



GOO ENERJİ VE YATIRIM  
DANIŞMANLIK

[www.gooenergy.com](http://www.gooenergy.com)



[www.gooenergy.com](http://www.gooenergy.com)



# GOO ENERJİ VE YATIRIM DANIŞMANLIK

## Biz sizin için çalışıyoruz



### *SINIRSIZ PERFORMANS*

*GOO Enerji, profesyonel ekibi ile sadece Türkiye'de değil, diğer ülkelerde de enerji, teknoloji (savunma sanayi) ve finans başta olmak üzere farklı sektörlerde hizmet veren 2010 yılında kurulmuş bir şirkettir.*

*GOO (Enerji Yatırım ve Danışmanlık) Grubu, Güneş Enerjisi Teknolojilerini, gelişmekte olan ülke pazarlarıyla tanıştırma fikrinden yola çıkarak var oldu. Kısa bir süre içinde, GOO Grup çok yönlü bir firma olarak gelişti. Yenilikçi yenilebilir ENERJİ teknolojilerinden Danışmanlığa, proje yönetiminden finansörlüğe ve MONORAY (Tek raylı hafif metro) sistemine kadar birçok sektörde; GOO Grup hızla ileriye doğru hareket etmektedir.*

*En yüksek düzeydeki kişisel ilgimiz ve bilgimizle geniş çalışma ağından da yararlanan GOO Grup müşterilerimizin hedeflerini göz önünde tutar ve onların ihtiyaçları doğrultusunda çözümler üretir. Geniş servis yelpazemizi ve sinerjimizi de kullanarak emin ve güvenilir bir şekilde siparişinizi ve ihtiyacınızı karşılarız. Sıkı çalışmamız ile kuvvetli ve kapsamlı ağımız sayesinde size başarı sözü vererek beraber ortak hedefimize doğru yürüyeceğiz.*



## Enerji Temamız



Enerji, günümüzün önemli konularının arasında, en üst sınırdadır. Dünyamızın mevcut enerji stoğu ve kaynakları dramatik bir şekilde değişmektedir. Dünya enerji talebi ve bu talebi karşılayabilmek ilk önceliğimizdir.

Batıdaki, endüstriyel ülkelerin insanları için istek üzerine elektrik enerjisinden yararlanmak kolay ve normaldir. Fakat az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde, çok büyük enerji açıkları bulunmaktadır. Dünyada sınırlı miktarlarda petrol, kömür ve doğalgaz vardır. Enerji talebi, son 3 asırdır durmadan, düzenli bir şekilde artmakta ve bu talep, özellikle yakın gelecekte ve uzun vadede daha da hızla artmaya devam edecektir.

İlerleyen senelerde alternatif enerji kaynaklarını bulmak ve kullanabilmek için dev yatırımlar gerekecektir. Bundan dolayı biz, Irak gibi ülkelerin gelecekteki enerji ihtiyaçlarını karşılayabilmeleri için onları sınırsız, yenilenebilir enerji öz kaynakları ile tanıştırmayı ve onları kullanabilmeleri için yardımcı oluyoruz.

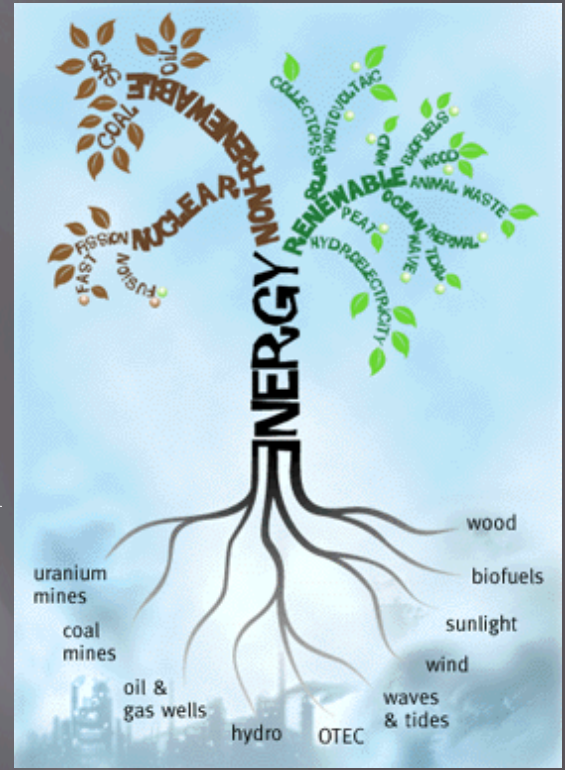
### Sınırsız Güç Kullanımı!

İşimizde ve günlük hayatımızda etkin ve yetkin olmak, hareketlerimizi baz aldığımız en önemli kavramlardır. Biyolojik kaynaklardan enerji sağlamak hem lüks bir işlem hem de ekonomiye katkısı azdır. Bizim, yenilenebilir enerji alanındaki uzmanlığımız güneş, rüzgar ve jeotermal enerji alanlarıdır. Temiz bir çevrenin temelinde ilerlemiş teknolojinin tüm yenilenebilir enerji kaynaklarını zeki bir ekolojik ve ekonomik karışımla kullanmasında yatar. Uluslar arası bilgi paylaşması, bu önemli karışımın başarılı bir şekilde kullanılmasını temin eder. Doğru planlama, tasarım, geliştirme, gerçekleştirme ve işletme yoluyla, GOO Grubu bu olmazsa olmaz kavramlara sahiptir ve yenilikçi adımlarla geleceğe adını başarılı bir şekilde yazacaktır.



## Bu günü gelecek için öğreniriz...

Bir ulus enerji sektöründe ve teknolojik kullanımındaki hızlı değişimlere nasıl ve ne kadar çabuk ayak uydurabildiğini tanır. Bir ülkenin enerjisi sadece o gün ki ihtiyaçlarımızı karşılamak için değildir. Esasen büyük açılımda, o ülkenin uluslar Arası platformda yerini alabilmesi içindir. Bugün verilmiş her karar yarınki hayatımızı şekillendirir. Stratejik kararlarınızı gelin beraber verelim. Birçok etkili ve gerçek girişimlerimizle, biz sizin ortağınız olmak istiyoruz. Geleceğimizi şekillendirmek için beraber düşünelim, beraber karar verelim, beraber hareket edelim. Geleceğimizin enerji temelinde fosil yakıt ( petrol, kömür ve doğalgaz) kaynakları bulunmamaktadır. Geleceğimizin enerji kaynakları yenilebilir enerji kaynaklarıdır (rüzgar, güneş ve jeotermal enerjileri). Bu alternatif enerji kaynaklarını zeki karışımlarda kullanıp geleceğe sizinle beraber, güvenle bakmak için buradayız. Yarın ki çok önemli konular GOO Grubunun kuvvetleridir.



**“Parlak Fikirler Düzene konabilir”**



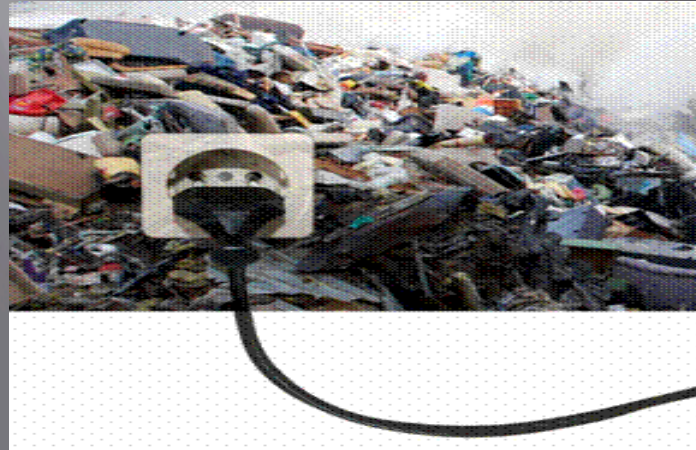
## Dönüşüm Teknolojisi

### *Bütün Atıklar Çevremizi Kirletemeyecek!*

Yenilenebilir enerjilerin anlamı budur, bazıları buna çöp diyor, biz bunları enerjiye dönüştürüyoruz! Alternatif enerji teknolojileri.



Atıktan enerji elde etmek için sürdürülebilir çözümler sunuyoruz. Dönüşüm teknolojilerimiz, organik atıklardan yüksek verimli ve çevre dostu bir şekilde enerji üretir.



