

# LÁTHATATLAN VALÓBAN BIZTONSÁGOS AZ OTTHONUNK? ELLENSÉGEINK

Aligha gondolnánk erre, de saját régi vagy új építésű lakásunkban is érhetnek bennünket különböző káros sugárzások vagy más kellemetlen hatások. A radon gáz, a gamma sugárzás, vagy az elektroszmog mértékéről egy átlagos lakóépületben mit sem tudunk, de ugyanígy a levegő tisztasága, vagy a hőszigetelés hiányossága is titokban marad, ha nem kérünk speciális szakértői vizsgálatokat. Mikor és miért érdemes szakemberhez fordulni, hogy feltérképezze ezeket a láthatatlan ellenségeinket?

## RÉGI ÉPÍTŐANYAGOK

Meglepő, de a radon gáz és a gamma sugárzás akár egy átlagos lakóépületben is előfordulhatnak, ha azt például gázszilikát és kohósalak felhasználásával építették, de bizonyos esetekben tégl-, és vályogházaknál is megfigyelhető a mérgező gáz jelenléte. Az ezeknek való hosszú távú kitettség sajnos káros lehet az egészségünkre [például a tüdőrák kialakulá-

sának kb. 16%-áért a radont teszik felelőssé]. Az ilyen kockázatok felmérése kulcsfontosságú ahhoz, hogy egészséges lakókörnyezetet biztosítsunk magunknak.

## MODERN KÉSZÜLÉKEK

Ma már fel sem tűnik, de ha körülnézünk az otthonunkban, meglepődünk, mennyi elektromos készülék vesz körül minket. Ezek



mindegyike bocsát ki valamilyen elektromos sugárzást, amelyek a kívülről érkező ilyen forrásokkal együtt [pl. adótoronyok, antennák, nagyfeszültségű vezetékek, magasfeszültségű távvezetékek] komplexen hatnak a környezetünkre, így ránk is. Ma már senki nem vitatja – legfeljebb nem szeretne tudomást venni róla –, hogy az elektroszmog hosszú távon meglehetősen egészségtelen hatással van az élő szervezetekre. Éppen ezért érdemes azt a környezetet, ahol a legtöbb időnket, főként a pihenésünket töltjük, alapos vizsgálat alá venni, és a lehető legnagyobb mértékben csökkenteni elektroszmog szennyezettségét.

## TISZTA LEVEGŐ

A különböző, eddig említett sugárzásokon túl érdemes másfajta vizsgálatokat is igénybe venni, ha már szakembert hívtunk. Ilyen például a levegőben található szennyeződések kiszűrésének lehetősége. Lakásunkban akkor is vannak mikroorganizmusok, ha azt a legnagyobb igyekezetünkkel tisztán tartjuk.

Ezek belélegzése okozhat olyan kellemetlen légzőszervi megbetegedéseket, melyeket akár meg is előzhettünk volna. Az ózonos tisztítás például egy innovatív módszer, amely hatékonyan veszi fel a harcot a baktériumokkal, vírusokkal, penészgombákkal és kellemetlen szagokkal. Az ózongáz oxidációs folyamaton keresztül javítja az otthoni levegő minőségét, ezzel sokat segítve az allergiás vagy asztmás betegeknek is könnyebben lélegezni.

## MEGFELELŐ HŐSZIGETELÉS

Hogy mennyire hatékony a hőszigetelésünk, azt leginkább egy profi hőkamera felvételein láthatjuk. Szakember segítségével bármikor felmérhetjük a házunk, lakásunk hőhíd-jait, feltárhatjuk a hiányos szigetelések, a kellemetlen penészedések okait. Utólagos házszigetelés előtt és után is ellenőrizhetjük a falazatok, nyílászárók, valamint födémelek különböző pontjainak valós szigetelő képességét. Ezen túlmenően ellenőrizhetjük a gépészeti vezetékek, berendezések, csövek hőmérsékletét akár a fedőrétegek mögött is.



