



Strål
säkerhets
myndigheten

Swedish Radiation Safety Authority

Optimering, BAT och alternativa metoder

Kärnavfallsrådets seminarium om BAT, Stockholm
den 17 november 2010

Anders Wiebert



Disposition

- ➔ Bakgrund till optimering och BAT
- ➔ Innebörd av BAT enligt SSMFS 2008:37
- ➔ BAT och alternativ – skillnader och likheter
- ➔ Förändrat ansvar i samband med tillståndsprövning
- ➔ Exempel på frågor kopplade till BAT



Bakgrund till optimering

- **Optimering** är tillsammans med **dosgränser** och **berättigande** hörnstenar inom strålskyddet
- **Berättigande** - Nyttan med en verksamhet för samhälle/individ ska vara större än skadan
- Internationella riktlinjer finns fastlagda för vilka maximala **stråldoser** som kan accepteras för allmänheten och arbetstagare
- Syftet med **optimering** är att vidta de åtgärder som är rimliga för att ytterligare minska:
 - stråldoserna till enskilda individer
 - antalet personer som bestrålas och
 - sannolikheten för stråldoserna



Varför behövs BAT?

- ➔ SSM:s riskkriterium ($10^{-6}/\text{år}$)
 - Kvantitativt mått på förvarets skyddsförmåga
- ➔ Säkerhetsanalysen ger siffror på risk
 - Men en analys av risk tiotusentals år in i framtiden är med nödvändighet behäftad med stora osäkerheter – ökar med tiden
 - Detta leder till svårigheter att tillämpa optimeringen
- ➔ Det behövs ett mer robust och kompletterande mått!



Bästa möjliga teknik enligt SSM

- Kravet på att tillämpa bästa möjliga teknik infördes 1998 för slutförvarsfrågor (SSMFS 2008:37)
 - *”BAT i samband med slutförvaring innebär att förläggningsplats, utformning, bygge och drift av slutförvaret ... bör väljas för att förhindra, begränsa och fördröja utsläpp från både tekniska och geologiska barriärer så långt som rimligt möjligt”*
- Anm. Kravet omfattar flera av de allmänna hänsynsreglerna enligt 2 kap miljöbalken (försiktighetsprincipen, lokaliseringsprincipen, skälighetsprincipen)



Vad innebär ”rimligt möjligt”?

- ➔ Samhälleliga begränsningar
 - frivillighetsprincipen (regeringsbeslut ang. FUD-98K)
 - andra FUD-beslut som styr SKB:s arbete
- ➔ Ekonomiska överväganden
 - påverkan på strålsäkerheten av en åtgärd
- ➔ Tekniska begränsningar
 - tillgänglighet av teknik
 - tekniken behöver inte finnas, men ska kunna bedömas vara utvecklingsbar (jmf. prop. 2001/02:65)



BAT och optimering 1(2)

- BAT och optimering, två verktyg för att göra slutförvarssystemet så strålsäkert som möjligt
- Optimering innebär att beräkningar av stråldos används för att välja alternativ
- BAT syftar till att förhindra, begränsa och fördröja utsläpp från förvaret
 - Ges större betydelse när stråldosberäkningar är osäkra eller omöjliga att genomföra, t.ex.
 - tidigt i utvecklingsarbetet
 - för konsekvensanalyser långt in i framtiden



BAT och optimering 2(2)

- Vid en konflikt mellan BAT och optimering ges BAT företräde!
 - Ett alternativ som innebär att utsläpp förhindras eller fördröjs är bättre än ett alternativ som minimerar stråldoserna
- Åtgärder som vidtas för personalstrålskyddet som kan leda till en försämrad långsiktig funktion för förvaret ska redovisas



BAT och alternativ

- Kraven enligt 6 kap. MB innebär att alternativa platser och metoder/utformningar ska utvärderas och jämföras, tillsammans med argument för valt alternativ
 - T.ex. en jämförelse mellan Oskarshamn och Forsmark
- Kraven på BAT och optimering enligt SSMFS 2008:37 fokuserar på utvecklingsarbetet och argumenten för valt alternativ
 - Ex. SKB:s vägval från översiktstudierna till vald plats för slutförvaret



Gynnande tillstånd

- ➔ Om SKB beviljas tillstånd innebär det att metodvals- och platsvalsfrågan väsentligen avgörs
 - Vissa justeringar/förfiningar/effektiviseringar av metoden, inom ramen för tillståndet, kan dock förväntas
 - Endast betydelsefulla överraskningar från detaljundersökningarna kan förväntas leda till att platsen överges
 - Det behöver därför stå klart att ingen bättre metod har förbisetts eller ”står runt hörnet”



Ändrad ansvarsbild efter tillståndsprövningen

- Samråd har hållits mellan SKB och SSM inom ramen för regeringsbeslut över lämnade Fud-redovisningar
- Samråden har omfattat SKB:s program för platsundersökningar, säkerhets- och systemanalyser samt frågor kopplade till innehåll i kommande tillståndsansökningar
 - Vid dessa möten har SSM:s roll varit rådgivande
- När tillstånd har utfärdats ska SSM kunna stå för och försvara vårt ställningstagande



Exempel på frågor kopplade till BAT

- ➔ Utredningar kring möjligheten att genomföra platsundersökningar i Hultsfred
- ➔ Utredningar kring alternativet djupa borrhål
- ➔ Utformning och lokalisering av utbyggnaden av SFR
- ➔ Driften av SFR
 - Tillstånd för deponering medgavs inte för avfall som riskerade förstöra barriärerna i förvaret, även om den beräknade risken var låg



Vad behöver SKB redovisa i en ansökan?

- Möjliga alternativ bör övervägas och redovisas
 - SKB bör så långt som möjligt välja alternativ som ger den bästa strålsäkerheten
- Tillståndsansökan bör redovisa de viktigaste vägskälen i utvecklingsarbetet
 - Överväganden kring val av plats, metod, tekniska lösningar ska motiveras från strålsäkerhetssynpunkt
- Hur SKB har tillämpat BAT och optimering under utvecklingsarbetet är en central del av kommande prövning!



Tack för uppmärksamheten