Bu Teknolojide kapalı bir sistemde termokatalitik bir sindirim sürecidir, organik malzemeleri temel elementlerine ayırır ve bunları saf, yüksek enerjili sentez gazına dönüştürür, gaz ve / veya elektrik üretir üretilen gaz isteğe bağlı olarak sıvı yakıtta da dönüştürülebilir İnorganik bileşenler kullanılabilir, çöp sahasına gerek yoktur



## Dönüşüm Teknolojisi

### ÇÖPLERİN HAZIRLANMASI

Ülkemizde katı atıkların toplanması, taşınması, geri kazanılması ve bertarafına ilişkin yükümlülükler 5393 sayılı Belediyeler Kanunu ve 5216 sayılı Büyükşehir Belediyeleri Kanunu ile Belediyeler ve Büyükşehir Belediyelerine verilmiştir.

2872 sayılı Çevre Kanunu'nun 8. maddesine göre; **"her türlü atık ve artığı, çevreye zarar verecek şekilde, ilgili Yönetmeliklerde belirlenen standartlara ve yöntemlere aykırı olarak doğrudan ve dolaylı biçimde alıcı ortama vermek, depolamak, taşımak, uzaklaştırmak ve benzeri faaliyetlerde bulunmak yasaktır"**.

Bu kapsamda katı atıkların, kaynağında ayrı toplanması, taşınması, geri kazanılması (komposit, yakma vb.), düzenli depolanması, mevcut vahşi depolama sahalarının rehabilitasyonu ve bu tesisler için yer seçimi kriterleri ile ilgili esaslar, 14.03.1991 tarih ve 20814 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği ve Katı Atık Depo Alanları ile İlgili Yönerge ile belirlenmiştir.

Ülkemizde yaşanan katı atık sorununun çözümünde, çevrenin korunmasında ve evsel atıklardan kaynaklanan çevre kirliliğinin önlenmesinde, Belediyelerin "Katı Atık Bertaraf Tesisleri"ni hayata geçirmeleri ana unsur olarak görülmektedir. Belediyeler evsel katı atıkların bertarafı için en uygun teknolojiyi kullanmak zorundadır. Bertaraf yöntemlerinin belirlenmesinde evsel atığın miktarının ve niteliğinin bilinmesi kilit rol oynamaktadır.



## Dönüşüm Teknolojisi

### KATI ATIK KARAKTERİZASYONU ANALİZ METODU

Katı atık karakterizasyonu, mevsime, bölgeye ve sosyo-ekonomik duruma göre değişiklik gösterdiği için belli sıklıkta ve farklı noktalarda yapılmalıdır.

#### Malzeme Listesi

- Kantar
- Sabit hacim kabı (1m\*1m\*1m veya 1m\*1m\*0,5m)
- Plastik örtü (5m\*10m)
- Plastik veya metal kap (katı atık bileşen sayısına göre)
- Kürek, tırmık, süpürge, eldiven, maske, çizme, baret, gözlük
- Not defteri, kalem (tartım sonuçlarını kaydetmek için)

#### Uyarılar

Karakterizasyona başlamadan önce, ayırma işlemini yapacak ekiple birlikte tehlikeli durumlar ve prosedür yeniden gözden geçirilmelidir (ASTM 2003). Çivi, ustura, cam parçaları, şırınga gibi kesici maddeler atık yığını içerisinde bulunabilir. Bunlara karşı personel uyarılmalıdır. Yaralanmalara karşı riski en aza indirmek için baret, eldiven, gözlük, maske ve çizme kullanılmalıdır (ASTM 2003).

İçerisinde sıvı olan kaplar ve tehlikeli atık olabilecek diğer atıklar, ayrı bir yerde toplanarak görevli amir tarafından kontrol altına alınmalıdır (ASTM 2003). Katı atık karakterizasyonu için numune alınacak atıklar, atık toplama araçlarında sıkıştırılmadan getirilmelidir.



## Dönüşüm Teknolojisi

Fotoğraf 1. Erzincan İli'nde yapılan karakterizasyon çalışması



Fotoğraf 1'de Erzincan'da yapılan karakterizasyon çalışması görülmektedir. Çalışma sırasında, çalışanların sağlığı ve güvenliği açısından eldiven, maske, tulum ve çizme gibi malzemelerin kullanılmasına dikkat edilmiştir.

### Yöntem

Katı atık karakterizasyonu yapılacak ilde, oluşan katı atıktan temsil edici bir numune alabilmek için ilin farklı noktalarından (çarşı ve gelir seviyesine göre; düşük, orta, yüksek) ayrı atık toplama araçları ile toplanan atıklar karakterizasyon yapılacak alana getirilir. Atık toplama araçları, Pazartesi ve Salı günü oluşan atıkları, belirtilen noktalardan toplayarak karakterizasyon için sahaya getirmelidir. Pazartesi ve Salı günü oluşan atıklarının getirilmesinin sebebi, hem hafta sonunu hem de hafta arasını temsil edecek bir numune elde edilebilecek olmasıdır. Karakterizasyon yapmak için getirilecek bu atıkların alındığı noktalar ile miktarları aynı olmalı ve uzman gözetiminde alınmalıdır. Atık toplama aracı alanı terk etmeden önce gerekli bilgiler; atığın hangi noktadan alındığı, atık toplama aracının hacmi, sıkıştırılmalı olup olmadığı, modeli vs. hakkında bilgi alınmalıdır.



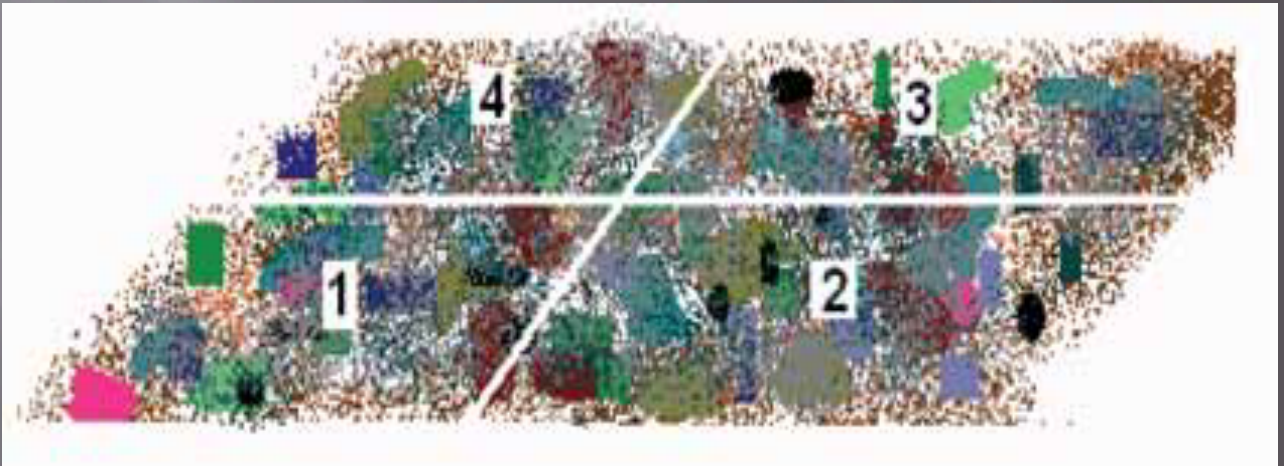


## Dönüşüm Teknolojisi



Fotoğraf 2. Düzenli depolama sahası kantar ünitesi.

Atık karakterizasyonu yapılacak alanın düz bir zemine sahip olması gerekmektedir. Bu zeminin üzerine en az 5m\*10m boyutlarında dayanıklı plastik bir örtü serilir. Kantar, bu zeminin üzerine yerleştirilir. Doğru sonuçlar elde etmek için tartım yapılmadan önce kantar mutlaka kalibre edilmelidir. Farklı bölgelerden gelen atık toplama araçları her biri ayrı bir yığın oluşturacak şekilde atıkları boşaltır. Boşaltılan yığınlar ayrı ayrı düzleştirilir, Şekil 1'de görüldüğü gibi hepsi 4 bölüme ayrılır.