## MIÉRT VESZÉLYES? A radon

Ez a természetben előforduló színtelen, szagtalan radioaktív nemesgáz a levegőben lévő aeroszolrészecskék (por, füst) felszínén tapad meg, ezekkel együtt belélegezve lerakódik a szervezetben.

**MAGASFESZÜLTÉG.** Amikor feltétlenül indokolt a kívülről érkező sugárzások mérése...

**SOKOLDALÚ.** A hőkamera a barátunk: nem csak a hőszigetelésünket ellenőrizhetjük vele, de a falban futó vezetékekre is fényt derítenek.



## A HŐKAMERA Tényleg mindent lát

A speciális nagy felbontású hőkamera a környezeti hőszugárzásokat méri, információt adva arról, hogy mekkora a hőkibocsátás vagy a hőveszteség. Egy épület átvizsgálása során fény derülhet láthatatlan hibára, például egy csőtörésre, egy villamos kábel vagy gép túlmelegedésére, de jól ellenőrizhető az elvégzett hőszigetelési vagy fűtőkorszerűsítési munkák minősége is.



### MINEK A SUGÁRZÁSÁT MÉRI?

#### Az elektroszmog mérés

Közelében lévő nagyfeszültségű vezetékek, transzformátorok  
Épületen belül, a falban futó vezetékek  
Épületen belüli elektromos gépek, berendezések

## WIFI, MOBIL Állandó sugárzás

Az otthoni WIFI egységek és mobiltelefonok mára teljes egészében beépültek az életünkhöz, illetve az életünkbe. E készülékeket viszont érdemes jól átgondoltan és szakszerűen használni, illetve elhelyezni a lakásban, mert az általuk kibocsátott sugárzások károsak lehetnek a szervezetre. Fokozottan érintettek ebben a gyerekek és a várandós anyukák, ugyanis a fiatal, fejlődő szervezetnél a koponyacsont vékonyabb, így az agy gyorsabban nyeli el a készülékek által kibocsátott sugárzásokat, és a sejtek is érzékenyebbek a károsodásra.



### TESTKÖZELI PROBLÉMA

#### Mi az elektroszmog?

A kis-, és nagyfeszültségű elektromos gépek és berendezések, vezetékek, transzformátorok, erősítők, antennák és egyéb készülékek működésükből adódóan különböző (elektromos és mágneses) sugárzásokat bocsátanak ki. Erősségüktől és hatótávolságuktól függően káros hatással lehetnek a szervezetünkre. Ezek ugyan szabad szemmel nem láthatók, érzékszerveinkkel nem érzékelhetők, hosszú távon viszont daganatos és más megbetegedések kialakulásáért lehetnek felelősek. Ezek az értékek speciális műszerekkel kimérhetők és összehasonlíthatók az európai biztonsági értékekkel.



### EL A TÖLTŐKTŐL! Biztonságos távolság

Az otthonunkban használt transzformátorok és adapterek sok esetben rossz helyen vannak elhelyezve. Ilyen transzformátor pl. a mikrohullámú sütőben lévő trafó is, aminek igen nagy erőtere van, de ez nem üzemel állandóan, hiszen viszonylag keveset használjuk. Viszont a különféle rádiók, erősítők, telefonszélők és egyéb berendezések esetében nem szerencsés, ha ezek közvetlenül mellettünk helyezkednek el, mert káros hatással lehetnek a szervezetünkre, főként éjszakai pihenésünk alatt.

# Sugárzásmérés az otthonunkban NEM IS HINNÉNK, MENNYIRE FONTOS!

Manapság jellemzően sokat költünk új otthonunk biztonságára, kényelmére, felszereltségére, és még egy használt ingatlan vásárlásakor is nagy energiákat áldozunk a testreszabott felújításra. De a legtöbben sosem gondolnának rá, hogy a régi falak, vagy a háztartási készülékeink potenciális veszélyeket is rejthetnek, melyeket jó lenne időben elhárítani.

A modern technológiának köszönhetően ma már számos olyan szolgáltatás elérhető, amelyek segítenek a lakóházunkban rejlő problémaforrások azonosításában és kezelésében. Laikusként azonban nehéz eligazodni ebben a kérdésben, ezért mi is segítséget kértünk: a First Class Magazin kérdéseire Cseh Patrik, az ingatlanmeres.hu szakembere válaszolt.



