

Fenntarthatóság otthon

Czinege Zoltán

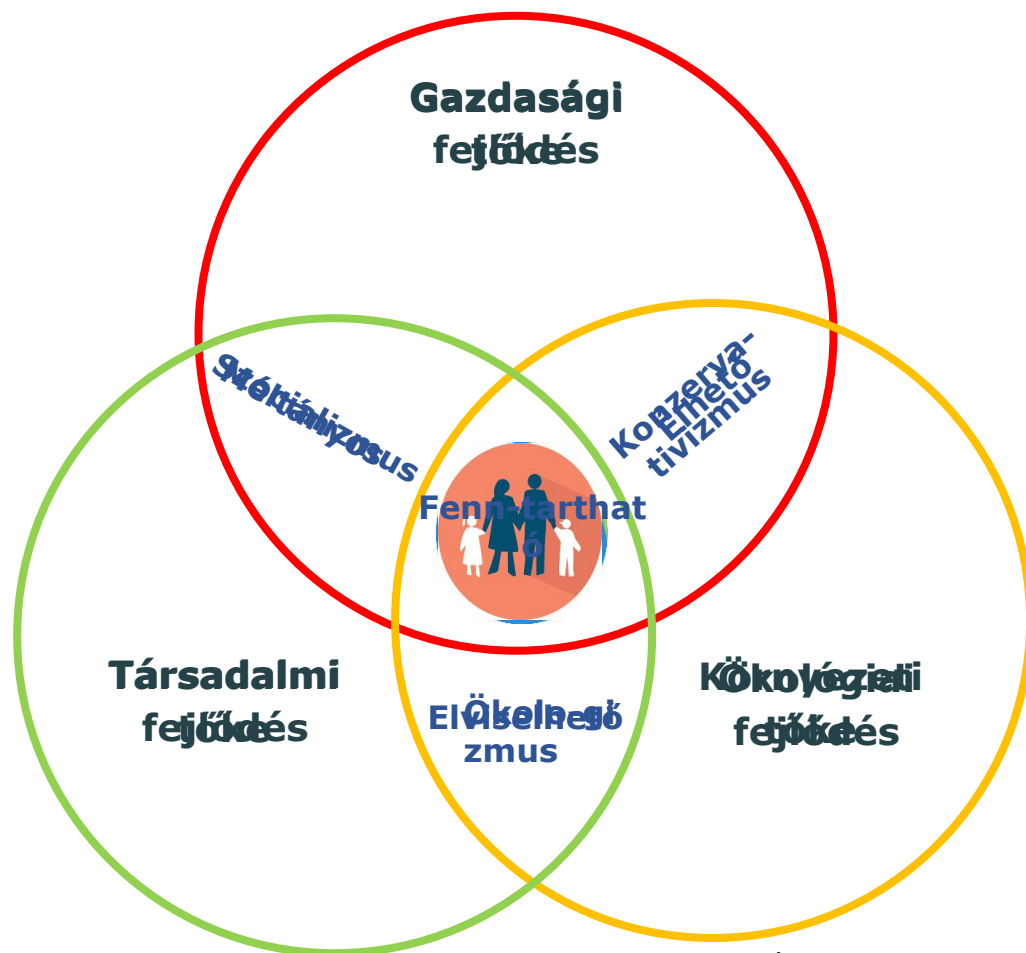
Energetikai Szakkollégium
2021. szeptember 30.
Budapest

Fenntartható fejlődés definíciók

- **Brundtland - 1987:** „A fenntartható fejlődés olyan fejlődés, amely kielégíti a jelen generációk szükségleteit anélkül, hogy veszélyeztetné a jövő generációk szükségleteinek kielégítését.”
- **Herman Daly - 1994:** „A fenntartható fejlődés a folytonos szociális jólét elérése, anélkül, hogy az ökológiai eltartó-képességet meghaladó módon növekednénk.”
- **NFFK – 2012:** „A fenntartható fejlődés az ember boldog és értelmes élet-vitelének előmozdítását és a közjó kiteljesítését célozza úgy, hogy az emberi tevékenységek a Föld környezeti eltartóképessége szabta határokon belül maradnak, és a gyarapítható, fejleszthető emberi, társadalmi és gazdasági erőforrások terén gondoskodunk ezek megfelelő mennyiségi és minőségi állapotának fenntartásáról, bővítéséről, illetve javításáról.”

A fenntartható fejlődés egy modellje

Forrás: Fleischer, 2014



Forrás:
Hamedani-Huber, 2012.

