

Kärnkraften – en omvärldsanalys

Kärnkraften är en del av ett hållbart samhälle

Den "Svenska Modellen" för elproduktion är ett vinnande koncept. Kärnkraften står för hälften av baskraften. Så fort det blåser startar vindkraftverken och ersätter en del av den vattenkraft som ger resten av elenergin. När det inte blåser så träder vattenkraften in och ger motsvarande elproduktion. Sammantagna är förhållandena i Sverige gynnsamma för produktion av elektricitet utan utsläpp av koldioxid. Alla dessa tre komponenter behövs för att stödja en miljövänlig elförsörjning i framtiden.

Vindkraften som funnits i alla tider lider av naturliga begränsningar. Effektiviteten är låg och den stör människor och djur bl a med buller. En stor yta behövs för att bygga vindkraftverk så att de inte stör varandra dvs tar varandras vind.

När man idag steg för steg vill minska förbrukningen av kol, olja och fossilgas (naturgas) inom hela samhället och särskilt inom transportsektorn är det naturligt att använda mera el i Sverige. Modern batteriteknik och laddningsstationer över hela Sverige ger goda möjligheter för att färdas miljövänligt utan utsläpp med eldrivna bilar. En utbyggd järnväg med eldrift är grunden för snabba varutransporter i framtiden.

Den kraftiga utbyggnaden av vindkraften och effekthöjningarna vid de tio kärnkraftverken i Sverige möjliggör att vi kan leva upp till dessa högt ställda ambitioner. Många länder inser också detta och följer det svenska exemplet. Export av el till länder som idag är beroende av kol för elproduktion blir möjligt med den nya transmissionstekniken för likström. Svenska Kraftnät har beslutat att bygga en stor elkabel till Baltikum. EU vill att vi skall integrera elsystemen i Baltikum och Norden.

Trots de politiska hindren i en del länder fortsätter således utvecklingen av kärnkraftstekniken. I Finland byggs redan idag en ny stor kraftreaktor och ytterligare två planeras (i Lovisa och i Norra Finland) och i Kina planeras för ett tiotal nya reaktorer för elproduktion. Även Frankrike, Bulgarien, Indien och Sydkorea bygger nya kärnkraftverk.

Regeringen har nu beslutat att befintliga reaktorer skall få bytas mot nya. Kraftindustrin anser att de två äldsta kokarreaktorerna Oskarshamn 1 och Ringhals 1 bör vara de första som står på tur att bytas.

Idag finns möjligheten att i befintliga reaktorbyggnader inrymma en ny typ av reaktor – en s.k. högtryckskokarreaktor, en HP-BWR - som presenterats på kärntekniska konferenser och i kärntekniska tidskrifter.

En sådan reaktor är säkrare, miljövänligare och mer ekonomisk än tidigare reaktorer och skulle vara ett tekniskt framsteg baserat på vunna erfarenheter under ett halvt sekels reaktordrift i Sverige och övriga världen .

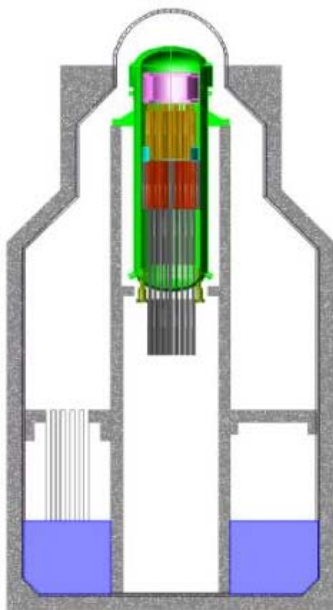
Detta koncept skulle bli betydligt billigare än att som i Finland bygga en helt ny reaktorläggning. Man skulle nästan kunna fördubbla effekten i förhållande till de befintliga kokarreaktorerna. Det förslagna bytet till högtrycksreaktorer i Oskarshamn och Ringhals skulle kunna realiserats till år 2020.

