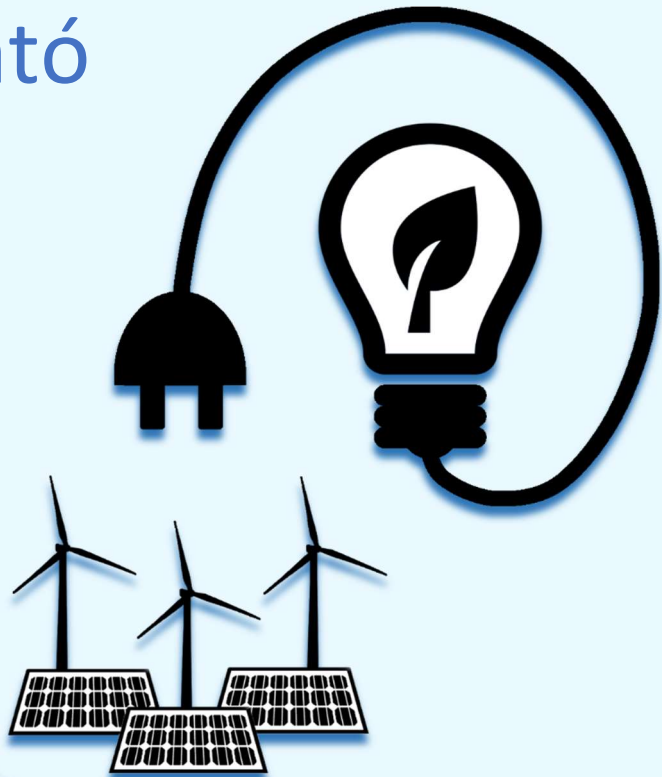


Energiahatékonysági útmutató



Bevezetés

A pályázatról

Báránd Község Önkormányzata a Terület- és Településfejlesztési Operatív Program Plusz támogatási rendszeréhez benyújtott felhívásra sikerrel pályázott és 49,93 millió forint összegű vissza nem térítendő támogatást nyert, a támogatás mértéke 100 %.

A megvalósult fejlesztés célja volt a Báránd település központjában, a Kossuth tér 9. szám alatt elhelyezkedő Közfoglalkoztató és szolgáltató tér komplex energetikai korszerűsítése.

A felújítás keretében létrejött fejlesztések a következők:

- a külső határoló szerkezetek utólagos szigetelése (homlokzat, födém, padozat)
- külső nyílászárók cseréje
- az épület komplex akadálymentesítése
- a fűtési rendszer korszerűsítése
- a már meglévő, kül- és beltéri világítási rendszerek korszerűsítése.

Továbbá az épülethasználók számára kihelyezésre kerül ezen szemléletformáló anyag, amely az energiatakarékosságra hívja fel a figyelmet.

Az energiahatékonyságról

Az energiahatékonyság a hatékony energiagazdálkodást és energiafelhasználást jelenti. Az energiahatékonyság azon elveken alapul, hogy a rendelkezésre álló energiaforrásokat a lehető leggazdaságosabban használjuk fel, minimalizálva ezzel az energiavesztéseket és a környezetre gyakorolt hatást. Az energiahatékonyság kiemelt fontosságú a fenntartható fejlődés és a klímaváltozás elleni küzdelem szempontjából. Az energiahatékonysági intézkedések csökkenthetik az energiafogyasztást, az üvegházhatást okozó gázok kibocsátását és ezek környezeti terhelését. Emellett hozzájárulhatnak a gazdasági megtakarításhoz és az energiafüggetlenség eléréséhez.

Megvalósítása számos területen lehetséges, ilyenek az épületek, a közlekedés, az ipar és a háztartások. Az energiahatékony épületek olyan technológiákat alkalmaznak, amelyek minimalizálják az energiaszükségletet, mint például jó szigetelés, energiatakarékos világítás és fűtés-hűtési rendszerek. Az energiatakarékos közlekedés magában foglalhatja az elektromos járművek használatát, a tömegközlekedést, a kibocsátásmentes járműveket (pl.: bicikli) és az intelligens közlekedési rendszerek bevezetését. Az iparban a hatékonyabb technológiák, folyamatok és gyártási módszerek alkalmazása jelenthet jelentős energia- és

költségmegtakarítást. A háztartásokban pedig a szigetelés, takarékos háztartási készülékek, világítás és energiafelhasználás tudatos irányítása segíthet az energiafogyasztás csökkentésében.

Az energiahatékonyság elérése érdekében számos politika és intézkedés került bevezetésre világszerte. Ezek közé tartoznak az energiatakarékos szabványok és előírások, az energiahatékonysági tanúsítványok, az adókedvezmények és támogatások, valamint a tudatosságnövelő kampányok. A kormányok, vállalatok és lakosság közös erőfeszítéseire van szükség a hatékony energiafelhasználás előmozdításához.

Ez kiemelkedően fontos és elengedhetetlen a fenntartható jövő megteremtésében.



Összefoglaló az energiahatékonyság módszereiről

Az energiahatékonyság elérése érdekében számos stratégia és technológia áll rendelkezésre. Ezek közül néhány fontos módszer a következők:

1. Energhatékony épületek: A jó szigetelés, a modern nyílászárók, az energiahatékony fűtési és hűtési rendszerek, valamint a hatékony világítás alkalmazása segít csökkenteni az energiafogyasztást az épületekben.

