

## ANKARA İLİ MADEN VE ENERJİ KAYNAKLARI

Türkiye Cumhuriyeti'nin Başkenti Ankara, Anadolu'nun merkezi bir noktasında kurulmuş olup, Kızılırmak ve Sakarya nehirlerinin kollarının oluşturduğu ovalarla kaplı bir ildir.

Genel Müdürlüğümüzün Ankara ili ve yakın çevresinde yaptığı çalışmalar sonucunda çok sayıda endüstriyel hammadde, metalik maden yatağı ve zuhurları ile jeotermal kaynaklar ortaya çıkarılmıştır.

Metalik madenler bakımından ildeki en önemli madenler altın, bakır, kurşun, çinko, demir ve manganezdır. Çubuk-Gıcık altın sahasında 3-10 gr/ton altın değerleri saptanmıştır. Bakır-kurşun-çinko cevherleşmesi Kızılcahamam-Güvem Işıkağdı sahasında yer almakta olup, burada % 47 Pb, % 4 Zn tenörlü toplam 30 ton rezerv belirlenmiştir. Ayrıca yatakta yan ürün olarak da 3.5-9 gr/ton Au, 150-234 gr/ton Ag değerleri bilinmektedir. İlde çok sayıda manganez zuhurları bulunmaktadır. Bu zuhurlar özellikle Elmadağ, Güdül, Haymana, Kalecik ve Kızılcahamam ilçelerinde gözlenmektedir. Bu manganez cevherleşmelerinden bazıları Elmadağ ve Haymana ilçelerinde yer almakta olup, Elmadağ-Kılıçlar manganez zuhurunda % 47-48 Mn tenörlü 60.000 ton mümkün, Haymana-Çayırılı sahasında ise % 19.45 Mn tenörlü 150.000 ton mümkün rezerv belirlenmiştir. Çayırılı sahasından geçmişte bir miktar üretim yapılmıştır. Bunlar dışında Kalecik ilçesinde Boyamlı sahasında da % 12 Mn tenörlü 2000 ton görünür manganez rezervi vardır. Bala-Kesikköprü demir yatağı birkaç demir yatak ve zuhurundan oluşmaktadır. Bu yatakların % Fe içerikleri 39 ile 61, % SiO<sub>2</sub> içerikleri 5 ile 16 ve % S içerikleri ise 0.58 ile 1.80 arasında değişmektedir ve farklı tenör içeriklerine göre yataklardaki toplam potansiyel yaklaşık 13 milyon ton olarak belirlenmiştir. Yapılan üretimler sonucunda, yaklaşık 1 milyon ton civarında işletilebilir demir rezervin kaldığı belirtilmektedir. Ocakların bazıları geçmiş yıllarda işletilmiştir, ancak tenörlerin düşük olması ve kükürt ile SiO<sub>2</sub> içermeleri nedeniyle bazı yataklar işletilememektedir. Bölgeden yılda 200-300 bin ton dolayında demir cevheri üretilmektedir.

