

Luftfartsverket – Arlanda 6 april 2011

I början av april åkte ett förväntansfullt gäng ut till Arlanda för att prata med Luftfartsverket om avvikelshantering och kompetensfrågor. Anledningen var att få en inblick i hur det fungerar i en annan bransch än vår egen.

Väl framme möttes vi av våra entusiastiska guider och presentatörer Maria Sköldborg och Christopher Vozmediano som båda jobbar som gruppchefer för det operativa arbetet som flygledare. Organisation, process för avvikelshantering samt kompetenssäkring presenterades och ledde till flera givande diskussioner även om samtalen stundom utvecklades till fascination över den för oss så främmande branschen.

LFV ansvarar för säkerheten i luften dvs. att flygplan och annan flygtrafik inte ska krocka i luften eller på landningsbanan. T.ex. var det de som tog beslut om flygförbud efter vulkanutbrottet på Island 2010.

För att upprätthålla kompetensen hos all personal finns inom organisationen flera delade tjänster som både jobbar operativt i skiften och ”vanlig” dagtid.

Avvikelsehantering

LFV beskriver i korthet sin process för avvikelshantering enligt nedanstående punkter:

- Personalen har skyldighet enligt lag att rapportera avvikelser och potentiella risker.
- Jobbar med trendanalys.
- All kommunikation spelas in för att underlätta MTO-utredningar.
- Alla rapporter på avvikelser måste skickas till Transportstyrelsen.
- Av ca 1000 rapporter per år går 4-5 st vidare för utredning.
- I avvikelserapporten skrivs inte namn ut pga. att dessa blir offentliga handlingar när de skickas till transportstyrelsen.
- Jobbar med säkerhetskultur och öppenhet.
- Transportstyrelsen ansvarar för information och utbyte av erfarenheter internationellt.

Säkerhetsarbetets olika delar:

- Pro-aktivt arbete
- Re-aktivt arbete
- Organisation och struktur
- Övervakning

Maria och Christopher poängterade att det är viktigt att det ges tid för rapportering.

Kompetenssäkring

Kompetenssäkring sker på direktiv från Transportstyrelsen samt efter egna önskemål. LFV har egen utbildningsenhet och simulator för övning i nödhantering t.ex. systemhaveri, fågelkollisioner, kabintrycksproblem som medför att ett flygplan måste landa snabbt och föras genom annan trafik och luftrum än planerat.

Utbildning till flygledare finns i Sturup. Antagning sker på betyg samt bedömd lämplighet.

För att säkerställa kompetensen i den operativa verksamheten genomgår alla flygledare varje år ca 3 dagar utbildning. Utbildningen består av teori, praktik, simulatorträning och prov.

Seniora bisittare utvärderar det operativa arbetet genom att sitta bredvid under den dagliga verksamheten. Utvärdering och handlingsplan finns för eventuell kompetensbrist.

Efter presentation och många frågor i LFV:s trivsamma lokaler och till bakgrundsljudet av startande och landande flygplan fick vi titta in i kontrollrummet. Vi förvånades över hur stort det var och vad många som arbetade där. Vi tackade sedan för oss och fortsatte mot nästa studiebesök.

FAKTA ARLANDA

- ca 40 flyg per timme som startar och landar.
- ca 190 000 starter och landningar (2010)
- 17 miljoner passagerare (2010)

FAKTA LfV

- 2 st kontrollcentraler (Arlanda och Sturup).
- Kontrollerar all lufttrafik även militär.
- ca 1400 anställda (ca 300 på Arlanda).
- Huvudkontor i Norrköping.

Besök hos Strålsäkerhetsmyndigheten – 6 april, 2011

Den 6 april 2011 besökte vi Strålsäkerhetsmyndigheten på deras kontor på Solna strandväg 96 i Stockholm. Vi fick där träffa Anne Edland och Johan Enkvist.

Anne som är chef för enheten Människa-Teknik-Organisation förklarade för oss att SSM är en central myndighet med ansvar för strålskydd och kärnsäkerhet, de sorterar under Miljödepartementet och har ca 270 anställda. SSM leds av Generaldirektör Ann-Louise Eksborg och är indelat i tre avdelningar, avdelningen för strålskydd, avdelningen för radioaktiva ämnen och avdelningen för kärnkraftssäkerhet. MTO-enheten tillhör avdelningen för kärnkraftssäkerhet men jobbar med all verksamhet som SSM ansvarar för.

Avdelningen för kärnkraftssäkerhet

Avdelningen för kärnkraftssäkerhet har huvudansvar för frågor om säkerheten vid de svenska kärnkraftverken. Detta innebär i praktiken att man; genom tillsyn mot kärnkraftverken säkerställer efterlevnaden av föreskrivna krav, följer upp händelser vid de svenska så väl som de utländska kärnkraftverken, granskar förändringar vid de svenska verken så väl organisatoriska som tekniska, utför samlade värderingar av strålskyddet och säkerheten m.m.

