

Deprem Bölgesinde Asbest Kirliliđi - THHP-TTB Ortak Saha alışması Sonuçları



Ozan Devrim Yay 1,2, Deniz Gümüşel 1, Gamze Varol 1,3

1.Temiz Hava Hakkı Platformu

2. Eskişehir Okulu (Dayanışma ve Araştırma Derneđi)

3. Tekirdađ Namık Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı

[7. Uluslararası ve 25. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi- HASUDER](#)

15 Aralık 2023





Örnekleme ve Analiz

- **Yüzeyden** toz örnekleme
- Yaprak, çadır üstü, duvar üstü, enkazdaki malzemelerin üstü gibi yüzeylerden, yol kenarında biriken tozlarda
- 10 m x 10 m'lik bir alanın farklı noktalardan **kompozit numune**
- Kentin **farklı özellikte noktaları** (yıkımın yoğun olduğu, az olduğu, hiç olmadığı)
- Hafriyat sahalarının içinden ve/veya sınırından
- Kaynaklara göre mevsimsel hâkim **rüzgâr** yönüne ve günlük rüzgâr yönüne dikkat ederek
- Her noktada **ayrı örnekleme malzemesi** ve eldiven kullanarak
- **Çift kilitli** poşetler içinde



Örnekleme Yönteminin Avantajları

- Boyutları ve aerodinamik özellikleri nedeniyle asbestin tamamının sürekli havada askıda kalmayıp bir kısmı **çökeldiği** için çökelen tozda tespit edilebilmesi;
- ■ Alınan örneklerin **sadece örnekleme yapılan günü temsil etmemesi**, önceki günlerde de bölgedeki faaliyetler nedeniyle çökelmiş olan tozları örnekleme olanağı vermesi;
- ■ Çökelen tozun yüzeylerde belli miktarlarda **sabitlenmesi** ve meteorolojik koşullara karşı **dayanıklı olması** (Çevre Mühendisleri Odası tarafından 2-3 Eylül 2023 tarihlerinde Hatay'da gerçekleştirilen çalışma kuvvetli yağış sonrasında gerçekleştirilmiş olmasına rağmen çok sayıda yüzey toprağı ve tozu örneğinde asbest tespit edilmiştir;)

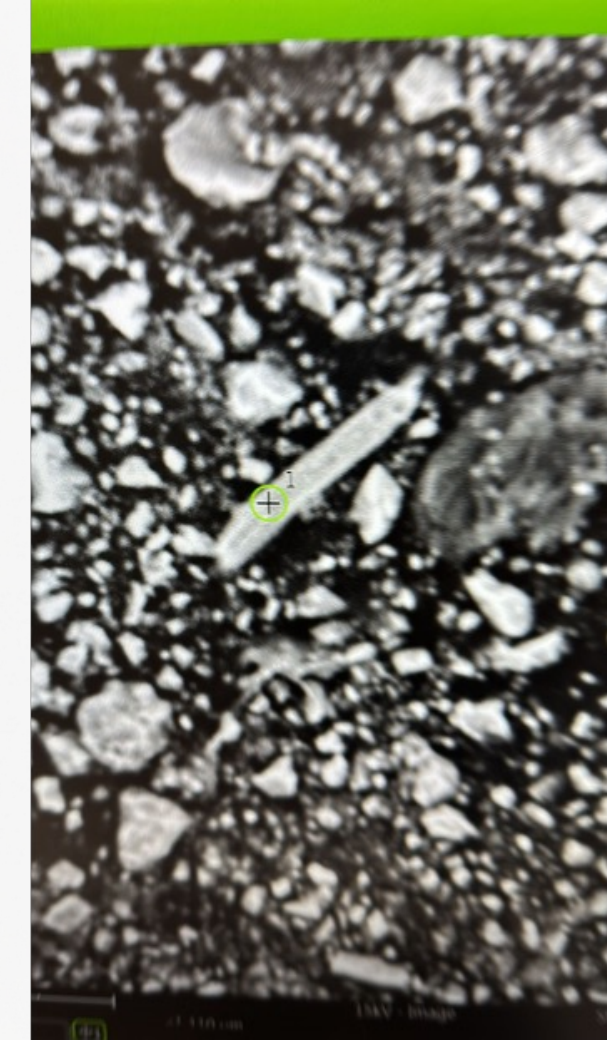
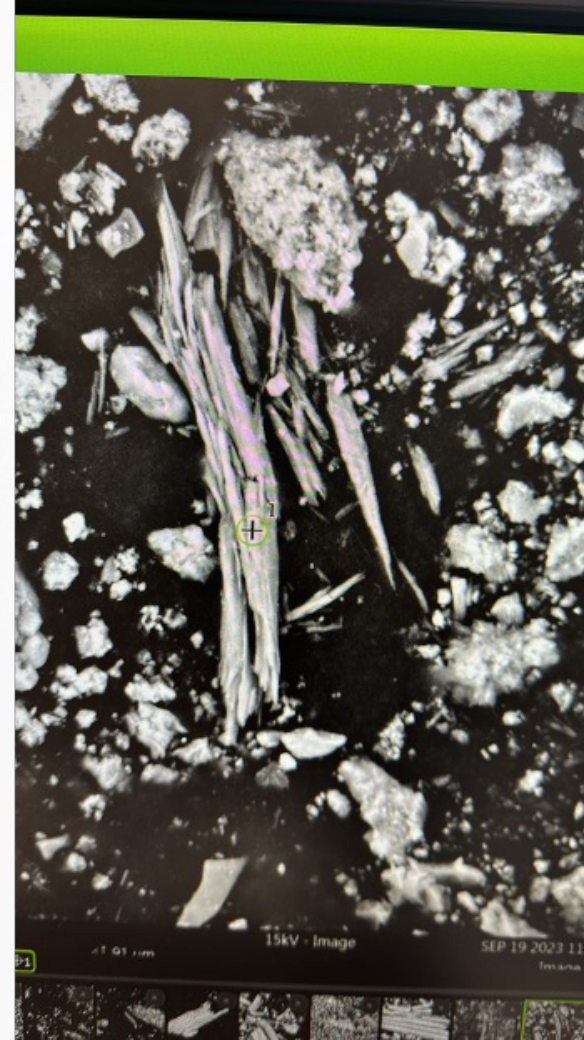


