

Geçiş Durumu

İklim Teknolojisi Geldi



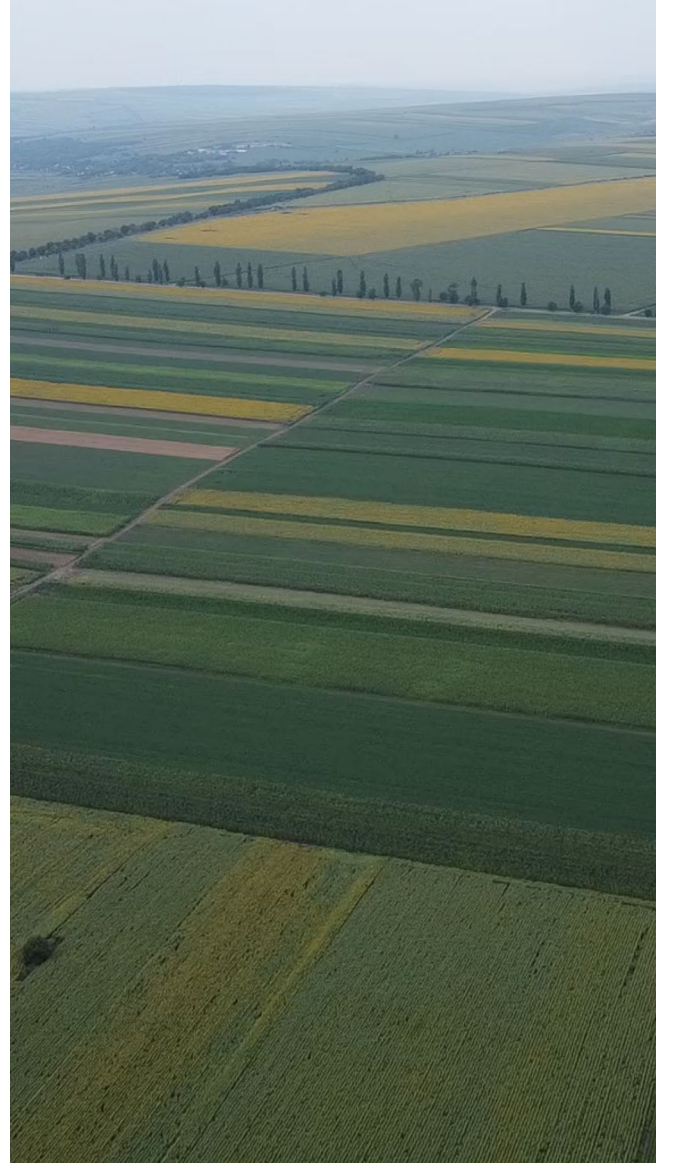
2024

Bill'in Görüşü



Önsöz 03

Kurucumuz Bill Gates'in enerji dönüşümünün durumu ve önümüzdeki yol konusunda neden iyimser olduğu hakkındaki mesajını okuyun.



Programlar

Genel bakış	09
Keşif	12
Gelişim	19
Dağıtım	27
Politika	34

Büyük Zorluklar

Genel bakış	47
Üretme	59

Dikkat Çeken





Önsöz

Bill'in Görüşü

2024 "Kurumsal İklim Dönüşümü"

*İklim teknolojisi, yeşilin yaygınlaştığı bir döneme girdi
primler altın fırsatlara dönüşüyor. Şimdi biz
onları ele geçirmeye istekli kurumsal öncülere ihtiyaç var.*



2024 yılında iklim teknolojisinin uygulama dönemine girdiğini görüyoruz.

Benim için biraz déjà vu var. Bana Microsoft'tan küresel sağlık hayırseverliğindeki ikinci kariyerime geçtiğim 2000'lerin başını hatırlatıyor. O zamanlar, her yıl on milyondan fazla çocuk ölüyordu. Yürek parçalayıcıydı—ve aynı zamanda öfkeleniriciydi.

Ölümlerin çoğu Güney Asya ve Sahra Altı Afrika'daydı ve önlenebilirdi. Çoğu durumda, çocukların hayatlarını kurtarabilecek aşılar veya ilaçlar zaten mevcuttu. Bunlar genellikle zengin ülkelerdeki eczane raflarındaydı. Ancak daha fakir ülkelerde bunları bulmak son derece zordu.

Bu, dünya yanıt verdiğinde milenyum civarında değişti ve çocuklara hayat kurtarıcı aşılar ve ilaçlar üreten, ödeyen ve ulaştıran küresel bir sağlık ağı kuruldu. 20 yıl içinde çocuk ölüm oranı %50 düştü. Bu ilerleme hem mevcut yenilikleri ölçeklendirmekten hem de yenilerini icat etmekten geldi.

Örneğin araştırmacılar HIV ve sıtmayı önlemek için devrim niteliğinde yöntemler geliştirdiler.

Bütün bunlar 2000 yılında hastalıklarla mücadele için başladı ve 2024'ün iklim değişikliğiyle mücadele için de benzer bir an olacağına inanıyorum.

Yatırımcılar ve yenilikçilerden oluşan bu ekosistem halihazırda çok şey başardı. İnsanlığın sera gazı ayak izini azaltmada son derece etkili teknolojiler geliştirdik ve hala daha fazlasını geliştiriyoruz.

Bir sonraki zorluk, bu teknolojileri ekonominin her yerine yaymak. Bu, büyük şirketlerin çok iyi olduğu bir şey. Ancak son birkaç on yıldır, temiz teknolojilere büyük miktarlarda yatırım yapma konusunda temkinli davranıyorlar çünkü bunları çoğunlukla emisyon azaltıcılar olarak görüyorlar ve bu da bize yardımcı oluyor.

çevreye zarar verebilecek yenilikler olarak değil, işletmelerine yardımcı olabilecek yenilikler olarak görüyorlar.

Yatırımcılar ve yenilikçilerden oluşan bu ekosistem halihazırda çok şey başardı. İnsanlığın sera gazı ayak izini azaltmada son derece etkili teknolojiler geliştirdik ve hala daha fazlasını geliştiriyoruz.



Breakthrough Energy'nin Kurucusu Bill Gates



Bu durum 2024'te değişmeye başladı. Breakthrough Energy'de, hem yatırımcılardan hem de etkileşimde bulunduğumuz şirketlerden ince ama önemli bir bakış açısı değişimi fark ettik. Bağışlar, egemen varlık fonları ve altyapı yatırımcıları da dahil olmak üzere büyük küresel yatırımcılar sonunda kenarda kalmayı bırakıp anlamlı şekillerde iklim teknolojisi fırsatlarına dahil oluyorlar. Bu arada, kurumsal liderler iklim teknolojisinin yalnızca karbon ayak izlerini küçültmekle ilgili olmadığını giderek daha fazla anlıyor. Aynı zamanda işlerini güçlendirmek ve sermayelerini daha verimli bir şekilde dağıtmakla da ilgili.



Örneğin Siemens'i ele alalım. Dünyanın en büyük endüstriyel teknoloji sağlayıcılarından biri ve dünya çapında 1.300 bina, hem ofisler hem de fabrikalar ile devasa bir gayrimenkul ayak izine sahipler.

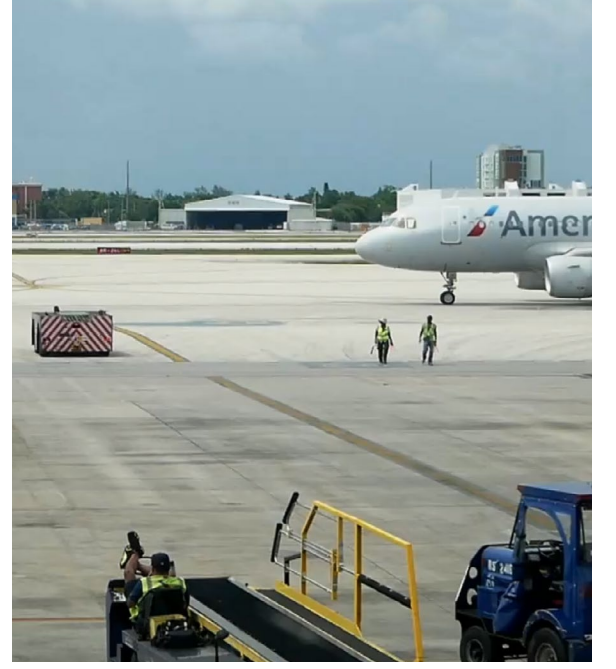
Siemens, 2030 yılına kadar tüm faaliyetlerini karbondan arındırmayı hedefliyor ve bunun yollarından biri de pencereler; özellikle de LuxWall* adlı bir şirket tarafından icat edilen yeni vakum yalıtımlı pencereler.

Matematiksel olarak bakıldığında satın alma işlemi çok kolay. Siemens'in yatırımı 5-8 yıl içinde kendini amorti edecek ve bu maliyet, hükümetin vergi teşvikleri veya sübvansiyonlarından elde edilen ek faydalarla hiçbir şekilde telafi edilmiyor.

Diğer şirketler ise bir gün işletmelerinin hayatta kalması için hayati önem taşıyacak yeni endüstrilerin temellerine girmek istedikleri için yatırım yapıyorlar.

* LuxWall, aksi belirtilmediği takdirde bu raporda adı geçen tüm iklim teknolojisi şirketleri gibi Breakthrough Energy tarafından desteklenmektedir.

Birkaç yıl önce, çoğu havayolu SAF'a büyük bir yatırım yapmayı çok pahalı veya riskli olarak değerlendirirdi. Ancak benim deneyimime göre, en akıllı şirketler yeni teknolojilere daha ciddi bir şekilde bakıyor.



American Airlines buna iyi bir örnektir.

Platformumuzun tamamında Breakthrough ile ortaklık kuruyorlar. Ekibimizle birlikte çalışmak havacılıkla ilgili emisyonların yarısından fazlasını oluşturan yoğunlaşma izlerine odaklandılar. Ayrıca Breakthrough destekli birçok şirkete yatırım yaptılar. Grafit (karbon giderimi), SıfırAvia (uçaklara hidrojen-elektrikli motorlar inşa etmek) ve Sonsuzluk (sürdürülebilir havacılık yakıtı).

Infinium, yakalanan CO₂'yi temiz hidrojenle birleştirerek yeni bir tür sürdürülebilir havacılık yakıtı (SAF) da dahil olmak üzere ultra düşük karbonlu eYakıtlar üretir. Ortaya çıkan yakıt, havacılığın sera gazı emisyonlarını yaklaşık %90 oranında azaltabilir.

SAF'taki zorluk, hala yeşil prim olması ve üretimin sınırlı olmasıdır.

Birkaç yıl önce, çoğu havayolu şirketi SAF'a büyük bir yatırım yapmayı çok pahalı veya riskli olarak değerlendirirdi. Ancak benim deneyimime göre, en akıllı şirketler yeni teknolojilere daha ciddi bir şekilde bakıyor. Sadece yatırım maliyetini hesaplamıyorlar. Ayrıca, sektörleri için potansiyel olarak devrim niteliğinde yeni bir atılımı kaçırmamanın maliyetini de hesaplıyorlar.

American Airlines'in durumunda, kendi SAF üretimini erkenden güvence altına almak, kendilerini sürdürülebilirlikte endüstri liderleri olarak konumlandırabilecekleri ve ayrıca yakıt tedarik zincirlerini koruyabilecekleri anlamına gelir. Bazen, insanlar bu yatırımları tanımlamak için "işinizi geleceğe hazır hale getirmek" terimini kullanırlar. Ancak bunlar "geleceğe hazır hale getirmek"ten daha fazlasıdır - "geleceği ele geçirmek"tir.

Bu yenilikler en iyi zaman için hazır. Bunlar bilim projeleri değil - bunlar bilimürünler . Çalışıyorlar. Ticari olarak uygulanabilirler.



Breakthrough Energy'nin Kurucusu Bill Gates



Breakthrough'da, American Airlines'ı öne çıkan bir kurumsal ortak olarak görüyoruz çünkü iklim teknolojisini dağıtmanın tek boyutlu olmadığını anlıyorlar. Manzarayı bizim Breakthrough'da gördüğümüz şekilde görüyorlar; erken pilot projelerden bu teknolojileri işletmelerinde ölçeklendirmeye kadar iklim teknolojisi yaşam döngüsünün her aşamasında katılım gerektiriyor.

Fırsatlar havacılıkla sınırlı değil. Temiz Sanayi Devrimi küresel ekonominin her köşesine yayılıyor. Üretimde yeşil çelik ve net var

sıfır çimento. Tarımda araştırmacılar, sentetik azotlu gübreyi, atmosferik azotu bitkilerin kullanabileceği bir forma dönüştüren mikroplarla değiştirmenin yollarını buldular.

Bu yenilikler en iyi zaman için hazır. Bunlar bilim projeleri değil, bilim ürünleri. İşe yarıyorlar. Ticari olarak uygulanabilirler. Ve biraz yatırımla, büyük şirketlerin ihtiyaç duyduğu ölçekte üretilebilirler.

Her geçen gün daha fazla şirket ve yatırımcı yeni küresel endüstrilerde yer ediniyor.

2025'e girerken büyük soru şu: Onlara kimler katılacak?



Programlar

İklim

Teknoloji Boru Hattı

Yenilik, doğası gereği öngörülemezdir; ancak genellikle alışılmış bir sırayı izler.

Breakthrough Energy'de inovasyonun aşamaları hakkında çok konuşuyoruz; bir teknolojinin başlangıcından ticarileşmeye kadar olan yolculuğundaki her adımın, çözmek için yeni yaklaşımlar gerektiren yeni sorunları nasıl ortaya çıkardığını ele alıyoruz.

01 Keşif



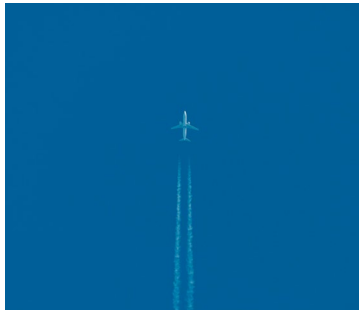
En umut vadeden araştırmacılar ve yenilikçiler kimlerdir? Genellikle düşündüğünüz yerde değildir, ancak bir garajda veya üniversite laboratuvarında çalışırlar ve bir şirket fikri gözlerinde zar zor belirir.

02 Gelişim



Peki bu yenilikçiler nasıl şirket kurabilir ve fikirlerini nasıl ticarileştirebilirler?

03 Dağıtım



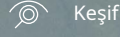
Bu ürünlerin gerçek dünyada çok sayıda istekli alıcı ve kullanıcı bulmasını nasıl sağlarız?

Bu adımlar iklim teknolojisindeki her büyük atılım için genel olarak doğruydular. Ancak bu sektörde ek bir sorun var: teknoloji ne kadar heyecan verici olursa olsun, sıfır karbonlu ürünler için doğal bir pazar yok. Bu nedenle, bu ürünlerin her aşamada ilerlemesine yardımcı olmak için politika ve savunuculuğa da ihtiyacımız var.

Kuruluşumuz bu süreci yansıtıyor. Karbonsuzlaştırma için gereken her kolu çekmek üzere kurulduk; politika desteğinden sermaye dağıtımına kadar.

Bunun en önemli nedenlerinden biri Breakthrough'un çalışanlarıdır: Onlarca teknik uzman, operatör ve girişimciyi işe aldık.

Breakthrough, iklim alanında en iyi "teknik taahhüt ekibi" olarak yaygın olarak kabul edilmektedir. Hiç kimse belirli bir teknolojinin işe yarayıp yaramayacağını gerçekten tahmin edemese de, ekibimiz genellikle piyasadaki diğer çoğu kuruluştan daha iyi bir değerlendirme yapabilir. Aynı derecede önemli olarak, çimento karıştırmadan nükleer enerjiye kadar daha fazla iklim inovasyonuna ihtiyaç duyulan endüstrilerdeki boşlukları tespit edebiliriz.



Keşif

“Garaj inovasyonunu” dönüştürmek küresel etkiye doğru

**Garajlardan küresel ağlara, Breakthrough Energy
iklim yenilikçilerinin bir sonraki dalgasını destekliyor.**

Belki de hiçbir görüntü, teknolojik keşfin büyüsunü garajında uğraşan hırçın yenilikçiden daha iyi özetleyemez. Kurucumuz Bill Gates'in Microsoft'la başlangıcı böyleydi. Ve kurduğumuz şirketlerin çoğunun Çalışmalarıyla yolculuklarına başlıyorlar.

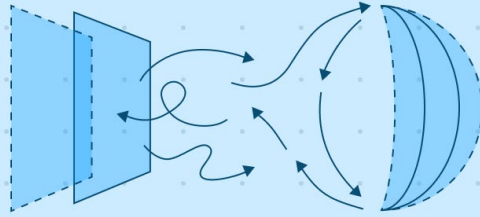
Peki “garaj inovasyonu” küresel etkiye nasıl dönüşüyor?

Bizim [2023 raporu](#) , Breakthrough'un erken aşamadaki yenilikçilere, özellikle hibe fonlarına erişim, dünya standartlarında bir müfredat ve Breakthrough Energy'nin iş ve teknik danışmanlar ağına bağlantılar sunan amiral gemisi BE Fellows programımız aracılığıyla sağladığı sayısız desteği ayrıntılı olarak açıkladık.

Fellows programı, henüz girişim yatırımı çekmeye hazır olmayan şirketler için kritik bir boşluğu dolduruyor ve aksi takdirde asla hayata geçemeyecek yeni inovasyonları teşvik ediyor.

Breakthrough uzmanları, programdaki yolculukları boyunca Üyelerin düşünce ortağı olarak görev alıyor ve teknolojilerini ölçeklendirme ve pazara sunma sürecinde karşılaşılabilecekleri kaçınılmaz engelleri aşmalarına, bunlara hazırlanmalarına ve bunları atlatmalarına yardımcı oluyor.

Program, finansman ve uzmanlığın ötesinde, Üyelere erken aşamadaki yenilikçilerden oluşan canlı bir topluluk da sağlar. Birçok iklim yenilikçisi ülke genelinde ve dünya çapında dağılmış durumdadır ve hiçbiri



Fellows programı, inovasyonlarını nasıl ölçeklendirecekleri ve optimize edecekleri konusunda benzer zorluklarla karşılaşabilecek diğer ilk kez girişimcilerle bağlantı kurmalarını sağlıyor.

merkezi merkez. Fellows programı, yeniliklerini nasıl ölçeklendirecekleri ve optimize edecekleri konusunda benzer zorluklarla karşılaşabilecek diğer ilk kez kurucu olan kişilerle bağlantı kurmalarını sağlar.