2. Hatékony világítás: Az energiatakarékos LED-es lámpák és kompakt fényforrások használata jelentős energia-megtakarítást eredményezhet az otthonokban, irodákban és középületekben. Emellett automatikus fényérzékelők és időzítők használata segíthet a felesleges energiafelhasználás elkerülésében.

3. Hatékony háztartási készülékek: A modern háztartási gépek, mint például hűtőszekrények, mosógépek és mosogatógépek, energiahatékonyabbak, mint az régebbi modellek. Az energiacímkezés rendszerek segítenek az energiafogyasztás összehasonlításában, és a legjobb osztályú készülékek kiválasztásában.

4. Intelligens energiairányítás: Az okos otthoni technológiák lehetővé teszik az energiafelhasználás távoli irányítását és optimalizálását. Ezek a rendszerek képesek

a fogyasztási adatok alapján automatikusan szabályozni a világítást, a hőmérsékletet és az egyéb energiaigényeket.

5. Megújuló energiák: A megújuló energiaforrások, mint például a napenergia és a szélenergia, környezetbarát és hatékony energiaforrások lehetnek. Az olyan technológiák, mint a napelemek és a szélkerekek, lehetővé teszik a saját tiszta energiatermelést.

6. Energiahatékony közlekedés: Az elektromos járművek, a tömegközlekedési lehetőségek kihasználása, a közösségi közlekedés előnyben részesítése és a kerékpározás ösztönzése mind hozzájárulnak az energiahatékonysághoz a közlekedés területén.

7. Energiahatékony ipari folyamatok: Az iparban az energiafogyasztás csökkentése érdekében hatékonyabb technológiák, folyamatok és berendezések alkalmazása jelentős megtakarítást eredményezhet.

8. Energiahatékonysági tudatosság: Az energiahatékonysági tudatosság és oktatás kiemelkedő fontosságú a lakosság számára. Az információ terjesztése és a tudatosságnövelő kampányok segíthetnek felhívni az emberek figyelmét az energiafogyasztásukra és a hatékonyabb alternatívákra.

9. Energiaauditok: Az energiaauditok során szakemberek felméri az épületek, vállalatok vagy otthonok energiafelhasználását és azonosítják a hatékonysági javítási lehetőségeket. Az audit eredményei

alapján javaslatokat tehetnek az energiafogyasztás csökkentésére és az energiamegtakarításra.

10. Energiahatékonysági szabványok és előírások: Az energiahatékonysági szabványok és előírások szabályozzák az épületek, készülékek és berendezések energiahatékonyságát. Az ilyen szabványok betartása elősegíti az energiamegtakarítást és a környezetvédelmet.

11. Pénzügyi ösztönzők és támogatások: Kormányzati intézkedések, adókedvezmények és támogatási programok ösztönzik az energiamegtakarítást és az energiahatékony technológiák alkalmazását. A támogatások segíthetnek a költséges energiahatékonysági beruházások finanszírozásában, így hozzáférhetőbbé téve azokat a szélesebb közönség számára.

12. Közösségi és vállalati kezdeményezések: Az energiahatékonyság előmozdításában közösségi és vállalati kezdeményezések is fontos szerepet játszhatnak. A közösségi projektek, mint például energiahatékony közösségi épületek vagy energiafelhasználási kampányok, ösztönzik az embereket az energiafogyasztás csökkentésére és az energiahatékony megoldásokra.

Globális éghajlatváltozás és hatásai

A globális klímaváltozás a Föld átlaghőmérsékletének hosszútávú megemelkedését jelenti. Ez magában foglalja a felszíni vizek és a troposzféra hőmérsékletének emelkedését is. Bár a felmelegedésnek számos kiváltó oka van, éghajlatváltozási keretegyezmény a globális éghajlatváltozás legfőbb okának az emberi tevékenységet nevezi meg. Az utóbbi közel száz évben a Föld átlaghőmérséklete $+0,74\text{ }^{\circ}\text{C}$ melegedést mutat. A második 50 évben a melegedés üteme ennek nagyjából kétszerese, $0,13^{\circ}\text{C}/\text{évtized}$.

Az egész világ azelőtt a kihívás előtt áll, hogy minél gyorsabban cselekedjen, mert a jelenlegi éghajlatvédelmi intézkedések valószínűleg nem lesznek elégségesek az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséhez, illetve ahhoz, hogy a globális felmelegedés maximuma ne haladja meg a 2 Celsius-fokot.

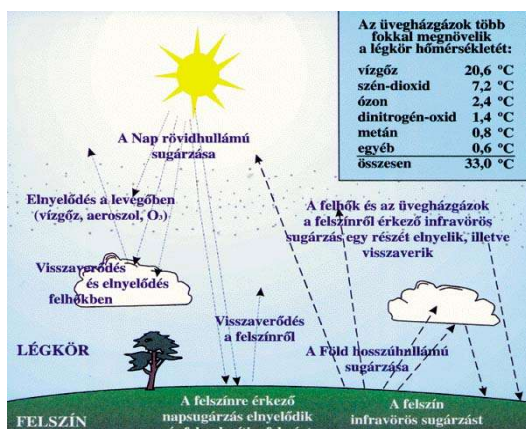
A párizsi klímaegyezmény célja, hogy a globális átlaghőmérséklet emelkedését 2 Celsius-fok, de méginkább 1,5 fok alatt tartsa az iparosodás (1850-1900-as évek) előtti szinthez képest. A 2°C -os hőmérséklet-növekedés az a határérték, amely felett nagy a kockázata annak, hogy veszélyes és katasztrofális környezeti változások történnek.

