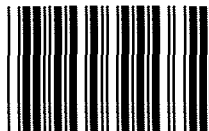




434

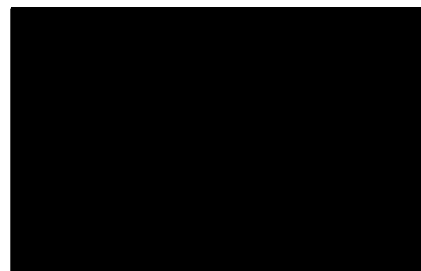


ENSI AUS: 2 2. AUG. 2011

CH-5200 Brugg, ENSI, SZT

Einschreiben

BKW FMB Energie AG
Kernkraftwerk Mühleberg
3203 Mühleberg



Ihr Zeichen: [REDACTED]
Unser Zeichen: [REDACTED]
Sachbearbeiter/in: [REDACTED]
Brugg, 19. August 2011

Freigabe: Zusätzliche Einspeiseleitung SUSAN - Einlaufbauwerk, Freigabeantrag B2/B3

Sehr geehrte Damen und Herren

Mit Brief BR-BT-2011/276 SLD/ULRN vom 10. August 2011 /1/ haben Sie dem ENSI das Freigabegesuch B2/B3 /1/ für die zusätzliche Einspeiseleitung für den SUSAN Einlaufbauwerk mit der statischen Beurteilung /2/ und dem Werkplan /3/ als Beilagen eingereicht.

1. Antrag des Betreibers

Durch den Einbau einer zusätzlichen Einspeiseleitung in das SUSAN-Einlaufbauwerk wird eine Möglichkeit geschaffen, bei verstopftem Rechen Wasser zur Versorgung des SUSAN von einem bei Extremhochwasser gut zugänglichen Standort aus in das Einlaufbauwerk zu fördern.

Im SUSAN-Einlaufbauwerk wird eine Kernbohrung D = 450 mm in der Schachtwand erstellt. Von dort wird eine Kanalisationsleitung bis zum höher gelegenen Arealniveau und ein Einlaufschacht erstellt. Der Einlaufschacht wird mit einer Abdeckung mit vier Durchführungen für Einströmleitungen NW 100 mm und feuerwehrrühlichen Anschlusskupplungen Storz NW 110 mm ausgerüstet. Die ausreichende Versorgung beider SUSAN-CWS-Pumpen kann bereits mit zwei dieser Anschlüsse sichergestellt werden. Die sicherungstechnischen Massnahmen werden aus Vertraulichkeitsgründen in den Bauunterlagen nicht dargestellt.

Das SUSAN-Einlaufbauwerk ist BK I, EK 1 klassiert. Die Wasserleitung ist nicht klassiert. Gemäss Konzept für Eingriffe in Betonstrukturen (GSKL-BAU-004) /4/ wird der Eingriff wie folgt kategorisiert:

Eingriffsgrösse: mittel
Bauwerksklasse: BK I
Bauteilgruppe: B

Damit ergibt sich die Eingriffskategorie 2. Weil die Sicherung betroffen ist, erfolgt eine Umklassierung in Kategorie S.



Die statische Beurteilung zeigt, dass die Aussparung keinen grossen Einfluss auf den Verlauf der Schnittkräfte hat und die verbleibende, konstruktiv überall gleich stark ausgeführte Bewehrung die auftretenden Beanspruchungen ohne weiteres abtragen kann.

Die für die Freigabeschritte D1 - D3 erforderlichen Informationen und Unterlagen sind jeweils vertraulich klassifiziert und werden separat der Sektion SIKK des ENSI übermittelt.

Der Einbau der Leitung ist in der Jahresrevision 2011 vom 22. August bis 2. September geplant.

Der Betreiber beantragt die Freigabe B2/B3 für geringfügige Änderung gemäss Richtlinie ENSI-A04, Kapitel 5.1.1.2 bzw. KEV Art. 40 Abs. 1 Bst. a.

2. Erwägungen des ENSI

2.1 Gesetzliche Grundlagen

KEG Art. 65 Abs. 3

KEV Art. 40 Abs. 1 Bst. a.

2.2 Bewertungsunterlagen (technische Grundlagen)

Unterlagen /2/ und /3/.

2.3 Prüfumfang

Das ENSI hat eine generelle Überprüfung der bautechnischen Aspekte anhand der Unterlagen /2/ und /3/ bezüglich Wahl der Annahmen, Vollständigkeit der durchgeführten Nachweise, Eignung der angewandten Methoden und Plausibilität der Ergebnisse durchgeführt.

