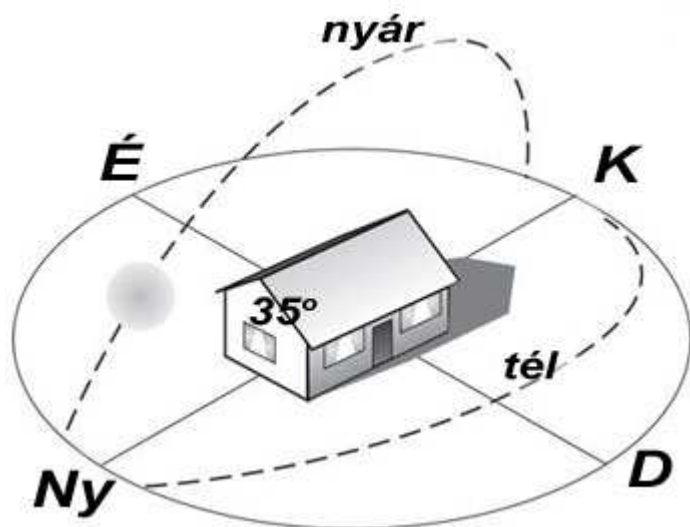


Hova (és hova nem) érdemes napelemet telepíteni?

2010.07.31. 19:21

Hogy ne csak mindig nagyon szakmai és világpiacon dolgokról legyen szó, most nagyon is gyakorlati és praktikus kérdéskört fogunk körbejárni, azaz hova lehet és hova nem érdemes napelemet telepíteni. (Hogy mennyi hozamra, megtermelt [áramra, azaz kWh-ra számíthatunk napelemes rendszerből, ezt egy korábbi írásban már szerepelt](#)).

Sajnos nem minden tető alkalmas napelemek felszerelésére, és ilyenkor ez csalódást okozhat főként annak, aki öko-tudatos megfontolásból szeretné áramfogyasztását napelemmel kiváltani. Kizáró ok lehet például az árnyékolás, vagy ha a statika nem engedi, ha szerencsétlen a tájolás vagy nagyon széttagolt a tető - illetve ilyenkor is néha van megoldás, csak általában költségesebb.



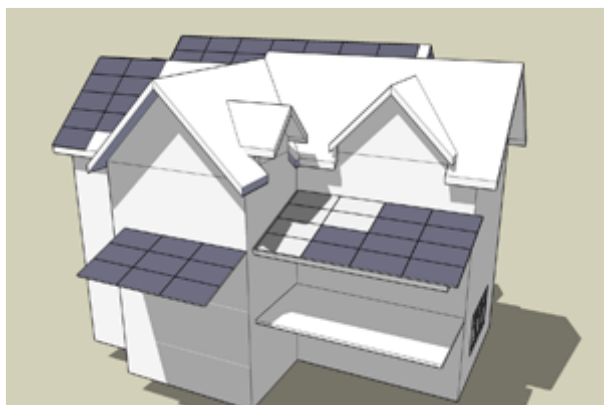
Mindenek előtt kezdjük ott, hogy mi az ideális tájolás. Ha a tető 30-40 fok közötti dőlésszögű és pontosan déli irányba néz, akkor a hazai időjárásnak és klímának tökéletesen megfelel. A mellékelt ábrán is ez az állapot látszik.

Természetesen ilyen felület a valóságban nagyon ritka. A gyakorlati esetekben az mondható, hogy dél-kelet és dél-nyugat közötti tájolás, és 20-50 fok közötti dőlésszög még kiválóan megfelel napelem telepítésre. Hogy az adott esetben mennyi veszteséget jelent pontosan az ideálistól való kis eltérés, az a már [hivatkozott napelemes hozam-kalkulátor](#) beállításaival pontosan kiszámítható.

A kihívások ott kezdődnek, ha például az épület egyik tetője éppen keletre, a másik pedig nyugatra néz - mert ha az egyik inkább észak felé néz, akkor ugye a szembenlévő tető pedig inkább dél felé, tehát azt érdemes használni. Értelemszerűen, bármilyen felületet, ami K-Ny-i vonaltól északra néz, azt el kell felejteni napelem telepítésre.

De ami nem északi, az használható: a kelet-nyugati tájolású tetők gyakorlatilag csak 1-2 éve váltak telepítési célponttá, korábban a kb. 18-22%-kal kevesebb hozam miatt senki se javasolta (legalábbis jóérzéssel) telepítésre. Azonban egyrészt csökkentek a napelemek költségei, főként 2009-ben jelentősebb mértékben, ami már német támogatási modell (betáplálási támogatás) mellett már gazdaságos megtérülést hozott 20-22%-kal kevesebb évi kWh-val is.

A másik változás a vékonyrétegű modulok elterjedésével, illetve a 2009-es gyilkos árversenyben kialakult még kedvezőbb árak miatt állt be: a legelterjedtebb, [CdTe technológiás First Solar napelemek](#) kelet-nyugati tájolásnál is 10-12%-kal termelnek csak kevesebb áramot, mint a délre tájolt kristályos modulok. Így ez már racionális megoldássá vált - főként kis dőlésszögű (10-25 fok közötti) K-Ny-i tetőknél, ahol a déli napsütés mindkét tetőt még értelmes beesési szögben éri. Általában is elmondható, hogy ha nem megoldható az ideális tájolás, akkor a [vékonyrétegű napelemek](#) relatív jobban tudnak teljesíteni.



A másik általános gond az árnyékolás: ezt jellemzően nagyon alulbecsülik, pedig 10%-os, részleges árnyékolás a napelemeken akár 30-50%-os teljesítménycsökkenést is okozhat - azaz ennyivel kevesebb évi megtermelhető áramot jelent.

A mellékelt ábrán egy összetett tetőt, de valóságban gyakran előforduló problémát láthatunk: a délre tájolt tetőkön a ház kiugró részei reggel vagy délután árnyékot vetnek. A terveken így ezekre a területekre nincs is napelem tervezve. Itthon ez tetőtér ablakoknál jellemző (a kutyaház-szerűen kiugró függőleges ablakoknál), de hasonlóan rossz hatással lehet egy fa, de akár csak egy villanyoszlop is, aminek árnyéka végigmegy a délre néző felületen. Egyetlen villanyoszlop is komoly hozamesökkenést okozhat.

Külön kérdéskör, ha a tetőn nem azonos dőlésszögű és irányú tetőrészletek vannak: ha ide tervezünk napelemeket, akkor a leggyengébben teljesítő napelem-kör (string) fogja meghatározni a többi napelem teljesítményét, azaz itt is némi veszteség lehet az ideális állapothoz képest.

A tető állapota, kora, statikája értelemszerűen befolyásolja a kivitelezési lehetőségeket: ha egy tetőt a következő 5-10 évben felújításra szorul majd, akkor előbb érdemes az ácsokat hívni, mint kétszer szereltetni a napelemeket. A lapostetők statikája egy egész külön cikk lehetne: nagyon kevés lapostető bír el napelemes rendszert, hiszen csak arra tervezték őket korábban, hogy a hóterhelésnek ellenálljon. Márpedig lapostetős napelem rögzítésnél nem kis szélterheléssel is kell számolni - nem is a napelemek súlya lesz jelentős.

Összegezve sok tényezőt kell figyelembe venni, mielőtt napelemek telepítése mellett döntünk - és ha ezek közül némelyiket félvállról vesszük (pl. délelőtti árnyékolást attól a szép diófától), akkor utána 25 évig szembesülhetünk hanyagságunkkal: a vártnál jóval kevesebb megtermelt áram, amire ráadásul nem kevés pénzt adtunk ki.