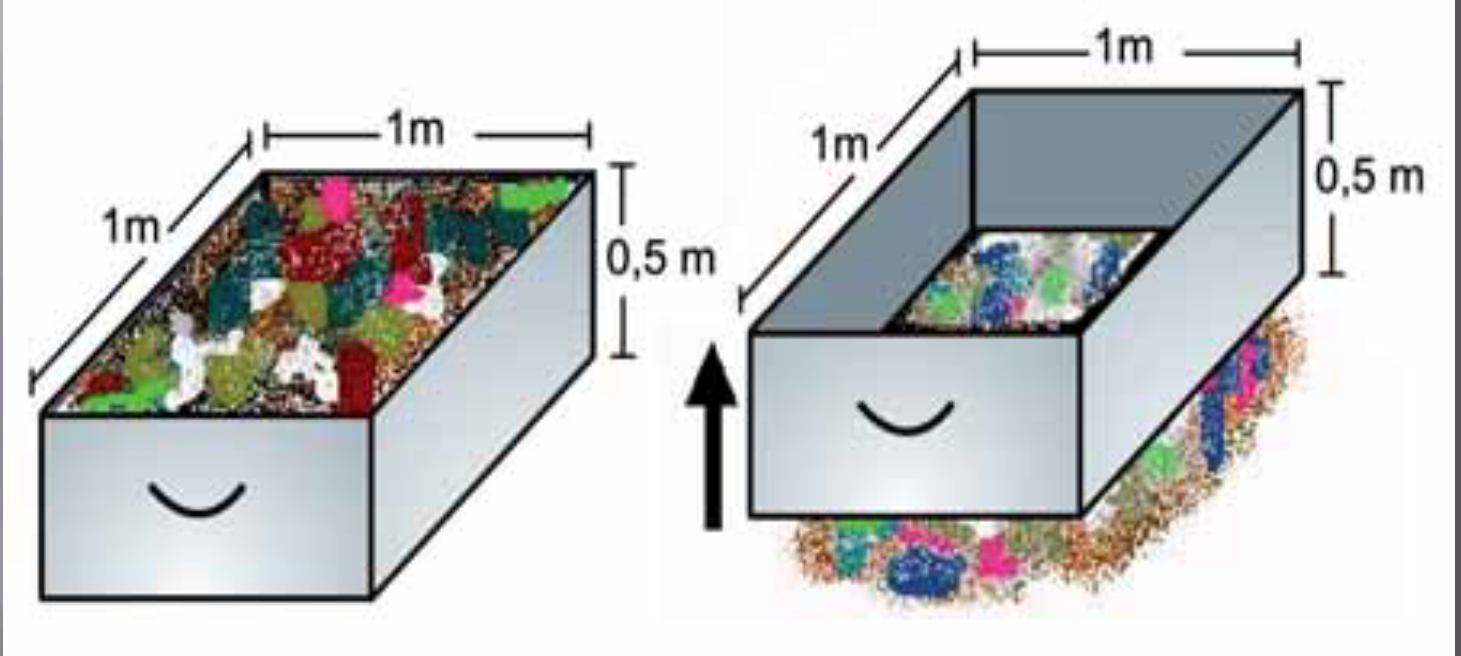


Çekil 1. Numune almak için hazırlanmış atık yığını



## Dönüşüm Teknolojisi

Numune almak üzere oluşturulan yığınlardan her hangi birinden, örneğin gelir seviyesi düşük bölgeden gelen yığından, 1m\*1m\*0,5 m ölçülerindeki altı ve üstü açık, kulplu sabit hacim kabına (Şekil 2) içini tamamen dolduracak kadar atık, yığının her bölümünden eşit miktarda olacak şekilde konur. Bu sayede temsil edici bir numune elde edilmiş olur. Numune alma sırasında kolaylık olması açısından 1m\*1m\*1m boyutlarında bir adet sabit hacim kabı yerine 0,5m\*1m\*1m ölçülerinde 2 sabit hacim kabı tercih edilebilir.



Kabın atıkla doldurulması sırasında, altı açık olduğundan kap yerden kaldırılmamalıdır. Atıkla dolu sabit hacim kabı yan taraflarındaki kulplarından tutulup kaldırıldığında plastik örtünün üzerinde kalan kısımda madde grup analizi yapılır (Şekil 2).



## Dönüşüm Teknolojisi

Katı atık karakterizasyonu için 16 bileşen belirlenmiştir. Bu bileşenler Tablo 1'de verilmiştir. Her bir bileşen için ayrı bir kap bulunmaktadır. Kapların üzerine madde gruplarının adı (plastik, metal, cam vs) yazan etiketler karışıklığa sebep olmamak için yapıştırılır.

Tablo 1. Katı atık bileşenleri (madde grupları)

Katı Atık Bileşenleri	
Mutfak Atıkları	Yemek artıkları, ekmek, sebze, meyve
Kağıt	Gazete, dergi, defter
Karton	Süt kutusu, meyve suyu kutusu, tetrapak
Hacimli karton	Karton kutular
Plastik	Tüm plastikler
Cam	Cam şişe, cam bardak, kavanoz
Metal	Teneke kutu, çatal, bıçak
Hacimli metal	Metal dolap, masa vs.
Atık elektrik ve elektronik ekipman	Telefon, radyo vs.
Tehlikeli atık	Pil, boya kutusu, deterjan kutusu, ilaç kutuları
Park ve bahçe atıkları	Dal, ağaç parçası, çim vs.
Diğer yanmayanlar	Taş, kum, toz, seramik
Diğer yanabilenler	Kumaş, çocuk bezi, ayakkabı, terlik, yastık, halı, kilim, çanta
Diğer yanabilir hacimli atıklar	Mobilya, tahtadan yapılmış malzemeler vs.
Diğer yanmayan hacimli atıklar	
Diğer (yukarıdaki gruplar hariç)	

Madde grup analizine geçmeden önce kapların boş ağırlıkları (dara) tartılır. Tablo 2'de kapların daralarının yazılacağı çizelge örneği verilmiştir. Daha sonra plastik örtü üzerine yayılmış bu yığın içerisinde yemek artıkları sona bırakılmak üzere tüm atıklar bu kaplardan uygun olanlara konur. Yemek atıklarının sona bırakılmasının sebebi ayıklama sırasında mutfak atıkları ıslak olduğundan zorluk çıkarabilecek olmasıdır. Suyun buharlaşması nedeniyle gruplandırma sırasında kütle kaybı söz konusu olabilir. Bu yüzden toplanan atıklar olabildiğince çabuk ayrılmalıdır (ASTM 2003). Ayıklama sırasında bağlanmış poşetler varsa bunların da açılıp, içlerinden çıkan atıkların uygun kaplara konması gerekmektedir.



## Dönüşüm Teknolojisi

Tablo 2. Katı atık karakterizasyonu yapılan yerleşimlerin analiz sonuçları (2020 yaz)

Katı atık bileşenleri (%)	Alanya	Erzincan	Isparta	Keşan	Kırıkkale	Ç. Urfa	Zonguldak	Düzce
Mutfak atıkları	34,0	35,0	40,0	43,0	20,0	45,5	34,5	33,0
Kağıt	10,7	2,8	6,3	3,0	8,5	1,8	8,3	6,1
Karton	0,5	0,4	1,2	0,5	1,9	0,3	1,8	7,7
Hacimli karton	4,2	6,0	2,5	2,0	5,8	1,9	4,4	0,2
Plastik	2,4	2,3	2,3	1,3	6,2	1,1	4,5	7,8
Cam	5,8	13,3	2,0	1,3	15,1	1,4	5,7	4,3
Metal	1,1	0,9	0,9	0,9	1,3	3,9	3,0	2,9
Hacimli metal	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Park ve bahçe atıkları	0,0	0,0	0,0	2,3	9,2	1,3	0,0	0,4
Diğer yanmayanlar	21,9	18,9	17,9	27,6	11,1	22,8	15,0	17,8
Diğer yanabilenler	19,4	20,4	27,0	17,9	21,0	20,1	22,8	19,8
Diğer yanabilir hacimli atıklar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Diğer yanmayan hacimli atıklar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Elektrikli ve elektronik ekipman atıkları	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Tehlikeli atık	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Yığından sabit hacim kabıyla alınan numunenin tamamı uygun kaplara dağıtıldıktan sonra tartım işlemine geçilir. Dolu kap (brüt) tartılır, not edilir (Tablo 2). Brüt ile dara arasındaki fark da o grup için net ağırlığı verecektir.



## Dönüşüm Teknolojisi

Fotoğraf 3. Şanlıurfa'da yapılan karakterizasyon çalışmasında gelen atıkların sabit hacim kabına doldurulması sırasında çekilmiştir.



Fotoğraf 4. Katı atıklar bileşenlerine göre ayrılırken (Kırıkkale)



## Dönüşüm Teknolojisi

Yaz mevsiminde kül gibi önemli bir bileşen gözlenemeyeceğinden, yukarıda yapılan madde grup analizi yaz mevsimi için uygun olmakla beraber, kış mevsimi için eksik sonuç verecektir.