Ellenben az ENSZ kutatásai alapján az évszázad végére a 2,8 fokkal emelkedik az átlaghőmérséklet, amennyiben folytatjuk pazarló életmódunkat.

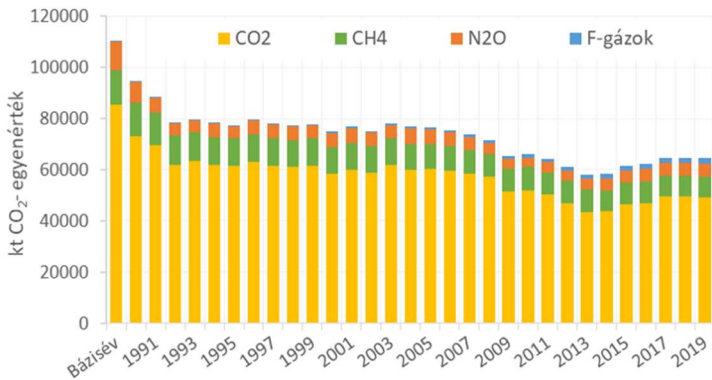
Természetes üvegházhatás létezik, enélkül a Föld felszínének átlaghőmérséklete a mai 14 °C helyett csupán -19 °C lenne. Viszont üvegházhatású gázok mennyiségének bármilyen változása befolyásolja a Föld-légkör rendszer energiamérlegét, megváltoztatja az éghajlatot.

Az éghajlatváltozás fő okozója az emberi tevékenység, különösen a fosszilis tüzelőanyagok égetése és az üvegházhatást okozó gázok kibocsátása. Ilyen gázok közé tartozik például a vízgőz, a szén-dioxid, a metán, a fluortartalmú üvegházhatású gázok (F-gázok) az ózon és a dinitrogén-oxidok.

Magyarországon 2019-ben az üvegházhatású gázok éves kibocsátása 64,4 millió tonna szén-dioxid egyenérték volt. A kibocsátás 72%-a az energiaipar számlájára írható.*



1. ábra Üvegházhatás mechanizmusa (Pannon Enciklopédia)



2. ábra Az ÜHG-kibocsátás alakulása a bázisév és 2019 között, gázonként (met.hu)

Az üvegházhatást okozó gázok megtartják a naptól érkező hőt a Föld légkörében, ami növeli az átlaghőmérsékletet. Ez a folyamat az üvegházhatás elve alapján működik, és szükséges ahhoz, hogy élet lehetséges legyen a Földön. Azonban az emberi tevékenység következtében a túlzott mennyiségű üvegházhatást okozó gázok kibocsátása megnövekedett, ami az átlaghőmérséklet emelkedését eredményezi.

Az éghajlatváltozás negatív hatásai közé tartozik az átlaghőmérséklet emelkedése, az extrém időjárási jelenségek gyakoribb előfordulása (pl. szélsőséges hőhullámok, aszályok, árvizek), a tengerszint emelkedése, a biodiverzitás csökkenése és az élelmiszerbiztonság veszélyeztetése. Az éghajlatváltozás következményei érintik az embereket, az ökoszisztémákat és a gazdaságot is. Számos területen negatív hatásokat okoz, például az agrárgazdaságban, az ivóvízellátásban, az

egészségügyben és a városi területeken. Az éghajlatváltozás kezelése és az ahhoz való alkalmazkodás kiemelt fontosságú. A kibocsátás csökkentése érdekében globális erőfeszítésekre van szükség a fenntartható energiaforrások használatával, az energiatakarékosság fokozásával és az ipari folyamatok hatékonyságának javításával.

Az éghajlatváltozás kezelése nemcsak a kibocsátás csökkentését jelenti, hanem az alkalmazkodást is. Az érintett területeken, például a partvidékeken, ahol a tengerszint emelkedése veszélyezteti a lakosságot, védelmi intézkedésekre van szükség, például gátak építésére vagy lakossági áttelepítésekre. Az éghajlatváltozás kezelése során a megújuló energiaforrások, például a napenergia, a szélenergia és a geotermikus energia, kulcsszerepet játszanak a fosszilis tüzelőanyagok helyettesítésében. Az energiahatékonyság növelése is fontos lépés, mivel ez csökkenti az energiaigényt és csökkenti a kibocsátást.

A fenntartható mezőgazdaság és az erdők megóvása is része az éghajlatváltozás elleni küzdelemnek. Az erdők szén-dioxidot tárolnak, ezért az erdős területek csökkenése növeli a kibocsátást. Az erdőirtás visszaszorítása, az erdők újratelepítése és a fenntartható mezőgazdasági gyakorlatok segíthetnek a kibocsátás csökkentésében.