Gyenge fenntarthatósági követelmények:

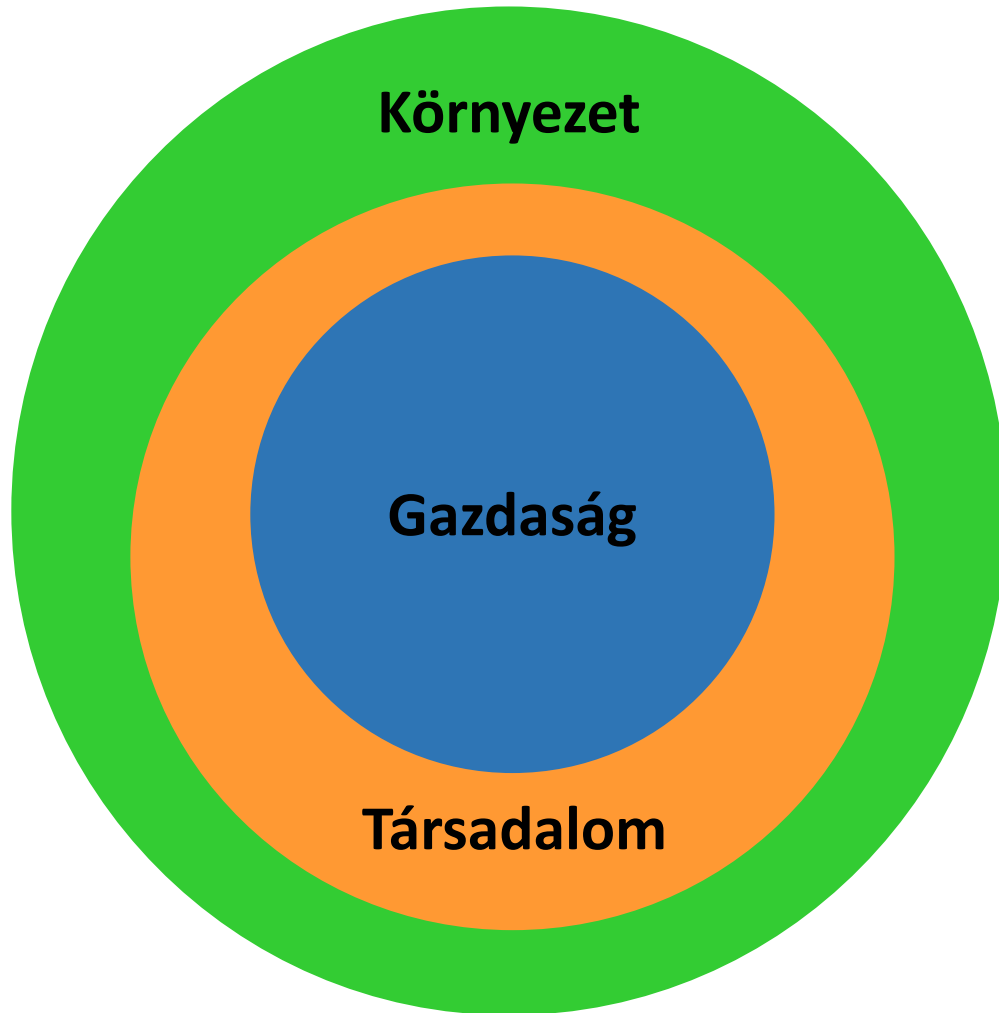
- egyenlő fontosságú a három terület
- a gazdasági, társadalmi és környezeti tőke összege ne csökkenjen
- összeadhatók, és így helyettesíthetők

Folyománya: átmenetileg a fejlődés során bármelyik csökkenthető, ha összegük állandó

Probléma: a társadalmi és környezeti tőke gyakran nem regenerálható

Egy korszerűbb modell

Forrás: Fleischer, 2014



Erős fenntarthatósági követelmény:

