

▷ SZÖVEG: MUNKÁCSY BÉLA | FÉNYKÉP: CSONTOS CSABA—MUNKÁCSY BÉLA—SOHA TAMÁS

FŰTÉSI SZEZONBAN... HARCBAN AZ ENERGIASZEGÉNYSÉGGEL

A Bükk-vidék borsodi fele az ország egyik legjobban ellátott vidéke – legalábbis az elektromosautó-töltők számát tekintve: az alig 40 kistélepülésen a töltőállomások száma csaknem 30. Akár azt is képzelhetnénk, hogy az ország egyik leggazdagabb térségében járunk, ám az utakat errefelé nem róják tömegesen elektromos járművek. Sőt, telente ez az egyik legrosszabb levegőjű hazai vidék. Ilyenkor a légszennyezettség helyenként a legnagyobb kínai metropoliszokéhoz mérhető!

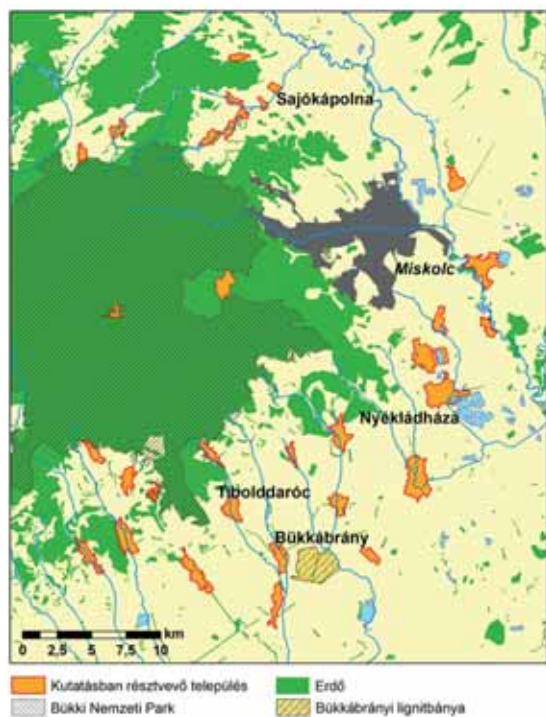


HÁZRÓL HÁZRA

A derült, holdvilágos, téli este dideregve bandukolunk a díszburkolatos fűtácán. A zimankóban százával emelkednek világosabb vagy sötétebb, keskenyebb vagy vaskosabb füstgomolyagok az ég felé. És mennyi mindent elárul egy-egy háztartásról a kémény füstje...! Szerencsére most kiszellőzik a völgy, és nem kényszerülnek a völgy aljára, a házak közé a mérgező füstgázok.

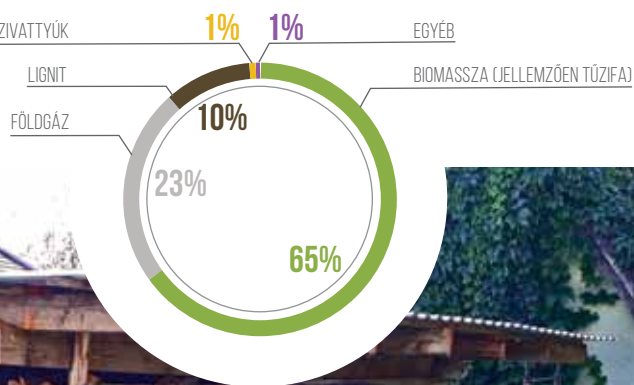
Öt éve járjuk – meglepően pozitív fogadtatás mellett – a környékbeli falvakat házról házra, hogy minél pontosabban felmérhessük az energiafogyasztási szokásokat és képet kapjunk a műszaki megoldásokról, az épületek energetikai állapotáról és az energiaszegénység mértékéről. Igyekszünk bepillantást nyerni az önkormányzatok és néhány vállalkozás energia-gazdálkodásának kulisszái mögé is.

Olyan alternatív energia-forrástörvényeket készítünk, amelyek ajánlásait figyelembe véve radikálisan csökkenhetne a környezetszennyezés, így például megszűnhetne a térségre ma még jellemző lignittüzelés.



