

EGYTERŰ ELEVENISZAPOS RENDSZEREK ÜZEMELTETÉSI PROBLÉMÁI, TAPASZTALATAI

Előadó: Spissich Ákos
Pannon-Víz Zrt.
Nyúli üzemmmérnökség
szennyvízágazat vezető ©

A banai szennyvízrendszer bemutatása

● Csatornahálózat

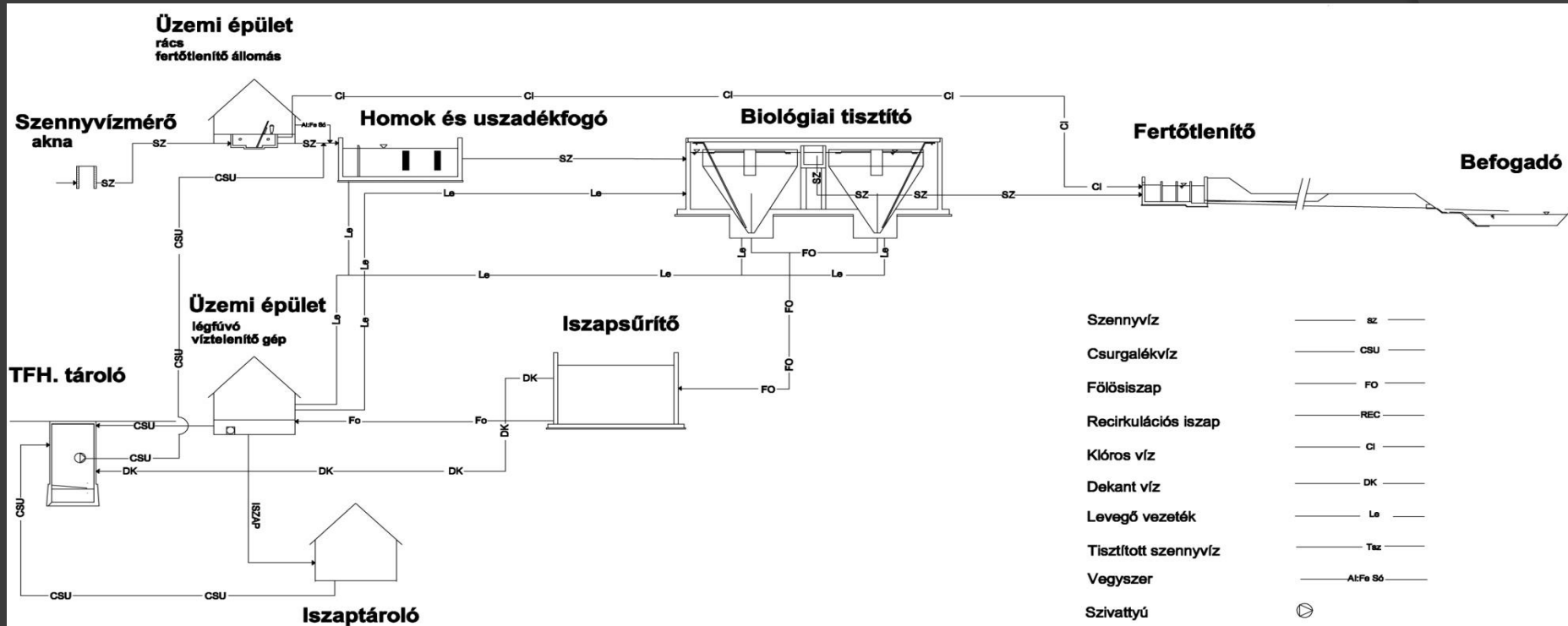
- Gravitációs elválasztott rendszer
 - 1289 db bekötés
 - 5470 fő

● Szennyvíztisztító telep

- Hidraulikai kapacitás
 $739 \text{ m}^3/\text{d} \rightarrow 65\%$
 $\rightarrow 480 + 20 = 500 \text{ m}^3/\text{d}$
- Biológiai kapacitás
 $\text{BOI}_5 = 350 \text{ g/m}^3$ figyelembe vétele mellett $\rightarrow 2916 \text{ LE}$



A banai szennyvíztisztító telep technológiai ábrája



Banai szennyvíztisztító telep, technológiai hossz-szelvény, eredeti állapot



A technológia sajátosságai



- Egyterű kevert reaktor
- Műtárgyak egy tömbben

◉ Előnyök

- Alacsony építési költség
- Kedvező helykihasználás
- Átlátható technológia
- Egyszerű karbantarthatóság
- Üzemelés biztonsága

◉ Hátrányok

- Magas iszapszint tartás
 - Üzemeltetési problémák
 - Rossz fajlagos tisztítási hatásfok
 - Magas fajlagos energia igény

A fennálló problémák és okai

⊙ Kapacitás problémák

- Hidraulikai és biológiai kapacitás változása

- Tervezett: $500 \text{ m}^3/\text{d} \rightarrow 2916\text{LE}$ ($\text{BOI}_5=350 \text{ g/m}^3$)
- Tényleges: $497 \text{ m}^3/\text{d} \rightarrow 4365\text{LE}$ ($\text{BOI}_5=527 \text{ g/m}^3$)
- Várható: $595 \text{ m}^3/\text{d} \rightarrow 5226\text{LE}$ ($\text{BOI}_5=527 \text{ g/m}^3$)
- Óracsúcs: $33 \text{ m}^3/\text{h} \rightarrow 40 \text{ m}^3/\text{h}$

⊙ Nitrifikációs problémák $\rightarrow$ Alacsony iszapterhelés $\rightarrow$ Nagy iszaptömeg $\rightarrow$ Nagy O_2 fogyasztás $\rightarrow$ Problémás O_2 ellátás

⊙ Magas fajlagos energia igény ($1,2 - 2,5 \text{ kW/h} / \text{m}^3$)

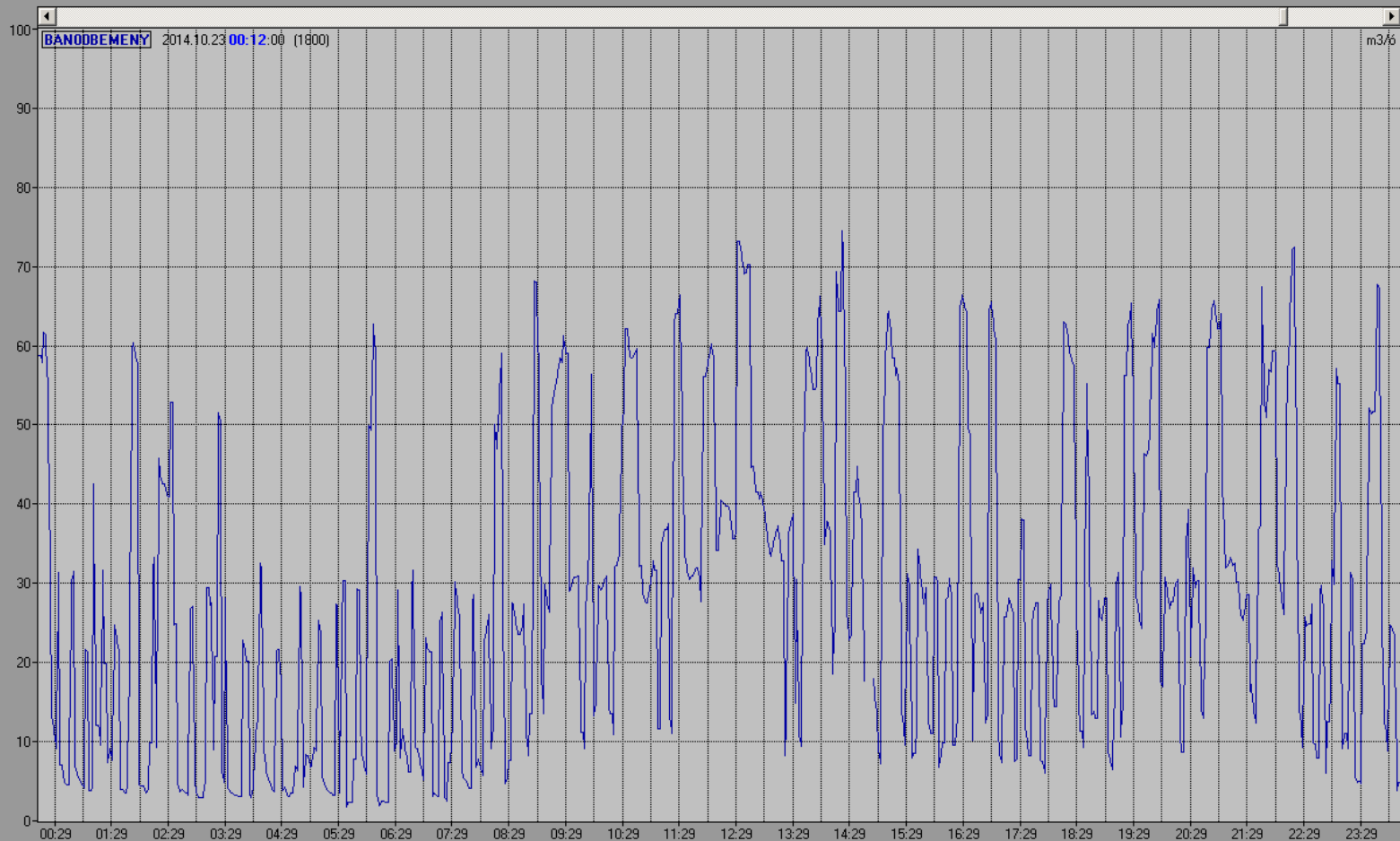
⊙ Habzás $\rightarrow$ Fonalasok elszaporodása

