

**BRASOV BÖLGESİ'NDE BULUNAN VE
KATI ATIKLAR İÇİN KULLANILAN BİR
VAHŞİ DEPOLAMA SAHASININ ISLAHI****1. Giriş**

Romanya'nın atık sistemi, 2011 tarihinden bu yana üzerinde değişiklikler yapılarak tamamlanmış olan 211 sayılı Kanuna tabidir. Bu sistem, 19 Kasım 2008 tarihli ve 2008/98/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi'ne uygundur. 2012 yılında Avrupa Komisyonu tarafından gerçekleştirilen bir araştırma sonucu elde edilen son verilere göre, Romanya'da oluşan toplam elektronik atık miktarının %40'ı geri kazanılmıştır. Romanya'da toplam geri dönüşüm oranının yalnızca %5 olduğu göz önünde bulundurulduğunda böyle bir oran, bölgede faaliyet gösteren şirketler tarafından gerçekçi bulunmayarak sorgulanmaktadır. Uluslararası Geri Dönüşüm Federasyonu (IRF) Genel Sekreteri Geert Cuperus, şöyle ifade etmiştir: "İstatistiklere göre Romanya inşaat ve yıkım sonucu oluşan atıkların %40'ını geri kazanmıştır. Bu rakamın doğru olması mümkün değildir. Ancak işin iyi tarafı, en azından sıfırdan başlamak zorunda olmamanız; Avrupa'da en iyi uygulama örneklerini sunan ülkeler bulunmaktadır."

Atık Yönetim Planı, ulusal düzeyde olmak üzere, çevre üzerindeki olumsuz etkilerinin en aza indirilmesi için yürürlükteki kanun ve yasaların izlenmesini temin ederek her bir bölgenin rehabilite edilmesine olanak tanımaktadır. 2021-2025 yılları bir referans noktası olarak kullanılarak atık yönetimi ile ilgili bu stratejiler oluşturulmuştur. Bu kapsamda atık hacmi, yönetim stratejileri ve çevre üzerindeki etkileri konusunda öngörülerde bulunulmuştur. Romanya kanun ve yasalarına göre atık türlerinin sınıflandırılması nedeniyle yapılacak faaliyet tamamıyla hatasız olmalıdır. Romanya'da 2014 ila 2019 yılları arasında atıkların düzensiz bir şekilde birikmesi yerel resmi kuruluşların bir sınavdan geçmesine yol açmıştır. Uygulanmakta olan depolama altyapısı, fiili saha şartları açısından genellikle yetersiz kalmıştır. 2025 yılına kadar tüm çöp miktarının yarısının geri dönüştürülüp tekrar kullanılması, ambalaj atıklarının yüzde 65'inin geri dönüştürülüp tekrar kullanılması,