Bu yüzden sobaların yakıldığı soğuk aylarda kül oluşumu da dikkate alınarak karakterizasyon sırasında tartım yapılırken daha farklı bir yöntem takip edilmelidir.

Kış mevsiminde oluşan katı atığın karakterizasyonu yapılırken, yaz mevsiminde olduğu gibi boş kapların ağırlıkları tartılır, not edilir. Çizelge Örneği Tablo 3'de verilmiştir.

Yine 1m\*1m\*0,5 m boyutlarındaki 2 adet sabit hacim kabına homojen hale getirilmiş atık yığınınından numune konulur. Katı atık numunesi bileşenlerine göre kaplara ayrılır, tartılır, tartım sonuçları not edilir. Bir sonraki aşama kabın içerisindeki atıkların elek çapı 1 cm olan elekten geçirilmesidir. Eleğin altında kalan kısım küldür.

Üstte kalanlar tekrar aynı kaba konulur ve tartılır, tartımlar not edilir. Atığın elenmesinden önce ve sonra yapılan tartımlar arasındaki fark külün ağırlığını verir.

Yani tartım sırasına göre dara, toplam ağırlık (brüt) ve kül içermeyen atığın ağırlığı ile kap tartılır, not edilir. Her bir bileşen için bu şekilde kül miktarı ayrı ayrı bulunur.

Tüm grupların tartımı bittikten sonra bu tartımlar toplanarak, toplam numune içindeki kül miktarı elde edilir.



## Dönüşüm Teknolojisi

Tablo 3. Katı atık karakterizasyonu yapılan yerleşimlerin analiz sonuçları (2020 kış)

Katı atık bileşenleri (%)	Alanya	Erzincan	Isparta	Keşan	Kırıkkale	Ç. Urfa	Zonguldak
Mutfak atıkları	30,0	45,0	35,0	40,0	40,0	43,0	31,2
Kağıt	9,1	3,8	4,9	4,1	4,1	1,5	8,4
Karton	0,4	1,0	0,7	0,7	0,3	0,2	1,4
Hacimli karton	3,8	1,7	1,9	4,4	2,1	1,6	3,9
Plastik	11,5	7,8	13,8	8,4	8,0	7,4	14,9
Cam	6,5	2,7	2,2	2,9	3,9	1,6	4,8
Metal	1,2	0,9	1,9	1,0	1,0	1,7	3,1
Hacimli metal	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Park ve bahçe atıkları	0,0	0,9	0,0	7,1	5,9	0,4	0,0
Diğer yanmayanlar	18,4	25,8	21,6	22,9	24,1	26,3	15,1
Diğer yanabilenler	12,7	10,3	18,0	8,3	10,5	16,4	17,1
Diğer yanabilir hacimli atıklar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Diğer yanmayan hacimli atıklar	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Elektrikli ve elektronik ekipman atıkları	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tehlikeli atık	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Kaynak: (ASTM,2013). Standarts Test Methods for Determination of The Composition of Unprocessed Municipal Solid Waste, (2013), D 5231 -92.

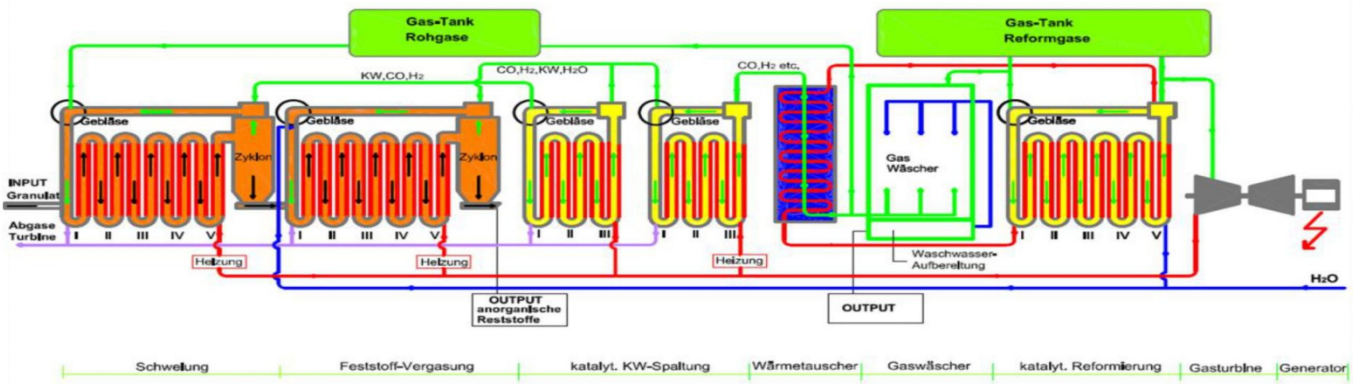
Sabit hacim kabıyla alınan numuneden gruplarına göre ayırdıktan sonra kül miktarının hesap edilmesi, grupta öncesinde belirlemekten çok daha doğru sonuçlar vermektedir. Tüm numunenin elenmesi, külün atıklar arasında hapsolmesine, elek altına geçmemesine sebep olmakta ve sonucu etkilemektedir.

\* Kül miktarı, ayrı ayrı çarşı ve her bir gelir seviyesi için tüm katı atık bileşenlerinin brüt değerlerinin toplamından, brüt-kül değerleri toplamının çıkarılmasıyla elde edilir.

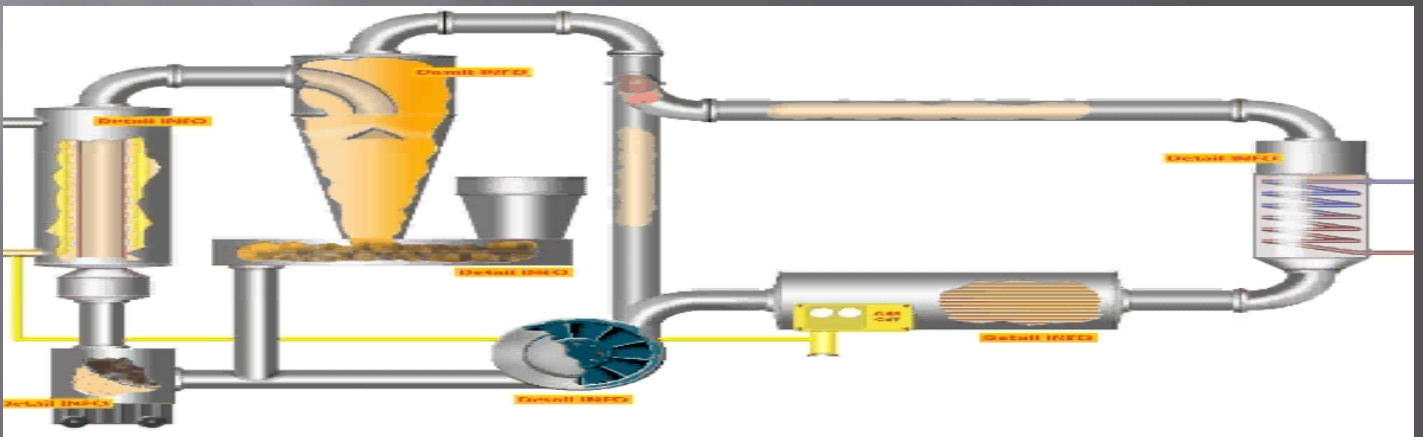


## Dönüşüm Teknolojisi

### KONVERTIERUNG NACH ARJOBAS MIT GASWÄSCHE ZUR INNOVATIVEN VERSTROMUNG VON REIFENGRANULAT



- En düşük emisyonlar
- Hava geçirmez şekilde kapatılmış bir sistemde çalışıyor
- Düşük çalışma sıcaklıklarında furan veya dioksin gibi toksik yan ürünler üretmez
- İnorganik maddeler aşırı ısınmaz ve sistemden geçmez. Moleküler yapı korunur ve kullanımı kolaylaştırır
- AB sınır değerlerinin bile altı kesildi

