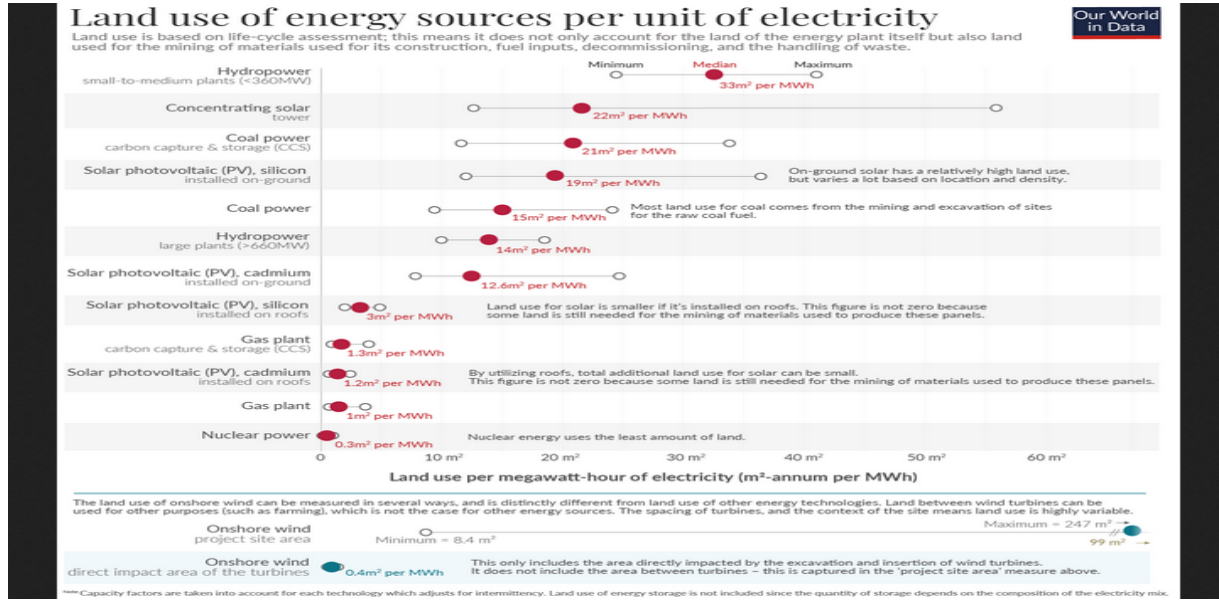


# Elektrik santralleri kurulurken kaç m<sup>2</sup> alan ve hangi malzemeden ne kadar gerekiyor?

**Açıklamalı Grafik Bilgi, Hazırlayan:** Yüksel Atakan 29.05.2025

- Aşağıdaki çizelgede her elektrik santralinin çalışma süresince üreteceği toplam elektriğin MegaWattSaat'i başına, santralin kurulmasında gerekli olan m<sup>2</sup> alan gösteriliyor (En çok alan Hidrolik santral MWh başına m<sup>2</sup> olarak: 33-14 , Güneş: 22-19, Rüzgar: 8, Kömür: 21-15, Doğalgaz: 1, Nükleer santral: 0,3 m<sup>2</sup> . **Bir Güneş santraline, nükleer santrale oranla ortalama olarak 73 kat daha fazla alan gerekiyor (22/0.3)**



Kaynak: /1/ <https://ourworldindata.org/land-use-per-energy-source>

- Elektrik santralleri kurulurken hangi ana malzemelerden ne kadar gerekiyor? Çalışma süresi boyunca üreteceği toplam elektriğin TeraWattSaat'i başına kullanılan malzeme (Ton) karşılaştırması

| Malzeme   | GES (Güneş)<br>Ton/TWh | Nükleer<br>Ton/TWh | GES / Nükleer<br>Oranı                     | Notlar                                   |
|-----------|------------------------|--------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| Beton     | 1,300                  | 600                | GES için 2.2 kat daha çok                  | PV için büyük zemin temelleri gerektirir |
| Çelik     | 400                    | 300                | GES için 1.3 kat daha çok                  | Destek ve inverter sistemleri için       |
| Bakır     | 60                     | 10                 | GES için 6 kat daha çok                    | Ço fazla kablolama için                  |
| Alüminyum | 250                    | 5                  | GES için 50 kat daha çok malzeme gerekiyor | Panel çerçeveleri ve montajlar için      |

---

## **Kaynaklar:**

---

- 1- IEA – Life-Cycle Inventories and Impact Assessment for Solar and Nuclear**
- 2 -World Nuclear Association – Material intensity reports**
- 3- Resilience.org – Renewable infrastructure materials**
- 4- ResearchGate – Meta-analysis of material use per TWh**
- 5-U.S. Department of Energy (DOE) – LCA reports**