

# NAPKOLLEKTOR VAGY NAPELEM ?

írta: Darabos Balázs okl. építészmérnök

forrás: [www.bio-solar-haz.hu](http://www.bio-solar-haz.hu)

Mire való, s valójában megéri-e?



Válaszút előtt állunk. A megújuló energiaforrások bevezetése halaszthatatlan. De még mielőtt letennénk a voksunkat valamelyik mellett, át kell gondolni, vajon mekkora beruházás árán lehet a legtöbb energiát megtakarítani? Melyik a mai számítások szerint és a jövőbeni számítások szerint is legjobban a megtérülő beruházás?

Szerintem ma elsődlegesen a passzív, azaz energiát nem igénylő, de energiát megtakarító szerkezeteket, anyagokat kell előnyben részesíteni. Télen csökkentik a hőveszteséget a jobban hőszigetelő külső falszerkezetek és nyílászárók, ezért ezek passzív megoldások. Fokozni kell a hőszigetelést a 20-30, vagy akár a 10-15

évvel ezelőtt épített lakásoknak, házaknak. Véleményem szerint minimum 10 cm, de ajánlott 15-20 cm hőszigetelés elhelyezése, következetesen oldalt és felül is. A legtöbb hő egyébként felfelé akar elszökni, ezért felül mindig jobban kell hőszigetelni.

Olyan helyeken ahol klímát üzemeltetnek, mindenképpen át kell gondolni a külső árnyékolók elhelyezésének lehetőségeit. Ezek szintén passzív szerkezetek és nagy mértékben lecsökkentik a klíma üzemeltetési idejét, ezáltal energiát, pénzt spórolva, s nem utolsó sorban egészségesebbé teszik a belső teret.

Szóval mi is az a napkollektor? A nevéből adódóan napenergia-gyűjtőnek, begyűjtőnek is nevezhetnénk magyarul. Olyan aktív rendszer, mellyel meleg folyadékközeg állítható elő. A meleg folyadékközeg elsősorban használati melegvíz készítésére, másodsorban - egyes fűtési rendszereknél - fűtésrészegítésre lehet alkalmas.

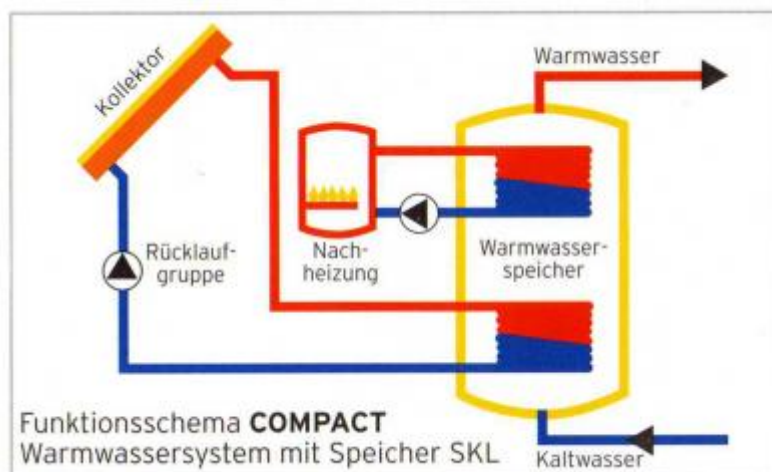
A napkollektorban keringő folyadékközeg azért fagyálló folyadék, hogy fagyos hidegben se menjen tönkre a csőrendszer a fagyveszélyes helyeken. A keringő folyadékközeg egy szabályozott üzemi szivattyú által kering, tehát árammal működik, ezért is aktív a rendszer. A keringő folyadékközeg a hőjét egy hőcserélőn keresztül adja át egy másik folyadékközegnek, amelyen keresztül a hőt hasznosítani kívánjuk. Ez lehet egy tartályban lévő víz, amiből melegvizet állít elő a hőcserélő, vagy egy olyan fűtési rendszer tartályvizet tartálya,

amellyel a házat fűthetjük.

Még mielőtt beleélné magát valaki a fűtés teljes mértékű kiváltásába, azért szoktunk fűtésrámegítésről beszélni csak, mert a házak többsége olyan nagy hővesztességű, hogy néhány négyzetméter napkollektorral a fűtés nem váltható ki, csak a rásegítés valósulhat meg. Csak vastag hőszigetelésű, tudatosan tervezett és épített házaknál van erre esély, de ott sem 100 %-ban. Minél alacsonyabb fűtési közeg hőmérsékletre van méretezve a fűtésünk, annál jobban lehet a napkollektorból nyert meleggel rásegíteni a fűtésre. Ezek a fűtési rendszerek általában a padlófűtések, egyéb felületfűtések, vagy a légfűtés.

