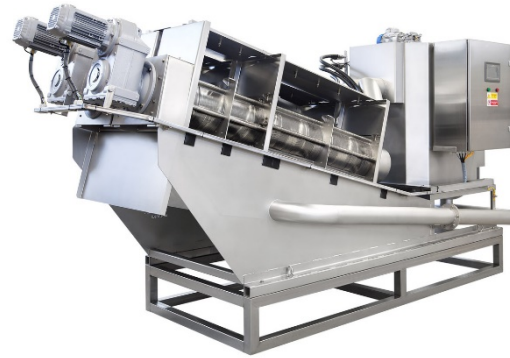
Iszap víztelenítés- miért ?



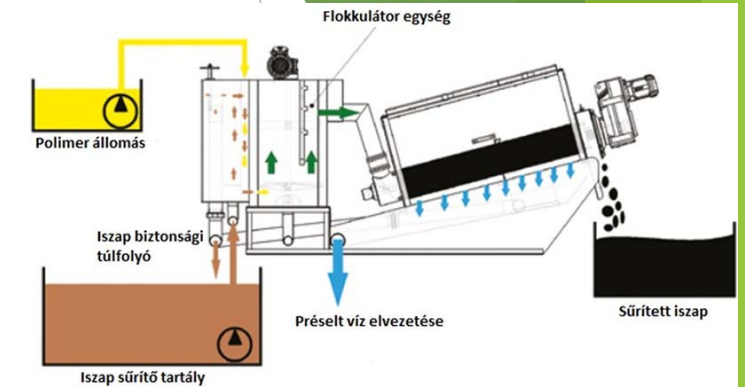
Iszapvíztelenítő berendezések fajtái



Kamrás prés



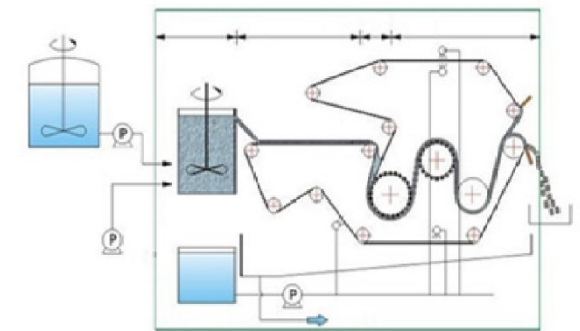
Csigaprés



Centrifuga



Szalagprés

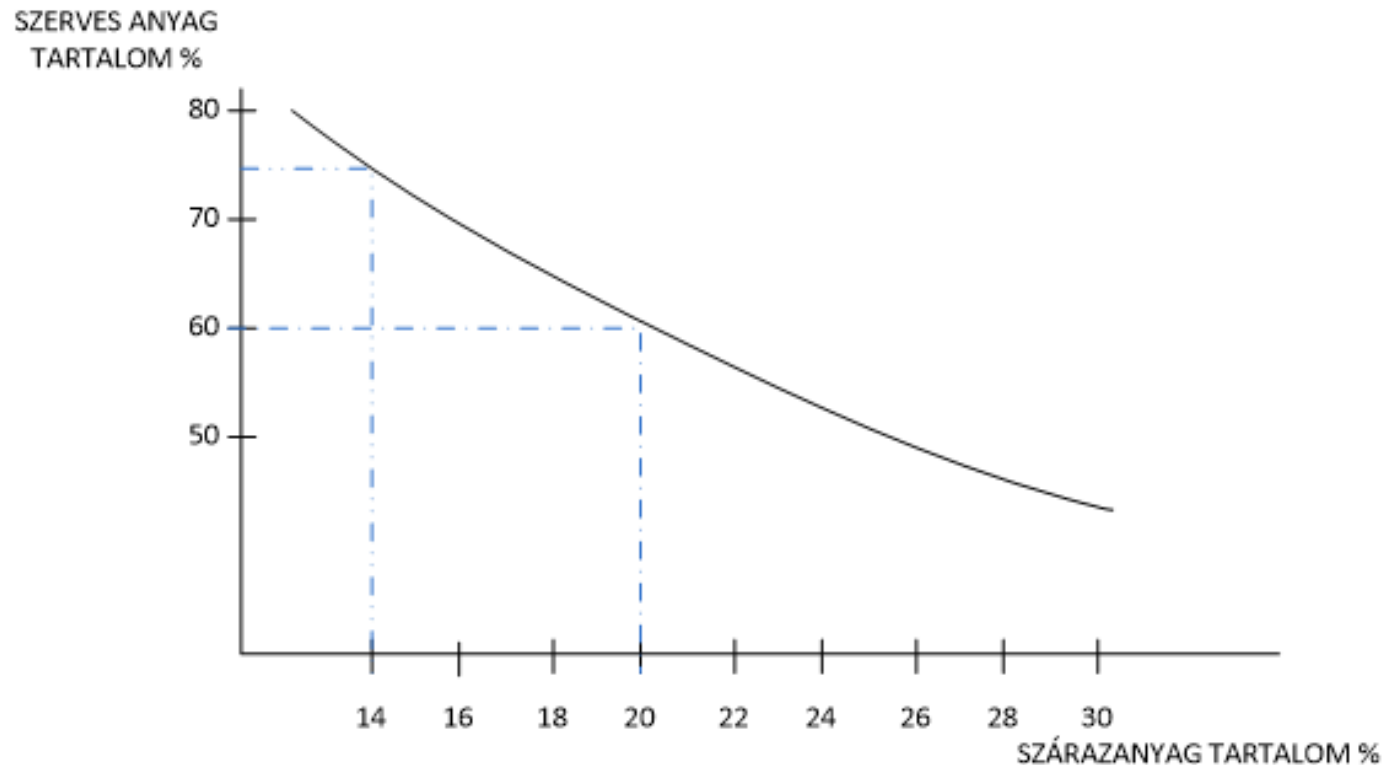


Iszap típusok

- ▶ Folyékony iszap (> 95% szennyeződés)
- ▶ Ipari szektor
 - ▶ Felületkezelés (cink-bevonatolás, fémbefonatolás,...)
 - ▶ Olaj & gáz
 - ▶ Műanyag feldolgozás (PET újrahasznosítás)
 - ▶ Ipari mosók (mosók, járműmosók,...)
 - ▶ Bányászat
- ▶ Települési SZVT
 - ▶ Városok 500 - 50 000 LEÉ
- ▶ Élelmiszer feldolgozás
 - ▶ Húsfeldolgozás - vágóhíd, baromfitelepek,
 - ▶ Tejüzemek
 - ▶ Zsír fogók
 - ▶ Sörüzemek, borászatok, gyümölcsle üzemek



Víztelenítés kulcs-kritériuma



Az iszapok vízteleníthetőségét megszabja az, hogy a víz milyen kötésben található az iszapban.

pórusvíz: az iszap nagy részét képezi. A pórusvíz és az iszaprészecskék között kötőerő nincsen, ezért könnyen ún. sűrítési folyamattal eltávolítható (gravitáció alkalmazása). A sűrített iszap szárazanyag tartalma 5 -10 % lehet.

kolloidálisan kötött víz: a víz és az iszaprészecskék között fizikai-kémiai kötés van. Ennek megszüntetése hő, kémiai vagy mechanikai energia befektetését igényli. Víztelenítés után az iszap szárazanyag tartalma 25-40 % lehet.

