



Strål
säkerhets
myndigheten

Swedish Radiation Safety Authority

Författare: Marcus Arvidsson
Johan Lindvall

Forskning

2014:13

Förutsättningar för att upprätthålla
och utveckla en välfungerande verk-
samhet kring erfarenhetsåterföring

SSM perspektiv

Bakgrund

Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) arbetar pådrivande och förebyggande för att skydda människor och miljö från oönskade effekter av strålning. En del av arbetet består i att vara pådrivande så att tillståndshavare drar lärdom av erfarenheter av betydelse för strålsäkerheten och vidtar åtgärder för att förhindra återupprepning. Som en del i detta arbete har SSM identifierat behov av fördjupad kunskap om förutsättningar att upprätthålla och utveckla välfungerande verksamhet kring erfarenhetsåterföring.

Syfte

Syftet med projektet var att fördjupa kunskapen inom området och att identifiera viktiga framgångsfaktorer inom området generellt och specifikt kring metoder för att följa upp effekter av vidtagna åtgärder.

Resultat

Studien har bland annat omfattat att utreda eventuella hinder för tillståndshavarna att upprätthålla och utveckla en effektiv verksamhet kring erfarenhetsåterföring. Studien visade att de största hindren inom de studerade kärnkraftverken ligger i tids- och resursbrist samt i avsaknad av systemstöd och metoder för utvärdering. Processerna förefaller fungera förhållandevis väl när det gäller att identifiera brister. Problemen ligger i att sortera, prioritera och på ett effektivt sätt hantera den stora mängd data som processen genererar. Andra problem som identifierades var svårigheter att vidta åtgärder inom specificerade tidsramar och att följa upp effekter av vidtagna åtgärder.

Studien tar upp ett antal grundläggande förutsättningar för att upprätthålla effektiva system för erfarenhetsåterföring samt övergripande rekommendationer för utformning och implementering av systematisk utvärdering.

SSM har genom denna studie fått ökad kunskap som kan användas i tillsynen.

Behov av ytterligare forskning

Inga behov av ytterligare forskning har identifierats i samband med studien.

Projekt information

Kontaktperson SSM: Petra Sjöström

Referens: SSM2012-3755



Strål
säkerhets
myndigheten

Swedish Radiation Safety Authority

Författare: Marcus Arvidsson och Johan Lindvall
MTO Säkerhet AB

2014:13

Förutsättningar för att upprätthålla
och utveckla en välfungerande verk-
samhet kring erfarenhetsåterföring

Datum: Mars 2014

Rapportnummer: 2014:13 ISSN:2000-0456

Tillgänglig på www.stralsakerhetsmyndigheten.se

Denna rapport har tagits fram på uppdrag av Strålsäkerhetsmyndigheten, SSM. De slutsatser och synpunkter som presenteras i rapporten är författarens/författarnas och överensstämmer inte nödvändigtvis med SSM:s.

Innehåll

1. Sammanfattning	2
2. Bakgrund och syfte	3
3. Metod och avgränsningar	5
3.1. Avgränsningar	5
3.2. Datainsamling	5
3.2.1. Litteraturstudie	5
3.2.2. Intervjustudie.....	5
3.2.3. Enkätstudie	6
4. Resultat	8
4.1. Litteraturstudie	8
4.1.1. Modeller och teoretiska ramverk för avvikelserapportering och organisatoriskt lärande.....	8
4.1.2. Viktiga kriterier för avvikelserapportering, utredning och uppföljning	12
4.1.3. Sammanfattning.....	19
4.2. Lagar och föreskrifter som reglerar avvikelserapportering och utredning av händelser	21
4.3. Intervjustudier	21
4.3.1. Kärnkraftverk A	22
4.3.2. Kärnkraftverk B	29
4.3.3. Kärnkraftverk C	35
4.3.4. Erfarenheter från flygbranschen	42
4.4. Enkätstudie	47
5. Analys och slutsatser	59
5.1. Analys av rådande förhållanden	59
5.1.1. Rapportering, kriterier och riktlinjer avseende vad som ska rapporteras.....	59
5.1.2. Rapporteringskultur och anonymitet i rapporteringen	59
5.1.3. Rapporteringssystem, tillgänglighet och enkelhet i rapportering	60
5.1.4. Ledningens engagemang	61
5.1.5. Kunskap och förståelse för rapporteringssystemets syften	61
5.1.6. Återkoppling och åtgärdshantering	62
5.1.7. Utvärdering av åtgärders effekter	64
5.2. Övergripande rekommendationer för utformning och implementering av systematiskt utvärdering	65
6. Sammanfattande slutsatser	68
6.1. Begränsningar och behov av fortsatt arbete	69
7. Referenser	71
8. Bilagor	74
Bilaga 1: Intervjufrågor	74
Bilaga 2: Enkätfrågor	79

