

A részlegesen tisztított szennyvíz közcélú hasznosítása

Ligetvári Ferenc DSc
(ferenc.ligetvari@gmail.com)

MASZESZ - 2017

Víz > ivóvíz > szennyvíz > szennyvíziszap

Ez a rész nem hulladék

Víz kivétel a
vízbázisból

Fertőtlenítés
(Ez már
szennyezés)

Felhasználás
ami által
szennyvíz
keletkezik

Szennyvíz
tisztítók >
tisztítás

Tisztított
szennyvíz

Szárítás

Lerakás

Égetés

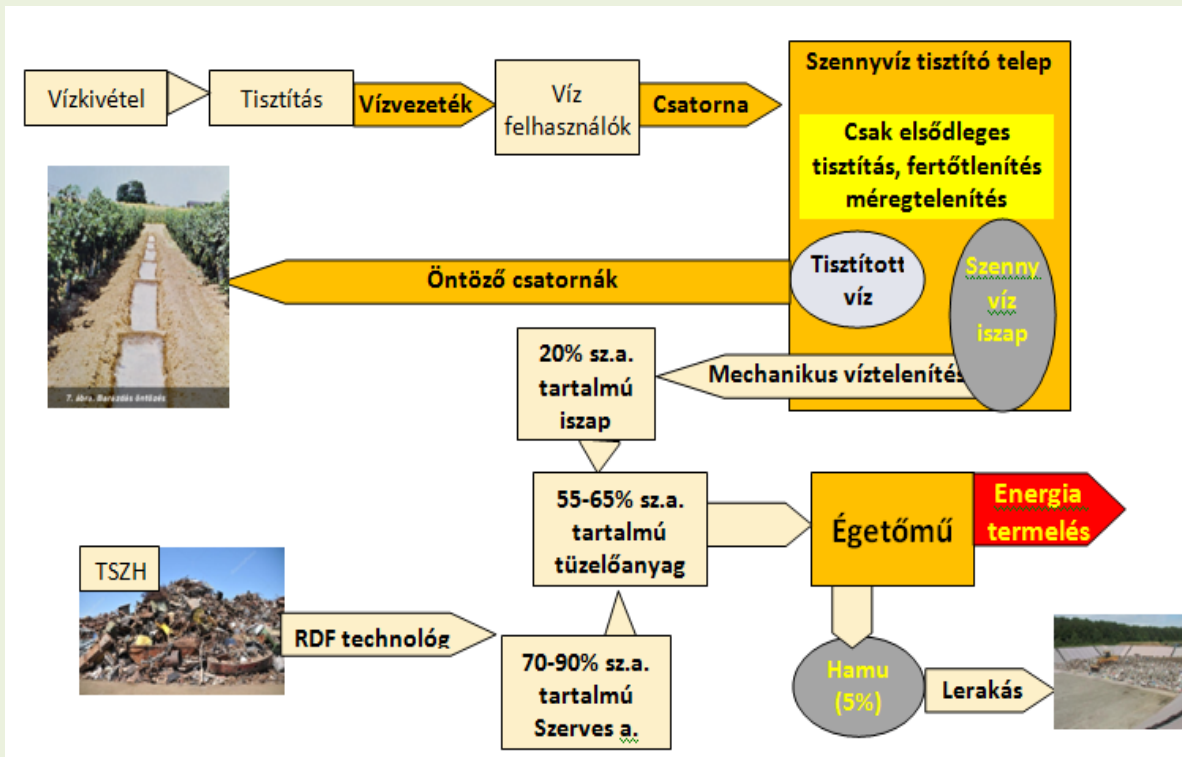
Szennyvíz iszap
(Ez már
hulladék)

Adalék anyag
(termék:
pl. tözeg; mellék-
termék pl.
szalma; hulladék
pl. zöldhulladék)

