



YG18 - Framtid

Studiebesök Sverige 6-7 Mars 2012

Tisdag 6:e Mars - Ringhals

Avresa kl 07.00 från Varberg station, ingen tid för rast och ro...

En blå men immig Ford Transit står för transporten under resans gång som tar oss till Ringhals infocenter där informatör Gert-Åke Carlsson berättar om Ringhalsverken och visar oss runt i utställningen med hur mycket trampandes på en motionscykel det krävs för att driva hushållsmaskiner, skalenliga modeller av reaktorbyggnad och dess innehåll och en modell över hur turbinsträngen ser ut då det inte alltid är möjligt att ta in besökarna i verkligheten. Det mycket informativt, allra helst för den som vanligtvis arbetar en kokare.



Rundvandring på Turbinhallen på R4. Följde ångans väg från ånggeneratorer till turbin och tillbaka. Gert-Åke lotsar oss med van hand runt i anläggningen och berättar vad det är vi tittar på. Det är en ganska märklig känsla, att få lägga handen mot containmentväggen, att ha ångledningen stilla vibrerandes under handflatan och allt detta på inaktiv sida, inte en gul overall så långt ögat når. Visst finns det både likheter och skillnader mellan en tryckvattenreaktor och en kokvattenreaktor men det som är mest slående är de öppna ytorna ute i turbinhallen på en tryckvattenreaktor.



ÅF presenterar fusion

En kort men intressant presentation av ÅF framförd av Thomas Nilsson, chef för ÅF på Ringhals.

Annika Eriksson, också från ÅF, berättar om forskningen kring fusion och problemen med att ha extremt höga temperaturer, tillräckligt hög densitet av materia och konsten/problematiken att kunna bibehålla både temperatur och densitet över tid.

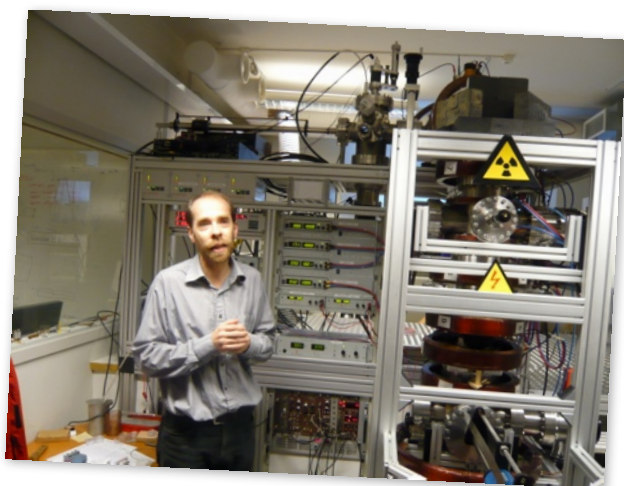
R2 simulator

Tomas Andersson från KSU (Kärnkraft Säkerhet och Utbildning) berättar hur Sveriges modernaste PWR-kontrollrum fungerar och hur det är uppbyggt. Lite kort om hur arbetet i kontrollrumsmiljön fungerade med förklaringar kring de olika rollerna och deras ansvar i kontrollrummet.



Chalmers tekniska högskola. Prof. Anders Nordlund.

En upprymd skara YG-aktivister entrade återigen Transiten för fortsatt resa mot Göteborg och Chalmers Tekniska Högskola. Anders Nordlund, professor i kärnteknik föreläste om kärnkraft i dåtid, nutid och framtid. Problemställningarna idag och i framtiden. Han tog upp transmutation och att anrika U-235 bränsle med Thorium. Detta för att få ett mer effektivt bränsle och därmed öka verkningsgraden i framtida reaktorer. Anders belyste samtidigt vikten av att ta små steg istället för stora för att en hållbar utveckling inom kärnkraften skall kunna bibehållas. Sista stoppet: Anders visade oss en våning ner till labbet där delar av forskningen sker. I detta fall hur material påverkas av strålning. Mycket intressant att med egna ögon se vad de sysslar med och hur de jobbar.



Klockan tickade på och programmet för dagen var ännu inte avklarat. Det blev en snabb uppsittning i bilen igen som killarna vant rattade vidare i Göteborgs statskärna till tonerna av gamla diskodängor.