URALKODÓ A „VEGYES TÜZELÉS”

A BÜKK-VIDÉKEN FŰTÉSHEZ FELHASZNÁLT ENERGHORDOZÓK SZÁZALÉKOS MEGOSZLÁSA (2200 HÁZTARTÁS ALAPJÁN)



FOTÓ: MUNKÁCSY BÉLA



FOTÓ: MUNKÁCSY BÉLA

FELFORDULÁS

BÁR A NAPELEMES TECHNOLÓGIA AZ ELMŰLT ÉVTIZEDEKBEN ROBBANÁSSZERŰEN FEJLŐDÖTT, AZ ÉSZAKRA TÁJOLT NAPELEMEK SZAKMAI HIBÁNAK SZÁMÍTANAK. A ROSSZUL MÉRETEZETT TETŐFELÜLET MIATT A TÁBLÁK MÁR NEM FÉRTEK EL AZ ELEKTROMOSAUTÓ-TÖLTŐ DÉLI TETŐRÉSÉN... ITT NEM REMÉNYKEDHETÜNK SEM AZ ENERGETIKAI, SEM A GAZDASÁGI MEGTÉRÜLÉSÉBEN – UTÓBBI ESETBEN AZ EU-ADÓFIZETŐK ANYAGI HOZZÁJÁRULÁSÁNAK SORSÁRÓL VAN SZÓ

TÖBBET ÉSSZEL...

A GONDOS GAZDA AZ ÉVENTE FELHASZNÁLT 8-9 KÖBMÉTERNYI ERDEI TŰZIFÁNAK FEDETT TÁROLÓT ÉPÍT – HISZEN A FA FELHASOGATVA JOBBAN SZÁRAD, ÁM LÉNYEGESEN NAGYOBB A HELYIGÉNYE. A MÁSFÉL-KÉT ÉVES JÓ TÁROLÁS GYÜMÖLCSE AZ EGYSÉGNYI FATÖMEGRE VETÍTETT KÉTSZERES FŰTŐÉRTÉK – ANNAK KÖSZÖNHETŐEN, HOGY A SZÁRAZ TŰZIFA ÉGÉSÉVEL NYERT HŐENERGIA JELENTŐS RÉSZÉT ÍGY NEM A VÍZ ELPÁROLOGTATÁSA EMÉSZTI FEL. A „NAGYKÖNYVBEN MEGIRT” KÉTÉVES SZÁRÍTÁSHOZ KÉTSZER ENNYI FEDETT HELY SZÜKSÉGES... OKOSABB, HA ENNEK KÖLTSÉGÉT INKÁBB HŐSZIGETELÉSRE FORDÍTJUK!

ÁRNYÉKOS OLDALAK

Az esetlegesség és a melléfogások azonban még mindennaposak. Akad északra tájolt vagy árnyékos tetőre felhelyezett napelemes rendszer és kapuk mögé zárt, így hasznavehetetlen elektromosautó-töltő is szép számmal. De hogyan lehetne ez másként, hiszen bármerre is járunk, sehol sem botlunk olyan intézménybe, amelynek az lenne a feladata, hogy szakmai támogatást nyújtson az önkormányzatoknak az efféle tervek kidolgozásában és megvalósításában?!

Sőt, a helyzet még ennél is kiábrándítóbb. A hivatalok, hatóságok és tudásközpontok érdemi indoklás nélkül, esetleg személyiségi jogokra vagy üzleti érdekre való hivatkozással sokszor kifejezetten akadályozzák még a tudományos kutatáshoz szükséges alapvető információk átadását is...

KARÁCSONY(FA) HELYETT TŰZIFA

Az energiaszegénység jelei hamar kézzelfoghatóak, de gyorsan kirajzolódik az az évszakos ritmus, ami nemcsak a mezőgazdaságra, hanem a háztartásokra is jellemző. A fatüzelés több hónapos, sőt többéves előregondolkodást igényel. A hatékony és tiszta égés egyik fő feltétele ugyanis a száraz fa, ami nem terem csak úgy az erdőben, hanem fedél alatt, jól szellőző helyen 12–24 hónapos pihentetést követően áll rendelkezésre. Nem csoda, hogy az előre tervezők már karácsony táján elkezdik élére állítani a pénzt, mert egy összegben egy-két évre előre kell(ene) kifizetni a fa árát. A probléma lényegét Lajos bácsi fogalmazta meg: „Nincs értelme a pénzt fedett fatároló építésére költeni, ha az évi tüzelőt csak októberben tudjuk meghozni a kis nyugdíjunktól – sokszor nem is egyszerre. Évekre előre vásárolni és szárítani mi nem tudunk.”