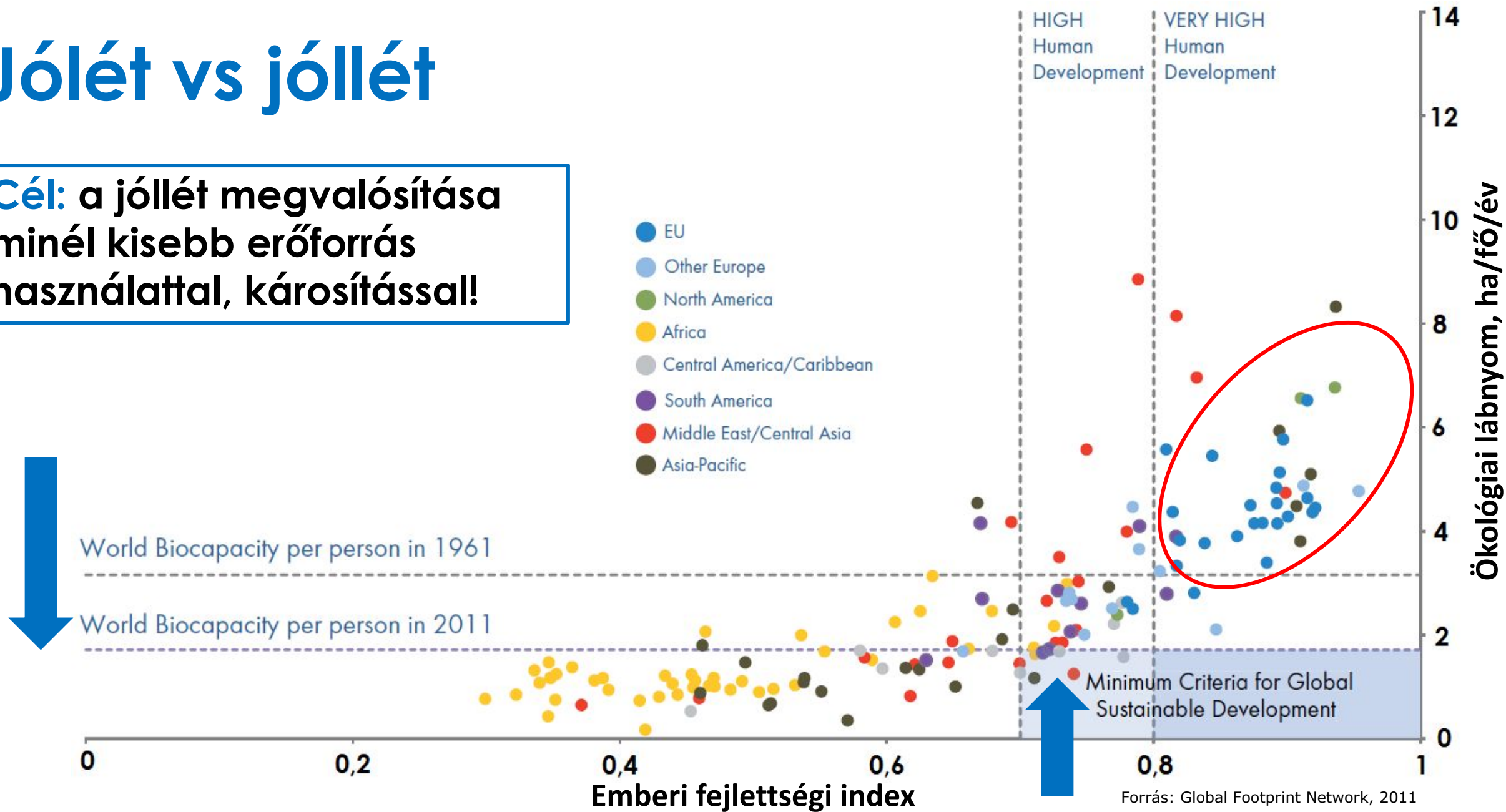
- a környezeti korlátok önmagukban betartandók

Nehézsége:

- a folyamatok eltérő ciklusideje
- környezetre közvetlenül nehéz hatni, erősebb, de közvetett hatások a társadalom és a gazdaság folyamatain keresztül érhetők el
- az értékőrző és értékkövető viselkedéshez közmegegyezés szükséges ezekről

Jólét vs jóllét

Cél: a jóllét megvalósítása
minél kisebb erőforrás
használattal, károsítással!





Milyen stratégiát kövessék?

„A kultúra megeszi a stratégiát reggelire” Peter Drucker

A stratégiát a kultúra szövetébe szükséges integrálni!

Kulturális adaptáció: a társadalmaknak változtatniuk kell eddig követett értékeiken és céljaikon, a hagyományokra építkező, értékőrző módon.

**Egy nemzet fenntartható fejlődési stratégiája ennek a kulturális alkalmazkodásnak a terve, zsinórmértéke.
(Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia)**

... és ugyanez igaz a nemzet építőelemei, mint közösségek, családok és egyének esetén is!





**Építkezz a
hagyományra,
támaszkodj a
tudományra!**



Mik is ezek az erőforrások, tőkék?

- **Pénzügyi tőke**
- **Énsszociális tőke**
- **Énsszociális tőke**
- **Pénzügyi tőke**

... a **gyarapítható, fejleszthető** emberi, tár-sadalmi és gazdasági erőforrások terén gondoskodunk ezek megfelelő mennyiségi és minőségi állapotának **fenntartásáról, bő-vítéséről**, illetve **javításáról**.

Wikipédia szerint:...**a tőke az alapvető termelési tényezők összessége, ami vállalkozás elindításához és fenntartásához szükséges.**

... a hajtóerő, ami egy állapot fenntartásához, megváltoztatásához szükséges.