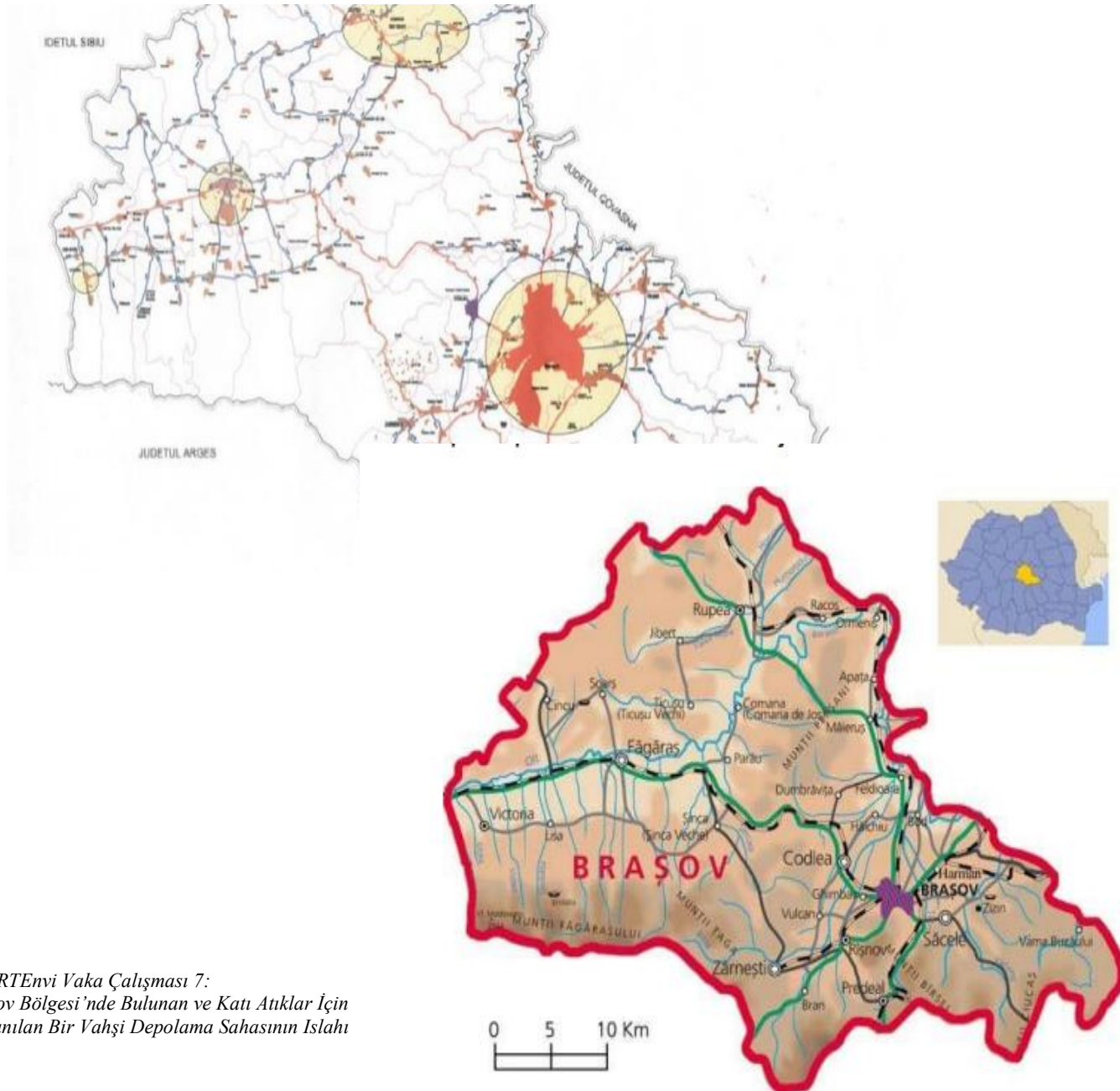
biyolojik olarak bozunabilir tüm atık miktarının yüzde 35'inin azaltılması ve tüm atık miktarının yüzde 15'inin azaltılması öngörülmektedir. Romanya, 2017 yılında Avrupa genelinde ortalama %23,5 olmak üzere kentsel atık arıtma sistemi konusunda genişleyen global trendi izlemektedir. Kentsel atıkların geri dönüşüm oranı, 2017 yılında yaklaşık %47 ile oldukça yüksek bir ortalama ulaşmıştır. Romanya ile diğer AB ülkeleri, 2027 yılına kadar döngüsel bir ekonomi dönemine geçecektir. Altyapı, izleme, geri dönüşüm ve arıtma yatırımları ile orantılı olarak atığın azaltılmasına yönelik AB trendinin desteklenmesinde izlenecek strateji ve eylem planları kapsamında atık üretim ve yönetim sektörleri, bu yatırımlar sayesinde atıkların azaltılmasını sağlamaktadır. Toplanan atıklar, merkezi kamu kuruluşlarının gözetimi/denetimi altında yeniden kullanım ve geri dönüşüm tekniklerinin kullanıldığı düzenli depolama sahalarına taşınmalıdır. Atıkların değerlendirilmesi amacıyla yalnızca seçici depolama ve arıtma işlemleri ile ilgili gerekliliklere uygun yerlerde teknolojik prosedürlerden yararlanılarak organik maddelerin yeniden işlenmesi gerekir. Romanya'da tamamı nüfus yoğunluklu bölge plan kapsamındadır. Planlama konusunda aşağıda da belirtilmiş olan birtakım istisnalar söz konusudur: atmosfere salınan gazlı akışkanlar, jeolojik depolama için tutulan ve taşınan karbondioksit ve toprak (beton) ve ayrıca kazılmamış kirli toprak, radyoaktif atık, tehlikesiz tortu ve hayvan ürünlerinden akan atıksu vs. Romanya, Avrupa Komisyonu tarafından onaylanmış olup oluşan atık miktarının orta ve uzun vadede azaltılmasına yönelik olanakları sunan döngüsel ekonomi çerçevesini desteklemektedir. Atık yönetiminde Topluluk Hukuku kapsamında yer alan hükümler, her bir atık türü için uygun yasalar kapsamında değişikliklerden geçmiştir. Ulusal atık yönetimi planının amacı, yaşam döngüsünün sürdürülebilirliğini pekiştirmek ve atıkların geri dönüştürülebilmesini ve karbon emisyonlarının en aza indirilmesini sağlamaktır [2]. Kentsel ve kırsal kalkınmanın yüksek düzeyde gelişmesi yüzünden nüfus da düşmektedir; bu da, Tulcea ve Neamț bölgelerinde olduğu gibi atık oluşumunda mutlaka bir düşüşe yol açmamaktadır. Örneğin, Romanya'nın nüfus yoğunluğu 2014 yılında km² başına 83,4 kişi iken bu rakam Avrupa Birliği'ne üye ülkelerde 116,7 kişi olarak kaydedilmiştir. Düzenli depolama sahalarının altyapı yatırımları, ekonomik faaliyetlerdeki değişikliklerden ve kırsal ve kentsel lokasyonlar arasındaki farklılıklardan dolayı dalgalanmalar göstermektedir. Bu, aynı zamanda nüfusun çöp miktarına da yansıyan düşük gelirler ile harcamaların da sebebidir (normalde ortalamanın yaklaşık yüzde 31,3'ün altında işsizlik, ulusal ortalamanın yüzde 36,8'i üzerinde istihdam) [3].

2. Rasnov vahşı depolama sahası

Rasnov vahşı depolama sahası 2,29 hektarlık bir arazi üzerinde olup düzenli depolama faaliyetinin sona erdirildiği 2009 yılından bu yana kullanılmamıştır. Romanya'nın Avrupa Birliği'ne katıldığı dönem yerine getirmesi gereken bir şart olarak bu bölgedeki düzenli depolama sahası kapatılmak zorunda kalmıştır.