Örnekleme Yönteminin Avantajları

- ■ **Çok noktada** (istendiği durumda **eş zamanlı**) örneklemeye minimum lojistik ihtiyaçla olanak tanınması;
- ■ Aynı noktadan alınan toz örneklerinde yapılacak **başka analizlerle** yorum olanaklarının artması (Bu çalışmada toplanan örneklerden ayrı bir örnek seti oluşturulup saklanmıştır ve ihtiyaç duyulması durumunda ileride başka analizler de gerçekleştirilebilecektir.)

Örnekleme ve Analiz

- Asbest analizleri ISO22262 / SEM-EDX örnekleme ve analiz metotları ile akredite bir laboratuvarında, VDI 3866, Part 5 rehberine göre elektron mikroskobu ile gerçekleştirilmiştir.



Analiz

Sonuçları

- Elektron mikroskobu ile yapılan asbest analizleri sonucunda;
 - Adıyaman kent merkezinde alınan 30 örneğin ikisinde,
 - Kahramanmaraş kente merkezinde alınan 21 örneğin sekizinde,
 - Elbistan kent merkezinde alınan 15 örneğin ikisinde farklı asbest türlerinin varlığı tespit edilmiştir.

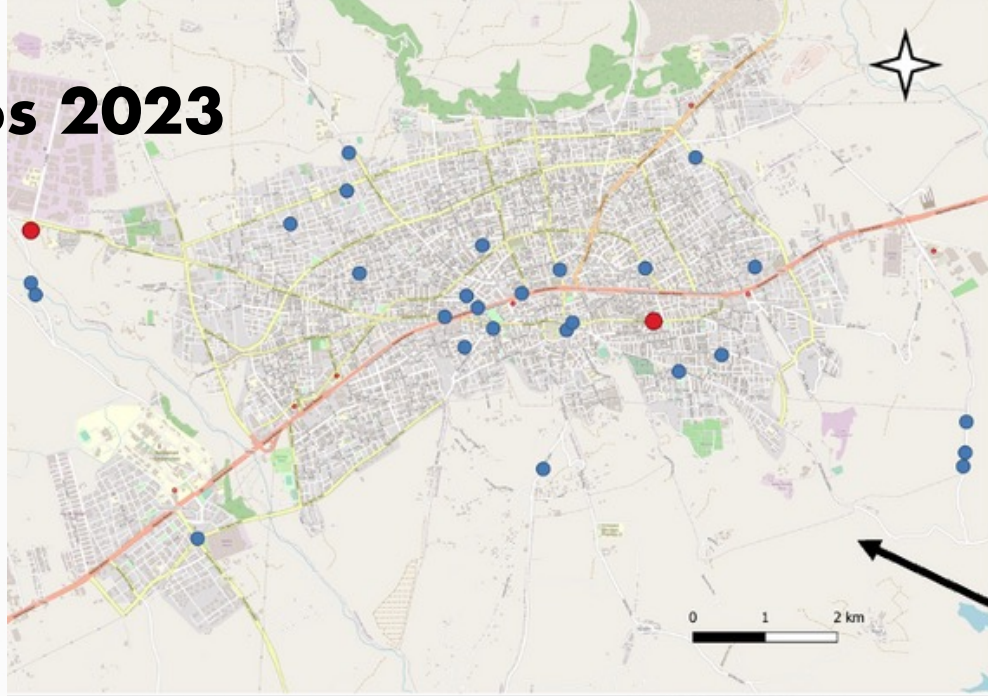
2

8

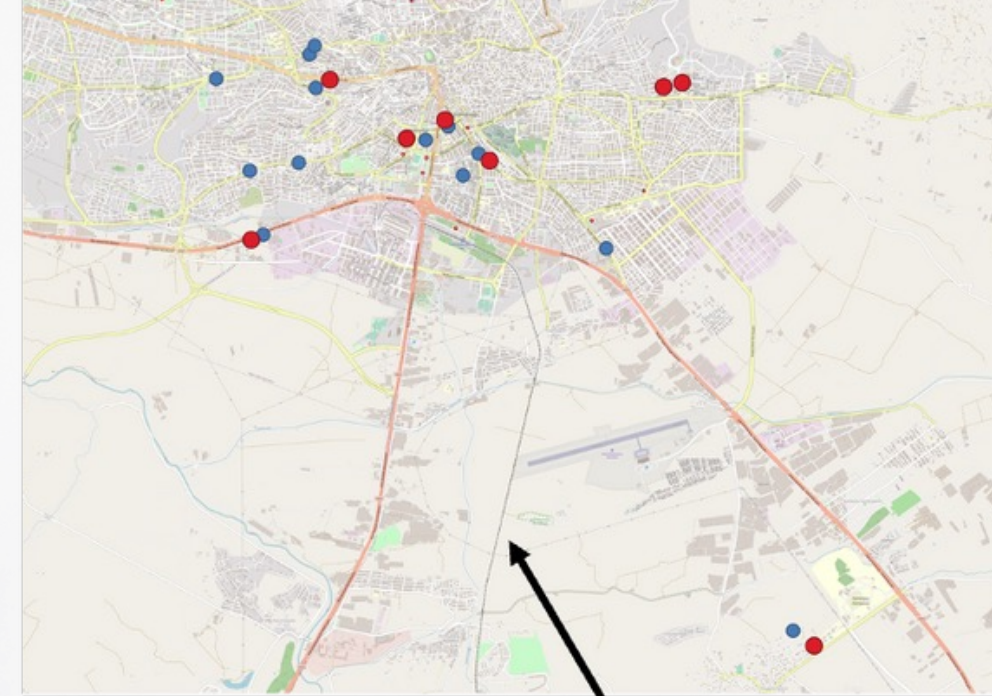
2

Çalışma Alanı

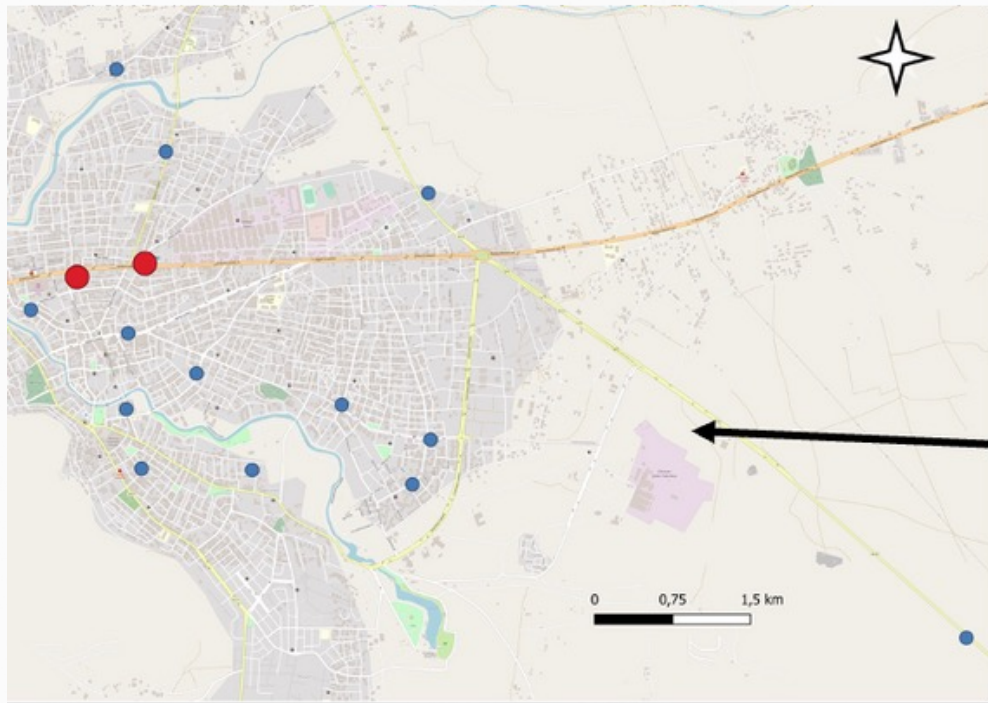
Adıyaman
28-30 Ağustos 2023



Kahramanmaraş
13-15 Eylül 2023



Elbistan
16 Eylül 2023



Örnekleme

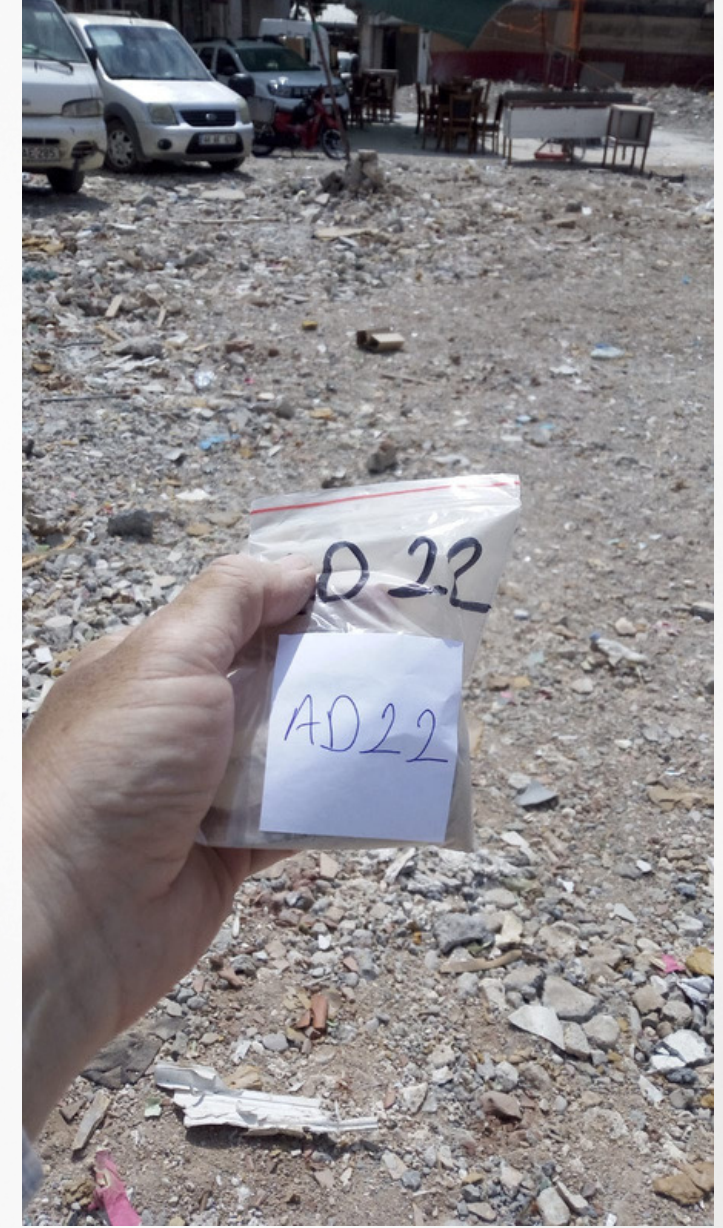
Yıkımın
örnekleme
gününde
devam
ettiği bir
nokta