sejtben kötött víz: csak a sejtfalak megnyitásával távolítható el termikus vagy biológiai eljárással (kb. 70-95 % szárazanyag tartalomig)

Esettenulmány- iszapvíztelenítés- miért ?

- ▶ Települési SZVT, 500 LEÉ
 - ▶ Fölösiszap képződés 30 kg DS/nap
 - ▶ Gravitációs sűrítés @ 2% TSS = > 1.5 m³/nap, (547.5 m³/év)
- ▶ Tengelyen történő elszállítás
 - ▶ Jármű kapacitás 14 m³ => 9 naponként (41x évente)
 - ▶ Költsége min 200 EUR/1 kanyar => **8 200 EUR** éves költség
- ▶ DW-131 csigaprés esetén
 - ▶ 3 h/nap üzemelés(6 h/2 nap)
 - ▶ Üzemelési költségek
 - ▶ Villamos áram (szivattyúkkal együtt): 3 kWh ~ 0.5 EUR
 - ▶ Tömény polimer 0.2 kg - 1.2 EUR
 - ▶ Mosóvíz 30l ~ 0.1 EUR
 - ▶ TSS 18% préselt iszap ~> 61 m³ préselt iszap
 - ▶ 5 kanyar = 1000 EUR + 639 EUR üzemelési költség = **1639 EUR** éves ktsg. **(-81 %)**
 - ▶ **6 561 EUR megtakarítás**
 - ▶ Mezőgazdasági kihelyezés lehetősége



A megfelelő technológia kiválasztása

A kiválasztás alapját képező főbb paraméterek:

- alkalmazási környezet: ipari vagy kommunális
- projekt vagy önálló beruházási szándék
- Megrendelői (Üzemeltetői) követelmények
- elvárt szárazanyag tartalom
- megtérülés - energetikai számítások!

