

# ISO 50001 alkalmazásának tapasztalatai a MOL Nyrt. Kutatás-Termelés üzleténél



MAGYAR MINŐSÉG TÁRSASÁG  
HUNGARIAN SOCIETY FOR QUALITY



# EU Energiahatékonysági irányelv

- ▶ **EU Klíma- és Energiacsomag: 3 energiacél 2020-ig**
  - ▶ **20%** üvegházhatású gáz kibocsátás csökkenés 1990-hez képest,
  - ▶ **20%** -os megújuló energiaforrás arány,
  - ▶ **20%** energiafelhasználás csökkentés.
  
- ▶ **Kötelező energiaaudit a nagyvállalatok számára** (kritériumok: 250 FTE és 50 M € árbevétel)

**2015. Évi LVII. Törvény az energiahatékonyságról**

Az első audit elvégzésének határideje:  
**2015. 12. 05. → 2016. 12. 31**



Külső,  
független  
auditorcég  
által végzett  
audit 4 évente



ISO 50001  
rendszer  
bevezetése

Kutatás -  
Termelés



Termékelőállítás  
és  
Termékfejlesztés



Logisztika

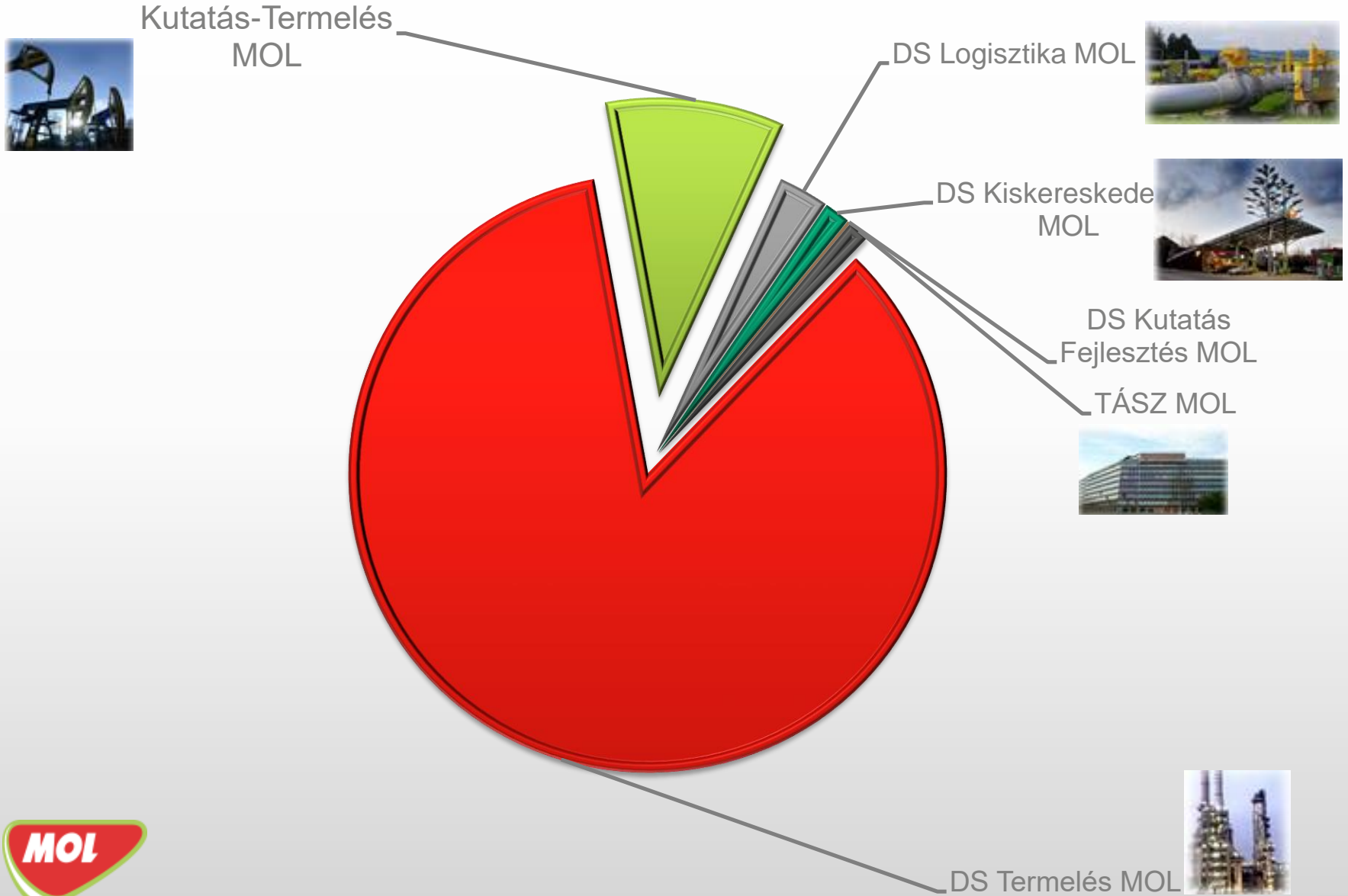


Értékesítés



Kiskereskedelem





# Honnan indultunk?

## ✔ Tervezés

- ✔ energiafelhasználás és beszerzésre,
- ✔ üzemállapotokra (normál+TMK),
- ✔ bázis értékek alapján (előző év),
- ✔ technológiai igények lefedése energiával optimális áron (felhasználás, beszerzés).

## ✔ Beszámolók

- ✔ Kinek? Hatóság, MOL Nyrt. és Kutatás-Termelés vezetés részére.
- ✔ Energetikai elemzések terv-tény szinten (jellemzően éves jellegű áttekintő, energiabeszerzésre, felhasználásra, továbbértékesítésre) készültek.

## ✔ Energiamegtakarítást eredményező akciók

- ✔ nem voltak szisztematikusan gyűjtve és rendezve,
- ✔ ritkán voltak dokumentáltak után követve, bizonyítva.

## ✔ Lassú adatáramlás



## Szabványkövetelmények

- ♥ **Részletes energiaátvizsgálás**
  - ♥ Elemezni kell az energiafelhasználást és fogyasztást mért és más adatok alapján
    - ♥ Jelenlegi energiaforrások azonosításával
    - ♥ Múltbeli és jelenlegi energiafelhasználás és fogyasztás értékelésével
- ♥ **Azonosítani kell a jelentős energiafelhasználási területeket**
  - ♥ Létesítmények, berendezések, folyamatok
  - ♥ Energiafelhasználást befolyásoló változók azonosításával
- ♥ **Energiahatékonyság növelési lehetőségek azonosítása**

## Megvalósítás

- ♥ **Részletes energiaátvizsgálás**
  - ♥ Közel 200 telephely átvizsgálása
