



DokumentID
1418702

Ärende

Strålsäkerhetsmyndigheten
Att: Ansi Gerhardsson
171 16 Stockholm

Handläggare
Jan-Olof Selroos
Er referens
SSM2011-2426
Kvalitetssäkrad av
Allan Hedin
Helene Åhsberg
Godkänd av
Martin Sjölund
Kommentar
Granskning, se SKBdoc 1387259

Sida
1(2)
Datum
2013-12-09
Ert datum
2013-02-14
Kvalitetssäkrad datum
2013-12-19
2013-12-20
Godkänd datum
2013-12-20

Svar till SSM på begäran om komplettering rörande hydrogeologiska förhållanden under glacial påverkan

Strålsäkerhetsmyndigheten, SSM, har i sin skrivelse till Svensk Kärnbränslehantering AB, SKB, daterad 2013-02-14 begärt komplettering av ansökan om slutförvaring av använt kärnbränsle angående huruvida effekterna av lasten från en inlandsis, genom förändringar i de yt nära bankningsplanens egenskaper, kan orsaka förändringar i grundvattenflöde på förvarsdjup.

SSM önskar en kompletterande analys av hur grundvattenflödet på förvarsdjup påverkas av laster från en inlandsis genom att hydrauliska egenskaperna av mycket transmissiva strukturer i de ytligaste 150 m av bergmassan förändras. Fokus bör ligga på situationer som är relevanta för säkerhetsanalysen.

SKB:s svar

I bifogat PM (bilaga 1) redovisas ett nytt variantfall av de beräkningar som presenterades i SR-Site (Vidstrand et al. 2010). I det nya fallet är de hydrauliskt transmissiva bankningsplanen (eng: "sheet joints") i det yt nära berget borttagna från modellen. Detta är ett ytterlighetsfall där ställning inte tas till egentlig *orsak* till förändringen, men där *verkan* är att vattengenomsläppligheten i de översta 150 m av bergmassan inte har en förhöjd transmissivitet på grund av bankningsplan.

Resultaten, baserade på beräkningar med grundvattenflödesmodellen DarcyTools, visar på ytterst begränsade effekter av att bankningsplanen tas bort. Även kompletterande beräkningar med grundvattenflödesmodellen ConnectFlow, som också användes för grundvattenflödessimuleringar i SR-Site, har genomförts. Det så kallade glaciala fallet i Joyce et al. (2010) har körts på nytt där bankningsplanen tagits bort. Också för detta fall har bankningsplanen mycket begränsad inverkan på Darcyflödet på förvarsdjup.

Det bör noteras att de nya DarcyTools-resultaten har beräknats med DarcyTools version 3.4, medan de ursprungliga resultaten i SR-Site beräknades med version 3.2. Som del av aktuellt svar beräknades även SR-Site fallet (med bankningsplan inkluderade) om för jämförelse med det nya fallet utan bankningsplan. Vid denna omräkning noterades att Darcyhastigheterna var identiska mellan versionerna men att de salinitetsvärden som presenterades i Vidstrand et al. (2010) inte exakt kunde reproduceras i omkörningen av det ursprungliga fallet. Skillnaderna i salinitet mellan den ursprungliga och den nya körningen

Svensk Kärnbränslehantering AB

Box 250, 101 24 Stockholm
Besöksadress Blekholmstorget 30
Telefon 08-459 84 00 Fax 08-579 386 10
www.skb.se
556175-2014 Säte Stockholm

är dock förhållandevis små; vidare är salinitetsresultaten på förvarsdjup för fallen med och utan bankningsplan, när den nya modellversionen används, i princip identiska. Därför bedöms dessa skillnader i salinitet inte påverka slutsatsen att bankningsplanen har en ytterst marginell påverkan på Darcy-flödet på förvarsdjup.

Frikopplat från föreliggande svar till myndigheten kommer SKB att fortsätta utreda frågan varför de två modellversionerna inte ger identiska salinitetsresultat.

Med vänlig hälsning

Svensk Kärnbränslehantering AB
Avdelning Kärnbränsle

Helene Åhsberg
Projektledare Tillståndsprövning

Bilaga

Vidstrand P, 2013. Response to SSM on Hydrogeological conditions during glacial effects. SKBdoc 1416954 ver 1.0, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Referenser

Referenser i ansökan

Joyce S, Simpson T, Hartley L, Applegate D, Hoek J, Jackson P, Swan D, Marsic N, Follin S, 2010. Groundwater flow modelling of periods with temperate climate conditions – Forsmark. SKB R-09-20, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Vidstrand P, Follin S, Zucec N, 2010. Groundwater flow modelling of periods with periglacial and glacial conditions – Forsmark. SKB R-09-21, Svensk Kärnbränslehantering AB.