Geçtiğimiz yıl boyunca, 2021'de ilk grubumuzu başlattığımızdan bu yana 16 ülkede 100'ü aşkın üyeye ulaşarak kayda değer ilerleme kaydetmeye devam ettik. Bu ekipler halihazırda

pazara giden yollarını daha da desteklemek için yaklaşık 250 milyon dolarlık takip fonu topladı. Bu Fellows ekiplerinin çekebildiği teknik ilerleme ve sermayeye ek olarak, teknolojilerini geliştirmelerine ve daha güçlü liderler olmalarına yardımcı olmak için müfredatımız ve programlarımız aracılığıyla onlara rehberlik ediyoruz.



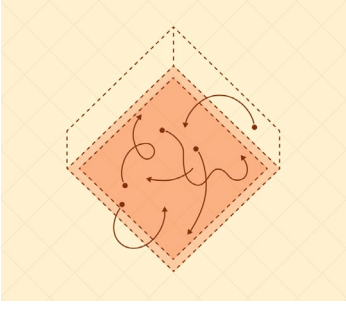
Ancak daha fazlasını yapmaya, erken aşamadaki boşlukları doldurmaya hazırız ekosistem.

İşte bu nedenle, bu yaz Londra'da düzenlenen Breakthrough Energy Zirvesi'nde, girişim öncesi iklim inovasyonunu destekleme ve hızlandırma yeteneğimizi genişleten daha kapsamlı bir Breakthrough Energy Discovery çabaları setini inceledik.

Bu çalışma üç alana yayılmıştır.



Ashley Grosh, 2024'teki BE Zirvesi'nde Çığır Açan Enerji Keşfini duyurdu



Destek

Cesur Düşünürler

Öncelikle, amiral gemisi Breakthrough Energy Fellows programımız aracılığıyla cesur teknik düşünürleri bulmaya ve desteklemeye devam edeceğiz. Bu program, genellikle ticarileştirilecek bir şirket ve erken aşama teknolojisi olan Yenilikçileri, daha erken bir aşamada, genellikle hala ulusal bir laboratuvarında veya üniversite ortamında çalışan Kaşifleri ve tüm projelerimize ticarileştirme ve iş danışmanlığı sağlayan, yol gösterici olarak görev yapan deneyimli endüstri uzmanları olan İş Fellowlarını destekler.

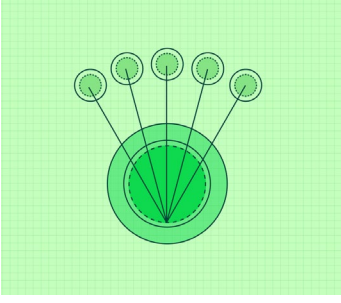
[BE Fellows bakın](#)
[kitap](#)



Yenilikçiler genellikle ticarileştirmek için bir şirkete ve erken aşama teknolojisine sahip olanlar

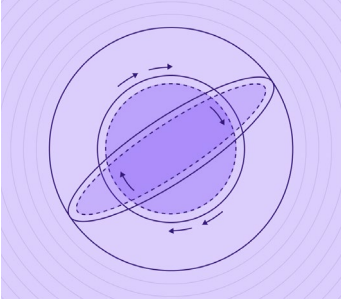
Kaşifler daha erken bir aşamada, genellikle hala ulusal bir laboratuvarında veya üniversite ortamında çalışan

İşletme
Arkadaşlar Tüm projelerimize ticarileştirme ve iş danışmanlığı sağlayan, yol gösterici olarak görev yapan deneyimli endüstri uzmanları



Tohumlama Yeni Fikirler

İkinci olarak, belirli bir teknoloji alanında daha da yukarıya doğru ilerlemek ve daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyan boşlukları belirlemek için proaktif bir çaba olan Discovery Workshops'u başlattık. Fikirleri, teoriyi ve bilimi alıp laboratuvara veya hatta bir garaja girmeden çok önce yeni, çığır açan uygulamalara yönlendirmek istiyoruz. Bu workshoplar, hidrojen taşıyıcılarından süperiletkenliğe ve yeni pil kimyasına kadar en heyecan verici teknoloji ufuklarından bazılarını daha derinlemesine araştırmamıza yardımcı olmak için dünyanın dört bir yanından uzmanları bir araya getiriyor ve nihai hedef, bu yüksek etkili alanlardaki uygulamalı araştırmaları finanse etmek. Workshoplar, Explorer hibeleri kazanan ve potansiyel olarak Fellows projeleri haline gelebilecek umut verici fikirler üretti.



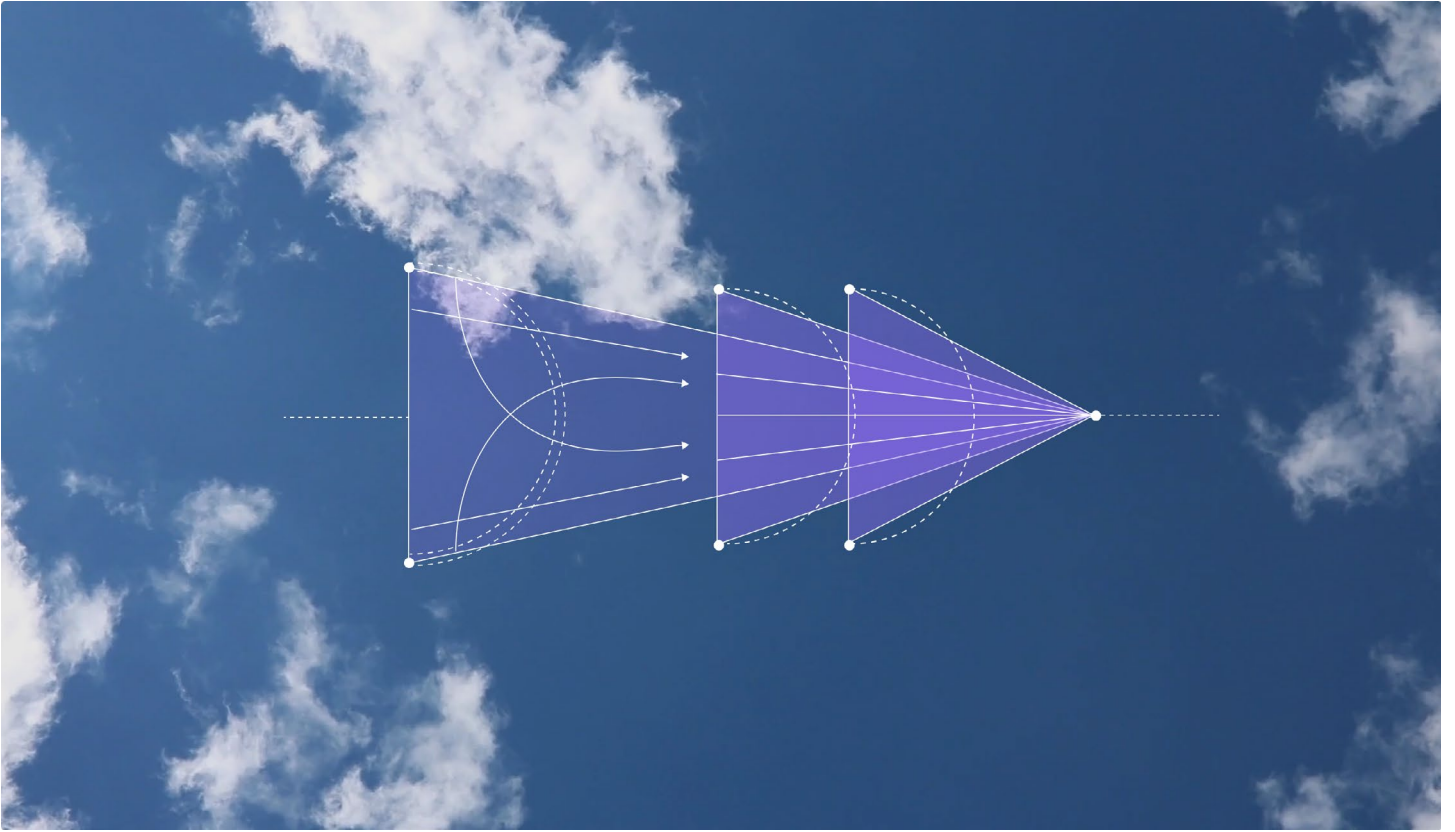
Küreselleşmeyi Teşvik Etmek Ekosistemler

Üçüncüsü, küresel inovasyon ekosistemlerini bir araya getirmeye, akademideki iklim platformlarını birbirine bağlamaya ve Discovery modelimizin nerede çoğaltılabileceği ve genişletilebileceği konusunda iş birliği yapmaya yardımcı oluyoruz. Diğer hızlandırıcılar, kuluçka merkezleri, ulusal laboratuvarlar ve araştırma kurumlarıyla el ele çalışmak, iklim teknolojisi gelişiminin bu erken aşamalarında başarı için kritik öneme sahiptir.

Örneğin, bu yılın başlarında Amerika Birleşik Devletleri dışındaki ilk Fellows merkezimizi duyurduk. Bölgesel ortaklar Temasek ve Enterprise Singapore ile yakın bir şekilde çalışan BE Fellows—Southeast Asia, Güneydoğu Asya bölgesinde iklim teknolojisi girişimciliğini teşvik etmeyi umuyor.

Neden Güneydoğu Asya?

Bölge, çeşitli yetenekler, güçlü teknik üniversiteler ve yeni teknolojilerin pazara girmesine yardımcı olmak için kritik öneme sahip birçok önemli endüstriyel ortağa erişimle doludur. Ancak birçok gelecek vaat eden pazar gibi Güneydoğu Asya da, iddialı net sıfır iklim hedeflerine ulaşmak için ele alınması gereken inovasyon dahil olmak üzere önemli finansman açıklarıyla karşı karşıyadır. Güneydoğu Asya gibi bölgeleri desteklemek hayati öneme sahiptir. Önemli olmasının nedeni yalnızca küresel emisyonların azaltılmasına yardımcı olması değil, aynı zamanda nüfusun büyük bir bölümünün iklim değişikliğinin aşırı etkilerinin ön saflarında yer almasıdır.



Sonsuz Yenilik

Neden Discovery?

Genişletilmiş çabalarımız ve bu platformun lansmanı bir gecede gerçekleşmedi. Yenilikçiler, iklim uzmanları ve iş liderleriyle yüzlerce saatlik sohbetlerin sonucudur.

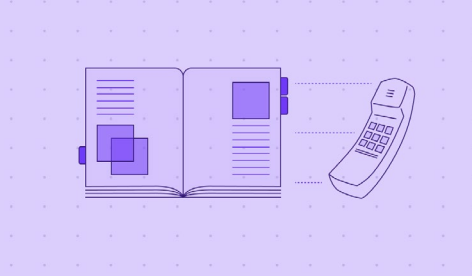
Breakthrough Energy Discovery ile inovasyonun sonsuz olduğuna inanıyoruz: ilerlemeyi ileriye taşıyan motordur. Ayrıca inovasyonun nadiren doğrusal olduğuna inanıyoruz: yanlış başlangıçlar, uzun sapmalar ve mutlu kazalarla doludur. Ancak kontrol edebildiğimiz ve kopyalayabildiğimiz şey, bu inovasyonu beslemek ve ona mümkün olan en iyi başarı şansını vermek için gereken zaman, alan ve kaynaklardır. Platformumuz tam olarak bunu yapar.

Gelişim

Hasta Sermayesi#Tembel Sermaye

İklim teknolojisi, VC'lerin en çekici sektörlerinden biri haline geldi. Şimdi, para dirsek gücüyle desteklenmesi gerekiyor.

**On yıl önce, Silikon Vadisi'ni arayabilirdiniz
telefon rehberi (bunlar hala mevcuttu) ve sadece yatırım
yapmaya istekli bir avuç girişim sermayedarı ortaya çıktı
iklim teknolojisi.**



Bazıları "iklim teknolojisi"nin ne olduğunu bilmiyordu. Bilenler ise bunun "çok riskli" olduğunu düşünüyordu. Bölgenin daha sıcak olduğu 2000'lerin başındaki yatırımlar sonuç vermemişti.

Bugün, işler değişti. Yatırımcılar iklim teknolojisinin ne olduğunu biliyor ve birçoğu da buna dahil olmak istiyor.

Breakthrough Energy Ventures, Breakthrough Energy'nin risk sermayesi koludur. Son dokuz yılda, 110'dan fazla iklim teknolojisi şirketine 3,5+ milyar dolar yatırım yaptık. Bu teknolojiler ve pazarlar hakkında sürekli olarak daha fazla şey öğreniyoruz. Bu nedenle, yatırım stratejimizi her zaman ayarlıyoruz.

Geçtiğimiz yılki raporumuzdan bu yana şu soruya odaklandık: Portföy şirketlerimiz, hem teknolojilerinden faydalanabilecek daha büyük şirketlerle, hem de farklı beceriler sunan yatırımcılarla nasıl daha fazla iş birliği yapabilir?

Bunun, portföy şirketlerimiz (ve tüm iklim teknolojileri) için bir oyun değiştirici olabileceğini görüyoruz. Bu, onların, hükümetlerden yatırımcılara ve büyük şirketlere kadar ekonominin her alanında anlatılan iklim değişikliği hakkındaki daha büyük hikayede yerlerini bulmalarına yardımcı oluyor.

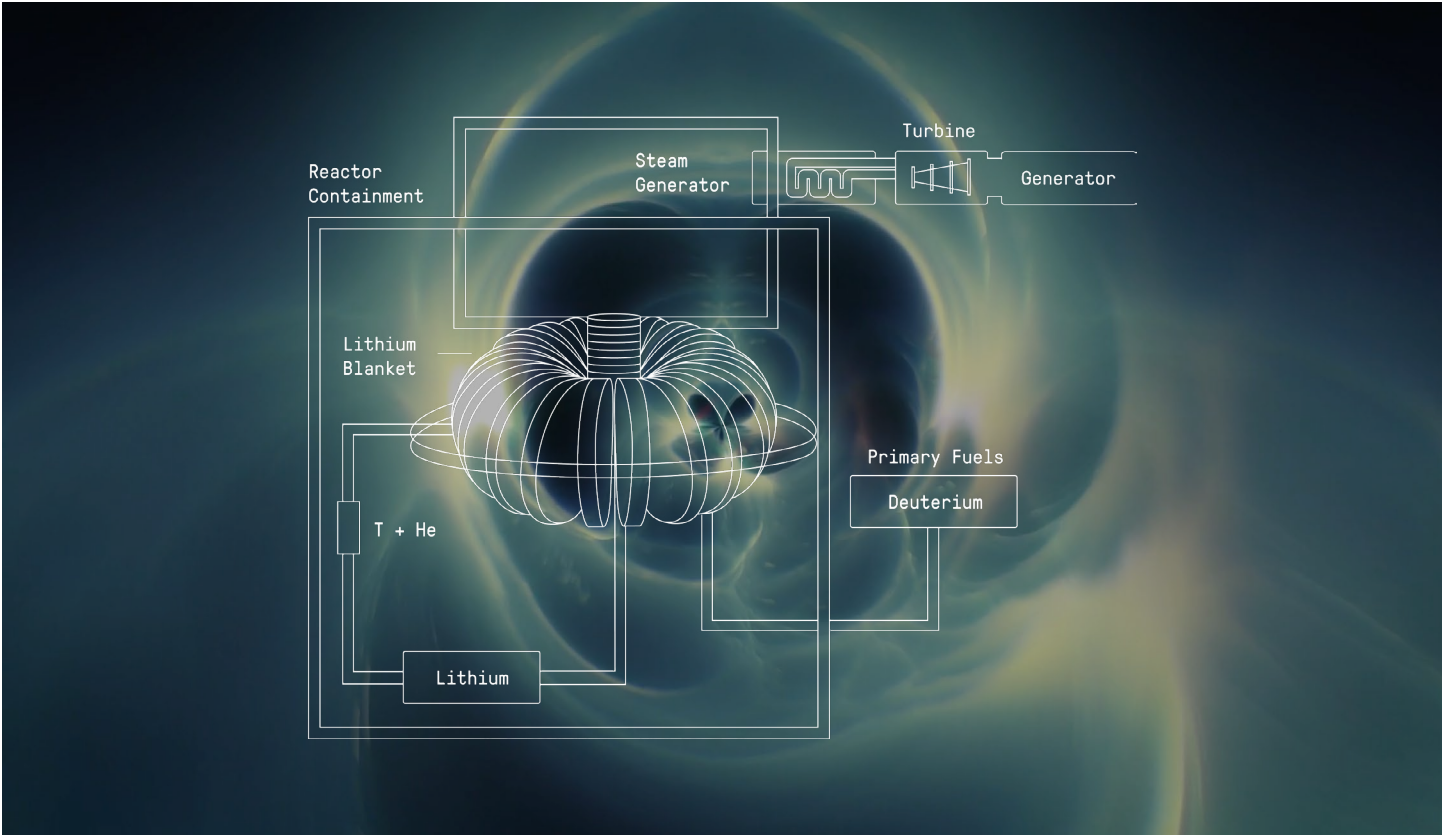
**BEV invested
more than \$3.5B
In over 110
companies**

İşbirliği

Sermaye her zaman kritik öneme sahiptir, ancak birçok yeni şirket, ilgili bir yatırımcıyla kaliteli bir ortaklıktan daha da fazla faydalanabilir. Sadece çek yazmayan, aynı zamanda kayıt yapan biri. Her erken aşamadaki şirketin katlandığı kaçınılmaz düşüşlerde destek ve uzmanlık sunan biri. Sadece aylık çağrılara ve üç aylık yönetim kurulu toplantılarına katılmayan, aynı zamanda atılıp sorun çözmeye yardımcı olan biri.

Bu şirketlerin gerçek bir ortağa ihtiyacı vardır. Ve gerçek bir ortağın bazen savaş yaraları vardır. Gerçek bir ortak, şirketlerine tilki deliğinde katılıp bir çıkış yolu bulmalarına yardım ettiği örnekleri aktarabilir.

Elbette, tüm bunları teoride söylemek kolay. Ancak Ventures ekibimiz bunun pratikte nasıl yapıldığını gösteriyor.



