

20171103.ATOOM.De zure atoomkernrap: GEN4.VT

In de stormachtige jaren 1950-60 werd de toekomst van de atoomkernenergie breed geborsteld: reactoren met splitsing van atoomkernen (van de GEN2 en GEN3 klasse) dienden als opstap; kweekreactoren (GEN4) zouden snel de wacht aflossen om de beperkt beschikbare uranium voorraden te sparen; aan de verdere horizon lokte atoomkernfusie (GEN5) zonder behoefte aan uranium en met minder gevaarlijke afvalproducten. Fusie brengt de zon op aarde onder controle van menselijke technuten. Tijdens de hoogdagen van de oliecrisis in de jaren 1970 werd fusie verkondigd als commerciële optie vanaf het jaar 2000. Van de geïnformeerde waarnemers schat een deel gecontroleerde elektriciteitsproductie op basis van fusie mogelijk maar niet voor 2050 (het jaar waarin alle elektriciteitsproductie koolstofvrij moet zijn). Het andere deel schat de slaagkansen van het fusieproject zeer laag (of nul).

Tussen het technisch-financieel falen van de GEN3 atoomtechnologie en de verre droom van GEN5 (fusie), vullen nucleaire advocaten de tussentijd met het warm houden van GEN4 illusies. De twee belangrijkste GEN4 technologieën zijn de snelle neutronen of kweekreactoren, en de keien bed hoge temperatuur reactoren. Duitsland liep voorop in deze laatste technologie, maar hield het voor bekeken einde jaren 1980 vanwege onoplosbare technische problemen. China werkt voort op de Duitse kennis, maar tot levering van elektriciteit aan het net is het nog niet gekomen.

Natrium gekoelde kweekreactoren kenden een snellere en hogere vlucht, maar weinige projecten zijn geland zonder brokken. In oktober 1966, was er een kernsmelting in de 430MW Fermi-1reactor (nabij Detroit, Michigan). Herstel van de reactor duurde tot 1972, maar nog in hetzelfde jaar werd de reactor op non-actief gezet hoewel 2032 nog steeds geldt als officieel jaar van sluiting.

Frankrijk investeerde groots in kweekreactoren: eerst in een 233MW prototype Phénix voor proeven en levering van elektriciteit in de periode 1973-2009; de echte stroom zou komen van de 1240MW Superphénix. Deze 12 miljard euro (in 2010 prijzen) investering leverde 7,5 TWh over elf jaar (1985-1996), of een gemiddelde belading van 0,063. De verkoop van de geleverde productie schiet wellicht een factor 10 tekort om de ontmantelingskosten van de centrale te dekken.

Duitsland, Nederland en België hebben hun gezamenlijke 327MW kweekreactor in Kalkar niet afgewerkt. De bouw ervan heeft 4,1 miljard euro in 1980-prijzen gekost, is gestopt in 1985 en officieel beëindigd in 1991. De niet radioactief besmette site, kreeg de bestemming van pretpark.

Verspreide geruchten als zou Azië de vruchten van de kweekreactoren plukken, zijn ook fantasie. In 2016 zette Japan een punt achter zijn Monju kweekreactor. China's kweekreactor blijkt 26 uur in het jaar 2011 te hebben gewerkt; productie statistieken in de jaren erna staan op nul.

Ondanks de technisch-financiële mislukkingen, blijven nucleaire advocaten GEN4 prietpraat verspreiden. Omdat natrium gekoelde reactoren zeer gevoelig zijn voor het ontstaan van brandjes en branden, worden andere fluida voorgesteld, zoals gesmolten lood. België volhardt in de besteding van praktisch alle gelden voor publiek energieonderzoek aan een gesmolten lood reactor project bij het SCK: MYRRHA geheten. Wellicht zal dit project niet veel meer opbrengen dan de schimpscheut "Belgen zijn de dapperste aller Galliërs".