

# HASZNÁLD KI A NAPOT!

## MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOK ALKALMAZÁSA A HÁZ KÖRÜL

A fosszilis energiaforrások rohamosan fogytak és egyre drágábbak.

Hogyan csökkenthetném az energia számláimat?

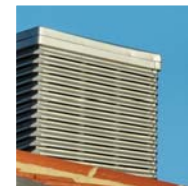
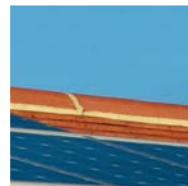
Hogyan függetleníthetném háztartásom az energiaszolgáltatóktól?

Mit tehetnék én és a családom a klíma védelmében?



**ENERGIA KLUB**

KÖRNYEZETVÉDELMI EGYESÜLET





A Földet tápláló energia körülvesz bennünket: mindenhol jelen van hő, sugárzás és fény formájában. De akkor hónapról hónapra miért is fizetünk súlyos összegeket az áramért és a fűtésért? Hiszen ingyen is hozzájuthatnánk a szükséges energiamennyiséghez. A modern társadalmakban nagyon nehéz kivonni magunkat a jól, vagy kevésbé jól kiépített, megcsontosodott energia ellátási rendszerekből, ami viszont egyoldalú függőséget, olykor bizonytalanságot, és jelentős anyagi terhet jelent számunkra. Ráadásul a mai energiatermelés többségében az egyre fogyó fosszilis energiaforrásokra épül, amelyek sok esetben több ezer kilométert tesznek meg addig, amíg a felhasználóhoz kerülnek, s – többek között emiatt – rossz hatásokkal hasznosulnak. Ezeknek az energiaforrásoknak a kitermelése, szállítása, feldolgozása során rengeteg környezeti kárt okozunk; szennyezzük a vizeket, a termőtalajt, a levegőt. S a károk helyrehozása – ha egyáltalán lehetséges – rengeteg időbe, energiába és pénzbe kerül. A Föld légköre esetében a változás már sajnos visszafordíthatatlanul bekövetkezett, a kutatók szerint a globális klímaváltozás a legkedvezőbb esetben is csupán lassítható. Az éghajlat megváltozását leginkább a fosszilis forrásokra alapozott energiatermelésből származó üvegházgázok kibocsátása okozza. A helyzetet mi magunk is segíthetjük: energiafogyasztásunk mérséklésével, hatékonyabbá tételével és a környezetbarát energiaforrások használatával.

## MI AZ A MEGÚJULÓ ENERGIA ÉS MIRE HASZNÁLHATJUK?



A megújuló energiaforrások – mint a szél-, a nap-, a biomassza-, a geotermikus energia, vagy a vízenergia – fő jellemzői, hogy helyben rendelkezésre állnak, megfelelő hasznosítás esetén kímélik a környezetet, és beszerzésük nem kerül pénzbe. A szél azután is fújni fog, miután meghajtotta szélturbinánkat. A nap azután is sütni fog, hogy felmelegített bennünket. Felhasználásukkal környezetünket sokkal kevésbé terheljük, hiszen nem kell óriási területeken bányákat nyitni és az éghajlatváltozást sem erősítjük tovább.

A környezet-tudatosabb, függetlenebb és biztonságosabb, hosszú távon pedig olcsóbb energiát a megújuló energiaforrások biztosítják. Ma már az egyszerűbb, házilag kivitelezhető megoldások, és a csúcstechnológiát képviselő, de drágább berendezések egyaránt rendelkezésre állnak. Ha nagyobb beruházásra még nincs elegendő pénzünk, akkor a megújuló energiaforrások hasznosítását néhány apró lépéssel, praktikával kezdhetjük.



# FŰTÉS – HŰTÉS – MELEGVÍZ ELŐÁLLÍTÁS

A háztartási melegvíz előállítása biomassza kazánnal, hőszivattyúval illetve napkollektorral egyaránt lehetséges. Ezek a rendszerek együtt is alkalmazhatók, így hatékonyan kiegészíthetik egymást.

