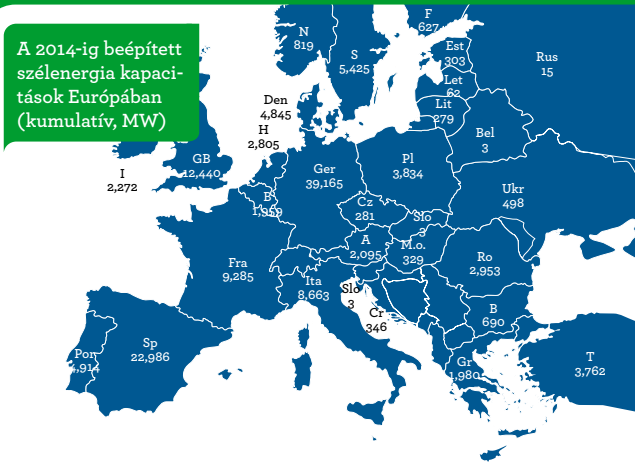


Szélerergia

Háztartási méretű kiserőmű (50 kVA-ig) – csak saját fogyasztásra, hálózatra. Szempontok:

- építése nem engedélyköteles; de pl. a szolgáltató korlátozhatja a telepítést
- csatlakoztatási költség nincs,
- az áramszolgáltató köteles átvenni a mindenkori áram-feleslegünket
- a villamos energia hálózatot használhatjuk energiatárolóként, azaz akkumulátorként!

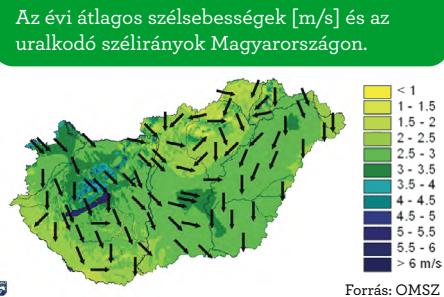


Üzemeltetéshez szempontok:

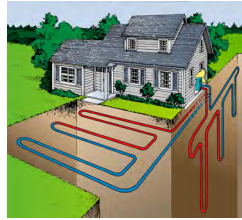
- Ma már 5 m/s alatti szélsébség esetén is gazdaságos.
- A talajmenti súrlódás felfelé csökken -> 80-100 m magasságbeli v. függőleges tengelyű szélgenerátorok ajánlottak. Szél megbízhatóság: 70-80% körül már gazdaságos.



2020-ra reális lenne a triplája, de lehetséges volna akár 3800 MW is! (Ld. ELTE Erre van előre! c. kutatása.)



Geotermikus energia vagy földhő



Hőszivattyú: Működéséhez villamos energia kell, napkollektorral stb. kombinálható. Talaj/víz hőszivattyú típusai (fagyálló vagy hűtő-közeg kering):

Talajkollektor (vízszintes)

a Nap által felmelegített, 1,5-3 m-es talajrétegekből veszi a hőt

- nem engedélyköteles, olcsóbb a fűrésnél;



- helyigénye a fűtött alapterület 1,5-3-szorosa;
- a talaj ott nem beépíthető;
- kisebb hatásfok : 10-40 W/m²;
- napsütéstől, talajhőtől jobban függ.

Talajszonda (függőleges, U)

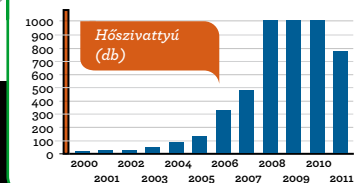
a Föld belső hőjét használja fel, 60-120 m mélyre lefúrva

- fűréséhez kisebb terület szükséges;
- átl. 6 m-enként, 20 m mélységig nem engedélyköteles;
- 20-100 W /fűrés mélység



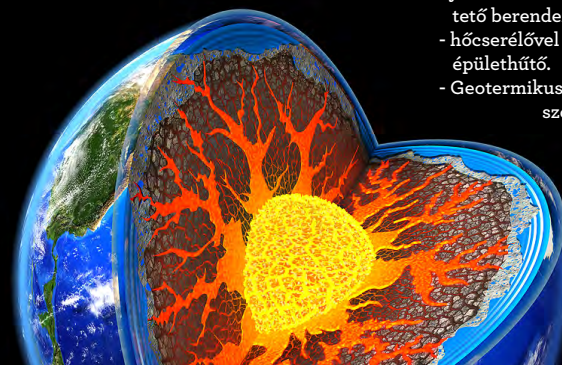
- fűrés költsége;
- 20 m-nél mélyebbre bányakapitánysági és építési engedély kell.