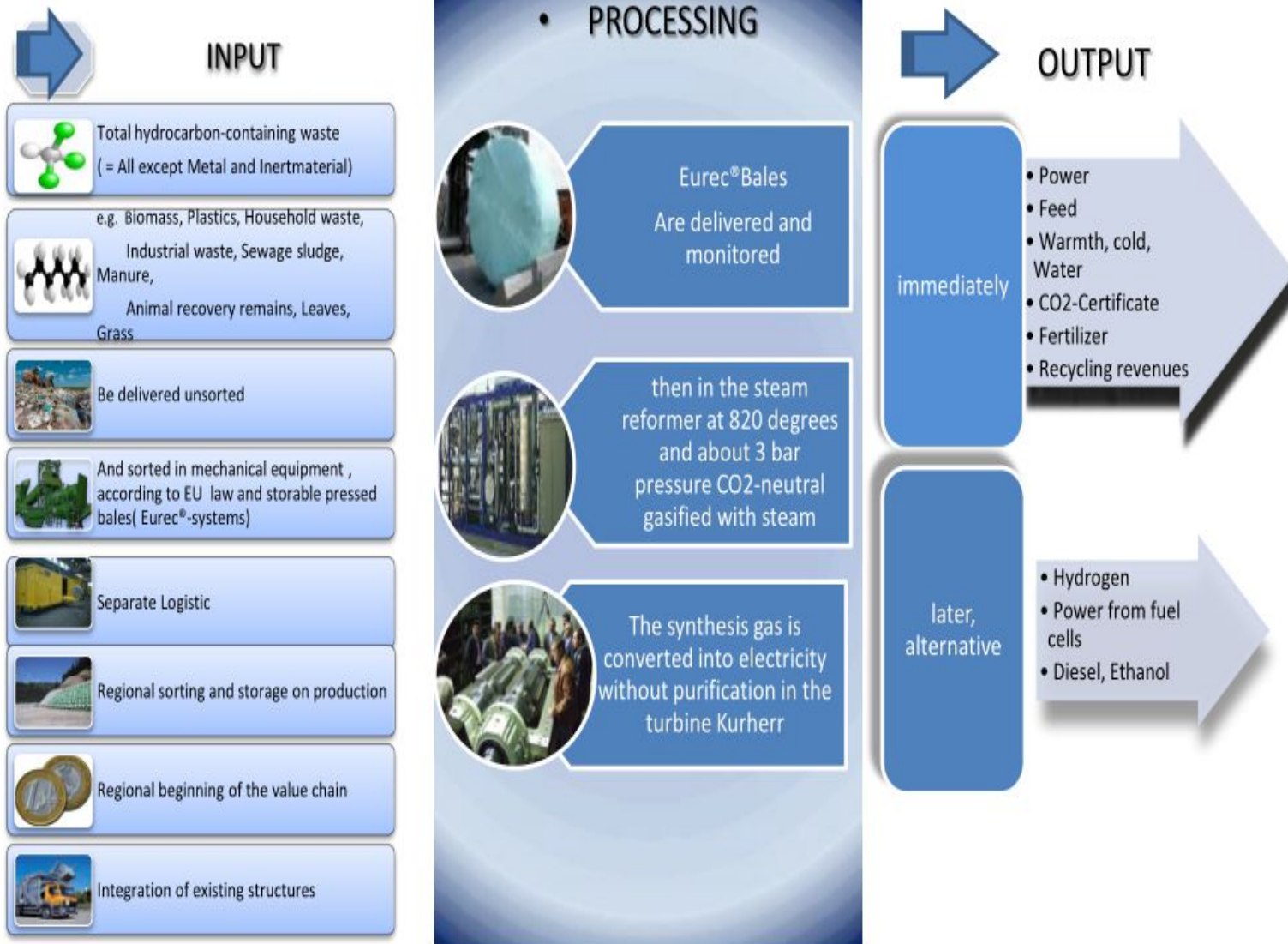






## Mavi Sistem

### Blue Systems®





## Mavi Sistem Enerji Farkı

### Teknoloji - MAVİ SİSTEM ® Atıktan Enerjiye Fark

BLUE-SYSTEMS® teknolojisi, tüm karbon bileşiklerinden elektrik üretir.

Patentli prosedür, sentetik yakıt itici yakıt üretiminde yakıt peletlerinin "kırılması" sistemini kullanır.

Geleneksel "kırma işlemlerinden" farkı, BLUE SYSTEM®'in doğal yağ veya doğal gaz gibi geleneksel sıvı malzemeler yerine hazırlanan katı yakıt peletlerini kullanmasıdır.

**BLUE SYSTEMS®, gazda yüksek hidrojen içeriğine (% 63) sahip bir sentez gazı üretir. Sentez gazından ayrılan hidrojen, yakıt hücrelerinde elektrığe dönüştürülür.**

**CO2 nötr olan bir sistemde bu atık kullanımı küresel olarak benzersizdir. Tüm sistemin çok yüksek verimliliği ve ardından elektrik üretimi, şu anda dünya çapında en iyi atık kullanım sürecidir.**