För tio år sedan stängdes Barsebäck 1 reaktor. Sen dess har strålningen i reaktortanken och i dess närhet har minskat betydligt. Ett antal komponenter har demonterats och transporterats bort. Byggnaderna är dock intakta. Allt detta gör att ett byte av den gamla reaktor mot en HP-BWR skulle underlättas.

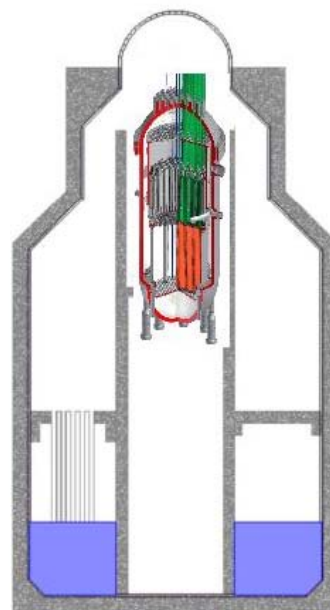
I dessa dagar skulle man väl kunna tänka sig att acceptera Barsebäck försedd med en säkrare och miljövänligare reaktor.

En annan slutsats idag är att kärnkraften är en del av ett hållbart samhälle. Nya reaktortyper kommer möjliggöra ett bättre utnyttjande av uranet. Det i dagens samhälle använda kärnbränslet blir en resurs i framtiden.

Docent Frigyes Reisch, Stockholm
Fil dr Lars Persson, Sigtuna



The Closed Down Barsebäck BWR

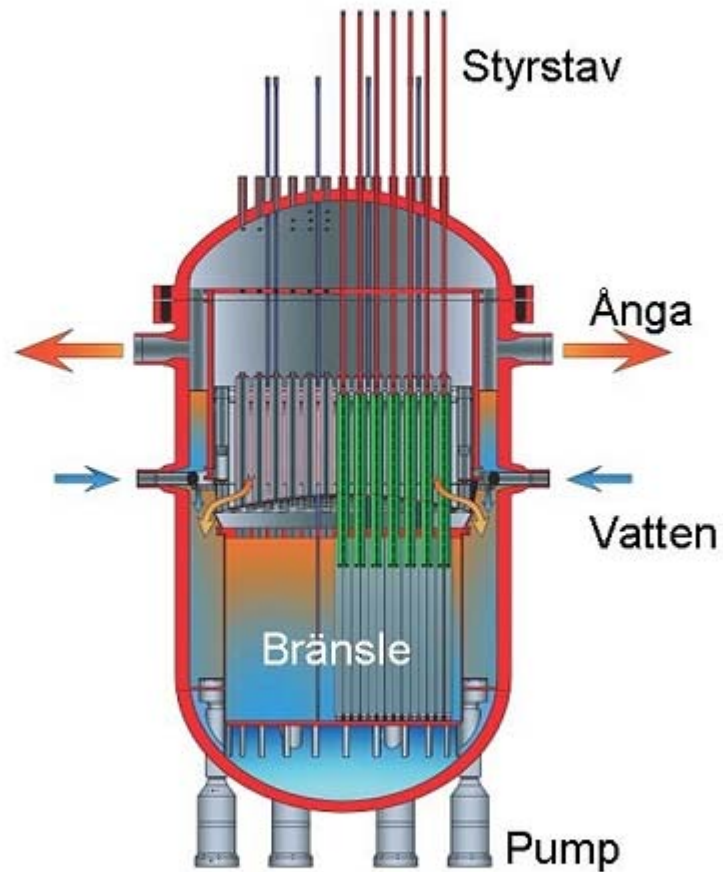


Proposal to Refurbish Barsebäck with a HP-BWR

Det nya förslaget utgår ifrån att ersätta den befintliga nu avställda kokarreaktor med en HP-BWR i befintlig byggnad och med användande av befintliga system som t.ex kondensationsbassängen som synes i bilderna.

Skiss av en högtrycks kokarreaktor

HP-BWR



HP-BWR-konceptet är en hybrid mellan en BWR och en PWR där de goda egenskaperna från respektive reaktortyp kombineras, medan de mindre goda byggs bort. Det skulle bland annat innebära färre komponenter och både säkerhet och verkningsgrad skulle öka.