Gegenstand der Überprüfung war das bestehende Einlaufbauwerk. Die neue Einspeiseleitung soll als nicht klassiertes Bauwerk erstellt werden und ist formal nicht freigabepflichtig. Dennoch überprüfte das ENSI die neue Einspeisung hinsichtlich Zweckmässigkeit bei einem Hochwasserereignis.

2.4 Bewertung / Feststellungen des ENSI

Grundsätzlich begrüsst das ENSI die geplanten Massnahmen und findet die vorgeschlagene Lösung zweckmässig.

Gemäss dem Dokument /4/ wäre die im SUSAN-Einlaufbauwerk Kernbohrung (D = 450 mm) für sich selber nicht freigabepflichtig, da in Eingriffskategorie 2 eingeteilt. Es wurde jedoch vom KKM aus Gründen der Sicherheit eine Umklassierung in Kategorie S vorgenommen, was dem ENSI sinnvoll erscheint.

Die im klassierten SUSAN-Einlaufbauwerk vorgesehene Kernbohrung stellt für den Einlaufschacht keine relevante Schwächung dar und sowohl /2/, als auch die vom Prüfenieur vorgenommene Abschätzung zeigen, dass die vorhandene Bewehrung die Beanspruchung auch im neuen Zustand mit Kernbohrung bei weitem abtragen kann. Grund dafür ist, dass das Einlaufbauwerk über die ganze Höhe mit der nahezu gleichstarken Bewehrung ausgebildet, die Beanspruchung im oberen Bereich bei der neuen Kernbohrung jedoch vergleichsweise gering ist. Falls ausser dieser Schwächung jedoch relevante zusätzliche Kräfte aus der neuen Wasserleitung auf das bestehende Bauwerk einwirken können, gilt diese Folgerung nicht.

Die konstruktive Ausbildung der neuen Einspeisung ist aus den gelieferten Unterlagen nicht ersichtlich. Die Anforderungen (wie Dichtigkeit, Kraftschlüssigkeit, Kraftübertragung, etc.) und das konstruktive Konzept des Anschlusses der neuen Wasserleitung an das SUSAN - Einlaufbauwerk sind nicht behandelt. Dies ist in /2/ zu ergänzen.



Die bestehende Auslegung und die bestehenden Anforderungen an das SUSAN-Einlaufbauwerk sind nicht aufgeführt. Dies ist in /2/ zu ergänzen.

Die im Bericht /2/ geführten statischen Nachweise des SUSAN-Einlaufbauwerks mit neuer Kernbohrung sind in folgenden Punkten fehlerhaft und unvollständig:

- Lastfaktoren (SIA) wurden bei den d-Werten der Einwirkungen und damit vermutlich auch bei den Beanspruchungen und den Nachweisen nicht berücksichtigt.
- Querkraftnachweis fehlt; Wasserdruck zwischen SUSAN-Einlaufbauwerk und „Standard“-Auslaufbauwerk wurde ohne Begründung weggelassen.
- Es ist nicht ersichtlich, ob die Bemessungsmomente richtig bestimmt wurden; die Einwirkungen auf den schrägen Teil des Einlaufbauwerks sind zu hoch angesetzt.
- Die Problematik der Erdbebensicherheit wurde nicht angesprochen.
- Die potentiellen Einwirkungen (Verankerungskräfte, Erdbebenkräfte) aus der neuen Wasserleitung auf das SUSAN-Einlaufbauwerk sind nicht berücksichtigt und damit nicht nachgewiesen. Diese Einwirkungen sind zu schätzen und allenfalls bei den Nachweisen zu berücksichtigen. Dies ist in /2/ zu ergänzen.
- Es sind keine Aussagen zu den Bauzuständen und zum Bauablauf vorhanden.

Die statischen Nachweise sind in /2/ entsprechend zu revidieren.

Das ENSI weist darauf hin, dass der Standort der neuen Einspeisung beim PMF Hochwasser (466.25 m.ü.M) ca. 50 cm überflutet wird, was bei der Planung der Notfallmassnahmen (Aufstellen der Pumpen etc.) berücksichtigt werden muss. Zusätzlich ist die neue Einspeisung nicht auf Erdbeben ausgelegt und darf folglich bei Erdbebenereignissen nicht kreditiert werden.