„Nincs értelme a pénzt fedett fatároló építésre költeni, ha az évi tüzelőt csak októberben tudjuk meghozni a kis nyugdíjunktól – sokszor nem is egyszerre. Évekre előre vásárolni és szárítani mi nem tudunk.”

FOTÓ: SOHA TAMÁS



TISZTA UDVAR, ENERGIAFALÓ HÁZ

Amíg a téli tüzelő beszerzése is komoly problémát okoz, ne lepődjünk meg, ha az épületek energetikai felújítására sem nagyon telik. Az általános állapot elkésztető, hiszen a lakóépületek több mint felén egyáltalán nincs homlokzati hőszigetelés. A helyzet nem sokkal jobb a földem esetében sem, pedig télen a tetőn át szökik el a legtöbb hőenergia. Az idősebbek közül például sokan a troszkára, azaz a salakból döngölt szigetelésre esküsznek, pedig az abban felhalmozódó, folyamatosan sugárzó radioaktív izotópok komoly egészségügyi kockázatot jelentenek, ráadásul hőszigetelő tulajdonsága sem felel meg korunk követelményeinek. És akkor még nem is beszéltünk a mindkét világháborút egyaránt átészelt nyílászárók sokaságáról...

A lemaradás óriási, a felújítások üteme oly szerény, hogy 2-300 évre lenne szükség ahhoz, hogy egy-egy faluban teljesen megújulhasson az épületállomány. Ennyi időnk azonban biztosan nincs...

FELEMÁS CSOMAGOLÁS

AZ IRÁNY MÁR JÓ – DE A KORREKT MEGVALÓSÍTÁSHOZ AZ ÁLLAM HATHATÓSABB SEGÍTSÉGÉRE LENNE SZÜKSÉG. MEGFELELŐ MÉRTÉKŰ ÉS MINŐSÉGŰ HŐSZIGETELÉSSEL MEGLEPŐEN KOMOLY, AKÁR 90% KÖRÜLI MEGTAKARÍTÁS IS ELÉRHETŐ

Az idősebbek közül például sokan a troszkára, azaz a salakból döngölt szigetelésre esküsznek, pedig az abban felhalmozódó, folyamatosan sugárzó radioaktív izotópok komoly egészségügyi kockázatot jelentenek...

MENNYI AZ ANNYI?

NAGYJÁBÓL ENNYI, VAGYIS 23 CELSIUS-FOK AZ ELVÁRT ÁTLAGOS TÉLI HŐMÉRSÉKLET A BÜKK-VIDÉKI HÁZTARTÁSOKBAN. AZ ÁTLAG JÓL ELFEDI A SZÉLSŐSÉGEKET, AMELYEK EGYSZERRE VANNAK JELEN A SZIGETELETLEN ÉPÜLETEK TÚLFŰTÉSÉBŐL FAKADÓ ENERGIAPAZARLÁS ÉS A KIFŰTETLEN SZOBÁCSKÁKBAN VALÓ TÖBB HÓNAPOS DIDERGÉS RÉVÉN



FOTÓ: SOHA TAMÁS

MINDENT BELE!

A JÓ SZEMŰ MEGFIGYELŐ LEGALÁBB ÖT OLYAN PROBLÉMÁT FEDEZHET FEL A KÉPEN, AMI A HÉTKÖZNAPJAINK VALÓS KIHÍVÁSAIRA VÁLASZOKAT KÍNÁLÓ KÖZOKTATÁSSAL – ÉS AZ ENERGIASZEGÉNYSÉG FELOLDÁSÁVAL – ELKERÜLHETŐ LENNE

FÖLDGÖMB VILÁGLÁTÓ A TRENDFM-EN CSÜTÖRTÖKNÉNT 16.35-KOR.
A RÁDIÓBAN VENDÉGÜNK A TÉMÁRÓL:
MUNKÁCSY BÉLA

TRENDFM 94.2
GAZDASÁGI RÁDIÓ CSOPORT

KORÁBBI MŰSORAINK MEGHALLGATHATÓK:
WWW.TRENDFM.HU

FOTÓ: SOHA TAMÁS



ROSSZ FÁT TESZNEK A TŰZRE!