*Átlagos időjárási viszonyok mellett egy családi ház éves melegvíz szükségletének akár 60-80 százalékát is előállíthatjuk 8-10 m<sup>2</sup> napkollektor felülettel.*

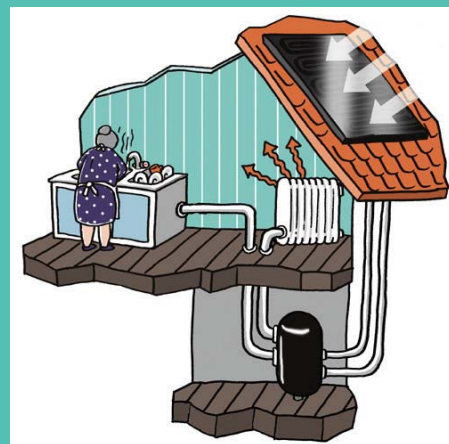
## NAPKOLLEKTOR

A napkollektorral nem teszünk mást, mint a Nap hőenergiáját gyűjtjük össze a kertben, vagy a háztetőn elhelyezett berendezéssel. Elsősorban használati melegvizet állíthatunk elő vele, de fűtés rásegítésre is jól alkalmazható. A napkollektor a nap által sugárzott energiát gyűjti össze, és adja át a benne keringő folyadéknak, ami a háztetőről a melegvíztárolóba szállítja el a hőt. A tárolóból a folyadék aztán a végső felhasználási helyére, tehát a fűtési rendszerbe, illetve a fürdőszobába, vagy a konyhába érkezik. A napkollektort általában a tető déli lejtésű oldalára szerelik, hiszen itt a legtöbb a napsütöses órák száma, és így a legnagyobb a nap felé forduló kollektor felület.

**A csupán az anyagárba kerülő, házi készítésű napkollektor is kiválóan működik!**

Magyarország több pontján van már lehetőség arra, hogy a napkollektor-készítés fortélyait egy tanfolyam keretében könnyedén elsajátítsuk.

A különböző típusú és gyártmányú kollektorokból ma már rendkívül nagy választék áll a vevők rendelkezésére.

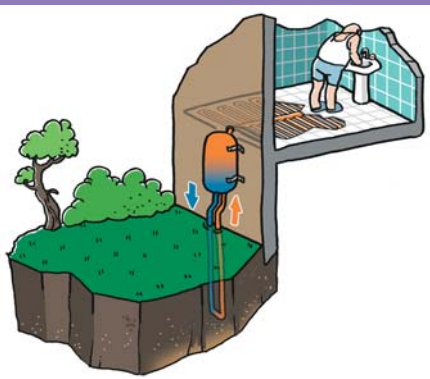


## KÖRNYEZETBARÁT BIOMASSZA KAZÁN

Ez alatt olyan alacsony szennyezőanyag kibocsátású (biomassza) kazánt értünk, mely az alapanyagként használt tűzifát, növényi hulladékokat magas hatásfokkal égeti el. Ez az energiatermelés akkor válik igazán környezetkímélővé, ha az elégetésre szánt növények újratestermelése biztosítva van. Ügyelnünk kell arra is, hogy kazánunkban ne égessünk el olyan fahulladékot, amit már valamilyen vegyszerrel kezelték, mert így a légkörbe mérgező anyagok kerülhetnek. A biomassza gyűjtőfogalom, a háztartási kazánokban égethető fajtái leginkább a hagyományos fahasáb, a faapríték és annak feldolgozottabb formái (pellet, brikett) mellett a szalma, a kukoricaszár, a nád, és más egyéb éghető növényi hulladékok. A modern kazánok kiemelkedően jó hatásfokkal működnek, mert a biomassza elégetése során keletkező füstgázokat is hasznosítják. Ma már a modern biomassza kazánok automatizálhatók, így hasonló komfortot biztosítanak, mint a gázkazánok, hiszen a kívánt hőfok mellett a tüzelőanyag adagolását is beállíthatjuk.