- Iszapterheléshez viszonyítva alacsony oldott O_2 tartalom
- Alacsony iszapterhelés $\rightarrow$ Nagy iszapkor

Bana SZVT bejövő szennyvíz vízmennyiség

Vissza

Max: 100

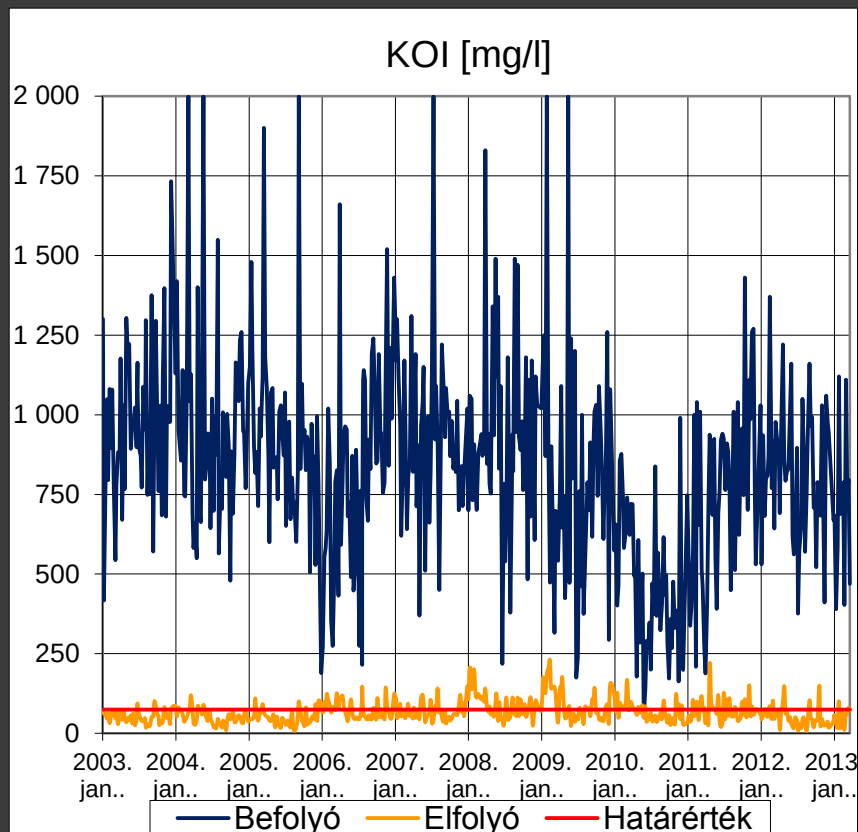


Min: 0

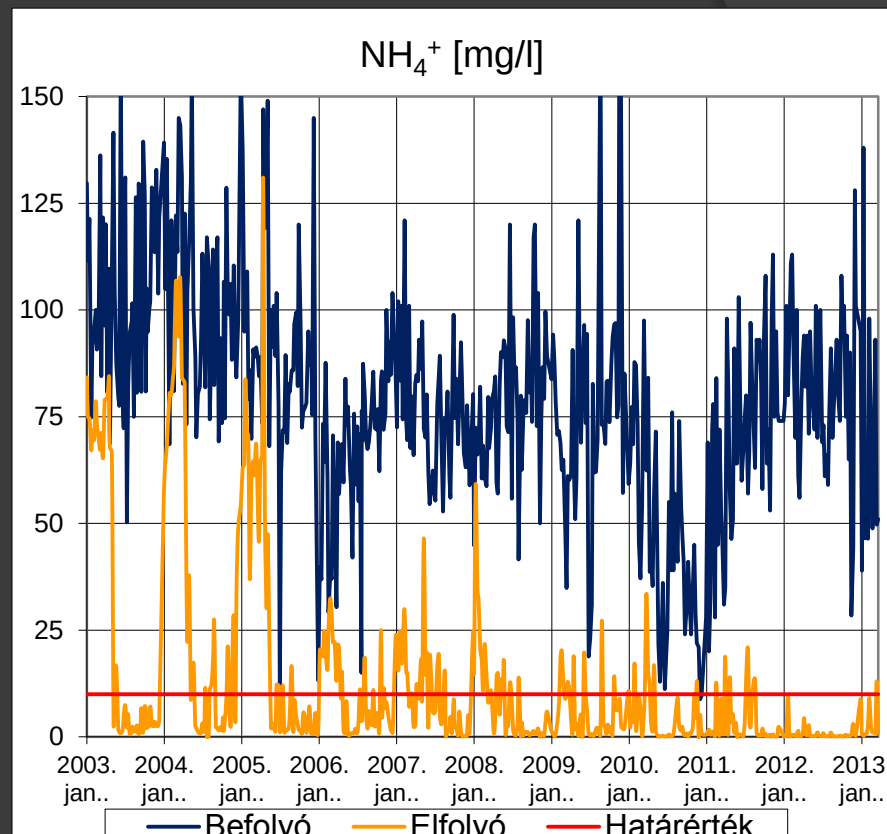
Version V9.12.8

Copyright © PROVICON 1994-2011

Problémák hatása a határértékekre

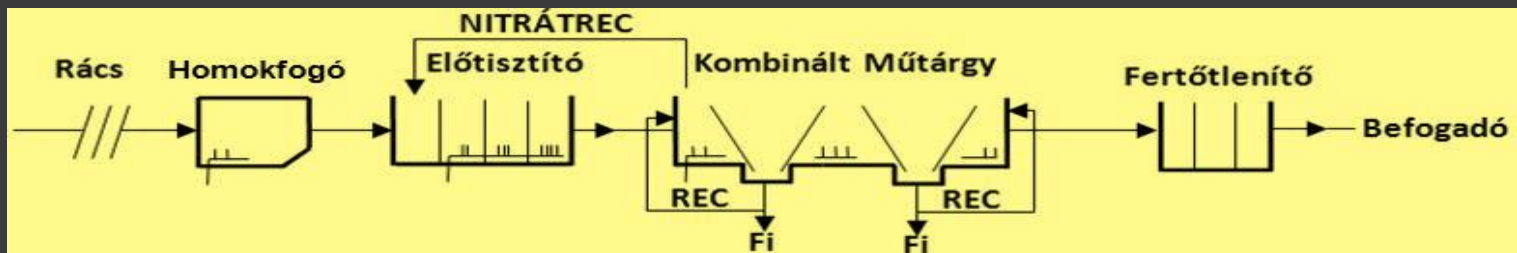
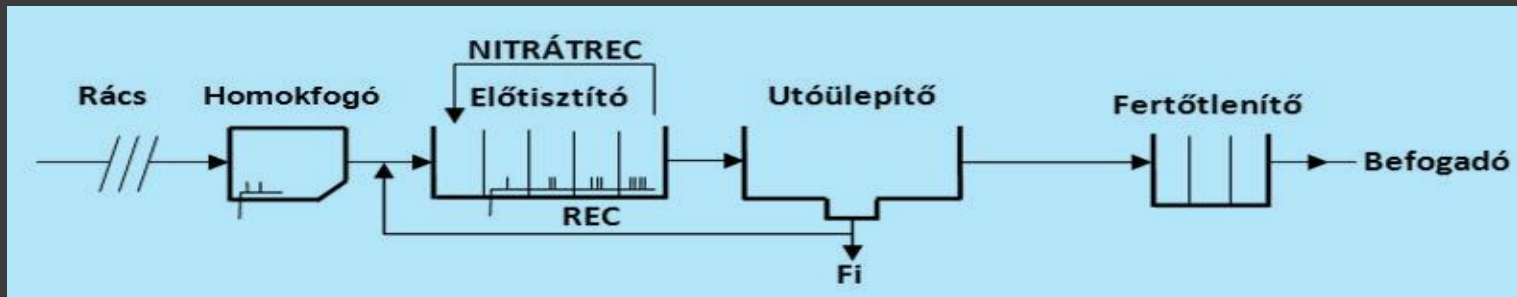
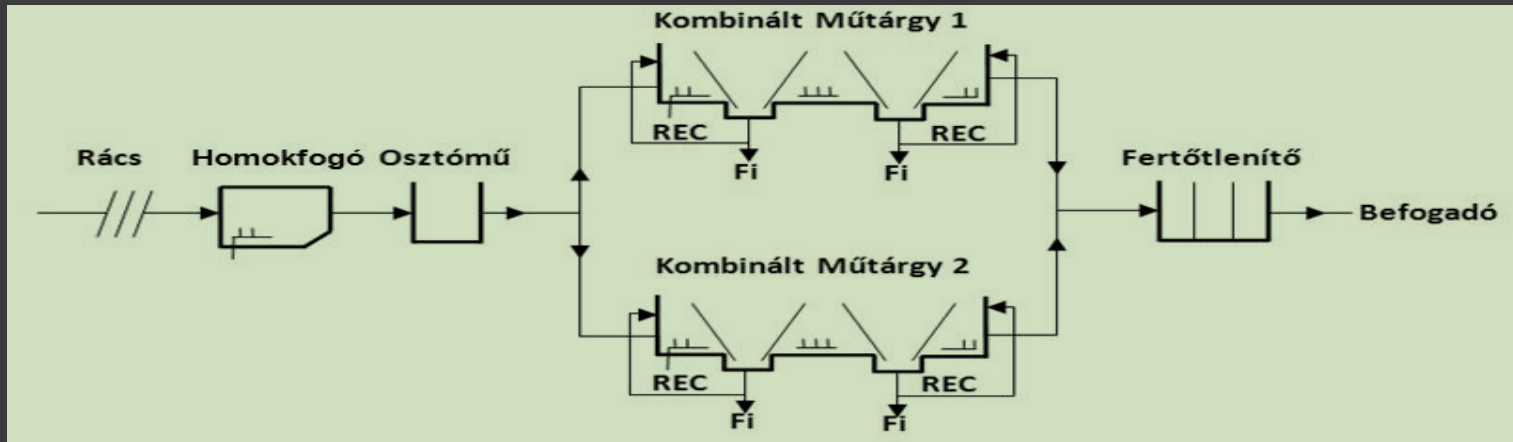