A klímaváltozás következményei

Természeti következmények

Hőmérsékletnövekedés

- gyakoribb szélsőséges időjárás, kánikula
- fokozott mortalitás
- alacsonyabb termelékenység
- növény- és állatfajok kipusztulása
- invazív fajok elszaporodása

Aszályok

- mezőgazdasági károk
- átmeneti vagy tartós ivóvízhiány
- erdőtüzek súlyossága és tartóssága nő

Víz

- olvadnak a gleccserek
- nő a tengervízszint
- romló vízminőség
- gyakoribb, intenzívebb árvizek

Biológiai sokféleség

- veszélyeztetett állat-és növényfajok egyedszámának drasztikus csökkenése, kipusztulása

Társadalmi következmények

Emberi egészség

- magas hőmérséklettel összefüggő mortalitás
- téli hideggel összefüggő mortalitás
- szélsőséges időjárás hatása a betegekre, idősekre
- gyes allergén pollenfajok, vírusok, kártevők és betegségek szezonális átrendeződése
- újonnan megjelenő betegségek, kártevők terjedése

Klímamigráció

- az éghajlatváltozás máris hatással van a lakóhelyelhagyásra

Infrastruktúra

- különösen az infrastruktúrára és az épületekre van hatással, tekintettel azok hosszú élettartamára és magas kezdeti költségeire

Mezőgazdaság

- a hőség és az aszály együttes hatása miatt a mezőgazdasági termelés jelentős visszaesése várható

Energiapazarlás

Ugyan régóta tudjuk, hogy a Föld készletei végesek, mégis egyre több energiát használunk. A világ energiatermelése az utóbbi 40 évben kétszeresére nőtt,

Az energiapazarlás egy olyan jelenség, amikor jóval több energiát használunk fel, mint amennyi valójában szükséges lenne. Ez a probléma számos területen jelen van, és jelentős hatással van mind az egyénekre, mind a társadalomra, és a környezetre is. Az energiapazarlás következtében nemcsak anyagi erőforrásaink vesznek kárba, hanem a környezetünket terhelő üvegházhatású gázok kibocsátása is növekszik. Néhány példa az energiapazarlás jelenségére:

1. **Háztartások:** Sok otthonban tapasztalhatók energiapazarló szokások, például az állandóan bekapcsolt világítás, a felesleges hőtartás vagy a nem megfelelően szigetelt nyílászárók, amelyek miatt a hűtés és fűtés energiaszükséglete nő.

2. **Közlekedés:** Az autók és más közlekedési eszközök hatékonytalan üzemeltetése, például a hosszú ideig járó motorok, tömegközlekedés és környezetkímélő közlekedési módok kihasználatlansága.

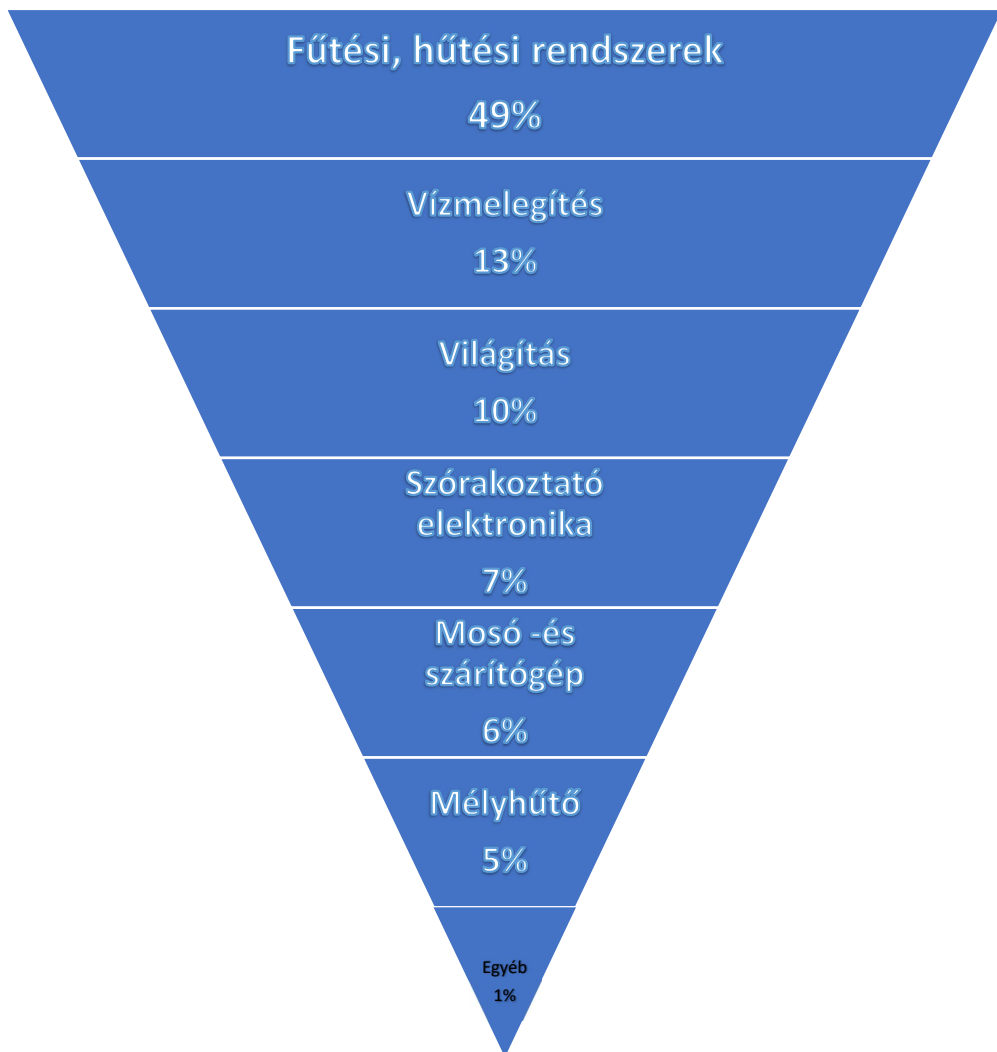
3. Ipar: Az ipari tevékenységek során gyakran előfordul az energiapazarlás, például a nem megfelelően karbantartott gépek, a rosszul optimalizált folyamatok vagy a felesleges energiafelhasználás az üzemekben.