*Magyarországon a Föld belseje felé haladva a hőmérséklet 100 méterenként 5-7 °C-kal nő, ami a világátlag 1,5-2-szerese!*



## HŐSZIVATTYÚ

A hőszivattyú egyaránt használható fűtésre és hűtésre, de melegvizet is előállíthatunk vele. A hőszivattyú működtetéséhez villamos energiára van szükség. Ennek mennyisége a fűtéshez igényelt és a környezetből nyert hő közti különbség arányában nő. A hőszivattyú méretében és működésében nagyon hasonlít a hűtőgépre: jobban mondva egy kifordított frizsídere. Ha fűtésre használjuk a kinti környezetből vesz ki hőt és beviszi a házba. Általánosságban egységnyi villamos energiával három-öt egységnyi hőenergiát állíthatunk elő. A hőszivattyú – típusától függően – a talajt, a talajvizet vagy a levegőt használja hőforrásnak. A hőszivattyú akkor üzemel igazán környezetbarát módon, ha a szükséges áramot valamely megújuló energiaforrással, például napenergiával állítjuk elő. (lásd még: villamos energiatermelés)



# VILLAMOSENERGIA-TERMELÉS MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOKKAL

A legismertebb, áramtermelésre alkalmas, megújuló energiaforrást hasznosító eszközök a napelem és a szélturbina. Megfelelő teljesítményű kombinációval megoldható a ház teljes áramfogyasztásának fedezése, mely így függetleníthet bennünket az áramszolgáltatóktól.

*Magyarországon összesen 8000 tanyán nincs vezetékes áramszolgáltatás, ahol kiválóan lehetne napelemeket és szélturbinákat alkalmazni.*

## NAPELEM

A napelemek (fotovoltaikus vagy PV cellák) közvetlenül alakítják át a fényt (az elektromágneses hullámot) villamos energiává. A napelemet – miként a napkollektort is – a legnagyobb hatékonyság érdekében a tető déli oldalára célszerű szerelni. A mindennapokban napelemmel a kézi számítógépeken találkozhatunk, de nagyobb kivitelben egy teljes háztartás, vagy egy egész épület áramellátásához is jelentős mértékben hozzá tud járulni. A háztartási használatra szánt napelem ára folyamatosan csökken, hatékonysága pedig egyre nő. Közmű nélküli helyeken (tanya, különálló épület) kézenfekvő a használata, egyébként bárhol hasznos kiegészítő energiaforrás lehet.



## SZÉLTURBINA

A szélturbina a szél energiáját alakítja át villamos energiává. A szélturbina a kertben vagy a tetőn is elhelyezhető, szem előtt tartva a szokásos szélirányt. A beruházás megkezdése előtt mindenképpen tájékozódni kell az adott hely széladatairól, hiszen ennek függvényében állapítható meg, hogy egyáltalán érdemes-e belevágni a beruházásba. A szélméréseket csak megfelelően bemért műszerekkel szabad elvégezni. Általában elmondható, hogy a magassággal együtt a szél sebessége és gyakorisága is nő.



# PRAKTIKUS ÖTLETEK

*Szerény becslés szerint is, ma szerte a világon mintegy 30 millió különböző típusú, a Nap energiáját felhasználó, főző-sütő alkalmatosságot használnak.*

## NAPKONYHA

A naptűzhellyel való sütés-főzés amellett, hogy ingyenes energiát használ, még élvezetes tevékenység is. A naptűzhely készítésének egyik legegyszerűbb módja, ha valamilyen parabola alakú felületet alufóliával vonunk be és a fókuszpontjában edénytartót alakítunk ki. Erre egy használaton kívüli parabolaantenna kiválóan alkalmas lehet. Az így készült naptűzhelyen azonban könnyebben leéghet az étel, mivel a fókuszpont elég távol esik a gyűjtőfelülettől, s az edényt nem körbe veszik a sugarak, hanem egy ponton nagy intenzitással melegítik. Ezért ez a megoldás leginkább vízforralásra alkalmas. A naptűzhely ennél kicsit kifinomultabb változata az egymásra tolható fényvisszaverő tükrökből álló – itthon is forgalmazott – naptűzhely vagy napszakács.