### ÁTVILÁGÍTVA.

Az épületek hőszigetelésének tökéletesítése érdekében fontos a hőhidak, a hiányos szigetelések felderítése.

**First Class Magazin:** Nem gondolnánk, hogy manapság problémát okozhat otthonunk építőanyaga, pedig ez előfordulhat. Hogyan tudjuk ezt kideríteni?

**Cseh Patrik:** Az új anyagok elterjedésének hála az épületek sugárzása lassan azért megszűnik, azonban a régi épületek felújítása a mai napig elterjedt megoldás, ezért azok mérésére kitüntetett figyelmet kellene fordítani. A salak vagy gázszilikát mérése a régi épületek esetében indokolt lehet, hiszen 1950-1999 között elterjedt építőanyag volt a salak, a kohósalak, salakbeton falazóelemek formájában. Akkoriban ezekből épültek a társasházak kis

és nagyblokk elemei. Nagyon sok lakótelep és családi ház a mai napig ebből van.

**FCM:** Miért veszélyesek ezek az anyagok?

**Cs.P.** A salak a vasgyártás és a szénerőművek mellékterméke, amely sok esetben valamilyen sugárzó anyagot, például rádiumot is tartalmazhat. A vörös vagy szürke salak, másnéven kohó salak régen jó megoldásnak bizonyult például a padlások vagy padlók feltöltéshez, falazóelemek gyártásához, ezért használták. A gázszilikát az erőművekben elégetett szén melléktermékeinek felhasználásával készült, sajnos ebben az esetben is probléma lehet a



**CSEH PATRIK**  
Sugárvédelmi képzettségű gépészmérnök, épületgépész

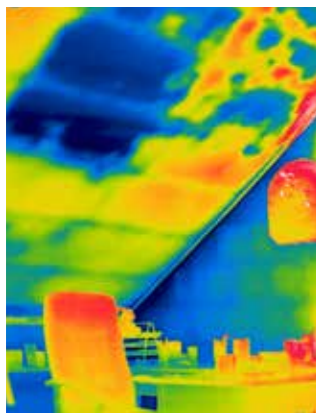




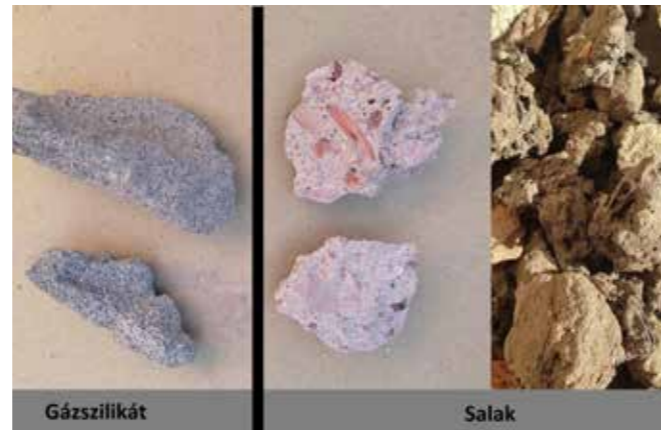
**SALAK VAGY GÁZSZILIKÁT?**  
Vakolat takarja a falazóelemet?  
Burkolt padlózatunk van? A gamma-sugárzás akkor is mérhető a Geiger-Müller műszerrel.



**MÉRNI ÉRDEMES!**  
Az utcai villanyoszlopok, trafók magas elektromos sugárzása a lakásunkra is kihathat.



**OKOK ÉS HIÁNYOK.**  
Egy esetleges penészedés okára azonnal fény derülhet, ha a hőkamera hiányos szigetelést vagy hőhidat mutat.



sugárzás. A veszély oka, hogy ezek az anyagok folyamatosan, radioaktívan sugározhatnak, de akkoriban ezt valószerűleg nem tudták. Ma már tudjuk, hogy a radioaktív anyagok sugárzása nem szűnik meg, csak feleződik, tehát például 1600 év múlva fele annyira fog sugározni, mint most. Jó tudni, hogy ahol előfordulnak ezek az anyagok, ott a radon gáz koncentrációja is magasabb, ami [16%-ban] a tüdőrák kialakulásáért lehet felelős, a gápszilikátok, a salak pedig a gammasugárzás miatt is okozhat megbetegedéseket.