4. Épületek: Rosszul szigetelt épületek, elégtelenül optimalizált fűtési és hűtési rendszerek, valamint az energiahatékony technológiák hiánya mind hozzájárulnak az energiapazarláshoz az épített környezetben.

5. Fogyasztási szokások: Az energiapazarlás gyakran összefügg a fogyasztási szokásainkkal. Például az elektronikai eszközök felesleges használata, a készenléti állapotban hagyott berendezések vagy az energiahatékony alternatívák figyelmen kívül hagyása mind hozzájárulhat az energiapazarláshoz.

Azonban nem csak a fűtés-hűtés energiafallo, fogyasztási szokásaink, a háztartási gépek, a világítás, az ivóvízellátás, a szemét, a szennyvíz kezelése, az ételeink termelése, szállítása ugyancsak sok energiát fogyaszt.

Az átlagos háztartások energiafelhasználásának eloszlása



Energiaforrások

Erőforrásainkat jelenleg két nagy csoportra osztjuk, a nem megújuló és a megújuló energiára.

Nem megújuló energiaforrások

A nem megújuló energiaforrások olyan energiahordozók, amelyek korlátozott mennyiségben állnak rendelkezésre a Földön, és hosszú idő alatt, természetes folyamatok során keletkeztek. Ezek az energiaforrások nem tudnak gyorsan újratermelődni vagy pótlódni az emberi életciklus alatt, nem gyárthatóak és természetiek, így egyszer elfogynak.

Nem megújuló energiaforrások közé tartoznak a következők:

1. Szén: A szén a fosszilis eredetű energiahordozók közé tartozik, évmilliók alatt alakult ki a növények eltemetődése és a geológiai folyamatok hatására. A szénből nyert energiát általában az áramtermelésben, a fűtésben és az iparban hasznosítják. Azonban a szénégetés során nagy mennyiségű szén-dioxid (üvegházhatású gáz) szabadul fel, amely jelentős környezeti hatásokat okoz, például a globális felmelegedést és a levegőszennyezést.

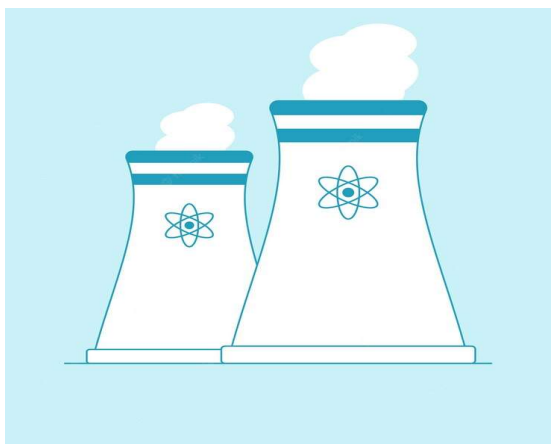
2. Kőolaj: A kőolaj is egy fosszilis eredetű energiaforrás, amely a földkéregben található és több millió év alatt alakult ki a szerves anyagok lebomlása és átalakulása során. A kőolaj jelentős szerepet játszik a közlekedésben,

az iparban és az energiatermelésben. Azonban a kőolaj lecsapolása súlyos környezeti kockázatokkal jár, mint például a tengeri olajszennyezés, és az olaj égetése széndioxid kibocsátást eredményez.

3. Földgáz: A földgáz is egy fosszilis eredetű energiaforrás, amely a földkéregben található gázmezőkben található. A földgázt széles körben használják az energiatermelésben, a fűtésben és a háztartásban. Az égéstermékei között szerepel széndioxid, amely hozzájárul az üvegházhatáshoz, ezen kívül égéstermékei levegőszennyezést és betegségeket okoz.

4. Urán: Az urán a leggyakrabban használt fűtőanyaga a nukleáris erőműveknek. Az atomreaktorokban az urán atommagjai hasadnak és nagy mennyiségű hőt generálnak, amelyet

elektromos árammá alakítanak. Az urán nem széndioxidot, hanem nagy mennyiségű hőt és radioaktív hulladékot








eredményez. A radioaktív hulladék kezelése és tárolása komoly kihívást jelent, mivel hosszú időtartamon át (több száz évig) veszélyes marad.

