

# KÖR-KER

Környezetvédelmi Szolgáltató és  
Kereskedelmi Korlátolt Felelősségű  
Társaság



✉ 2536 Nyergesújfalu  
Babits M. u. 2.

☎ 06-33-504-080

☎ 06-33-504-081

E-mail: kor-ker@kor-ker.hu  
http://www.kor-ker.hu

Vizsgálólaboratórium: 2536 Nyergesújfalu, Babits M. u. 6.

**A NAH által NAH-I-1002/2016 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.**

Bankszámla szám: 117 40092-20007339 Adószám: 12815973-2-11 Cégjegyzék szám: 11-09-008638


## VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

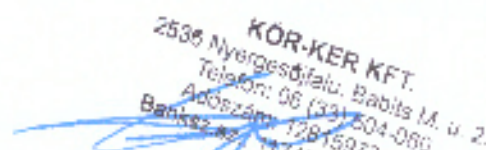
a Budakeszi Városfejlesztési és Városüzemeltetési Kft. által megküldött anyagminta  
anyagösszetétel (azbeszttartalom) vizsgálatáról

A vizsgálati jegyzőkönyv száma: fülöp\_m\_bvv\_aa\_2018\_132

A példány sorszáma: 1.

Készült: Nyergesújfalu, 2018. március 08.

  
Robotka Ernő Róbert  
laboratóriumvezető

  
KÖR-KER KFT.  
2536 Nyergesújfalu, Babits M. u. 2.  
Telefon: 06 (33) 504-080  
Adószám: 12815973-2-11  
Bankszámla: 11740092-20007339  
Czap Gergely  
cégvezető

A vizsgálati jegyzőkönyv a KÖR-KER Kft. írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelmében másolható, illetve használható fel.

## **A vizsgálati jegyzőkönyv tárgya:**

A Budakeszi Városfejlesztési és Városüzemeltetési Kft. (2092 Budakeszi, Fő u. 179.) által megküldött anyagminta laboratóriumi mikroszkópos anyagösszetétel (azbesztartalom) vizsgálata.

**A minta származási helye:** Budakeszi Városfejlesztési és Városüzemeltetési Kft.  
(2092 Budakeszi, Fő u. 179.)  
/hullámpala kerítés darab/

**A vizsgálat időpontja:** 2018. március 08.

**A megrendelő képviselője:** Fülöp Miklós

**A vizsgálatot végezte:** Szenyán Zoltán

**A vizsgálati jegyzőkönyvet készítette:** Szenyán Zoltán

## **Előzmények:**

A Budakeszi Városfejlesztési és Városüzemeltetési Kft. (2092 Budakeszi, Fő u. 179.), mint Megrendelő felkérte a KÖR-KER Környezetvédelmi Szolgáltató és Kereskedelmi Kft. (2536 Nyergesújfalu, Babits M. u. 2.) vizsgálólaboratóriumát, mint Vállalkozót, hogy végezze el az általa megküldött anyagminta laboratóriumi mikroszkópos anyagösszetétel (azbesztartalom) vizsgálatát.

A vizsgálatok elvégzésére a Megrendelő képviselőjével történt előzetes egyeztetés után került sor.

A vizsgálatokkal kapcsolatban a Megrendelő 10 napon belül tehet írásban észrevételt.

A megrendelés alapján a KÖR-KER Kft. képviselője az elvégzett vizsgálat alapján a következő értékelő elemzést adja.

A vizsgálati jegyzőkönyv 4 oldalt tartalmaz

Mellékletek száma: 1

A vizsgálati jegyzőkönyv és mellékletei 1 eredeti példányban nyomtatott, valamint 1 példány elektronikus formátumban (.pdf) készültek.



## 01. VIZSGÁLATI EREDMÉNY

Az azbesztartalom vizsgálat eredményét az alábbi táblázatban adjuk meg:

Minta azonosító	Minta típusa	Minta származási helye	Megnevezés/Anyagösszetétel
-	Szilárd anyagminta (hullámpala kerítés darab)	Budakeszi Városfejlesztési és Városüzemeltetési Kft. (2092 Budakeszi, Fő u. 179.)	Azbesztartalmú /azbesztcement hullámpala/ (szerpentin csoportba tartozó krizotil típusú /fehér/ azbeszt. CAS szám: 12001-29-5) Krizotil azbesztartalma: ~ 12-14 % Szálgeometria: > 0.02 µm

A vizsgált hullámpala kerítés darab anyagminta ~ 12-14 %-ban krizotil /fehér/ azbesztet (szerpentin csoport, CAS-szám: 12001-29-5) tartalmazó azbesztcement hullámpala.

A vizsgálati eredmény kizárólag a vizsgálati jegyzőkönyv tárgyát képező Megrendelő által megküldött a Budakeszi Városfejlesztési és Városüzemeltetési Kft. 2092 Budakeszi, Fő u. 179. szám alatti telephelyén lévő hullámpala kerítésből származó anyagmintára vonatkozik.