Vahşı depolama sahası, Rasnov'un kırsal alanı içerisinde yer almaktadır; sahanın etrafında aşağıda belirtilen yapılar yer almaktadır (Şekil 1):

- Kuzeyinde özel bir mülk;
- Kuzey batısında asfalt karıştırma tesisi;
- Batısında Paraul Mare nehri;
- Doğusunda boş tarım arazisi.



SMARTEnvi Vaka Çalışması 7:
Braşov Bölgesi'nde Bulunan ve Katı Atıklar İçin
Kullanılan Bir Vahşı Depolama Sahasının Islahı



Şekil 1. Vahşi depolama sahasının lokasyonu ile ilgili bilgiler [5]

Rasnov'da eski vahşi depolama sahasının kapatılması için geçen senenin ilk döneminde başlatılan çalışmanın %86'lük kısmı tamamlanmıştır [4].

Bölgede birkaç kirlilik kaynağı söz konusudur; biyogaz oluşumu, emisyon, su buharı, sızıntı suyu, koku ve mikrobik bulaşmaya yol açan çöp depolama faaliyetleri de bu kaynaklar içerisinde yer almaktadır. Toprağın litolojisi; kumlu ve killi toprak ile beraber yaklaşık 0,15 metrelik ince yüzey toprağı katmanından dolayı yeraltı suyuna sızmasını olanaklı kılmaktadır. Atık yönetimi ile ilgili teknolojiler olmadığı için kullanılamamış ve bertaraf işlemleri açısından güvenli olmamıştır. Brasov bölgesinde değişik toprak türleri bulunmaktadır. Dağlık alanda birden fazla farklı türde toprak hâkimdir: Alp mera hunikosilisyumlu toprak (Fagarasului ve Bucegi Dağları), humuslu-feriiluvial podzol ve kahverengi kriptopodzolik toprak (Fagarasului, Bucegi, Leaota, Garbova ve Ciucas Dağları), kahverengi asit toprakları (Fagarasului, Țaga, Piatra Craiului Dağları, Bucegi Dağlarının kuzey kısmı, Ciucas), kahverengi asit toprakları (Fagaras Dağlarının alt kısmı ve ayrıca Țaga, Poiana Marului Platosu, Codlei Dağları, Branului Platosu) ve yerel olarak podzolik toprak, killi-balçık toprak, kahverengi komezobazik toprak ve kahverengi podzolik toprak (Persian Dağlarının alt SV kısmı). Oyuk yüzeylerde kahverengi toprak, sarımsı kahverengi toprak ve podzolik toprak, düz arazilerde ise alüvyonlu toprak bulunmaktadır. Ayrıca bölgeye pseudorendzinik toprak, regosol toprak ve kahverengi asit toprak hâkimdir. Bu lokasyonda bazı düzensizlikler söz

konusudur; ayrıca bağlantı yolunun her iki tarafı, bataklık ortamı oluşmasına yol açan atık ve sızıntı suyu ile doludur. Atıklar bir hendeğe değil, doğrudan bağlantı yolunun dışına atılmıştır. Atık katmanının sıkıştırılması için buldozerler kullanılmıştır. Rampa çıkışında araçların temizlikleri yapılamamıştır. Muhafazalı olmaması nedeniyle depolama rampasına yabancıların ve hayvanların girişi mümkündür.

3. Brasov bölgesinde yüzey suyu ile yeraltı suyu

Brasov bölgesinden çıkan ve/veya geçen akarsular genellikle Olt nehir yatağına aittir. 35-45 metre derinliğinde 48 kuyudan oluşan Harman-Prejmer dikey drenaj sisteminde Brasov ile Sacele'ye içme suyu temin eden önemli su tutma havzaları bulunmaktadır. Prejmer'in doğuya bakan çevresindeki kuyulardan genellikle yıl boyunca istifade edilmektedir (yüksek debide (50 l/s) çalışan kuyular çok iyi yeraltı suyu kalitesine sahiptir). Harseni – Sasciori su tutma havzasının ön kısmında 40-60 metre derinliğinde olup Kimyasal Kombine ile Fagaras kasabasına su sağlayan 100 kuyu bulunmaktadır. Debi 800/1000 l/s'dir; su ise tüm fiziko-kimyasal ve bakteriyolojik göstergeler bazında bakıldığında içme suyu sınırları içerisinde bulunmaktadır [6].