Örneğin füzyon teknolojisini ele alalım.

Füzyona, dünya çapında enerji bolluğu sağlama potansiyeli nedeniyle sıklıkla iklim teknolojisinin kutsal kasesi diyoruz. Ancak aynı zamanda oldukça karmaşıktır; anlamadıkları bir şey için çek kesmek istemeyen birçok potansiyel yatırımcıyı itebilecek bir gerçektir.

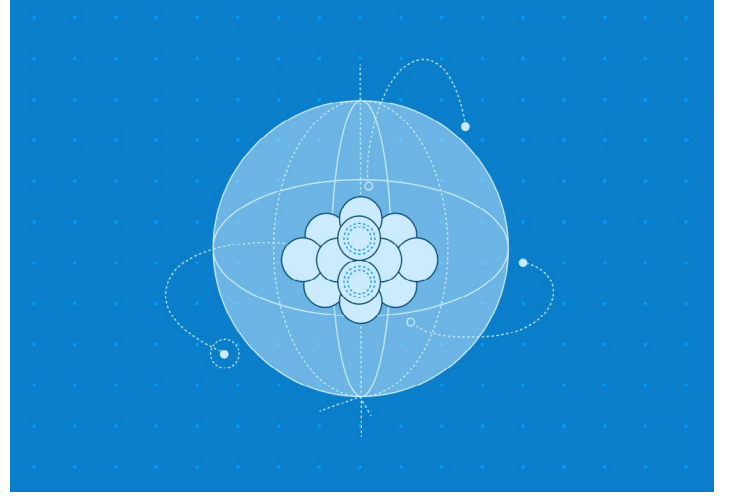
Bu eğitimsel ağır yükü portföy şirketlerimize bırakmak yerine, Girişimler ekibi yatırımcılarla paylaşılabilir 100 sayfadan fazla teknik inceleme raporu hazırladı.

Bu rapor iki soruyu titizlikle ele aldı:

- 01 Eğer bu teknoloji işe yararsa, bunun bir önemi olacak mı? (Füzyon durumunda cevap çok açık: Evet!)
- 02 Bu teknoloji işe yarasa bile ekonomik olarak uygulanabilir mi? (Belki.)

100 sayfalık rapor, bir füzyon reaktörü inşa etmenin ekonomisine derinlemesine indi ve nihai maliyetin mevcut maliyet ile ham madde maliyeti arasında bir yerde olacağını anladı. Yeni bir mıknaatla bu ekonomiyi altüst etmeyi amaçlayan bir şirkete odaklandı.

Füzyonla mıknaatlar *çok gelişmiş*, süperiletken mıknaatlar—reaksiyonu tutan ve devam ettiren. Şu anda, bu mıknaatlar muazzam. Bazı durumlarda, 54 fit yüksekliğinde, 12 fit genişliğinde ve 1.000 ton ağırlığındadırlar.



Çığır Açan Füzyon Şirketleri

Commonwealth Füzyon Sistemleri
Füzyon

Maraton Füzyonu
Füzyon

Birinci Tür Enerji
Füzyon

Xcimer
Füzyon

Zap Enerjisi
Füzyon

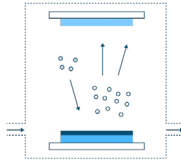
[Tam Görünüm Kitabına göz atın](#) ↗



Commonwealth Fusion Systems tarafından geliştirilen yüksek sıcaklık süperiletken (HTS) mıknatıs

Mıknatısın boyutu, füzyon için gereken muazzam manyetik kuvveti (Dünya'nın manyetik alanının yaklaşık 280.000 katı) sağlar.

Boyutu da onu pahalı hale getiriyor.



Bu hassasiyet, mühendislerin füzyon reaktörlerini 1/50 boyutunda inşa etmelerine olanak sağlayabilir.

Mühendisler aynı miktarda manyetik kuvveti çok daha küçük bir mıknatısa sığdırabilselerdi, teknolojinin ekonomik uygulanabilirliği daha olası olurdu. Bu nedenle rapor, ince film biriktirme teknolojisi kullanılarak mıknatıslar oluşturmak için yeni yöntemlere baktı; burada

süperiletken malzeme atom atom uygulanır. Hassasiyet, mühendislerin füzyon reaktörlerini 1/50 boyutunda inşa etmelerine olanak sağlayabilir.

Küresel enerjinin geleceği süper küçük, süper güçlü mıknatıslar aracılığıyla mı? En az 100 sayfa boyunca araştırılmaya değer bir tez. Çünkü iklim teknolojisiyle temel soruların yanıtları nadiren siyah ve beyazdır. Yeşil, birçok gri tonu içerir. Ve bu raporlar yatırımcıların bu griliği tüm karmaşıklıkla görmelerine yardımcı olur.

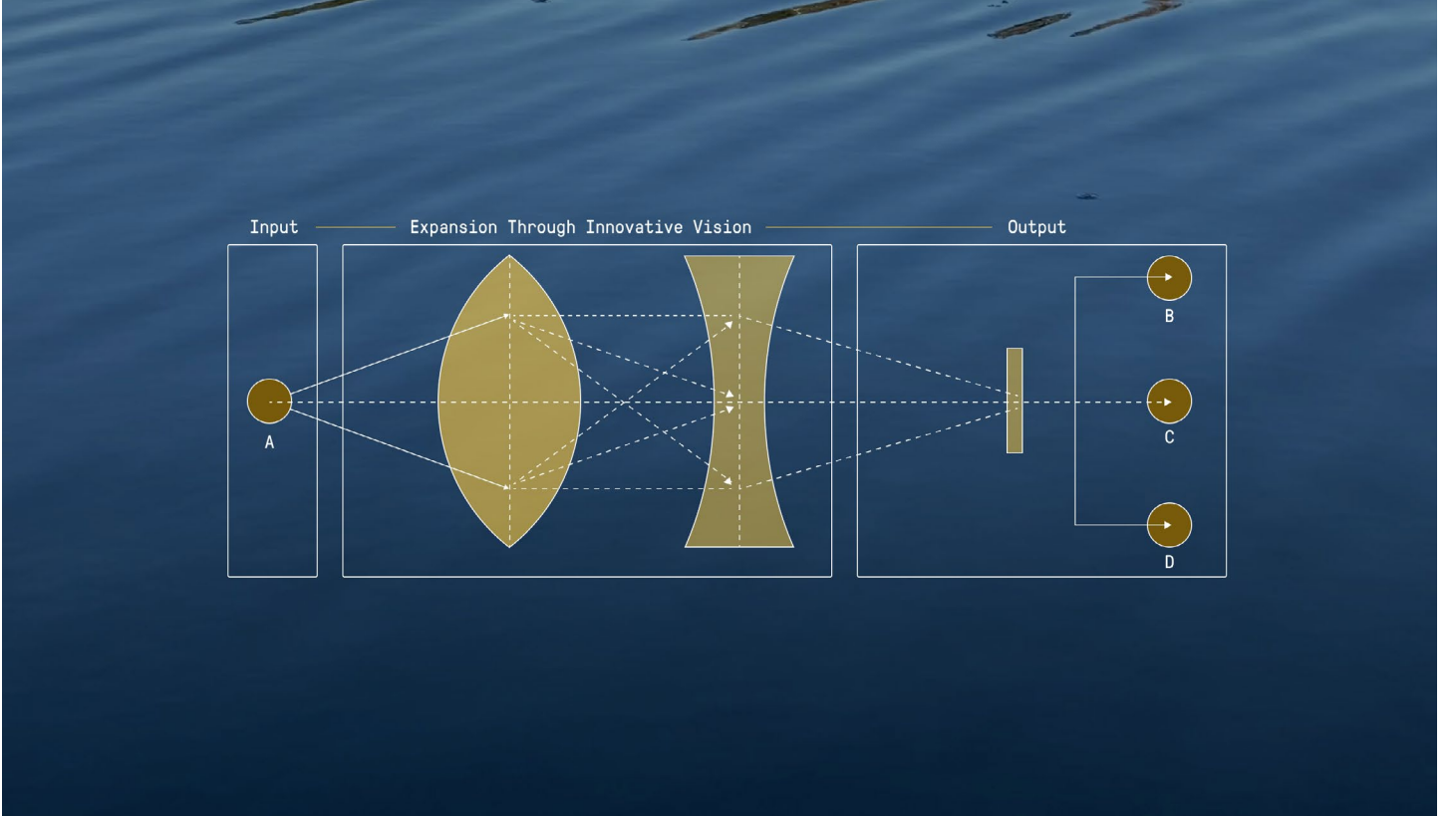
Yaklaşık bir düzine büyük yatırımcıdan, füzyon alanına yatırım yapma kararlarında çalışmalarımızın dönüştürücü bir rol oynadığını duyduk.

Pompanın Hazırlanması

Bu proaktif iş birliği, bir şirketin yaşamının erken aşamalarında özellikle önemlidir. Şu anda, birçok yatırımcı katı bir kriter setine güveniyor. 10 kutuları varsa ve değerlendirdikleri şirket yalnızca beşini işaretlerse, devam ediyorlar. Kontrol listelerini karşılamayan bir teknoloji için 15 milyon dolarlık bir yatırımı riske atmaya istekli değiller.

Ancak bekleyerek, girişim şirketleri yalnızca kendi karlarını zedeliyor. Ya boru hattından çıkan değerli hiçbir şeyi asla göremeyecekler ya da ölçeklenmeye hazır olmayan bir şirkete yatırım yapacaklar.

İşte tam bu noktada biz yatırımcıların düşünce tarzımızı değiştirmemiz gerekiyor.



Breakthrough'da, şirket kurma sürecinin tüm aşamalarında yenilikçilere yardımcı oluyoruz. Discovery programımız laboratuvarlardan en iyi fikirleri çıkarır. Deployment programımız şirketlerin ölçeklenmesine ve pazara girmesine yardımcı olur. Ancak, yeni kurulan şirketlerin teknolojilerini gerçek bir ürüne dönüştürmelerine yardımcı olan şey geliştirme aşamasında devreye giren Ventures'tır. Bu kritik Geliştirme aşaması, erişimimizi genişletebileceğimiz yerdur.

Mükemmel şirketlerin tam olarak ortaya çıkmasını ve tüm kutularımızı işaretlemesini beklemek yerine, yatırımcılar erken aşamadaki şirketlerin pürüzleri çözmelerine ve daha büyük bir yatırım çekebilecekleri bir yere gelmelerine yardımcı olmak için daha küçük bir dolar miktarıyla erken atlama konusunda daha proaktif olmalıdır. Başka bir deyişle, pompayı hazırlamaları gerekir.

Bu yaklaşım yalnızca daha iyi şirketler ve daha güçlü ortaklıklar ile sonuçlanmayacak. Aynı zamanda, girişim yatırımcıları tarafından genellikle göz ardı edilen yenilikçilere destek sağlayarak girişimcilik alanındaki çeşitliliği artırmaya da yardımcı olabilir.

Birkaç dış ortağımız ve ortak yatırımcımız Breakthrough ile birlikte bu kritik işte halihazırda yer alıyor. Efsanevi John Doerr ve Vinod Khosla gibi risk sermayedarları bu işi yıllardır yapıyor ve ticarileşmeye hazır olduklarından emin olmak için erken aşamadaki şirketlerle yakın ortaklıklar kuruyor. Bu VC'ler ve şirketleri, iklim teknolojisinin benzersiz zorlukları konusunda derin bir anlayışa sahip.

Sonra, iklim teknolojisini desteklemek için sıfırdan kurulan Prelude Ventures gibi daha yeni firmalar var. Breakthrough, Gabriel Kra ve Nat ve Laura Simmons gibi ortaklarıyla yakın bir şekilde çalışıyor.

Bu iklim odaklı VC'lerin bir diğer örneği de, iklim, sağlık ve gelişmiş sistemlerde "Zorlu Teknoloji" kurucularına yatırım yapan bir MIT yan kuruluşu olan Engine Ventures'daki Katie Rae ve ekibidir. Sermaye, uygulamalı uzmanlık ve akademi, endüstri ve hükümeti kapsayan kapsamlı bir ağı erişim sağlarlar. Bu ağlar, geleneksel teknoloji sektörünün aksine, Silikon Vadisi gibi evrensel bir merkeze sahip olmayan iklim teknolojisi için özellikle hayati öneme sahiptir.

İşte orası

**Biz yatırımcılar olarak,
değişmeye ihtiyaç var**

bizim yolumuz

Düşünme.

Gelecek vaat eden genç girişimlerin kaçış hızına ulaşmalarına yardımcı olmak da önemlidir. Haziran ayında, erken engellerini aşmış yaklaşık 15 ila 20 iklim girişimine yatırım yapacak olan Select Fund I'imizi kapattık. Teknolojileri kanıtlanmıştı ve bunun için bir pazar buldular. Bazı durumlarda, zaten para kazanıyorlar. Ve ekstra sermaye ve yardımla bir sonraki dağıtım seviyesine ulaşabilirler.

Belirsizlik

Sonuç olarak, bu tür yatırım ve ortaklıkların önündeki en büyük engellerden biri risk değil, belirsizliktir. Yatırımcılar alışkanlıklarının esiridir. Denenmiş ve doğru formüllerinden sapmaya istekli değildirler. Ancak erkenden dahil olma ve doğru şekilde ortaklık kurma fırsatını yakalayıp, düşündüklerinden çok daha az belirsizlik olduğunu fark edeceklerdir. Çünkü herkesten önce dahil olarak ve uzmanlıklarını kullanarak bir şirketi ileriye taşıyarak, piyasanın geri kalanından daha iyi anlayacakları bir şeyin inşasına yardımcı olurlar.

Ve bu çok büyük bir yatırım fırsatı.

Dolayısıyla, bir hibe için yönergeleri belirleyen bir hükümet, bir anlaşma için gerekliliklerini tanımlayan büyük bir şirket, bir borç veren, bir yatırımcı veya bir kuluçka merkezi olsanız da, önceden belirlenmiş kriterlerle kısıtlanmayın. Belirsizlik tarafından kelepçelenmeyin. Erken gidin, uzmanlığınızı kullanın ve gerçek bir ortak olun. Breakthrough tam yanınızda olacak.





Ölüm Vadisi'ni Geçmek

Catalyst, iklim teknolojisinin "vadisini" dönüştürüyor
"Ölüm"ü bir hızlanma otoyoluna dönüştürüyor.

Ölçekleme Mücadelesi

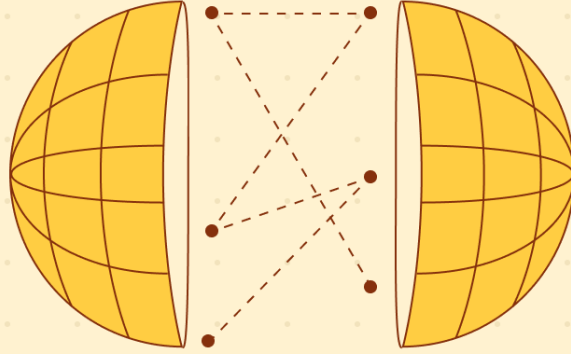
**İklim teknolojileri keşfedildikten ve geliştirildikten sonra bile,
dünyaya çıkıp azaltacakları kesin değil**

emisyollarını büyük ölçüde azaltıyor.

Geçtiğimiz yılda gördüğümüz gibi, ortaya çıkan iklim teknolojileri

birçoğu da dahil olmak üzere önemli zorluklarla karşı karşıya kalmaya devam ediyor

daha da belirginleşiyor.



Katalizör

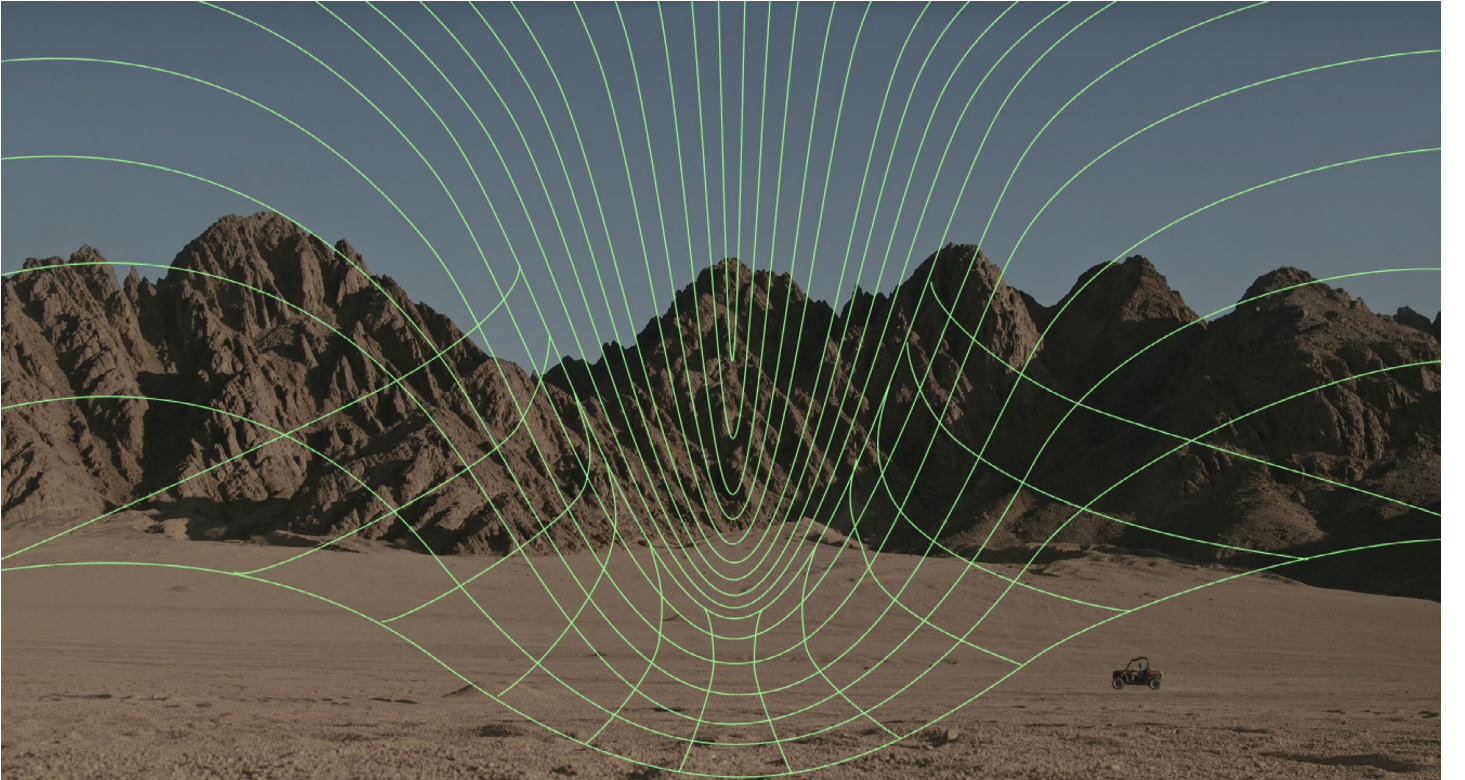
Bu zorluklardan biri de türünün ilk örneği (FOAK) projeler inşa etmektir. İşte temel Dağıtım programımız Catalyst'in devreye girdiği yer burasıdır. Projelerin ve şirketlerinin karşılaştığı birkaç temel sorunu ele almaktadır.