### Mellékletek:

A vizsgált mintáról, valamint az összehasonlításához a referencia azbesztostokról készült szerkezeti mikroszkópos fényképfelvételeket az 1. sz. melléklet tartalmazza.

## 02. ÖSSZEFOGLALÁS

A Budakeszi Városfejlesztési és Városüzemeltetési Kft. (2092 Budakeszi, Fő u. 179.) megrendelése alapján a KÖR-KER Kft. (2536 Nyergesújfalu, Babits M. u. 2.) vizsgálólaboratóriuma elvégezte a Megrendelő által megküldött hullámpala kerítés darab anyagminta laboratóriumi mikroszkópos anyagösszetétel (azbesztartalom) vizsgálatát.

Az azbesztre jellemző hosszanti hasadás és köteges, rostszerű megjelenés a megküldött anyagmintában jól látható, **a vizsgált minta azbesztet** (~ 12-14 %-ban szerpentin csoportba tartozó krizotil típusú /fehér/ azbesztet, CAS szám: 12001-29-5) **tartalmazó azbesztcement hullámpala**.

### **Megjegyzés:**

Az 1907/2006 EK (XII. 18.) rendelet 1 függeléke szerint **28. pont – Karcinogén anyagok: 1. kategória** osztályozásba tartozik az azbeszt minden változata (indexszám: 650-013-00-6).

A hulladékok jegyzékéről szóló 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet alapján a 17 06 05\* azonosító kódú azbesztet tartalmazó építőanyag veszélyes hulladékként kezelendő.

A 12/2006 (IX. 30.) EüM rendelet 1. melléklet 1. szerint:

„A jelenlegi ismeretek szerint az azbesztexpozíció a következő betegségeket okozhatja:

- azbesztózis,
- mesotheliómát,
- hörgőkarcinómát,
- gyomor-bélszatórna karcinómát.”

A vizsgálati eredmény kizárólag a vizsgálati jegyzőkönyv tárgyát képező Megrendelő által megküldött a Budakeszi Városfejlesztési és Városüzemeltetési Kft. 2092 Budakeszi, Fő u. 179. szám alatti telephelyén lévő hullámpala kerítésből származó anyagmintára vonatkozik.

#### Mellékletek:

A vizsgált mintákról, valamint az összehasonlításhoz a referencia azbesztrostokról készült szerkezeti mikroszkópos fényképfelvételeket az 1. sz. melléklet tartalmazza.

### **03. Alkalmazott vizsgálati módszerek és berendezések**

#### **Anyagminta anyagösszetétel (azbesztartalom) vizsgálata**

(szálak geometriai viszonyainak meghatározása mikroszkópos szálanalitikai módszerrel)

Laboratóriumban az anyagmintából az elővizsgálatok (szabad szemes és sztereómikroszkópos szeparációs valamint preparációs vizsgálatok) alapján kiválasztott reprezentatív rostokat ill. rost-csoportokat mikroszkóp tárgylemezre helyeztük. A tárgylemezen lévő rostszerkezeti anyagra, meghatározott törésmutatójú referencia folyadékot cseppentettünk, majd állagmegóvás céljából fedőlemezrel láttuk el.

A minta előkészítése után a különböző tulajdonságok (morfológia, szín, kettős törés, törésmutató) alapján polarizációs és fáziskontraszt mikroszkóppal végeztük el az anyagösszetétel minőségi meghatározását.

A kapott mintát több, az azbesztről készült és a jellemző tulajdonságokat jól reprezentáló referencia minták mikroszkópos képével (szerkezeti felépítésével) is összehasonlítottuk.

A laboratóriumi anyagösszetétel (azbesztartalom) vizsgálatok kiterjedtek a jellemző szál-rost szerkezet, szál-rost átmérő, szerkezeti felépítés, szál-rost tartalom vizsgálatára.

A laboratóriumban történt elemzés/vizsgálat során fáziskontraszt és polarizációs mikroszkópot (Leica DM 2700P) használtunk. Az alkalmazott nagyítás 400-szoros volt.

A minta azbesztartalom vizsgálata a HSG 248 (HSE 2005) Azbesztek minőségi azonosítása polarizációs és fáziskontraszt mikroszkóppal című módszer 2. melléklete alapján történt.



## **1. számú melléklet**

**Fényképfelvételek (3 oldal)**

# KÖR-KER

**Környezetvédelmi Szolgáltató és  
Kereskedelmi Korlátolt Felelősségű  
Társaság**



✉ 2536 Nyergesújfalu  
Babits M. u. 2.

☎ 06-33-504-080

06-33-504-081

E-mail: kor-ker@kor-ker.hu  
http://www.kor-ker.hu

Vizsgálólaboratórium: 2536 Nvergesújfalú, Babits M. u. 6.