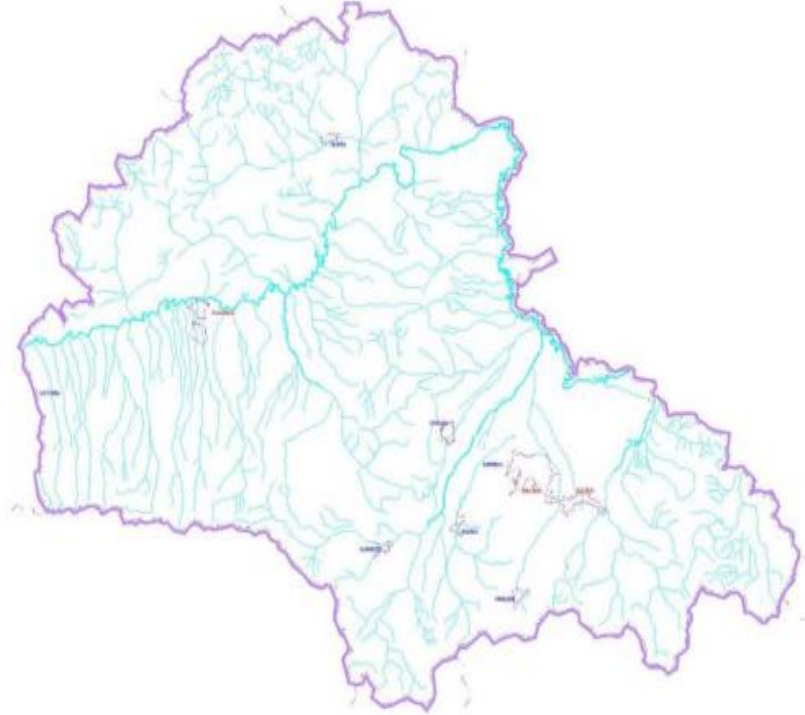
İdari bölge içerisinde yer alan yaklaşık 20 komün, merkezi sistem ile temin edilen su rezervine sahiptir; esas itibariyle su kaynağı, su tutma havzaları ile yeraltı suları şeklindedir. Merkezi bir su temini sistemine sahip olmayan komünlerdeki nüfusa münferit olarak köy kuyularından ya da kaynak sularından kirlenmiş yeraltı suyu temin edilmektedir.

4. Vahşi depolama sahasının etkisi

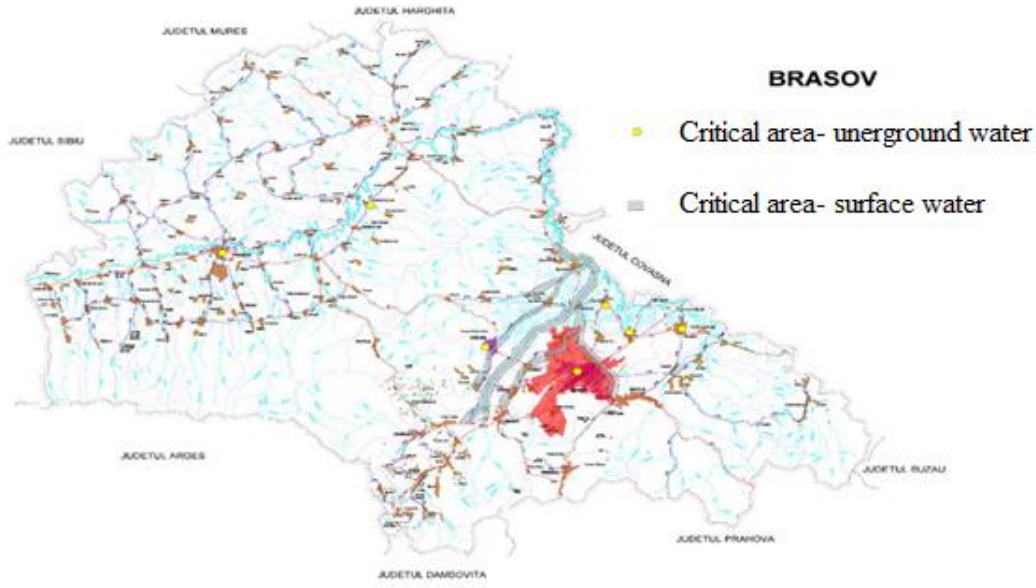
Su kaynakları

Suni olarak oluşturulmuş şevlerin üzerinde yağmur suyu toplama kanalları ya da su yalıtımı bulunmamaktadır. Bu da daha fazla sızıntı suyunun oluşmasına yol açmaktadır. Drenaj ve toplama sisteminin olmaması nedeniyle sızıntı suyu arıtma tesisi de bulunmamaktadır. Rampadan yaklaşık 50 metre mesafede bulunan en yakın su kaynağı ise şu anda kurumuş durumdadır.

Şekil
2.



Brasov bölgesi: su kaynakları.



Şekil 3. Atıkların, Brasov’da bulunan su kaynakları üzerindeki etkisi [7].

Drenaj ya da sızıntı suyu toplama sistemlerinin olmaması nedeniyle sızıntı suları doğal biyolojik arıtma olayını görünür kılan doğal bir havuzda toplanmaktadır.