Megújuló energiaforrások

Megújuló energiaforrások a napenergia, a szélenergia, a vízenergia, a biomassa, az ár-ápany energia és a geotermikus energia. Ezek az energiaforrások végtelen mennyiségben rendelkezésre állnak, és környezetbarátabb módon nyújtanak energiát anélkül.

Az átállás a megújuló energiaforrásokra kulcsfontosságú a fenntartható és tiszta energiarendszer kialakításához, amely hozzájárulhat az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséhez és a környezeti fenntarthatósághoz. Ez magában foglalja az energiahatékony technológiák fejlesztését és a társadalmi tudatosság növelését az energiapazarlás csökkentése és a fenntartható életmód kialakítása érdekében.

Fontos megemlíteni viszont, hogy 100%-ig tiszta és környezetbarát energiaforrás jelenleg nem létezik.

Napenergia	Szélenergia	Tengeri energia	Vízenergia	Geotermikus energia	Bioenergia
					
Forrás: nap	Forrás: szél	Forrás: hullámok, ár-ápany	Forrás: víz	Forrás: föld	Forrás: biomassa, hulladék
Technológiák: szolárpanelek, napkollektorok	Technológiák: szélerőművek	Technológiák: gátak, ár-ápanygátak	Technológiák: vízerőmű	Technológiák: geotermikus és hőszivattyúk	Technológiák: biomassa elégetése, biogázüzemek, biüzemanyagok
Alkalmazások: Villamos energia, Fűtés és hűtés	Alkalmazások: Villamos energia	Alkalmazások: Villamos energia	Alkalmazások: Villamos energia	Alkalmazások: Villamos energia, Fűtés és hűtés	Alkalmazások: Villamos energia, Fűtés és hűtés,

3. ábra Megújuló energiák (<https://op.europa.eu/>)

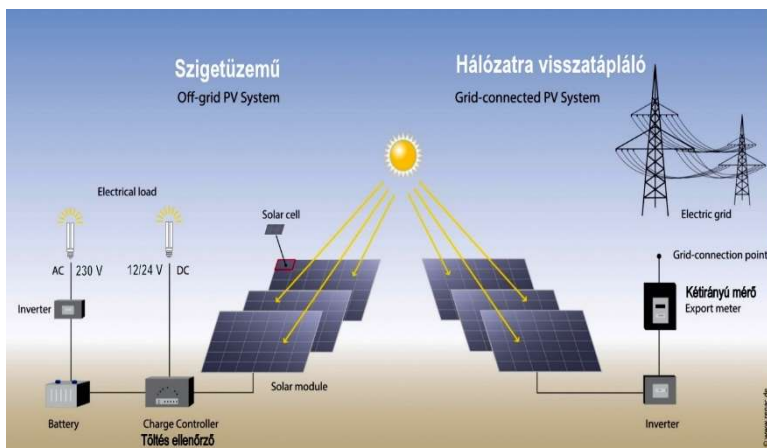
Vízenergia

A vízenergia a folyók, folyóvizek és vizesések mozgási energiáját hasznosítja. Vízerőművekben a víz áramlása forgó mozgást generál, amely általában turbinákon keresztül hajtja meg az áramtermelő generátorokat. Ez a folyamat tiszta és környezetbarát módon termel meg jelentős mennyiségű elektromos energiát.



Napenergia

A napenergia a Napból érkező sugárzásból nyert energia. Napkollektorok és napelemek segítségével a napenergiát átalakítják hővé vagy elektromos energiává. Ez a folyamat környezetbarát, ingyenes és végtelen forrást jelent, és lehetővé teszi az elektromos energiatermelést és a hőhasznosítást.

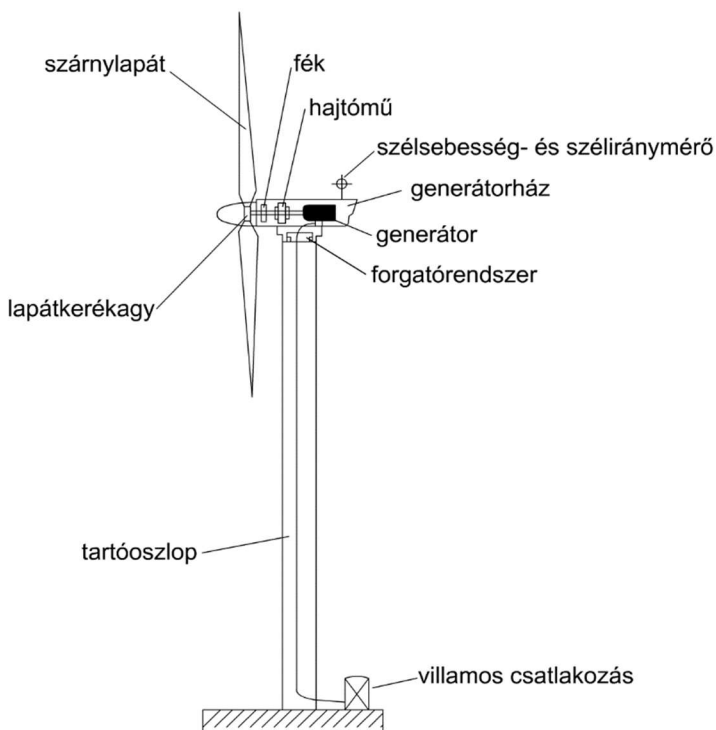


4. ábra Napelemes rendszerek működése (napkelepce.hu)

Magyarországon 2007 augusztusában telepítettek először napkollektort panelházra, a miskolci Avas városrész egyik 50 lakásos házára.