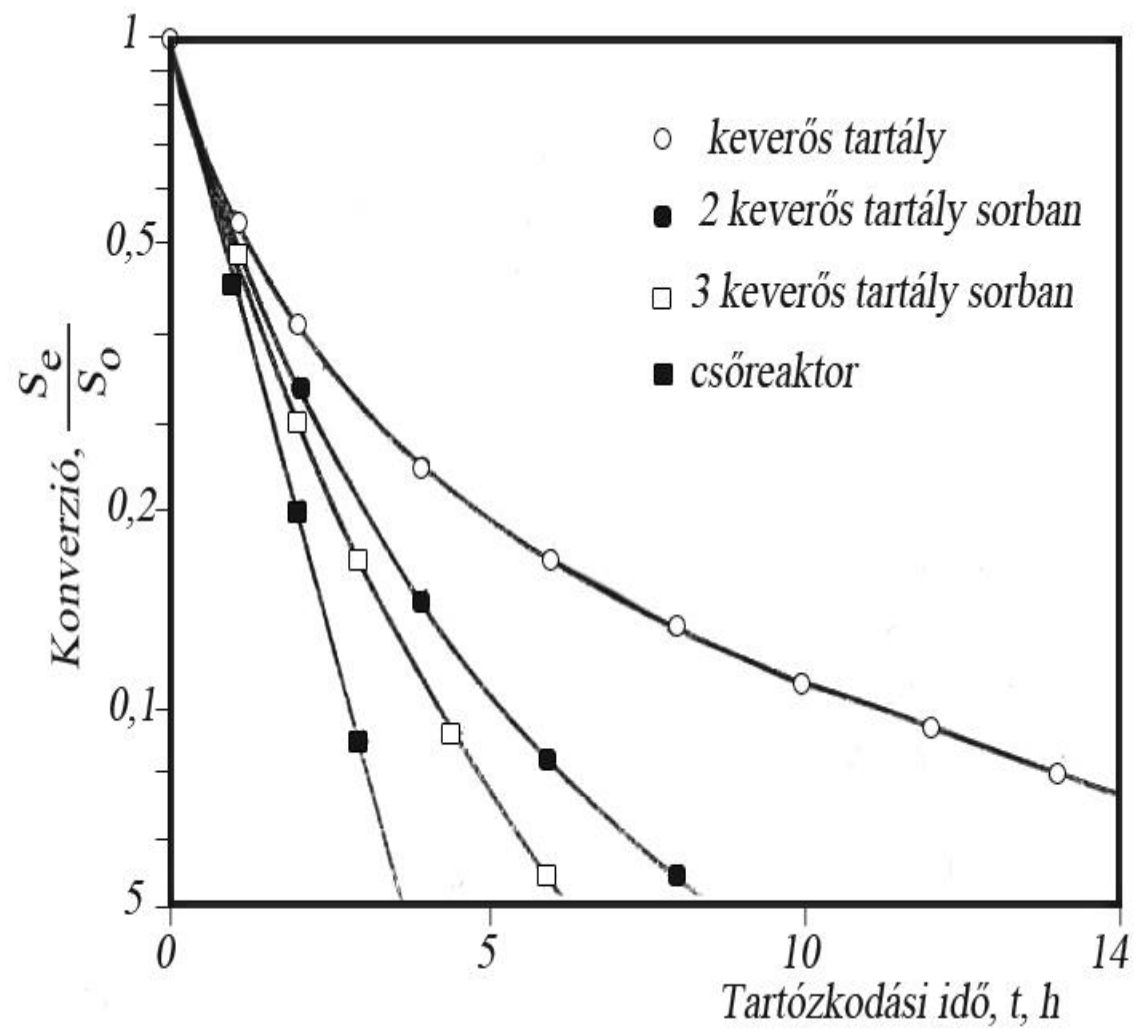
A szennyvíztelepre befolyó és az
elfolyó tisztított szennyvíz KOI
koncentrációi



A szennyvíztelepre befolyó és az
elfolyó tisztított szennyvíz NH_4^+
koncentrációi

Intenzifikálási lehetőségek



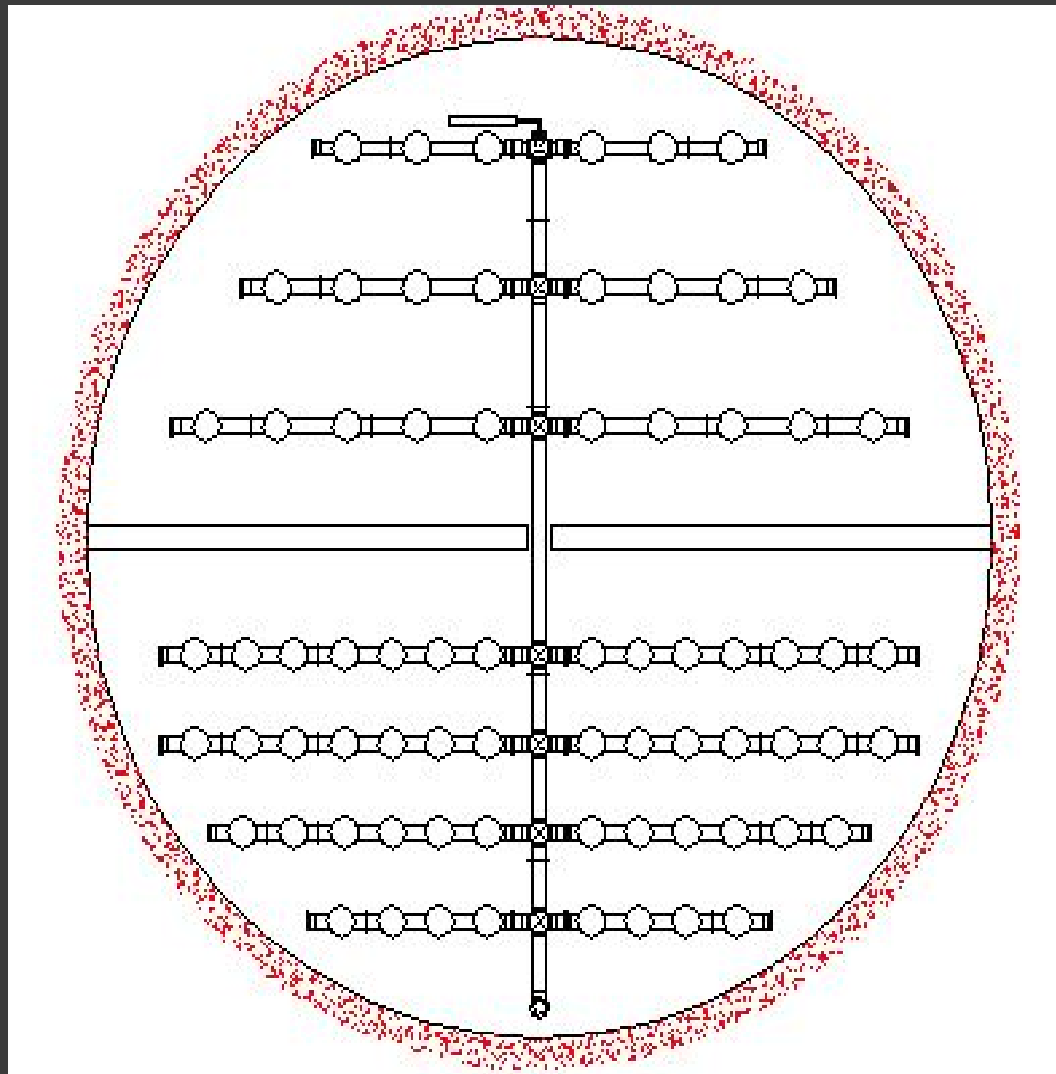


Építési, átalakítási munkák

- ⦿ Előtisztító kialakítása
 - Régi iszapsiló átalakítása (212 m^3)
 - Levegőztető elemek elhelyezése (72 db)
 - Recirkuláció biztosítása ($120 \text{ m}^3/\text{h}$)
- ⦿ Légbeviteli kapacitás biztosítása (új légfúvók)
- ⦿ Iszapsűrítő építése (20 m^3)
- ⦿ Technológiai vezetékek építése