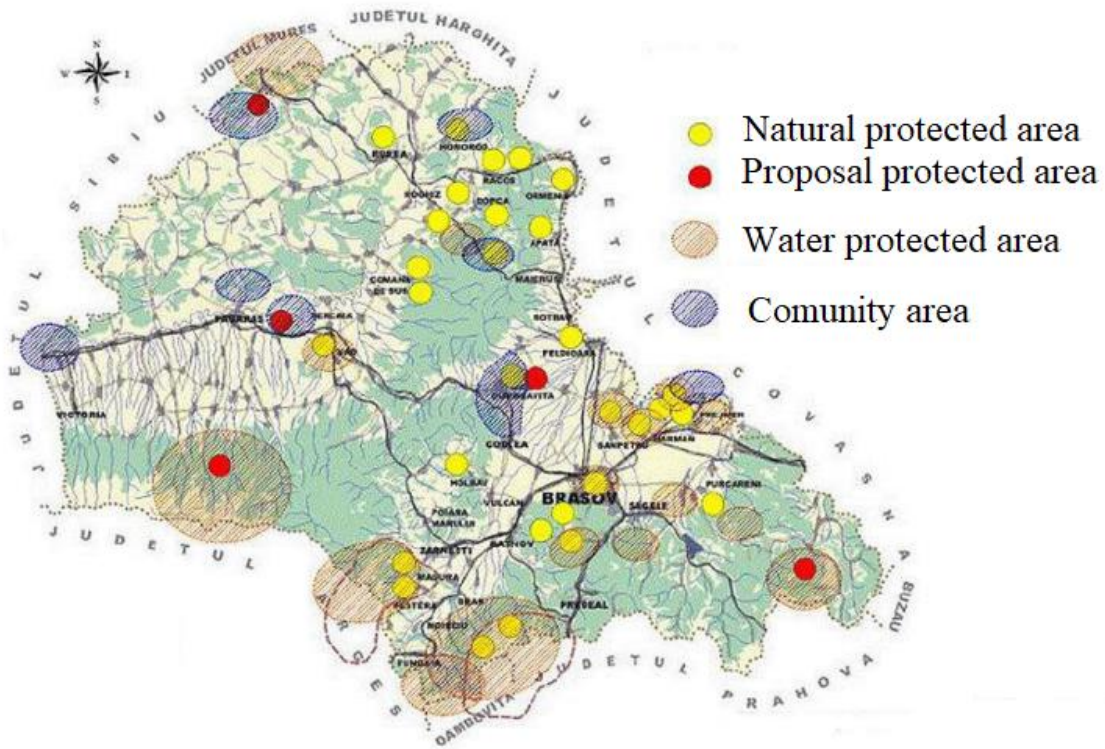
Yüzey suyu ile derin suyun kalitesinin izlenmesi ve yeraltı suyu ile yüzey suyunun kirlenme olasılığının gösterilmesi için ağır metal, pH, nitrat, nitrit, bakır, çinko gibi fizikokimyasal göstergeler ile nüfus sağlığı açısından oluşturduğu tehlikenin düzeyini yansıtan biyolojik göstergelerden istifade edilmektedir [8].

Kirletici maddelerin topraktaki ilerlemesi, katmanların litolojik dağılımı ile ilişkili olan bölgede suyun salinite (tuzluluk) oranı ile doğru bir şekilde saptanmaktadır.

Toprak

Ağır metal ve zararlı maddelerinin aşırı konsantrasyonları ve kirlenmiş yüzey ve yeraltı suları ile kirlenen toprak, çevreyi olumsuz bir şekilde etkilemektedir. Küresel ısınma ise gaz emisyonlarının bir sonucu olarak zamanla daha da kötüye gitmektedir. Rampanın yüzde 80'i içerisinde yer alan doğal bitki örtüsü tamamıyla harap haldedir. Doğal çevre, zaman içerisinde estetik değerini kısmen yitirmiştir; bölgede yapılacak iyileştirme çalışmaları ise ertelenmiştir (Şekil 4). Örneğin deponun yanına A3 karayolu inşa edilecektir [9].

Düzenli depolama sahalarında atık çeşitleri, mevcut engebeler ve kısmen inert malzemeler ile yapılan kaplamalar; çöplerin başlangıçtaki nem içeriğinin yüzde 20 ila 30 olmasına ve yüzde 80'lere kadar artış göstermesine neden olmaktadır, böylece kimyasal maddeler ve diğer kirletici maddeler ile beraber çevre kirliliğine yol açmaktadır. Bunun sonucunda toprak infiltrasyonları oluşmaktadır; rampa girişinde sızıntı suyu ile yağmur suyunun birikmesi, oluşan bataklık alandaki kirletici maddelerin de azalmasına yol açmaktadır. Bu durum, doğal olarak oluşan ve bataklık bölgelere özgü olan biyolojik bir prosedürdür; ancak birikintinin Kuzey-Doğu kısmında toprağa sızan sızıntı suyu, görünür bir kirlilik olayına sebep olmaktadır.