**Szennyvíziszap
komposzt.**
(termék vagy
hulladék)

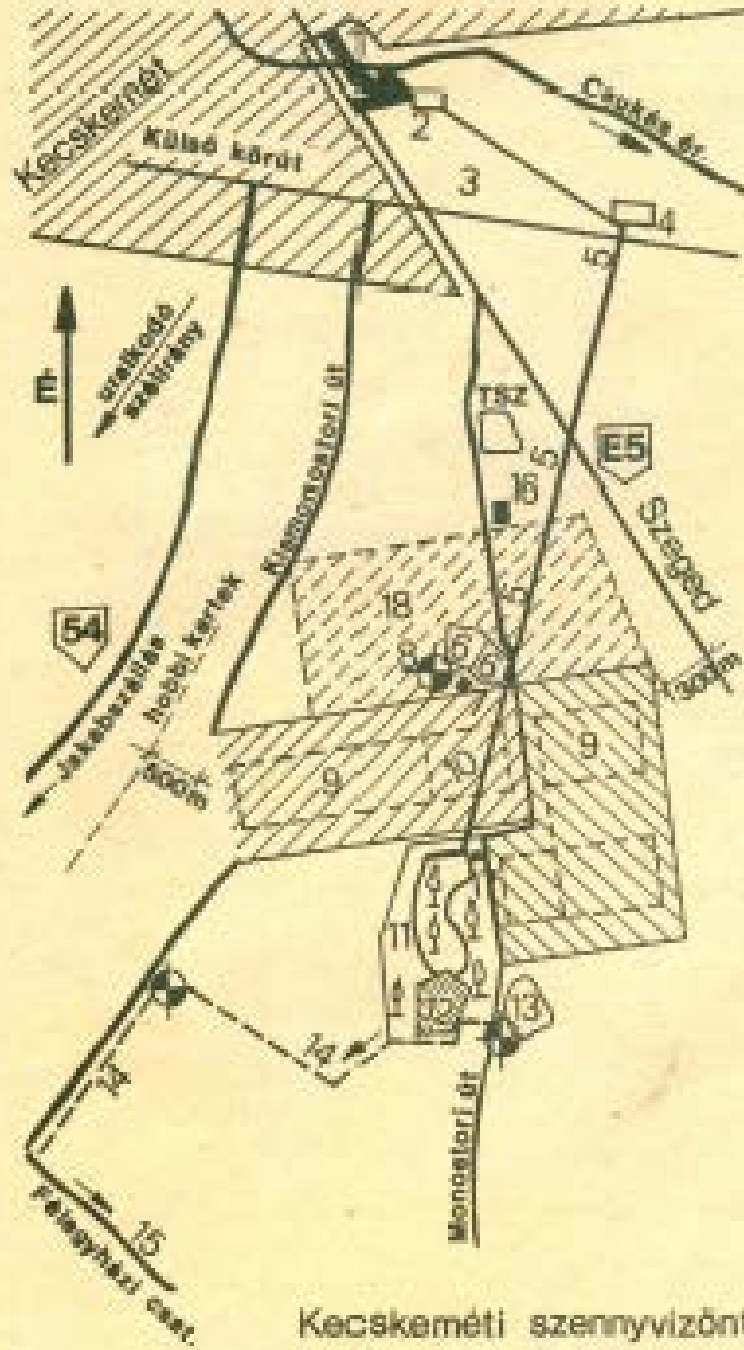
Mező- és
erdőgazdaság

Egy másik – elképzelt –modell



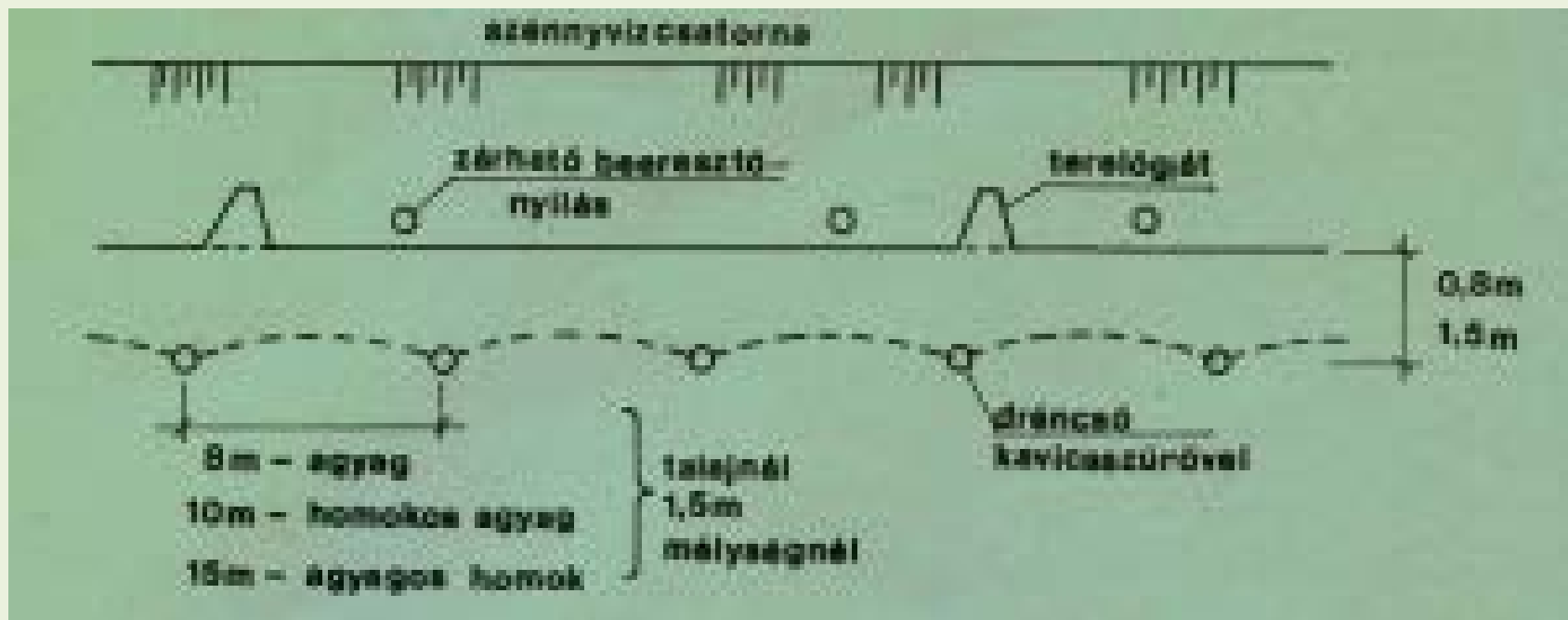
E modellel sokkal nagyobb problémát oldhatnánk meg, mint csak a szennyvíziszap ártalmatlanítása. A TSZH szerves – újra nem hasznosítható – része mennyiségben háromszorosa a szennyvíziszapnak. Ezt együtt kezelve szennyvíziszappal, az adott település, vagy térség teljes hulladékkezelése biztonságosan és jelentős energia nyereséggel oldható meg.

- **A szennyvízben megtartani az N,P,K készletet.** Ezzel:
 - a tisztítás, olcsóbb, rövidebb, kevésbé légszennyező lesz.
- A tisztított vizet nem a sérülékeny vízbázisba vezetjük hanem öntözzük vele. Ezzel:
 - a teljes tápanyag mennyiséget felvehető állapotban megőrizzük,
 - az öntöző kapacitást vízkivétel nélkül növelhetjük.
- A növénytermesztés számára ekkor már értéktelen iszapot az TSZH –val keverve elégetjük. Ezzel:
 - kikapcsoltuk az „energiafaló” szárítást, így jelentős energiát nyerhetünk.