Människa-Teknik-Organisation, MTO

Vårt besök hos SSM hade särskild inriktning mot kompetensutveckling och erfarenhetsåterföring. Dessa frågor behandlas från myndighetens sida av MTO-enheten. Vi fick under vårt besök träffa Johan Enkvist som arbetar som utredare inom MTO med kompetens- och bemanningsfrågor som ansvarsområde. Johan informerade oss om hur myndigheten ser på dessa frågor samt i vilka föreskrifter detta behandlas.

Kompetensutveckling och erfarenhetsåterföring ur myndighetens synvinkel

SSM ställer i sina föreskrifter bland annat krav på att tillståndshavarna har system för kompetenssäkring och erfarenhetsåterföring. Johan hänvisade angående krav på kompetenssäkring främst till tre krav:

- I SSMFS 2008:1, 2 kap. 7 § går det att läsa om de krav som ställs på ekonomiska och personella resurser.

- I SSMFS 2008:1, 2 kap. 9 § punkt 5 går det att läsa de krav som ställs på kompetens och lämplighet hos personalen i allmänhet.
- I SSMFS 2008:32 går det att läsa om de speciella kompetenskrav som ställs mot driftpersonalen.

Att de ovanstående föreskrifterna efterlevs av de kärntekniska anläggningarna kontrolleras av SSM genom tillsyn, främst verksamhetsbevakningar och inspektioner. MTO-enheten som består av 10 experter gör inspektioner riktade mot just MTO-frågor, där ovanstående krav ingår. Johan påpekade att SSM granskar att föreskrifterna efterlevs, tillståndshavarna har möjlighet att själva välja hur de följer föreskrifterna; SSM detaljstyr inte detta.

Framtagning av nya föreskrifter

Diskussionen med Johan och Anne ledde in på frågor om framtagandet av nya föreskrifter. Anne berättade att framtagningen av nya föreskrifter sker med lagen som grund och att en dialog med de kärntekniska anläggningarna förs i samband med detta. I samband med framtagandet av de nya föreskrifterna görs också alltid en konsekvensanalys.

Ågesta

Den 7 april åkte vi till Ågesta kraftverk där vi möttes upp av Thomas Rådeby från SVAFO. SVAFO sköter nu tillsynen av Ågesta. Tillsynen har tidigare sköts främst av Forsmark, men även Vattenfall AB och Studsvik har skött tillsynen av Ågesta. Thomas ledde oss till kontrollrummet där vi fick se en film om kärnkraftens utveckling i Sverige. Utvecklingen av kärnkraften i Sverige speglades i början av "Den Svenska linjen" vilken innebar att Sverige skulle kunna producera atomvapen. Därvid var de fyra första reaktorerna i Sverige tungvattensreaktorer med naturligt uran som bränsle. Efter att "Den Svenska linjen" övergetts har det enbart byggts lättvatten reaktorer i Sverige. En reflektion från filmen med tanke på dagens nybyggnationstankar var att det vid denna tid var mycket pionjär arbete beroende på erfarenhets brist. Idag har vi betydligt större erfarenhet vilken vi har ackumulerat från framförallt egna anläggningar med även från utländska anläggningar.

Efter filmen fick vi en guidad tur i kraftverket av Börje Jonsson. Det noterades att kraftverket är i mycket gott skick trots att ha stått avställt i över 35 år. 1992 fraktades två ånggeneratorer till Studsvik för rivning. Genom segmentering och smältning kunde 72% av metallen friklassas.

Fakta om Ågesta:

Ågesta byggdes under åren 1957-1962 genom ett samarbete mellan AB Atomenergi, Vattenfall AB och Stockholms Elektriska Kraftföretag. Reaktor var en tungvatten modererad tryckreaktor (PHWR). Huvuddelen av anläggningen är belägen inuti berget utanför Farsta. Reaktorns driftryck var 34 bar vilket är betydligt lägre än dagens tryckreaktorer som har driftryck på 150 bar. Reaktorn producerade 65 MW varav 55 MW som fjärrvärme och 10 MW elektricitet. Ågesta var i drift under en tioårs period från 1964 – 1974. Driftpersonalen lämnade Ågesta 1975. Då kraftverket var i drift jobbade 70 personer på Ågesta.

Viktiga händelser under drift:

1962 Testdrift med lättvatten

1963 Testdrift med tungvatten. Kriticitet uppnåddes.

1964 Kommersiell drift av fjärrvärme och elektricitet.

1968 Bränsleskada pga. vibrationer i bränsle. Bränsleskadan resulterade i att ett antal bränslestavar gick av och hamnade på botten av tanken. Stora ansträngningar gjordes för att få upp delarna av bränslestavarna från botten av tanken. 1.5 kg

- uran ”Försvann” i och med bränsleskadan! Det antas att uranet har samlats upp i jonbytarmassorna i reaktorvattenreningen. Reaktorn startades upp igen ett halvår senare.
- 1969 En pump startades på sekundär sidan som därvid slog ut en backventil. Den trasiga backventilen orsakade ett utflöde av 400 m³ som i sin tur slog ut elektrisk utrustning.
- 1974 Reaktorn ställdes av den 2 juni. Bränsle togs ut och transporterades först till Studsvik för att sedan transporteras vidare till CLAB. Tungvattnet såldes till tungvattensanläggningar i Kanada.

