

**ELZETT SOPRON**

**FELÜLETKEZELŐ Kft.**

**ISO 9001-2015**

A bevezetés néhány gyakorlati lépése

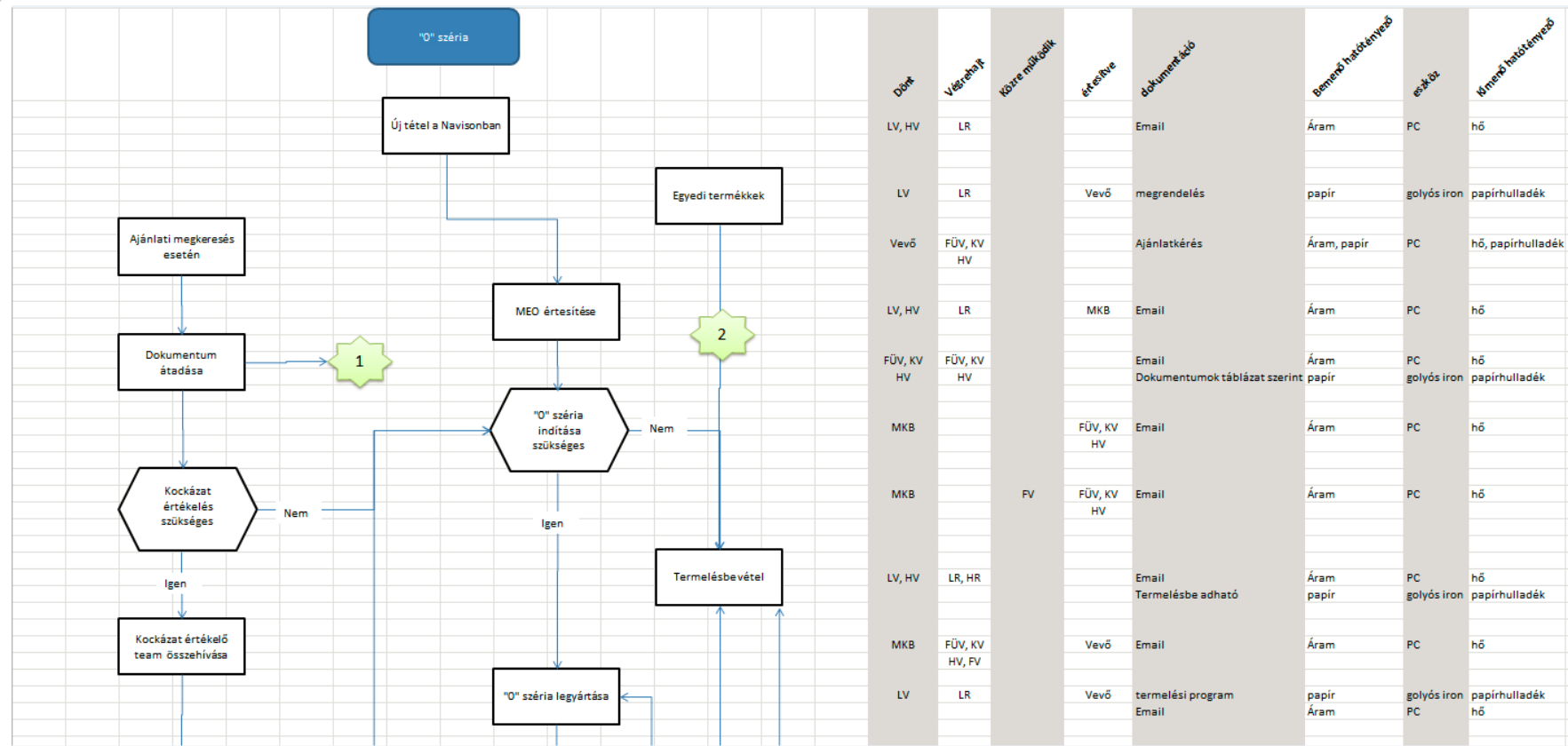
115

30

20



**Fő tevékenységünk: Felületkezelés  
Horganyzás, ZnNi, ZnFe bevonatok**



# Folyamatalapú szabályozás

- SPC bevezetése
- FMEA bevezetése
- Elsődarabos folyamat átértékelés
- Folyamatos minőségfejlesztés