A fűtőberendezések arzenáljában a régi, vegyestüzelésű kazánok és elavult, rossz hatékonyságú gázkonvektorok uralkodnak, de a helyi nyelvjárásban masinának nevezett sparheretekből is szép számmal akad még a falvakban.

Ugyanakkor aggasztó a tájékozatlanság is, ennek legfőbb jele – a nedves fával való tüzelés mellett – a hulladékok széles körének szinte általános és felettébb gyakori elégetése. Az iskolában sajnos nem az efféle kihívásokra készítik fel a vidéki fiatalokat (sem), ráadásul, ahol sok esetben a mindennapi megélhetés is kihívásokkal terhelt, ott továbbra is az az elsődleges, hogy a lakók legalább egy szoba hőmérsékletét 10 °C fölött tartásuk, bármi áron. Sokan nem állnak meg az illegális fakivágásnál, hanem a háztartásban keletkező szemét tüzelésétől egészen a veszélyes hulladékok tüze vetéséig mindent megpróbálnak. Így hamvad el, sűrű mérgező füstöt okádva, a nedves kerti nyesedék, használt ruha és pelenka, PET-palack, festékesdoboz, szigetelt kábel – gyakorlatilag minden, ami éghető. Törvényszerű következményként pedig enyhébb vagy súlyosabb légúti bántalmakban szenved majd a család apraja-nagyja, de még a távolabb lakó szomszédság is!

AHÁNY HÁZ, ANNYI SZOKÁS

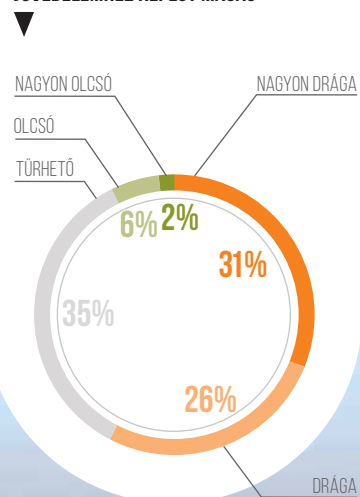
Kiderül azonban az is, hogy egyes körökben a szobák trópusokat idéző téli hőmérséklete egyfajta presztízskérdés. A környéken nem ritka, hogy bár egy 12-14 fős család zsúfolódik össze alig 60 m²-en, a szegénység ellenére a szokás mégis azt diktálja, hogy 30 °C-ot tartsanak a házban. „Jön a következő gyerek, ilyenkor kicsit még ráfűtünk a masinával – magyarázza az egyik családfő. – A mosakodáshoz használt vizet a sparhelten melegítjük. Baj majd akkor lesz, ha jönnek a mínuszok és nem tudjuk a közkútról hordani a vizet” – teszi hozzá.

A téli hideg több fronton támad. Az egyedül élő idősök az évek során kénytelenek az egyik szobát föladni a másik után, míg végül csak a konyha marad, ahol általában a kis kályha mellett kap helyet az ágy. Sokan a tisztálkodást is itt végzik a fagyos fürdőszoba helyett.

Ancsa néni 23 éve özvegy – ahogyan az utcában lakó asszonyok döntő többsége, ő is nagyon hamar elveszítette a bányában dolgozó férjét. A takaros kis házban a radiátorok jó része évekkel ezelőtt elfagyott. Ha a lánya nem küldene pénzt Londonból, a rokkantnyugdíjából nem tudná kifűteni azt az egyetlen maradék szobát sem, ahová télire visszahúzódnak – pedig csak 15 °C-ot igyekeznek tartani.

A téli hideg több fronton támad. Az egyedül élő idősök az évek során kénytelenek az egyik szobát föladni a másik után, míg végül csak a konyha marad, ahol általában a kis kályha mellett kap helyet az ágy.