1. Sammanfattning

Denna rapport redovisar resultat från en kartläggning av hur kärnkraftverken arbetar med processer för avvikelserapportering, utredningar av händelser samt utvärdering av implementerade åtgärders effekter. Projektet har haft som övergripande syfte att fördjupa kunskapen inom området samt att identifiera framgångsfaktorer och viktiga kriterier för att stödja SSM:s tillsyn inom kärnteknisk verksamhet. I studien har ingått att lyfta fram och utreda eventuella hinder som finns i verksamheterna som kan försvåra för tillståndshavarna att upprätthålla och utveckla effektiva system och en välfungerande verksamhet kring avvikelserapportering, utredning av händelser samt uppföljning av implementerade åtgärders effekter. Kartläggningen har genomförts vid Sveriges tre kärnkraftverk genom intervjuer av personal i olika positioner med kunskap om de studerade processerna. Som komplement till intervjuerna har också en enkätstudie genomförts vid kraftverken. Resultaten från kärnkraftverken har också kompletterats med intervjuer från flygbranschen i syfte att visa på hur andra högriskverksamheter arbetar med samma processer samt för att lyfta fram goda exempel för jämförelse.

De största hindren inom de studerade kärnkraftverken för att upprätthålla och utveckla en välfungerande verksamhet kring utredning av händelser och erfarenhetsåterföring samt utvärdering av effekter av implementerade åtgärder ligger i tids- och resursbrist samt i avsaknad av systemstöd och metoder för utvärdering. Processerna förefaller fungera förhållandevis väl när det gäller att identifiera brister, även om en viss underrapportering förekommer. Problemen ligger i att sortera, prioritera och på ett effektivt sätt hantera den stora mängd data som processen genererar. Detta skapar en orimligt stor arbetsbelastning vilket försvårar en effektiv hantering. Inom flygbranschen upplevs inte detta som ett framträdande problem vilket kan bero på en effektivare process där bl.a. systemstöd finns i vissa fall, som kan hantera stora datamängder automatiskt och som ger kontinuerlig och sammanställd information om brister och risker som lätt kan överblickas och som sker i realtid.

Ett annat problem som identifierats och som anknyter till resursbrist och mängden data som processerna genererar är att åtgärdstiderna för att hantera brister inte kan hållas inom specificerade tidsramar. Flygbranschen verkar vara bättre på att åtgärda problem och brister på kortare tid än inom kärnkraftindustrin, även om uppfattningen finns att det ofta tar för lång tid också inom flyget. Även om det är svårt att göra direkta jämförelser indikerar resultaten från denna studie att man också inom flyget har högre rapporteringsfrekvens än inom kärnkraften.

Ett annat hinder som identifierats inom kärnkraftindustrin är att det generellt upplevs som svårt att följa upp och mäta effekterna av vidtagna åtgärder. Det saknas relevanta och effektiva indikatorer för att möjliggöra uppföljning av effekterna av vidtagna åtgärder, övervaka säkerhetsläget, förutsäga händelser och arbeta proaktivt med säkerhet.