Ankara ili metalik madenlerin yanı sıra endüstriyel hammadde kaynakları bakımından oldukça zengin bir ilimizdir. Bunlar başta trona olmak üzere çimento hammaddeleri, bentonit, jips, kaya tuzu, kireçtaşı, kum-çakıl, perlit, sodyum sülfat, sepiyolit ve mermerdir. Dünyanın en büyük ikinci trona yatağı Beypazarı'nda Genel Müdürlüğümüz tarafından bulunmuştur. Yatakta % 56 ve üzeri trona tenörüne sahip 233.317.680 ton trona, 2.479.944 ton nakolit olmak üzere toplam 235.757.624 ton görünür soda rezervi vardır. İldeki bir diğer trona yatağı ise Kazan'da bulunmaktadır. % 36 ve üzeri trona içeriğine sahip yatakta 600 milyon ton toplam rezerv bulunmakta olup, yatakta özel sektör tarafından işletme hazırlık çalışmaları devam etmektedir. Tronadan sonra ildeki önemli endüstriyel hammaddeler Şereflikoçhisar ilçesindeki kaya ve göl tuzu ve Çubuk, Güdül ve Kızılcahamam'daki perlit yataklarıdır. Tuz gölü havzasında Şereflikoçhisar ilçesinde % 97 NaCl tenörlü 211 milyon ton görünür tuz rezervi vardır. Çubuk ilçesindeki Susuzköy, Emirlerköy, Karadana Köy ve Saraycık Köyü perlit sahalarında iyi kaliteli toplam 27 milyon ton görünür perlit rezervi tespit edilmiştir. Kızılcahamam'daki toplam perlit rezervi ise yaklaşık 29 milyon tondur. Çamlıdere-Çamkoru sahasında ise 8 milyon ton görünür+muhtemel perlit rezervi, Güdül-Boyalık Köyünde ise 1.610.000 ton görünür perlit rezervi bulunmaktadır. Elmadağ, Sincan, Kazan ve Ayaş ilçelerinde iyi kaliteli çimento hammaddeleri bulunmakta olup, Elmadağ-Lodumlu Köyünde 10 milyon ton, Sincan-Güvenç Köyünde 70 milyon ton, Kazan-Kınık'ta 266 milyon ton Hasanoğlan-Hacılar Köyünde 25 milyon ton ve Ayaş-Sinanlı sahasında da 15 milyon ton mümkün kireçtaşı rezervi belirlenmiştir. Ayrıca Nallıhan-Dudaş Köyü ve Yenimahalle-Dodurga Köyü'nde de %90-97 CaCO<sub>3</sub> tenörlü toplam 81.600.000 ton kireçtaşı rezervi vardır. Keskin ve Kalecik ilçelerindeki toplam bentonit rezervi ise yaklaşık 75 milyon ton olup, bunlar sondaj, döküm ve ağırtma toprağına uygun niteliktedir. Bunların dışında Beypazarı-Çayırhan'da % 44.6 Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> tenörlü 192.453.777 ton görünür+muhtemel sodyum sülfat yatağı bulunmakta olup, yatak işletilmektedir. Beypazarı-Oymaağaç Köyündeki 1150 ton görünür+muhtemel rezerve sahip % 12.3 K<sub>2</sub>O ve % 2.23 Na<sub>2</sub>O tenörlü feldispatlar seramik ve 2. kalite cam sektörü için geçmiş yıllarda işletilmiştir. Jips yatak ve zuhurları Şereflikoçhisar, Beypazarı ve Nallıhan ilçelerinde bulunmaktadır. Bu ilçelerdeki toplam muhtemel jips rezervi 150 milyon ton civarındadır. Ankara ili, kum-çakıl ve mermer bakımından da önemlidir. Kazan, Polatlı ve Sincan ilçelerinde stabilize malzame ve inşaat kumu için uygun iyi-orta kalitede 2.800.000 m<sup>3</sup> kum-çakıl

rezervi belirlenmiştir. Haymana, Yenimahalle, Çubuk ve Polatlı ilçelerindeki mermerler iyi kalite olup, bir kısmı işletilmektedir.

