



ANVS-beeld uitkomsten technische haalbaarheidsstudies kerncentrales

24-03-2025

In opdracht van het ministerie van Klimaat en Groene Groei zijn door drie reactor ontwerpers studies uitgevoerd naar de technische haalbaarheid van het bouwen van hun type kerncentrale in Nederland. Als onderdeel hiervan hebben ze hun ontwerp getoetst aan de handreiking Veilig Ontwerp en Veilige Bedrijfsvoering van Kerncentrales (VOBK, versie 2023). Daarbij hebben ze een aantal punten geïdentificeerd waar hun ontwerp afwijkt ten opzichte van de letterlijke tekst van het VOBK en hebben ze onderbouwing aangeleverd dat de achterliggende veiligheidsdoelstellingen wel worden gehaald. De ANVS heeft op verzoek van KGG de uitkomsten van deze zelfstudie beschouwd en geeft hierbij haar beeld daarop, zodat KGG hier gebruik van kan maken bij de aanbesteding. Hierbij maakt de ANVS van de gelegenheid gebruik om bredere aandachtspunten mee te geven. Dit kan overigens alleen gezien worden als eerste beeld en geen definitieve positie, de ANVS heeft immers nog geen eigen, diepgaande, beoordeling uitgevoerd. Hiermee wordt dan ook geenszins vooruitgelopen op toekomstige vergunningverlening.

Kader

De ANVS gebruikt het VOBK als referentiekader voor de ontwerpbeoordeling in aanloop naar het vergunningstraject. Naar aanleiding van aanbevelingen van het internationaal atoomagentschap (IAEA), de recente evaluatie van de Kernenergiewet en de uitkomsten van deze zelfevaluatie heeft de ANVS besloten om het VOBK te reviseren om deze beter aan te laten sluiten op de internationale stand der techniek, sterker internationaal te harmoniseren en minder technologie afhankelijk te maken. Zie ook [het consultatieverslag](#). Voor zover mogelijk heeft de ANVS de reeds geïdentificeerde wijzigingen meegenomen bij de weging van de geconstateerde aandachtspunten.

AP-1000

Het AP-1000 ontwerp van het Amerikaanse bedrijf Westinghouse leunt voor de beheersing van de veiligheid sterk op het gebruiken van passieve systemen. Dit zijn systemen die vanzelf werken door natuurkundige principes zoals natuurlijke circulatie. Dit maakt het in theorie mogelijk een hogere mate van veiligheid te bereiken dan ontwerpen waar de veiligheid afhankelijk is van het functioneren van actieve systemen. In een eventueel vergunningstraject moet echter nog in detail bewezen worden dat de passieve systemen en principes in de praktijk ook voldoende betrouwbaar zijn om in alle ongevalsscenario's de veiligheid te borgen. Dit zal een uitgebreid punt van aandacht zijn voor de ANVS tijdens de ontwerpbeoordeling. Daarnaast ziet de ANVS dat het veiligheidsdossier van de AP-1000 in grote mate stoelt op het voldoen aan voorschrijvende Amerikaanse normen. In Nederland gelden doelgerichte wettelijke normen. Dit stelsel vereist dat de aanvrager uitgebreid aantoont dat deze doelen worden gehaald met het ontwerp. Dit geeft een risico op een langere doorlooptijd omdat de aanvrager de veiligheidsdocumentatie stevig zal moeten herschrijven. Daarnaast zijn er risico's voor de vergunbaarheid omdat in de Amerikaanse kaders soms andere keuzes dan in het IAEA kader of EU-verband worden gemaakt. Voorbeelden zijn de filosofie en implementatie van verdediging in de diepte en strengere eisen op het gebied van stralingsbescherming voor werknemers.

APR-1400

Het voorgelegde APR-1400 ontwerp van Korea Hydro and Nuclear Power (KHNP) betreft een doorontwikkeling van het standaard APR-1400 ontwerp speciaal voor de Europese markt. De aanpassingen die zijn doorgevoerd in dit ontwerp lijken invulling te geven aan de verwachtingen die (West-)Europese landen, waaronder Nederland, stellen aan kerncentrales. Deze betreffen bijvoorbeeld extra redundanties in de veiligheidssystemen, een versterkte insluiting en meer in het algemeen een verbeterde aansluiting op Europese codes en standaarden. Dit betekent wel dat het ontwerp aangepast zal worden ten opzichte van reeds gerealiseerde projecten. Dit geeft risico's in de realisatie, waar specifieke aandacht aan besteed zal moeten worden door de initiatiefnemer.