    - ♥ Fő energiafelhasználó egységek meghatározása
    - ♥ EIR releváns mérések felmérése
    - ♥ Működést szabályozó karbantartási folyamatok meghatározása
  - ♥ Energiafajták átvizsgálása – költség alapú szűrés
- ♥ Megfelelő határok meghúzása a technológiák között
  - ♥ Egymásra jelentős hatást nem gyakorló technológiák megkülönböztetése
  - ♥ Jelentős és nem jelentős energiafajták
  - ♥ Jelentős és nem jelentős energiafelhasználók
  - ♥ Energiafelhasználást jelentősen befolyásoló tényezők felmérése technológiánként
- ♥ Már futó és tervezés alatti energiahatékonysági projektek összegyűjtése,
- ♥ Üzletek közötti szinergiák keresése, jó gyakorlatok megosztása

## Szabványkövetelmények

- ✔ **Energia-alapállapot meghatározása**
  - ✔ A kezdeti energiaátvizsgálásból származó információk felhasználásával
  - ✔ Előre meghatározott módszer kialakítása
- ✔ **Energiateljesítmény-mutató (ETM)**
  - ✔ Alkalmasak az energiateljesítmény figyelésére (mire, mennyit, hatékonyság)
  - ✔ Mérhetőség és konzekvens nyomonkövethetőség
- ✔ **Energia-előirányzatok, -célok és cselekvési tervek**
  - ✔ Felelősökkel
  - ✔ Erőforrással és időkerettel
  - ✔ Előre definiált visszamérési elvek

## Megvalósítás

- ✔ **Energia-alapállapot meghatározása**
  - ✔ Technológiai egységenkénti energiafelhasználás elemzés
    - ✔ Mért/származtatott mennyiségek
    - ✔ Elemzési mélység meghatározása
- ✔ **Energiateljesítmény-mutató (ETM)**
  - ✔ Megfelelő ETM mutatók megállapítása
    - ✔ Alapállapot elemzésekre épül
    - ✔ Egymásra ható technológiák figyelembe vétele
    - ✔ Gazdasági érdekek figyelembe vétele (árbevétel szempontjából kulcs technológiák, üzembrészek)
    - ✔ Megfelelő naturália vetítési alap, mely megfelelő visszajelzést ad az üzemállapotra (historikus adatok, trendek)
    - ✔ Mérhetőség, tervezhetőség, módszeres terv-tény összehasonlíthatóság
    - ✔ Beavatkozási pontok meghatározása
- ✔ **Energia-előirányzatok, -célok és cselekvési tervek**
  - ✔ Jelenlegi folyamataink kiegészítése és becsatolása az EIR-be (Projektek, projekt előkészítés, FMB, dolgozói ötletek, vezetői értekezletek döntései)
  - ✔ Jogszabályi megfelelés
  - ✔ Energiaátvizsgálás és elemzések (Vezetői döntés után)