**FCM: Mikor és milyen mérést szükséges elvégeztetnünk?**

**Cs.P.** Ha 1999 előtt épült ingatlanunk van, akkor azért érdemes mérni. Ahol sugárzó anyag van [gápszilikát vagy salak], ott jellemzően magas a radongáz koncentráció is, hiszen ez a rádium bomlása során keletkezik, így ezt is érdemes ellenőrizni. De radon a talajból is párologhat, ezt radon elleni szigeteléssel lehet szigetelni, vagy szellőző rendszert kiépíteni. Ilyen korú épületeknél tehát teljes körű ingatlanfelmérés ajánlott: a radongáz koncentráció és a radioaktív sugárzás méréséből [gamma sugárzás] kiderül, hogy maga az épületünk sugároz, vagy sem, és mindezt bontás és felületi rongálás nélkül tehetjük meg.

**FCM: Új lakás esetén akkor ezzel a problémával nem találkozhatunk. Van azonban más: az elektromos, amiről ma már köztudott, hogy egészségkárosító hatású, így nem mindegy, hogy milyen mértékű a sugárzása a közvetlen környezetünkben. Ezt mikor érdemes mérni?**  
**Cs.P.** A modern technológia hátránya, hogy az ingatlanokban lévő elektromos eszközöknek [háztartási gépek, okos technológiai, vezeték nélküli eszközök, stb.] van belső elektromos sugárforrása [elektromos]. Hogy megkülön-

böztessük: külső sugárforrásoknak számítanak például a közművek által közvetített villamos energia, a távközlési eszközei, a villanyoszlopok, a távközlési antennák, a transzformátorok, stb. Az elektromos tulajdonképpen az alacsony és magas frekvenciás elektromos sugárzások összessége, melyeknek vannak különböző mért értékei. Az elektromos eszközöket ezért kétféle készülékkel is mérjük.

**FCM: Egy ilyen felmérés ezek szerint minden elektromos eszközt érint az otthonunkon belül?**

**Cs.P.** Igen, de nem csak belül. A külső és a belső sugárzási forrásokat is felmérjük, tudnunk kell ugyanis, hogy a lakás vagy ház a külső környezetből kap-e valamilyen sugárzást [magasfeszültségű vagy utcai villanyoszlopoktól, szomszéd lakásból falon átsugárzó eszközöktől, stb.]. Fontos, hogy ezektől megfelelő távolságban legyünk, illetve, ha szükséges, szigetelni lehet a falat, esetleg telepíthetünk árnyékolókat. A saját lakásunkon belüli berendezéseknél meg tudjuk ilyenkor, hogy milyen mértékű sugárzást bocsátanak ki. Valamennyi elektromos eszközt megmérünk, mikrohullámú sütőt, villanyórát, mobiltelefont, számítógépeket, hifi-berendezéseket, erősítőket, WiFi-t, routereket, stb. Sőt, működés közben és kikapcsolt állapotban is mérhetjük ezeket, így tudjuk kiszűrni például, hogy ha mi minimálisra csökkentettük a belső elektromos [például éjszakára, a pihenés idejére mindent kikapcsoltunk], akkor egy másik lakásból vagy az utcáról érkezik-e ennek ellenére sugárzás, hiszen ez mérés nélkül fel-táratlan problémaforrás maradna.