Energiafelhasználás összetevői:

- felhasznált villamos energia = gépek energiaigénye x üzemidő
- felhasznált mosatóvíz igény (akár energiában is kifejezhető)
- felhasznált vegyszer mennyisége
- elszállított iszap mennyisége : elszállítási költség
- emberi és anyagi ráfordítások költsége: szintén energiára váltható!!!

Víztelenítő technológiák összehasonlítása

JELLEMZŐ	CSIGÁS PRÉS	CENTRIFUGA	SZALAGSZŰRŐ PRÉS	MŰANYAGKAMRÁS SZŰRŐPRÉS
víztelenítési hatások	szalagszűrőével azonos	magas	jó	magas
fordulatszám	0,8 - 1,4 ford./perc	2.800 - 3.500 ford./perc	nem jellemző	nem jellemző
zajszint	alacsony	magas	alacsony	csak az iszapszivattyúé
kopóalkatrész-költség	alacsony	magas/dob és csiga kopás	magas/szalag kopás	közepes/szűrővászón
élettartam	15-20 év	10-15 év	10-15 év	15-20 év
szűrletvíz minőség	átlagos	tárcsabeállítástól függő	átlagos	lebegőanyag-mentes
polimer fogyasztás	átlagos	átlagos	jó	jó
öblítővíz-igény	minimális	minden induláskor és leálláskor	folyamatosan magas	nincs
üzemállapot elérése	azonnal	időigényes	időigényes	azonnal
napi karbantartási igény	rövid	minden induláskor és leálláskor	állandó szalagtisztítási igény	rövid

Víztelenítő technológiák összehasonlítása

Technológia	Villamos áram felhasználás	Mosóvíz felhasználás	Zaj és rezgés	Üzemeltetési költség	Öko-lábnyom	Üzemeltetői követelmények
Centrifuga	\$\$\$\$\$	\$\$\$!!!!	\$\$\$\$	XX	\$\$
Szalagprés	\$\$	\$\$\$\$\$!!!	\$\$\$	XXX	\$\$
Kamrás prés	\$\$\$	\$\$!!	\$\$	XXX	\$\$\$
MP-DW csigaprés	\$	\$!	\$	X	\$



Üzemeltetési tapasztalatok Energiahatékonyság vizsgálata



FEJÉRVÍZ ZRT. ÉSZAKI ÜZEMMÉRNÖKSÉG TERÜLETEIN

Telepített berendezések energiahatékonysági pályázat keretében:

- Bodajk, 2020. június
- Mór, 2021. december

Telepített berendezések KEHOP-os fejlesztés keretében:

- Csákvár, 2021. február
- Bicske, 2021. május
- Lovasberény, 2021. október

Ahol előtte is volt prégép, ott szalagprés üzemelt.

Üzemeltetési tapasztalatok

Szalagprés		Csigaprés
Olcsó	Bekerülési költség	Magasabb
Magas, szinte állandó felügyelet	Kezelői igény	Minimális, szinte indítás és leállítás
Csapágyak, szalag, szalag vezérlés, fűvókák, légkompresszor	Javítás	Még nem volt rá szükség
Nagyon iszapfüggő	Préselés minősége	Izap változó minőségére kevésbé érzékeny
Védőburkolat nélkül fokozottan veszélyes	Munkavédelem	Nincs becsípődés, beszorulás veszély
Nagyon sok iszapot juttat vissza a rendszerre	Mosatóvíz	Minimális felhasználás, nincs spricelés, gőzök/gázok jelenléte minimális

Esettanulmány - MÓR SZVT

- ▶ Cserélendő prés fajtája: szalagprés
- ▶ Maradó berendezések: polimer állomás, feladó szivattyúk (iszap és polimer-oldat), kihordócsiga

- ▶ Új prés fajtája: csigaprés (MP-DW-302)
 - csigaátmérő: 300 mm (2db)
 - elektromos telj.: 1,95 kW
(meglévő szalagprés: 4,55 kW)
 - szárazanyag kapacitás: 120 kg DS/h
(feladott iszap DS: 0,5 - 5%)



Esettanulmány - MÓR SZVT

Elbontott szalagprés



Beépített új csigaprés



MÓR	Ivóvíz felhasználás m ³	Üzemóra h	Üzemóra x teljesítmény kW	Karbantartás h	Anyagköltség HUF	Elszállított iszap t
2021.	7.400	2.828	12.867	120	250.000	917
2022.	150	2.840	5.396	12	0	914



Köszönjük a figyelmet!