



13. Juni 2017

## Routineinspektionen in Doel 3 und Tihange 2 bestätigen stabile Struktur des Druckbehälters.

### Leichte Varianzen in der Zahl der entdeckten Wasserstofflocken sind Ausfluss der technischen Messmethode

Im November 2016 und April 2017 prüfte ENGIE-Electrabel in einem streng normierten Verfahren routinemäßig die Struktur der Reaktorbehälter in Doel 3 und Tihange 2. Ziel war es, eventuelle Veränderungen der Wasserstofflocken im Stahlbehälter zu entdecken. Wie die belgische Aufsichtsbehörde FANK jetzt bestätigte, zeigen die Ergebnisse keinerlei Anomalien. Die leichten Varianzen in der Zahl entdeckten Wasserstofflocken sind ein normales Ergebnis des Messverfahrens, das in dieser Form zu erwarten war.

Am 17. November 2015 billigte die belgische Aufsichtsbehörde FNKB die Wiederinbetriebnahme der Reaktoren von Doel 3 und Tihange 2, nachdem über einen Zeitraum von 3,5 Jahren Wasserstofflocken in den Reaktordruckbehältern untersucht wurden. Nach dieser Bewertung und auf Basis des Gutachtens verschiedener unabhängiger Expertengruppen beschloss das FNKB, dass alle Bedenken im Sicherheitsbereich geklärt werden konnten. Dennoch verlangte das FNKB, dass ENGIE regelmäßig neue Inspektionen dieser Reaktordruckbehälter durchführt, entsprechend den empfohlenen Vorgehensweisen für Geräte unter Druck. Das FNKB verlangte deshalb, dass ENGIE Electrabel beide Reaktordruckbehälter mit demselben qualifizierten Verfahren zur Feststellung von Wasserstofflocken bei der ersten geplanten Stilllegung zwecks Beschickung mit Brennelementen inspiziert, und dies mindestens alle drei Jahre.

Unter Berücksichtigung der speziellen Merkmale der Brennstoffzyklen der Reaktordruckbehälter von Doel 3 und Tihange 2 (Zeiträume von jeweils 12 und 18 Monaten) und ihrer jeweiligen Wiederinbetriebnahmetermine führte ENGIE Electrabel diese neuen Inspektionen im November 2016 im Reaktordruckbehälter von Doel 3 und im April 2017 im Reaktordruckbehälter von Tihange 2 durch.

Nach diesen neuen Inspektionen im November 2016 in Doel 3 und im April 2017 in Tihange 2 veröffentlichte das FNKB auf seiner Website nun die wichtigsten Schlussfolgerungen seiner Bewertung, denen zufolge keine Einwände gegen die Wiederinbetriebnahme der Reaktordruckbehälter für die folgenden Brennstoffzyklen bestehen.

Inspektionen mittels Ultraschallwellen werden durchgeführt, indem eine Maschine für das Aussenden und die Analyse von Ultraschallwellen im Reaktordruckbehälter platziert wird. Mit dieser Maschine werden alle Wände der Behälter in Schritten von etwa 2 cm inspiziert. Auf diese Weise können die Hinweise auf Wasserstoffflocken mit einer relativ großen Genauigkeit festgestellt werden. Diese Genauigkeit hängt jedoch von verschiedenen Parametern ab, darunter Fokus der Maschine, Dicke des Behälters, Ort der Abweichung oder Eigenschaften wie Temperatur des Wassers im Reaktor. Dies führt aufgrund der Technik und der Ort der Messungen zu leichten Variationen bei den Merkmalen aller festgestellten Wasserstoffflocken in den Reaktordruckbehältern nach jeder Inspektion.

Wie aus der Erfahrung zu erwarten und in den Inspektionsverfahren vorgesehen, zeigen die Inspektionsergebnisse Variationen hinsichtlich des Umfangs fast aller festgestellten Wasserstoffflocken in den Wänden des Behälters. Diese leichten Variationen erfüllen alle Kriterien, um zu gewährleisten, dass sich der Umfang dieser Flocken nicht weiterentwickelt. Außerdem erfüllen die festgestellten Variationen hinsichtlich des Umfangs (sowohl Zu- als auch Abnahme) alle Kriterien für die Nicht-Entwicklung. Diese Variationen werden durch das Messverfahren für die Wasserstoffflocken verursacht und wirken sich deshalb nicht auf die Belastbarkeit des Behälters und demnach die Sicherheit des Reaktors aus.

Bestimmte Hinweise überschritten die Feststellungsschwelle während der neuen Inspektionen, die jeweils 2016 und 2017 durchgeführt wurden. Während der Inspektionen 2014 waren diese Hinweise tatsächlich vorhanden, die von ihnen reflektierten Ultraschallsignale waren jedoch zu schwach, um die bei den Akzeptanzkriterien festgelegte Schwelle zu überschreiten, um ein Signal als Hinweis auf eine Abweichung zu betrachten. Aufgrund bestimmter Variationen bei den Inspektionsbedingungen überschritten diese Hinweise die Detektionsschwelle erst während der letzten neuen Inspektionen. Gleichzeitig entwickelten sich andere Hinweise in der umgekehrten Richtung und blieben jetzt unter der Detektionsschwelle, weil sie nicht mehr bei den in den Jahren 2016 und 2017 gemeldeten Abweichungen erscheinen.

Weil alle neuen gemeldeten Wasserstofflocken wissenschaftlich erklärt oder in Signalen wiedergefunden werden können, die bei vorigen Inspektionen erfasst wurden, gelangte man nach Analyse dieser Ergebnisse zum Schluss, dass keine neuen Wasserstofflocken erschienen sind und dass sich der Umfang der bereits festgestellten Wasserstofflocken nicht geändert hat.