Szélenergia

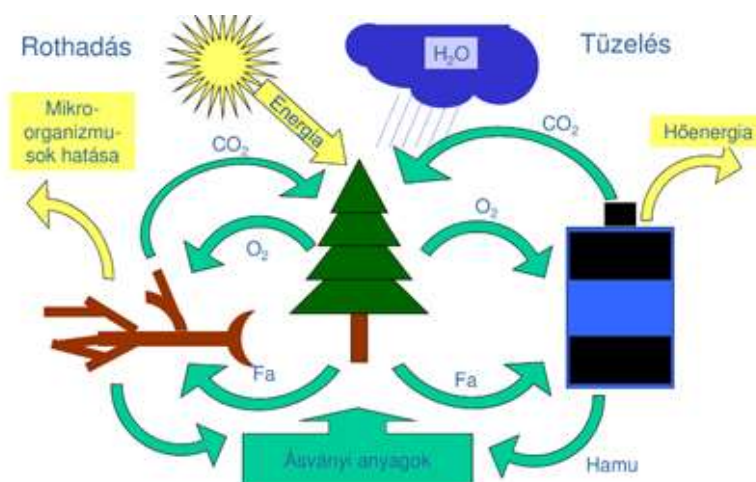
A szélenergia a szél mozgásából származó energiát hasznosítja. A szélturbinák forgó lapátjai a szél hatására forgást generálnak, amely a generátorokat meghajtva elektromos energiát termelnek. A szélenergia tiszta és megújuló forrás, és széles körben alkalmazzák az áramtermelésben.



5. ábra A szélgenerátor szerkezeti felépítése (tudasbazis.sulinet.hu)

Biomassza

A biomassza olyan szerves anyagokat jelent, amelyeket a növények és az állatok termelnek. Példák erre a fa, az állati hulladék, a mezőgazdasági maradék és a bioüzemanyagok. A biomassza energiatermelés során elégethető vagy biogáz formájában használható. A biomasszaenergia felhasználása segít csökkenteni a hulladék mennyiségét, és hozzájárul a fenntartható energiaellátáshoz.



6. ábra Biomassza energia (biosol.hu)

A szén-dioxid (CO₂) biomassza esetén nem számít emissziónak, mivel azt a természetben a biológiai növekedési folyamatok ismét megkötik.

Ár-apály energia

Az ár-apály energia a tengeri és óceáni áramlások és az árapály hatását hasznosítja. Tengeri áramlás eredményeként, amikor a tenger visszahúzódik vagy előretör, speciális eszközökkel meg lehet termelni az elektromos energiát. Ár-apály erőművek általában a tengerpart közelében vagy tengeri öblökben helyezkednek el, ahol a tengeri áramlások erősek és az árapály jelentős. Az ár-apály energia tiszta és megújuló energiaforrás, amely hozzájárulhat a fenntartható energiatermeléshez.

Az óceánok megújuló energia potenciálja többszöröse az emberiség energiaigénynek: 45 000–130 000 TWh közöttre tehető, mialatt a globális energiaigény 2019-ben 25 814 TWh volt.

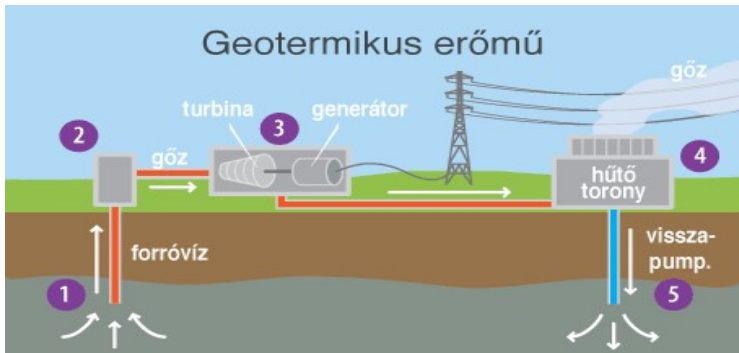
A többi megújuló energiához képest az ár-apály energiának alacsony az időjárásfüggősége és jó előrejelezhetősége van, ami nagyon jól ki tudná egyensúlyozni a többi megújuló energia időszakos ingadozását és kitérttségét.



7. ábra Ár-apály energia (<https://actionrenewables.co.uk/>)

Geotermikus energia

A geotermikus energia olyan energiaforrás, amelyet a Föld belső hőjéből nyernek ki. Ez az energia a földkéregben található termális vízből vagy meleg kőzetekből származik. A geotermikus energiát hőszivattyúk segítségével hasznosítják, amelyek a földfelszínre hozzák a mélyből származó hőt.