Magyarországi becsült hőszivattyús eladási statisztika



Új épületekhez általános talaj/víz hőszivattyú javasolt:

- jó hatásfok;
- háztartási meleg vízhez és / vagy fűtéshez (inkább padló-, vagy falfűtéshez);
- jól kombinálható szellőztető berendezéssel;
- hőcserélővel hatékony épülethűtő.
- Geotermikus fűtés: áramszolgáltatóktól igényelhető GEO tarifa.



Biomassza

A biomassza itt az energetikailag hasznosítható növényi eredetű anyagok tüzelését jelenti. Ez nem jelent plusz CO₂ kibocsátást, mivel az elmúlt évtizedekben megkötött szénét égetjük el. A biomassza feltételeken megújuló energiaforrás, nem korlátlanul áll rendelkezésre. Erdeink fenntartható használata esetén tudunk hosszú távon tűzifához jutni.

Egyes fa alapú tüzelőanyagok előnyei, hátrányai



- Alacsony ár
- Könnyen beszerezhető
- Ismert
- Nedvességtartalom magasabb
- Részben automatizálható

Ideális családi házakhoz ~40 kW teljesítményig



Pellet

Ideális lakóházakhoz ~ 250 kW teljesítményig. Lehetőleg télen vágott (minimális nedvességtartalom), kétéves száraz tűzifát használjunk.

- Közepes ár
- Könnyen szállítható
- Kis tüzelőanyag tároló
- Alacsony nedvességtartalom
- Magas fűtőérték
- Jól automatizálható

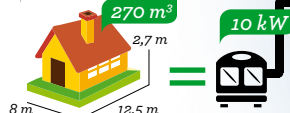


Faapríték

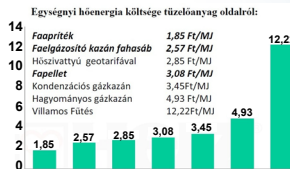
- Alacsony ár
- Szállítás teherautóval
- Nagyobb tüzelőanyag tároló
- Nedvességtartalom magasabb
- Jól automatizálható

Ideális ipari és közlelt felhasználásra: 150 kW-2 MW telj.

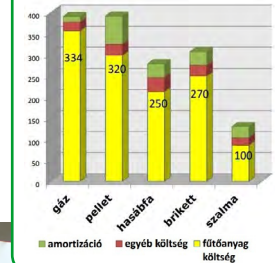
Hány kW-os kazánra van szükségem?



Forrás: <http://www.biomasskazakan.hu>



Éves fűtési költségek 2013. évi bruttó fogyasztói átlagárakon (ezer Ft)



A fa hatékony tüzelése



Tömegkályha (ld. Gömörészőlő)

- nagyobb térbe
- építési költséges
- jó hőtárolás
- állandó lakhelyre érdemes

Rakétakályha

- olcsó
- akár házilag előállítható
- eseti fűtés



A jelen szöveg tartalmát kizárólag a szerzők tartalmak felelősségét, és az nem felelősségül tartja az Európai Unió véleményét. Sem az EASME, sem az Európai Bizottság nem vállal felelősséget az itt található információk bármilyen jellegű felhasználásáért.

Derekegyházi Közház Egyesület



Energia-takarékosság, passzívházak

Lehetőségek, javaslatok

Átfogó támogatási rendszer kell, amire az energiaszegénységben élők kezdőtőke nélkül pályázhatnak, beruházhatnak, a megtakarításból fokozatosan visszatéríthető.



Új Uniós források: 2015-2020 között évi

75 milliárd Ft =

jut energiahatékonysági beruházásokra az új uniós forrásokból, ennek **fele a lakosságnak!**

Hazai forrásokkal kiegészítve ez az összeg évente



40-50 ezer lakást,



20 ezer kkv-t,



2400 középületet

tehetne energiatakarékosabbá, hatékonyabbá 2020-ig.