A VÁLASZADÓK TÖBBSÉGE SZERINT A FŰTÉSHEZ FELHASZNÁLT ENERGIAHORDOZÓK ÁRA A SAJÁT JÖVEDELEMHEZ KÉPEST MAGAS



FOTÓ: CSONTOS CSABA



„EGY FALU – 1 MEGAWATT”

A Bükk-vidéki települések közül 42 közösség úgy döntött, hogy egy olyan LEADER-kezdményezéshez csatlakozik, amelynek egyik fő célja egy fenntartható energiarendszer létrehozása. Mottójuknak az „Egy falu, 1 MW” szlogent választották. Ez településenként például kétszáz-háromszáz háztartási léptékű napelemes projekt megvalósítását jelenti.

Az elmúlt tíz évben folyamatosan keresték a különböző innovatív megoldásokat, ám terveik egyre kevésbé találtak a központosításra törekvő nemzeti fejlesztési elképzelésekkel. Az utóbbi években átadott látványos, valóban megawattos nagyságrendű, megújuló energiás beruházások már új európai forrásoknak köszönhetően valósultak meg.

Pedig korábban egy „hidrogénfalv” körvonalai is kirajzolódni látszódtak, ahol az energia tárolásában, szállításában és felhasználásában a vízbontásból nyert hidrogén kapott volna főszerepet. Ennek lett volna központi eleme egy szélturbina, ami mindehhez a villamos energiát szolgáltatva volna. Dániában ezek tízezrevel sorakoznak a vidéki tájban, nagyobb testvéreikkel a dán villamosenergia-igény 40–45%-át fedezik évek óta – miközben a legjobb minőségű áramszolgáltatást biztosítják a fogyasztóknak, áramszünetek nélkül. A borsodi vidék ettől még igencsak messze van, és egyre messzebb kerül, hiszen ahogyan a bükkaranyosi szélturbina sem nagyon dolgozik már, a hazai klímatervek szerint a még meglévő szélturbinákat is lebontják 2030-ig...

FOTÓK: CSONTOS CSABA



ÉKSZERDOBOZ

A CSODÁS FEKVÉSŰ BÜKK-VIDÉKRE, ÍGY A KÉPEN LÁTHATÓ TIBOLDDARÓCRA PAZAR BOROSPINCÉI MIATT IS ÉRDEMES ELLÁTOGATNI. ÁM AZ AGGASZTÓ ELŐREGEDÉS ÉS AZ ELVÁNDORLÁS ITT IS PROBLÉMA. Ahol nem, ott a roma integráció megoldatlan kihívásaival, így az országos átlagnál 40 százalékkal magasabb munkanélküliséggel kellene végre valamit kezdeni

A MŰLT ÉS A JÖVŐ CSATÁJÁBAN A JELEN ÁLL VESZTÉSRE

MIG A BÜKK-VIDÉKI ELEKTROMOSAUTÓ-TÖLTŐK TÖBBSÉGE RÁCSOK ÉS KERÍTÉSEK MÖGÖTT VÁRJA AZ ARRA TÉVEDŐ E-AUTÓSOKAT, A KONTÉNERES TÖLTŐÁLLOMÁS TÁRT KAPUKKAL FOGAD, HOGY FOSSZILIS ÜZEMANYAGOT VÉTELEZZÜNK

FÜSTMENTES JÖVŐ?

Tibolddarócon az éppen aktuális faluvezetés sok éve próbálozik, hogy a napelemek alkalmazásával csökkenjenek az intézményeik üzemeltetési költségei. Sikerrel, ráadásul a vállalkozók is léptek ebbe az irányba, és szinte ezzel egy időben vett lendületet a fejlesztési irány a családi házak esetében, így ma már tucatnyi háztartási léptékű (3–5 kW-os) rendszer működik a településen.

A napelemek mellé sokan társítanak olyan fűtési megoldást, ami elektromos árammal működik. Több család villanykazánnal vagy infrapanellel fűt, ám az ezeknél sokszorosan hatékonyabb hőszivattyúk is megjelentek.

Tibolddarócon a tisztább jövő reménysugarai már meg-megcsillannak, de vajon mit remélhetnek a perifériára szorult bükk-vidéki falvak? A hévízforrásokban és tűzifában gazdag vidék jó fejlesztési lehetőségekkel rendelkezik, sőt – a természetvédelmi korlátokra is figyelemmel – a napenergia alkalmazására is komoly lehetőség kínálkozik. Ráadásul sok helyütt kifejezetten ideálisak az adottságok faluléptékű, korszerű távhőrendszerek kialakítására, akár valamiféle együttműködésben is.