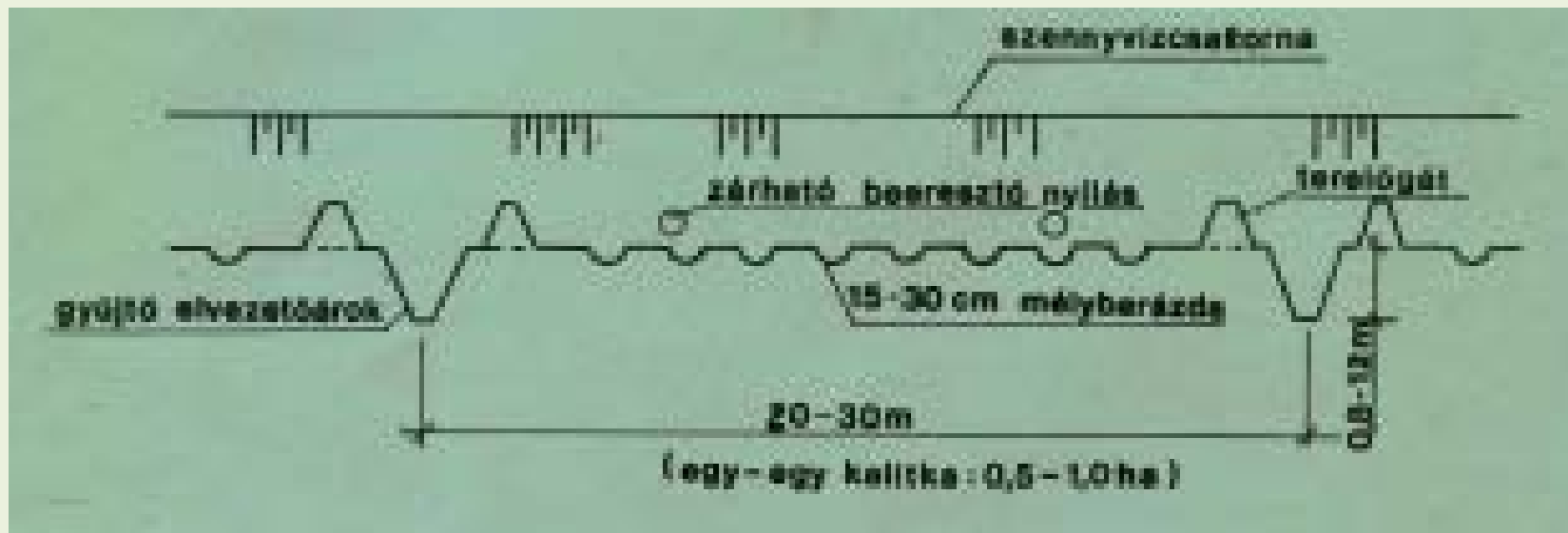


- 1 szennyvíz fogyújtó
- 2 szennyvíztároló telep
- 3 övezetvezetékek
- 4 mechanikai szennyvíztisztító telep
- 5 1 sz. tápvezeték
- 6 1 sz. tározó
- 7 vízkivételi és elosztó akna
- 8 nyomásközpont
- 9 szántóföldi öntözőtelep felületalatti nyomócsővel
- 10 2 sz. tápvezeték
- 11 biztonsági erdő felületalatti övezetvezetékekkel
- 12 alagsóvezetett szűrőmező
- 13 2 sz. tározó
- 14 leveztőcsatorna szivattyúállással
- 15 befogadó behívezőcsatorna
- 16 szociális épület
- 17 melegedő épület
- 18 szántóföldi öntözőtelep, tervezett