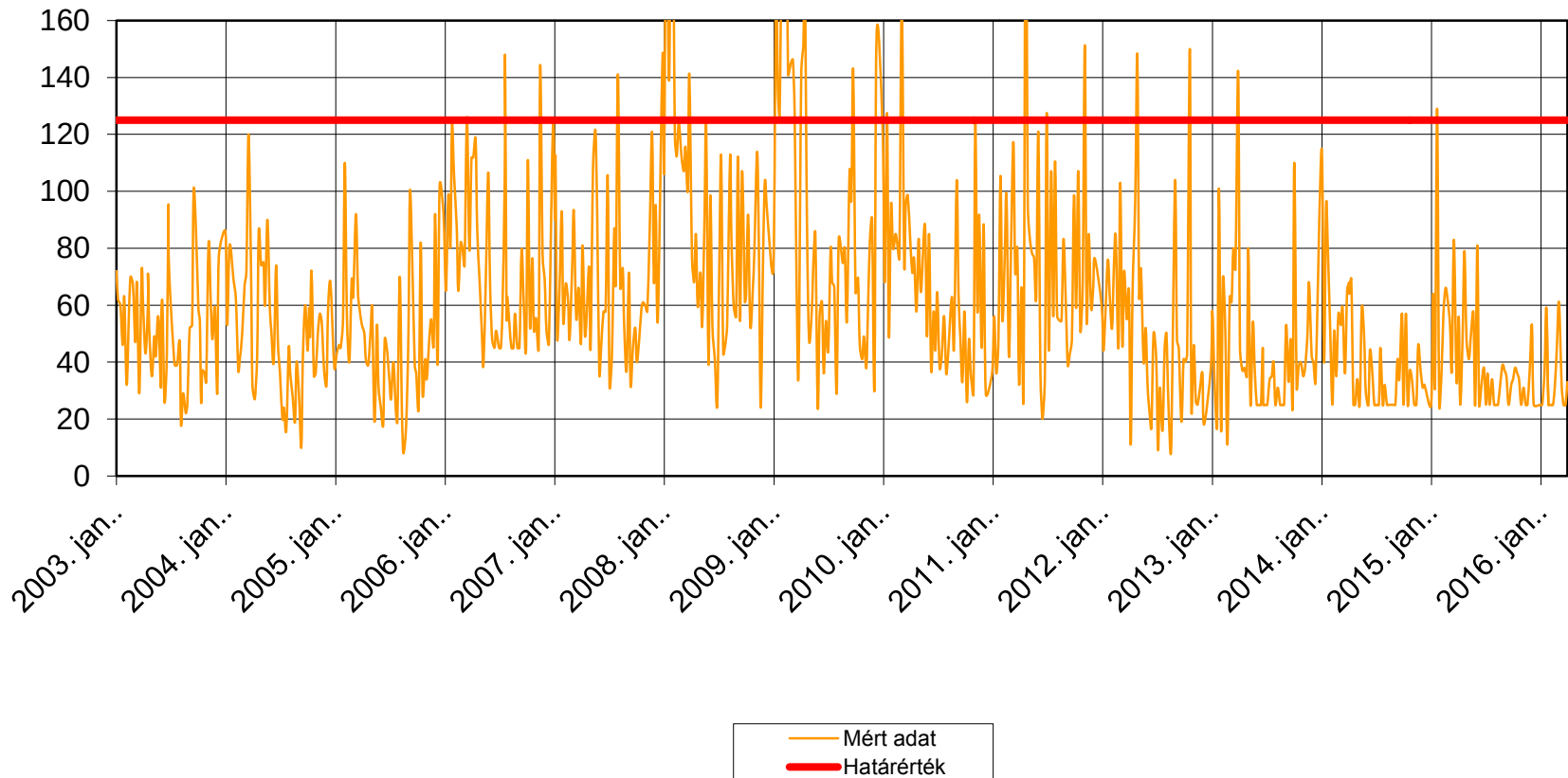
- ⦿ A beruházás költsége: 25,4 MFt + ÁFA





Az intenzifikálás hatása a tisztítási hatásokra

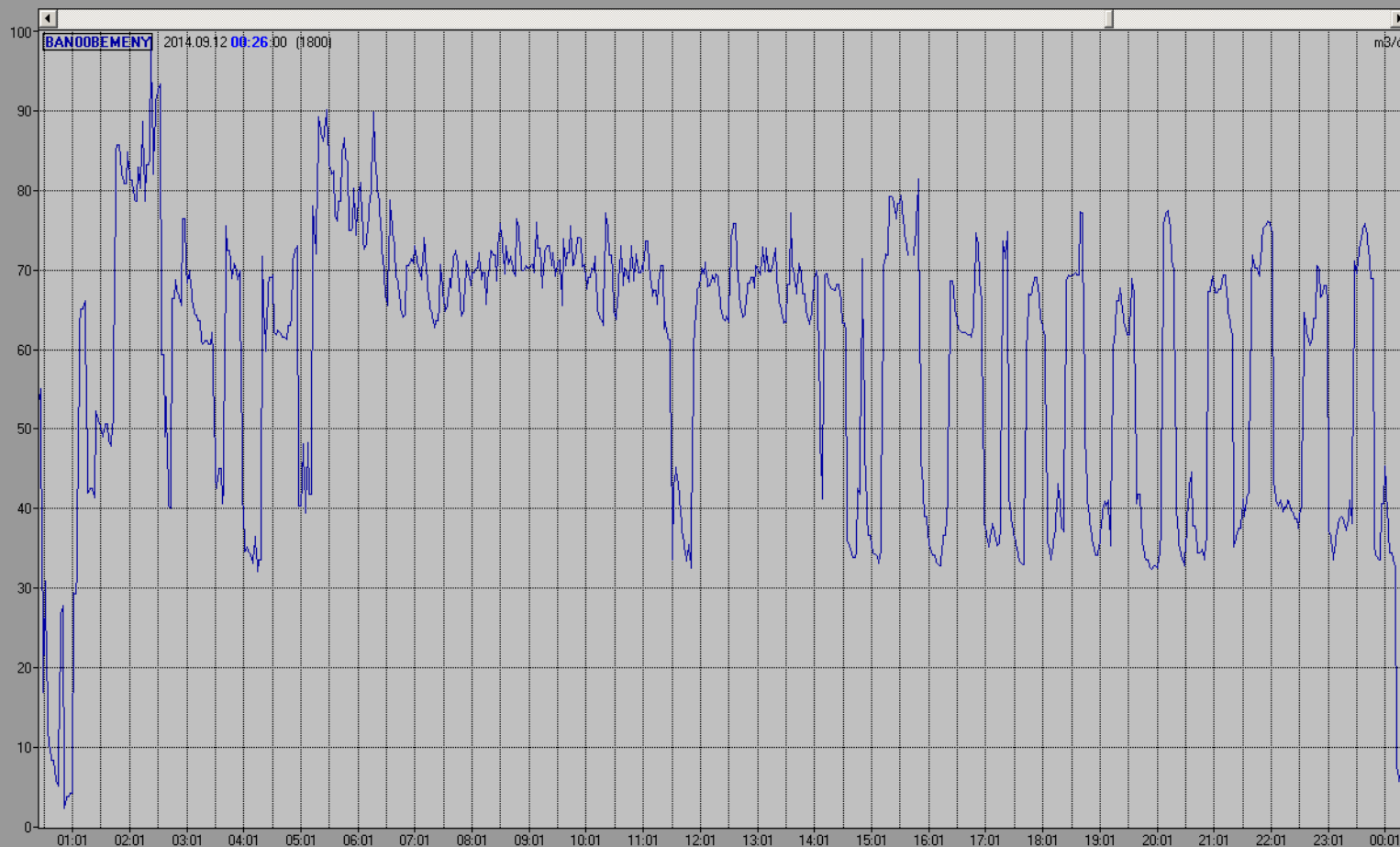
Elfolyó KOI [mg/l]



Bana SZVT bejövő szennyvíz vízmennyiség

Vissza

Max: 100



Min: 0

Version V9.12.8

Copyright © PROVICON 1994-2011



Grafikonmegjelenítő szer...