**A naptűzhely használatakor viseljünk napszemüveget!  
Vigyázat, a fókuszpontban a hőmérséklet elérheti a 300°C-t!**

Egy másfél méter átmérőjű naptűzhely teljes napsütésben 4 liter vizet egy óra alatt forral fel. A „masina” nemcsak nyáron, de télen, akár fagypont alatt is működik, hiszen csak napsütésre van szüksége. Természetesen szigetelés híján télen több időre van szükség.



## SZÉLERŐGÉP

A szélérőgép nem villamos energiát termel, hanem mechanikai energiát állít elő. Ezt általában vízszivattyúzásra szokták használni, vagyis a szélerek vízszintes mozgását megfelelő áttétellel függőleges mozgássá alakítják. Magyarországon manapság ezzel kapcsolatban ígéretes fejlesztések történnek. A mezőgazdaságban már elkezdték használni a modern szélérőgépeket és ezeknek az eszközöknek a tanyákon is nagy szerepük lehet. A szélérőgép használható locsolásra, öntözésre vagy halastavak levegőztetésére, stb.



## PASSZÍV NAPENERGIA HASZNOSÍTÁS

A nap energiájának hasznosítása történhet apró trükkökkel, drága felszerelések és beruházás nélkül is. Ilyenkor a nap energiáját – az épület megfelelő tervezésével – a házba bejutó napsugárzás befogásával és benntartásával hasznosítjuk. Néhány egyszerű és könnyen megvalósítható ötlet: Nappal az üveg maga is csapdába ejti a napsugarakat, melegíti a belső teret. Az éjszakai lehűlés pedig a redőnyök leeresztésével csökkenthető. A megfelelő mértékben túlnyúló tető nyáron árnyékol, télen viszont beengedi a napsugarakat, lehetővé téve ezzel az intenzív melegedést. Új ház tervezésénél ügyeljünk arra, hogy azokat a helyiségeket, melyekben sokat tartózkodunk – mint a nappali, vagy a gyerekszobák –, lehetőleg a napsütötte, déli oldalra építsük. A fürdő-, vagy tároló helyiségek ezzel szemben az északi oldalon kapjanak helyet.

## FEKETE TARTÁLY

A napenergia felhasználásának egyik legegyszerűbb formája a feketére festett hordó, amit kertünkben könnyedén felállíthatunk. A fekete színű festék elnyeli a napsugarakat, ennek következtében a tartályban lévő víz felmelegszik, s kerti tusolásra, fürdésre használható.



### További hasznos információk elérhetők az alábbi címeken:

Zöld Energia Hálózat – civil tanácsadó irodák:

Csalán Környezet- és Természetvédő Egyesület (Veszprém) [www.csalan.hu](http://www.csalan.hu)

Esztergomi Környezetkultúra Egyesület [www.zpok.hu/ekoku](http://www.zpok.hu/ekoku)

E-misszió Természet- és Környezetvédelmi Egyesület (Nyíregyháza) [www.e-misszio.hu](http://www.e-misszio.hu)

Gaja Környezetvédő Egyesület (Székesfehérvár) [www.zpok.hu/~gaja](http://www.zpok.hu/~gaja)

Kiss Ferenc Csongrád Megyei Természetvédelmi Egyesület (Szeged) [www.csemete.com](http://www.csemete.com)

Nimfea Természetvédelmi Egyesület (Túrkeve) [www.nimfea.hu](http://www.nimfea.hu)

Ökoszolgálat Alapítvány (Budapest) [www.okoszolgalat.hu](http://www.okoszolgalat.hu)