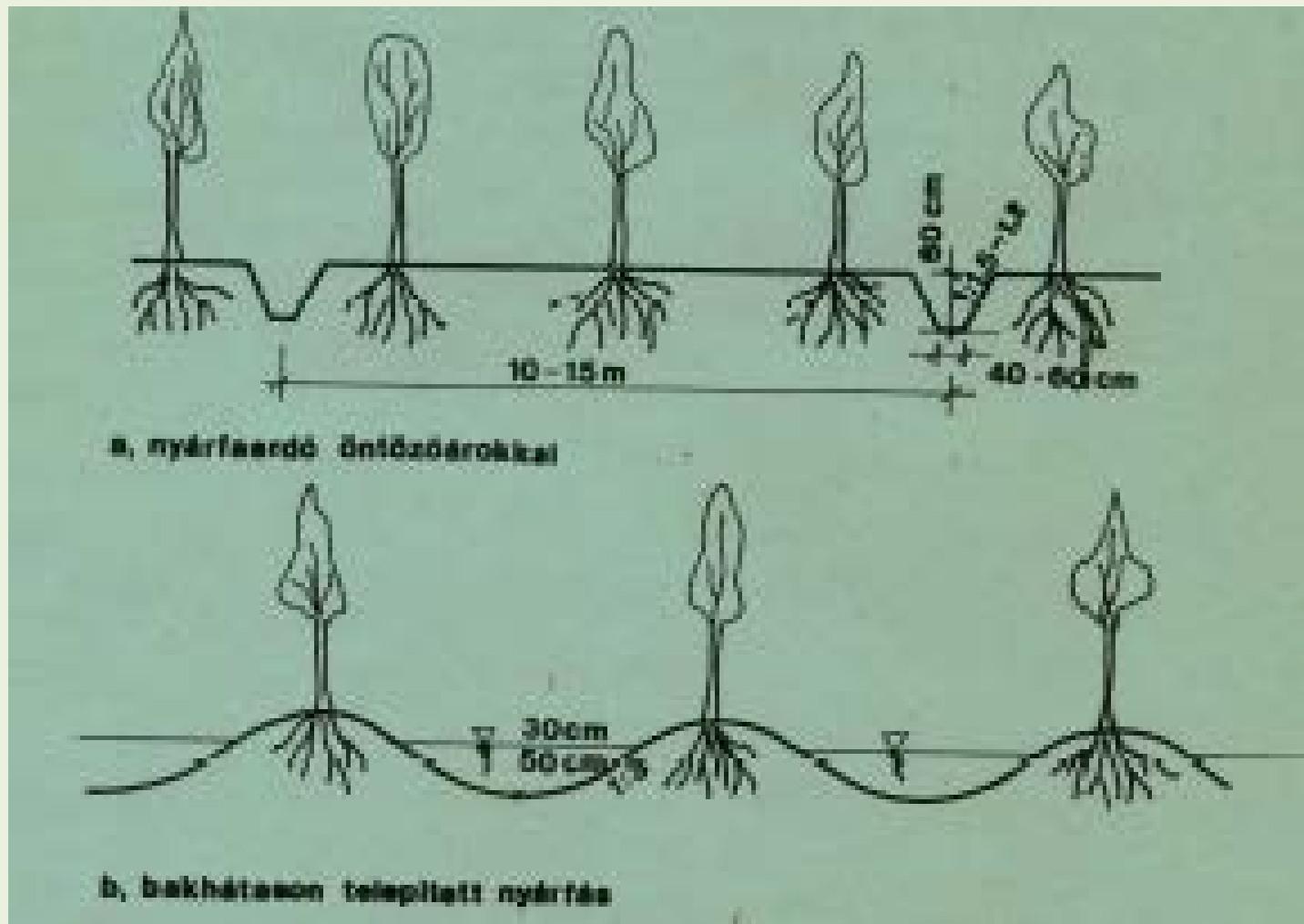
Kecskeméti szennyvízöntözőtelep
vázlatos helyszínrajza



Zárt szűrőmező



Nyílt szűrőmező



Szennyvíz erdészeti hasznosítása
(biztonsági erdőterület = ültetvény)

Mit kell megoldanunk?

- A 2000 lakosegyenértéknél kisebb településeken az elhelyezést és az ártalmatlanítást.
- A kellően tisztított szennyvíz (mostani nevén "újvíz") köz- és termelési célú hasznosítását.
- A felkészülés kezdetén a szennyvíziszap gazdaságos felhasználását.

Miként tudunk rezsit csökkenteni? /1/

- Jelentősen csökkenthető a szennyvízben előforduló és a folyóinkat terhelő tápanyagok (P,K)semlegesítésére használt vegyszer-költség.
- Gyenge termőképességű talajokon nagyobbhozamú energia faültetvények létesítése.
- A 25 éven kersztül termesztésben tartott faültetvény talaja lényegesen megjavul (ez közvetett haszon, másszóval externália).