A NAH által NAH-1-1002/2016 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Bankszámla szám: 117 40092-20007339 Adószám: 12815973-2-11 Cégjegyzék szám: 11-09-008638

## 1. számú melléklet

## Fényképfelvételek

(Anyagszerkezet- mikroszkópos fényképfelvételek)

**Minta származási helye:** Budakeszi Városfejlesztési és Városüzemeltetési Kft.  
(2092 Budakeszi, Fő u. 179.)

**Minta típusa:** Szilárd anyagminta (hullámpala kerítés darab)

Minta azonosító: -

**Vizsgálat időpontja:** 2018. március 08.

**Vizsgálati módszer:** HSG 248 (HSE 2005) 2. melléklete

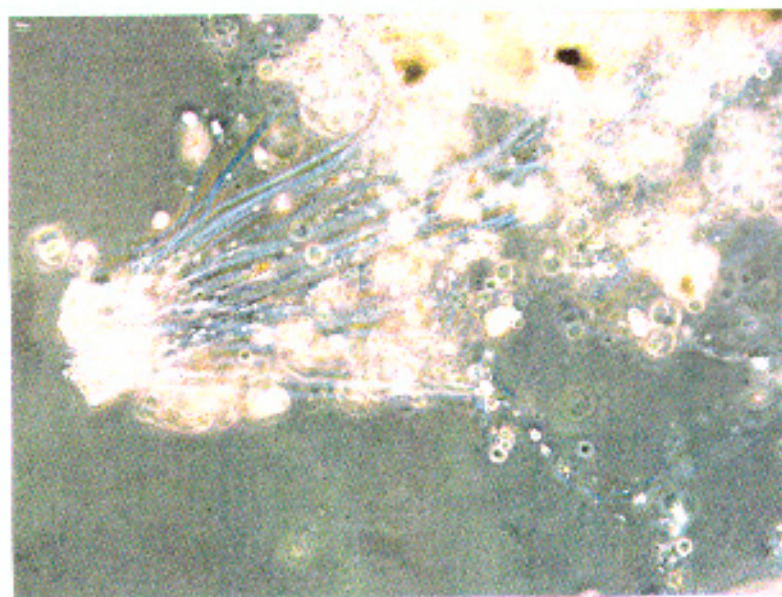
**Anyagszerkezet:** Azbeszttartalmú azbesztecement hullámpala  
(szerpentin csoportba tartozó krizotil típusú /fehér/ azbeszter  
tartalmaz, CAS szám: 12001-29-5)  
Szálgeometria: > 0.02 µm, Krizotil azbeszttartalma: ~ 12-14 %

**Fényképfelvétel a vizsgálatra megküldött anyagmintáról**



## Mikroszkópos fényképfelvételek

a vizsgálatra átadott hullámpala anyagmintáról



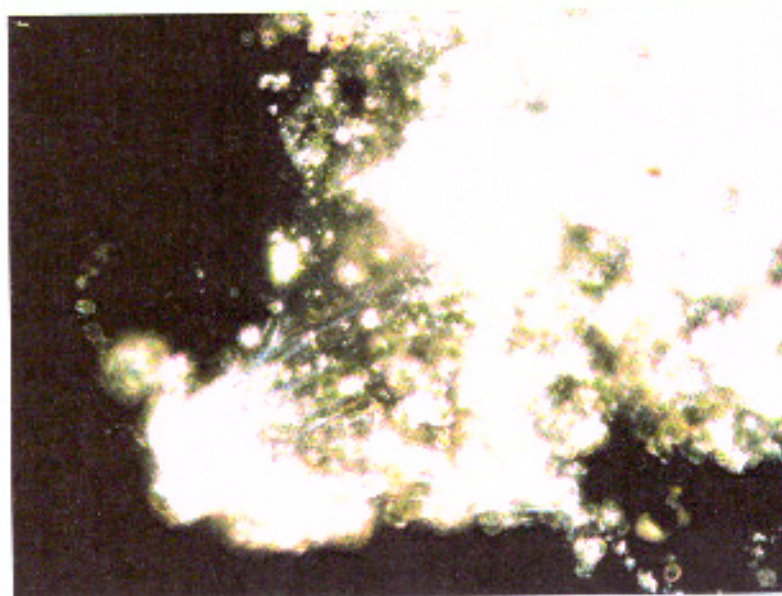
Fáziskontraszt felvétel 400-szoros nagyítás

Azbeszttartalmú

(szerpentin csoportba tartozó krizotil típusú /fehér/ azbeszt,

CAS szám: 12001-29-5)

