

## Kjernekraft i verden 2022

**Det er i dag 422 atomreaktorer i drift i verden, fordelt på 32 land. Det er 57 reaktorer under konstruksjon. Ca. 10 % av verdens elproduksjon kommer fra kjernekraft.**



Temelín kjernekraftverk, Tsjekkia (foto: Nobor/Shutterstock)

### 422 atomreaktorer i drift på verdensbasis

I desember 2022 var det 422 atomreaktorer i drift i verden, fordelt på 33 land (se tabell). Nesten halvparten av alle reaktorer ligger i tre land: USA (92 reaktorer), Kina (58 reaktorer), og Frankrike (56 reaktorer).

I 2021 kom omtrent 10% av verdens elproduksjon fra kjernekraft. Elektrisitetsproduksjonen fra kjernekraft i verden har økt siden 2012 og er i dag høyere enn før Fukushima-ulykken, selv om det er færre reaktorer i drift. Årsaken er at gamle reaktorer blir stengt og erstattet med nye reaktorer med høyere kapasitet. Frankrike er det landet som er mest avhengig av kjernekraft, hvor andelen elproduksjon fra kjernekraft er ca. 69%. I 13 land kom mer enn 25% av elproduksjonen fra kjernekraft.

Totalt ble 32 nye reaktorer satt i drift i perioden 2018-2022. Kina er det land som har satt flest reaktorer i drift i denne perioden, da 16 reaktorer

har blitt startet. De øvrige ble satt i drift i Russland (6 reaktorer), De forente arabiske emirater (3 reaktorer), Pakistan og Sør-Korea (2 reaktorer) samt India, Hviterussland og Finland (1 reaktor hver).

Over halvparten av dagens reaktorer – 265 – ble satt i drift før 1990, inkludert 77 som ble satt i drift før 1980. De fem eldste reaktorene som er i drift i dag ble satt i drift i 1969. Mange land har valgt å øke effekten ved sine reaktorer i stedet for å bygge nytt. Dette er ansett som en billigere løsning enn å bygge nye reaktorer.

Totalt er det 57 reaktorer under bygging i verden i 19 land (se tabell). De aller fleste reaktorene bygges i land i Asia, blant annet Kina (18 reaktorer), India (8 reaktorer), Russland (4 reaktorer) og Sør-Korea (3 reaktorer). Det er tre land som bygger sine første reaktorer, Tyrkia (4 reaktorer), Bangladesh (2 reaktorer) og Egypt (2 reaktorer). De første reaktorene i Tyrkia og Bangladesh er planlagt å bli satt i drift i 2023.

Samtidig som nye reaktorer starter, blir gamle reaktorer stengt permanent. I perioden 2018-2022 ble 41 reaktorer stengt, av disse ligger 9 i Japan, 7 i USA, 6 i Storbritannia, 4 i Russland, 4 i Tyskland, 3 i Kina, 2 i Sverige, 2 i Frankrike, og 1 hver i Belgia, Sør-Korea, Pakistan og Sveits.

Det internasjonale atomenergibyrået (IAEA) kommer årlig med prognoser for utviklingen av kjernekraft. I et «high case» er prognosen at elproduksjonen fra kjernekraft vil øke med 23 % til 2030 og til 123 % i 2050, sammenlignet med 2021. I et «low case» vil det minke med 2 % i 2030 og deretter øke med 4% til 2050. Til sammenligning er prognosen at den totale elproduksjonen i verden fra alle typer energikilder vil øke med 23 % til 2030 og med 85% til 2050.

### Utvalgte temaer

- Atomreaktorene i Ukraina har vært i fokus seneste året på grunn av kamphandlinger etter Russlands invasjon, spesielt rundt Zaporizjzjya kjernekraftverk. Kjernekraftverket er siden mars 2022 okkupert av russiske styrker, men drives fortsatt av i hovedsak ukrainsk personell. Det har vært flere militære angrep på anlegget, og gjentatte strømbrudd, noe som har satt sikkerheten ved anlegget i fare.
- Frankrike besluttet i 2014 å redusere andelen el fra kjernekraft til maksimalt 50% i 2027, noe som senere ble omgjort til 2035. Dette innebærer at gamle reaktorer vil bli lagt ned uten å bli erstattet av nye. I februar 2022 ble det kunngjort at man planlegger 6 nye reaktorer, og vurderer ytterligere 8 reaktorer.
- Tyskland planlegger å fase ut all kjernekraft. Kort tid etter Fukushima-ulykken ble åtte reaktorer stengt permanent. Det har siden pågått en prosess for å stenge alle reaktorene i landet, og opprinnelig var det planlagt å stenge de tre siste reaktorene i desember 2022, men på grunn av krigen i Ukraina er dette utsatt til april 2023.
- I Japan ble alle 54 reaktorene som da var i drift stengt i 2011 etter ulykken ved Fukushima kjernekraftverk. Noen av disse vil ikke bli startet igjen, og det er i dag 33 reaktorer som er planlegges å gjenstarte. Siden 2015 har 10

- reaktorer gjenstartet, mens de andre er i ulike stadier for å få godkjenning fra myndighetene.
- SMR (Small Modular Reactors) er en planlagt reaktortype med en elektrisk effekt på opp til 300 MW, noe som er mindre enn konvensjonelle reaktorer som ofte har en elektrisk effekt på mer enn 1000 MW. Det har vært stor interesse rundt disse de seneste årene, og det pågår utvikling av ulike modeller. Myndigheter i mange land jobber med å legge til rette lovgivningen for SMR.

Tabell: Atomreaktorer i verden i desember 2022. Reaktorer regnes med å være i drift selv om de er midlertidig stanset under en kortere eller lengre periode. (kilde: IAEA)

Land	Antall reaktorer i drift	Antall under konstruksjon	Andel el fra kjernekraft 2021
Argentina	3	1	7,2 %
Armenia	1		25,3 %
Bangladesh		2	0 %
Belgia	6		50,8 %
Brasil	2	1	2,4 %
Bulgaria	2		34,6 %
Canada	19		14,3 %
De forente arabiske emirater	3	1	1,3 %
Egypt		2	0 %
Finland	5		32,8 %
Frankrike	56	1	69,0 %
Hviterussland	1	1	14,1 %
India	23	8	3,2 %
Iran	1	1	1,0 %
Japan	33*	2	7,2 %
Kina	58**	18	5,0 %
Mexico	2		5,3 %
Nederland	1		3,1 %
Pakistan	6		10,6 %
Romania	2		18,5 %
Russland	37	4	20,0 %
Slovakia	4	2	52,3 %
Slovenia	1		36,9 %
Spania	7		20,8 %
Storbritannia	9	2	14,8 %
Sveits	4		28,8 %
Sverige	6		30,8 %
Sør-Afrika	2		6,0 %
Sør-Korea	25	3	28,0 %
Tsjekkia	6		36,6 %
Tyrkia		4	0 %
Tyskland	3		11,9 %
Ukraina	15	2	55,0 %
Ungarn	4		46,8 %
USA	92	2	19,6 %
<b>Totalt</b>	<b>422</b>	<b>57</b>	

\*10 av disse har vært i drift de seneste årene

\*\* 3 av disse ligger i Taiwan