Vattenfall Research & Development *Benno Persson & Magnus Reinsjö*

Nästa stopp i Göteborg blev hos Vattenfall Research & Development där Benno Persson och Magnus Reinsjö, stabschef inom affärsområdet Kärnkraft på Vattenfall, tog emot oss med en eftermiddagsfika och berättade så långt det var möjligt om framtids tankarna inom Vattenfall och om hur Fukushimaolyckan påverkat och påverkar Svensk kärnkraft.

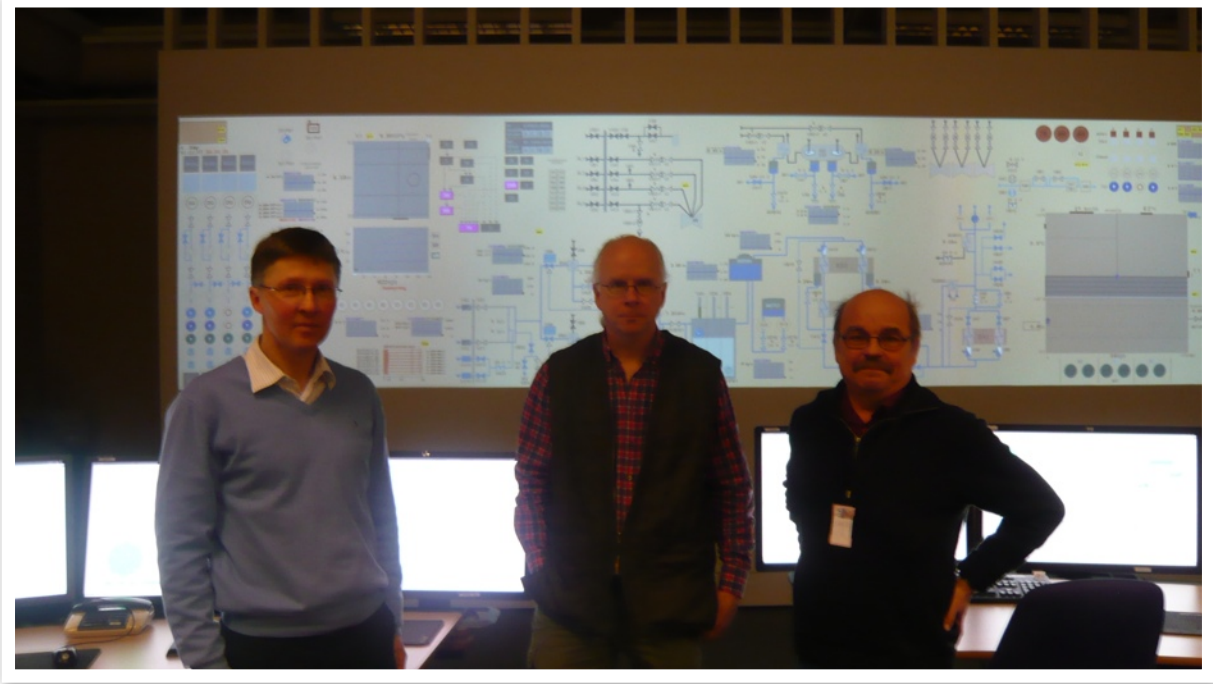
De båda herrarna var rörande överens om att det krävs en bred energiuppgörelse mellan de politiska blocken för att bygga ny kärnkraft i Sverige. Detta med tanke på att det beräknas ta 15 år att bygga ett nytt kärnkraftverk och det under den tiden är fullt möjligt med olika regeringar. Att bygga ny kärnkraft är kostsamt, förutom själva anläggningen måste ägaren även bidra till SSM för att en grundlig granskning kan genomföras. Vattenfall är positiva till ny kärnkraft, vid besöket var man dock ganska förtegen och hemlighetsfull om hur planerna såg ut men den som lever får se...

Nästa punkt var Fukushimas direkta påverkan på de Svenska kraftverken. Den större uppmärksamheten kring just "extrema yttre händelser" vilket i sin tur leder till mer omfattande analyser än vad som tidigare gjorts på denna front. Fysisk separation av komponenter och elsystem tillsammans med passiva säkerhetssystem diskuterades jämfört med dagens aktiva säkerhetssystem och passiva säkerhetssystem torde vara det mest gångbara i framtiden med tanke på att kraven sällan minskar med tiden.