Szálgeometria:  $> 0,02 \mu\text{m}$ , Krizotil azbeszttartalom: ~ 12-14 %



Polarizált felvétel 400-szoros nagyítás

Azbeszttartalmú

(szerpentin csoportba tartozó krizotil típusú /fehér/ azbeszt,

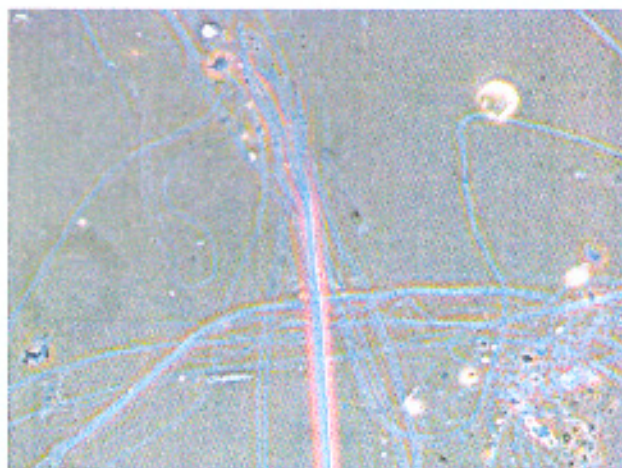
CAS szám: 12001-29-5)

Szálgeometria:  $> 0,02 \mu\text{m}$ , Krizotil azbeszttartalom: ~ 12-14 %

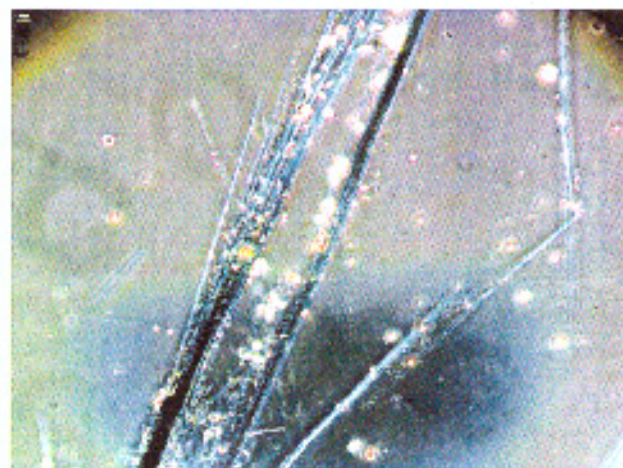


**Referencia azbesztrost mintákról készült mikroszkópos fényképfelvételek  
(összehasonlítás céljából)**

**Fáziskontraszt mikroszkópos felvételek**

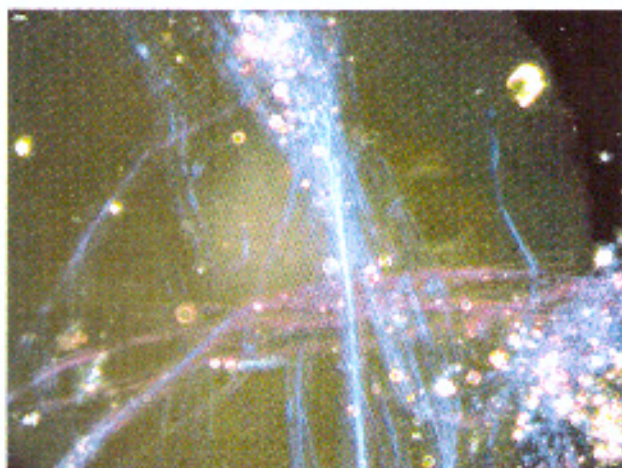


Krizotil (fehér azbeszt) szerpentin csoport

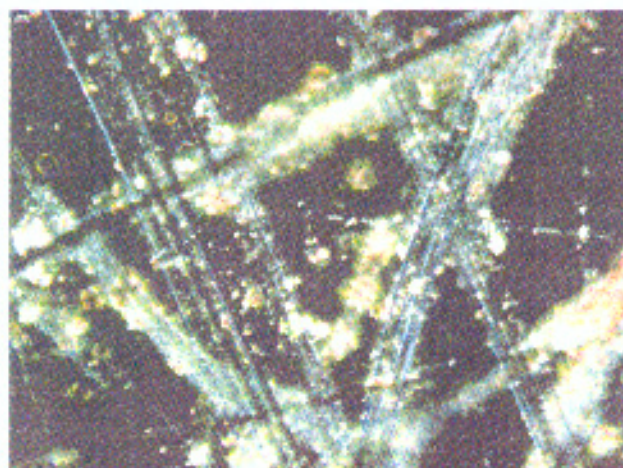


Krokidolit (kék azbeszt) amfiból csoport

**Polarizációs mikroszkópos felvételek**



Krizotil (fehér azbeszt) szerpentin csoport



Krokidolit (kék azbeszt) amfiból csoport

A felvételeket készítette: Sze<sup>LF</sup>nyán Zoltán<sup>zf</sup>