Şekil 4. Brasov'da SİT (koruma) alanı

Hava emisyonu

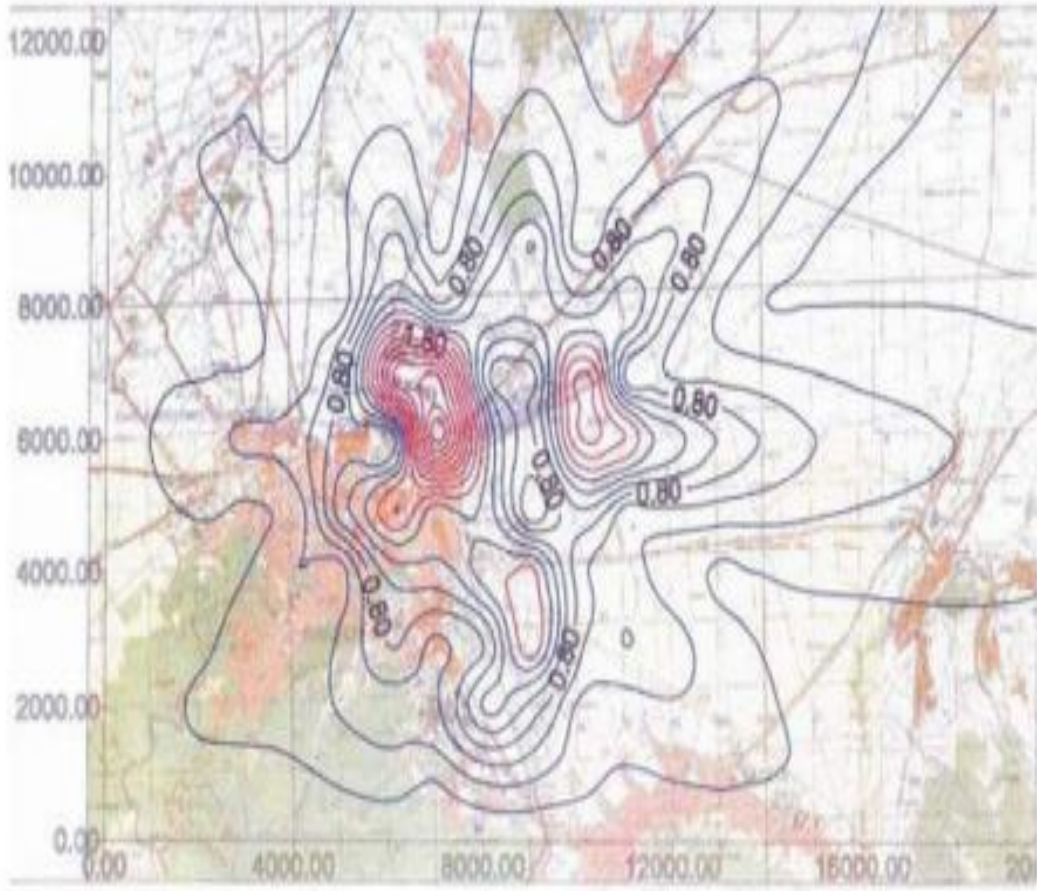
Atıkların kontrolsüz bir şekilde sıkıştırılması yoluyla üretilen biyogaz torbaları, tutulmadığında yazın yangın olaylarının başlamasına yol açmaktadır. Biyogaz kuyularının olmaması ve atık katmanına penetrasyonun izlenmesi nedeniyle bunların yok olmasının önüne

geçilememektedir. Fermantasyon prosesleri nedeniyle atık depolama sahalarında oluşan emisyonlar aşağıda belirtilen türlere ayrılmaktadır:

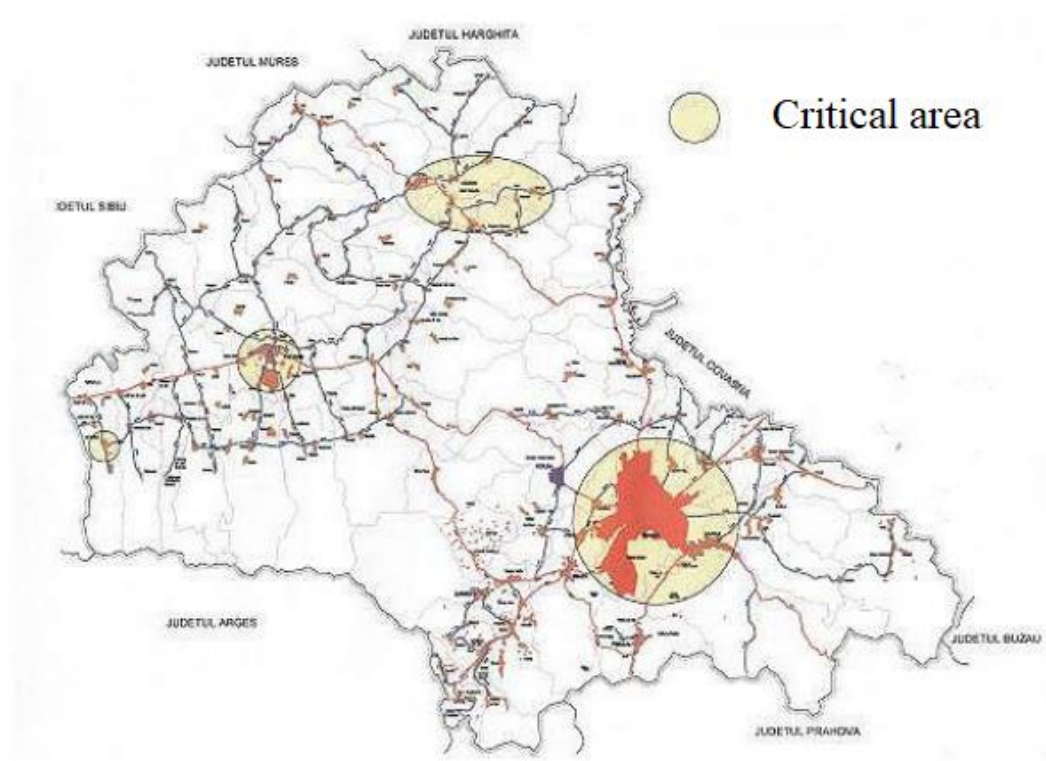
- Havada asıltılar
- Kirletici gazlar-CO, CO₂, hidrojen, metan, azot

Rüzgâr gülü, söz konusu bölgede meydana gelen yangın olaylarının, yerleşim bölgeleri ile bitkilendirilmiş bölgelerde yanıcı ürünlerden dolayı kirletici maddelerin yayılmasına yol açtığını göstermiştir. Kuzey-Batı ve Kuzey yönünde izleme faaliyeti gerçekleştirilmiştir (Şekil 5).