## Szabványkövetelmények

## Megvalósítás

### ✔ Oktatások

- ✔ Minden szintre kiterjedjen
- ✔ Jelentős energiafelhasználásra hatással lévő területek dolgozóinak felkészültsége

### ✔ Oktatások

- ✔ Energiatudatosság növelése
- ✔ Jelentős energiafelhasználásra hatással lévő területek dolgozóinak felkészültsége
  - ✔ Energiafelhasználást befolyásoló tényezők az adott technológián
  - ✔ EIR célok definiálása az üzemeltetésben
  - ✔ Energiafelhasználás szempontjából optimális üzemállapot kialakítása, amely figyelembe veszi a késztermékre vonatkozó minőségi kívánalmakat
  - ✔ Szabályozási körök állapota az energiafelhasználásra
  - ✔ beavatkozás

### ✔ Működés szabályozás – Karbantartás

- ✔ Jelentős energiafelhasználás relevanciájú tervezett karbantartási tevékenység
- ✔ Kritériumok beállítása az energiateljesítmény tartása érdekében

### ✔ Működés szabályozás – Karbantartás

- ✔ FMB
- ✔ Berendezések karbantartási módszereinek módosítása
- ✔ Eszközök előéletének nyomon követhetősége

### ✔ Figyelemmel kísérés, mérés, elemzés

- ✔ Tervezett időközönként
- ✔ Minimum a jelentős energiafelhasználásokra
- ✔ ETM
- ✔ Cselekvési tervek
- ✔ Terv-tény

### ✔ Figyelemmel kísérés, mérés, elemzés

- ✔ EIR körbe bevont mérések leszabályozása
- ✔ EIR releváns mérőeszközök kezelése, nyilvántartása, karbantartása

✔ **Egységes gondolkodásmód alkalmazása minden területen mérettől, technológiától, energiafelhasználástól függetlenül**

✔ **Az energetikusnak ki kell nőnie a szűk látóköréből és a vállalat érdekeit teljes összefüggésben kell néznie (gazdasági, karbantartás, energiafelhasználás, üzemeltetés, ETS, CO<sub>2</sub>, jogszabályi nyomkövetés)**