Pécsi Zöld Kör [www.pzk.hu](http://www.pzk.hu)

Castanea Környezetvédelmi Egyesület (Sopron) [castanea@castanea.hu](mailto:castanea@castanea.hu)

Ökorégió Alapítvány a Fenntartható Fejlődésért (Dötk) [okoregio@axelero.hu](mailto:okoregio@axelero.hu)

Energia Klub Környezetvédelmi Egyesület (Budapest) [www.energiaklub.hu](http://www.energiaklub.hu)

Zöldtech magazin [www.zoldtech.hu](http://www.zoldtech.hu)

Interaktív tudásbázis [www.fenntarthato.hu](http://www.fenntarthato.hu)

Napenergia [www.napenergia.lap.hu](http://www.napenergia.lap.hu)

Szélenergia [www.szelenergia.lap.hu](http://www.szelenergia.lap.hu)

Magyar Biomassza Társaság [www.mbmt.hu](http://www.mbmt.hu)

Magyar Geotermális Egyesület [www.mgte.hu](http://www.mgte.hu)

### Tapasztalatok első kézből:

Természetbarát ház Budakeszin <http://homline.mine.hu>

Kacár-tanya [www.kacar.hu](http://www.kacar.hu)

Hárskúti Megújuló Energia Központ [www.megujulo.info](http://www.megujulo.info)

Napkollektor építés házilag –

Esztergomi Környezetkultúra Egyesület [www.zpok.hu/ekoku](http://www.zpok.hu/ekoku)





# Civilizált energia, intelligens társadalom


Az **Energia Klub** Környezetvédelmi Egyesület munkatársai 2030-ra azt szeretnék elérni, hogy Magyarországon és Európában **fenntartható és tiszta energiagazdálkodás valósuljon meg**. Egy olyan világért dolgozunk, amelyben **az emberek tiszta környezetben élnek**, és **helyi** forrásokkal, **több lábon álló energiaszisztemek** segítségével hozzák létre a civilizált energiaszisztemet.

A hazai **társadalmi költségek** (pl. egészségügyi kiadások) és a **környezeti károk**, vagy a **globális éghajlatváltozás** itthon és máshol jelentkező negatív következményei, mind olyan külső terhek, melyek legnagyobb részét nem az energiaszisztem viseli.

Úgy véljük, hogy e terhek csökkentésének egyik legfontosabb eszköze az **energiataszisztemhatékonyság** és **energiataszisztemtakarékonyság**. Ez az energiaszisztemfelhasználás racionalizálását jelenti: azonos szolgáltatási színvonal és **komfort** mellett kevesebb energiaszisztemet használunk.

Támogassa tevékenységünket adója 1%-ával! Köszönjük!

adósám: 18076592-1-41



Az energiaszisztemtermelés egyetlen reális és **hosszú távú alternatíváját** pedig, a **megújuló energiaszisztemforrások** nyújtják. A megújuló jelzőt azért használjuk, mert a nap, a szél, vagy a biomassza szinte korlátlanul rendelkezésre áll – ellentétben a **kőolaj**, a **földgáz**, az **urán** vagy a **szén** rohamosan **fogyó készleteivel**. Ráadásul a **megújuló nem szennyezik a környezetet**, és felhasználásukkal decentralizált energiaszisztemtermelés alakulhat ki, mely hosszú távon a helyi társadalmak számára **gazdaságilag is kedvezőbb**.

**Energia Klub**

[www.energiaklub.hu](http://www.energiaklub.hu)

Kiadja:

**Energia Klub Környezetvédelmi Egyesület**

1056 Budapest Szerb u. 17-19.

[www.energiaklub.hu](http://www.energiaklub.hu)

Grafika: **Szalay György**

Design: **Mandiner Design**

Nyomdai munkák: **Volumen Press**

A kiadvány a **Nemzeti Civil Alap** támogatásával készült, újrahasznosított papírra.