Hogyan fektessünk be, hogy elérjük a változást?

Tőkebefektetés másképp

- Minden értékteremtő szolgáltatás alapja a környezeti tőke
- A szolgáltatások létrejöttét a tőkék együttműködése biztosítja, tehát befektetnünk sem csak egy típusba kell
- De hogyan fektessünk ezekbe a tőkékbe?

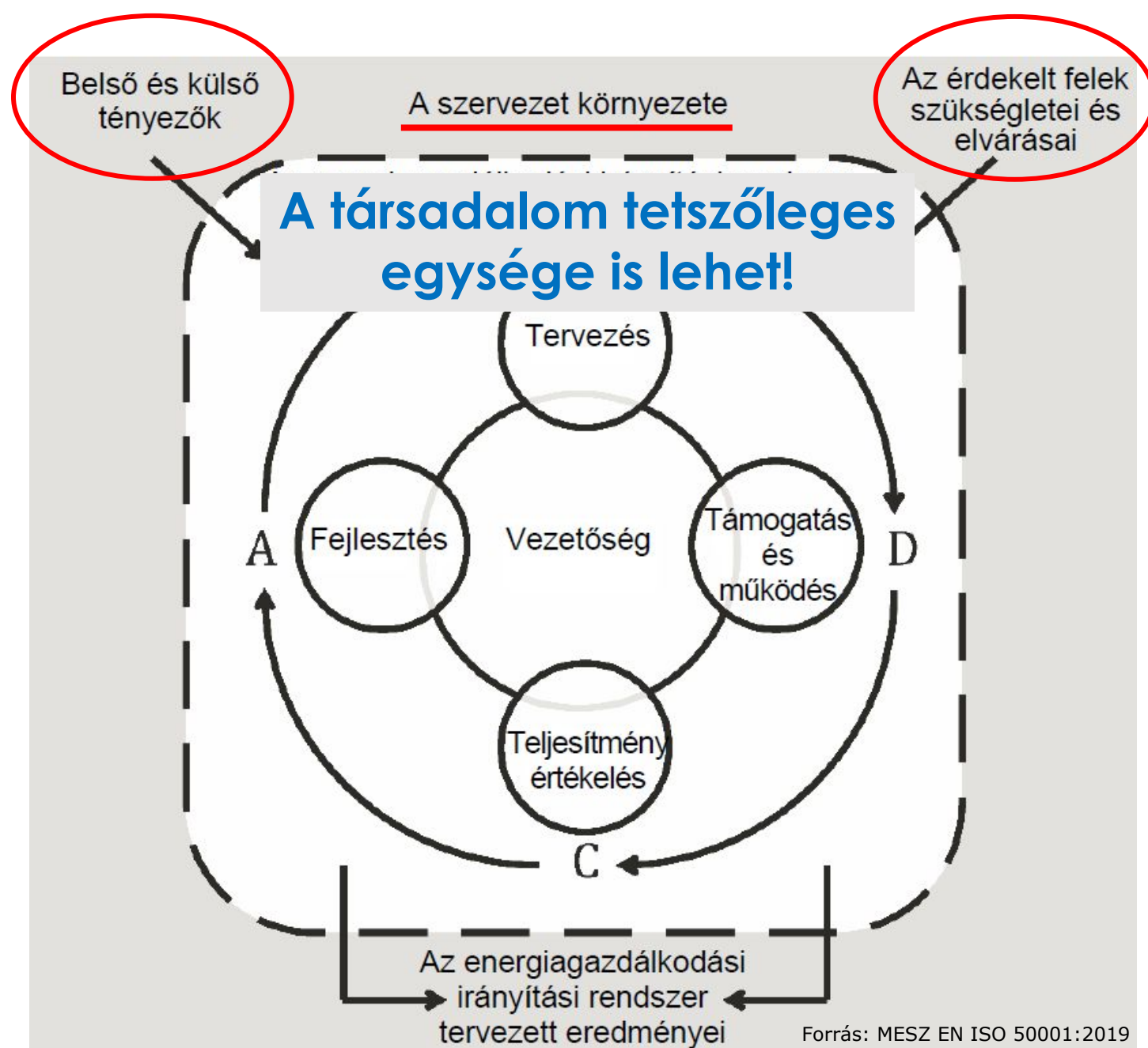
Óvd a környezetet! – Szeress! – Tanulj! - Gazdálkodj okosan!