**A meghatározott fő lépések a szabvány módosításhoz igazodva**

- Kockázatelemzési alapelvek megismertetése a dolgozókkal
- Folyamat leszabályozása
- Konstruktív hibakatalógus létrehozása
- Gyártástechnológiai hibakatalógus létrehozása
- Az egyes hibák előfordulási okainak meghatározása
- A hibaelőfordulás valószínűség becslése

**A kockázatelemzés bővebben  
kifejtve: FMEA lépései**

- A hiba által okozott kár meghatározása
- A hiba felderíthetőségének meghatározása
- A kockázati érték meghatározása
- Az elfogadható kockázati szint meghatározása

**FMEA lépései**

# DOLGOZÓKNAK TARTOTT ELŐADÁS

- Klasszikus kockázatelemzési model

Valószínűség	Nagy	Közepes	Nagy	Nagy
	Közepes	Kicsi	Közepes	Nagy
	Kicsi	Kicsi	Kicsi	Közepes
		Kicsi	Közepes	Nagy
		Horderő		

**Kockázati potenciál**



- Felismerje és értékelje a termék, vagy folyamat lehetséges hibáit, és azok hatását,
- Olyan tevékenységet határozzon meg, melyek kiküszöbölik, vagy csökkentik a lehetséges hiba előfordulását és
- Dokumentálja a folyamatot

**Az FMEA célja**

- Az analízis esemény előtti tevékenység,
- Az FMEA-t még az előtt kell elvégezni, mielőtt a hibát beépítenénk a folyamatba