Ankara ili kömür oluşumları ve jeotermal alanlar bakımından da önemli potansiyele sahip olup, il sanayisi ve turizminin gelişiminde linyit ve jeotermal kaynaklar belirgin rol oynamaktadır. İl sınırları içerisinde 1937-2008 yılları arasında yapılan çalışmalar sonucunda Beypazarı-Çayırhan, Gölbaşı-Karagedik, Gölbaşı-Bahçeköy, Ayaş-Kayıbucak ve Şereflikoçhisar kömür sahaları ortaya çıkarılmıştır. Beypazarı-Çayırhan sahasındaki 3 sektörün toplam görünür rezervi 390 milyon tondur. Buradaki kömürler kapalı işletme yöntemi uygulanarak, teshin ve termik santrallerde kullanılmaktadır. Gölbaşı-Karagedik kömür sahasındaki 2232 Kcal/kg alt ısı değerine sahip kömürlerin görünür rezervi 17.975.000 ton, Gölbaşı-Bahçeköy sahasındaki 2004 Kcal/Kg alt ısı değerine sahip kömürlerin görünür rezervi 19.452.000 ton, Ayaş-Kayıbucak sahasındaki 2513 Kcal/Kg alt ısı değerine sahip kömürlerin muhtemel rezervi 2.390.000 ton ve Şereflikoçhisar sahasındaki 3000 Kcal/kg alt ısı değerine sahip kömürlerin muhtemel rezervi 4.300.000 ton olarak tespit edilmiştir.

Kızılcahamam ilçesi ildeki önemli jeotermal sahalardandır. İlçedeki sıcak su kaynakları şehir ısıtılması ve yerli turizmin gelişiminde ilçe ekonomisine önemli oranlarda katkı sağlamaktadır. Bunun dışında il sınırları içerisinde Ayaş İçmeceleri, Haymana, Seyhamamı, Çubuk-Melikşah, Beypazarı-Dutlu, Beypazarı-Kapullu sahaları gibi çok sayıda jeotermal alan bulunmaktadır.

#### **ALTIN (Au)**

##### **Çubuk-Gıcık Sahası**

Tenör : 3-10 gr/ton (yaklaşık).  
Rezerv : Zuhur olduğu için rezerve yönelik çalışma yoktur.

#### **BAKIR - KURŞUN - ÇİNKO (Cu-Pb-Zn)**

##### **Denek, Keskin Kurşun Ocağı**

Tenör : % 55-60 Pb (230 gr/ton Ag değeri de bilinmektedir).  
Rezerv : Eskiden işletilmiş olup, rezervi bilinmemektedir.

##### **Kızılcahamam-Güvem-Işıkdag kurşun-çinko-antimuan**

Tenör : % 47 Pb, % 4 Zn (3.5-9 gr/ton Au, 150-234 gr/ton Ag değerleri de bilinmektedir).  
Rezerv : 30 ton görünür+muhtemel+mümkün rezerv.

#### **BENTONİT (Ben)**

##### **Keskin-Beşler Köyü Sahası**

Kalite :Ağartma toprağına uygun.  
Rezerv :240.000 ton mümkün rezerv.

##### **Kalecik-Hancılı Sahası**

Kalite :Sondaj,döküm, ağartmaya uygun  
Rezerv : 75.000.000 ton görünür+muhtemel rezerv.

#### **ÇİMENTO HAMMADDELERİ (Çmh)**

##### **Elmadağ-Lodumlu Köyü Sahası**

Kalite : İyi.  
Rezerv : 10 milyon ton mümkün kireçtaşı rezervi.

##### **Sincan-Güvenç Köyü Sahası**

Kalite : İyi.  
Rezerv : 70 milyon ton mümkün kireçtaşı rezervi.

##### **Kazan-Karalar, Kınık Sahası**

Kalite : İyi  
Rezerv : 265.830.383 ton mümkün kireçtaşı, 48.726.042 ton mümkün marn rezervi.

##### **Ayaş-Sinanlı Sahası**

Kalite : İyi.  
Rezerv : 15.000.000 ton mümkün kireçtaşı rezervi.

### **Hasanoğlan-Hacılar Sahası**

Kalite : İyi.  
Rezerv : 25.000.000 ton m¼mk¼n kireçtaşı rezervi.

### **DEMİR (Fe)**

#### **Kesikk¼pr¼ Demir Yatağı (Maden Tepe, B¼y¼kocak, Çataldere, Camisağır)**

Ten¼r : % Fe i¼erikleri 39-61, % SiO<sub>2</sub> i¼erikleri 5 ile 16 ve % S i¼erikleri ise 0.58 ile 1.80 arasında değişmektedir.