Yıkımın daha
önce
gerçekleştiği
ancak
hafriyatın
kaldırılmadığı
bir nokta



Yıkımın
daha önce
gerçekleştiği
ve
hafriyatın
kaldırıldığı
bir nokta

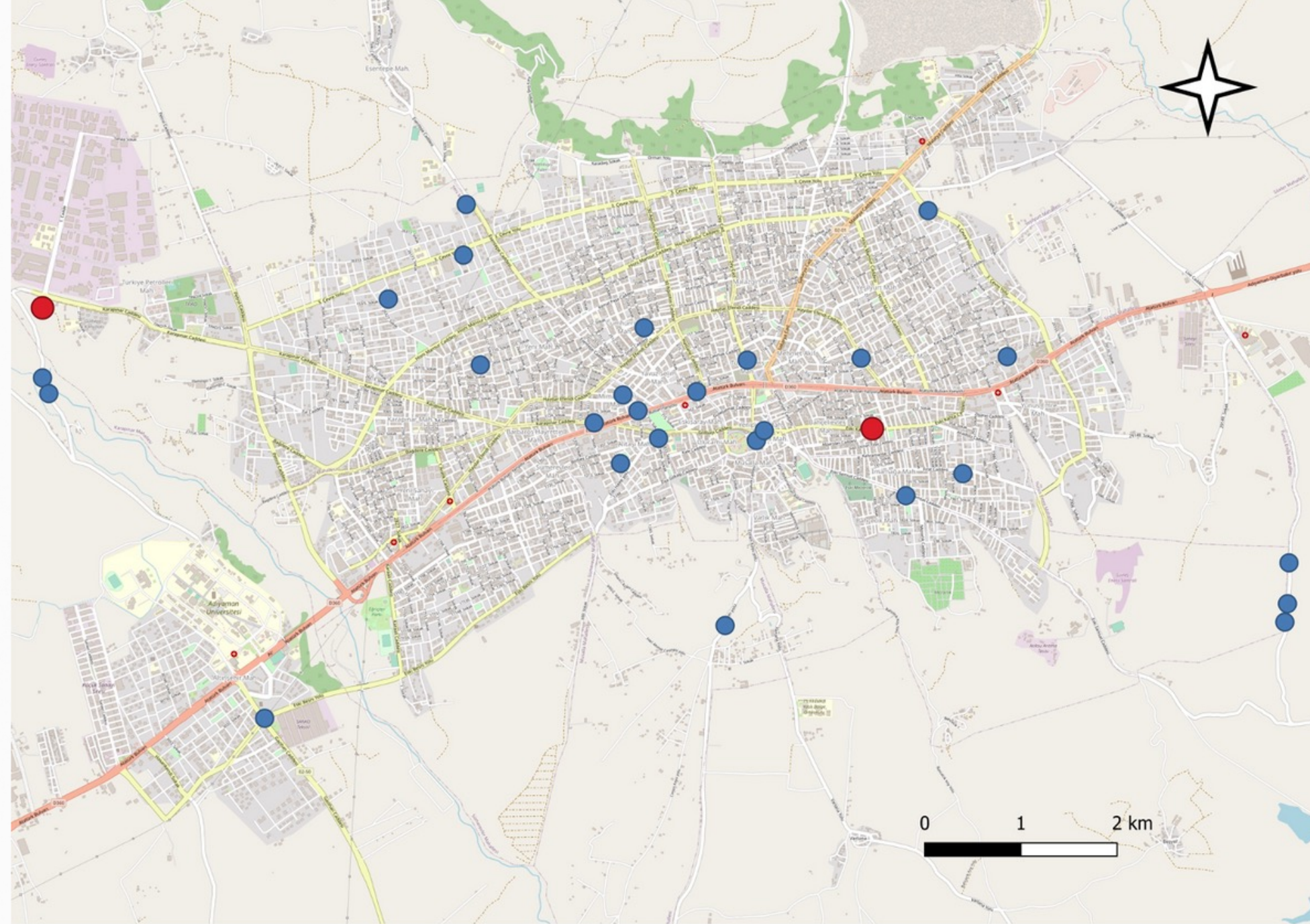


Örnekleme

e



Adiyaman



Adıyaman



Krizoti

Adıyaman



Antofilit

Kahramanmaraş

BİR GÜN

Depremi merkez üssü Maraş'tan çarpıcı fotoğraf: Tüm çevresi yıkıldı, İnşaat Mühendisleri Odası binası ayakta kaldı

EMO Yönetim Kurulu Başkanı Mahir Ulutaş, sosyal medya hesabından dikkat çeken bir fotoğraf paylaştı. Ulutaş'ın paylaştığı fotoğrafa göre, depremin merkez üssü Kahramanmaraş'ta İnşaat Mühendisleri Odası'nın İl Temsilciliği binası, çevresindeki binaların enkaza dönüşmesine rağmen sağlam bir şekilde ayakta kaldı. Ulutaş, paylaşımında bilime ve mühendisliğe vurgu yaptı.

Güncel Giriş: 10.02.2023 12:06 | Güncelleme: 10.02.2023 13:34

X f WhatsApp Telegram LinkedIn OZ



Tüm çevresi yıkıldı, İnşaat Mühendisleri Odası binası ayakta kaldı

Depremi merkez üssü Kahramanmaraş'ta İnşaat Mühendisleri Odası'nın İl Temsilciliği binası, çevresindeki binaların enkaza dönüşmesine rağmen sağlam bir şekilde ayakta kaldı.

