

## NA Debatt

### Regering och riksdag - Dags för kärnkraftsmoratorium!

För drygt 30 år sedan, i mars 1980, hade vi en folkomröstning i Sverige där vi skulle bestämma hur det skulle bli med kärnkraften framöver. Det var ett förskräckligt kattrakande hit och dit med olika åsikter och vad det skulle stå på valsedlarna – det räckte inte med nej eller ja. Så småningom utkristalliserades 3 olika alternativ med i huvudsak följande lydelse, Linje 1 (moderaterna) – budskap ”Tuta och kör”, Linje 2 (socialdemokraterna/folkpartiet) – budskap på framsidan ”Tuta och kör” och en brasklapp på baksidan som kunde tolkas som ”skyll inte på oss om det går på tok” och Linje 3 (centern, kd och vänstern) – budskap ”Nej till utbyggnad, laddning etc samt avveckling inom 10 år. Till detta skulle satsningar på effektivisering av energiomvandling och förnyelsebar energiteknik göras i stor omfattning.

Om säkerheten så krävde skulle omedelbar avstängning ske. Linje 3 hade också, som enda grupp, en text om att arbetet mot kärnvapenspridning och atomvapen skulle intensifieras.

Det var litet runt folkomröstningen som inledning - och vad har då hänt sedan dess med den svenska kärnkraften och den bortre parenteser? Egentligen ingenting utöver att Barsebäck 1 och 2 lagts ned - och det var ju alltid något. En del vill kalla detta för ett ”bondoffer”, ett sätt att blidka dansk opinion mot Barsebäck – å andra sidan förefaller Sydkraft (idag Eon) ha lagt sig rätt ”billigt” inför statens förhandlare – kan det ha varit en Potemkinkuliss där ingen part riktigt ville berätta om vilka investeringar som kunde krävas för att Barsebäck 1 och 2 skulle få en säkerhet värd namnet – och kanske en debatt om varför säkerheten var så tveksam och varför SKI (Statens kärnkraftsinspektion/SSM idag) hade/hade haft en så låg profil.

Vad är då tanken med den här?

Jo, tanken är att visa på en del tekniska ofullkomligheter i det svenska kärnkraftssystemet som i vart fall jag inte sett något av i debatten. Generellt har vi ju en tendens i vårt land att se oss som det folk som sällan eller aldrig, nästan i varje fall, **inte har tänkt på allt**.

Jag skall göra en ”snabbgenomgång” som något visar på hur känsliga våra stationer och aggregat faktiskt är mot **yttre störningar** när det gäller kylsystemen.

Skulle man få gå in bortikring tror jag inte det är så svårt att hitta mängder av lösningar och systemdetaljer som man borde ändra litet på – hemmablindhet får lätt onödigt stora konsekvenser i den här branschen.

Björn Kjellström, mer känd ifrågasättare av kärnkraft än jag, sade en gång att ”ett problem är att ingen, varken hos SKI/SSM eller branschen tror att det kan bli något krångel”.

Jag börjar med Barsebäcksverket trots att driften vid B1 upphörde för 11 år sedan (1999) och vid B2 för 5 år sedan (2005). Till anläggningen finns endast en väg av bra kvalitet via Barsebäckshamn. Kylvattenkanalen till båda aggregaten är c:a 350 x 30 m och med ett djup på kanske 4 m har man en volym på 40 – 45.000 m<sup>3</sup>. Vid full drift skulle det vattnet ha räckt ungefär en kvart om något ramlat ned från bron i början av kanalen och täppt till kylkanalen ordentligt. Undra på att man i Danmark var besvärade av att ha Barsebäck så nära. Hur är det i Ringhals då? Inte särskilt bra där heller men det finns dock två vägar av god kvalitet till stationen. Kylkanalen till R1 o R2 (de äldsta aggregaten) är totalt c:a 500 m lång och rymmer c:a 75 – 80.000 m<sup>3</sup>. Längst ut finns en intagsgrind där egentligen ingen tyngre trafik passerar men längre in mot aggregaten 1 o 2 finns en överfart med mer eller mindre daglig trafik – vattenvolymen innanför denna är c:a 25.000 m<sup>3</sup> vilket räcker kanske 6 minuter om någon skulle råka täppa till med en stor buss eller långtradare. Kanalen till R3 och R4 är drygt 500 m lång, medelbredd c:a 42 m, uppskattad volym c:a 90.000 m<sup>3</sup>. Även här finns en bro som delar upp kanalen och den inre delen har en volym av kanske 36.000 m<sup>3</sup>. Skulle den delen skäras av genom någon yttre störning kan vattnet till kylningen ta slut efter c:a 7 – 8 minuter. Sammantaget kan man också dra slutsatsen att risken för att förlora kylningen till 2 eller alla 4 reaktorerna i Ringhals är bra mycket större än vad det var i Barsebäck

Nu lämnar vi västkusten för att se hur det ligger till norr om Oskarshamn på Simpevarpshalvön där OKG med reaktorerna O 1 – 3 är belägna. Till stationen finns två vägar av bra kvalitet, den ena ansluter dock via en mindre, krokig väg över en bro norrifrån till stationen. När det gäller kylvattenintag till O 1 och O 2 är de parallellt belägna med en landtunga mellan. Där är svårt att föreställa sig vad som skulle kunna begränsa kylvattenflödet, c:a 55 m<sup>3</sup>/s. Till O 3 är kylvattentillgången (flöde c:a 55 m<sup>3</sup>/s) lika god.