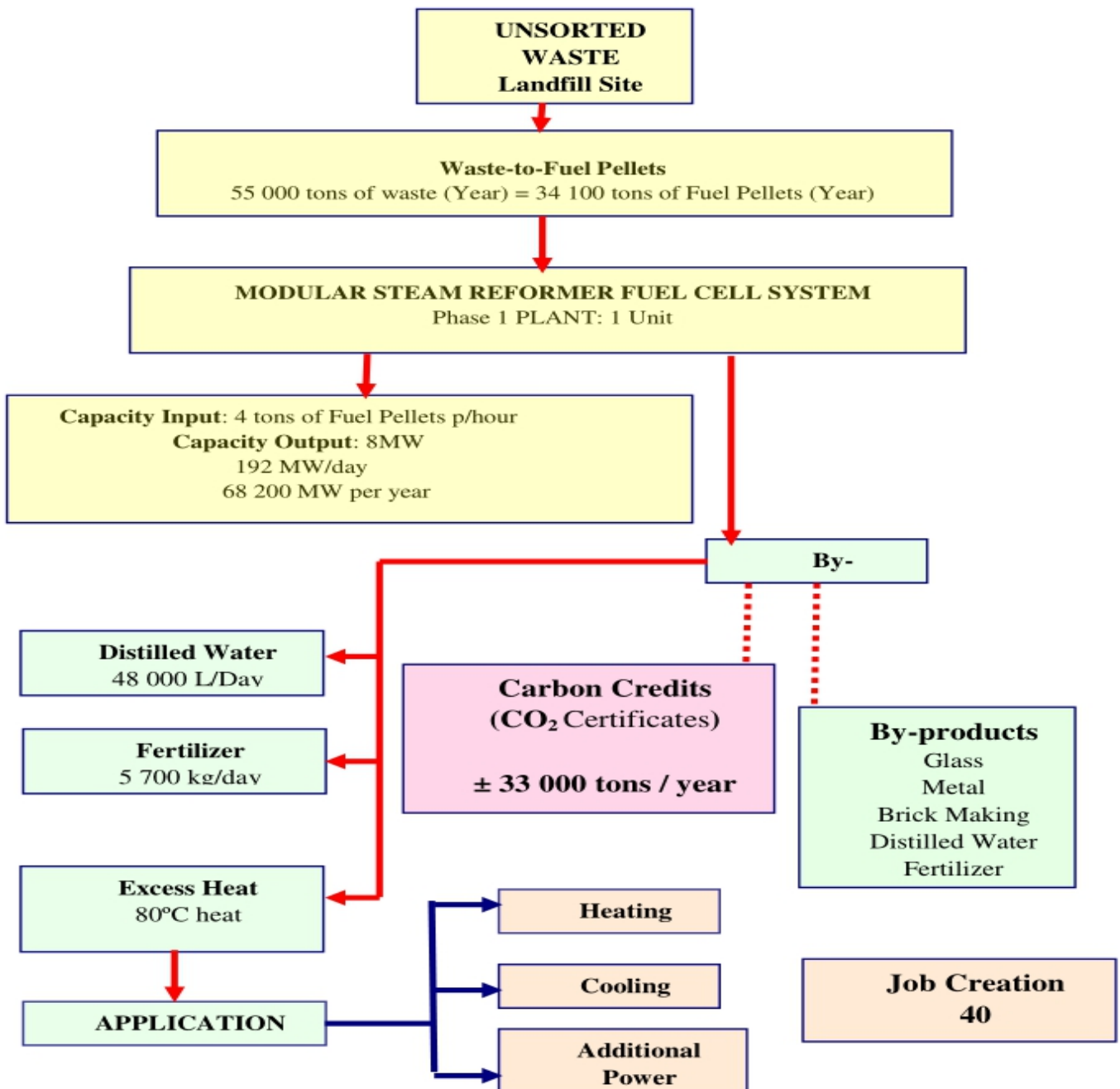




## Schematic Overview of the System – PHASE 1 Şematik Sisteme Genel Bakış - 1. AŞAMA

BLUE WASTE TO ENERGY (PTY) LTD – EXECUTIVE SUMMARY

### 4. Schematic Overview of the System – PHASE 1

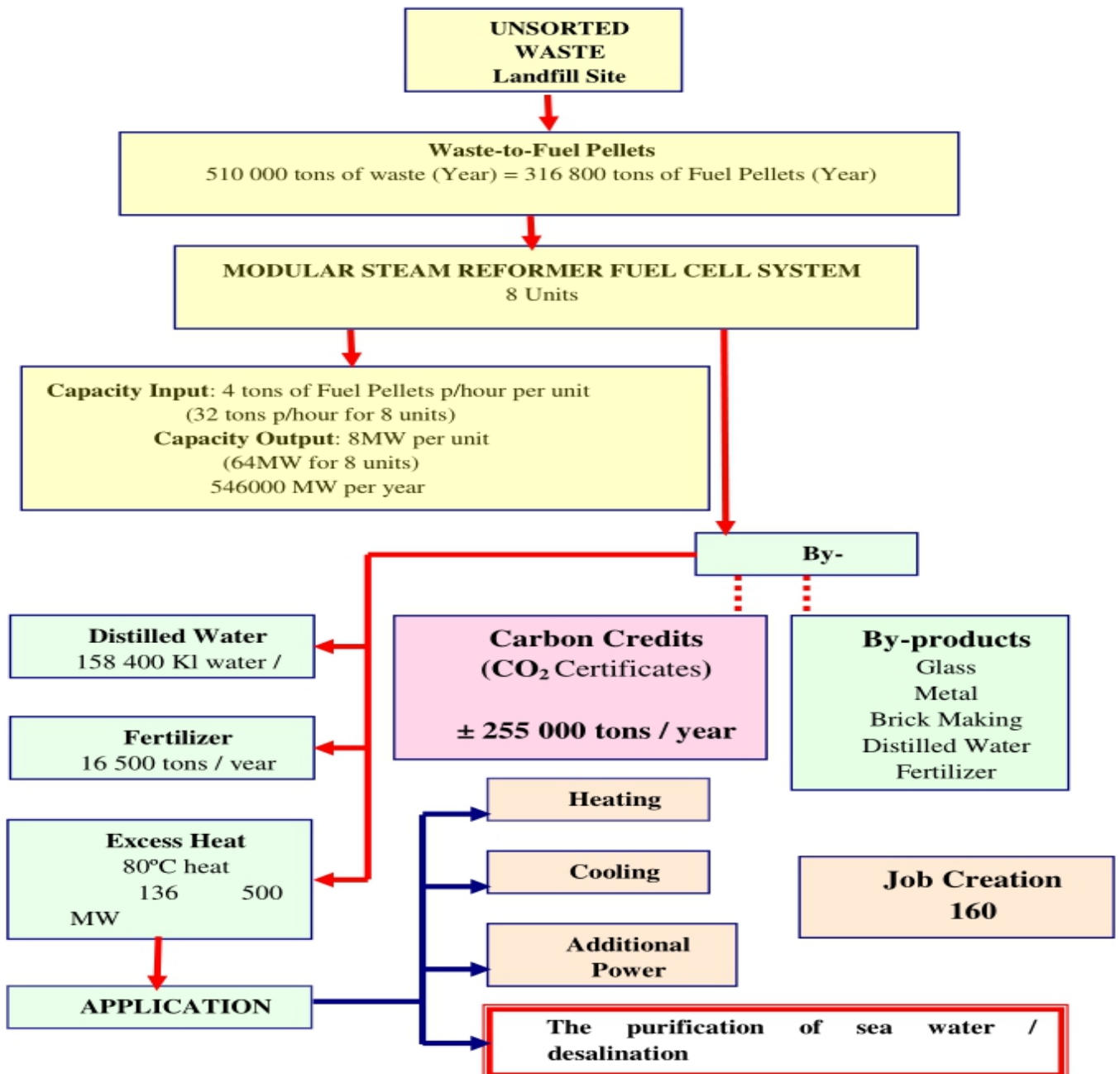




## Schematic Overview of the System – PHASE 2 Şematik Sisteme Genel Bakış - 2. AŞAMA

BLUE WASTE TO ENERGY (PTY) LTD – EXECUTIVE SUMMARY

### 5. Schematic Overview of the System – Phase 2

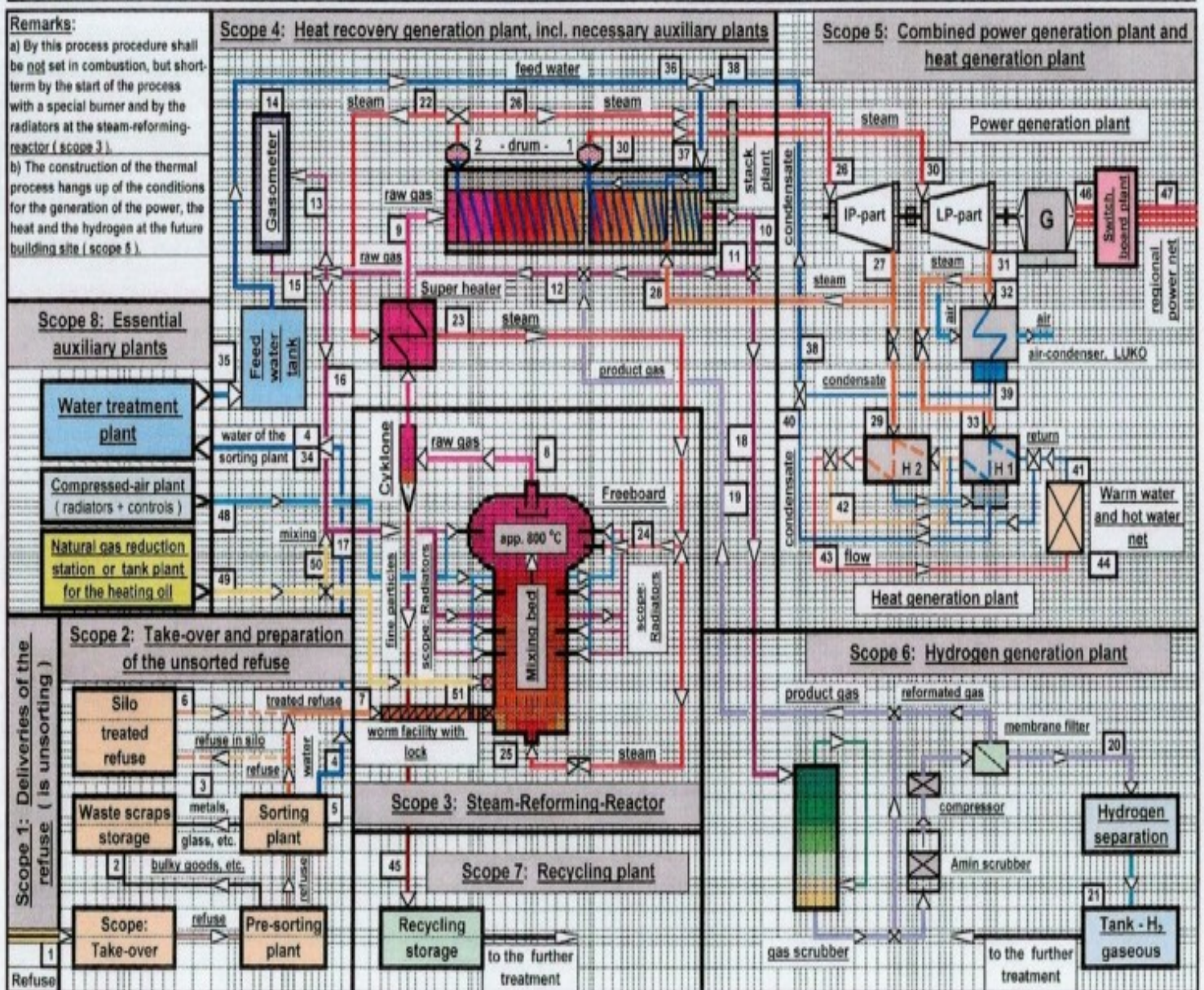




## Makine Mühendisliği

Technical Office for Mechanical Engineering KOGLER / Vienna - Austria

**Pictorial schematic:** Total concept of the waste disposal plant in combination with generation of the power, heat and hydrogen without the use of the combustion processes by very reduced environment impacts