01 Birincisi, ekonomik sürdürülebilirlik: Enflasyon, yüksek faiz oranları ve düzenleyici zorluklar, çoğu zaman umut vadeden projeleri risk/getiri açısından marjinal potansiyele dönüştürüyor.

02 İkincisi, mühendislik, tedarik ve inşaat (EPC) alanındaki zorluklar: İlk kez gerçekleştirilen projeler, denenmemiş yapıları nedeniyle sıklıkla bütçelerini zorlar ve uygulama riskleriyle karşı karşıya kalırlar.

03 Üçüncüsü, yavaş proje dağıtım: Erken aşamadaki şirketler genellikle projeleri hızlı ve verimli bir şekilde geliştirmek için gereken uzmanlıktan yoksundur, bu da gecikmelere ve maliyetli hatalara yol açar.

04 Dördüncüsü ve son olarak, sermaye harcamalarının ötesinde finansman: Projelerin yalnızca sermaye harcamalarına dayalı finansmandan daha fazlasına, esnek ve yaratıcı çözümlere ihtiyacı var.



Diğerlerinin yanı sıra bu engeller, çoğu şirketin geliştirme ve dağıtım arasındaki çok korkulan "ölüm vadisini" asla geçememesine neden oluyor.

Catalyst'in hedefi, "ölüm vadisini" yeni iklim teknolojileri için çok daha yaşanabilir bir manzaraya dönüştürmektir. Sermaye ve proje geliştirme uzmanlığının birleşimiyle, şirketlerin inşaat ve ticarileştirmeye doğru geç aşamadaki yürüyüşte var olan boşlukları doldurmalarına yardımcı oluyoruz.

Benzersiz yaklaşımımız için uygun beş alanı belirledik: temiz hidrojen, uzun süreli enerji depolama (LDES), sürdürülebilir havacılık yakıtı (SAF), doğrudan hava yakalama ve endüstrinin karbondan arındırılması.

Genel olarak, dağıtmak üzere 1 milyar dolardan fazla doğrudan sermaye topladık ve Avrupa Komisyonu (EC) ve Avrupa Yatırım Bankası (EIB) 2027 yılına kadar Avrupa çapındaki projeleri desteklemek için 820 milyon avroya kadar kaynak seferber etmek.

Çığır Açan Enerji Katalizör ve Avrupa Yatırımı
Banka 75€'yu Duyurdu
Milyonlarca Fon Rondo Enerji için



Özellikle geçtiğimiz yıl bizim için büyük bir yıl oldu:

Hibe taahhütleri geliştirilmiş enerji depolama ve elektrik şebekesi hizmetleri

Catalyst, hibe taahhüdünün ilk dilimini finanse etti Energy Dome'un Ottana Projesi. 20MW/200MWh CO2 pilinin inşasına başlandı ve tam kapasitede çalışmaya başladığında enerji depolama ve şebeke hizmetleri sağlamaya yardımcı olacak.

Enerji Kubbesi
Ottana Projesi



Energy Dome'un ilk tam ölçekli CO2 Pili (görüntüleme) Ottana, Sardunya, İtalya

Avrupa'daki karbonsuzlaştırma projeleri için 75 milyon avroluk ortaklık

Londra'daki Breakthrough Energy Zirvesi'nde Catalyst'a çıktı Rondo Energy ile Avrupa'da üç çığır açan endüstriyel karbon giderme projesini destekleyecek 75 milyon avroluk bir ortaklık. EC ve EIB ile ortaklığımızın şemsiyesi altında yer alan bu projeler, bu endüstrilerdeki birçok kişinin doğal gazla olan bağımlılıklarını sona erdirmek istediği bir zamanda kimyasal, temiz yakıt ve yiyecek ve içecek üreticilerine "drop-in" karbon giderme teknolojileri sağlayacak.



Rondo Energy ısıyı depolamak için refrakter tuğlalar kullanıyor

Sürdürülebilir havacılık yakıtına 75 milyon dolarlık öz sermaye taahhüdü

Katalizör duyuruldu Infinium'un atık karbondioksiti ve yenilenebilir enerjiyi sürdürülebilir havacılık yakıtına ve diğer düşük karbonlu yakıtlara dönüştürecek olan Project Roadrunner'ına 75 milyon dolarlık bir sermaye taahhüdü - Catalyst'in beş öncelikli yatırım alanından biri. Faaliyete geçtiğinde, türünün ilk örneği olan bu tesisin Kuzey Amerika'daki en büyük güçten sıvıya eFuels projesi olması bekleniyor. Catalyst'in erken aşamadaki desteği Infinium'un kurumsal sermaye çekmesine yardımcı oluyor. Eylül ayında, Brookfield Asset Management duyuruldu Infinium'un eFuels platformunu desteklemek için 1,1 milyar dolara kadar taahhüt.



Üretim başladığında Project Roadrunner dünyanın en büyük ticari ölçekli eFuels projesi olacak

Bu büyük gelişmelerin ötesinde, ortaya çıkan iklim teknolojilerini ölçeklendirmek için gerekenler konusunda da çok düşündük. Girişim ekosistemindeki uzmanlar, yatırımcılar ve yenilikçilerle şirketlerin sermaye sağlamaya çalışırken karşılaştıkları zorluklar ve fırsatlar ve tehlikeli "ölüm vadisini" bir hızlanma otoyoluna nasıl dönüştürecekleri hakkında uzun sohbetler yaptık.

Sorun sistemde sermaye eksikliği değil. Sermaye var. Dahası, risk sermayesi ve özel sermaye tek oyuncular değil. Aslında, altyapı sermayesi ve proje finansmanı borcu yoluyla bulunabilecek çok daha ucuz ve önemli sermaye var.

İşin püf noktası nedir? Eh, bu daha geleneksel finansman kaynaklarına ulaşmak çok daha zordur. Sermaye yatırımları için oldukça katı bir kriter setine sahiptirler.

milyonlarca çalışma saatinin görülmesi de buna dahil ki, yeni iklim teknolojilerinin kesinlikle sahip olmayacağı bir şey.

Peki, şirketlerin bu kriterleri karşılmasına ve bu ucuz sermaye bolluğunun kilidini açmasına nasıl yardımcı olabiliriz? 200'den fazla projeyi analiz ettikten sonra, "yapılması ve yapılmaması gerekenler" konusunda derin bir anlayış geliştirdik. Ve asıl "yapılması gereken", şirketlerin teknolojilerini pilot uygulamadan ticari ölçeğe taşımaya aktif olarak kararlı olmalarıdır. Bu kararlılık olmadan, tam ticarileşmeye ulaşmak neredeyse imkansız bir başarı haline gelir.

Her zaman, projelerin fon sağlayıcısı olduğumuz kadar şirketler için de bir ortak olduğumuzu söyleriz. Bu anlayış ve diğer temel dersleri, şirketlerin riskten kurtulma yolculuğunda yol almaları için faydalı bir rehber olan "Ölçeklendirmenin 12 Anahtarı" olarak adlandırdığımız şeye dönüştürdük ve

daha ucuz finansman kaynaklarına ulaşma şanslarını arttırmak. Bunu canlı web seminerleri ve atölyeler aracılığıyla iklim girişim ekosistemiyle paylaşmaktan heyecan duyuyoruz, ayrıca [kısaca özet](#) Breakthrough Energy web sitesinde.

Catalyst inanılmaz bir 12 ay geçirdi. Ve önümüzdeki 12 ayda ilerlememizi sürdürmeyi sabırsızlıkla bekliyoruz.



[Sermayenin Kilidini Açmak](#)
[İklim Teknolojisi Projeleri:](#)
[12 Anahtar](#)
[Ölçeklendirme](#)
↗



Sorun sistemde sermaye eksikliği değil. Sermaye Vardır.

Pazarlamaya Giriş Ortaklıkları

Türünün ilk örneği olan projeler, dağıtım bulmacasının yalnızca bir parçasıdır. Birçok iklim çözümü sermaye yoğun FOAK'lar gerektirmez. Sadece ileriye dönük işletmeler biçimindeki müşterilerin devreye girmesi ve ölçeklendirmelerine yardımcı olması gerekir.

Ekiplerimiz genelinde, BE, bu ürünlere olan talebi ve BE ağının bunu karşılamak için neler yapabileceğini anlamak için dünya çapında çok sayıda şirket ve iş lideriyle yakın bir şekilde çalışmaktadır. Ciddi iş oyuncuları, bugün ölçekte çözümler sunabilen yenilikçilerle buluştururken, şirketlere iyi incelenmiş, güvenilir bir yenilikçi teknoloji kaynağı da sağlıyoruz.

Kurumsal oyuncular tek tip değil.

Bazıları net sıfır taahhütlerini yerine getirmek ve iklim etkisi yaratmak için bu yenilikleri arıyor. Diğerleri ise işletmelerine güç sağlamak için ihtiyaç duydukları enerji kaynaklarını güvence altına almakla daha çok ilgileniyor. Hepsi stratejimiz için önemli.

Örneğin, Bill'in bu raporun önsözünde belirttiği gibi, Siemens, Breakthrough'un portföy şirketi LuxWall tarafından icat edilen vakum yalıtımlı pencerelerle binalarını karbonsuzlaştırmaya çalışıyor.

Microsoft da bu konuda harekete geçiyor. Üretim bölümünde ele aldığımız CarbonCure'un düşük karbonlu betonu yakın zamanda iki Microsoft veri merkezi inşa etmek için kullanıldı.

Bu, BE ağını kullanarak bu pazara yönelik çözümleri bulup uygulamaya koyan çeşitli sektörlerdeki şirketlerin yelpazesinin yalnızca bir anlık görüntüsüdür.

Sorunları laboratuvarında çözmek veya yalnızca zengin, gelişmiş ülkelerin karşılayabileceği teknolojileri ölçeklendirmek yeterli olmayacaktır.

Emisyonları azaltmak istiyorsak, yeni iklim teknolojilerini dünya çapında verimli ve uygun maliyetli bir şekilde uygulayabilmeliyiz.

Dağıtımdaki bu boşlukları doldurmaya devam ederek, en iyi iklim teknolojilerinin pazara sunulmasını ve enerji geleceğimiz üzerinde etki yaratmaya başlamasını sağlayabiliriz.

Binalar

Lüks Duvar

LuxWall temperli vakumlu yalıtım camı (VIG) üretmektedir. VIG, çift camın 1/3 kalınlığındadır ve %500 daha fazla enerji verimliliğine sahiptir.

[Daha fazla bilgi edin](#)

Üretme

Karbonkür

Mimarlar, yapı mühendisleri, mal sahipleri ve geliştiriciler, bina projelerinin somut karbonunu azaltmanın kanıtlanmış yollarını arıyorlar.

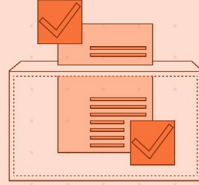
[Daha fazla bilgi edin](#)

Politika

Seçim Gecesi İklim Teknolojisi için

Tarihin en büyük seçim yılında iklim politikası
vaatlerden projelere evriliyor.

Bu raporun yayınlandığı tarih itibarıyla dünya büyük ölçüde bu sürecin sonuna gelmiş durumda. tarihin en büyük seçim yılı . Yaklaşık 76 ülke, ABD'yi de kapsayan ve 4 milyar insanı temsil eden 2024 yılı sonuna kadar oy pusulaları.



Hükümetlerin temiz enerji dönüşümüne yaklaşımında ince ama önemli bir değişim olduğu görülüyor.

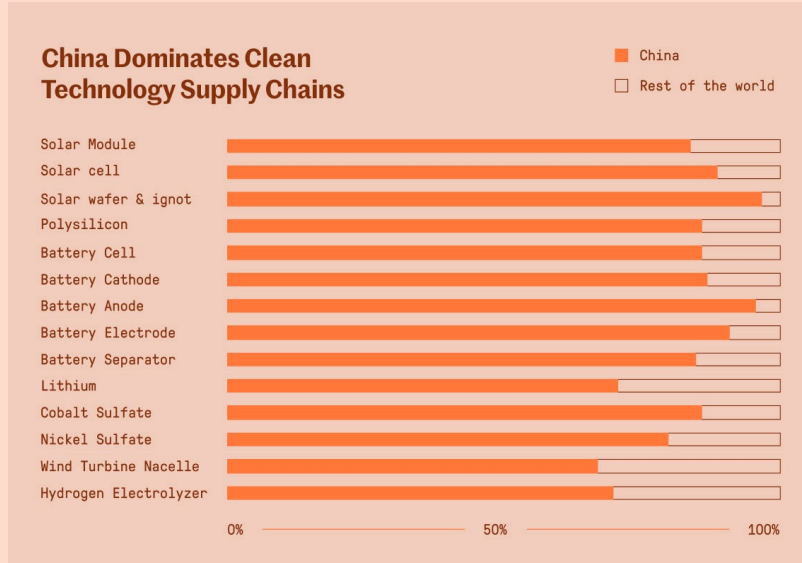
Mevcut iklim politikalarının uygulanmasına odaklanıldığını görüyoruz; sadece yeni politikalar oluşturmakla kalmıyoruz.

Bu durum, bu yıl seçim yapan ülkelerin çoğu için geçerli; kazanan partiler veya liderler kim olursa olsun.

Pek çok durumda ülkeler Çin'in iklim teknolojisi üretme kabiliyetine yanıt veriyor.

Güneş hücrelerinden hidrojen elektrolizörlerine kadar Çin çok ileride birakmak dünyanın geri kalanı. Bu Çin teknolojisi seli fiyatları düşürüyor, ancak Çin mallarındaki bu düşük fiyatlar, kendi iklim teknolojileriyle rekabet etmeye çalışan diğer ülkeler için zorluklar yaratıyor.

Breakthrough Energy'nin operasyonlarının büyük bölümünü yoğunlaştırdığı bölgeler olan Amerika Birleşik Devletleri, Birleşik Krallık ve Avrupa Birliği'ne ilişkin temel bilgiler aşağıda yer almaktadır.



Kaynak: [BloombergNEF](#)



Amerika Birleşik Devletleri Kongre Binası

ABD Güncellemesi:

Yeşil, Beyaz ve Mavi



Enerji Bakanlığı'nın (DOE) Washington merkezinde Endüstriyel Gösteriler Programı veya IDP yer alır. Uğursuz ismine rağmen, bu az bilinen girişim aslında Amerika'nın Temiz Endüstriyel Devrimi'nin atan kalbidir.

IDP, kısmen Enflasyon Azaltma Yasası tarafından yaratıldı. Yatırım için 6 milyar dolarlık bir savaş fonuyla, ABD sera gazı emisyonlarının neredeyse dörtte birini oluşturan endüstriyel sektörün karbon ayak izini azaltmaya ayrılmış en büyük federal fon havuzunu temsil ediyor.

Geçtiğimiz yıl, iklim teknolojisi yenilikçileri 6 milyar dolarlık pay için 400 teklif sundular. IDP'nin seçtiği 33 proje, Bunlardan 12'si Breakthrough Energy destekli girişimlerdi:

01 Brimstone'un devrim niteliğindeki çimento üretim tesisi

02 Antora Energy'nin ortaklığı

Summit Materials, kil bazlı çimento alternatiflerini karbondan arındırmak için çalışıyor

03 Rondo Energy'nin içecek üretiminde doğal gazı ısı pilleriyle değiştirmek için Diageo ile yaptığı iş birliği; ve Eastman'ın moleküler geri dönüşüm tesisinde ısı pilleri kullanan bir diğer Rondo projesi.

Breakthrough Energy'nin ABD Politika ekibinin temel odak noktası şu olmuştur: Binlerce sayfalık yeni temiz enerji mevzuatını temiz enerji projelerine dönüştürmek.

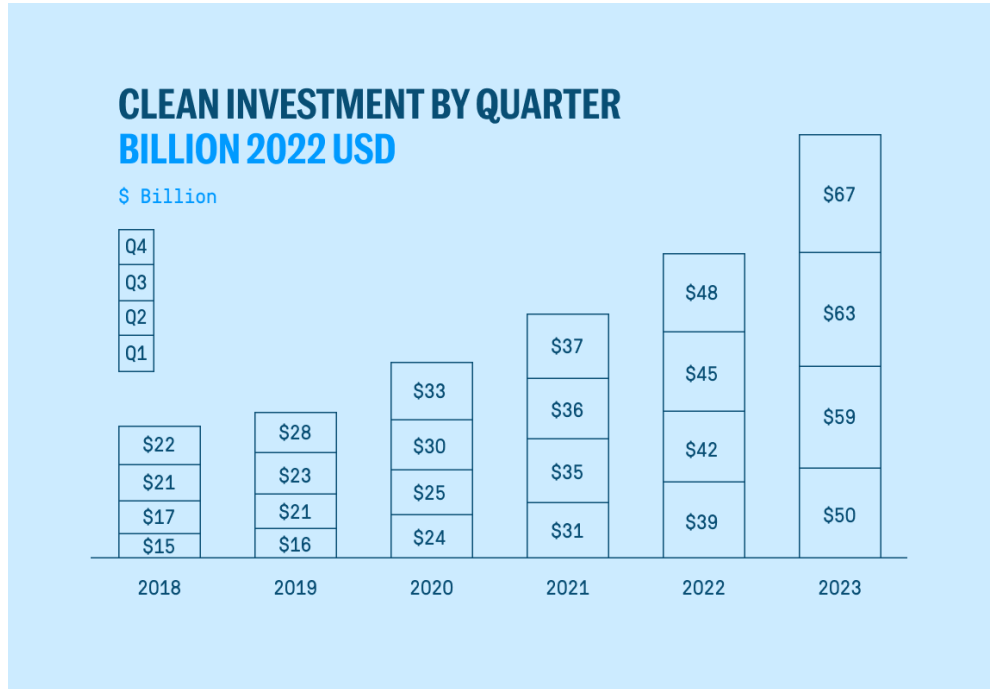
Çığır Açan Şirketler

Kükürt
Çimento karbon giderme

Antora Enerji
Termal Enerji Depolama

Rondo Enerjisi
Piller, CO2'den X'e

[Tam Görünüm Kitabına göz atın](#) ↗



IRA/BIL, temiz enerji piyasalarına yönelik kamu ve özel sermayenin artışı teşvik ederek 2023 yılında 239 milyar dolarlık rekor seviyeye ulaştı ve 2022'ye kıyasla %40 arttı.