Ölçülmüş olan konsantrasyonlar, müsaade edilen azami seviyenin dört katından fazlasıdır (azami konsantrasyon: yaklaşık 36 mg/m³). Bölgede bitkilerin yanması ve kuştüyelerinin kirletici etki bırakması ile beraber ortaya çıkan asit yağmurunun nedeni ortamda bulunan sülfür oksittir. Kirletici maddelerin bu şekilde yol açtığı bozulmanın boyutu 20 ila 60 metre arasında değişebilmektedir (Şekil 6). Tüm bunların yanı sıra ulaşım araçları da bölgedeki trafiğin hacmi ile ilintili olarak içerisinde karbondioksit, aromatik hidrokarbon, naften, parafin ve polisiklik hidrokarbonların bulunduğu emisyonları yaymaktadır [9].



Şekil 5. Brasov bölgesinde hava emisyonunun yayılması



Şekil 6. Brasov’da hava emisyonu açısından kritik alan [9]

5. Sonuçlar

Vahşi depolama sahalarının sonradan yeşillendirilmesi nedeniyle ilk kapatma projesinin titizlikle yerine getirilmesi önemlidir. Birikintideki hareketlerin, sahada ve saha civarında bulunan çevre unsurları üzerindeki etkisi yüzünden mevcut durum ile başlangıçtaki durum arasındaki farklılık çevre koruma önlemlerine zarar vermektedir. Romanya’da çevrenin ve insan sağlığının korunmasına yönelik olarak zorunlu görülen yasal çerçevenin tanımlandığı 21 Nisan 2005 tarihli 349 sayılı karar, mevcut birikintilerin kapatılmasına ve kapatıldıktan sonra izlenmesine ilişkin mevzuatı kapsamaktadır. Civar bölgede bir atık transfer istasyonu inşa edildikten ve malzemeler ekolojik bir düzenli depolama sahasına aktarıldıktan sonra bu düzenli depolama sahasının yeri değişmiş olacaktır. Yılda 10.000 tonun üzerinde atık oluşumu, böyle bir transfer istasyonunun kurulumu açısından bir gerekçe teşkil etmektedir. Bu durum, tek tek toplanan birçok atık türü için geri dönüşüm ve geri kazanım çalışmalarının da teşvik edilmesine olanak tanımaktadır. Çevre kirliliği, bulaşıcı hastalık, böcek ve kemirgen istilası, toprak kirliliği gibi tehlike teşkil eden unsurlar da göz önünde bulundurulmaktadır.

Bölgesel atık yönetim planları, belediyeler ve teknik kapatma alternatifleri ile desteklenecektir. Kapatma stratejisine göre derin çukur ile engebelerin kısmen ya da tamamen doldurulması, atıkların 1:20 ila 1:3'lük bir tepe şevin olduğu bir tepelik alanın içerisinde tekrar düzenlenmesi ve yolun kapatılması gerekmektedir. Tüm bunlar kontrolsüz depolama sahasının profiline göre basitleştirilmiş bir senaryoda yer almaktadır. Hafif atık olarak görülen tüm plastik folyolar, bir düzenli depolama sahasına yönlendirilmek suretiyle bertaraf edilmiştir. Atık alanına eşit bir şekilde serilmiş olan en az 30 cm'lik bir killi toprak katmanı ile atığın üzerinin kapatıldığı alanın sistematize edildiği varsayılır. Sıkıştırılmış kil katmanının üzeri en az 10 cm'lik yüzey toprağı ile kapatılır. Bu yeşil örtünün korunması ve sızıntı suyu miktarına ilişkin olarak devam eden araştırma, kapatma sonrası yapılacak izleme sürecini teşkil etmektedir. Birikintinin yol açtığı kirlilik düzeyinin belirlenmesi için izleme kuyularından alınan suyun test edilmesi gerekir. Genelde kapatma faaliyeti, aşağıda açıklanmış olan adımlara göre izlenen fonksiyonel bir proses ile oluşturulmaktadır.

1. Destekleyici katmanın oluşturulması

En az 30 cm, en fazla 1 metre kalınlığında olmalıdır. Su geçirmez bir düzlem üzerinde olması gerekir. İnşaat ve imha sonucu çıkan atıklarda, kullanılacak kalsiyum karbonatın %10'dan fazla olmaması gerekir.

Kaplamanın tane boyutu dağılımının 10 cm'lik bir alan içerisinde olduğu gözlemlenmelidir. Biyogaz toplanamıyorsa biyogaz enerji geri kazanımı mantıklı değildir. Bir jeotekstil ayırma tabakası uygulaması ile beraber dış yüzeyin (PEMD veya PEFMD) su yalıtımı da yapılmalıdır.

2. Su geçirmez tabakanın oluşturulması

İki sıkıştırılmış tabakadaki kil malzemesi silindir sıkıştırıcı ile su geçirmez hale getirilir. Böylece malzemede uzun süreli dayanıklılık elde edilir.

3. Yağmur suyu drenaj sisteminin oluşturulması

4 ila 32 mm ebadında partikülleri olan malzemelerin uygulamasında, 0,30 metrelik asgari kalınlık şartına uyulması konusunda verilen yönergeleri izlemek gerekmektedir. 400 g/m²'den

fazla ya da 400 g/m²'ye eşit yüzey kütlesi/birimi konusunda izlenen yasal özelliklere uygun bir jeotekstil katmanı uygulanmalıdır.

4. Yeşil katman

En az bir metre kalınlığında olmalıdır. İlk başta ağaç yerine çim ekilmelidir.