DBCOPY 1.06

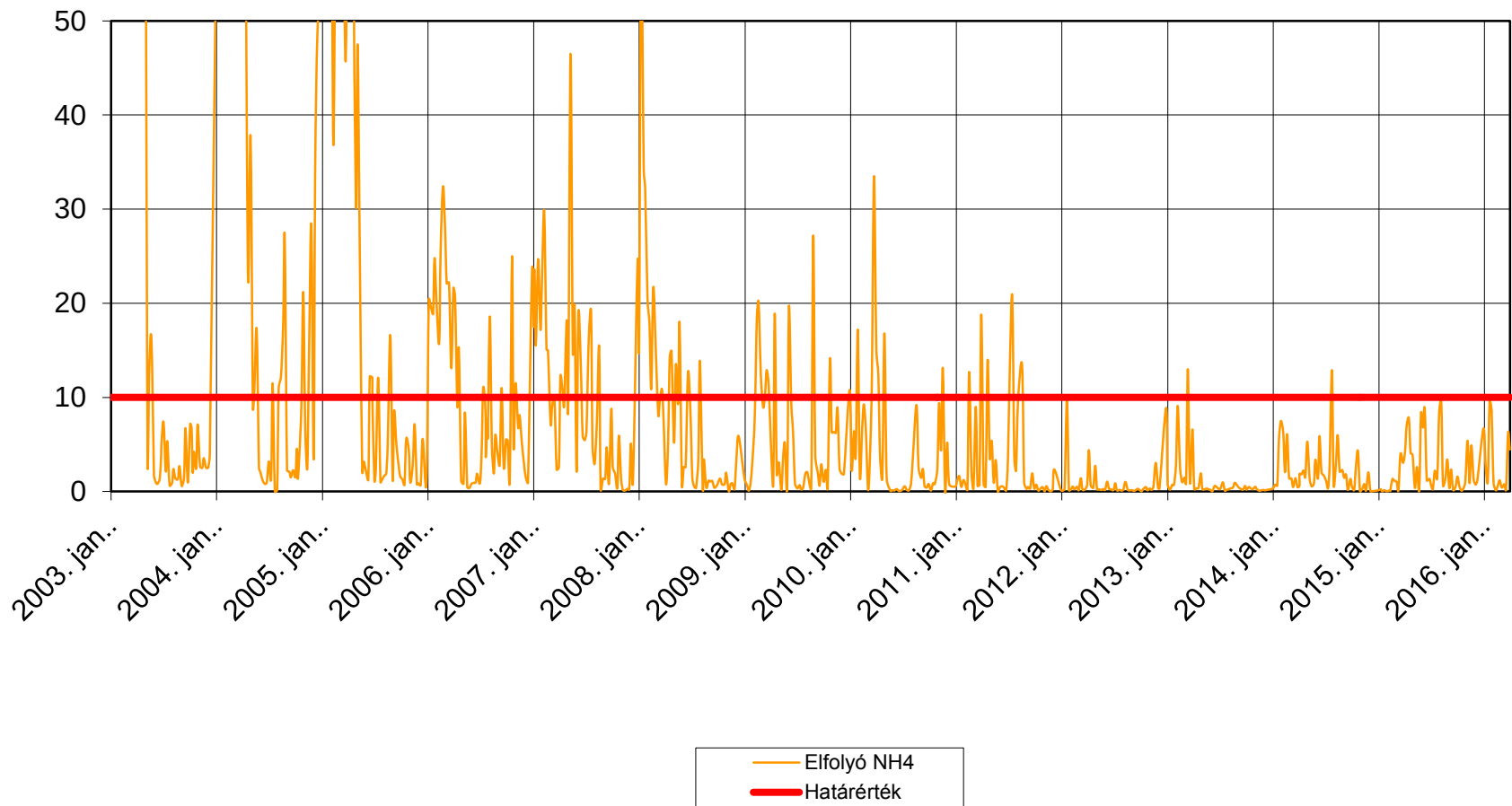
VISION X9

Hibanapló - Vagyongvédel...

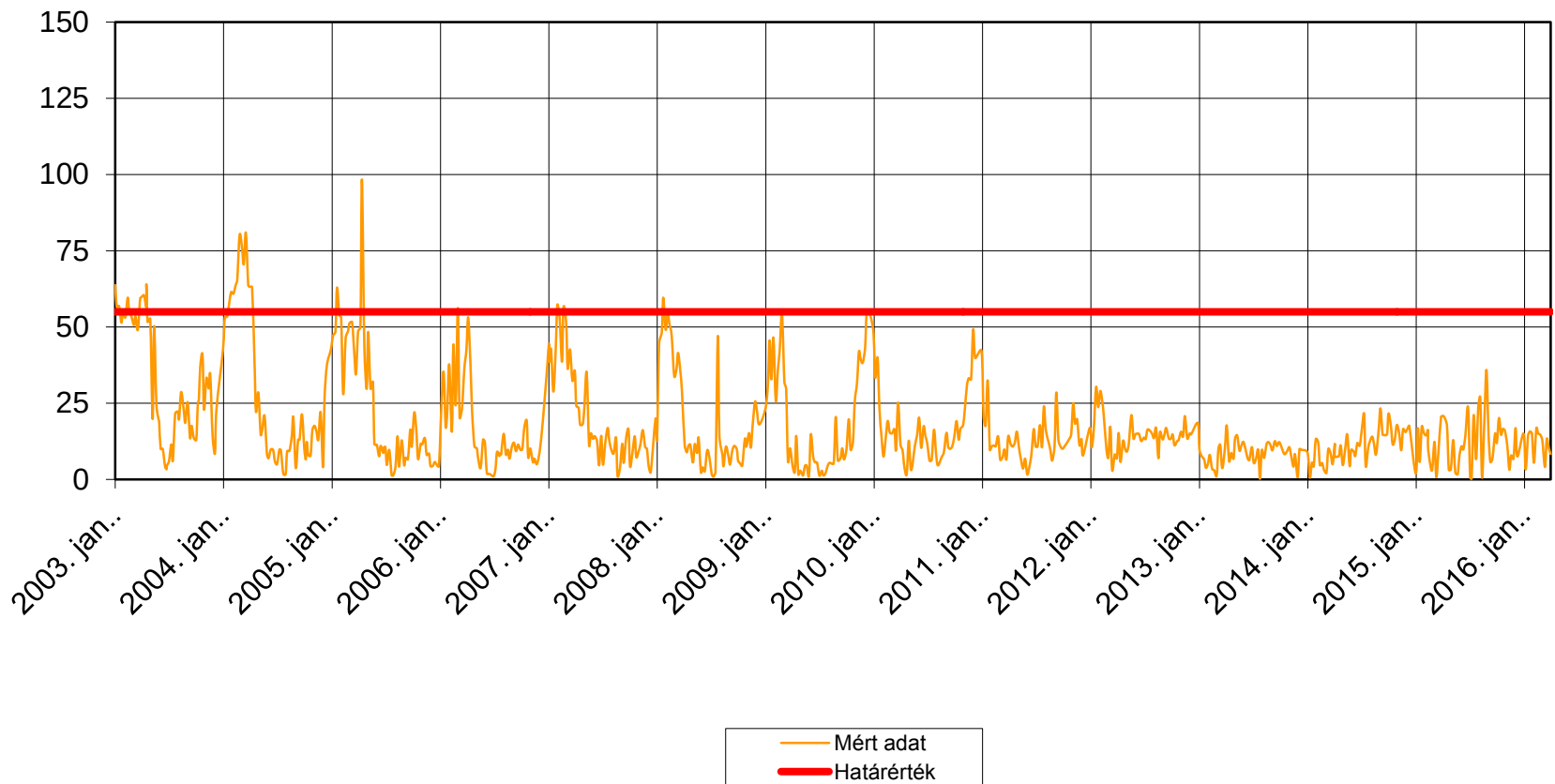


11:58

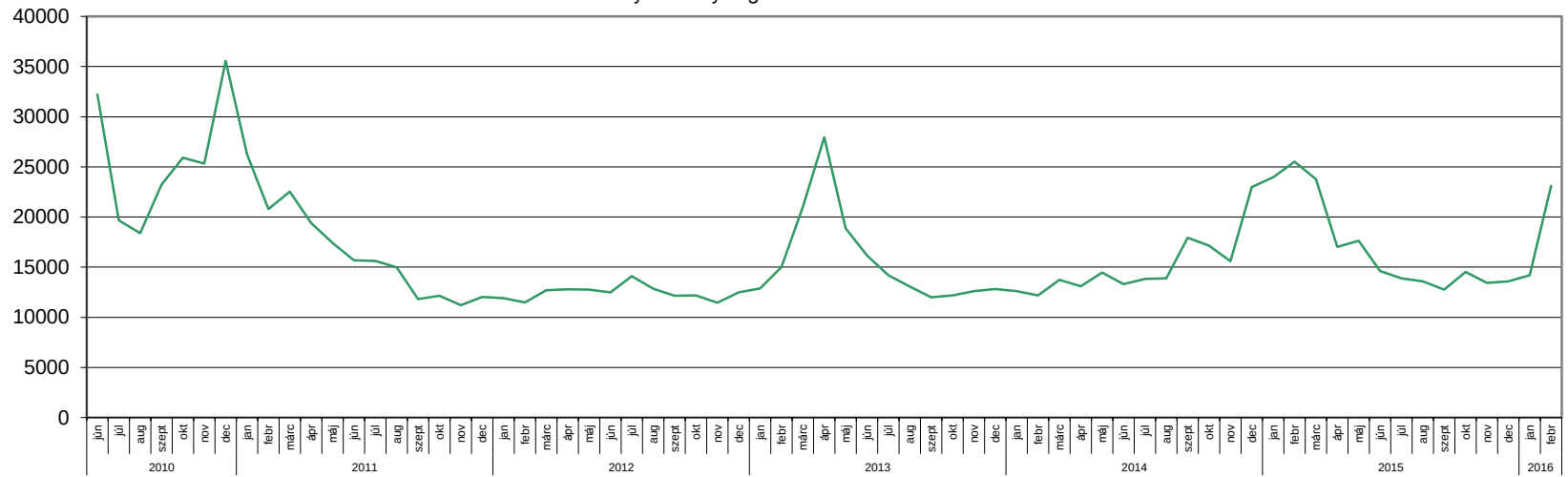
Elfolyó ammónium [mg/l]