Rezerv : 12.702.000 ton toplam rezerv mevcuttur. B¼y¼kocak'tan bir miktar cevher alınmıştır. Ten¼rlerin d¼ř¼k olması, SiO<sub>2</sub> ve S i¼ermeleri nedeniyle işletilememektedir.

### **FELDİSPAT (Fİd)**

#### **Beypazarı-Oymaađaçk¼y¼ Sahası**

Ten¼r : % 12.3 K<sub>2</sub>O, % 2.23 Na<sub>2</sub>O

Rezerv : 500 ton g¼r¼n¼r, 650 ton muhtemel rezerv. Seramik ve 2. kalite cam sekt¼r¼ i¼in yatak ge¼miř yıllarda işletilmiştir.

### **JİPS (Jips)**

#### **şereflikoçhisar (G¼kh¼y¼k T., Çaplandere, şihkuyusu K¼y¼, Karandere K¼y¼, Mezgit K¼y¼),Beypazarı (Musluk Mev., Kırbaşı), Nallıhan (Çayırhan Bahsı,Kırbaşı)**

Kalite : İyi .

Rezerv : Yaklaşık 150.000.000 ton muhtemel rezerv.

### **KAOLEN**

#### **Çamlıdere-Sorkunyayla Sahası**

Ten¼r :% 13.49-16.30 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, %1.00-1.10 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Rezerv : -

### **KAYA TUZU (NaCl)**

#### **şereflikoçhisar Tuz Yatağı**

Ten¼r : % 97 NaCl

Rezerv : 211.000.000 ton g¼r¼n¼r.

### **KİREÇTAŞI (Kçt)**

#### **Nallıhan (Çayırhan-Dudaş K¼y¼-Acıbaşı Mev.), Yenimahalle (Dodurga K¼y¼) Sahaları**

Kalite : % 90-97 CaCO<sub>3</sub>

Rezerv :77.600.000 ton g¼r¼n¼r + muhtemel, 4.000.000 ton m¼mk¼n rezerv.

### **KUM-ÇAKIL (Kçm)**

#### **Polatlı-Ziryurtçu Sahası**

Kalite : İnce taneli

Rezerv : Yol inřaatı i¼in çok uygun olup, rezervleri belirlenmemiştir.

#### **Sincan-Cimřit K¼y¼-Karaađaç Tepe Sahası**

Kalite : Çok iyi stabilize malzemedir.

Rezerv : 650.000 m<sup>3</sup> muhtemel rezerv vardır.

#### **Sincan-Cimřit K¼y¼-Ardıçdoruk Tepe Sahası**

Kalite : İyi kalite.

Rezerv : 612.500 m<sup>3</sup> muhtemel rezerv.

#### **Sincan-Saraycık K¼y¼ Sahası**

Kalite : Orta.

Rezerv : 52.520 m<sup>3</sup> muhtemel rezerv.

#### **Sincan-Kepir G¼l¼ Sahası**

Kalite : Orta kalite

Rezerv :Stabilize malzeme olarak iřletilen yatağın muhtemel rezervi 1.5 milyon m<sup>3</sup>t¼r.

**MANGANEZ (Mn)****Haymana-Çayırılı Sahası**

Tenör : % 19.45 Mn

Rezerv : 150.000 ton mümkün rezerv. Yataktan bir miktar üretim yapılmıştır.

**Elmadağ-Kılıçlar Sahası**

Tenör : % 47-48 Mn

Rezerv : 59.000 ton mümkün rezerv.

**Kalecik-Boyamlı Sahası**

Tenör : % 12 Mn

Rezerv : 2.000 ton görünür rezerv.

**MANYEZİT (Mag)****Elmadağ-Edigeköyü Sahası**

Tenör : % 45-47 MgO

Rezerv : 57.087 ton görünür, 19.800 ton muhtemel rezerv. Yatakta ekonomik cevher bitmiştir.