Számítások: Magyar Energiahatékonysági Intézet (MEHI), Magyar Passzívház Szövetség (MAPASZ)

Mikor, hogyan érdemes?

Árak összehasonlítása (Ft/m²)

				
9.150 Ft	8.800 Ft	6.450 Ft	5.000 Ft	2.800 Ft
20 cm-es kőzetgyapot	20 cm-es kőzetgyapot	20 cm-es grafitos polisztirol	20 cm-es polisztirol	40 cm-es szalmabála

Anyagköltség 110 m² esetén

20 cm kőzetgyapot	1.006.500 Ft
30 cm polisztirol	968.000 Ft
20 cm grafitos polisztirol	741.950 Ft
20 cm polisztirol	550.000 Ft
40 cm szalmabála	308.000 Ft



A bála, hőszigetelő képességeit tekintve meggyezik a 30 cm-es polisztirollal és jobb, mint a 20 cm-es rendszerek.

Szalmabálával a megtakarítás

220.000 Ft - 635.000 Ft!

Hőszigetelés

- komplex esetén 40-70% energiamegtakarítás
- Ár*: Családi ház: kb. 5-700 e Ft
- Társasház: kb. 650-700 e Ft

Nyílászáró-szigetelés, illetve csere

- 15-20% energia takarítható meg - a megfelelő szellőzésről gondoskodni kell
- Ár*: Családi ház: kb. 1 millió Ft
- Társasház: kb. 650 000 Ft

Fűtőkorszerűsítés

- 30-35% energiamegtakarítás
- Ár*: kondenzációs kazán: kb. 400 e Ft (2014-től előírás!)
- faelgázosító kazán: kb. 1,5 millió Ft-tól

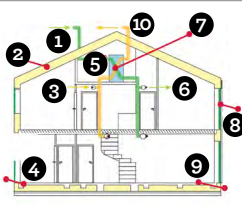
*Bruttó ár, munkadíjjal (2015)

Passzívház

Kimagaslóan jó hatékonysággal, és jelentős gépészet nélkül (passzívan) használhatja a környezetében rendelkezésre álló hőenergiát.

Előnyei:

- Kellemes hőérzet, extra kevés fűtési költség ill. energia-felhasználás.
- Nincs huzat vagy hideg sugárzás, egész évben friss levegő mindenhol
- Szabályozott a pára tartalom, penészedés nincs, pollen-szűrés



1. Beszívás
2. Extra hőszigetelés
3. Elszívás
4. Hőhidmentes kialakítás
5. Szűrő
6. Befűtés
7. Szellőztetés hő-visszanyeréssel, akár földhő hasznosítással
8. Passzívház-ablak
9. Légtömör tervezés
10. Kifűtés

Hazai jó példa: Galgahévíz

- helyben gyártott ill. bontott építőanyagok
- 30 cm vályogfal, 35 cm szalmabála szigetelés, 5 cm nádpadló
- 40 csöves napkollektor → melegvíz, fűtésre is rásegít
- 9 m³-es fatüzelésű, vizes rendszerű tömegkályha → fűtés, melegvíz

Hazai helyzet

(Forrás: Energiaklub)

Tipikus háztartás

75% családi házban lakik

60% 1990-2000 között épült épületben

50% gázzal fűt

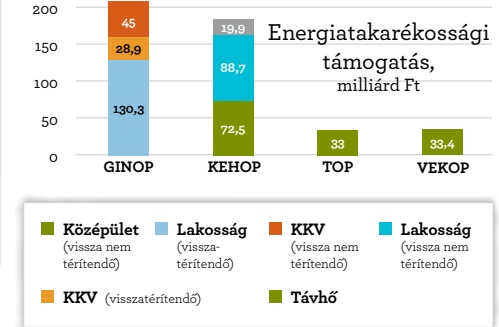
25% nyílászárócserélt

17% korszerűsítette a fűtést

Hazai lehetőségek

2020-tól csak alacsony energiájú, max. 40-50 KWh/m² épületek építhetők az EU-ban!