İnşaat Mühendisleri Odası (EMO) Yönetim Kurulu Başkanı Mahir Ulutaş, merkez üssü Kahramanmaraş'ta depremin merkez üssü Kahramanmaraş'ta İnşaat Mühendisleri Odası'nın İl Temsilciliği binası, çevresindeki binaların enkaza dönüşmesine rağmen sağlam bir şekilde ayakta kaldı. Ulutaş, paylaşımında bilime ve mühendisliğe vurgu yaptı.

Ulutaş'ın Twitter hesabından paylaştığı fotoğrafta bu binanın sağlam bir şekilde ayakta kaldığı görülmektedir. Ulutaş, "Binaların enkaza dönüşmesine rağmen İnşaat Mühendisleri Odası binası sağlam bir şekilde ayakta kaldı. Bilim ve mühendislikte büyük başarılar elde edildi." diye yazdı.

İşte bilime uymanın sonucu



TÜM ÇEVRESİ YIKILAN K.MARAŞ İNŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI BİNASI AYAKTA KALDI

Okuduğunuzda felaketi kimin yaptığını anlayacaksınız



KAHRAMANMARAŞ İNŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI'NIN NEDEN YIKILMADIĞI AÇIKLANDI

Kahramanmaraş

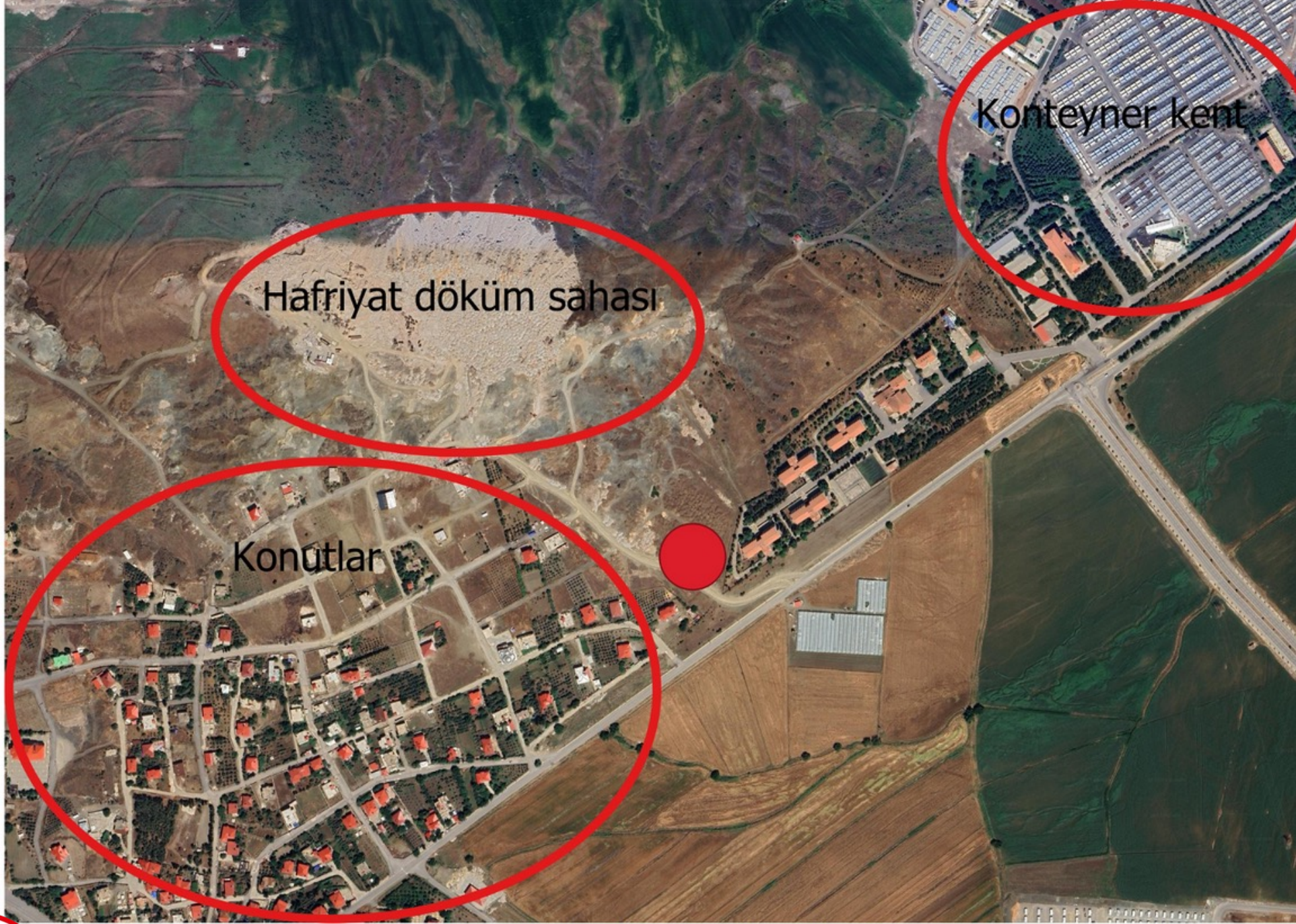


Kahramanmaraş



Antofili

Kahramanmaraş



Aktinolit

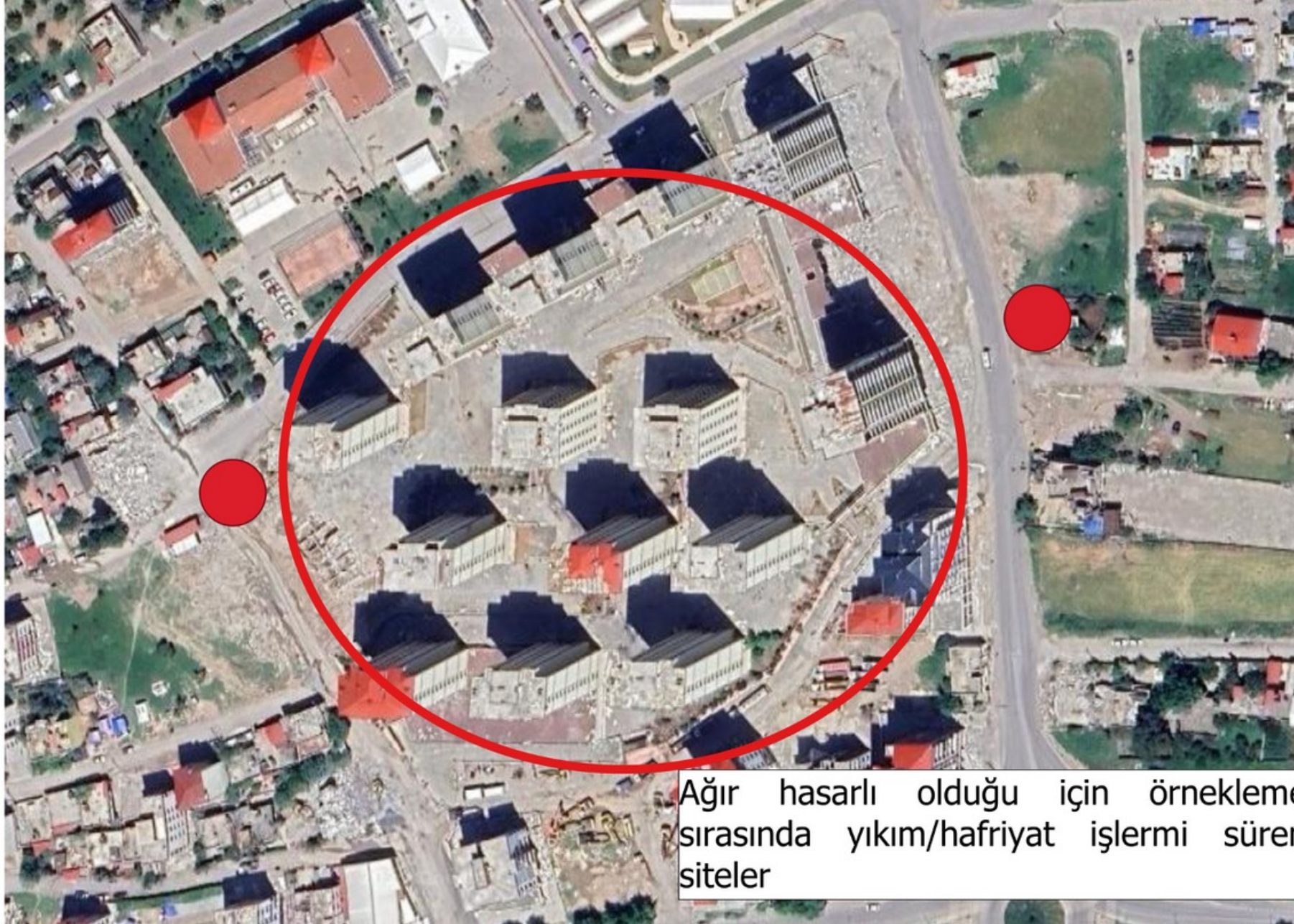
Kahramanmaraş



Antofili

t

Kahramanmaraş



Aktinoli

†

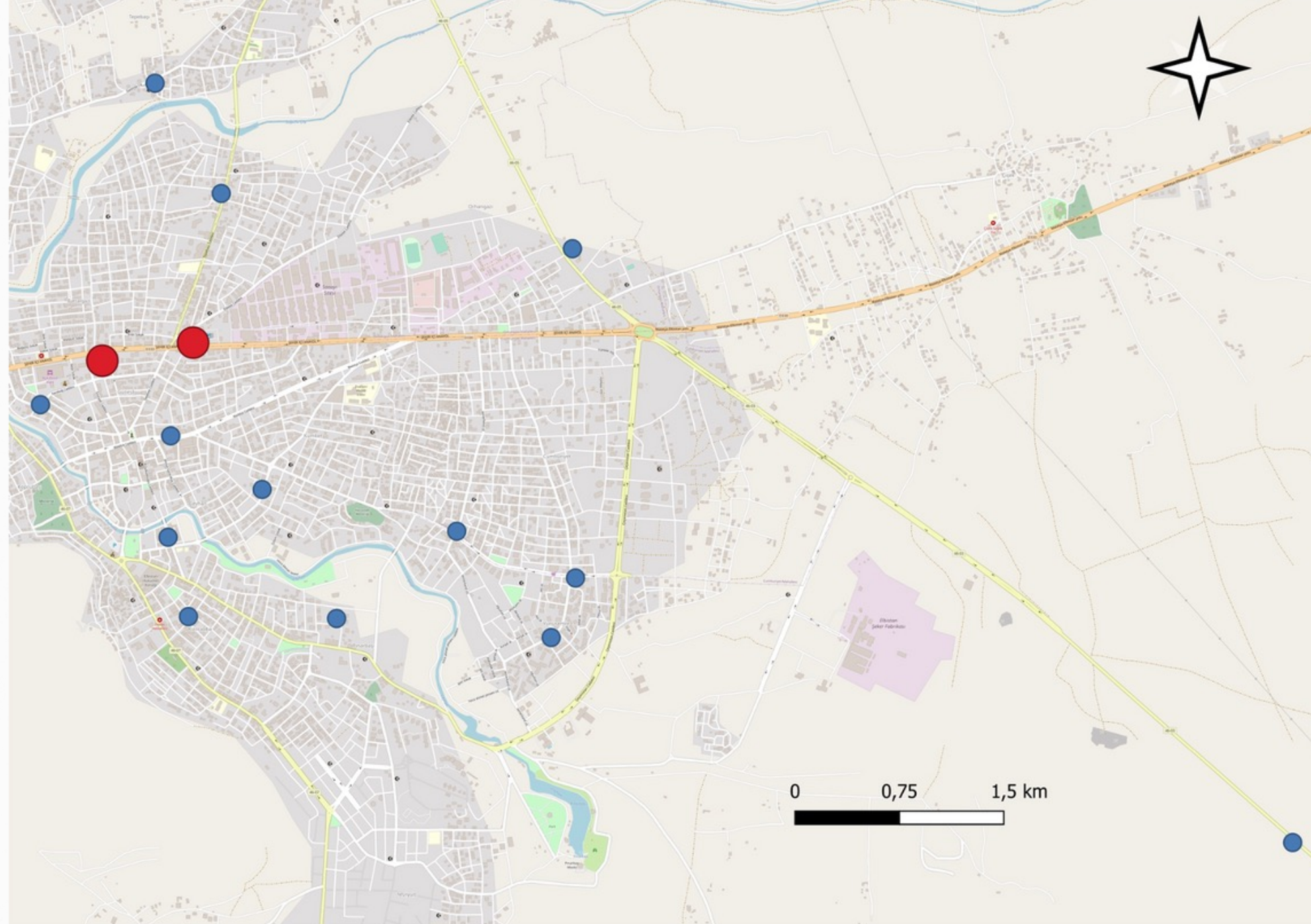
Krizotil



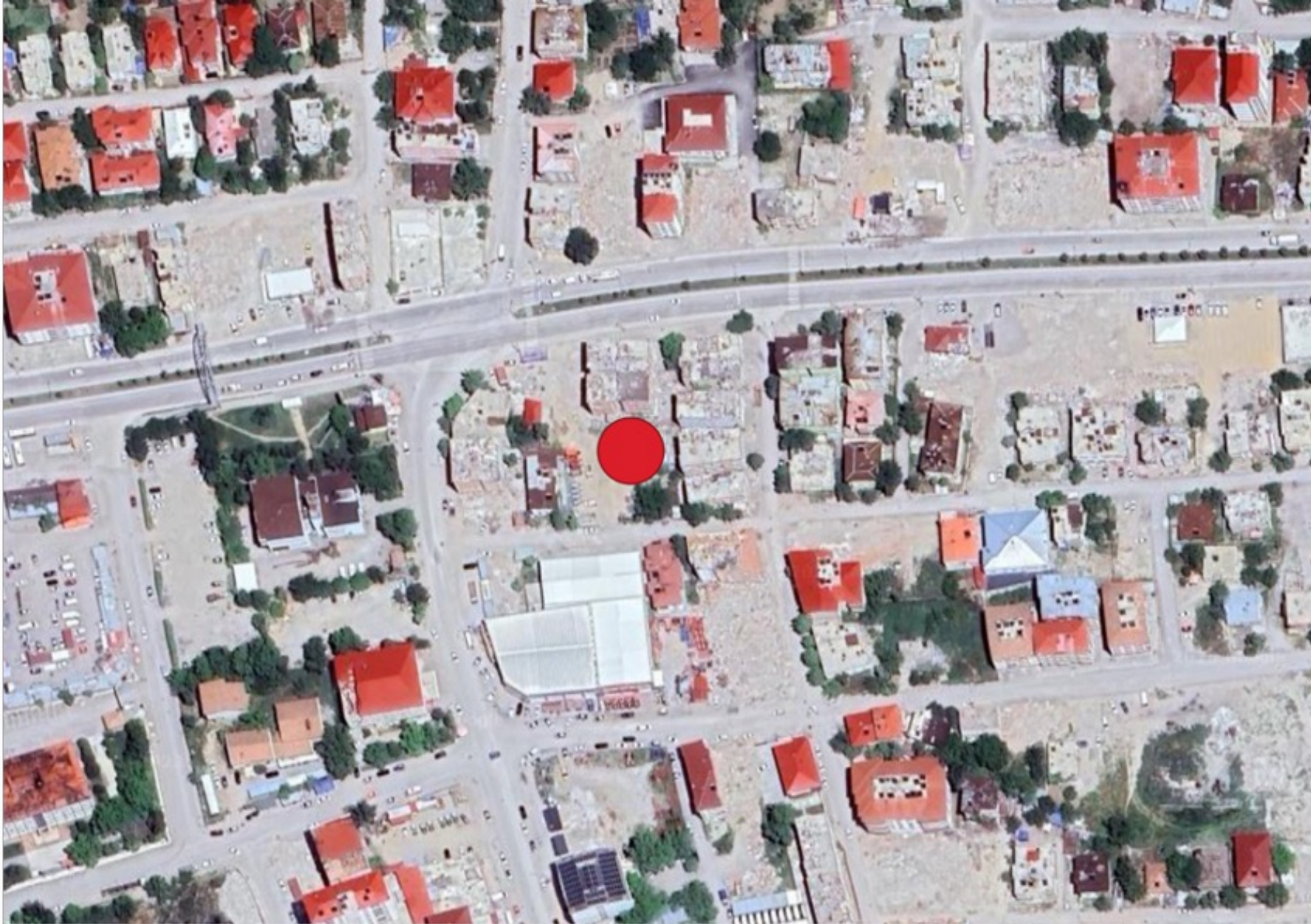
temizhavahakkı
P L A T F O R M U



Elbistan



Elbistan



Antofili



Elbistan



Aktinoli

†

Tartışma

Tespit edilen asbest türleri arasında çatı malzemesi, izolasyon malzemesi gibi ticari ürünlerde **daha sık kullanıldığı bilinen** asbest türü olan **krizotil** bulunmakla birlikte, ticari ürünlerde **kullanımı daha nadir olan ve kanser yapıcı etkilerinin daha büyük olduğu bilinen amfibol gurubu asbest türlerine (antofiilit ve aktinolit)** de bu çalışmada **sıklıkla rastlanmıştır.**



Tartışma

Analiz sonuçları değerlendirilirken, **en küçük boyutlu asbest liflerinin daha büyük oranda havada kalmasının bekleneceği** ve dolayısıyla çökelmiş toz örneklerinin bazılarında **tespit edilmemiş olsa bile** kentlerin daha geniş alanlarında **havada asılı partikül madde içinde asbest varlığının beklenebileceği** de akılda tutulmalıdır.