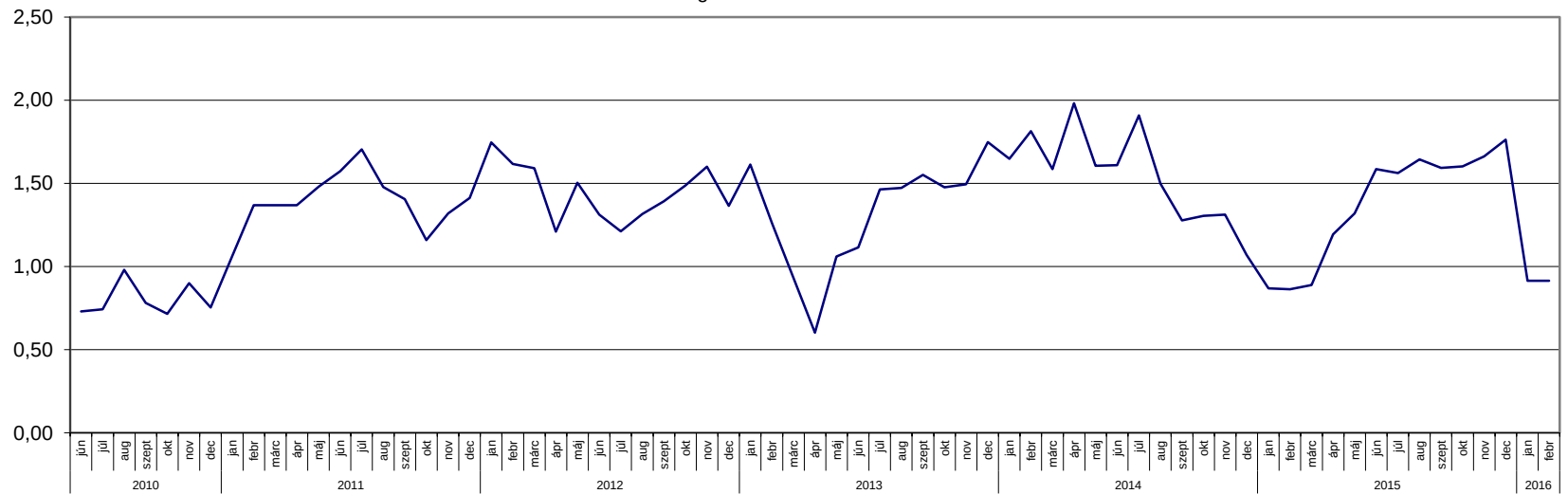
Elfolyó össz nitrogén [mg/l]



Befolyó mennyiség m3/hó



Falagos kWh/m3



Az intenzifikálással elért eredmények

- ⦿ Fajlagos energia → Minimális csökkenés mellett javuló tisztítási eredmények
- ⦿ Kapacitás növekedése
 - Kevesebb iszapelúszás
 - Hatékonyabb szerves anyag lebontás
- ⦿ Stabil nitrifikáció
- ⦿ Megszűnő habzás
- ⦿ Határérték túllépések számának jelentős csökkenése változatlan üzemeltetési költségek mellett → Vízbázis biztonsága, vízi környezet védelme



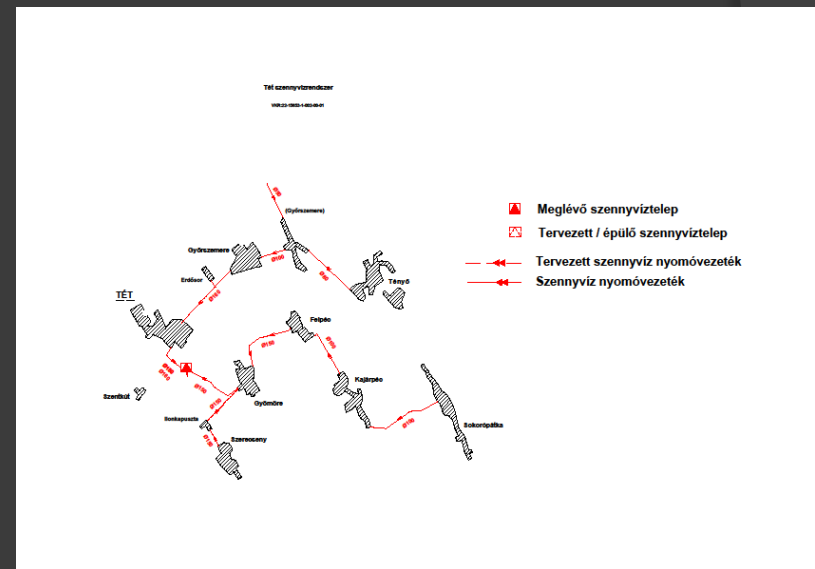
A téti szennyvízrendszer bemutatása

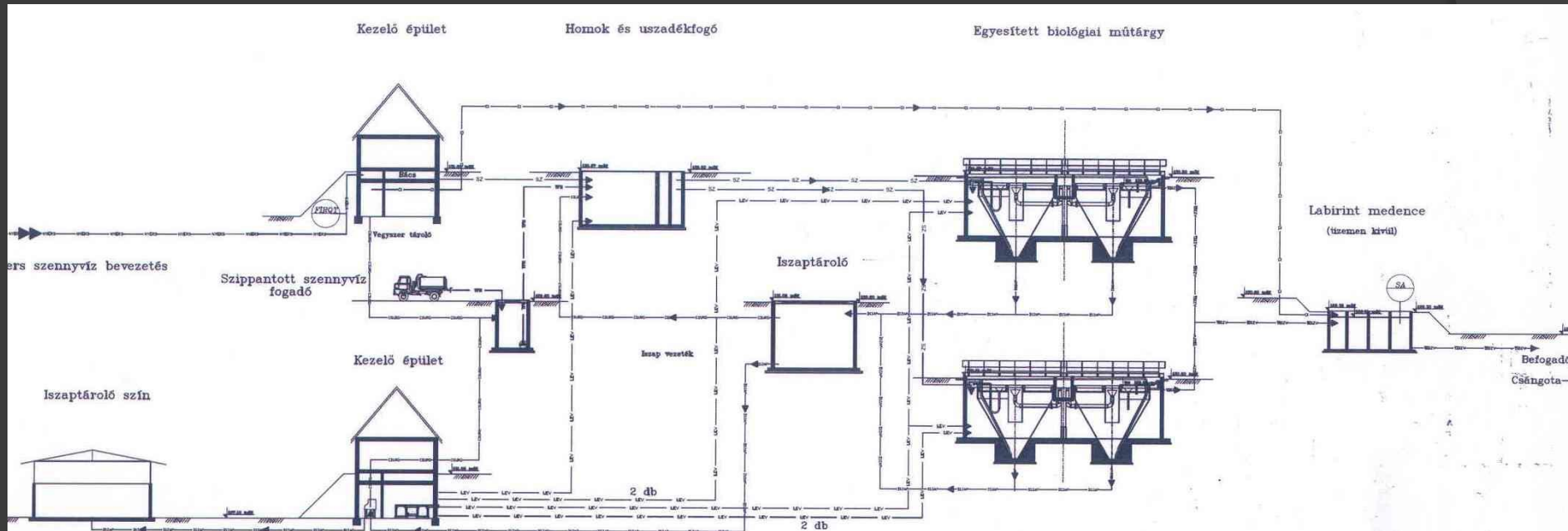
● Csatornahálózat

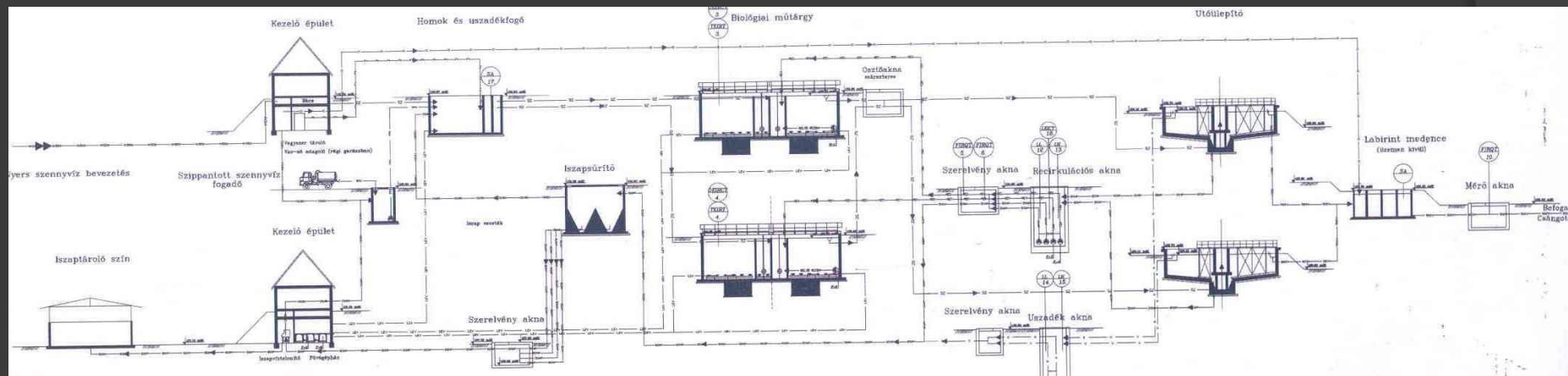
- Gravitációs elválasztott rendszer
 - 3691 db bekötés → + 1846 db
 - 8109 fő → + 4688 fő

● Szennyvíztisztító (OMS)

- Hidraulikai kapacitás
1000 m³/d → 1535 m³/d
- Biológiai kapacitás
6670 LE → 14000 LE