# EIR tapasztalatok a közel egy éves működtetés után

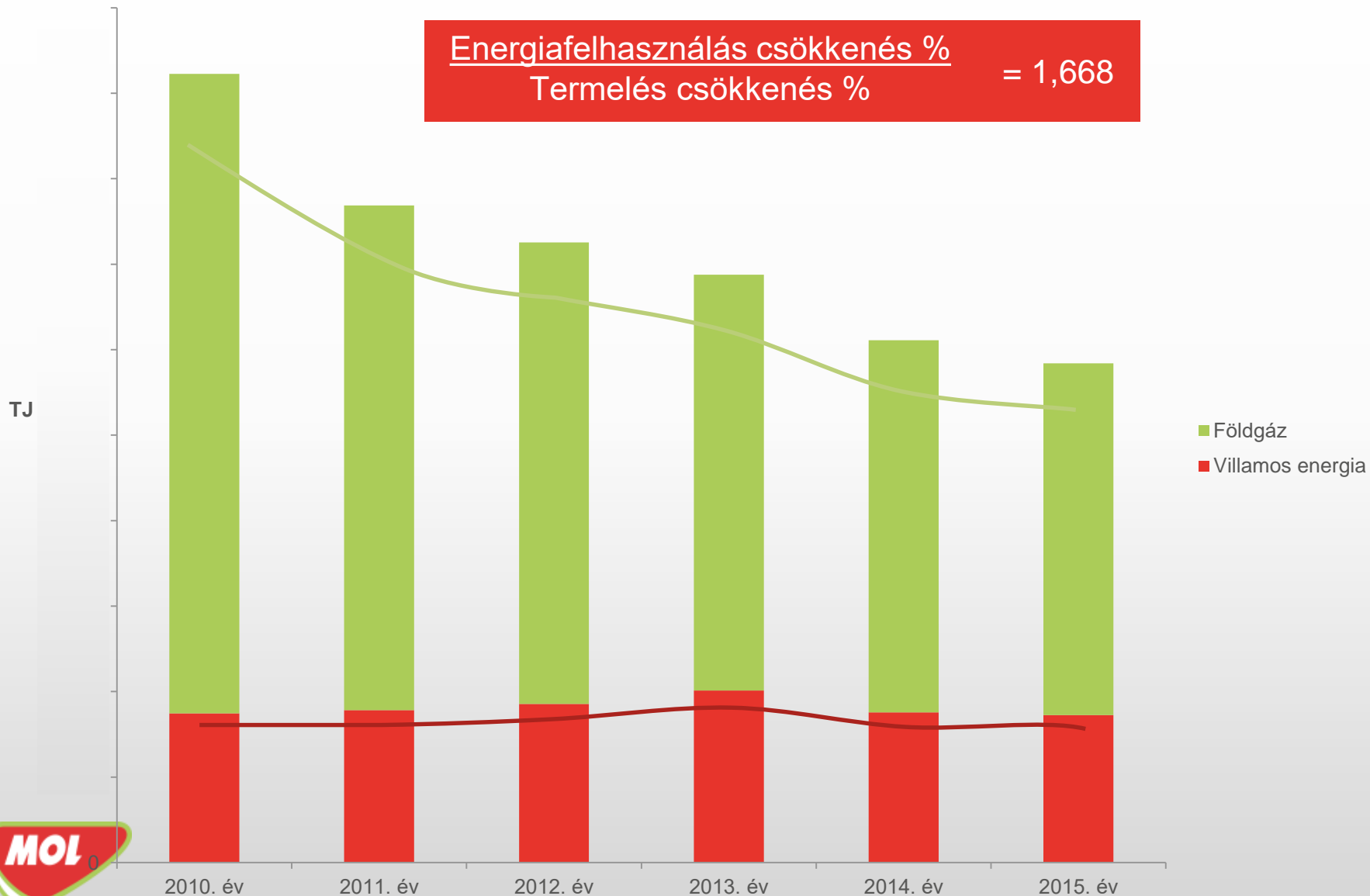
- ✔ Pozitív a vezetői értékelés,
- ✔ Energia-átalakító berendezéseink működési hatásfokának és költségének rendszeres nyomonkövetése és prezentálása vezetői szinten,
- ✔ Az együttgondolkodást nagy fokon elősegítette az energiairányítási rendszer,
- ✔ A felmerülő összetett energetikai-technológiai problémák megoldására a különböző szakterületek bevonása, együttműködés erősítése,
- ✔ A megfelelő információk birtokában hatékonyabb és gyorsabb döntések történnek,
- ✔ A téves gyakorlatok kijavítása,
- ✔ ETM mutatók jól tükrözik a technológiai folyamatokat, visszajelzést adnak az eltérésekről,
- ✔ Az energia-megtakarítást elősegítő beruházások gyorsan prezentálhatók az előre meghatározott visszamérési elvek lefektetése miatt.



- ♥ A kiépített EIR rendszer működtetése Kutatás-Termelés és MOL Nyrt. szinten.
- ♥ Jogszabályi megfelelés folyamatos biztosítása.
- ♥ A belső felülvizsgálatok által feltárt javaslatok beépítése a folyamatokba, szabályzatokba.
- ♥ EIR mérések SAP-ban történő kezelésének kialakítása.
- ♥ A technológiák EIR szempontú mélyebb vizsgálata,
- ♥ Az energiaátvizsgálások kimeneteinek nagyobb hangsúlya az akciók generálásában.



Energiafelhasználás csökkenés %  
Termelés csökkenés % = 1,668



- Fontos és folyamatos feladat az energiatudatosság növelése oktatás, ill. személyes beszélgetések keretében (általános, speciális).
- Az energiaátvizsgálások kimeneteként szükséges az energiamegtakarítási lehetőségek hangsúlyosabb figyelembevétele a tervezési folyamatok során.
- Az egyes üzemekben, technológiai területeken a kialakított üzemállapotok, vagy a végre hajtott fejlesztések a technológiai folyamat egészére gyakorolt műszaki és gazdasági hatásainak komplex vizsgálata.

**Az energiahatékonyságot folyamatosan javítanunk kell!**



# Köszönöm a figyelmet!

Széll Csaba  
KT MOL EIR vezető  
+36-20/469-6933  
[csszell@mol.hu](mailto:csszell@mol.hu)