Ågesta har varit i drift i 52 000 timmar.

Möte med Jan Blomgren

På Vattenfalls kontor i Råcksta så träffade vi Jan Blomgren, föreståndare för Svenskt Kärntekniskt Centrum (SKC). Jan Blomgren är professor i kärnfysik men är idag anlitad på halvtid för att agera mellan universitet, högskolor och industrin för att bibehålla och utveckla kompetensen inom den kärntekniska branschen.

SKC är finansierat av OKG, RAB, FSK, Westinghouse och SSM och verksamheten styrs av ett avtal mellan finansörerna och lärosätena Kungliga Tekniska Högskolan, Uppsala Universitet och Chalmers.

Den inledande frågan som ställdes till Jan var huruvida vi i Sverige har ett problem med att kompetenssäkra våra kärnkraftsanläggningar? Det pratas frekvent om att det idag finns väldigt mycket ”gamlingar och ynglingar” i branschen - dvs att vi har en stor mängd personer som snart går i pension och en stor skara mellan 25-35 men inte så mycket där emellan. Det upplevs problemet är att alltså att tiden är begränsad för att kunna föra över den kunskap som finns från tiden för våra anläggningars uppförande till en ny generation. Ska man dessutom bygga nytt så kommer detta troligen skapa ett mycket stort behov av senior kompetens både på byggsidan och myndighetssidan – eller? Det har ju dessutom varit väldigt impopulärt med kärnkraftsutbildningar fram tills nyligen – då finns det väl knappast djupare kompetens för att möta framtiden både vid eventuell nybyggnation men även för drift av existerande anläggningar?

Jan gav en bild som skilde sig markant från den uppfattning vi hade. Svaren sammanfattas i nedanstående rubriker.

”Det är plånboken, inte säkerheten, som lider”

Problemet med att personer inte valt kärnkraftsinriktade utbildningar kommer av att kärnkraften officiellt var utdöende i Sverige. Vi skulle ha lagt ned verksamheten 2010 men så är ju inte fallet. Nu pratas det istället om drift av nuvarande anläggningar i 10-40 år till samt möjlighet att ersätta dessa vid behov. Då det inte funnits utbildningar på högskolor och universitet så har branschen fått ta in personer från utbildningar som kan relatera till kärnkraften och sedan internutbilda dessa personer för att formas till sin nya bransch. Men detta har inte varit något problem förutom att det så klart kostar mer pengar att internutbilda än att få färdigstöpta personer direkt från skolan. Säkerhetsbrist i form av undermålig kompetens finns alltså inte, har inte funnits och kommer inte att finnas. Med nyintresset för kärnkraftsutbildningar kommer det dock att bli billigare för producenterna i framtiden då en större del av kompetensen byggs utanför industrin.

”Det är lite kärn- i kärnkraften”

Det överdrivs gärna hur stort det kärnkraftsanpassade kompetensbehovet är inom branschen. 10-20% av arbetsstyrkan vid respektive anläggning behöver en mer riktad kärnkraftskompetens i form av personer utbildade i kärnfysik, kärnkemi m.m. Resten består i form av mer generiska kunskaper inom t ex mekanik, kemi och konstruktion. Dessa kompetenser finns tillgängliga och har funnits hela vägen.

”Det behövs inte så mycket folk för att bygga nytt”

Jan ger oss en bild av att det i praktiken inte behövs så mycket folk för att bygga ett nytt kärnkraftverk. Visst behövs det ett stort antal personer för själva uppförandet men planeringen av ett verk kräver endast ett par hundra personer och detta är precis som i ovanstående rubrik i huvudsak inte kärnfysiker eller liknande. Hela kapaciteten för detta har vi inte i Sverige idag men det är inte heller svenska företag som kommer uppföra eventuella ny anläggningar utan stora aktörer som t ex Westinghouse eller Areva.

”Anpassade utbildningar”

Idag har vi en stort intresse för kärnkraftsanpassade utbildningar på civilingenjörsnivå eller motsvarande och dessa finns idag på KTH, Uppsala Universitet och Chalmers. I alla lägen är detta inte vad som behövs utan en stor del av driften sköts med fördel av personer med kortare men mer riktad utbildning. Detta har lett till att man på Uppsala universitet startat upp ett ettårigt program högskoleingenjörprogram i kärnteknik där antagningskravet är tvåårig utbildning i t ex maskinteknik eller elektronik. Programmet ger möjlighet att få ut operatörer med en mer driftanpassad utbildning. KTH är i processen att starta upp ett liknande program.