**MERMER (Mr)****Haymana (Halaçlı, Karahoca Köyleri), Yenimahalle (Şehitali), Çubuk (Sirkeli, Yuvaköy), Polatlı (Malıköy)**

Kalite : İyi kaliteli.

Rezerv : Rezervleri belirlenmemiş olup bir kısmı halen işletilmektedir.

**PERLİT (Per)****Çubuk-Susuzköy Sahası**

Kalite : İyi kaliteli.

Rezerv : 2.000.000 ton görünür rezerv. Saha ekonomik olarak işletilebilir.

**Çubuk-Emirlerköyü Sahası**

Kalite : İyi kaliteli

Rezerv : 4.000.000 ton görünür rezerv.

**Çubuk-Karadanaköyü Sahası**

Kalite : İyi kaliteli

Rezerv : 1.000.000 ton görünür rezerv.

**Çubuk-Saraycikköyü Sahası**

Kalite : İyi kaliteli.

Rezerv : 20.000.000 ton görünür rezerv. Açık işletmeye elverişlidir.

**Güdül-Boyalıköyü Sahası**

Kalite : İyi kaliteli ,genleşme oranı 4.5-15.8

Rezerv : 1.610.000 ton görünür rezerv olup ekonomik olarak işletilebilir.

**Kızılcahamam-Özbeklerköyü Sahası**

Kalite : İyi kaliteli.

Rezerv : 3.500.000 ton görünür rezerv olup ekonomik olarak işletilebilir.

**Kızılcahamam-Ayvacikköyü Sahası**

Kalite : İyi kaliteli.

Rezerv : 14.000.000 ton görünür rezerv.

**Kızılcahamam Seyhamamköyü Sahası**

Kalite : İyi kaliteli.

Rezerv : 1.000.000 ton görünür rezerv.

**Kızılcahamam-Ağsakköyü Sahası**

Kalite : Belirlenmemiştir.

Rezerv : 9.000.000 ton görünür rezerv.

**Kızılcahamam-Eskiköy Sahası**

Kalite : İyi kaliteli.

Rezerv : 1.200.000 ton görünür, 2.500.000 ton muhtemel rezerv.

**Çamlıdere-Çamkoru Sahası**

Kalite : İyi kaliteli

Tenör : 8.000.000 ton görünür + muhtemel rezerv.

**SEPIYOLİT (Sep)****Polatlı-Türktaciri Sahası**

Tenör : >% 50 sepiyolit

Rezerv : 198.532 ton görünür, 12.706.489 ton muhtemel rezerv.

**Beypazarı-Uşakgöl Sahası**

Tenör :Düzensiz merccekler şeklindeki sepiyolitlerin tenörleri düşüktür.

Rezerv : 410 ton görünür, 2.919 ton muhtemel rezerv.

**SODYUM SÜLFAT (Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)****Ankara-Beypazarı-Çayırhan Yatağı**

Tenör : % 44.6-81.28 Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

Rezerv : % 44.6 Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> tenörlü 192.453.777 ton görünür+muhtemel, % 81.28 Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> tenörlü 3.476.975 ton görünür rezerv. MTA Genel Müdürlüğü tarafından ihale yoluyla devredilmiş olan yatak, halen özel sektör tarafından işletilmektedir.

**TRONA (Tro)****Ankara-Beypazarı trona yatağı**

Tenör : Ortalama tenörü % 70-90 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

Rezerv : 235.797.624 ton görünür. ABD - Wyoming'deki yataktan sonra Dünya'nın bilinen ikinci önemli yatağıdır. MTA Genel Müdürlüğü tarafından etüdü tamamlanan yatak, 1984 yılında Eti Maden İşletmelerine devredilmiştir. Eriyik madenciliği yöntemi ile işletme aşamasındadır.

**Ankara-Kazan trona yatağı**

Tenör : % 36 ve üzeri Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

Rezerv : 600 milyon ton toplam rezerv. Özel sektör tarafından işletme çalışmaları devam etmektedir.