Auf dem Plan /3/ für die neue Wasserleitung ist ein Beton NPK C spezifiziert und gleichzeitig eine Bewehrungsüberdeckung von 30 mm. Gemäss SIA Norm 262 ist für einen Beton NPK C mit Expositiionsklasse XC4 jedoch eine minimale Bewehrungsüberdeckung von 40 mm vorgeschrieben. Das ENSI empfiehlt, die Planunterlage /3/ zu revidieren.

3. Entscheid

Das ENSI kommt zum Schluss, dass mit der Realisierung der geplanten zusätzlichen Einspeiseleitung die Sicherstellung der Funktionstüchtigkeit des SUSAN - Notkühlsystems beim Hochwasser verbessert wird und erteilt die entsprechende Freigabe B2/B3 mit Auflagen.

Über die Erfüllung der Auflagen ist dem ENSI bis zum Baubeginn zu berichten.

4. Auflagen

4.1 Auflagen des ENSI :

- a. Die Berechnungsannahmen und die statischen Nachweise in /2/ sind gemäss Bemerkungen unter 2.4 zu ergänzen bzw. zu revidieren. Die Nachweise sind Normkonform (SIA Ausgabe 2003) zu führen.
- b. Die konstruktive Lösung der Einführung der neuen Leitung in das SUSAN- Einlaufbauwerk ist unter Berücksichtigung der Bemerkungen unter 2.4 auszuarbeiten und dem ENSI vorzulegen.

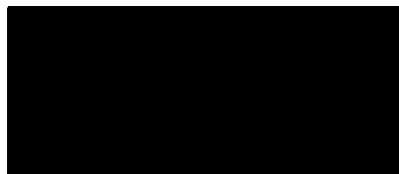
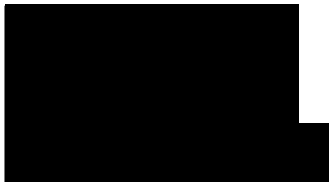


Gegen diese Verfügung kann innert dreissig Tagen Beschwerde erhoben werden. Wollen Sie von der Freigabe vor Ablauf der Rechtsmittelfrist Gebrauch machen, müssen Sie schriftlich auf die Erhebung der Beschwerde verzichten.

Wir bitten Sie, uns das diesem Schreiben beigelegte Feedbackformular ausgefüllt zurückzuschicken.

Freundliche Grüsse

Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI



Rechtsmittelbelehrung

Gegen diese Verfügung kann innert 30 Tagen seit Zustellung Beschwerde erhoben werden. Die Beschwerde ist beim Bundesverwaltungsgericht, Postfach, 3000 Bern 14, einzureichen. Die Frist steht still:

- a) vom 7. Tag vor Ostern bis und mit dem 7. Tag nach Ostern;
- b) vom 15. Juli bis und mit dem 15. August;
- c) vom 18. Dezember bis und mit dem 2. Januar.

Die Beschwerde ist mindestens im Doppel einzureichen und hat die Begehren, deren Begründung mit Angabe der Beweismittel und die Unterschrift des Beschwerdeführers oder seines Vertreters zu enthalten. Die Ausfertigung der angefochtenen Verfügung (oder eine Fotokopie) und die als Beweismittel angerufenen Urkunden sind beizulegen, soweit der Beschwerdeführer sie in Händen hat.

Beilagen:

Feedbackformular

Unterlagen:

- /1/ BKW FMB Energie AG, Kernkraftwerk Mühleberg; „Zusätzliche Einspeiseleitung SUSAN-Einlaufbauwerk, Freigabeantrag B2/B3“, Brief BR-BT-2011/276, 10. August 2011
- /2/ BKW FMB Energie AG, Kernkraftwerk Mühleberg; „Extremhochwasser PMF, Bericht B2/B3 neue SUSAN-Einspeiseleitung“, Bericht (ohne Nummer) inkl. Anhänge A und B, Version 1.0, 8. August 2011.
- /3/ BKW FMB Energie AG, Kernkraftwerk Mühleberg; „SUSAN – Einlaufbauwerk, neue Einspeiseleitung, Werkplan“, Ingenieurplan 1.00001.BA.20'027., 8. August 2011
- /4/ GSKL-Arbeitsgruppe Bautechnik; „Konzept für Eingriffe in Betonkonstruktionen“, Dok. Nr. GSKL-BAU-004, Rev. 1, 18. Dezember 2011