A mesterséges rezsicsökkentés miatt kitolódott a megtérülés.

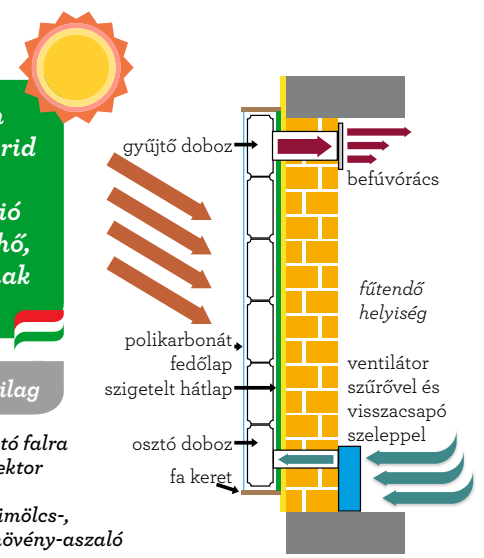


Napkollektor

71 millió m²-en telepíthető hibrid napkollektor = évente 4,1 millió háztartásnak hő, 6 millió lakosnak áram!

Napkollektor házilag

- könnyen előállítható falra szerelendő légkollektor (sörkollektor),
- napkollektoros gyümölcs-, zöldség- és gyógynövény-aszaló



gyűjtő doboz, befűvőrács, polikarbonát fedőlap, szigetelt hátlap, oszító doboz, fa keret, fűtendő helyiség, ventilátor szűrővel és visszacsapó szeleppel

Kiépítése:

- Melegvíz készítéséhez szükséges energia 70-75%-ának megtakarítása, ill. a fűtésrásegítés.
- kb. 800 e Ft-1,5 M Ft /háztartás
- 3-4 fő részére
- 4 m² síkkollektor
- 200 l tároló



Napelemek

Egy átlagos rendszer mérete, ára, megtérülése

- Áramfogyasztás: (3000 kWh/év 250 kWh/hó)
- Áram ára: 120 000 Ft/év, 40 Ft/kWh árral számolva;
- A fogyasztás alapján méretezett rendszer: 2,5 kWp teljesítmény - 11 db napelem modulból;
- Ára: 1 000 000 Ft / Megtérülés: 8,5 év
- 1,5 tonna CO2 kibocsátás csökkentés.

Érdemes csak annyi áramot termelni, amennyit felhasználasz.

A többlet energiát a szolgáltató alacsony áron veszi át (kötelező átvétel, szerződéssel), mely kitolja a megtérülés idejét. Adott időszakban az elszámolás alapja mindig a hálózatra feltöltött és onnan elfogyasztott energia különbsége, csak ezt kell megfizetni. **Engedély:** villamos energia termelése esetén 0,5 MW felett kiserőművi engedélyköteles, 0,5 MW alatt háztartási méretű kiserőmű (HMKE), de hálózatra csatlakozási hozzájárulás ekkor is szükséges.

Derekegyházi napelemes rendszer önkormányzat, óvoda-iskola, egészségház

- 148 modul, 46250 KWh termelt áram
- Költség: 52 millió Ft, ennek 85%-a EU pályázati forrás, 15% önkormányzati önerő
- CO2 kibocsátás csökkentés: 43 t CO2/év

Napelemes közösségek pl. Recklinghausen

- ingyen biztosított önkormányzati tetők: kb. 200 ezer kWh/év napenergia kb. 60 háztartás (a befektetők) évi energiaszükségletét fedezi. Civil szövetség működteti.
- Összköltség 220 - 260 ezer euró (500-3300 euró/tag befektetés), csak saját forrásból.

Brixton Solar energiaszövetkezetek

- 3 energiaszövetkezet (37+45+52 kW teljesítmény, 22 tonna CO2 megtakarítás/év)
- 4%-os éves bevétel a tagoknak, 50%-os adókedvezmény, a bevétel 20%-a szociális alapon helyi energiahatékonysági beruházásokat támogat, a szövetkezet döntése alapján.
- <http://www.repowering.org.uk/projects/>