2. Bakgrund och syfte

I Strålsäkerhetsmyndighetens verksamhet ingår bland annat att tillse att tillståndshavare inom kärnteknisk verksamhet utreder och drar lärdom av inträffade händelser och förhållanden av betydelse för säkerheten, samt vidtar åtgärder för att förhindra upprepning. Utredningar ska genomföras på ett systematiskt sätt och klarlägga en händelses förlopp och orsaker, samt ta fram de åtgärder som är nödvändiga för att återställa anläggningens säkerhetsmarginaler och förhindra att det händer igen. Resultatet av genomförda utredningar ska återkopplas till berörd personal för att utveckla anläggningens säkerhet (SSMFS 2008:1).

SSM har fått indikationer om svårigheter hos tillståndshavare att etablera den formella processen för erfarenhetsåterföring i det dagliga arbetet. SSM har därför ett behov av ökad kunskap om grunder och viktiga förutsättningar för att upprätthålla och utveckla en välfungerande verksamhet kring utredning av händelser och erfarenhetsåterföring generellt och specifikt svårigheter avseende att utvärdera effekter av vidtagna åtgärder.

En viktig lärdom från forskning inom säkerhetskritiska industrier är att man kan höja sin nivå väsentligt genom att lära av andra branscher och anpassa metoder och angreppssätt till sin verksamhet. Inom domäner som t ex flyg, kärnkraft, olja, processindustri etc. finns en relativt lång tradition och mycket kunskap och erfarenhet om metoder och system för erfarenhetsåterföring samt vilka förutsättningar och villkor som krävs för att på bästa sätt lära inte bara från incidenter och olyckor utan också från händelser med potential att generera risker och skador, så kallade närahändelser. Det finns alltså stor potential att bli bättre genom att tillämpa kunskap om system och förutsättningar från andra aktörer i samma och andra branscher.

Syftet med projektet är att fördjupa kunskapen inom området och att identifiera viktiga framgångsfaktorer och kriterier för att stödja SSM:s tillsyn inom kärnteknisk verksamhet.

För att kunna dra slutsatser om på vilka områden förbättringar krävs är det viktigt att utreda eventuella hinder som idag finns för att upprätthålla och utveckla effektiva system för en välfungerande verksamhet kring avvikelserapportering, utredning av händelser. Vidare krävs en genomgång och analys av goda exempel och erfarenheter från andra områden. Dessutom är det viktigt med en genomgång av hur aktörer generellt samt tillståndshavare inom kärnkraft arbetar med utvärdering av effekter av vidtagna åtgärder och vilka svårigheter som finns. Slutligen är det även angeläget att analysera och dra slutsatser om vad som är viktiga framgångsfaktorer inom området.

Viktiga frågeställningar i projektet är:

- Vilka viktiga förutsättningar behöver vara uppfyllda för att upprätthålla och utveckla effektiva system för utredning och händelser/erfarenhetsåterföring?

- Vilka hinder finns för att fortlöpande ta tillvara erfarenheter av betydelse för säkerheten i den egna kärntekniska verksamheten och från liknande verksamheter?
- Vilka svårigheter/utmaningar finns avseende att utvärdera effekter av vidtagna åtgärder?

3. Metod och avgränsningar

3.1. Avgränsningar

Tillsammans med beställaren har studiens huvudfokus avgränsats till att omfatta kartläggning och analys av processer för avvikelserapportering, utredningar av händelser samt utvärdering av implementerade åtgärders effekter vid Sveriges tre kärnkraftverk. I rapporten har respektive kärnkraftverk avidentifierats och omnämns som kärnkraftverk A, B och C. Som goda exempel och som jämförelseobjekt valdes två flygbolag ut att ingå i intervjustudien. Flygbolagen har inte omfattats av den enkätstudie som genomförts vid de tre kärnkraftverken.

Val av antal studieobjekt samt antal deltagare i intervju- och enkätstudien har avgränsats mot bakgrund av tillgänglighet på personal vid respektive verksamhet samt tid och projektresurser.