**FCM: Ha már kihívunk egy szakembert, és ennyi mindenre fény derülhet, mi az, amit még mindenképpen derítsünk ki a lakásunkkal kapcsolatban?**

**Cs.P.** Manapság, bár az építőanyagok biztonságosabbak, a helytelen, szakszerűtlen kivitelezésből kifolyólag azért gyakran lehetnek és sajnos vannak is problémák. Ilyen nem megfontolt építési technológia használatból, kivitelezési hiányosságokból fakadóan sokszor találkozunk hőhíddal, párakicsapódással, hővesztéssel, penészedéssel, faldnedvedéssel kapcsolatos panaszokkal. Ezek nem elhanyagolható hiányosságok, a folyamatos faldnedveség például nem csak penészedéshez vezethet, hanem az épület stabilitását is veszélyeztetheti. A hőkamerás és nedvesség mérések remekül kiszűrnek ezeket a problémákat, segítségükkel ugyanis átlátunk a falakon, megtudjuk, miből épült, következtethetünk például egy hiányos szigetelésre, egy falazóelem anyagára, ráadásul mindezt bontás nélkül fény derülhet. De tervezett átalakítás, bontás esetén is remek segítség a hőkamera, esetenként a hőhidak felderítésére, hiszen láthatjuk, hol szökik el a meleg, esetleg hol van vizesedés, csőszivárgás, beázás, túlmelegedő villamosvezeték. Ezen túlmenően tökéletes eszköz a nyílászáró csere eredményének ellenőrzésére, felújításnál, falfűrésnél a padló, a fal vagy a mennyezetfűtés csöveinek felderítésére.

**FCM: Egy komplex felmérés sokféle problémát kideríthet. Mit lehet tenni ilyenkor?**

**Cs.P.** Az elsőként említett veszélyes épület sugárzások esetén tudunk falat cserélni, esetleg szakszerűen eltávolítani a veszélyes anyagot a földemből, a padlóból, a falazatból. Radongáz jelenlétekor, mint már említettük, megoldás a megfelelő szellőztetőrendszer kialakítása. Magas elektromos értékeknél tudunk árnyékoló rendszereket építeni, a falban szigetelő réteget kiépíteni, illetve a mért értékeknek megfelelően javasoljuk ilyenkor átrendezni a lakóteret. Ez az előnye egy komplex, átfogó felmérésnek, amiről ráadásul mindenre kiterjedő dokumentáció készül a problémák feltárásával, a mérési eredményekkel együtt, kiegészítve a mérnöki szintű konzultációval, megoldási javaslatokkal, illetve természetesen a szükséges, ránk vonatkozó szakmunkák elvégzését biztosítani is tudjuk. Ma már minden tekintetben igyekszünk optimalizálni az otthonunkat, így az ingatlanunk ilyen irányú szakfelmérése a jövőben egyre fontosabb lesz. Az elektromos eszközeink száma csak növekszik, az egészségünk pedig minden eddiginél jobban kell majd vigyáznunk. Ha így nézzük, nem kérdés, hogy megéri-e elvégeztetni a saját érdekünkben.

**TOVÁBBI INFORMÁCIÓ ÉS SZAKMAI SEGÍTSÉG:** [www.ingatlanmeres.hu](http://www.ingatlanmeres.hu)



## INGATLANFELMÉRÉS teljeskörű kiszolgálással!



Ha azt gondold,  
már nincs más dolgod,  
mint beköltözni  
új otthonodba,  
mutatjuk, mi az,  
amit esetleg elfelejtettél!

**HASZNOS SZOLGÁLTATÁSOK,  
HOGY OTTHONUNK  
VALÓBAN  
BIZTONSÁGOS LEGYEN:**

- HŐKAMERÁS FELMÉRÉS
- SALAK ÉS GÁZSZILIKÁT SUGÁRZÁS MÉRÉS
- RADON GÁZ KONCENTRÁCIÓ MÉRÉS
- ÉPÜLETNEDVESSÉG MÉRÉS
- ELEKTROSMOG MÉRÉS
- ÓZONOS TISZTÍTÁS

**EGÉSZSÉGES ÉS  
BIZTONSÁGOS ÉLETTÉR**

**TOVÁBBI INFORMÁCIÓ:**

Web: [ingatlanmeres.hu](http://ingatlanmeres.hu)

Tel: +36 30/789-7220

E-mail:

[sugarzas.ingatlanmeres@gmail.com](mailto:sugarzas.ingatlanmeres@gmail.com)