8. ábra Geotermikus erőmű (<https://raas.me/>)

Azonban fontos megjegyezni, hogy a megújuló energiaforrásoknak is vannak kihívásai. Például a szélenergiát és napenergiát korlátozza az időjárás változékonysága, míg a vízenergia esetében az építési korlátozások és a környezeti hatások jelenthetnek kihívást. Emellett az átmenet a megújuló energiára többek között a technológia fejlesztését, az infrastruktúra kiépítését és az energiahatékonyság növelését igényli. A megújuló energiaforrások további fejlesztése és elterjedése kulcsfontosságú a fenntartható energiarendszer és az alacsony szén-dioxid-kibocsátású jövő elérésében. Ezen energiaforrások hatékony kihasználása és a folyamatos kutatás és innováció segítségével hosszú távon fenntartható és tiszta energiatermelés valósítható meg.



Takarékosan az energiával

(Tipppek az energiafelhasználás csökkentésére)

1. Cserélje le a hagyományos izzókat energiatakarékos kompakt fénycsövekre vagy LED izzókra.
2. Kapcsolja le a lámpát, ha nincs rá szüksége.
3. Használjon időzítővel ellátott aljzatokat, hogy automatikusan kikapcsolódjanak bizonyos berendezések, amikor nincs rájuk szükség.
4. Igyekezzen napenergiát használni, ha lehetséges. Telepítsen napkollektorokat vagy fontolja meg napelemek telepítését.
5. Javítsa ki a csöpögő csapokat és WC-ket, hogy elkerülje a vízpazarlást.
6. Használjon energiatakarékos programokat a mosógépben és a mosogatógépben.
7. Használjon szigetelt ablakokat vagy ablakfóliákat, hogy csökkentse a hőveszteséget és a hűtési/fűtési költségeket.
8. Kapcsolja ki a számítógépet, ha nincs rá szüksége, vagy használja az energiatakarékos üzemmódot.
9. Cserélje le a régi, energiapazarló háztartási gépeket energiatakarékos modellekre.
10. Használjon termosztátot a fűtés és a hűtés optimalizálásához.

11. Ne hagyja nyitva hosszabb ideig a hűtő- és fagyasztóajtót, és rendszeresen ellenőrizze a tömítéseket.
12. Csökkentse a hőt termelő elektromos készülékek használatát a forró nyári napokon.
13. Tartsa tisztán és karbantartva a légkondicionáló berendezéseket, hogy hatékonyabban működjenek.
14. Nyáron a kora reggeli szellőztetéssel és árnyékolással a légkondicionáló berendezésre sem lesz szükség.
15. Fűtési szezon kezdetén légtelenítsük a rendszereket, használjunk hőtüköröt a radiátorok mögé.
16. Szigetelje le a meleg vizet a csővezetékeken, hogy minimalizálja a hőveszteséget.
17. Használjon energiatakarékos üzemmódokat vagy billenőkapcsolós hosszabítót a televíziónál és más elektronikai eszközökben.
18. Szárítsa ki a ruhákat a szabadban, ha lehetséges, ahelyett, hogy a szárítógépet használná.
19. Használjon energiatakarékos szellőztetőventilátort a fürdőszobában és a konyhában, hogy csökkentse a nedves levegő miatti hőveszteséget.
20. Csökkentse a hőfokot a vízmelegítőn, hogy kevesebb energiát használjon.
21. Használjon sötétítő függönyöket vagy árnyékolókat, hogy csökkentse a nyári hőséget és a téli hideget.

22. Gondoskodjon arról, hogy otthona megfelelően legyen szigetelve, hogy minimalizálja a hőveszteséget.
23. Használjon energiatakarékos üzemmódot a hűtőszekrényénél, például állítsa be az optimális hőmérsékletet, és ne tegyen forró ételeket közvetlenül a hűtőbe.
24. Főzzön hatékonyan: fedje le a fazekat és használjon kisebb lángot a gáztűzhelyen.
25. Telepítsen mozgásérzékelős világítást otthona körül, hogy automatikusan ki- és bekapcsoljon, amikor szükséges.
26. Húzza ki a töltőket és az elektromos eszközöket, ha nincs rájuk szüksége, mivel még készenléti állapotban is fogyasztanak energiát.
27. Fürdés helyett zuhanyozzon, ezzel több mint a felére csökkentheti a vízpazarlást.
29. Állítsa le a vízcsapot fogmosás közben, hogy minimalizálja a felesleges vízfogyasztást.
28. Használjon a csapokra perlátort, ez az eszköz a kiáramló vizet levegővel dúsítja, erősíti a vízsugarat. Többnek tűnik, de kevesebbet fogyaszt!
30. Ha lehetséges, válassza az alternatív közlekedési módokat, mint például a gyaloglást, kerékpározást vagy tömegközlekedést, ahelyett hogy autót használna.

Tartalomjegyzék

Bevezetés	2
A pályázatról	2
Az energiahatékonyságról	3
Összefoglaló az energiahatékonyság módszereiről.....	5
Globális éghajlatváltozás és hatásai	8
A klímaváltozás következményei.....	12
Energiapazarlás	14
Az átlagos háztartások energiafelhasználásának eloszlása	16
Energiaforrások	17
Nem megújuló energiaforrások.....	17
Megújuló energiaforrások.....	19
Takarékosan az energiával	27

Írta és szerkesztette:

**Pannon Fejlesztő Területi és Települési Tervező,
Szervező és Tanácsadó Kft.**

4024 Debrecen, Iparkamara u. 14. II/1.

2023