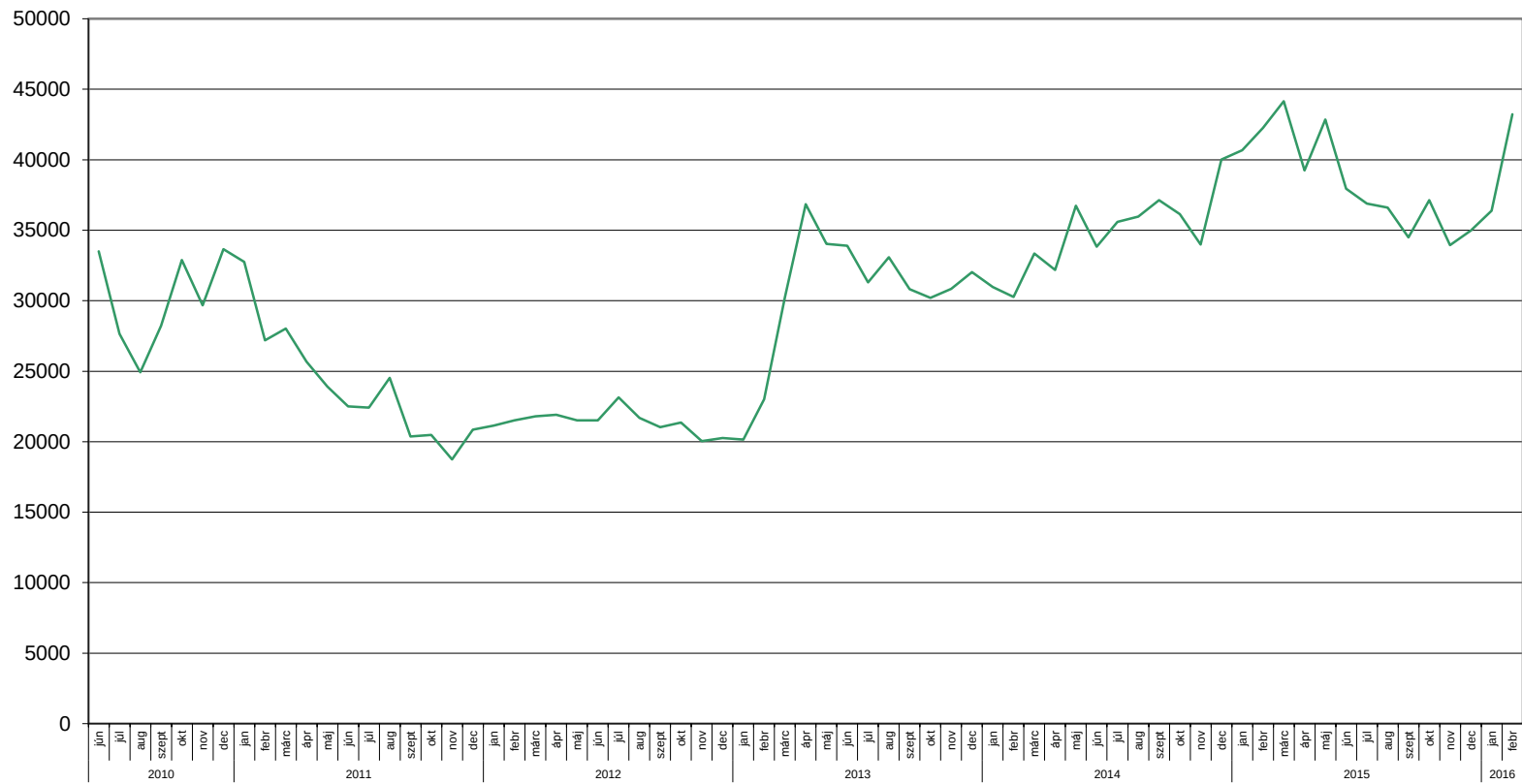




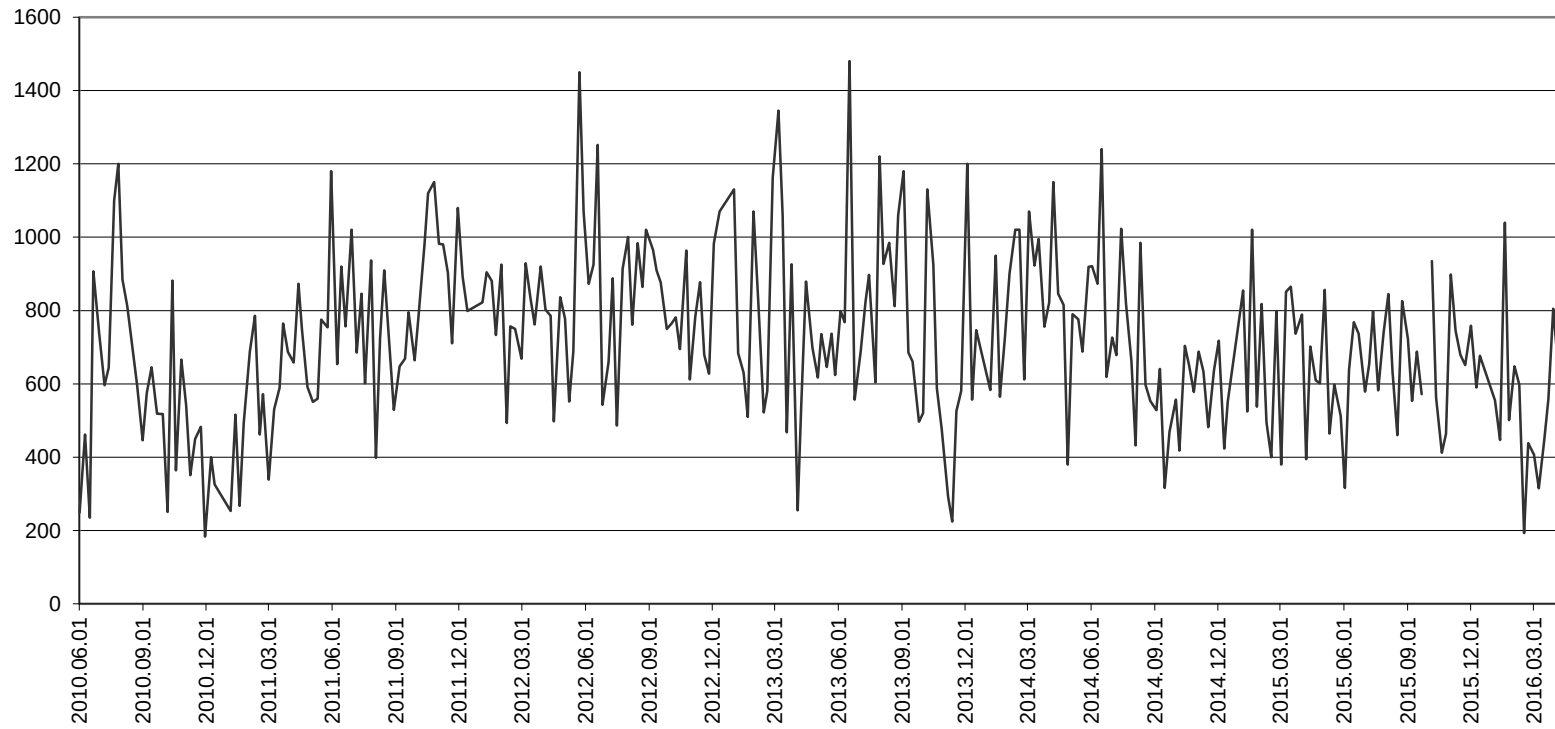




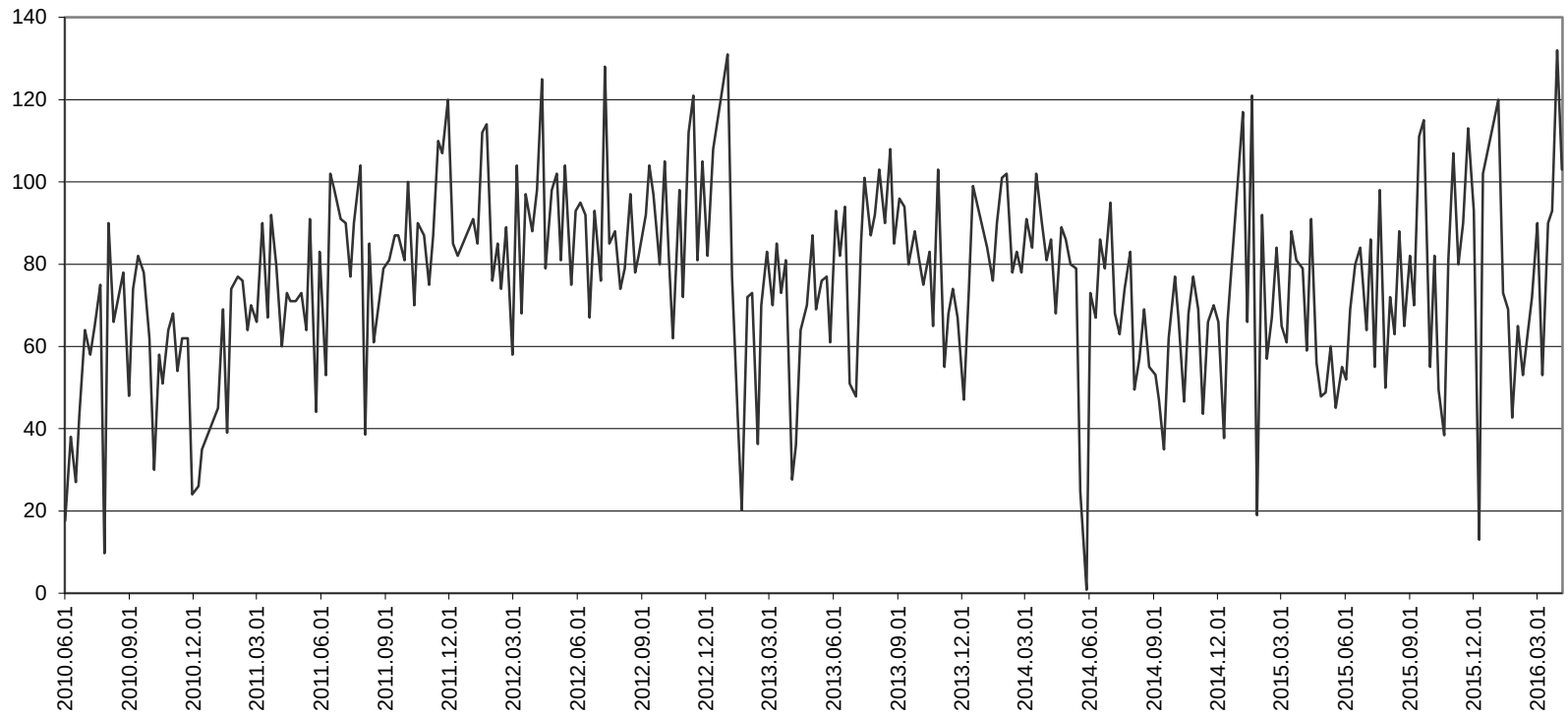
Befolyó mennyiség m3/hó



KOI befolyó



NH4 befolyó



KOI elfolyó





2013 02 01

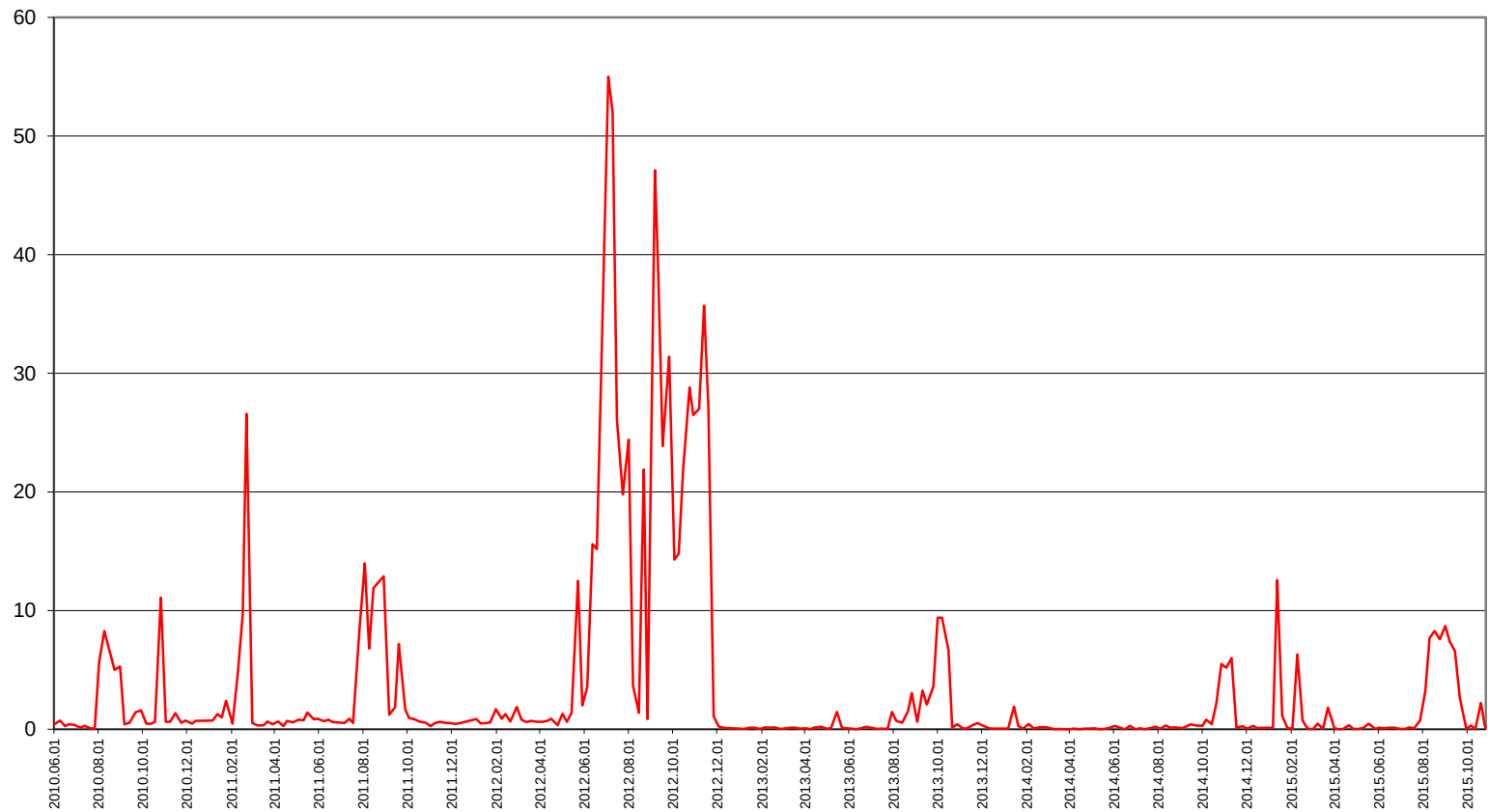
Energiatörő akna beépítése



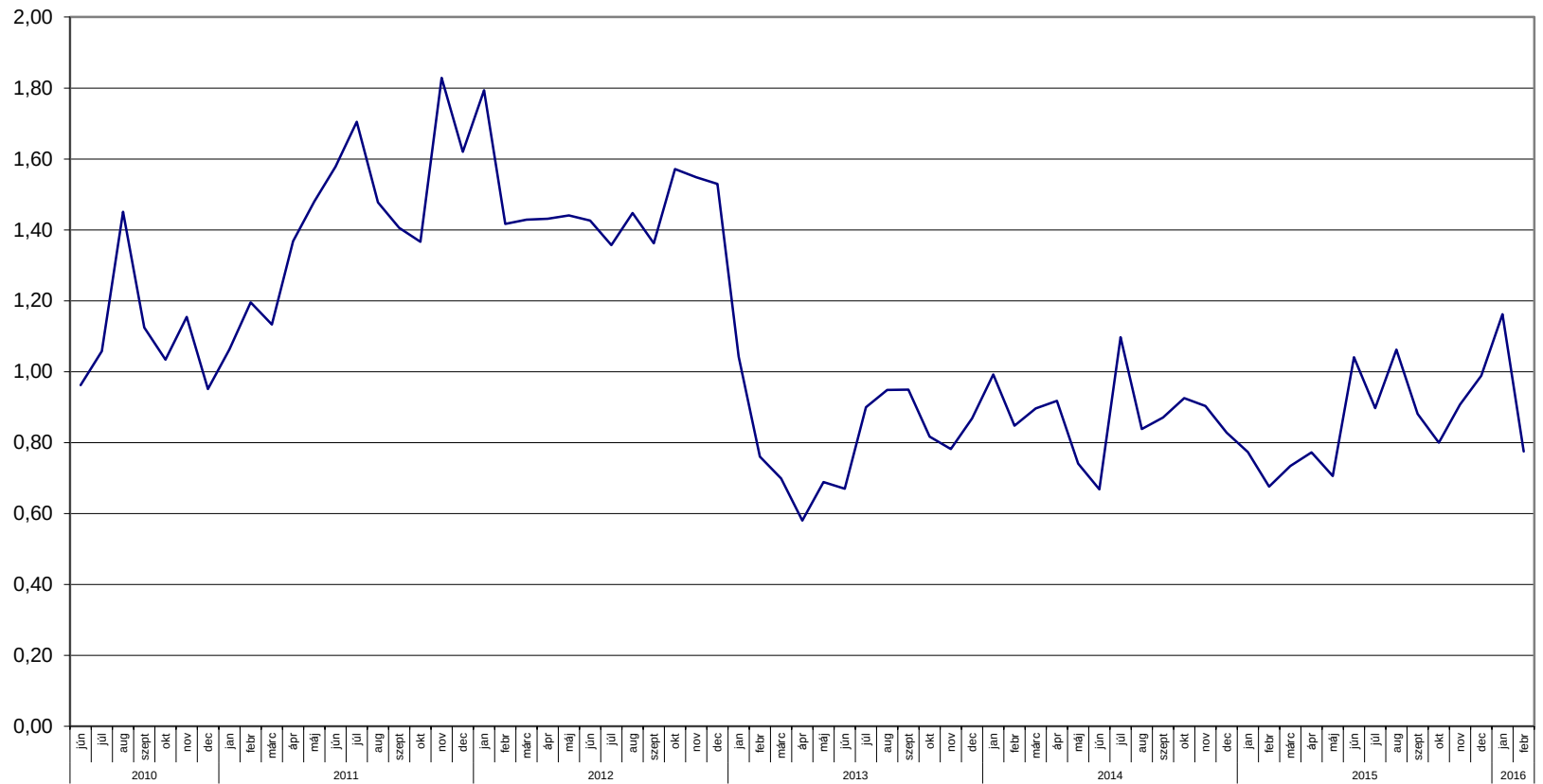




NH4 elfolyó



Falagos kWh/m3





A photograph of a pond with several koi fish. In the upper right, a blue and white koi is visible. Below it, a yellow and orange koi is swimming. In the lower left, there is a white koi with black spots and a red koi. The water is greenish-brown with ripples and reflections of light.

**KÖSZÖNÖM A
MEGTISZTELŐ
FIGYELMET!**