**Az FMEA alkalmazása**

- Rendszer
- Alrendszer
- Alkatrész (Ennek a bevezetése a terv.)
- Gép

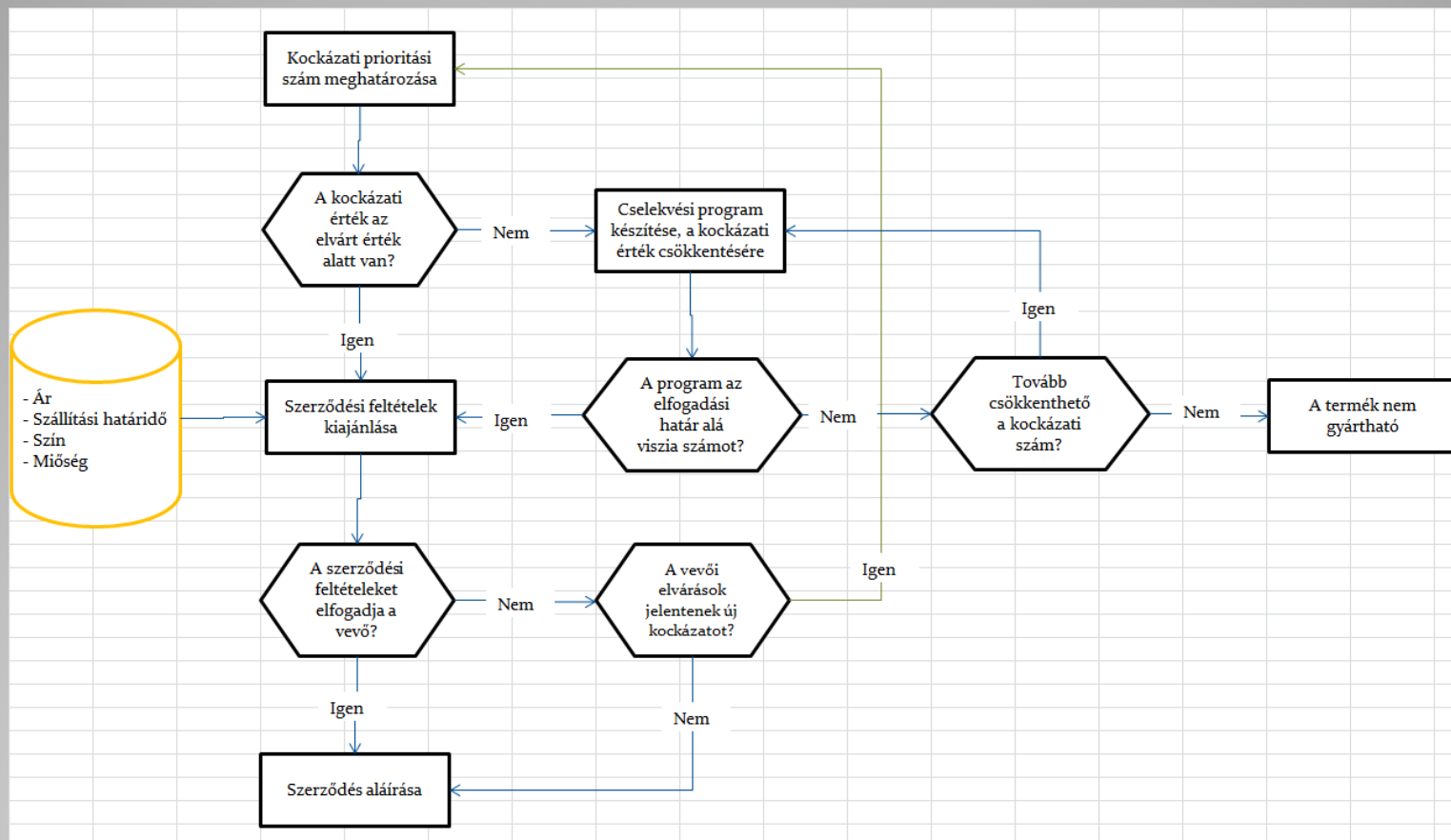
**Az FMEA fajtái**

- Új termék, új technológia, új folyamat,
- Létező termék, vagy folyamat változása

**Az FMEA elkészítésének indokai**

- **Nem működik:** A folyamat funkció egyáltalán nem működik
- **Csökkent működés:** Megfelel egyes, vagy több követelménynek, de nem teljes mértékben felel meg az összesnek
- **Kihagyó működés:** Általában megfelelő, de időnként, pl. környezeti (hőmérséklet, más rendszer működése, ) hatására nem megfelelővé válik.
- **Nem szándékos működés:** Több, magában működő elem közötti kölcsönhatás negatívan befolyásolja a működést

**Lehetséges hibamódok**



# Folyamat új termék bevezetése esetén

- Kockázat prioritási szám - K
- hiba-ok bekövetkezési valószínűsége -V
- hiba súlyossága - S
- Rejtettség - R
  
- $K=V*S*R$

**A kockázati érték meghatározása**

- (7) A hiba beletervezett a termékbe
- (6) Az alkalmazott technológia következménye
- (5) Műszakonként többször előfordulhat
- (4) Naponta előfordulhat
- (3) Heti gyakorisággal előfordulhat
- (2) Esetenként előfordulhat
- (1) A hiba megjelenésére nem kell számolni

**Bekövetkezés valószínűsége**



- (7) A hiba balesetveszélyt, vagy vagyoni kárt okozhat.
- (6) A termék használhatatlan lesz.
- (5) Javítható selejt lesz a termék.
- (4) Termelés kiesést jelent a hiba.
- (3) A termék sópermet-állósága csökken.
- (2) Esztétikai hibás a termék.
- (1) A hiba a termék használhatóságát, élettartamát nem befolyásolja, a vevő részéről nem észlelhető.

## Hiba súlyossága

- (7) Csak a végfelhasználónál fog jelentkezni
- (6) A termék felhasználónál, a késztermékbe való beépítéskor fog jelentkezni
- (5) A hibát a szereldében fogják észlelni
- (4) A hibát a rétegmérő előírt munkafolyamat végrehajtása után észleli
- (3) A hibát a rétegmérő észleli
- (2) A hibát a felrakó előírt munkafolyamat végrehajtása után észleli
- (1) A hibát a felrakó normál munkamenetben észleli.