**POMZA**

YATAĞIN BULUNDUĞU YER	REZERV (m <sup>3</sup> )			KALİTE	YATAĞIN DURUMU			AÇIKLAMALAR
	Görünür	Muhtemel	Mümkün		İşletiliyor	İşletilmiyor	Eski işletme	
Ankara-Güdül-Güzelköy	378.000	2.540.000	-	Orta		+		Kırma işlemi gerekmektedir.
Ankara-Güdül-Merkez	2.500.000	5.600.000	-	Düşük		+		Yıkama işlemi gerekli
TOPLAM	2. 878.000	8.140.000	-					

**LİNYİT**

Saha Adı	Rezerv (1000 ton)								Analiz Sonuçları				Eş değeri (1000 ton)		Kullanım Yeri	İşletme Şekli
	Görünür	Muhtemel	Mümkün	Toplam	Kaynak	Potansiyel	Genel Toplam	İşletilebilir	Su %	Kül %	S %	AID KCal/kg	Petrol	Taş Kömürü		
Beypazarı (A) Sektörü	186.000	-	-	186.000	-	-	186.000	136.000	21,71	34,35	4,04	2557	45.295	77.968	Termik	Kapalı
Beypazarı (B) Sektörü	142.000	-	-	142.000	-	-	142.000	100.000	26,44	25,36	2,79	2839	38.394	66.088	Teshin Termik	Kapalı
Beypazarı Alt Damar	62.317	-	-	62.317	-	-	62.317	47.600	14,83	48,70	3,39	1989	12.025	20.698	Teshin	Kapalı
Şereflikoçhisar		4.300	-	4.300	-	-	4.300	-	10,00	36,11	5,20	3000	1.229	2.115	Teshin	Kapalı
Gölbaşı Bahçeköy	19.452	-	11.290	30.832	-	-	30.832	-	35,36	28,69	1,46	2004	3.730	6.420	Teshin	Kapalı
Gölbaşı Karagedik	17.975	-	-	17.975	-	-	17.975	11.147	36,83	22,63	1,64	2232	3.821	6.577	Teshin	Kapalı
TOPLAM	428.996	4.300	11.290	444.586	-	-	444.586	294.747					104.494	179.866		

**BİTÜMLÜ ŞEYL**

Saha Adı	R e z e r v (1000 ton)				Analiz Sonuçları		Taş kömürü Eş değeri (1000 ton)	İşletme Şekli
	Görünür	Muhtemel	İşletilebilir	Toplam	Ort. % Bitüm	AID KCal/Kg		
Beypazarı	21.423	-	-	21.423	5,50	1007	3.537	Açık
Beypazarı	306.261	-	190.684	306.261	5,50	963	48.349	Kapalı
TOPLAM	327.684	-	205.970	327.684				