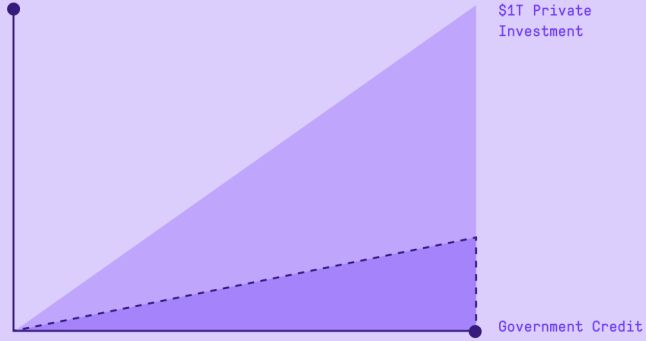
İşte bunlardan bazıları:

2024'ün öne çıkanları

01

1 trilyon dolar kilidi açılmış devlet kredisinden

Enflasyon Azaltma Yasası aracılığıyla, ABD federal hükümeti artık temiz enerji projeleri inşa etmek için para yatıran yatırımcılara iki düzineden fazla vergi kredisi sunuyor. Ancak para akmaya başlamadan önce, İç Gelir Servisi ve Hazine Bakanlığı'nın bu vergi kredilerinin nasıl kullanılacağına dair nihai bir kılavuz yayınlaması gerekiyor. İyi haber mi? Federal hükümet, son birkaç yıldır Breakthrough Energy'nin özel sektör yatırımlarında 1 trilyon dolardan fazla paranın kilidini açacağına inandığı istikrarlı bir kılavuz akışı yayınlıyor.



02

40 milyar dolar artırmak temiz hidrojen için

Enerji Bakanlığı, Bipartisan Altyapı Yasası aracılığıyla yedi bölgesel temiz hidrojen merkezi ve 1 milyar dolarlık talep destek mekanizmasının oluşturulması için 8 milyar dolarlık fon sağladığını duyurdu. H2Hubs adı verilen bu program, her yıl 5 milyon benzinle çalışan arabaya eşdeğer karbondioksit emisyonunu azaltacak. Aynı derecede önemli olan, hükümetin 8 milyar dolarlık yatırımının ek bir 40 milyar dolar özel yatırımda.

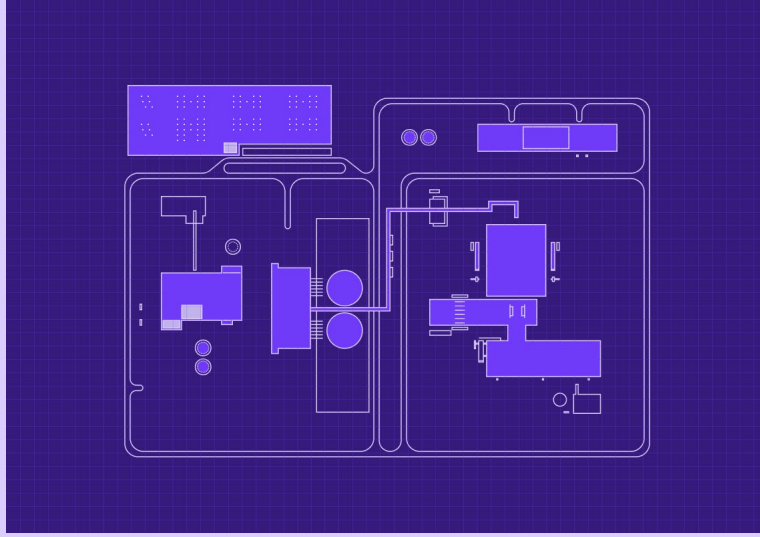
4. Nesil reaktörler

Daha fazla nükleer güç
(Sonunda!)

[Amerika'nın İlk Sonraki-Gen Nükleer Tesisi](#)



Kongre, Nükleer Düzenleme Komisyonu'nu (NRC) modernize edecek ve ABD'nin nihayet nükleer enerjinin sınırsız potansiyelini açığa çıkarmasına olanak tanıyacak olan ADVANCE Yasasını geçirdi; yani, yeni Nesil 4 nükleer reaktörlerin lisanslanması sürecini basitleştirerek. Bir örnek, TerraPower'ın türünün ilk örneği olan nükleer santralidir. Şu anda Wyoming'de inşa halindedir.



Eyaletlerarası Güç

Büyük bir FERC anlaşması

Mayıs ayında, Federal Enerji Düzenleme Komisyonu, iletim planlaması ve maliyet tahsisi konusunda çığır açan bir karar yayınladı; bu, tartışmasız olarak eyalet içi elektrik hatlarıyla ilgili son otuz yılın en önemli düzenleyici dönüm noktasıdır. Bu konuda daha fazla bilgiyi burada okuyabilirsiniz:

Büyük Zorluklar
Bulaşma



Enerji kullanımı arttıkça, yenilenebilir enerji düşünülerek inşa edilmemiş, acınacak derecede eski elektrik şebekeleri nedeniyle bu enerjiyi taşıma kapasitemiz inatla durgun kalıyor.



Amerika Birleşik Devletleri Yüksek Mahkeme Binası

Dikkat

Dikkat etmeniz gereken bir şey var: bir Chevron doktrini–daha az Amerika.

Yüksek Mahkeme'nin yakın zamanda "Chevron Doktrini" olarak bilinen kırk yıllık yasal emsalleri ortadan kaldırması, temiz enerji geçişinin ilerlemesini engelleyebilir. Mahkemenin kararının ardından, düzenleyici rehberlik EPA gibi kurumlardaki uzmanlar tarafından kararlaştırılmayacak. Bunun yerine, düşecek

Kongre'ye. Ek olarak, federal kurumlar iklim teknolojisiyle ilgili herhangi bir eylemde bulunmaya çalıştıklarında bir dizi yasal zorlukla karşılaşabilirler, bu da projeleri hayata geçirmenin daha da zor ve daha uzun sürebileceği anlamına gelir.



Avrupa Komisyonu Başkanı Ursula von der Leyen

AB Güncellemesi

Avrupa Yeşil Mutabakatı



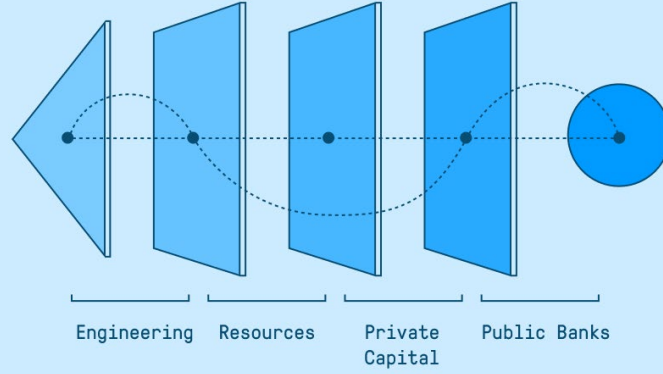
Temmuz ayında Ursula von der Leyen Avrupa Komisyonu Başkanlığına yeniden seçildi.

Son beş yıllık dönemde Komisyon, Avrupa Yeşil Mutabakatı başlığı altında önemli yeni yasalar çıkardı. Şimdi bu politikaları 27 üye devletin tamamında uygulama zamanı.

Avrupa, iklim hedeflerine bağlı kalmaya ve sera gazı azaltımlarını sağlamaya devam ediyor. Liderleri giderek daha fazla şu konulara odaklanıyor:

temiz enerji üretimi ve temiz teknoloji üretimi. Bu sadece iklim için iyi olmakla kalmıyor, aynı zamanda Avrupa bu sektörleri bölgesel güvenliği ve ekonomik rekabeti sürdürmek için de önemli görüyor.

Bu değişim, Yeşil Mutabakat'ın halefi olan ve iklim teknolojisi projelerine yatırım ve inşaatı hızlandırmayı ve hırs ile uygulama arasındaki boşluğu kapatmayı amaçlayan "Temiz Endüstriyel Mutabakat" programının ortaya çıkmasına yol açtı.



01 Parçaları bir araya getirelim:

Kağıt üzerinde, AB'nin başarılı olmak için gereken her şeye sahip olduğu görülüyor: dünya standartlarında mühendisler, bol miktarda özel sermaye ve Avrupa Yatırım Bankası gibi iklime kendini adanmış kamu bankaları. Önümüzdeki zorluk, tüm bu kaynakları ve güçlü yönleri bir araya getirerek Avrupa'daki iklim teknolojisi fabrikalarının ve projelerinin ölçeklenmesini ve dağıtımını hızlandırmaktır.

Bu nedenle Avrupa'da projelere odaklanıyoruz.

Avrupa'nın enin kaynaklarını bir araya getirmenin bir yolu, parçaların bir araya gelmek istemesini sağlamaktır. Bu, iklim teknolojisi için teşvik yapısını değiştirmekle başlar. Fosil yakıtlar üzerindeki Yeşil Mutabakat cezalarına ek olarak, özel sektör aktörlerinin temiz projelerde inşaatı tamamlayarak nasıl fayda sağlayabileceklerine dair net örnekler olmalıdır.



Breakthrough Energy'nin Catalyst ve Avrupa ekiplerinden, Rondo'dan ve Enerji Dayanıklılığı Liderlik Grubu'ndan ekip üyeleri

02 Üçlü galibiyet:

Zaten Avrupa iklim teknolojisi projelerinin üçlü zafere ulaştığını görüyoruz: iklim, rekabet gücü ve güvenlik için bir zafer. Örneğin, Avrupa'nın ithal gazı değiştirmesine yardımcı olacak Rondo Energy'nin öncü temiz elektrikli ısıtma teknolojisi gibi yenilikçi projeleri doğrudan finanse ederek. 75 milyon avroluk bir yatırım sayesinde AB-Katalizör Ortaklığı, Rondo, AB genelinde üç proje inşa edecek.

Bu tür projeler yalnızca elverişli, destekleyici bir ekosistem olduğunda hayata geçer. Örneğin Rondo yatırımı durumunda, projeler başlangıçta, iklim teknolojisi projelerini hızla hayata geçirmek için sektör liderlerini, politika yapımcıları ve yeni kurulan şirketleri bir araya getiren bir "istekliler koalisyonu" olan Enerji Dayanıklılığı Liderlik Grubu tarafından belirlendi.

03 Son teknoloji temiz teknolojiye ışık tutuyoruz:

Ancak aynı zamanda Avrupa'daki en son iklim teknolojisi çözümlerini ve bu çözümlerin gerçek projelere dönüşmesine yardımcı olabilecek önde gelen yatırımcıları öne çıkarmakla ilgilidir. BE, Avrupa genelinde iklim teknolojisi hareketini desteklemektedir. Cleantech for Europe ve ulusal/bölgesel merkezler aracılığıyla, enerji geçişinin "anlaşma" kısmını gerçeğe dönüştürebilecek politikaları savunuyoruz.

Temiz Sanayi Anlaşması yürürlüğe girerken, bu tür projelerin ve işbirliklerinin daha da artmasını umuyoruz ve Avrupa'yı hedeflediği iklim teknolojisi lideri konumuna getirmek için elimizden geleni yapacağız.

Yeni Bir İşçi Partisi Hükümeti

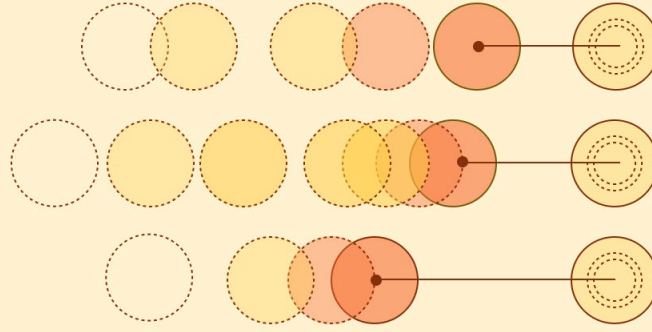


İngiltere'de Temmuz seçimleri, enerji dönüşümünü ekonomik ve büyüme politikası önerilerinin merkezine koyan yeni bir İşçi Partisi hükümeti kurdu. Bu, önceki Muhafazakar hükümetin yaklaşımından farklı bir yaklaşımdı.

İşçi Partisi, Birleşik Krallık'ın enerji sektörünün karbonunu 2030'a kadar azaltmayı taahhüt etti; bu, önceki Muhafazakar hükümetin hedefinden beş yıl önceydi. Ancak yeni hükümet aynı zamanda iklime bir Baş Yatırım Görevlisi perspektifiyle bakıyor gibi görünüyor. Mevcut, yasal olarak bağlayıcı emisyon hedeflerine ulaşmak için gereken poundları güvence altına almaya odaklanmış durumdalar.



İşçi Partisi lideri Keir Starmer, Genel Seçim turu sırasında Cheshire, Bollington'da İşçi Partisi üyelerine hitap ediyor. Kaynak: Flickr



01 Temiz bir inovasyonun iki katı:

Yeni İşçi Partisi hükümeti, amaçlarının "Britanya'yı Temiz Enerji Süper Gücü Yapmak" olduğunu söylüyor ve projelerin birçoğu ülkenin sanayi merkezinde, Midlands'dan kuzey İngiltere'ye kadar uzanan bölgede yer alıyor.

Bir örnek sürdürülebilir havacılık yakıtıdır (SAF). İngiltere yakında havayollarının 2030'a kadar %10 ve 2050'ye kadar %75 SAF kullanmasını gerektirecek. Zorluk SAF üretimi olacak:
Yatırım nereden gelecek?

Breakthrough, SAF üretimini başlatmak için gerekli tarafları (hükümet, yatırımcılar, borç verenler, sigortacılar, havayolları) bir araya getirerek Yeşil Finans Enstitüsü ile birlikte çalışıyor.

02 Yeni net sıfır hedefi bir ok alıyor:

İşçi Partisi'nin 2030 karbonsuzlaştırma hedefi, ülkenin temiz projelerin inşasını hızlandırmasını gerektiriyor. İşleri hızlandırmak için İşçi Partisi, yeni teknolojilerde özel finansmanı kaldıraçlamak üzere tasarlanmış yeni bir hükümet kuruluşu olan GB Energy'yi kuruyor. Ayrıca limanlar, gigafabrikalar, hidrojen ve çelik projeleri gibi yeşil altyapı için kurumsal yatırımların kilidini açmaya yardımcı olmak üzere yeni bir Ulusal Varlık Fonu kurmayı taahhüt ettiler.

2030 hedefi iddialı olmakla birlikte, bunun Birleşik Krallık'ı net sıfır emisiyona ulaşma yolunda küresel yarışta lider konuma getirme yönünde açık bir taahhüt olduğuna inanıyoruz.

03 Yeniden planlama:

19. yüzyıl işçileri gerekiyordu yaklaşık 13 yıl Big Ben'i inşa etmek için. 21. yüzyıl İngilizlerinin yeni bir şebeke bağlantısı inşa etmesi neredeyse aynı kadar zaman alıyor; genellikle, bir on yıl. Yeni İşçi Partisi hükümeti bu süreleri önemli ölçüde kısaltacağını söyledi ve halihazırda yeni karasal rüzgar projelerine yönelik yasağı kaldırdı.

Beklenmedik Yatak Arkadaşları

Bir Final Düşünce



BE Kurucusu Bill Gates, Corpus Christi, Teksas'taki Infinium'un eFuels Tesisini ziyaret etti

Ekonomi düzeldikçe siyaset geriliyor.

"Yeni nesil temiz enerji inovasyonunun en ileri noktasının nasıl görüldüğünü görmek istiyorsanız, Teksas'tan daha iyi bir yer bulmanız zor olurdu."

Bu, Bill'in Mart ayında Lone Star Eyaletini ziyaret etmesinin ardından yaptığı değerlendirmeydi.

Bir bakıma şaşırtıcı olan şu: Teksas, modern petrol endüstrisinin doğum yeridir.

Aynı zamanda Amerika'nın Temiz Sanayi Devrimi'nin de doğum yeri nasıl olabilir?

Cevap, eski karbon ağırlıklı endüstrilerdeki becerilerin yeni karbon nötr endüstrilere de uygulanabilmesidir.

Bill'in yazdığı gibi:


Yaklaşık yarım milyon Teksaslı petrol ve gaz sektöründe çalışıyor ve onların becerileri doğrudan gelecek nesillere aktarılabilir

Bu iş gücü, dünyanın yeni temiz enerji ekonomisinin omurgasını oluşturmaya yardımcı olacak ve Teksas'ın enerji liderliğini gelecek nesiller için sağlamlaştıracak.

Teksas daha geniş bir eğilime örnek teşkil ediyor: Temiz enerji ekonomik olarak rekabetçi hale geldiğinde, siyasi tartışma "yapmalı mıyız?"dan "nasıl yapabiliriz?"e kayıyor.

Düşüncedeki bu değişim Breakthrough Energy'nin misyonunun temelini oluşturur. Küresel net sıfır emisyonu ulaşmanın, karbon içermeyen çözümleri karbon yoğun muadilleri kadar uygun maliyetli hale getirmeye bağlı olduğuna inanıyoruz.

Bu ekonomik zorunluluk, çevrecilerden yatırımcılara, sanayicilerden girişimcilere kadar çeşitli paydaşları bir araya getirebilir — değişim için güçlü bir koalisyon yaratmak. Temizliğe yönelik yeşil primler azaldıkça, dünyanın net sıfır koalisyonu büyüyecek.