## A hiba rejtettsége



**Az elfogadható kockázati prioritási szám**

- Elkészült a konstrukciós hibakatalógus
- Elkészült a technológiai hibakatalógus

**Hibakatalógusok**

# KONSTRUKCIÓS HIBAKATALÓGUS



**Felfüggesztési pont a súlypont közelében**

**Függesztett gyártás 3-5% selejt összeérés, bepotyogás**



**Lapos összetapadó darabok**  
**Tömeg gyártás 15-20 % selejt**

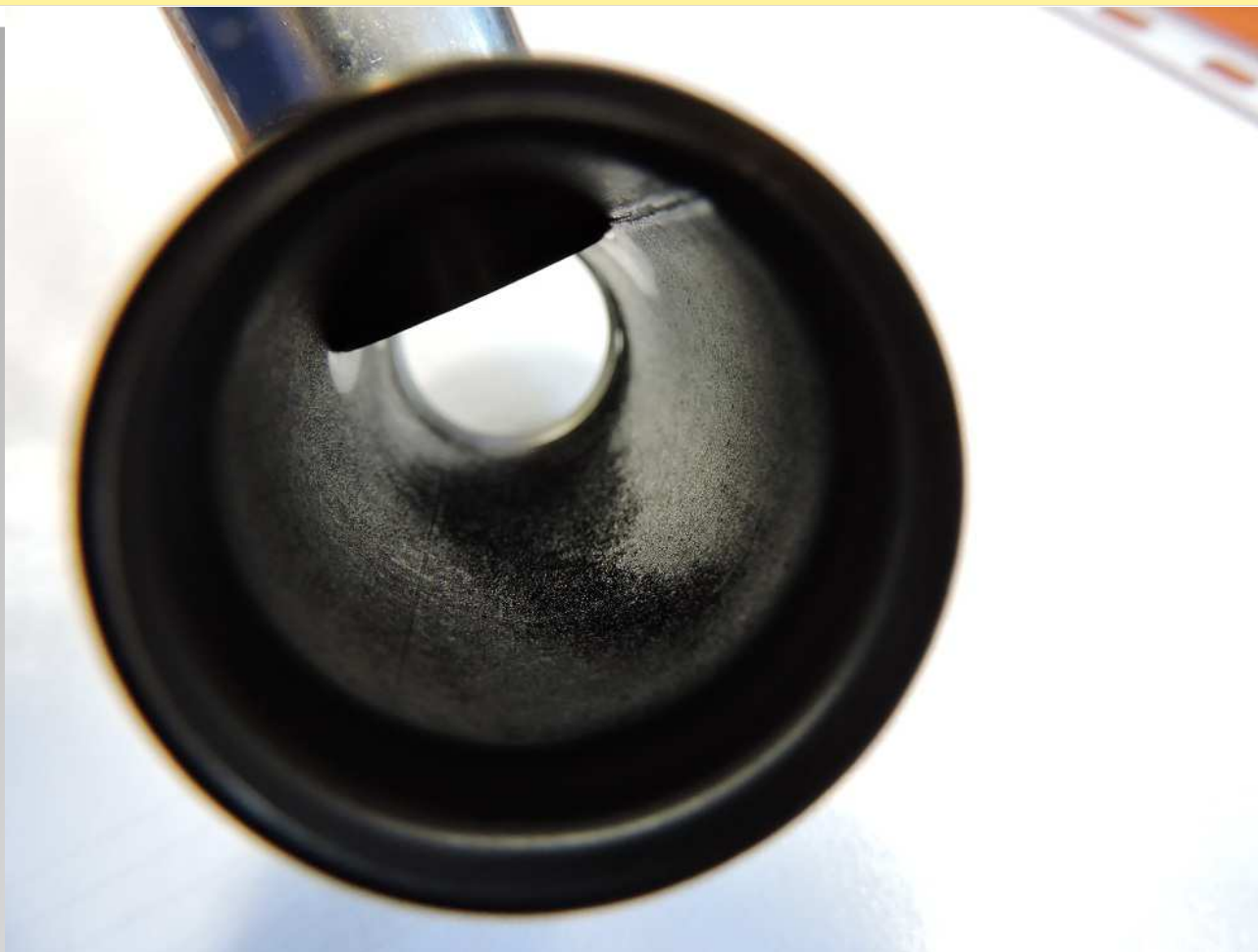


**Kis átmérőjű hosszú furat, alatta üreggel.**

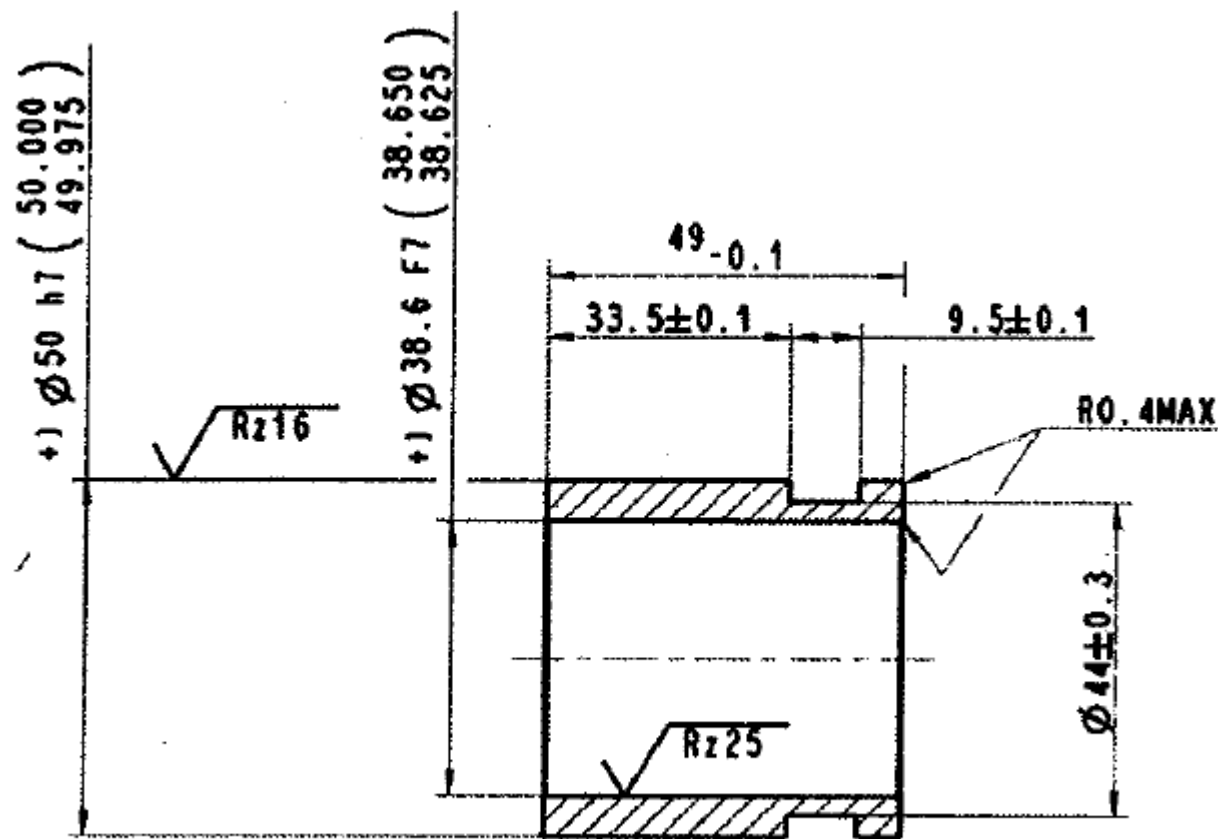




**Zsákfurat a darabban.  
Vegyszerkifolyással kell számolni**