Így is lehet

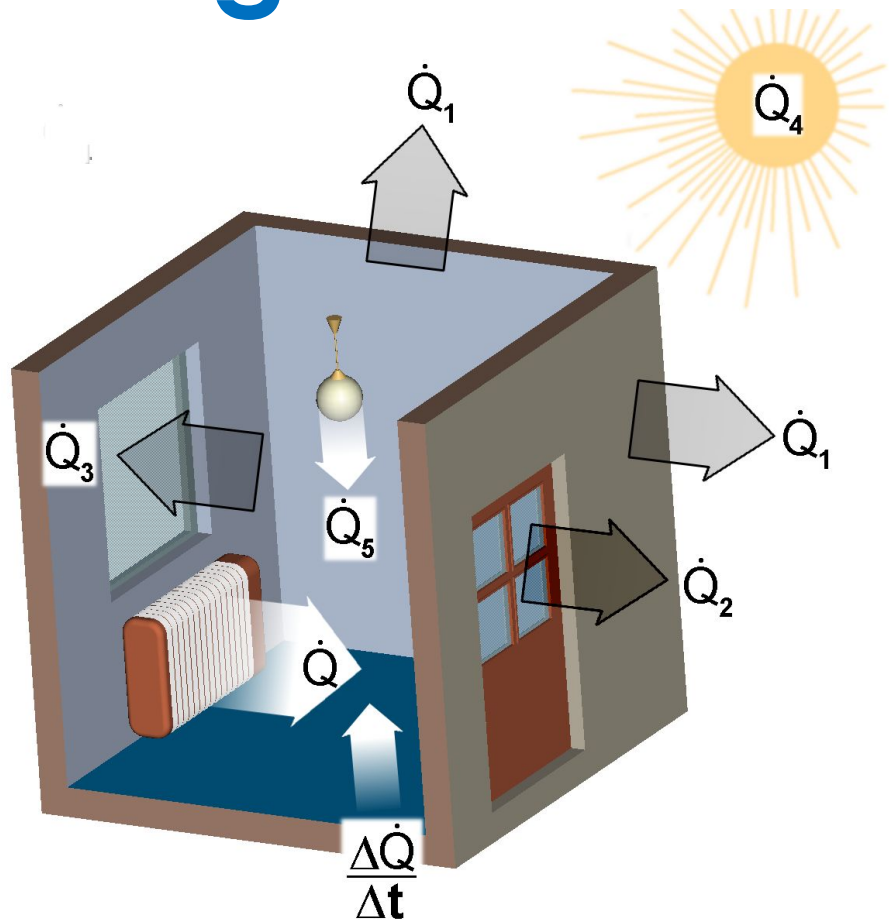
- Minden „környezet”
- Érdekeltek azonosítása
- Szükségletek és elvárások
- SWOT
- Kockázatcsökkentés



- Az interakciók negatív hatásaink csökkentése



Energetikai interakciók a környezettel



- Transzmissziós hőáram a falakon
- Transzmissziós hőáram a nyílászárókon
- Filtrációs hőáram
- Napsugárzás hatására a helyiségbe jutó hőáram
- Belső hőtermelés
- A helyiséget határoló szerkezetekben és berendezési tárgyakban tárolt hő változása

**A környezetre való hatás csökkentése
elsősorban veszteségcsökkentés!**

A veszteségfeltárás

az energiaáramok: térbeli

- Fizikailag hol jelenik meg az energiaáram (hulladék-energia áram)
- Elosztott nagy felületen, esetleg koncentráltan

időbeli

- Mikor jelentkezik a vizsgált energiaáram
- Szakaszos / folyamatos / rövid / hosszú idejű

és mennyiségi azonosítása!

- Mekkora energiamennyiségről beszélünk (teljesítmény és energia)
- Fontos az egységes referencia felvétele pl. hőmérséklet