 Büyük Zorluklar

Yıllık Büyük Meydan Okuma Güncellemesi

İnsanlık etrafa yayılıyor, 52 milyar ton seranın gazlar (GHG'ler) her yıl ve eğer temiz bir enerji geleceği inşa etmek istiyorsak, o zaman bu sayıyı sıfıra indirmemiz gerekir. İlk adım, nerede olduğunu anlamaktır bu emisyonlar nereden geliyor.

Beş aktivite küresel ekonomi %100'ünü oluşturuyor tüm emisyonlar.

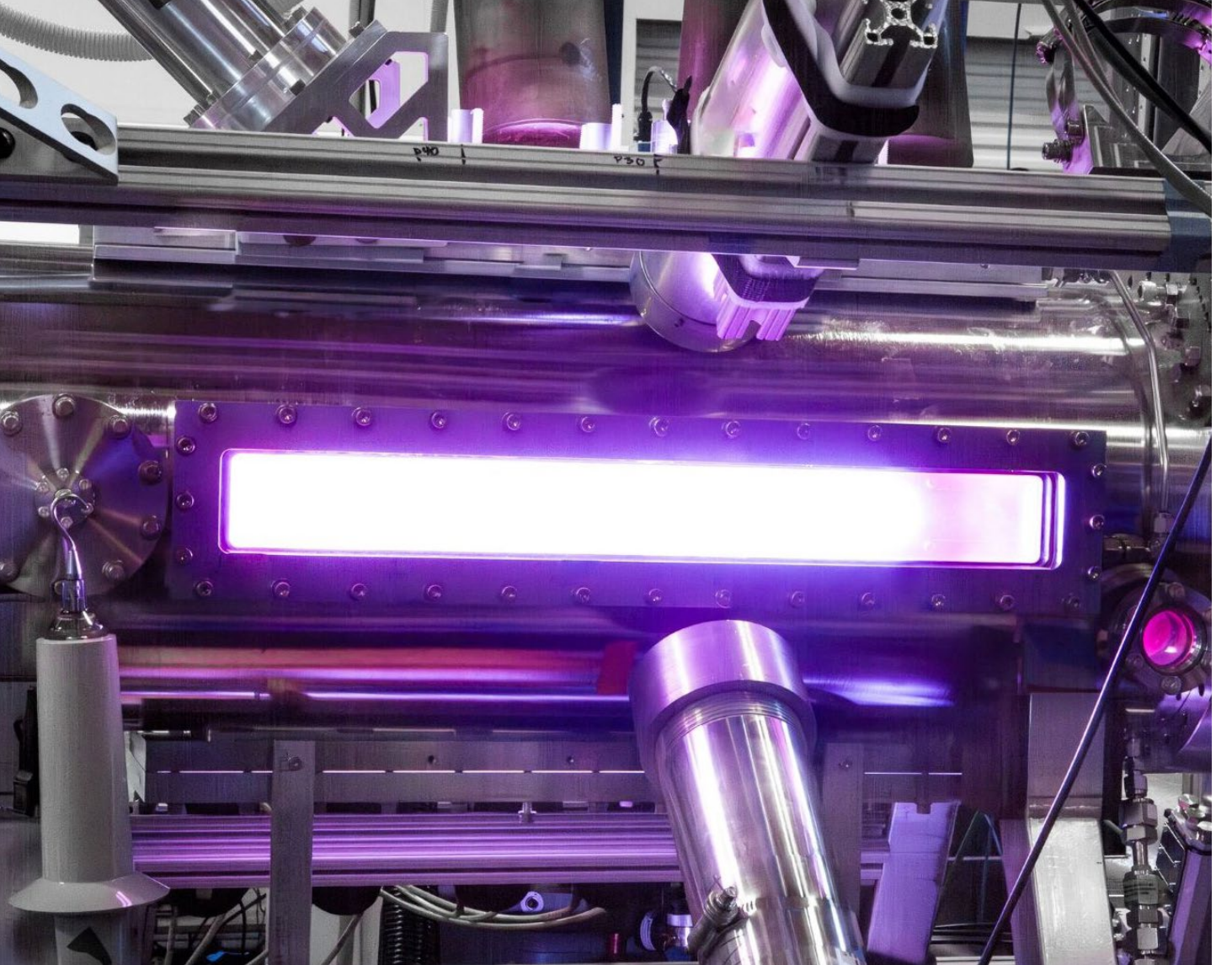
Bu faaliyetleri karbondan arındırmaya "Beş Büyük Zorluk" adını veriyoruz. Bu raporda, bu alanlarda kaydedilen ilerlemeyi ele alacağız. Ancak bir adım geriye gidip her sektör hakkında daha fazla bilgi edinmek istiyorsanız, geçen yılın [Geçiş Durumu](#).



Elektrik

%28 küresel emisyonların
14.4 milyar ton sera gazı

2024'te iklim teknolojisi şirketleri büyük bir gelişme kaydetti yeni teknolojilerin nasıl ortaya çıktığını gösteren kilometre taşları— nükleer füzyon ile jeotermal —bir gün olabilir önemli miktarda temiz enerji üreteceğiz.



Ama başka bir hikaye—belki *dedaha büyük hikaye*—enerji iletimi ve depolanmasında kaydedilen ilerlemelerdi. Geçtiğimiz yılki raporda yazdığımız gibi:

Dünyanın birçok yerinde elektrik şebekeleri ya hiç inşa edilmemiş ya da acınacak derecede eskimiş durumda. Bu durum, her yeni rüzgar türbininin, güneş enerjisi santralının veya nükleer santralin yaratabileceği etkiyi sınırılıyor.

Bu hala doğru—ama 2023'teki kadar doğru değil. Geçtiğimiz 12 ayda, Breakthrough destekli birçok depolama ve iletim teknolojisi gerçek hayattaki, temelleri sağlam projelere dönüştü.

Form Energy'ye bakın. Temiz elektriği birkaç gün boyunca depolayıp dağıtabilen uygun fiyatlı demir-hava pilleri üretiliyorlar. ABD Enerji Bakanlığı yakın zamanda onlara 150 milyon dolara kadar ödül verdi. Paranın bir kısmı

kendi tesislerinde başka bir üretim hattı kurmaya doğru gidecek Batı Virginia fabrikası Yakın zamanda kalay fabrikası kapanan bir kasabaya 750 kişinin yeniden iş bulmasına yardımcı oldu.

Büyük Zorluklar Bulaşma



Enerji kullanımı arttıkça, yenilenebilir enerji düşünülerek inşa edilmemiş, acınacak derecede eski elektrik şebekeleri nedeniyle bu enerjiyi taşıma kapasitemiz inatla durgun kalıyor.

[Breakthrough Look Book'a göz atın](#) ↗

**Marathon
Fusion**



**Form
energy**



Üretim

%30 küresel emisyonların
15.3 milyar ton sera gazı



Bu yaz Paris'te iki hafta boyunca 14.000'den fazla Olimpiyat sporcusu Atletler Köyü'nü mesken tuttu.

Çoğumuzun, Ecocem'in Vinci ve diğerleriyle ortaklaşa prestijli (ve kesinlikle bizim uydurmadığımız) "yeşil madalyayı" çoktan kazandığını fark edemeyecek kadar altın, gümüş ve bronz odaklanmakla meşgul olduğunu varsayıyoruz. Şirketin ultra düşük karbonlu çimentosu, köyün inşası.

Üretim sektörünün karbondan arındırılması son derece zordu, ancak Ecocem 2024'te kaydedilen kayda değer ilerlemenin sadece bir örneği.

Terra CO2, temiz çimentonun yenilikçi versiyonunu devreye alırken CarbonCure, yeşil beton teknolojileriyle yarım milyon metrik ton CO2 tasarrufuna yaklaşıyor. Bu arada, Boston Metal Brezilya'da yüksek değerli metalleri geri kazanmak için teknolojisini ticarileştirdi.

ABD'de, BE destekli Brimstone da dahil olmak üzere birkaç endüstriyel karbon giderme şirketi, Enflasyon Azaltma Yasası aracılığıyla yeni fon alacak. Brimstone, IRA parasını, karbon içermeyen bir işlemlerle yılda 140.000 metrik ton sıradan Portland çimentosu üretecek bir gösteri tesisi inşa etmek için kullanacak. Yılda 120.000 metrik tondan fazla CO2 emisyonunu önlemek için kalsiyum silikat kayaları kullanacaklar.

Kurumsal oyuncular da dahil oluyor ve bu teknolojileri kullanıyor. moda perakendecisi Zara Örneğin, iklim dostu geri dönüştürülmüş giysiler üretmek için tekstil geri dönüşüm girişimi Circ ile bir ortaklık başlattı.

Bu malzemeleri üretmede yenilikçiliği sürdürürken, yenilikçiler aracılığıyla üretimlerinden kaynaklanan karbonu yakalamada da ilerleme kaydettik. Görev Sıfır.

Üretim şirketleri için o kadar büyük bir yıl oldu ki raporumuzda bu alana daha fazla odaklanıyoruz. İlerlememiz hakkında daha fazla bilgi edinmek için buraya tıklayın:

Büyük Zorluklar

Daha fazla bilgi edin



Yapılı çevremizin omurgası olan çimento ve çelik de iklim suçlularıdır. Ancak endüstriyel sektör bir devrim görüyor.

[Breakthrough Look Book'a göz atın](#) ↗



[Ecocem'in ultra düşük Karbon Atletler Yaz İçin Köy 2024.](#)



[Circ İkincisini Başlattı Zara ile İşbirliği — ve Neden Önemli](#)





Tarım

%19 küresel emisyonların

9.9 milyar ton sera gazı

Belki de hiçbir meslek iklim değişikliğinden çiftçilik kadar etkilenmemiştir. Dünya çapındaki çiftçiler bu konuyu çok önemsiyoruz. BE, çiftçilerin çözüm olduğuna inanmakla kalmıyor, aynı zamanda gezegeni besleme misyonlarında onları desteklemeye devam ediyoruz.



Şirketler gibi [Pivot Biyografisi](#) , [Windfall Biyografisi](#) , [VeRize](#) çiftçilerin işlerini yapmalarına yardımcı olmak için yeni teknolojiler geliştiren yenilikçilerin mükemmel örnekleridir. Bu teknolojiler farklı geliştirme ve uygulama aşamalarında, ancak her biri çiftçilik sektöründeki ortaklarımız için muazzam bir vaat taşımaktadır.

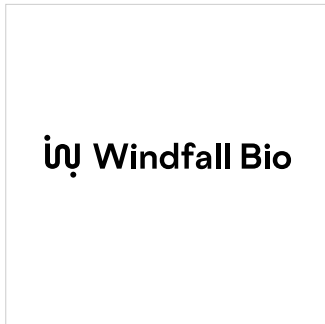
Örneğin PivotBio, çiftçilerin bir asırdır kullandıkları mahsul gübreleme yöntemlerinin verimliliğini ve karbon yoğunluğunu artırıyor.

Birinci Dünya Savaşı'ndan önce, iki Alman kimyager, Fritz Haber ve Carl Bosch, havadaki azot atomlarını ayırıp bunları sentetik gübreye dönüştürmek için endüstriyel bir işlem icat ettiler.

Haber-Bosch işlemiyle, dünya nüfusunun yaklaşık yarısını beslemek imkansız olurdu. Ancak sentetik gübre verimsizdir; yağmur yağdığında, çoğu su kaynağına akar. Ve küresel sera gazı emisyonlarının %2,5'inden sorumludur.

Ancak havadan azotu yakalayıp toprağa enjekte etmenin her zaman başka bir yolu olmuştur. Bitkilerin köklerinde yaşayan mikroplar bunu doğal olarak yapar ve PivotBio bu mikropları bu doğal sürecin etkinliğini artırmak için düzenlemiştir. Bu şekilde, mikropların kendisi esasen minyatür gübre fabrikaları haline gelir - sera gazı ayak izi veya akıntı olmadan.

[Breakthrough Look Book'a göz atın](#) ↗





Toplu taşıma

%16 küresel emisyonların

8.0 milyar ton sera gazı

Daha yeşil arabalar yeşil ışık alıyor ve çok daha fazla güç elde edebilir.



Önümüzdeki birkaç yıl içinde,yeni katı hal pil teknolojileri elektrikli araçların (EV'ler) herhangi bir fark edilmez menzile kadar 500.000 km'ye kadar seyahat etmesini sağlayabilir. WeaveGrid gibi şirketler, kamu hizmetlerinin büyük EV filosunun şarj ihtiyaçlarını yönetmesine yardımcı oluyor; satışları 2021'den bu yana dört katına çıktı.

Ancak biz sadece binek araçlara odaklanmıyoruz. Karbon kirliliğinin en büyük suçlularından bazıları ağır hizmet tipi araçlardır. Bu yüzden şu şirketler:Verne yüksek yoğunluklu hidrojen depolama sistemleri geliştirerek ulaşımın karbonsuzlaştırılmasıyla başa çıkmanın yeni yollarını buluyorlar. Bu teknoloji, ağır hizmet tipi araçlar gibi karbon kirliliğinin diğer büyük suçlularının karbonsuzlaştırılmasına yardımcı olabilir.

American Airlines gibi şirketler uçuş güvenliğini sağlamada daha fazla rol aldıkça, yeni hava teknolojilerinin de uçuşa geçtiğini gördük

temiz havacılık yakıtı için anlaşmalar. Catalyst ve Ventures programlarımız aracılığıyla Infinium ve Viridos gibi gelecek vaat eden sıvı yakıt çözümlerine yatırım yaptık. Bu arada, ZeroAvia (uçaklara yönelik hidrojen-elektrikli motorlar üretiyorlar) birkaç uçuş testinin tamamlandığını ve yenisatın alma anlaşmaları American Airlines ve Ecojet dahil olmak üzere çok sayıda havayoluyla. Tüm bu teknolojiler, ulaşım sektörünün karbondan arındırılması için büyük bir vaat taşıyor.

Son olarak, KoBold ve Redwood gibi yenilikçi oyuncular, ülkelerin piller için gerekli kritik minerallerin kaynaklarını çeşitlendirebilmesi için daha iyi madencilik ve geri dönüşüm süreçleri üzerinde ilerleme kaydediyor.

[Breakthrough Look Book'a göz atın](#) ↗





Binalar

%7 küresel emisyonların

3.7 milyar ton sera gazı

Binaların kendilerini nasıl ısıttığının temizlenmesi
Kışın serin kalmak ve yazın serin kalmak muhtemelen en hızlı karbon azaltımı sağlayan Büyük Meydan Okumadır.



İlerlemenin bir nedeni: 2024'te, en son teknolojiye sahip birkaç şirket prototip ve pilot proje aşamalarını geçti. Teknolojileri en iyi zaman için hazır ve milyonlarca fit karelik yeni ve mevcut inşaata kuruluyor.

Şirketler hem iklim teknolojisi satın alıyor hem de yatırım yapıyor; LuxWall'un vakum yalıtımlı pencereleri Aeroseal'in çözümüne sızdıran HVAC sistemlerinin sızdırmazlığı —çünkü ekonomik durum açıktır. Birkaç yıl içinde, bu teknolojiler enerji faturalarında tasarruf sağlayarak kendi masraflarını karşılar, bazı bölgelerde IRA ve kamu hizmeti teşvikleri bu geri ödeme süresini bir yıldan daha aza indirebilir. LuxWall'un durumunda, şirket talebi karşılamak için üretimi üç katına çıkaracağını duyurdu. Bir yeni üretim tesisi bu yıl Michigan'da.

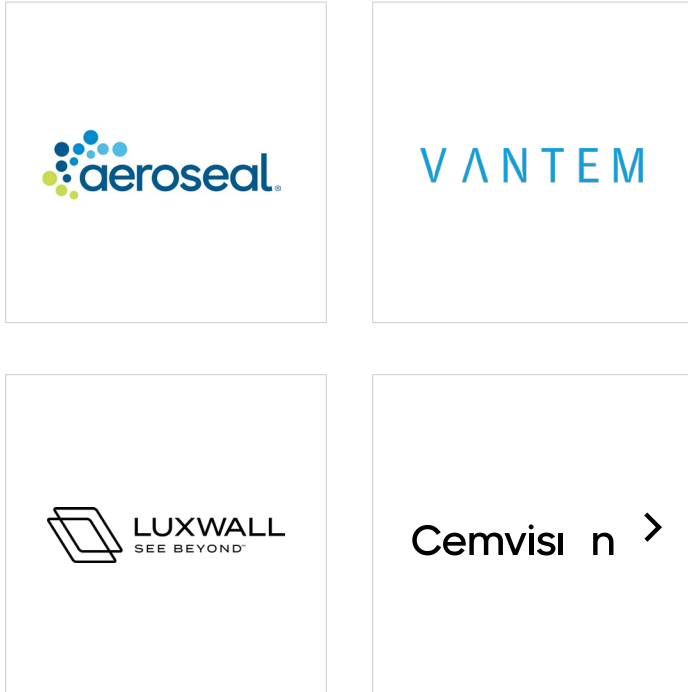
“Binalar” en küçük Büyük Meydan Okuma olabilir.

Dünya emisyonlarının sadece %7'sini oluşturuyor. Ancak bu, bunu dilimlemenin sadece bir yolu. İnşaat malzemelerinin karbon ayak izini ve HVAC sistemlerini çalıştırmak için kullanılan enerjiyi de eklersek, binalar emisyonların yaklaşık %40'ını oluşturuyor.

"İnşa edilmiş dünya" karbondan arındırma için muazzam bir kaldıraçtır ve dünya 2024'te bu kaldıraca güçlü bir çekim gücü verdi. Gezegenin en büyük alıcısı olan ABD Federal Hükümeti, daha düşük karbonlu malzemeler ve inşaat süreçleri kullanılmasını talep eden Temiz Satın Al girişimini hızlandırdı.

Bu alanda yenilik yapan gelişen bir şirket ekosistemi var. CemVizyon madencilik ve endüstriyel yan ürünleri kullanarak net sıfır çimento üreten . Ayrıca Önlem Maliyet etkin modüler inşaat kullanarak, üç milyon metrekarelik enerji tasarruflu ve uygun fiyatlı konut ve okul inşa eden .

[Breakthrough Look Book'a göz atın ↗](#)



Üretim

Donatı demiri Devrim

Yenilikçiler üretim için yeni karbon içermeyen yollar geliştirdikçe ağır sanayi hafifliyor çimento ve çelik—inşaatımızın omurgası çevre.

