

Granskning SR-Can: En första avrapportering av läget maj-07

- 1. Statusrapportering av granskningen*
- 2. Några preliminära och ej rangordnade observationer*

Bo Strömberg och Björn Dverstorp

Status för granskningen maj -07

Internationell expertgranskning

- Tre utfrågningar av SKB slutförda
- Granskningsrapporter i slutet av maj för faktagranskning av SKB
 - slutversioner klara i slutet av juni
- INSITE, OVERSITE och EBS-grupperna planeras vara fortsatt aktiva och behjälpliga vid bl.a. granskningen av SR-Site

Status för granskningen maj -07

- **Oberoende modellering**

- CLIMB: ytnära hydro och biosfärsmodellering
- Geier: hydromodell för Laxemark och Forsmark
- Quintessa: radionuklidtransportberäkningar
- Quintessa: test av koden QPAC-EBS
- LBL Rutqvist: återmättnad och tidig bergmekanisk utv.
- IRSN: geokemisk utveckling i närområdet
- (Bath och Hermansson: modell för redox- och pH-buffring)

Status för granskningen maj -07

- **Granskning av SKB:s kvalitetssäkring**
 - Hicks: Spårbarhet data, dokumentation av koder
- **Planerad workshop om bränslefrågor och radionuklidkemi (maj)**
- **Övriga projekt**
 - Klimat (Holmlund)
 - Bufferterrosion (Arthur)
 - Mikrobiologi (Hallberg)
 - Kapsel (Bowyer, Pettersson)
 - Cement (Savage m.fl.)
 - Syre från glaciala smältvatten (Glynn)
 - Miljöpåverkan (Stark)

Status för granskningen maj -07

- **Myndigheternas egen granskning**
 - Prel. disposition av granskningsrapporten framtagen
 - Projektmöten genomförda enligt plan
 - ett särskilt möte om intrångsfrågor
 - Vissa förseningar i inläsning i förhållande till ursprunglig plan
 - Inverkan av sammanläggningen av SKI och SSI på granskningen behöver diskuteras

Preliminära observationer

- allmänt -

- Vidareutvecklad metodik för säkerhetsanalys:
 - följer i stort interimrapporten, men
 - ny metodik för val av scenarier
 - referensutveckling
 - borttaget iterativt moment
 - funktionsindikatorer värdefullt hjälpmedel för att strukturera analysen
 - men kanske inte ger tillräckligt underlag för val av kompletterande scenarier
 - kombinerade fall behöver förtydligas och ev. övervägas på nytt

Preliminära observationer

- allmänt -

- Förvarets isolerande funktion har analyserats med helt annan ambitionsnivå jämfört med tidigare säkerhetsanalyser
 - Klimatcykel nu tydligt integrerad i analysen
 - Nya insikter ger fokus på processer som tidigare spelat underordnad roll (buffererosion, allmän korrosion etc.)

Preliminära observationer

- radionuklidtransport -

- Fokusering på anpassning till platserna
- Konceptuella osäkerheter för hydroberäkningar
- Hantering av advektion/korrosions fall behöver motiveras bättre
- Intressant koncept för biosfären men behov av validering och tydligare koppling till platsdata
- Kod för kolloidtransport (FVFARF) ej implementerad?

Preliminära observationer

- bränsle -

- Långsiktig upplösningshastighet: ingen processmodell?
- Vilka tidsberoenden vid degradering av bränsle?
 - Försprödning och bildning av He-bubblor
 - Ökad migration inuti bränsle pga. α -aktivitet
 - Omkristallisation
- Hänsyn till högre utbränningsgrad?
 - Långsammare minskning av aktivitet
 - IRF ökar, Tillräckligt konservativa? Brist på data
 - Ökad α -aktivitet i randzonen
- PWR-bränsle: Finns idag inget godkänt underlag för utbränningskreditering.

Preliminära observationer

- kapseln -

- Starka argument behövs för kapselns tidiga utveckling (långsam deformation av koppar, spänningskorrosion, heterogena materialegenskaper, svetsfogen, defekter)
- Argumenten för utvecklingen av en skadad kapsel behöver vara tydliga
- Scenarier för tidig utveckling av kapselns i SR-Site bör besvara frågan: varför säker på inga tidiga utsläpp?

Preliminära observationer

- buffert, återfyllning & cement -

- Primitiv erosionsmodell
- Vad betyder förlust av buffertbarriären (efter långa tider) för KBS-3's säkerhetskonceptet?
- Betydande mineralogiska skillnader mellan MX-80 och Deponit CA-N; Kan de betraktas som utbytbara?
- Numeriska problem vid simulering av porvatten??
- Återfyllning: lovande resultat för Friedland lera men det finns ännu lite data
- Låg pH-Cement: för stora växlar på oprövat material?

Preliminära observationer

- miljöpåverkan -

- Exponeringsvägar för organismer saknas
- Brister i användandet av dosverktyget ERICA
- Konservativa antaganden angående födoval?

Preliminära observationer

- LDF -

- Betydelse av probabilistiskt inslag vid beräkning av LDF är oklar
- Eventuell icke-konservativ effekt av utspädning i analysen
- Svag koppling mellan platsspecifika data och beskrivningen av transport i ytnära miljön
- Inkonsekvenser vid beskrivning av fysikaliska processer
- Långsamt transport genom kvartära avlagringar innebär att jämvikt kanske inte uppnås

Preliminära observationer

- geokemi -

- Oklart i SR-Can om bufferterrosion kan uteslutas för det tempererade klimatet!
- Betydelse av sulfatreduktion, mikrober och sulfider
 - Vag konceptuell modell för sulfat och sulfid (TR-06-32)
 - Begränsat stöd för antagna sulfid och metan koncentrationer i beräkning av kapsellivslängd

Preliminära observationer

- funktionsindikatorer och acceptanskriterier -

- Begränsat värde om inget kriterium kan anges
 - "limited", "high"
- Motivering av vissa kriterier oklar
 - temperatur, TDS, I=1mM
- Avsaknad av systematiskt synsätt på säkerhetsmarginaler
 - Resonemang kring säkerhetsmarginal behövs för tilltro till funktionsindikator
- Analys baseras delvis på specifikationer snarare än verkliga resultat
 - behov av planer för demonstration av realiserbarhet och kvalitet: innan ansökan, innan drift och innan förslutning
 - koppling till monitorering, QA, platskaraktärisering, FoU, oförstörande provning

Preliminära observationer

- QA & dokumentation -

- Bra struktur för huvudreferenserna
- Vissa brister i spårbarheten (huvudrapport, processrapporter)
- Inte helt konsekvent användning av argument och nyckelord
- Problem med opublicerade underlagsrapporter
 - försenar och ev. försvårar granskning
 - Inkonsekvenser mellan huvudrapport och underlagsrapport
 - måste förbättras till SR-Site!
- Nya koder i SR-Site ska vara tillgängliga, utvärderade och dokumenterade