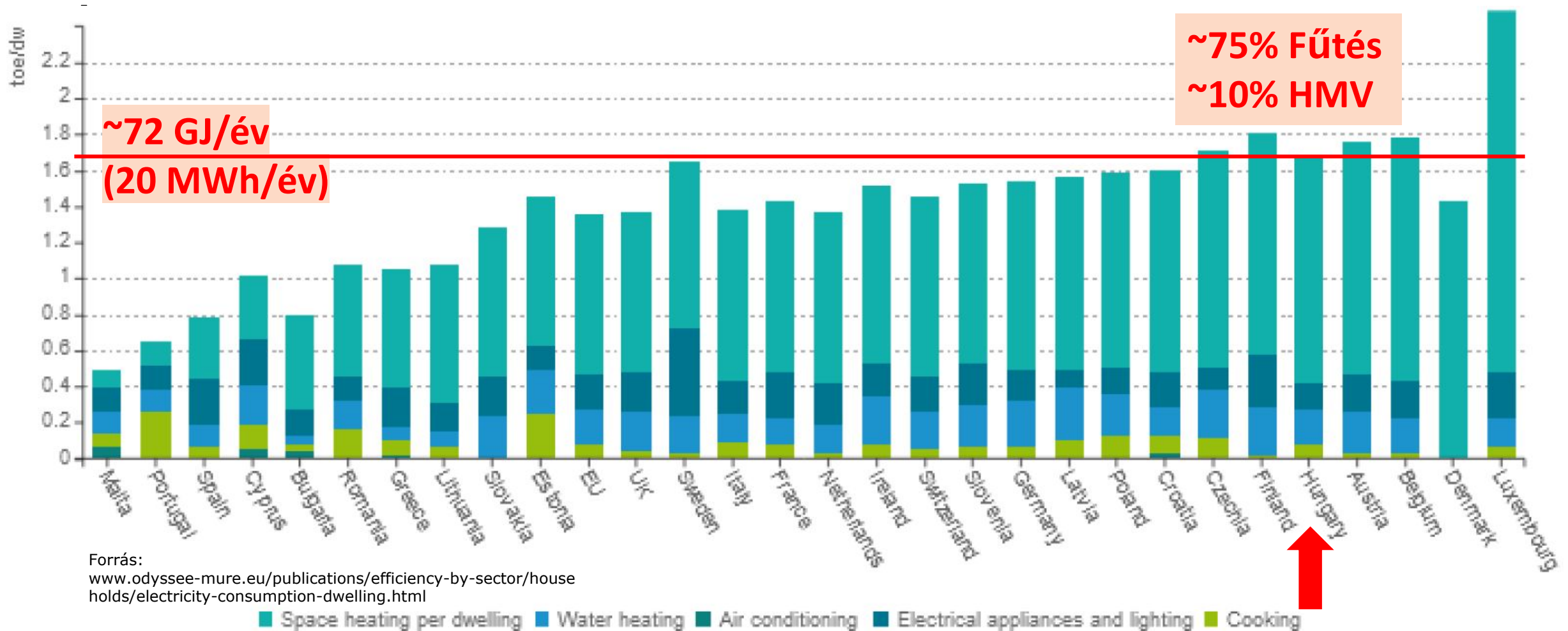
LEAN otthon (energetikai szempontból)

Minden energiaszolgáltatás veszteség, ami az otthoni jóllét (itt most komfort) biztosításához a szükségesnél több erőforrást emészt fel