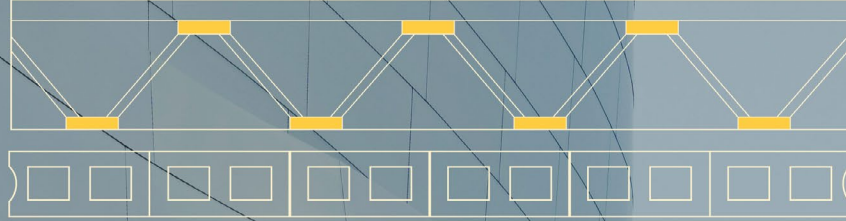
**Dışarı çıkın ve etrafınıza bakın.
New York olmayabilir, ancak yine
de muhtemelen beton bir ormanla
çevrilisinizdir.**



Bu betonun ana bileşeni, dünyada en yaygın kullanılan insan yapımı malzeme olan çimentodur. Çimento ve çelik üretimi birlikte küresel sera gazı emisyonlarının %10'unu oluşturmaktadır.

Bu malzemelerin her yerde bulunması, imalatın karbondan arındırılması en zor sektör olmasının tek bir nedenidir. Ancak iyi haber şu: Ayrıca, tartışmasız bir şekilde son bir yılda en heyecan verici ilerlemeyi gören sektördür; politika, inovasyon ve teknolojilerin gerçek dağıtım konusunda.

10% of global greenhouse emissions come from cement and steel production



Yeni Politikalar

Endüstriyel Gösterim Programı

Politika tarafına geçelim. Bu yılın başlarında, Enflasyon Azaltma Yasası'nın bir parçası olarak, ABD Enerji Bakanlığı Endüstriyel Gösterimler Programı (IDP) aracılığıyla yenilikçi temiz endüstriyel teknolojiler için 6 milyar dolarlık fonlama duyurdu. Umut vadeden teknolojilere sahip bir dizi şirket, endüstriyel karbonsuzlaştırma için en büyük federal yatırımı temsil eden bu kritik fonlamadan sermaye aldı.

Daha fazla kamu finansmanına ek olarak, tedarik konusunda artan bir odaklanma gördük

sözleşmeler. Hem çelik hem de çimento "tüccar pazarları" olduğundan, uzun vadeli alım anlaşmaları güvence altına almakta zorluk çekiyorlar, bu da yeni fabrikalar inşa etmeyi ve üretime başlamayı zorlaştırıyor. Bu, temiz endüstriyel teknolojinin geliştirilmesinden önce bile bu alanda uzun süredir bir engel teşkil ediyordu. Federal Buy Clean Initiative, ülkenin en büyük inşaat malzemesi alıcısı olan ABD hükümetine daha fazla temiz malzeme satın alması için fon tahsis ederek bu sorunu çözmeye yardımcı oluyor.



Bu malzemeleri üretme sürecini temizlemeye devam etmemiz gerekirken, aynı zamanda satın alma sürecini de temizlememiz gerekiyor. Kilo vermek veya daha sağlıklı beslenmek istiyorsanız, yediğiniz yiyeceklerin besin etiketlerine bakmaya başlayabilirsiniz. Aynı şekilde temiz malzemeler satın almak için de geçerlidir; karbon ayak izinizi azaltmak için, inşa etmek için kullandığınız malzemelerde ne kadar karbon bulunduğunu bilmeniz gerekir.

Bu tür bir şeffaflık geleneksel olarak bu alanda eksikti. Bu yüzden İki Partili Altyapı Yasası'nın Çevresel Ürün Beyanları için yakın zamanda sağladığı fon çok önemli. Beslenme etiketleri gibi, bu beyanlar hükümet ve özel tüketicilerin hangi ürünleri satın alacakları konusunda daha bilinçli kararlar almalarını sağlar.

**Bu malzemelerin üretim sürecini
temizlemeye devam etmemiz
gerektiği gibi, onları satın alma
sürecini de temizlememiz gerekiyor.**

Bunların hiçbiri boşlukta gerçekleşmedi. Büyük ölçüde, hem hükümetteki hem de özel sektördeki müşterilerin temiz endüstriyel malzemeler satın alma isteği ve hatta talebi nedeniyle gerçekleşti. Daha fazla "Temiz Satın Al" politikasıyla bu ilgiyi ve talebi teşvik etmeye devam edebilirsek, ilerleme kaydetmeye devam edebiliriz.

Ne yazık ki, ABD'de son bir yılda gördüğümüz ilerlemeler küresel olarak yansımadı. Örneğin Avrupa, yeni binalarda tüm yaşam karbonu düzenlemesi gibi son kullanım uygulamalarında ilerleme kaydederken, bölge, CO2 emisyonlarının yüzde 4'ünü oluşturan çimento için karbon giderme hedeflerinde durgun kalmaya devam ediyor.

Geçtiğimiz yıl, BE, AB'de çimento konusunda harekete geçmeyi teşvik etmek için endüstriyel ekosistemdeki şirketler ve STK'lardan oluşan bir grup olan Düşük Karbonlu Çimento ve Beton İttifakı'nın kurulmasına yardımcı oldu. Şu anda ölçeklenmeye hazır teknolojilerimiz var; sadece Avrupa yasa koyucularından performansa dayalı standartları, "temiz satın al" politikalarını, yenilikçi finansmanı ve görevlilerle eşit şartlarda rekabeti desteklemek için daha fazla harekete ve aciliyete ihtiyacımız var.

Product Impacts		Declared Unit: 1 m ³ of 10,000 psi concrete at 28 days
Global Warming	445kgCO ₂ eq	
Emitted	460kgCO ₂ eq	
Sequestered	-15kgCO ₂ eq	
Ozone Depletion	0.000kgCFC11eq	
Acidification	2.96kgSO ₂ eq	
Eutrophication	0.61kgO ₃ eq	

Çevresel Ürün Beyanı örneği "besin etiketi" | Kaynak: [Şeffaflığın Oluşturulması](#)



Karbondan arındırma Ağır Sanayi

Geçtiğimiz yıl, ağır sanayilerin karbondan arındırılmasında inovasyonun kritik rolünün daha geniş bir kabul gördüğünü gördük; bu sadece karbon yakalama ve hapsedme yoluyla değil, aynı zamanda yeni teknolojiler ve

çözümler. Ve bu inovasyon, iklim teknolojisi alanındaki büyümenin üç aşamasında bulunabilir; bunlara sıklıkla üç D olarak atıfta bulunuruz: keşif, geliştirme ve dağıtım.

[Geçtiğimiz Yılın Yıllık
Karbon Raporu
Yönetmek](#)



Üretim

Ekocem

Örneğin Ecocem gibi BE destekli şirketler, bugün gerçekten devreye alınabilen ölçeklenebilir çözümler sunuyor. Aslında, Ecocem şu anda Avrupa'nın en büyük ulaşım projesi olan Grand Paris Express inşaat işini ve İngiltere'nin HS2 yüksek hızlı demiryolu uzantısını tedarik ediyor. Ecocem'in düşük karbon teknolojisi dekonuşlandırılmış bu yaz Paris'te Olimpiyat Atletleri Köyü'nün inşasına yardımcı olmak için. Ve Ecocem'in çığır açan küresel ölçekte ölçeklenebilir ACT çimento teknolojisi Yakın zamanda Ecocem'in inovasyonunu Avrupa pazarlarına taşımalarının kapısını açan bağımsız bir değerlendirme olan Avrupa Teknik Değerlendirmesi'ni alan .

2024'te bir dizi şantiyede yapılan titiz denemeler, ACT ile yapılan betonun, aşırı maliyetler olmadan betonun işlenebilirliğini, mukavemetini ve dayanıklılığını korurken, ortalama Avrupa çimento karışımına kıyasla %70 CO2 azaltımı sağlayabileceğini göstermiştir. Ve piyasaya sürülmesi uzun sürmeyecek: Ecocem, teknolojiyi 2026'da Avrupa'da ticari olarak tedarik etmeyi planlıyor.

Ekocem
Çimento



Karbonkür

CarbonCure teknolojisiyle üretilen beton da hemen dağıtılabılır ve halihazırda iki düzineden fazla ülkede ölçeklenebilir bir şekilde çalışmaktadır. Sadece geçen yıl yaklaşık iki milyonu olmak üzere yedi milyondan fazla kamyon dolusu CarbonCure betonu teslim edildi.



Karbonkür
Beton

Toprak CO2

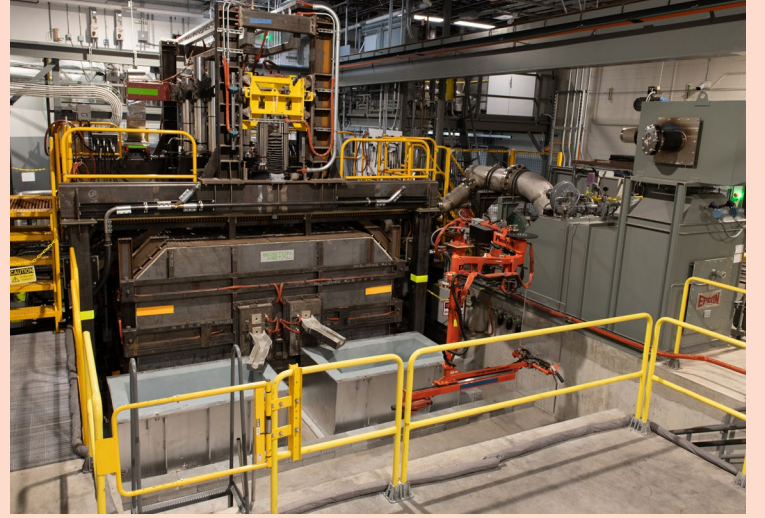
Terra CO2 bu alanda yenilik yapan bir diğer şirkettir. Temiz çimento versiyonları tamamen geliştirildi ve Terra CO2 bunu inşaat malzemeleri firmalarıyla ortaklık yaparak dağıtmaya hazır. Terra CO2 Mayıs ayında inşaat izni aldığı yen bir bitki Dallas'ta, inşaatın yıl sonuna kadar başlaması planlanıyor. Tesis tamamlandığında, beton üreticilerinin kendi çimento ikamelerini üretmelerine olanak tanıyacak, potansiyel olarak geleneksel alternatiflerden daha fazlasını kullanacak ve normal çimentoya olan ihtiyacı azaltacak. Ve CarbonCure'un teknolojisi gibi, tedarik zincirine hemen entegre edilmeye hazır bir drop-in çözümü.



Toprak CO2
Çimento

Boston Metal

Boston Metal, bu denklemin çelik tarafını ele alan şirketlerden biri ve kendi lisansını vermeyi planlıyor. teknoloji çelik üreticilerine yeşil çelik üretimi için. Boston Metal'in teknolojisi bu yıl ilk kez Brezilya'da yüksek değerli metaller üretmek için ticari olarak kullanıldı ve yüksek değerli metaller işinden elde edilen gelir, çelik karbon giderme teknolojilerinin ölçeklendirilmesini destekliyor.



Boston Metal
Çelik

Kükürt

Gelişimin daha erken aşamalarında olan diğer BE şirketleri zaten önemli ilerleme kaydediyor. Örneğin, geçen yıl çimentonun karbon ayak izini önemli ölçüde azalttığını vurguladığımız bir şirket olan Brimstone, ABD hükümetinden yeni IDP fonu için seçildi.



Kükürt
Çimento



Elbette, üretim ekonomisi genelinde kullandığımız birçok şeyi tedarik etme ve üretme yollarımızı kapsayan devasa bir kategoridir. Çelik ve çimento bulmacanın önemli bir parçasıdır, ancak hidrojen ve kimyasallar gibi diğer ürünler ve endüstriyel ısı ve üretim süreçlerini elektrikleştirme potansiyeli dahil olmak üzere üretimimizi güçlendirme şeklimiz de öyledir. Antora ve Rondo gibi endüstriyel ısı şirketleri ve FourthPower gibi şebeke ölçekli depolama şirketleri halihazırda projeler üzerinde görüşüyor ve bu sektörün karbondan arındırılmasına yardımcı olmakta kritik bir rol oynayabilirler.

İnşa etmek Altyapı

Dikkat çekici bir ilerleme kaydettik. Ancak hâlâ yapmamız gereken işler var. Ve önümüzdeki yıl, özellikle ABD'de kalıcı etkileri olabilecek birkaç engelle karşılaşabiliriz. Örneğin, ABD Yüksek Mahkemesi'nin yakın zamanda aldığı Chevron kararı, federal kurumların yeni iklim politikalarını uygulamadaki verimliliğini ve etkinliğini engelleme potansiyeline sahip.

Bugünkü politikaların olduğu gibi kalacağını varsaysak bile, düşük karbonlu teknolojilerin arzına yatırım yapmaya, düşük karbonlu ürünlere olan talebi teşvik etmeye ve endüstriyel malzemeler için şeffaflığı desteklemeye devam etmeliyiz.

Ancak burada iki sorun daha var. Birincisi, küresel ticarete somut karbonu ele almalıyız. Bir ülke diğerlerinden ham madde aldığı anda, emisyonları hesaba katmalıdır.

bu malzemelerin üretimi de, aksi takdirde evde yaptıkları tüm yatırımları baltalama riskiyle karşı karşıya kalırlar. Ancak bunun nedeni açıklanabilir; örneğin Avrupa, bu sorunu kendi Karbon Sınır Ayarlama Mekanizması.

İkinci olarak, tüm bu teknolojilerin çalışması için uygun altyapıyı inşa etmeliyiz. Bu, iletim bölümünde tartıştığımız gibi yeni iletim hatları anlamına geliyor. Bu, bazı üretim sektörlerinin tamamen karbonsuzlaşmasının uzun zaman alabileceği için karbon yakalama ve hapsedmeye daha fazla yatırım yapmak anlamına geliyor. Ayrıca, çelik üretimi için kimyasal hammadde olarak kullanılmasından endüstriyel malzemelerin nakliyesini güçlendirebilen amonyağa kadar çeşitli yollarla ağır sanayinin temizlenmesine yardımcı olabilecek temiz hidrojen gibi diğer araçlara yönelmek anlamına geliyor.

[Emisyonları azaltmak için bu İsviçre Çakısını kullanın](#)



Büyük Zorluklar Bulaşma

Enerji kullanımı arttıkça, yenilenebilir enerji düşünülerek inşa edilmemiş, acınacak derecede eski elektrik şebekeleri nedeniyle bu enerjiyi taşıma kapasitemiz inatla durgun kalıyor.





Bulaşma

Izgara Kilidi

**Enerji geleceğimiz elektriktir, ancak şebekelerimiz
geçmişe takılıp kalmış durumdasınız. Değişim geliyor.**

Net sıfır hedeflerimize ulaşmak için ekonomimizi mümkün olduğunca elektriklendirmemiz gerekiyor. Ancak enerji kullanımımız arttıkça, elektriği taşıma kapasitemiz inatla durgun kalıyor. Bunun nedeni küresel elektrik şebekelerinin inacınacak derecede modası geçmiş.

Amerika Birleşik Devletleri'nde bugün gördüğünüz enerji hatlarının çoğu 1960'lı yıllarda inşa edilmiştir.

Dahası, bu şebekeler yenilenebilir enerji düşünülerek inşa edilmedi. Geçtiğimiz yılki raporda açıkladığımız gibi [rapor](#), demiryolları ve boru hatları sistemimiz yakıtı uzun mesafeler boyunca merkezi enerji santrallerine taşımak için tasarlanmıştır, burada yakıt elektriğe dönüştürülür ve kısa mesafeler boyunca ihtiyaç duyan şehirlere iletilir. Bu sistem, aralıklı ve genellikle insanların yaşadığı yerlerden uzakta olan rüzgar ve güneş için işe yaramaz.

Bu, önemli bir darboğazla karşı karşıya olduğumuz anlamına geliyor. Başka bir deyişle, çok fazla enerji üretiyoruz, ancak onu depolamak ve taşımak için yeterli altyapımız yok.

Hem iklim hedeflerimizi hem de yaklaşan enerji talebini karşılamak için şebekemizi güncellememiz, daha fazla iletim hattı inşa etmemiz, gelişmiş iletim teknolojilerine yatırım yapmamız ve en nihayetinde de 100 milyondan fazla elektrik üretmemiz gerekiyor. [İzgaranın boyutunun iki katı](#) 2050 yılına kadar.

[Şanzıman](#)

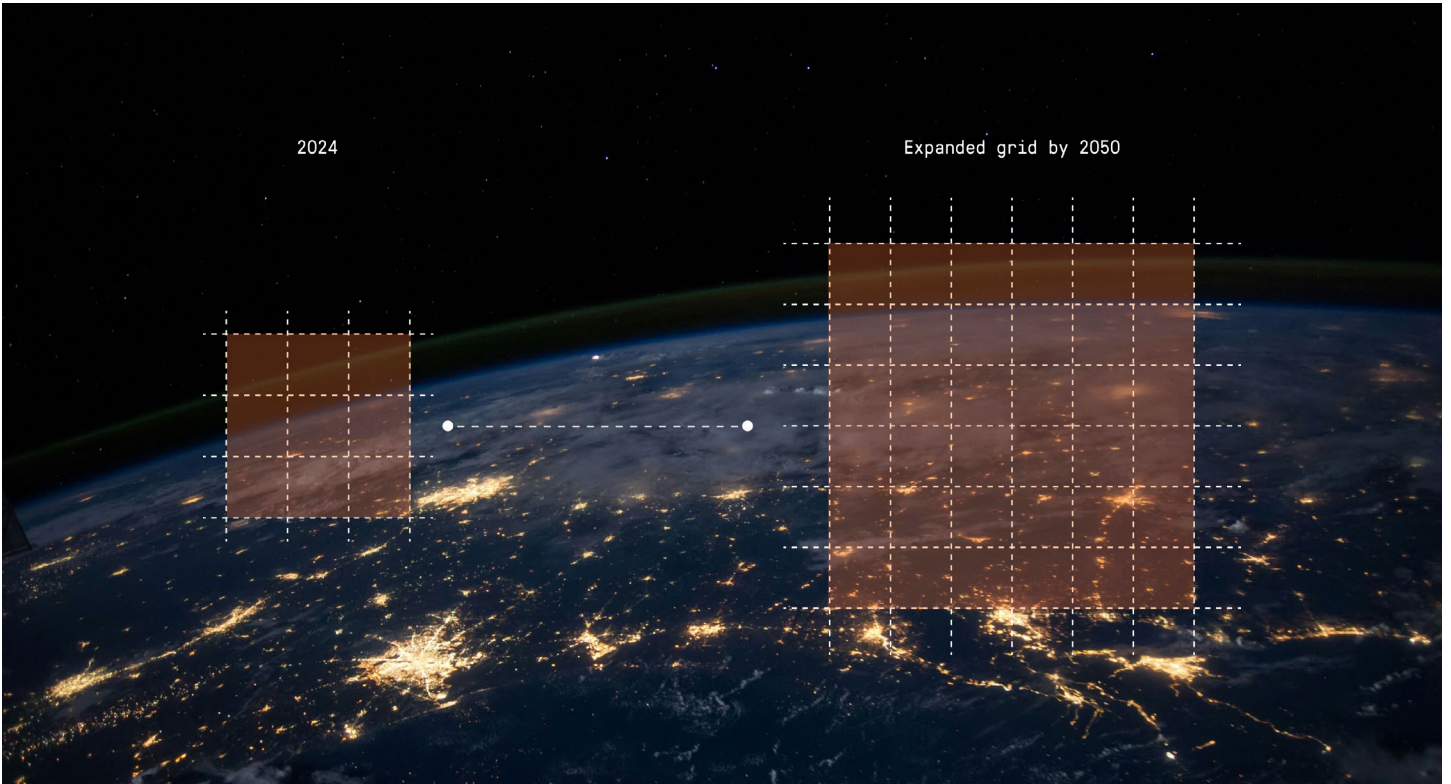
[Önümüzdeki mevdan okuma](#)

BE Haber Odası



[Geçen yılın](#)

[Yıllık Rapor](#)



Şanzıman Darboğaz

Enerji dönüşümünün büyük planında, iletim darboğazının sonuçlarının önemi yeterince vurgulanamaz.