**JEOTERMAL**

JEOTERMAL ALAN ADI	SICAK SU DOĞAL ÇIKIŞ ADI	DOĞAL ÇIKIŞ			SONDAJ			KULLANIM ALANI	KURULU TESİS	DEĞ. BEL.
		Sıcaklık (°C)	Debi (lt/sn.)	Potansiyel (MWt)	Sıcaklık (°C)	Debi (lt/sn.)	Potansiyel (MWt)			
KIZILCAHAMAM - SEYHAMAMI	Kızılcahamam	50-51	2.8	0,18	75-86	94	24,33	Kaplıcada, ısıtmacılıkta (Konut, sera,v.b.)	Kaplıca, ilçenin ısıtılma çalışmaları başlatılacak	*,**
	Seyhamamı	43	20	0,57	-	-	-	Kaplıcada, kaplıca tesisi ve sera ısıtılmasında	Kaplıca	*,**
ÇUBUK-MELİKŞAH	Melikşah Kaynağı	31-34	0,5	-	32-61	30		Turistik tesislerde, seracılık ve süs balıkçılığında	Turistik tesislerde balneoloji amacıyla kullanılmakta, süs balıkçılığı ve seracılık yapılmakta	*,**
BEYPAZARI-DUTLU AYAŞ	Dutlu	42-51,5	6,07	0,42	-	-	-	Kaplıcada, kaplıca tesisi ve sera ısıtılmasında	Kaplıca	*,** *** *,**
	Karakaya	31	4,8		31	17				
	Çoban	52	10	0,71						
	Ayaş	51	1,7	0,11	-	-	-			
	Feruz	26	2							
ÇAĞA-MÜLK	Merkez				38,4	7	0,10			
HAYMANA	Haymana	45	3,7	0,2	43-44,5	60	2,1	Kaplıcada, kaplıca tesisi ve cami ısıtılmasında	Kaplıca, kaplıca tesisi ve cami ısıtılmasında	*,**
	Uyuz	34	5	-	-					
MÜRTEDE	Karalar	28	4.4		28	20				**
POLATLI	Malıköy-Ilıcıpınar	28,5	4		28	5				**
	Karahamzalı-Sabancı	28	4,1							**
	Sarıoba	30-33	25		41	15	0,4			**
	Karacaahmet	38	0,3							**
	Kürttaciri	26	-							**
	Özhamamı	32	-							**

\* MTA, 1996. Türkiye Jeotermal Envanteri

\*\* MTA, 2005. Türkiye Jeotermal Kaynakları Envanteri

\*\*\* DPT, 2001. 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı Madencilik Özel İhtisas Komisyonu, Enerji Hammaddeleri Alt Komisyonu Jeotermal Enerji Çalışma Grubu raporu,

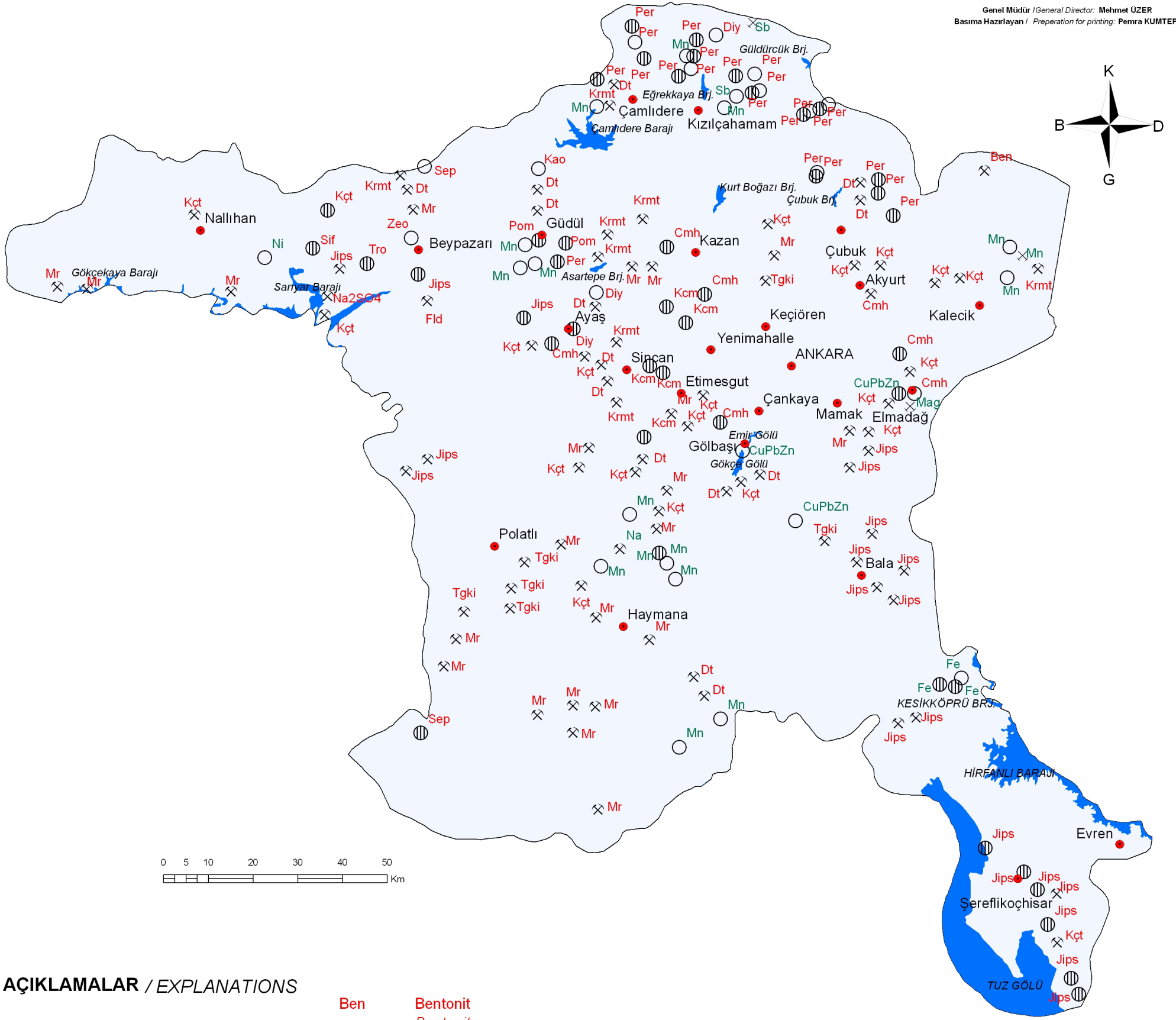
Not: Sondajlardaki potansiyel değerleri, kuyuların ilk üretim debilerinin toplamına göre hesaplanmıştır.