Date, November 2011

TechnBüroMBThermSchemaGesamtkonzeptAbhitzekesse|MüllNov2011E

Page 1 of 1



## Giriş



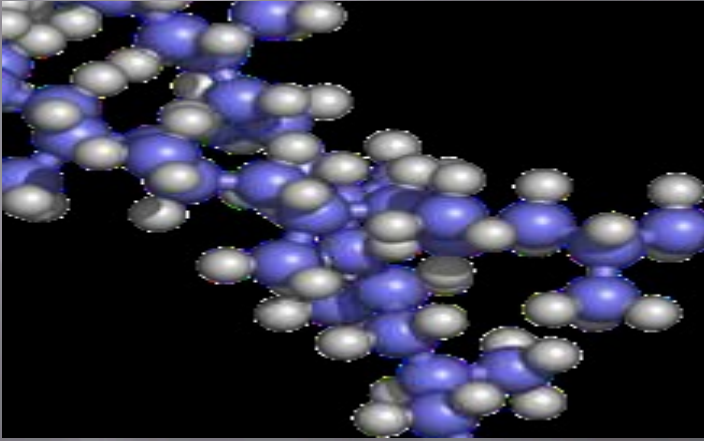
- Toplam karbon içeren atık (karbon atıkları) (Kaynak Wikipedia, Biokütle)
- Biokütle = Dünyada fotosentez tarafından üretilen toplam organik madde
- Dünyadaki 40 Milyon m<sup>2</sup> orman alanında Biokütle üretimi **170 · 109t** olacaktır.
- Tarımsal atık hacminin 10 ila 14 km<sup>3</sup> olduğu tahmin edilmektedir.
- Bu, yıllık 42,5 ton yeni biokütle ha.
- Orman biokütlesinde tek başına yıllık üretim, yıllık petrol üretiminin 25 katını içerir.
- Dünyanın teorik olarak kullanılabilir biokütle potansiyeli, kara kütlelerinin 2000-2900 EJ'lık bir enerji içeriğine ve sularda ve denizlerde yaklaşık 1.000 EJ'lık bir enerji içeriğine karşılık gelir. Teknik olarak, her yıl yaklaşık 1200 EJ kullanabilirsiniz.
- Maliyetler tartıldıktan sonra ekonomik olarak erişilebilir, yılda yaklaşık 800 EJ olacaktır. 2004 yılında dünya birincil enerji tüketimi (petrol, doğal gaz, kömür, nükleer enerji, yenilenebilir enerji) yaklaşık 463 EJ idi.
- Dünya nüfusu için yıllık bitki yemi üretiminin enerjisi yaklaşık 20 EJ'dir. İnsan organizması için sap, kavuz vb. Olarak kullanılamayan gıda üretimindeki kalıntılar (pirinç, buğday, mısır, şeker kamışı) teorik olarak geri kazanılabilir enerji içeriği yaklaşık 65 EJ olan, kolaylıkla yakılmaktadır. Yıllık gıda üretiminin biokütlesinin yanmış kalıntıları yaklaşık 2 Giga tondur. Yılda en az 38 EJ enerji mevcut olacaktır
- **Not: metaller ve İnert malzemeler (= taşlar, cam, seramikler, kaya benzeri maddeler)**



## Yıllık Dünya Üretimi

- Sipariş edilmeyen teslimat
- Bireyler ve endüstri arasında zaman ve kaynak tasarrufu
- Dağıtım ve özel sektörden toplamada tek bir konteynerle yerden ve paradan tasarruf edin
- Etkili ve doğru bir şekilde mekanik ayıklama makineleri
- Dünya çapında kullanılan sertifikalı ekipman ve sistemlere sahip Ortak Şirket EUREC® Teknolojisi
- Kontrollü sıralama, niteliksel olarak iyi tanımlanmış,
- Çevresel olarak nötr depolanabilir sonuçlar (güç paletleri)
- Balyalama, depolama ve nakliye yoluyla toplamada lojistik avantajlar

### • Plastikler



#### Yıl dünya üretimi (JATO)

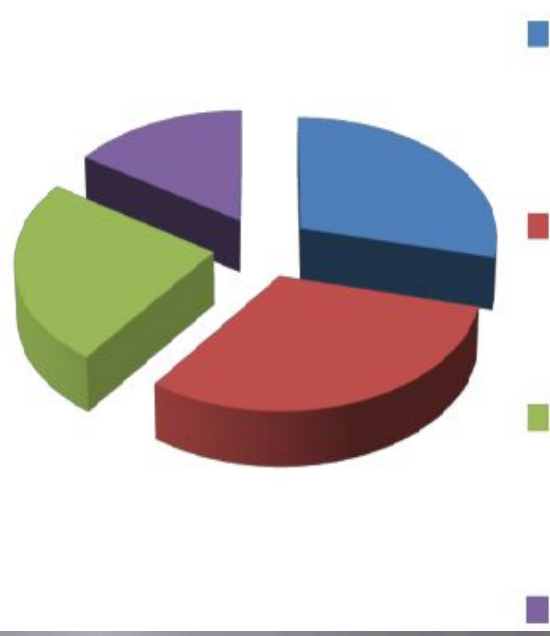
1930	10.000
1949	1.000.000
1930	15.000.000
1945	50.000.000
2003	200.000.000
2008	280.000.000

- Çevrede biyolojik olarak parçalanamayan plastiklerden dolayı çok tehlikeli boyutlara ulaşmıştır, bu da milyonlarca Ton plastik demektir ve her yıl yüz binlerce deniz hayvanının ölümü demektir.



## ATIK şu şekilde tanımlanır:

"Sahibinin attığı veya atmak istediği herhangi bir madde veya nesne"



Endüstri çöpleri

Madencilik işletmeleri

İnşaat ve yıkım atıkları

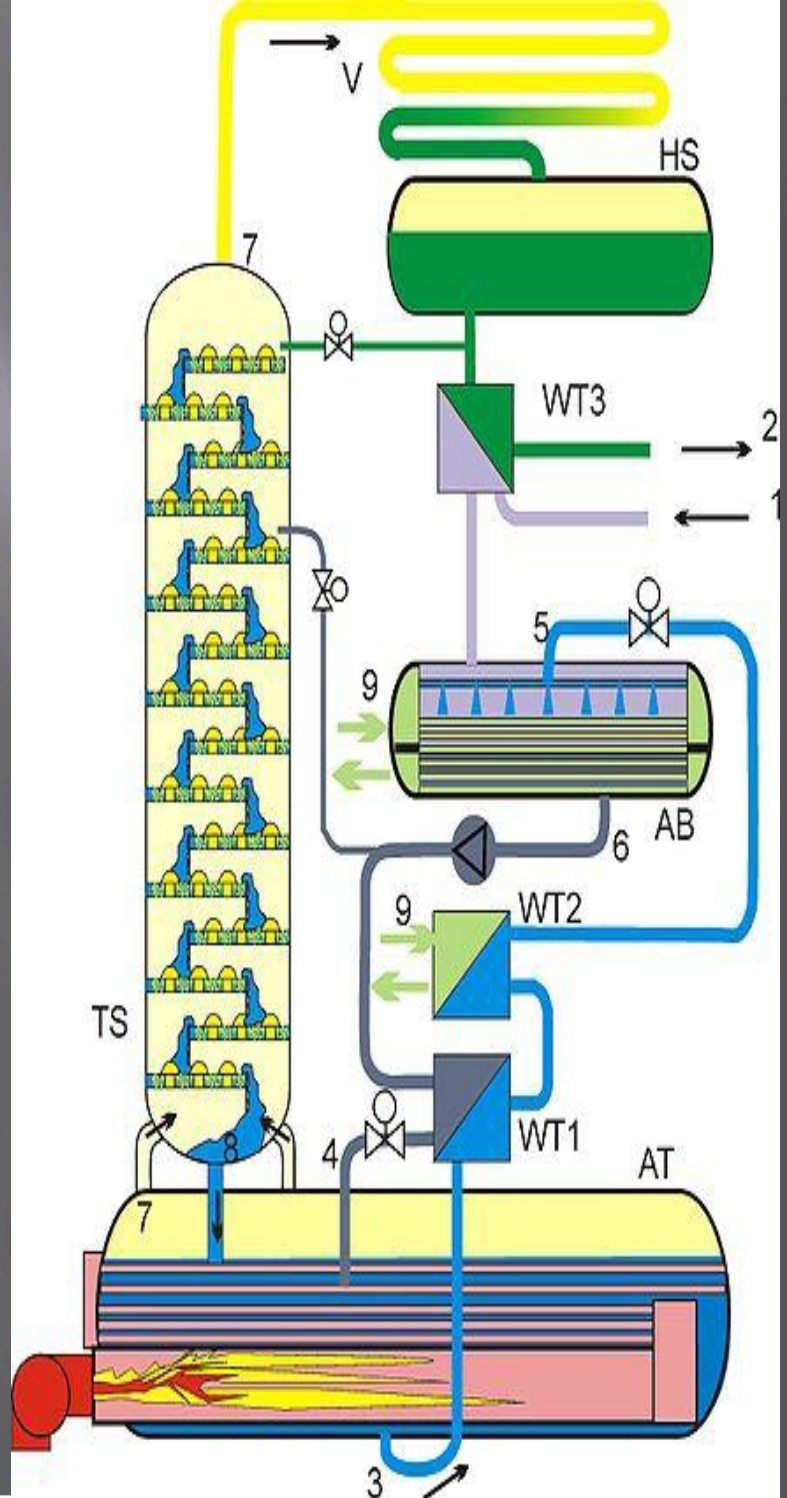
- Endüstriyel atık
- Hayvanların geri kazanımı
- Yağ (zeytin), Şarap, (üzüm), Bira (buğday) ve Şeker (şeker kamışı), Pirinç (kavuz) üretiminden kaynaklanan kalıntılar
- Tarım ve ormancılıktan kaynaklanan kalıntılar, Odun -Sap -Filmler - Gübre Çim
- Lağım pisliği
- Plastik fabrikalarından çıkan radikaller
- Ham petrol işleminden (çamur) elde edilen radikaller
- Kimyasal ve ilaç fabrikalarından kalıntılar
- Araba fabrikalarından radikaller
- Araba geri dönüşümünden elde edilen radikaller (parçalayıcı hafif fraksiyonu)
- Kirlenmiş Ahşap (Telgraf direkleri-raylı traversler-inşaat aşaması kırma ahşap)