Miként tudunk rezsit csökkenteni? /2/

- **A feladatok közmunkásokkal megoldhatók:**
 - tereprendezés (töltésépítés, mint rizsöntözésnél),
 - növényanyag telepítése,
 - Gyomtalanítás,
 - évenkénti "aratás,,,
 - darabolás, kötegelés, szállítás, szétosztás.
- **A belvíz csatornák (10 évből -2vagy 3 év kivételével-) alkalmasak a faültetvény által nem igényelt vizek tározására, ahonnan a víz a termőrétegbe szivárog és nem érintkezik a növényvel (mint régen a fekália).**

Miként tudunk rezsit csökkenteni?/3/

- **Energiafüvet, silókukoricát, csillagfürtöt termesztünk, amelyek hozamai állandó öntözés mellett szinte megduplázódnak és felhasználhatók a biogáz termelésben, ill. a gyors-komposzt készítésében.**
- **Nádtermesztés révén garantáltan növelhetjük a tetőfedő nád exportját és a közfoglalkoztatottak átképzésével külföldön tetőfedést végezhetnek (Nyugaton még mindig igényelt építőipari tevékenység).**

Miként tudunk rezsit csökkenteni? /4/

- **A magtermesztés újabb területeken végezhető, mert a szennyvízzel öntözött állomány (mint a következő évben a talajba kerülő szaporítóanyag) nem kerül a táplálékláncba, hanem először a földbe és abból lesz majd a táplálék.**
- **Azokon a területeken, ahol kevés öntözővíz található, ill a felszín alatti víz csak részben hasznosítható, ott a szennyvízzel kiegészítve végezhető az öntözés (főleg először a szennyvizet kiadagolva, majd tiszta vízzel ráöntözve főleg a rétek és a legelők kiválóan öntözhetőek, a rövid várakozási idő (nem több, mint egy hónap) betartásával).**

Mivel jár a rezsicsökkentés célú szennyvízöntözés?/1/

- **Környezeti előnyök:**
 - a talajból kivett és a szennyvízbe került tápanyagok újra hasznosítása,
 - vegyszer-felhasználás csökkentése,
 - vízháztartási viszonyok javítása.
- **Gazdasági előnyök:**
 - gyenge termőképességű talajok hasznosítása,
 - minőségi alapanyagok biztonságos előállítása.
- **Társadalmi előnyök:**
 - népesség-megtartás,
 - reális közfoglalkoztatási feladatok,
 - a vállalkozóvá válás folyamatának megteremtése.

Mivel jár a rezsicsökkentési célú szennyvízöntözés? /2/

- **Összhang az EU vízgazdálkodási céljaival és előírásaival: kulturált, környezet-harmonikus állapotok megteremtése és betartatása:**
 - az EU Vízstratégiának („Blueprint”, 2012) megfelelő elképzelés: vízvisszatartás, használt vizek újrahasznosítása ,
 - az EU Települési Szennyvíz-tisztítási Irányelvvel összhangban lévő alternatív szennyvízelhelyezés, illetve természetközeli tisztítási technológiák alkalmazása,
 - az EU vizek állapotának védelmére vonatkozó irányelveinek (Víz Keretirányelv, Felszín alatti vizek védelme Irányelv) érvényesítése,
 - az EU Nitrát Irányelvnek megfelelő tápanyag adagolás,
 - a kockázatok elkerülése érdekében a monitoring hálózat kialakítása.