Onsdag 6 Mars – IFE Halden HammLab

Ett tämligen fullspäckat schema väntade oss i Halden hos IFE (Institut For Energiteknikk). Lars Holmgren tog emot oss och vi började med utvecklingen av morgondagens kontrollrum som presenterades av Christer Nihlwing. Att digitalisera kontrollrumsmiljön gör att man får en mer "mänsklig vy" över processerna i anläggningen.



Man tittar mycket på olika sätt att illustrera flödena i anläggningen och hur man lättast uppfattar dessa. Hur hjärnan bearbetar information och bilder så snabbt som möjligt och ger en korrekt överblick över anläggningens status. Att i efterhand komma hem och se det "analoga kontrollrummet" känns lite gammaldags men som Anders Nordlund konstaterade redan dagen före på Chalmers, många små steg framåt. Flertalet intressenter har varit på plats och blivit inspirerade, bl.a. delegationer från Kina och inte minst vår egen delegation från YG. Håkan Svengren berättar vidare om datoriserade instruktioner, Automation, State Based Alarms, Near-Term HSI



IFE - Virtual Reality Lab

I rummet intill HammLab visades lite nyheter från Virtual Reality fronten. Modeller riktade mot framtiden där användningsområden är med avseende på strålning och interaktion i utrymmen (VR-miljö). Vi fick se hur de använde sig av Microsoft Kinect, VR-glasögon, Nintendo Wii kontroll för att navigera och interagera. Intressant modellering där man "ser" strålningsfälten i en anläggning eller utomhus miljö medan man jobbar för att minimera persondoserna och riskerna med arbetena.

Otroligt engagerade föreläsare och visningar och en intressant miljö att vistas i. I det normala "arbetslivet" så ligger kanske inte denna framtid de visar så nära tillhands. Kärnkraftindustrin är ju inte känd för att göra snabba kast framåt. Men att här verkligen få känna på hur det kan komma att se ut i en hyfsat nära framtid (läs: när vi fortfarande är en del av verksamheten) är riktigt engagerade.



IFE - Underhållsoptimering

Efter lunch var det dags för underhållsoptimering i form av modellering baserad på mätdata, erfarenheter och status på anläggningar som levererat data.

TEMPO – Tillståndskontroll, Bent Nystad

PEANO – On line kalibrering, Mario Hoffman

ALADDIN – Fel detekteringsystem för avdrift, Emil Wingstedt (Världsmästare i orientering!)



Med hjälp av ovanstående modeller kan man bland annat förutse när förebyggande underhåll krävs istället för att som idag, basera underhållet efter leverantörens rekommendationer eller på tidigare erfarenheter vid maskinhaveri eller fel i anläggningen. Man kan också se avdriften för objekt i ett tidigt skede istället för att upptäcka att objektet visar felaktigt vid tidsstyrt förebyggande underhåll. Kort och gott finns tekniken och verktygen för att få ännu bättre anläggningar än vad vi har idag.

IFE - Future Lab

Hjälpmiddel och interaktion mellan människa och maskin. Hur vill man interagera i framtiden? Vad finns det för möjligheter? Idag finns hjälpmedel i form av tryckkänsliga jätteskärmar för att lägga tidplaner och/eller schemor. Varför inte använda skrivbordet som en interaktiv arbetsyta istället för att använda datorskärm, tangentbord och datormus. Det finns inga hinder, bara möjligheter...



Young Generation - Framtid består av:

Rikard Andersson: ÅF / Automationsingenjör
Rozhgar Othman: Vattenfall Nuclear Fuel / Härdfysik
Anna Johnsson: ES-konsult
Tobias Högbäck: Ringhals kärnkraftverk / Instrumentunderhåll
Anna-Karin Erkißson: Forsmark kärnkraftverk / Dosimetri
Adam Annell: Oskarshamns kärnkraftverk / Driftstöd
Johan Hammarström: Westinghouse / Härdoptimering
Nasir Vegar: Oskarshamns kärnkraftverk / Processupport underhåll