

## 23.

*A benzinkútra olajért megyünk, de eszedbe jutott valaha, hogy OLAJAT VIGYÉL?*

## Miért van szükség megújuló energiaforrásokra?

A nem megújuló energiahordozók túlzott felhasználása, az ebből eredő környezetszennyezés és a hagyományos energiahordozók véges mennyisége is hozzájárul ahhoz, hogy egyre inkább a **megújuló energiaforrások** kerüljenek előtérbe. Ezekhez az energiákhoz tartozik többek között a **nap**-, a **szél**-, a **víz**-, a **geotermikus energia** és a **biomassza**, melyeket hazánkban is hasznosítanak (1. ábra).

### Megújuló energiaforrások előnyei

Újratermelődnek, nem fogynak el.

Nincs károsanyag-kibocsátásuk (pl. üvegházhatású gázok).

Hozzájárulnak a fenntartható fejlődéshez.

### Megújuló energiaforrások hátrányai

Nem állnak rendelkezésre folyamatosan: szél- és napenergia.

Drága a hasznosításukat lehetővé tevő technológia.

Nem egyenletes az általuk biztosított energia mennyisége.

Hazánk is elkötelezett a megújuló energiaforrások részesedésének növelése mellett az energiafelhasználásban.

1. Mekkora volt 2017-ben a megújuló energiaforrások részesedése hazánkban a teljes energiafelhasználásból? Mennyi jelenleg? (2. ábra)
2. Miért és hogyan változott, változik az idők során az emberiség energiafelhasználása?
3. Miért szigetelik a házakat? Milyen anyagokat használnak hozzá?
4. Mi az energetikai tanúsítvány? Miért van rá szükség? Tud meg szüleidtől, hogy mi jellemzi az otthonotokét!
5. Hogyan spórolhatsz az energiával? Gyűjtsetek minél több példát!
6. Tudtad, hogy a passzívházak rezsije alacsony? De, mi is az a passzívház? Nézz utána (3. ábra)!

1. ábra: Megújuló energiahordozók



VÍZENERGIA



BIOMASSZA



GEOTERMIKUS  
ENERGIA

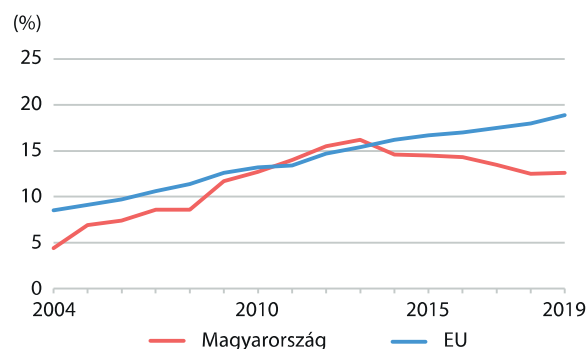


NAPENERGIA



SZÉLENERGIA

2. ábra: A megújuló energiaforrások részesedése a teljes energiafelhasználásból



3. ábra: Passzívház



## Napenergia

A napenergia felhasználása függ az adott terület napsütéses óráinak számától és a besugárzás mennyiségétől. Hazánk több területén is magas a napsütéses órák száma. Az épületek tetején látható **napkollektorok** a napsugárzást hőenergiává alakítják, meleg vizet állítanak elő. Ezt a háztartások felhasználják pl. fürdésre. A **napelem** a napsugárzás energiáját közvetlenül villamos energiává alakítja. Egyre több épület, családi ház tetején jelennek meg a napelemek (4. ábra), és egyre több helyen létesítenek **napelemparkokat** is (5. ábra). A legnagyobb hazai **naperőmű** Kaposváron található.

5. ábra: Napelempark



Elődeink is felhasználták a Napból származó energiát, például a tűző napra kitett edényben vizet melegítettek vele. A tornácos házak tetőszerkezete olyan kialakítást kapott, hogy a kis szögben érkező téli napsugárzást beengedte az ablakon, ugyanakkor a nagyobb szögben érkező nyári napsugarak előtt leárnyékolta azt (6. ábra). A napenergia ilyen jellegű hasznosítását nevezzük passzív felhasználásnak.

## Szélerőenergia és vízenergia

Hazánkban a megújuló energiaforrások közül a **szélerőenergia** részesedése a második legnagyobb. A szélerőművek turbinái a szél mozgási energiáját alakítják át villamos energiává. Jelenleg a legtöbb szélturbina hazánk legszeleesebb táján, a Kisalföldön működik (7. ábra).

10. Milyen előnyei és hátrányai vannak a szélerőművek telepítésének? Nézz utána!

4. ábra: Energiatermelés napelemmel



7. Miért éri meg egy családi ház tetejére napelemeket telepíteni? Nézz utána, mi történik a megtermelt elektromos árammal!
8. Mi az a naperőmű és a napelempark?
9. Bizonyítsd az atlasz napsütéses órák számát ábrázoló térképe segítségével, hol érdemes Magyarországon naperőművet létrehozni!

6. ábra: A hagyományos tornácos ház télen napos, nyáron árnyas



7. ábra: Szélerőmű a Kisalföldön



Magyarország domborzata miatt a **vízenergia** kihasználása kevésbé számottevő. Nagyobb **víz-erőművek** a Tiszán épültek (Kisköre és Tiszalök) (8. ábra). A legtöbb erőmű pedig a Rába folyón épült.

11. Keresd meg a térképen a hazai vízierőműveket!  
Keresd fel a <http://www.tiszavizvizeromu.hu/> honlapot is!

## Biomassza és geotermikus energia

A **biomassza** mint energiaforrás az energiatermelésre alkalmas növényeket, illetve növényi és állati hulladékot jelenti. Bizonyos szennyvizek is alkalmasak lehetnek energiatermelésre. A biomassza a legnagyobb arányban felhasznált megújuló energiaforrásunk. Számos **biogázüzem** található az országban (9. ábra). Ezek a bomló szerves anyagból (szennyvíz, hulladék, trágya) felszabaduló gázokat használják fel energiatermelésre. A **biodízel** olajos növények, főként repce magjából, illetve állati zsírból készül.

12. Hol vannak biogázüzemek Magyarországon? Mi az a biodízel?  
13. Hogyan lesz a növényi hulladékból energia? Nézz utána!

## Geotermikus energia

A **geotermikus energia** (földhő) hasznosítására kedvezőek az adottságaink, de szerepe az energiatermelésben még elenyésző (kb. 4%). Ez az energiaforrás a **Föld belső hőjéből származik**. Hazánkban a Föld mélyéből felszínre hozott, magas hőmérsékletű termálvizet régóta használják a **fürdőkben**, de újabban **üvegházak, lakások, családi házak fűtésére** is (10. ábra). Villamosenergia-termelésre való hasznosítása a közelmúltban kezdődött meg Turán.

8. ábra: A tiszalöki erőmű



9. ábra: Biogázüzem Szarvason



10. ábra: Geotermikus energiát használó ház



14. Miért lehet meleg a víz a Föld belsejében?  
15. Miért kedvező hazánk helyzete a geotermikus energia felhasználásban?

## Rendszerezd az ismereteidet!

**Készíts gondolattérképet a felsorolt fogalmakból! Ki is egészítheted a fogalmak listáját.**  
megújuló energiaforrások, napenergia, passzívház, napkollektor, napelem, vízenergia, szélenergia, geotermikus energia, biomassza, biogáz, biodízel