Är då allt O.K. när det gäller OKG? Nej, tyvärr så har man lokaliserat CLAB till det här området, c:a 600 m ”bakom” OKG AB. Där förvaras för närvarande drygt 5.000 ton högaktivt kärnavfall från våra kärnreaktorer. Genom dess olämpliga utformning krävs stora vattenflöden och pumpeffekter för att kontinuerligt kyla avfallet innan det så småningom kan föras till något slag av slutförvar. Det borde inta ha varit så svårt att inom landet hittat en plats med tillgång till naturligt kylvattenflöde, t.ex. Trollhättan (där finns också hamn) eller Älvkarleby (c:a 13 km till hamn, Skutskär eller Karlholmsbruk) och Vattenfall AB finns/fanns på båda platserna vid tiden för etablering av CLAB. Om något händer vid OKG så att både extern, lokal (OKG) eller reservkraftsystem faller bort går CLAB i kokning efter 8 – 10 dagar. Då återstår en kärnkraftstation, FKG (Forsmarks Kraftgrupp AB) med reaktorerna F 1, 2 och 3 – och hur kan det se ut där med risken för problem pga av yttre störningar när det gäller kylsystemen.

Forsmark blev ju extra uppmärksammat för 5 år sedan när man genom litet skakigt underhåll och kanske också dåligt med övningar var snubblande nära en härdsmläta i F 1, primärt orsakat av att yttre kraftmatning föll bort pga underhållsarbete på Sv Kraftnäts anläggning vid Forsmark. När matningen försvann stoppade F 1 och en mängd problem uppstod då bl.a. 2 st reservaggregat inte kopplades automatiskt. Inte heller en gasturbin utanför stationen gick att starta – enl. ”skvaller” berodde detta på gasturbinen var avyttrad (men kvar på platsen fysiskt) och att man inte längre hade ”nyckel” till den. Enl. ”skvaller” skall det också ha varit så att en äldre operatör med kunskap (och minne) från det analoga kontrollsystemet kunde ”springa” över från F 2 (avställd för bränslebyte/underhåll) och genom sin kunskap snabbt sätta sig in i situationen och trycka på ”rätt knapp”.

Hur som helst med detta – hur känsligt är det då med kylvattenförsörjningen vid Forsmark. Jo, det är kanske den installation som är mest känslig av alla reaktorer i Sverige då det bara finns en (1) kylvattenkanal till de tre reaktorerna. Efter effekthöjning till sökt/tillståndsgiven nivå är sammanlagda kylflödet är c:a 170 m<sup>3</sup>/s och med en bedömd volym i kylvattenkanalen på runt 380.000 m<sup>3</sup> är det ”torrt” på c.a 40 – 50 minuter vid full drift.

Det finns 2 broar över den här kanalen, en vid F 3 och en vid kanalens början vid F1 /2 med trafik både till FKG och SFR (Slutförvar För kortlivat Radioaktivt avfall).

Det krävs inte sån förskräcklig otur för att ett par stora ekipage råkar knuffa ner varandra i kanalen och dämmer upp rejält.

Till de möjligheter för att nå'n skall köra ner i en kylkanal i det svenska kärnkraftssystemet finns också risken att t.ex. ett flygplan råkar hamna där – Forsmark ligger ju rätt nära Arlanda. Risken för sabotage måste också räknas in.

**Och i den här senast beskrivna, mycket osäkra miljön, vill kärnkraftbranschens gemensamma avfallsbolag, SKB – Svensk Kärnbränslehantering AB – som ”grädde på moset” förlägga Kärnbränsleförvaret.**

**Jag upprepar rubriken- Riksdag och Regering, dags för ett kärnkraftsmoratorium!**

**Ha de!  
Leif Göransson**

**Kräcklinge 5297  
716 92 FJUGESTA  
Tfn 019224187  
Fax 019224087  
Gsm 0706832001  
E-post sol.teknik.leif@swipnet.se**

Artikelförfattaren, Leif Göransson, är mångårig medlem i SERO och bl.a. aktiv inom SERO's kärnsäkerhetsgranskning. Han har också mycket ingående kunskaper om Sveriges olika energisystem med en hel del personliga kontakter.

Leif är ordförande i SERO's solenergisektion och arbetar i vardagen med solenergi i olika former. Han är en av c:a 30 medlemmar inom Svenska Solgruppen ek.för. vilka marknadsför Lesol-solfångaren, än så länge Sveriges mest uppsatta solfångare, med innemot 70.000 m<sup>2</sup>.