A helyiek viszont meglepődnek: „Ebben a faluban távhő? Amikor az orosz tankok is elakadnának, akkora kátyúk vannak az utakon? Na ne vicceljen!” Ám van ellentétes vélemény is: „A városokban szidják a távhőt. Mi itt, falubhelyen mit meg nem adnánk érte, ha hazatérve nem a jéghideg házba kellene belépni! Állandóan hasogatni, begyűjtani, majd a végén a hamuzással koszolni. Ráadásul nagy hidegben napi három furik (talicska) fa sem elég...”

„A városokban szidják a távhőt. Mi itt, falubhelyen mit meg nem adnánk érte, ha hazatérve nem a jéghideg házba kellene belépni! Állandóan hasogatni, begyűjtani, majd a végén a hamuzással koszolni. Ráadásul nagy hidegben napi három furik (talicska) fa sem elég...”

LOMTÁR

NEM ÍGÉR SOK JÓT A KERÍTÉS MÖGÖTT A FŰTÉSI SZÉZONRA FELHALMOZOTT BONTÁSI HULLADÉK. SOKAN NEM TUDJÁK – VAGY NEM MINDENKIT ZAVAR –, HOGY A KEZELT, LAKKOZOTT FA- ÉS MŰANYAG HULLADÉK ÉGÉTESÉVEL RÁKKELTŐ GÁZOK KERÜLNEK ABBA A LÉGTÉRBE, AMIT CSALÁDTAGJAINKKAL ÉS SZOMSZÉDAINKKAL EGYÜTT BELÉLEGZÜNK...



FOTÓ: MUNKÁCSY BÉLA



AZ IDŐ SZALAD, A TŰZHELY MARAD

A LEGENDÁS SALGÓTARJÁNI TEATŰZHELYEKBŐL IS MŰKÖDNEK ERREFELÉ MÉG SZÉP SZÁMMAL. A FELHASZNÁLÓK ÉRZÉSEI SZERINT NAGYOBB MELEGET ADNAK, MINT A MODERNEBB KÉSZÜLÉKEK. EZT OBJEKTÍV MÉRÉSEKKEL MEG SEM PRÓBÁLTUK IGAZOLNI...

FOTÓ: SOHA TAMÁS



Az európai gyakorlat is azt mutatja, hogy a távhőrendszerekkel lehet a leghatékonyabban, leginkább környezetkímélő módon biztosítani a szükséges hőenergiát. A dániai Vojensben járva nemrégiben meglátogattuk a település napkollektoros hibrid távhőrendszerét, ahol a nyáron termelt hőenergiát egészen a fűtési szezonig képesek eltárolni. „Az 5 éve működő rendszerről szinte mindenkinek pozitív a véleménye, mert helyben teremt munkahelyet, megszünteti a település energiakiszolgáltatottságát és csökkenti a légszennyezést. De a legfőbb előnye, hogy nincs ennél olcsóbb fűtési megoldás” – mondja egy helyi kolléga.

Magyar fülnek meglepő lehet ez az állítás, hiszen Dánia nem feltétlenül a napfény hazája – de úgy tűnik, hogy efféle konvenciók nem akadályozzák meg a dán mérnököket a technológiafejlesztésben. Ausztriában pedig a magyar határ szomszédságában található, Bükk-vidékhez hasonló adottságú, güssingi központú ökoEnergieLand az egyik fő terepe ennek, ahol a napenergiát szinte minden településen alkalmazzák távhőbiztosításra.



MASINACSODA

A HELYIEK ÁLTAL MASINÁNAK NEVEZETT SPARHELTEK SOK CSALÁD ÉLETÉBEN MÉG MINDIG KÖZPONTI SZEREPET TÖLTENEK BE, HISZEN A FŰTÉS MELLETT A FŐZÉSBE ÉS A SÜTÉSBE IS NAGY HASZNUKAT VESZIK

FOTÓ: MUNKÁCSY BÉLA

KITARTÁS

Utolsó bükki programunkról hazaindulva már csak egy tankolás miatt kell megtorpannunk. Még szerencse, hogy nem e-autóval, hanem csak hibriddel utazunk: komolyan törheti a fejét, aki akkumulátoros járgánnyal tervezi bejárni a környéket. A töltőállomások többségére a nyilvános adatbázisokban sem lehet rálelni.