Aktinoli

†



Asbest Mevzuatı

Ulusal Mevzuatta Asbest

- **Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik**
 - Asbest madenciliğini, işlenmesini, kullanımını ve ticaretini yasaklar.
 - Asbestli malzemelerin söküm, yıkım, tamir, bakım ve uzaklaştırma işlerini düzenler.
 - Çalışanların koşullarını düzenler:
Çalışanlara koruyucu giysi, solunum cihazları gibi yapılan işe uygun kişisel koruyucu donanım verilir.
 - Asbest ölçümlerini düzenler.



Asbest Mevzuatı

Ulusal Mevzuatta Asbest

- Binaların Yıkılması Hakkında Yönetmelik
 - TS 13895 Asbest içeren malzemelerin sökümü ve asbest bertaraf yöntemleri kılavuzuna atıf
 - Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik'e atıf
- Tozla Mücadele Yönetmeliği
 - Yönetmelik iş ortamlarında asbeste maruz kalma riski olduğu durumlarda, çalışanların akciğer radyografilerinin çekilme sıklığını, ILO Uluslararası Pnömkonyoz Radyografi Sınıflandırılmasına göre çekilmesi ve değerlendirilmesi gerektiği ve radyografileri değerlendirmeye yetkili okuyucuları tanımlamaktadır



Asbest Mevzuatı

Ulusal Mevzuatta Asbest

- **Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik**
 - Asbestle çalışılan kontrollü ortamlarda sınır değeri düzenler:

MADDE 11 – (1) İşveren, bu Yönetmelik kapsamındaki çalışmalarda çalışanların maruz kaldığı havadaki asbest konsantrasyonunun, sekiz saatlik zaman ağırlıklı ortalama değerinin (ZAOD-TWA) 0,1 lif/cm³'ü geçmemesini sağlar.

- Sınır değerin aşılması durumunda alınacak önlemleri düzenler:

MADDE 13 c) Maruziyetin diğer önlemlerle azaltılmasının mümkün olmadığı ve ancak solunum sistemi koruyucusu kullanılarak sınır değere uyumun mümkün olduğu hallerde, çalışanların koruyucu ile çalışmaları süreklilik arz edemez, her bir çalışanın çalışacağı azami süre önceden belirlenir ve bu süre kesinlikle aşılamaz.

Asbest Mevzuatı

AB Mevzuatında Asbest

- “Asbestos at Work” Direktifi
 - Geçiş süresi olmaksızın mesleki maruz kalma sınır değeri (occupational exposure limit, OEL), santimetreküp (cm^3) başına 0,1 asbest lifinden 0,01 asbest lifine (bir başka deyişle metreküpte 100 bin liften 10 bin life düşürüldü).
 - Türkiye’deki limit değerin 10'da biri.
 - 6 yıllık geçiş döneminin ardından elektron mikroskop ile analize geçildikten sonra 0,002 asbest lifi/ cm^3 (metreküpte 2.000 lif) veya ince lifler dahil 0,01 asbest lifi/ cm^3 (metreküpte 10.000 lif) seviyesine düşürme seçeneğine sahip olacaklar.



Asbest Mevzuatı

Dünya Sağlık Örgütü Kılavuzunda Asbest

- Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı (IARC), asbesti “Grup I” kanser yapıcılar (en önemli kanser nedenleri) arasında sınıflandırmıştır.
- Dünya Sağlık Örgütü, havadan solunan asbest için bir sınır değeri tanımlamaz. (DSÖ, 2000)
- DSÖ’ye göre, asbest ile temas tamamen önlenmelidir veya mümkün olan en düşük düzeyde tutulmalıdır.



Asbest Felaketi

- 2018 yılında yapılan bir çalışmaya göre, asbest dünya genelinde yılda ortalama 255 bin ölüme neden oluyor.
- Bu ölümlerin %91'i işyerinde asbeste maruz kalma ile bağlantılı.



Asbest Yönetilebilir Bir Risktir

- Başta deprem bölgesinde olmak üzere ülke genelinde, Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelikte tanımlandığı şekliyle “asbest söküm çalışanı” ve “Asbest söküm uzmanı” yetiştirmek üzere daha sık, yaygın ve hızlandırılmış eğitim programları düzenlenmeli; sertifikalı çalışan ve uzman sayısı arttırılmalıdır.
- Ülkedeki, özellikle ilgili kamu kurumlarındaki asbest analiz altyapısı hızla geliştirilmelidir.



Asbest Yönetilebilir Bir Risktir

- Deprem bölgesinde henüz yıkılmamış ağır hasarlı binalar ile, deprem esnasında veya sonrasında yıkılmış, ancak enkazı henüz kaldırılmamış tüm binalar asbest risk değerlendirilmesinden geçirilmelidir.
- Tehlikeli bir atık olan asbestin güvenli biçimde nihai bertarafına yönelik atık yönetim altyapısı güçlendirilmelidir.



**Teşekkür
Ederiz...**