Daarnaast brengt het voornemen van KHNP om sterk te leunen op de aanlevering van componenten uit Zuid-Korea ook uitdagingen met zich mee ten aanzien van de toetsing van de kwaliteitsborging ter plaatse en het toezicht door de ANVS bij fabricage. Ten slotte is een mogelijk aandachtspunt de focus op de reactorkern in de veiligheidsanalyse, waar in Nederland de verwachting is dat alle bronnen van radioactiviteit beschouwd worden, waaronder bijvoorbeeld ook de opslag van gebruikt splijtstof.

EPR

De EPR van het Franse bedrijf Électricité du France (EdF) is vanaf het begin van de ontwerpfase gestoeld op West-Europese normen en standaarden. Door het relatief hoge vermogen van de reactorkern zijn actieve veiligheidssystemen, bijvoorbeeld om de reactor na te koelen in geval van ongevallen, van extra belang. Deze veiligheidssystemen zijn echter uitermate redundant en robuust uitgevoerd waarmee de verwachting is dat deze koeling voldoende betrouwbaar is. De vele (veiligheid)systemen maken het ontwerp robuust maar ook complex. Dit brengt voor zowel de vergunningverlening als (het toezicht op) de bouw uitdagingen met zich mee voor wat betreft hoeveelheid werk en het houden van goed overzicht. Een ander aandachtspunt is dat de aandacht van de ontwerper zich tegenwoordig richt op de doorontwikkeling van de EPR2; dit is een ander ontwerp dan het standaard ontwerp dat nu wordt aangeboden in Nederland. De initiatiefnemer moet ervoor waken dat dit geen afbreuk doet aan de kwaliteit van het ontwerp dat aan Nederland wordt aangeboden. In verschillende configuraties is de reactor in bedrijf of in aanbouw in Finland, Frankrijk en het VK. Dit heeft het voordeel dat de ANVS bij de beoordeling van het ontwerp zoveel mogelijk zal kunnen leunen op Europese collega autoriteiten.

Conclusie

Op basis van de zelfevaluaties zoals uitgevoerd door de ontwerpers ziet de ANVS vooralsnog geen aanleiding aan te nemen dat één van deze ontwerpen niet vergunbaar zou kunnen zijn in Nederland. Hiermee is er voor wat betreft de veiligheid geen reden om nu een ontwerp uit te sluiten van deelname aan de aanbesteding of in het kader van dit proces aanpassingen van het standaardontwerp te vereisen.

Voorbehouden

Het voorgaande geeft op geen enkele manier een garantie op de vergunbaarheid van de drie ontwerpen. De ANVS heeft in deze fase alleen de aangedragen punten uit de zelfevaluaties van de ontwerpers zelf beschouwd. De ANVS heeft geen eigen, diepgaande beoordeling uitgevoerd. Ook bevatten de zelfevaluaties slechts beperkt informatie en bijvoorbeeld geen gedetailleerde veiligheidsanalyses. De ANVS geeft hiermee aan dat van geen van de ontwerpen nu al gezegd kan worden dat deze niet veilig in Nederland gerealiseerd kan worden. Uiteraard zal de ANVS voordat mogelijk een vergunning verleend wordt uiterst zorgvuldig toetsen of het ontwerp voldoet aan de Nederlandse wet- en regelgeving, waarbij de aanvrager veel meer informatie over het ontwerp en de veiligheidsanalyses aan zal moeten leveren dan nu beschikbaar is in de zelfevaluaties. In het kader van vergunningverlening zal het ook voor het publiek mogelijk zijn in te spreken. Ook zullen pas als de locatie bekend is de locatie specifieke veiligheidsaspecten beschouwd kunnen worden die een rol spelen op die locatie. Het gaat daarbij dan zowel om de aspecten die een risico vormen voor de installatie, zoals het overstromingsrisico en de nabijheid van industrie die een gevaar kan vormen voor de installatie, als ook om de aspecten die een rol spelen in het risico van de installatie op de omwonenden, zoals de uitvoerbaarheid van beschermingsmaatregelen bij het optreden van noodgevallen.