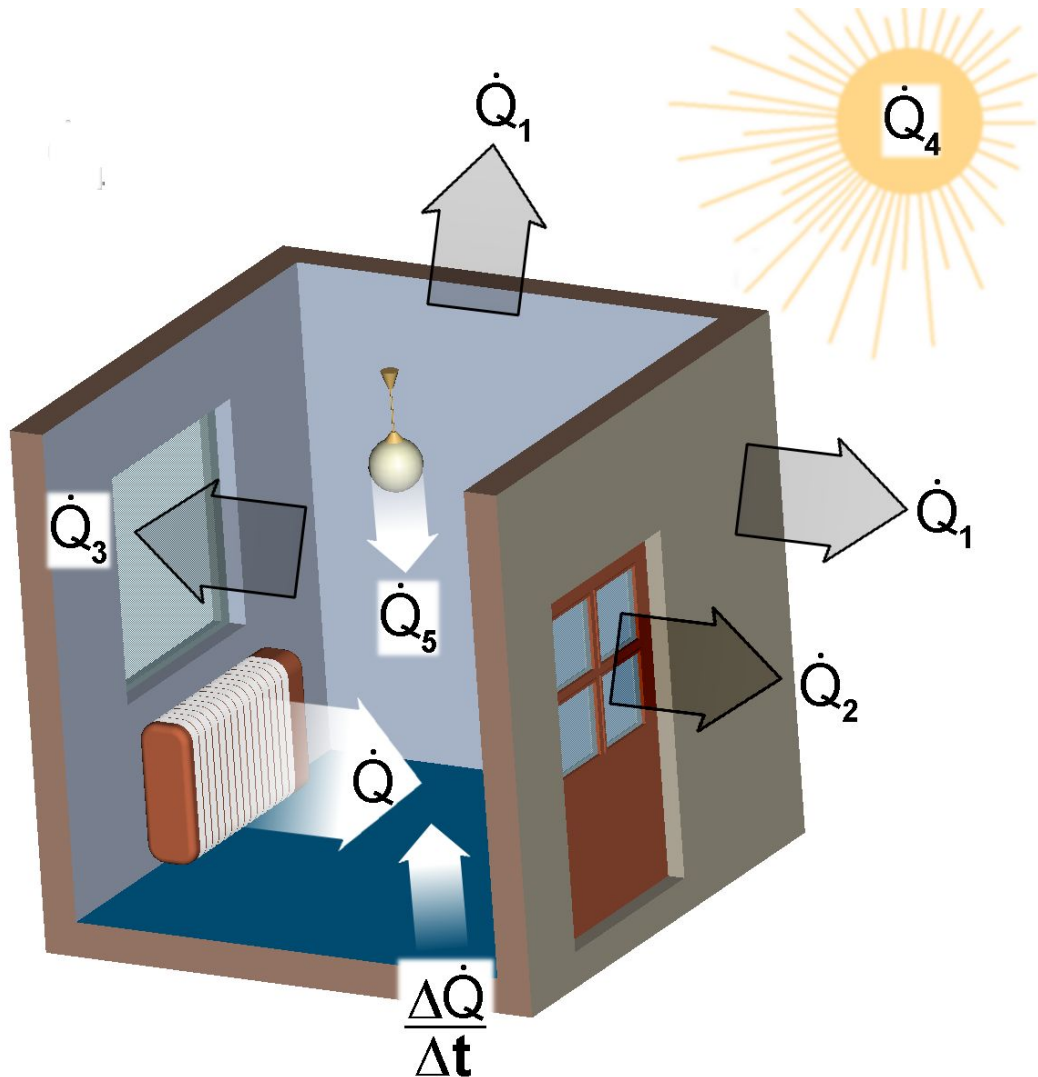
Az energiamegtakarítás 6 útja

- Egyszerű energiaveszteség csökkentés
 - Veszteség energiaáramok hasznosítása
 - A beépített teljesítmény csökkentése
 - Az üzemidő csökkentése
 - Optimális üzemviteli paraméterek elérése
 - Eltérő műszaki elv/folyamat alkalmazása
- Az igény csökkentése
- Az ellátórendszer fejlesztése
(SMART technikák)
- Források és termelők cseréje

Otthoni végső energiafelhasználás



Legnagyobb potenciál a fűtés



- Hővédelem fokozása
- Felhasználói szokások (kultúra)
- Alacsony hőmérsékletű fűtés
- Szerkezet temperálási megoldások
- Gépi szellőzés hővisszanyeréssel
- Megújuló alapú hőtermelés