3.2. Datainsamling

3.2.1. Litteraturstudie

För att kartlägga forskning och befintlig kunskap om viktiga förutsättningar för att upprätthålla och utveckla effektiva system för avvikelserapportering, utredningsverksamhet och utvärdering av åtgärders effekter har en litteraturrenövring genomgått av befintlig forskning och litteratur inom nämnda områden genomförts. Litteraturstudien har omfattat både erfarenheter och kunskaper från kärnkraft som såväl från andra säkerhetskritiska verksamheter. Syftet med litteraturstudien har varit att ge en översikt av de grunder och förutsättningar som krävs för att upprätthålla och utveckla en välfungerande verksamhet kring avvikelserapportering, utredning av händelser och erfarenhetsåterföring generellt och specifikt svårigheter avseende att utvärdera effekter av vidtagna åtgärder.

3.2.2. Intervjustudie

För att kartlägga hur olika säkerhetskritiska verksamheter arbetar med processer för avvikelserapportering, utredning och lärande från händelser samt utvärdering av åtgärders effekter intervjuades ett antal chefer och medarbetare vid Sveriges tre kärnkraftverk samt vid två flygbolag med bas i Skandinavien. Kartläggningen genomfördes för att kunna belysa vilka svårigheter, utmaningar, hinder och problem som personalen ser i verksamheten och som hänför sig till arbete med processer för avvikelserapportering, utredningar av händelser samt utvärdering av implementerade åtgärders effekter.

Intervjuerna genomfördes semistrukturerat (Kvale & Brinkmann, 2009) och som stöd användes en intervjumall med frågor inom olika områden relevanta för avvikelshantering, utredning och utvärdering av åtgärders effekter. Frågorna grundade sig på författarnas tidigare erfarenheter och kunskaper inom området samt på den kartläggning som gjorts i och med litteraturstudien inom ramen för projektet.

Intervjuerna genomfördes på plats vid respektive kärnkraftverk samt vid besök på respektive flygbranschrepresentants kontor. Urvalet av intervjupersoner vid kärnkraftverken gjordes av författarna i samråd med kontaktpersonerna vid respektive verksamhet. Urvalet av intervjupersoner har gjorts för att få en så representativ och relevant bild av situationen som möjligt och har omfattat representanter från ledningen och från enheter med ansvar för erfarenhetsåterföring samt olika kategorier av operativ personal. Fyra personer med erfarenhet av befattningar inom flygsäkerhet i flygbolag har också intervjuats. Samtliga intervjuade från flygbranschen har också en bakgrund som piloter.

Intervjupersonerna vid respektive verksamhet fördelar sig enligt följande:

- 12 personer vid kärnkraftverk A
- 6 personer vid kärnkraftverk B
- 9 personer vid kärnkraftverk C
- 4 personer från flygbranschen

I tillägg till resultaten från intervjustudien har resultaten från enkätstudien öppna frågor använts som komplement i de avsnitt som beskriver intervjurestulaten.

Intervjufrågorna finns i Bilaga 1.

3.2.3. Enkätstudie

Som en del i datainsamlingen genomfördes en webbaserad enkätstudie vid de tre kärnkraftverken. Enkätstudien genomfördes efter intervjustudien för att komplettera och validera resultaten från intervjuerna samt för att få en bredare och mer generaliserbar bild av hur personalen uppfattar hur processerna för avvikelserapportering, lärande, utredning och utvärdering av effekter fungerar samt vilka hinder och problem som finns. Frågorna grundade sig på författarnas tidigare erfarenheter och kunskaper inom området samt på den kartläggning som gjorts i och med litteraturstudien inom ramen för projektet liksom på resultat från intervjustudien.

Deltagare. Totalt 221 deltagare från tre kärnkraftverk i Sverige svarade frivilligt och anonymt på enkäten (162 män, 43 kvinnor, 16 ej uppgett kön, $M=47,1$ år, $SD=10,7$ år, spridning: 21-65 år). Deltagarna valdes ut av kärnkraftverken för att få en fördelning av fast anställda, konsulter/entreprenörer samt de med ledande respektive ej ledande befattning.

