



ENSI AUS:

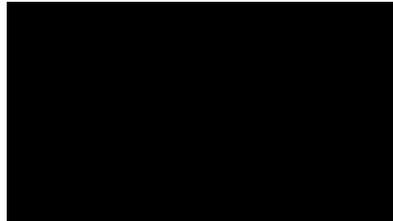
ENSI, CH-5200 Brugg

A-Post
BKW Energie AG
Kernkraftwerk Mühleberg
3203 Mühleberg

- 1. Sep. 2014

Verteiler:

Klassifizierung: keine



Ihr Zeichen: BR-AM-2013/450

Unser Zeichen: - 11/13/018

Sachbearbeiter:

Brugg, 29. August 2014

Berücksichtigung von Feststofftransport bei Überflutungsrechnungen

Sehr geehrte Damen und Herren

Mit Schreiben vom 20. Dezember 2013 /1/ legen Sie Analysen vor, um der ENSI-Forderung /2/ nachzukommen, mit einem gekoppelt sedimentologisch-hydraulischen 2D-Überflutungsmodell unter Beachtung einer Kornverteilung des Sohlmaterials die Auswirkungen der standortspezifisch ermittelten Abflüsse, die bei der Überprüfung der Hochwassergefährdung im Jahr 2011 seitens ENSI akzeptiert worden waren, für folgende Verkläusungsszenarien zu untersuchen:

- Das instantane Versagen einer vollständigen Verkläusung einer Brücke in der Stadt Bern und
- die vollständige Verkläusung des Wehrs Niederried.

Der gewählte Umfang des Einbezugs von Feststofftransport war zu begründen, insbesondere waren die verwendeten geschlebespezifischen Annahmen und Randbedingungen/Funktionen darzustellen.

Mit /1/ haben Sie eine Berechnung der Wasserstände auf dem Gelände des KKM für den Fall des instantanen Versagens einer vollständigen Verkläusung einer Brücke in der Stadt Bern und den Fall vollständiger Verkläusung des Wehrs Niederried, unter Berücksichtigung des Sedimenttransports und insbesondere des Nachrutschens von Böschungen, eingereicht. Die zugrunde gelegten Annahmen zum Feststofftransport werden erläutert.

Für die Verkläusungsszenarien werden die standortspezifisch ermittelten Abflüsse, die bei der Überprüfung der Hochwassergefährdung im Jahr 2011 seitens des ENSI akzeptiert worden waren, angesetzt. Darüber hinaus werden die Verkläusungsszenarien auch für eine Kombination des gleichen (hohen) Aare-Abflusses mit einem geringeren Saane-Abfluss untersucht, da in diesem Fall die Fließgeschwindigkeiten und Schleppspannungen am KKM grösser sind als im ersten Fall.



Klassifizierung: keine
Betreff: Berücksichtigung von Feststofftransport bei Überflutungsrechnungen

Das ENSI hat die mit /1/ eingereichten Unterlagen stichprobenartig überprüft und kommt zu folgenden Ergebnissen:

- Das Überflutungsmodell ist entsprechend den Vorgaben aus /2/ erstellt worden.
- Die Annahmen zum Feststofftransport sind ausreichend begründet und plausibel.
- Die Auswahl der Verklausungsszenarien sowie die gewählten Abflüsse entsprechen den Vorgaben aus /2/.
- Die zusätzlichen Untersuchungen der Auswirkungen eines hohen Aare-Abflusses in Kombination mit einem weniger hohen Saane-Abfluss stellen eine sinnvolle Ergänzung der Untersuchungen zum Feststofftransport dar und sind zu begrüßen.
- Durch die eingereichten 2D-Überflutungsberechnungen mit fraktioniertem Feststofftransport ist die Qualität der Aussagen zur Gefährdung des KKM durch Verklausungen als potenziellem Cliff-Edge-Effekt entscheidend verbessert. Sie zeigen, dass der Feststofftransport in Bezug auf die Überflutungshöhe keine signifikanten zusätzlichen Risiken bewirkt.

Mit den vorgelegten Analysen ist die Forderung aus /2/ erfüllt. **Das Geschäft 11/13/018 wird hiermit geschlossen.**

Freundliche Grüsse

Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI



Referenzen

- /1/ KKM-Brief BR-AM-2013/450 [REDACTED], „Konkretisierung der Anforderungen an eine Berücksichtigung von Geschiebe- und Schwebstofftransport bei Überflutungsrechnungen (Geschäft 11/13/018)“ vom 20. Dezember 2013
- /2/ ENSI-Brief [REDACTED] - 10KEX.APFUKU2, 11/13/018, „Konkretisierung der Anforderungen an eine Berücksichtigung von Geschiebe- und Schwebstofftransport bei Überflutungsrechnungen“ vom 26. März 2013