5. Yağmur suyunun toplanması

Deponun etrafında tutma havzasına boşaltım gerçekleştiren betonarme bir çevre kanalı bulunmaktadır.

6. Gazın depolanması

Ölçülen toplam miktarın, saatte 100 m³'in çok üzerinde olduğu tespit edildiği takdirde 110 metre kalınlığında ve yaklaşık 10 metre uzunluğunda HDPE borularının ve 1.000 mm çapında ve 12 metre üzeri uzunlukta beton boruların yer aldığı bir biyogaz toplama sisteminin toplanması önerilir.

7. Bağlantı yolunun yeniden yapılandırılması

Bağlantı yolunun 180 metreden fazla bir uzunlukta ve 5,5 metre genişliğinde olması ve yaklaşık yüzde 2 oranında eğime sahip olması gerekir. Genelde sıkıştırılmış iri taş kırıntılarının üzerine serilmiş kırma çakıl taşı kullanılarak oluşturulmalıdır. Çöplerin tamamıyla 2,4 hektarlık alanı işgal ettiğini unutmamalıyız. Düzenli depolama sahasının ekolojik olmaması nedeniyle toprağın su geçirmezlik özelliği yoktur; yegâne su yalıtımı, kil yönünden zengin litolojik profil ile sağlanmaktadır.

Atıkların kontrolsüz depolanmasını en aza indirmeye yönelik eylem planları, aşağıda belirtilen önlemlere göre hazırlanmıştır:

- kâğıt / karton (mukavva), metal, ahşap, cam ve plastik ambalajlar için ekstra geri dönüşüm kapasitesinin elde edilmesi;
- özel atık yığınları için sabit / hareketli toplama merkezlerinin oluşturulması / işletilmesi

- malzemelerin geri kazanılması ve/veya inşaat faaliyetlerinden çıkan tehlikesiz atıkların geri dolguda kullanılması için toplama ve arıtma noktalarının oluşturulması;
- inşaat faaliyetlerinden çıkan tehlikeli atıkların, daha sonradan işlenmesini, geri dönüştürülmesini, geri kazanılmasını ve/veya bertaraf edilmesini sağlayacak şekilde geçici olarak depolanabilecekleri tesislerin düzenlenmesi;
- yetkili kurumların kontrollerinin yoğunlaştırılması;
- inert atıklar için depolama olanaklarının sağlanması.

Avrupa Komisyonu, 2020 yılının Mart ayında Avrupa Yeşil Mutabakatı olarak bilinen sürdürülebilir gelişim ile ilgili yeni Avrupa gündemi kapsamında Yeni Döngüsel Ekonomi Eylem Planını kabul etmiştir. Bu belge; Avrupa'nın, kaynak verimliliğine dayalı rekabetçi ekonomiye sahip sürdürülebilir bir toplum olmasına ve çevresel tahribat ve iklim değişikliği ile ilgili sorunlar ile mücadele etmesine olanak tanıyacak acil eylemler hakkında öneriler sunmaktadır. Yeni Döngüsel Ekonomi Eylem Planı, Avrupa ekonomisinin yeşil bir geleceğe hazırlanmasını, rekabetin geliştirilmesini, çevrenin korunmasını ve yeni tüketici haklarının sağlanmasını hedeflemektedir. [10] Burada amaç, öz kaynakların en iyi şekilde kullanılarak üretim faaliyetlerinin gerçekleştirilmesidir. Amaca ulaşmak için aşağıda ayrıntılarını göreceğiniz 3 stratejik hedef belirlenmiştir [10]:

- Hedef I
 - ambalaj atıklarının geri dönüşüm oranının artırılması;
- Hedef II
 - sürdürülebilir ambalaj;
- Hedef III
 - ambalaj atık miktarındaki artışın iktisadi büyümeden ayrı tutulması.

Kaynakça

1. GEO No. 152 / 2005- regarding the prevention, reduction and integrated control of pollution, approved by Law no. 84/2006;
2. Order of the Minister of Environment and Water Management no. 95/2005 regarding the establishment of the acceptance criteria and the preliminary procedures for acceptance of waste for storage and the national list of accepted wastes in each class of waste landfill;
3. <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>
4. <https://bzb.ro/stire/inchiderea-fostei-rampe-de-deseuri-de-la-rasnov-finalizata-in-proportie-de-86-a176165>
5. <https://bzb.ro/stire/inchiderea-fostei-rampe-de-deseuri-de-la-rasnov-finalizata-in-proportie-de-86-a176165>, <https://www.bizbrasov.ro/2021/05/20/lupta-cu-gunoaiele-la-rasnov-edilii-au-decis-sa-sape-adevarate-transee-pentru-a-impiedica-accesul-spre-locurile-ce-s-au-incetatenit-a-fi-rampe-de-gunoi/>
6. <https://www.forajeapa.ro/brasov-brasov/>
7. https://primariaprejmer.ro/wp-content/uploads/8_Studiul-de-Mediu.pdf
8. Order of the Minister of Environment and Water Management no. 1158/2005 for the modification and completion of the annex la Ordinul Ministrului of Agriculture, Forests, Waters and Environment no. 818/2003 for the approval of the Procedure for issuing the integrated environmental permit;
9. https://primariarasnov.ro/images/pdf/anunt062016/6.SF_RAMPA_DEPOZITARE_conform_cu_originalul.pdf
10. http://www.incdpm.ro/wp-content/uploads/2020/11/Strategie_deseuri_final.pdf