Procedur. Studien genomfördes som en webbaserad enkätstudie.

Enkät. Deltagarna ombads besvara ett antal påståenden angående hur de upplever att deras organisation lär sig av händelser och osäkra förhållanden. Påståendena besvarades på en 5-gradig skala där svarsalternativen, omkodade till numeriska värden var: 1 = ”stämmer mycket dåligt”, 2 = ”stämmer ganska dåligt”, 3 = ”stämmer delvis/delvis inte”, 4 = ”stämmer ganska väl” och 5 = ”stämmer mycket väl”. I tillägg ställdes ett antal öppna frågor samt bakgrundsfrågor.

Statistisk analys. Beskrivande statistik, statistiska skillnader i form av *t*-test, Chi-två test, och variansanalys (ANOVA) genomfördes. För att avgöra huruvida resultaten är statistiskt säkerställda har en signifikansnivå på 5 % använts. För att mäta effektstorlek vid *t*-test har Cohen's *d* använts där 0,2 = liten effektstorlek, 0,5 = medium effektstorlek och 0,8 = stor effektstorlek (Cohen, 1988). Effektstorleken vid variansanalys anges som omega i kvadrat (ω^2) som är ett mått på förklarad varians.

Vid kärnkraftverk A gick enkäten ut till ca 50 fast anställda och entreprenörer. Av dessa besvarade 33 personer enkäten.

Vid kärnkraftverk B gick enkäten ut till ca 100 fast anställda och entreprenörer. Av dessa besvarade 85 personer enkäten.

Vid kärnkraftverk C gick enkäten ut till ca 215 fast anställda och entreprenörer. Av dessa besvarade 88 personer enkäten.

Enkäten omfattade totalt 23 frågor plus ett antal bakgrundsfrågor.

Resultaten från enkätens öppna frågor har inte behandlats separat utan ingår i beskrivningarna som görs under resultatredovisningen av intervjuerna.

Enkätfrågorna finns i Bilaga 2.

4. Resultat

4.1. Litteraturstudie

Litteraturstudien tar utgångspunkt i ett antal övergripande principer för lärande i organisationer samt några etablerade modeller för lärcykler som finns i litteraturen och som ofta tillämpas i organisationer för att utveckla och förbättra verksamheten. Därefter presenteras forskning och erfarenheter relaterat till avvikelserapportering, utredning av händelser samt utvärdering av åtgärders effekter från olika branscher. Litteraturstudien har genomförts för att fördjupa kunskapen om vilka viktiga förutsättningar som behöver vara uppfyllda för att upprätthålla och utveckla effektiva system för utredning och händelser och erfarenhetsåterföring, men också för att belysa svårigheter och utmaningar avseende att utvärdera effekter av vidtagna åtgärder.

4.1.1. Modeller och teoretiska ramverk för avvikelserapportering och organisatoriskt lärande

Organisatoriskt lärande

Argyris, Putnam & McLain Smith (1985) skiljer på s.k. single-loop lärande och double-loop lärande vilket har utvecklats för att omfatta organisatoriskt lärande (Koornneef, 2000). Single-loop lärande kan beskrivas som ett förändrat tillvägagångssätt hos en individ för att korrigera ett felaktigt eller icke förväntat utfall av en handling. Individen korrigerar sitt handlande inom ramen för de styrande parametrar som gäller inom organisationen till dess ett tillräckligt bra resultat uppnås. För att ett organisatoriskt single-loop lärande ska uppnås krävs att organisationen lärt sig av avvikelsen så att handlingen blir rätt utförd oavsett vem som utför den. Det krävs då att individen rapporterar avvikelsen så att informationen kan spridas vidare i organisationen. Vid double-loop lärande strävar man i stället efter att identifiera och korrigera de bakomliggande orsakerna, s.k. styrande variabler, som från början gav upphov till det felaktiga tillvägagångssättet eller den aktuella avvikelsen. Det kan t ex handla om bristfälliga eller felaktiga instruktioner, otillräcklig träning och utbildning, dåliga människa - teknik gränssnitt, oklarheter i roller och ansvar osv. Om organisationen lyckas med att identifiera och korrigera dessa har ett organisatoriskt double-loop lärande ägt rum. Argyris, Putnam & McLain Smith (1985) påpekar att organisatoriskt lärande inte har uppnåtts förrän korrigering åtgärder har implementerats i verksamheten. Det räcker alltså inte med att känna till problemen för att ett organisatoriskt lärande ska ha skett, förbättringsåtgärder måste också ha vidtagits.