# ANKARA İLİ MADEN HARİTASI / MINERAL MAP OF ANKARA



MADEN TETKİK VE ARAMA GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
GENERAL DIRECTORATE OF MINERAL RESEARCH AND EXPLORATION  
ANKARA / TURKEY

Genel Müdür / General Director: Mehmet ÜZER  
Basıma Hazırlayan / Preparation for printing: Pemra KUMTEPE



## AÇIKLAMALAR / EXPLANATIONS

- ZUHUR / EXPOSURE
- ⊕ YATAK / ORE DEPOSIT
- ✕ İŞLETME / MINE
- ✕ ESKİ İŞLETME / OLD MINE
- Yerleşim merkezi  
Urban center

**METALİK MADENLER**  
METALLIC MINERALS

**ENDÜSTRİYEL HAMMADELER**  
INDUSTRIAL RAW MATERIALS

Ben	Bentonit Bentonite	Kcm	Kum-Çakıl Sand-Gravel	Per	Perlit Perlite
Cmh	Çimento Hammaddeleri Cement Raw Materials	Kçt	Kireçtaşı Limestone	Pom	Pomza Pumice
CuPbZn	Bakır-Kurşun-Çinko Copper-Lead-Zinc	Krmt	Kırmataş (Andezit, Bazalt, vb.) Balast (Andesite, Basalt, etc.)	Sb	Antimuan Antimony
Diy	Diyatomit Diatomite	Mag	Magnezit Magnesite	Sep	Sepiyolit Sepiolite
Dt	Doğal Taş (Andezit, Bazalt, vb.) Natural Stone (Andesite, basalt, etc.)	Mn	Mangan Manganese	Sif	Şiferton Schiefertone
Fe	Demir Iron	Mr	Mermer Marble	Tgki	Tuğla-Kiremit Brick-Tile Building Stone
Fld	Feldispat Feldspar	Na2SO4	Sodyum Sülfat Sodium Sulphate	Tro	Trona Trona
Jips	Jips Gypsum	Ni	Nikel Nickel	Zeo	Zeolit Zeolite
Kao	Kaolin Kaolinite				