Gyökeres változásokra van tehát szükség, és nemcsak az autózásban vagy a fűtésben! Reménykedésre leginkább az itt élő emberek élni akarása, gondolkodásuk pozitív alapállása ad okot. Még most is a fülünkben cseng a Sályon élő 82 éves Dina néni válasza, amikor megkérdeztük tőle, hogy miképpen lehet a fatüzeléssel járó kellemetlenségeket és fizikai munkát ebben a korban bírni: „*Három csavar van a gerincemben. De gyerekek, ezzel nem lehet megállni, ezt csinálni kell, hiszen benne van a véremben.*”

Gyökeres változásokra van tehát szükség, és nemcsak az autózásban vagy a fűtésben! Reménykedésre leginkább az itt élő emberek élni akarása, gondolkodásuk pozitív alapállása ad okot.



MUNKÁCSY BÉLA
GEOGRÁFUS, OKLEVELES
KÖRNYEZETMENEDZSER,
AZ ELTE KÖRNYEZET- ÉS
TÁJFÖLDRAJZI TAN-
SZÉKÉNEK ADJUNKTUSA



KNAUF INSULATION

**FELELŐSEN GONDOLKODÓ LAKÓKÖZÖSSÉGEKNEK AJÁNLJUK:
HŐSZIGETELJEN A KNAUF INSULATION TERMÉKEIVEL!**

KÖZETGYAPOT



homlokzatra
padlásfödémre (terhelhető felületképzés)
lapostetőre
nyílászárók köré
emeletek közötti tűzgátoló sávképzéshez

ÜVEGGYAPOT



magastetőhöz
padlásfödémre (nem terhelhető felületképzés)
válaszfalakhoz
lapostető befújható hőszigeteléséhez



FAGYAPOT



alulról hűlő födémekhez
akusztikai szigeteléshez
koszorúelemekhez
dekoratív látszó felületekhez



A HŐSZIGETELÉS TÖBBSZÖRÖSEN MEGTÉRÜLŐ, ENERGIATAKARÉKOSSÁGI BEFEKTETÉSI

AZ EGYES ÉPÜLETRÉSZEK MEGFELELŐ HŐSZIGETELÉSÉHEZ KÉRJE A KNAUF INSULATION SZAKEMBEREINEK SEGÍTSÉGÉT!

Endes Attila: mérnök, értékesítési tanácsadó (Budapest, Pest megye) Tel: +36 30 9971 204 | Blaskovics Balázs mérnök, értékesítési tanácsadó (Fejér, Pest, Nógrád megye, Budapest) Tel: +36 30 5524 100 | Kovács Tamás mérnök, értékesítési tanácsadó (Budapest, Pest megye) Tel: +36 30 4779 929 | Pozsgai Péter mérnök, értékesítési tanácsadó (Győr-Ménfőcsanak, Komárom-Esztergom, Vas, Veszprém megye) Tel: +36 30 9971 201 | Schöber Zoltán, key account manager, műszaki szigetelés (Békés, Csongrád, Jász-Nagykun-Szolnok, Bács-Kiskun megye) Tel: +36 30 5524 200 | Balogh János mérnök, értékesítési tanácsadó (Heves, Borsod-Abaúj-Zemplén, Szabolcs-Szatmár-Bereg, Hajdú-Bihar megye) Tel: +36 30 7050 114 | Mercigány Róbert mérnök, értékesítési tanácsadó (Baranya, Somogy, Tolna, Zala megye) Tel: +36 30 5951 514

További információ: www.nalamszigetelnek.hu | info.hu@knaufinsulation.com | www.knaufinsulation.hu

-  KIEMELKEDŐ HŐ- ÉS HANGSZIGETELÉSI HATÁS
-  NEM ÉGHETŐ HŐSZIGETELÉS (A1 TŰZVESZÉLYESSÉGI OSZTÁLY)
-  MAXIMÁLIS KOMFORTÉRTET
-  TERMÉSZETES ALAPANYAG, KÖRNYEZETBARÁT MEGOLDÁS