**Cső belsejében nem biztosítható a réteg**

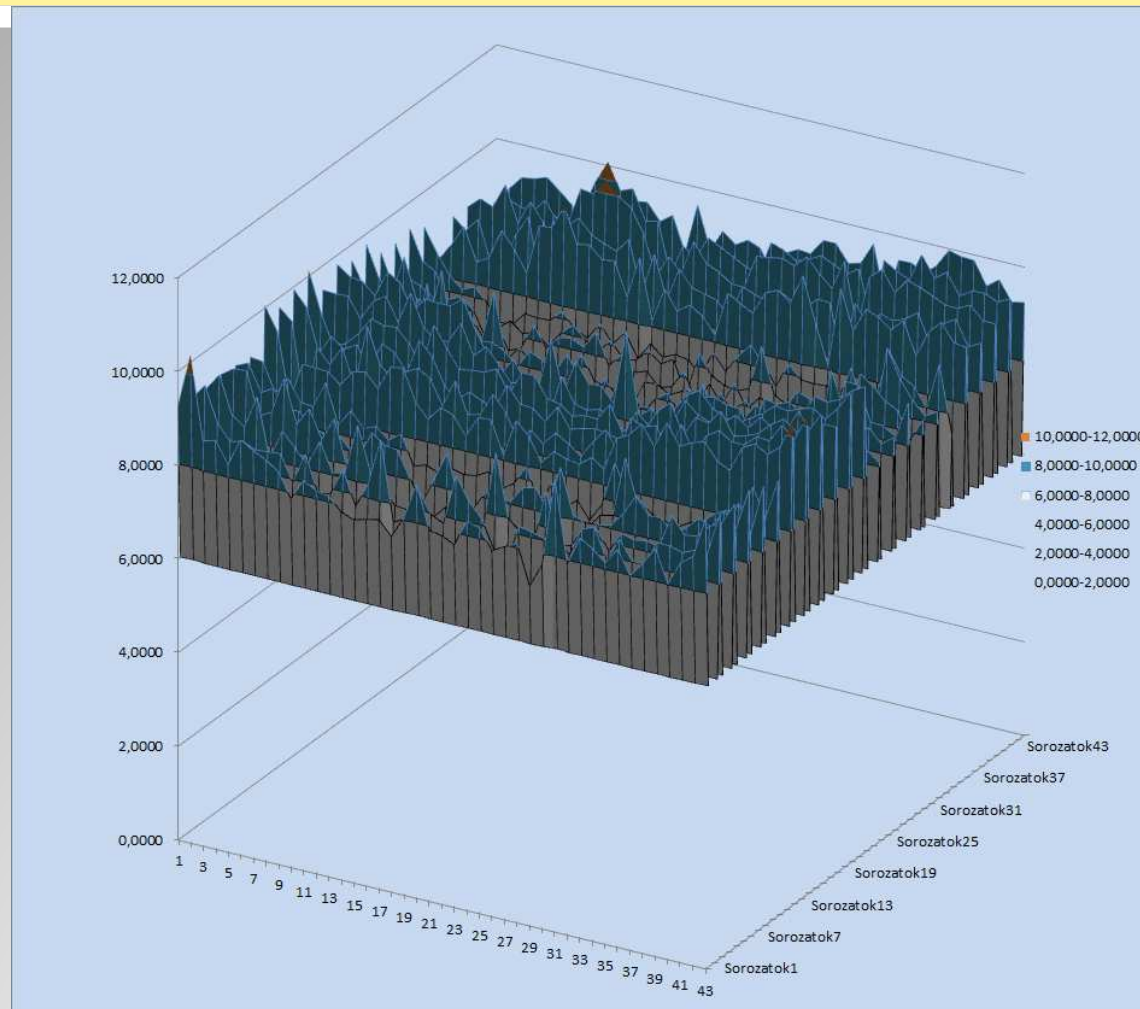


**A méret tűrése korlátozza a rétegvastagságot**

**SPC**



**Mérési felület meghatározása**



**A folyamat szórástérképe**

**ELZETT SOPRON**

**FELÜLETKEZELŐ Kft.**

**Köszönöm figyelmüket**