## İşleme / Processing

1. TESLİMAT
  2. GAZLAŞTIRMA
  3. ENERJİ KULLANIMI
    - a. Güç
    - b. Sıcaklık / Soğuk
    - c. Kasaba gazı
  4. İlgili Ürünler
    - a. Su
    - b. Mineral gübre
    - c. CO2 Sertifikaları
  5. Alternatif ürünler
    - a. Hidrojen
    - b. Yakıt hücrelerinden elektrik
    - c. Dizel, Etanol
- BlueSystem ® Sisteminin iklimsel bir bölgede, ağırlıklı olarak soğukta ihtiyaç duyulması halinde,
  - Absorpsiyonlu soğutma sistemi (ısıнын soğuğa dönüşümü).



Blue Systems®



## İlgili ürünler - CO2 Sertifikaları

- Emisyon dağıtımını, pazar tabanlı çevre politikasının araçlarından biri olarak kabul edilir.
- Halihazırda sera gazları için sistemler var: Kyoto Protokolü, Ek-I Ülkeleri arasında ve Avrupa içinde şirketler için AB-Emisyon trafiğini karşılıklı olarak kabul etti.
- Yukarıdaki karbondioksit (CO2) emisyonunun kantitatif olarak yüksek emisyonu olan sera gazlarının "en önemli" temsilcileri
- Orta vadede kirlilik haklarının uluslararası ticaretinin bu hakların önemli bir fiyat artışına yol açması beklenmektedir.
- BlueSystem®Technology aracılığıyla enerjinin geri kazanılması, enerji peletlerinin miktarına göre kömürle çalışan elektrik santrallerinden geleneksel elektrik üretiminden yaklaşık% 40 daha az CO2 ile sonuçlanır.

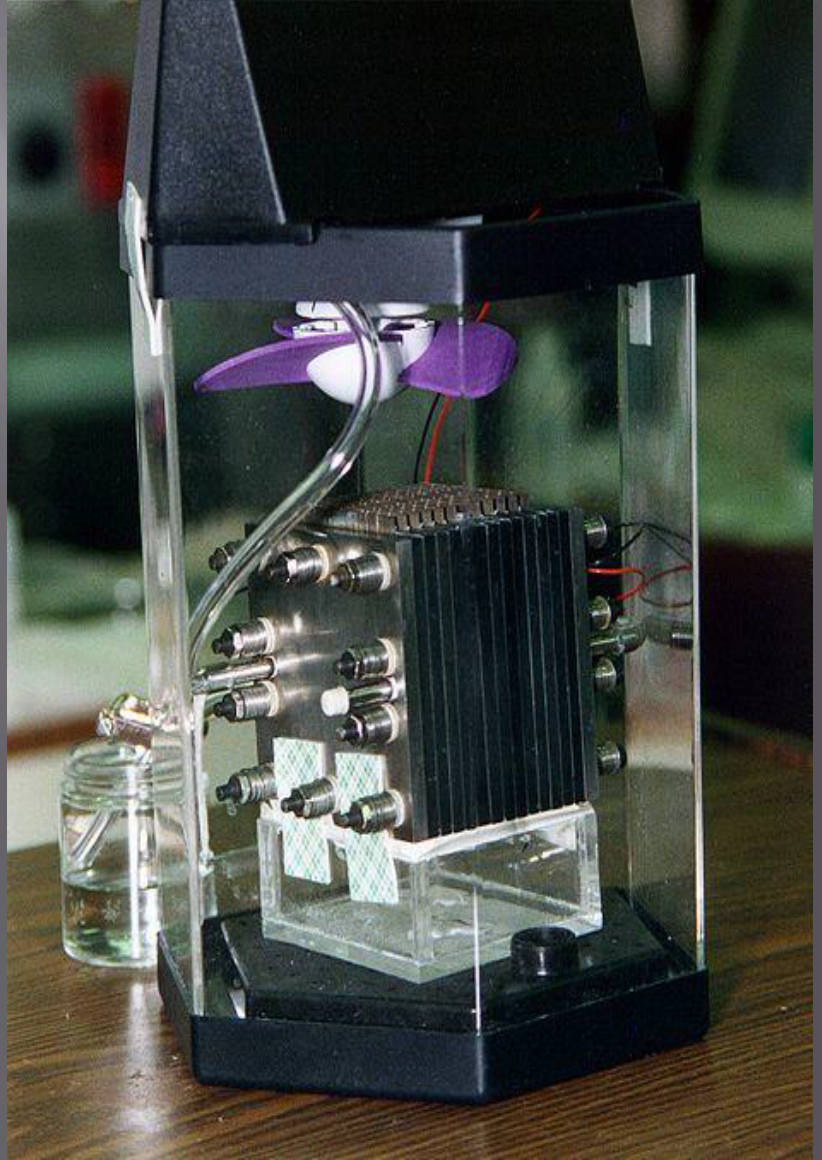


Blue Systems®



## Alternatif Ürünler - Hidrojen

- Hidrojen içeren sentez gazı yaklaşık% 62'dir
- İçerdiği hidrojen, pazarlanabilir gaz yıkama sistemleri ile kolaylıkla ayrılabilir ve ürün olarak satılabilir
- Gelecekte yakıt hücresi gücünün daha fazla kullanılmasıyla artan hidrojen talebi - özellikle araçlar tarafından verilirse.
- Enerji üretimi için yakıt hücreleri için hidrojen tüketimi bile mümkündür
- Bu, CO2'siz dünyanın ilk elektrik üretimi demektir





## SVZ Sistemleri

Atık geri dönüştürüldüğünde, çok kirli ham maddeler bile çevreye zarar vermeden kullanılabilir şekilde işlenir. Aşağıdaki basitleştirilmiş şema, entegre sistemleri dahil olmak üzere SVZ'nin faaliyetlerini göstermektedir:

### İşleme

- Eski plastikler
- Lağım pisliği
- Kirlenmiş ahşap
- Belediye atığı
- Katran çamuru u. diğer entegre ürün üretim tesisleri
- Metanol
- Sentez gazı üretimi
- Elektrik
- kül, cüruf
- Alçı
- Arıtılmış atık su





GOO ENERJİ VE YATIRIM  
DANIŞMANLIK

## Sözleşmeler

Güney Afrika 2010

BlueSystem® Symposium

Sözleme Çin 2014



Enerji Konferansı Çin 2015



GOO ENERJİ VE YATIRIM  
DANIŞMANLIK

İrtibat / Headoffice



İlkbahar Mah. Güney Park Kule: 3, No: 66  
Sinpaş Altın Oran • Çankaya • Ankara • Türkiye

Tel : +90 312 491 19 77 • Fax: +90 312 491 19 78  
www.gooenergy.com • mail: info@gooenergy.com