Şu anda, bu teknolojiler için yeşil primleri düşürme ve yeni yenilikleri pazara sunma yeteneğimizi engelliyor, çünkü bunlar bağlantı kuyruklarında sıkışmış durumda.beş ila yedi yıl şebekeye girmeden önce bile. Yeni şebeke ve iletim teknolojilerini daha erken ve daha verimli bir şekilde devreye sokmak, dünya çapındaki ülkelerde iletim için bölge çapında, proaktif bir yapı kurulmasını gerektirecektir.

Geçtiğimiz yıl bu alanların bazılarında ilerleme kaydettik. Örneğin, 2023 Geçiş Durumu Raporumuzda vurguladığımız teknolojilerin çoğuna olan ilginin arttığını gördük, bunlara şunlar dahildir: gelişmiş iletkenler ve yüksek sıcaklık süper iletkenleri elektrik dağıtımı ve iletimi için ve dinamik hat derecelendirmeleri gibi şebekeyi geliştiren teknolojiler için. VEIR ve TS Conductor gibi BE şirketleri muazzam miktarda sermaye toplamaya devam ediyor; VEIR, 2026'da ilk ticari projesini devreye alma yolundayken TS Conductor son sekiz yılda 1.000 kilometreden fazla teknoloji kurdu. Şirketin en büyük yatırımcılarının çoğu aynı zamanda en büyük müşterileridir.

VEIR

VEIR'in sistemleri, süper iletkenleri yeni bir soğutma sistemi mimarisiyle birleştirerek, uzun mesafelerde, yer üstünde veya yer altında, aynı iletim koridoru üzerinden 5-10 kat daha fazla güç sağlayabilen ilk uygun maliyetli çözümü ortaya çıkarıyor.

[Daha fazla bilgi edin](#)



TS Şefi

TS Conductor ürünleri, iletim ve dağıtım şebekesi operatörlerinin hat kayıplarını azaltarak ve rüzgar, güneş ve pil depolama entegrasyonunu hızlandırarak enerji dönüşümüne aktif katılımcılar olmalarını sağlarken, mevcut altyapı varlıklarından da yararlanıyor.

[Daha fazla bilgi edin](#)



Gelişmiş iletkenlerle hatları yeniden iletkenleştirmek, mevcut iletim kulelerini, yapıları ve geçiş haklarını kullanırken iletim hatlarının kapasitesini iki katına çıkarmak için etkili bir yoldur; zamandan ve paradan tasarruf sağlar. Gelişmiş iletkenler, yakın vadeli yük artışını karşılamamıza yardımcı olabilecek yenilikçi bir çözümdür. Ancak, bol miktarda bulunan ancak uzaktaki rüzgar ve güneş kaynaklarına ve yeni nesil jeotermal gibi yeni teknolojilere erişmek için gerekli olan yeni iletim hatlarının geliştirilmesinin yerini tutmaz.

Yeniliği Kucaklamak:
Dönüştürmek
Sürdürülebilir Bir Gelecek İçin
Şebeke





Şanzımanın Üç P'si

Planlama, Ödeme, ve İzin Vermek

[ABD'yi ilerletmek](#)
[Bulaşma](#)
[Dağıtım:](#)
[Gezinme](#)
[Politika Manzarası](#)



Yeni iletim hatları inşa etmenin üç önemli düzenleyici aşaması vardır; bunlara genellikle "İletimin Üç P'si": planlama, ödeme ve izin verme—tüm bunların kendine özgü zorlukları ve politika reformu ihtiyaçları var.

ABD'de bu zorluklar şebeke var olduğundan beri var olmuştur. Ve [çözümler](#) ihtiyacımız olan şey, bir asırlık iletim politikasını yeniden düşünmemizi gerektirecek.

Neyse ki, geçen yıl ilerleme getirdi. Federal Enerji Düzenleme Komisyonu (FERC) yakın zamanda tartışmasız bir şekilde son otuz yılın eyaletler arası elektrik hatlarıyla ilgili en önemli düzenleyici dönüm noktasını yayınladı.

1920 Numaralı Emir olarak bilinen bu yeni kural, iletim sağlayıcıları için üç önemli gereklilik aracılığıyla şebekemizin modernizasyonuna yardımcı olacak.

01

Tahmin etmek

Öncelikle, sağlayıcıların yirmi yıl sonraki enerji ihtiyaçlarını tahmin etmeleri ve planlarını beş yılda bir güncellemeleri gerekiyor.

02

Güvenilirlik

İkincisi, iletim hatlarının maliyetini bölüşürken, enerji dağıtım şirketlerinin güvenilirliğe ve maliyet tasarruflarına önem vermesini gerektirir.

03

Kapsam

Üçüncüsü, iletim sağlayıcılarının şebekemizi geliştirmek için gelişmiş iletkenler de dahil olmak üzere kullanabilecekleri potansiyel çözümlerin kapsamını genişletmeyi değerlendirmelerini gerektiriyor.

FERC kuralı, yeni iletim planlaması ve ödemelerinin önündeki önemli engelleri ele alarak, ABD'nin bölgesel iletimi oluşturma ve ödeme şeklini değiştirecek önemli bir adımdır.

Bir sonraki büyük zorluk, ülkenin farklı bölgelerinden geçen bölgeler arası iletim hatları için de aynısını yapmak olacak. Bu, şebeke güvenilirliğini artırmak ve enerji maliyetlerini ve emisyonlarını düşürmek açısından daha da önemli bir görev olarak değerlendirilebilir.

İzin verme konusunda da yapmamız gereken işler var. Doğal gaz boru hatlarının aksine, iletim hatları üzerindeki yetkilendirme yetkisi federal ve eyalet yetkilileri arasında ikiye bölünmüştür. Bu, ulusun çıkarına olduğu düşünülen iletim hatları için onay sürecini kolaylaştırmak amacıyla izin reformuna duyulan kritik ihtiyacı vurgular. Amerika Birleşik Devletleri'nde, yasa koyucular bir iki partili yasa tasarısı Kritik enerji projelerine ilişkin izinlerin hızlandırılması.

İzin gecikmeleri uzun zamandır iletim kapasitemizi oluşturma yeteneğimizi etkiliyor. Örneğin, geçen yılki raporda belirttiğimiz gibi, Wyoming ve Kaliforniya arasındaki bir iletim hattı 17 yıl izin almak için. Ve tam bu yaz, bir Illinois temyiz mahkemesi geri onay Kansas'tan Indiana'ya uzanan, onlarca yıldır yapımı devam eden 780 millik bir iletim hattı.

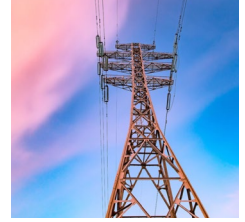
Bu sorunlar yalnızca Amerika Birleşik Devletleri'ne özgü değil. Örneğin Avrupa, benzer engellerle karşı karşıyadır. ABD gibi Avrupa'nın da yıllardır yetersiz yatırımdan muzdarip, derinden eski bir şebekesi var. AB'nin iddialı ekonomi genelindeki iklim hedeflerine ulaşmak, tarihsel harcama oranlarının üzerinde ve ötesinde yılda 500 milyar avrodan fazla yatırım ve önemli ölçüde daha verimli ve basitleştirilmiş bir izin süreci gerektirecektir.

FERC Az Önce Sonlandırıldı

En Tarihi _____

İletim Kuralı

Bu Yüzyıl



İletim hatları uzaklara kadar uzanıyor

Avrupa'nın Şebekeleri
Sınıfa uygun değil



Kasım 2023'te Avrupa Komisyonu bir 14 maddelik Izgara Eylem Planı AB'nin elektrik şebekelerini elden geçirmek, yenilenebilir enerji geçişini desteklemek için daha hızlı dağıtım ve dijitalleşmeye odaklanmak. Bu, yüksek düzeyde bir hırs belirler ve önümüzdeki yıllar için yapılacak işleri ortaya koyar, ancak bu vizyonu gerçeğe dönüştürmekte zorluk devam etmektedir.

Bizim son analiz Yeni siyasi döngüde elektrik şebekelerine daha fazla odaklanılacağını öngördüğümüzden, şebekeyi güçlendiren teknolojilerin ve yenilikçi çözümlerin uygulanması halinde AB'nin elektrik iletim ve dağıtım ağlarını önemli ölçüde güçlendirebileceğini, hızlandırabileceğini ve optimize edebileceğini gösterdik.

Beklentiler
yenilikçi güç şebekesi
teknolojiler



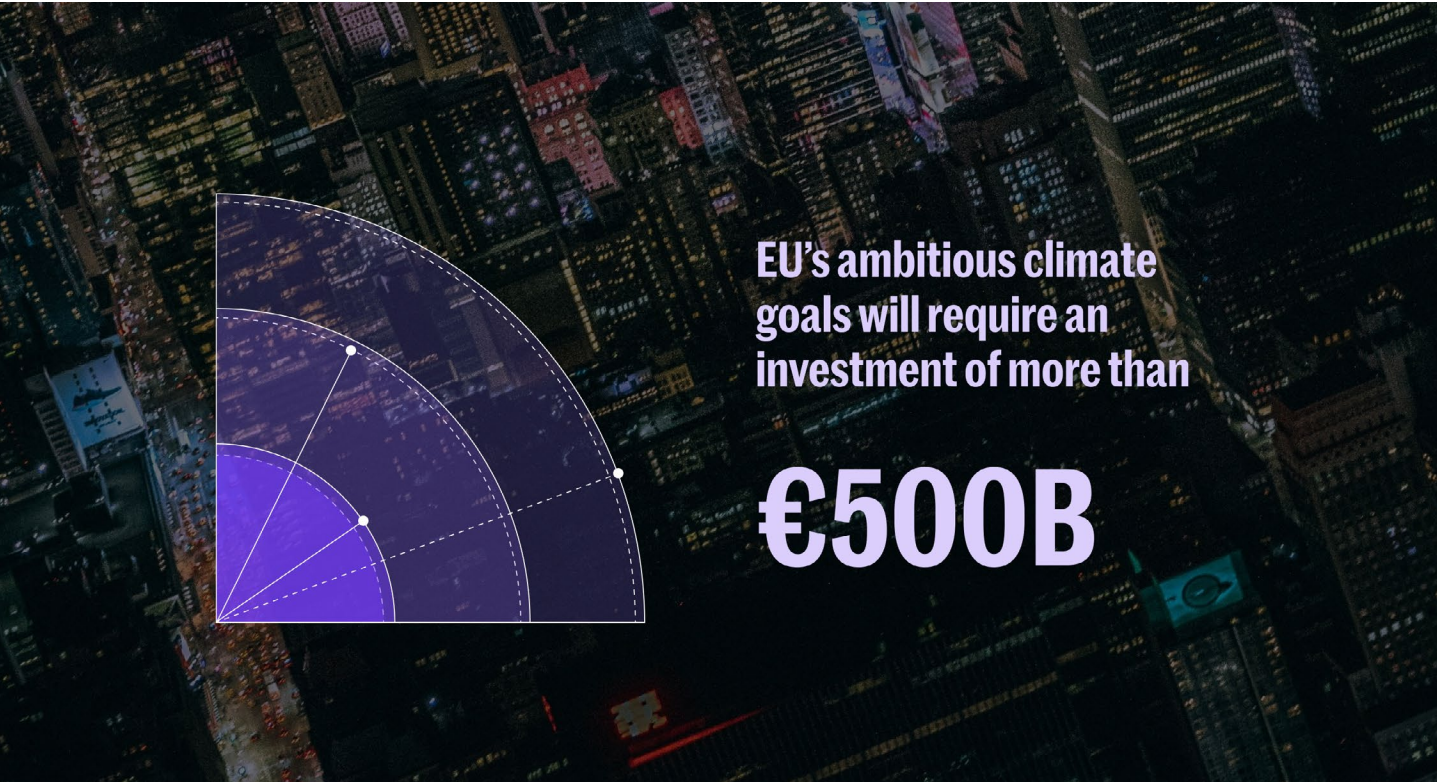
Asya Pasifik'te de durum aynı: Yeni iletim hatlarının gerektirdiği muazzam mesafeden Avustralya (2050 yılına kadar 10.000 km / 6.200 mil), Japonya'daki uyumsuz ve sıkışık şebekelere, yenilenebilir enerjiye daha fazla erişimi olan ASEAN ülkelerinden Singapur gibi yüksek hacimli enerji kullanıcılarına enerji iletimi gerekliliğine.

ASEAN Elektrik Şebekesi projesi onlarca yıldır varlığını sürdürüyor; ancak siyasi irade eksikliği, yetersiz finansman ve "en düşük ortak paydaya" (yani tüm ASEAN ülkelerinin yaratmaya gönüllü olduğu temel çizgiye) sapma eğilimi gibi sorunlarla boğuşuyor.



Transmission lines
required in Australia:

**10,000 km
by 2025**



EU's ambitious climate goals will require an investment of more than

€500B

Grid Kilidi Açıldı

Bir İşletim Sistemi Grid için

Yeni hatlar inşa etmenin ve mevcut olanları geliştirmenin yanı sıra, şebekemizi modellemek ve işletmek için yeni yollar inşa etmeliyiz. Geçmişte, şebekeyi işletmek oldukça basitti: arz ve talebi modelle ve ardından jeneratörleri buna göre dağıt. Kesintili kaynaklar, hava kesintileri potansiyeli ve uzun vadeli planlama sürecinde daha fazla ayrıntıya ihtiyaç duyulması ve enerjiyi depolamak ve çok daha uzun mesafelere taşımak için daha fazla yetenekle birlikte bu süreci önemli ölçüde daha karmaşık hale getirdi.

Bu yeni kaynaklardan tam olarak yararlanmak ve karbon azaltma hedeflerimize ulaşmak için ayrıntılı, hızlı ve

ve etkili şebeke modellemesi. Daha da önemlisi, yeni iletim projelerine yatırım planlamak, daha iyi ürünleri pazara sunmak ve darboğaz riskini azaltmak için kritik veriler sağlayan farklı şebeke modellerini daha iyi bağlayabilmemiz gerekiyor.

Londra'daki Breakthrough Energy Zirvesi'nde, duyuruldu Yeni şebeke modelleme projemiz, şebeke planlamasını, tahminini ve temiz enerjinin entegrasyonunu iyileştirerek dünyanın herhangi bir yerinde 21. yüzyıl temiz şebekesinin kurulmasına olanak tanıyan açık kaynaklı bir platformdur.

Açık olalım: Bu iyi bir şey. Artan yük büyümesi ekonomik rekabetin ve büyümenin olumlu bir sonucudur. Enerji refahtır ve biz bu genişlemeyi en aza indirmeye değil, ona uyum sağlamaya çalışmalıyız. Daha önce söyledik ve tekrar söyleyeceğiz: İletim olmadan geçiş olmaz.

Amacımız, kapsamlı ve etkili planlama için mevcut tüm modellere ve bölgelere uyarlanabilen, şebeke karbonsuzlaştırması için bir "işletim sistemi" görevi görecektir bir platform oluşturmaktır.

Sonuç olarak, tek bir çözüm iletim sorununu çözmeyecektir. Tüm bunları aynı anda yapmamız gerekiyor: eski kabloları yeniden iletken hale getirmek veya değiştirmek, yeni hatlar inşa etmek, izin verme süreçlerimizi yeniden düzenlemek ve şebeke planlamamızı ve modellememizi iyileştirmek.

Yapamayacağımız şey durmak veya yavaşlamak. Yapay zekanın gelişi, gelişmekte olan pazarların tüketimi ve yeni, elektriğe bağımlı teknolojilerle enerji yükümüz hızla artıyor

bu, büyük endüstrilerin karbondan arındırılmasına yardımcı olacak. Açık olalım: Bu iyi bir şey. Artan yük büyümesi, ekonomik rekabetin ve büyümenin olumlu bir sonucudur. Enerji refahtır ve biz bu genişlemeyi en aza indirmeye değil, ona uyum sağlamaya çalışmalıyız. Daha önce söyledik ve tekrar söyleyeceğiz: İletim olmadan geçiş olmaz.

Önümüzdeki yıl, ABD, Avrupa, Asya ve dünyanın dört bir yanındaki politika yapıcıların iletimi genişletmeleri ve gelecekte ihtiyaç duyacağımız şebekeyi kurmayı kolaylaştırmaları kritik önem taşıyacak. Ve özel yatırımcıların, net sıfır hedeflerimize ulaşmamıza yardımcı olmak için yeni iletim ve dağıtım teknolojilerini destekleyerek her adımda yer alması gerekiyor.