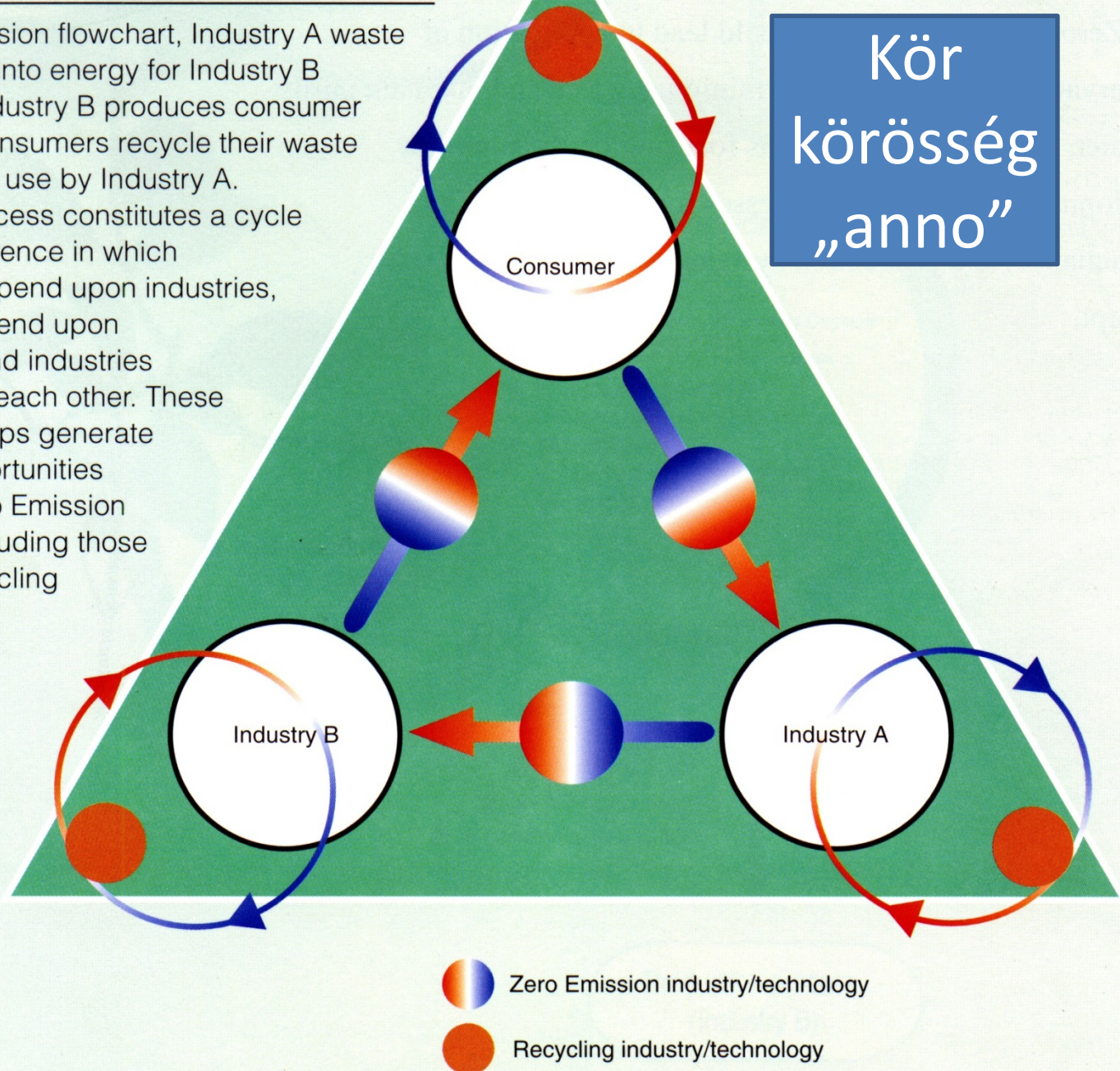
A megvalósítás feltételei

- **Nemzeti Szennyvíz-hasznosítási Stratégia megalkotása (a szennyvíziszapé már elkészült, fordítva kellett volna).**
- **A hazai és az EU-s előírások harmonizálása.**
- **Bemutató üzemek létesítése.**

Zero Emission Approach

In a Zero Emission flowchart, Industry A waste gets recycled into energy for Industry B operations, Industry B produces consumer goods, and consumers recycle their waste into energy for use by Industry A. The whole process constitutes a cycle of interdependence in which consumers depend upon industries, industries depend upon consumers, and industries depend upon each other. These interrelationships generate business opportunities geared to Zero Emission objectives including those related to recycling industries and technologies.

Kör
körösség
„anno”



Environment-Friendly Agriculture Pilot Project



Körköröség „anno”



köszön
öm
figyel
müket