A használati melegvíz viszont nagyon jó százalékban kiváltható napkollektorral, hiszen egész évben szükség van rá, és sok helyen elektromos áram fogyasztás váltható ki vele. Mint mindent ezt is, egyedi igényekre kell méretezni, de kijelenthető, hogy 3-4 főre, kb. 4 m<sup>2</sup> síkkollektorral és egy 300 L-es rétegtárolóval megoldható a melegvíz készítés. Ha a kollektor felületet túlméretezzük, akkor keletkezik tartalék hő, amit lehet fűtésrámegítésre fordítani, vagy növelni a melegvíz készítés biztonságát. Ez a biztonság azt jelenti, hogy ha kevesebb óráig süt a nap, pl. decemberben, vagy napokig ki sem süt, a nyereséges órákban valamennyi tartalékot is lehet felmelegíteni.

A napkollektorokat célszerű a DK-DNY közötti irányba tájolni, tehát olyan tetőfelületre feltenni, amit nem árnyékol be fa, saját tetőfelépítmény, vagy szomszéd épület, tehát nem csak szórt sugárzást, hanem direkt sugárzást is kap a teljes időtartamban a kollektor. A tetőbe integrálva szebb elhelyezni, de az utólagos felszerelés is megoldható.



### Melegvíz készítő rendszer, hagyományos fűtésrámegítéssel

A napelem elektromos egyenáramot indukál. 1 m<sup>2</sup> napelemmel kb. 124 W teljesítmény állítható elő, azaz 1 kWh energia, kb. 8 óra napsütéssel. Tekintettel a nap mozgására, a felhőzetre, az évszakoktól és a napszakoktól függően változó beesési szögre és a napfény bizonyos százalékának a visszatükröződésére, ez az energia inkább 10-12 óra alatt áll elő. Azaz mai árakon számítva 40 Ft-nyi áramot 1 m<sup>2</sup> napelemmel 4 nap alatt termelhetünk

**meg. 1 m<sup>2</sup>-nyi napelem kb. 90-105 ezer Ft-ba kerül. 1 év alatt 1 m<sup>2</sup> napelem mai áron kb. 4000 Ft-nak megfelelő áramot termel.**

**A számítások nem pontosak, csak nagyságrendet jelölnek. Ebből látszik, ha a beruházás összegének a kamatozását nem is számoljuk, a megtérülés 22-26 év. Ha az áram ára a befektetés kamatozásánál nagyobb mértékben drágulna, akkor a megtérülési idő csökkenne. Erre viszont lehet számítani.**

**Egy kis nehézség van az árammal kapcsolatban, hogy mindig akkor kell elfogyasztani, amikor előállítottuk. Ez igaz a nagy rendszerekre és az erőművekre is. Ezért adják ki hőfejlesztő berendezések üzemeltetésére "éjszakai áram" elnevezéssel a hálózati felesleget, hiszen azok bármikor képesek hőt fejleszteni (pl. egy hőtárolós kályha villanyfűtése, vagy villanybojlerrel fűtőszála), s ezáltal relatív nagy teljesítményt felvéve a hálózati felesleget elfogyasztják. Sok esetben előfordul, hogy nappal is adnak ki éjszakai áramot, hiszen felesleg napközben is keletkezhet. Ezt lehet, hogy észre sem vesszük, de egy impulzus kapcsolóval egy relé kattánásával jelzi, ha az áram felesleg az éjszakai fogyasztásmérőn keresztül táplálja azt a néhány berendezést, ami rá van kötve.**

**Az áram tehát csak akkumulátorokban tárolható, de ha ezt szeretnénk, az további költséget jelent. A hálózatba való visszatáplálás lehet egy jó megoldás, amennyiben a szolgáltatók oda-vissza forgó árammérővel ezt lehetővé teszik. A jóváírt felesleg könnyíti a termelés és az elfogyasztás közti jellemző időbeli eltérés nehézségét, hiszen jellemzően nem napközben, verőfényes időben fogyasztunk legtöbbit, hanem az esti órákban.**

**Mindenképpen a napenergia hasznosítása a jövő, de olcsóbb berendezésekre van ahhoz szükségünk, hogy szélesebb körben elterjedjenek, mert a napelemes rendszerek 20-25 éves megtérülése nehezen tervezhető előre.**

**Amit jó szívvel ajánlhatok, azok a melegvíz ellátást célzó napkollektoros rendszerek, melyek megtérülése 10-15 év közötti.**