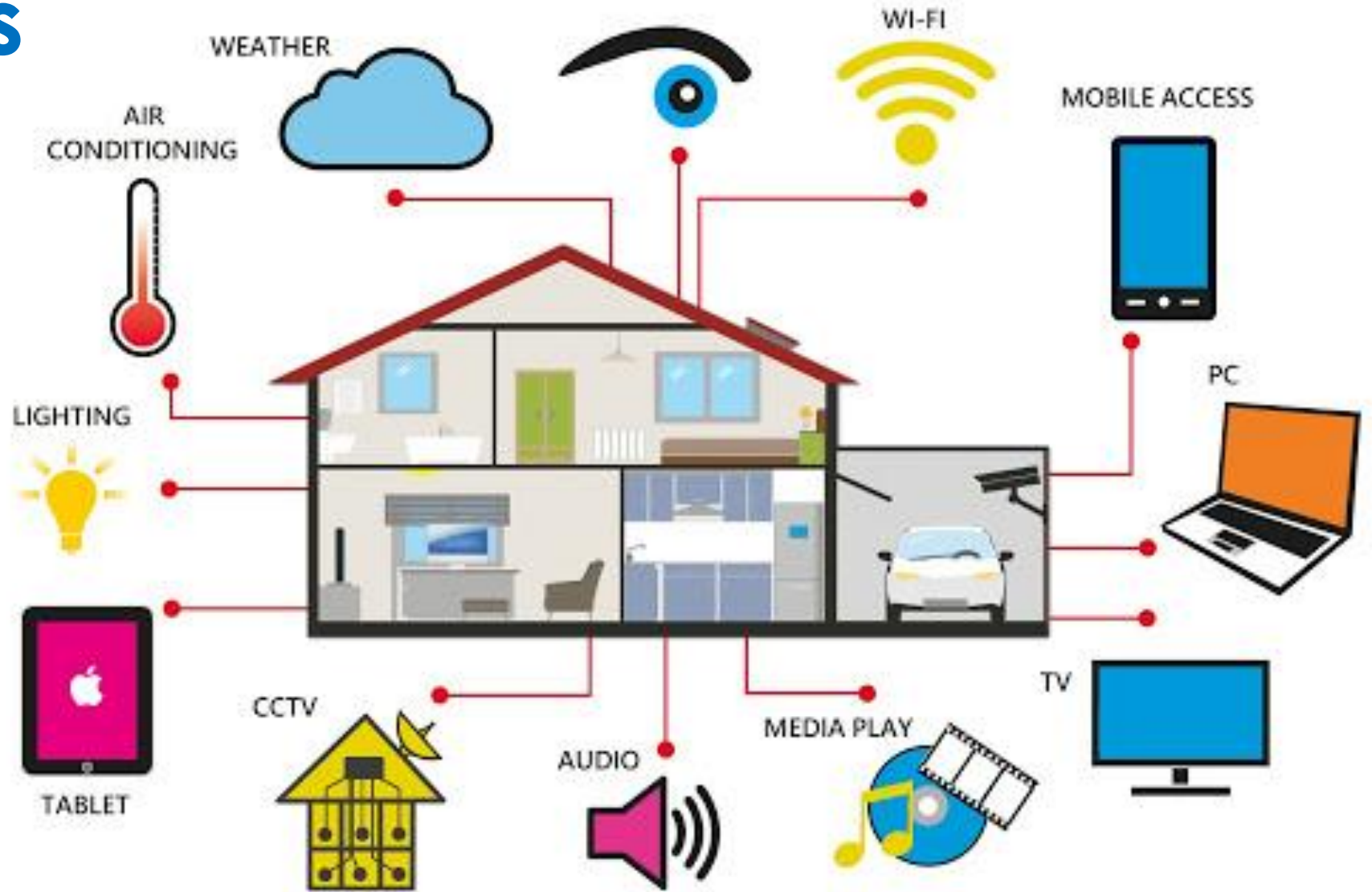
Épületenergetika trendek

- 2021-től már csak BB besorolású – azaz közel nulla energiaigényű – épület
- Összesített energetikai jellemző $\square E_p = 81 \div 100 \text{ kWh/m}^2\text{év}$ és kötelezően 25% megújuló részarány (ha nem megy, akkor E_p csökkentendő)
- Fajlagos CO_2 kibocsátás változása $50\text{-}60 \text{ kg/m}^2\text{év} \square 20\text{-}25 \text{ kg/m}^2\text{év}$
- Merre tart a betűszó háború:
 - nZEB – Nearly Zero Energy Building (ahol most vagyunk)
 - ZEB - Zero Energy Building (helyben termelt megújulókkal)
 - NZCO2B – Near Zero CO_2 Emission Buildings
 - NZCB – Net Zero Carbon Building
 - NPEB – Net Positive Energy Building

Okos lakás

Kell hozzá:

- Okos tervező
- Okos felhasználó
- Pénz



Forrás: www.qt-qualitytool.com/category/7/smart-home-automation

Az épület mint energiatermelő

- Belátható időn belül a lakosság jelentős része erőmű tulajdonos lesz
- Építész szakma még általánosságban nem felkészült erre a változásra
- Új formateremtő elvek a nyereség/veszteség optimalizálására

A nagy felület dilemma – avagy lokális fogyasztás vs termelés

- A kocka nem minden oldalát éri a nap (leginkább a délit és a tetejét)
- Sok esetben egyszerűen nem lehet egyensúly!
- Drasztikus felületi hőveszteség csökkentés, vagy új források bevonása
- Megoldás a hőszivattyú!

Az épület mint energiatermelő



Az otthonok valójában

- minimalizált saját energiaigényű,
- magas automatizáltságú és intelligenciájú,
- együttműködő energiatermelők lesznek,
- kiszolgálva a mikro- és makrómobilitásunk energiaigényét,
- miközben rugalmas okos hálózatokban
- blokklánc alapú p2p energia forgalmat bonyolítanak le kereskedő bot-ok segítségével!

Vagy nem!



Forrás: ferfitaktika.cafeblog.hu/2013/11/29/mesekunyhó-53-ezer-forintból/

Útravalónak

Legyen személyes stratégiád!

Értékelj át az igényeid!

Fektess önmagadba, tanulj!

Fektess a társaidba, taníts!

Óvd a környezetet! – Szeress! – Tanulj! - Gazdálkodj okosan!

Az ész az embernek nem azért adatott, hogy a természet felett uralkodjék, hanem, hogy azt követni s annak engedelmeskedni tanuljon.

Eötvös József

Köszönöm a megtisztelő figyelmüket!

vagyis inkább ...

Örömet szeretném kifejezni, hogy

...megtisztelték egymást a csendben figyeléssel!

...vállalkoztak ma a saját emberi tőkéjükbe való befektetésre!

Kívánom, hogy építsenek ebből olyan társadalmi tőkét, amely képes lesz környezeti erőforrásaink megóvására és fejlesztésére, miközben lehetőségük lesz gazdasági tőkéjük gyarapítására.



- **alfaped kft**
- Czinege Zoltán CEM
- Kutatásfejlesztési igazgató
- zoltan.czinege@alfaped.hu