Säkerhetskultur och lärande

En organisations säkerhetskultur omfattar de normer och värderingar rörande säkerhet som organisationen och dess medlemmar delar. En viktig del i säkerhetskulturen handlar om att ha ett proaktivt förhållningssätt till säkerheten i verksamheten. Här utgör lärandet är en grundprincip och bygger på att de som hanterar systemet har uppdaterade kunskaper om faktorer som männi-

ska, teknik och organisation liksom yttre faktorer vilka kan påverka säkerheten i systemet eller verksamheten som helhet. Med lärande avses att kunskap insamlas och analyseras på ett ändamålsenligt sätt och att kunskapen omsätts i praktiken via förbättringsåtgärder samt sprids till alla berörda i organisationen. En viktig förutsättning för att en organisation ska ha möjlighet att lära sig av avvikelser, incidenter och tillbud är att information om dessa rapporteras till de delar av organisationen som har till uppgift att arbeta med lärande och erfarenhetsåterföring. Hur de anställda uppfattar ledningens attityder och agerande gällande säkerhet lägger grunden för säkerhetsnivån och påverkar de anställdas förhållningssätt och därmed också deras attityder och agerande. Viktigt är också att samtliga individer i verksamheten delar samma uppfattning rörande vikten av säkerhet. Tydliga säkerhetsmål och en tydlig säkerhetsstyrning är därför centralt för säkerhetskulturen och påverkar förståelse, kommunikation, engagemang och ansvarstagande. Det är viktigt att alla förstår verksamhetens risker och känner ett gemensamt ansvar för säkerhetsarbetet och är villiga att delta t ex genom att rapportera alla händelser och observationer som kan ha en påverkan på säkerheten i verksamheten.

Det finns i dag många studier som visar på säkerhetskulturens betydelse för en verksamhets proaktiva skydd mot olyckor och avvikelser (ex. Hudson, 2007; Nævestad, 2010; Prussia, Brown, Willis, 2003; Rundmo, 2003). Brister i säkerhetskulturen har också kunnat påvisas som bidragande faktor vid olyckor och incidenter (ex. Baker m.fl., 2007; Cullen, 1990; Magnus, Teh & Lau, 2005).

Reasons (1997) modell av säkerhetskultur sätter fokus på just lärandet i en organisation. Modellen beskriver säkerhetskulturen i termer av en informerad kultur och utgår från fyra kritiska faktorer - lärande, rapportering, rättvisa och flexibilitet. I en lärande kultur samlas alla typer av data in och analyseras för att åstadkomma ett säkrare system. Det innebär t ex att olyckor och incidenter utreds för att finna bakomliggande orsaker så att relevanta åtgärder kan implementeras i verksamheten. För detta krävs att organisationens medlemmar rapporterar händelser och tillbud även om de själva varit delaktiga i dessa. Detta förutsätter en rättvis kultur där personalen inte bestraffas vid misstag. En flexibel kultur innebär respekt för olika personalgruppers kunskap och kompetens. Det innebär att de som är mest lämpade får ta över viktiga funktioner under t ex krislägen samt att allas kunskap tas tillvara och utnyttjas på bästa sätt.

Plan, Do, Check, Act - PDCA-cykeln

PDCA-cykeln används ofta inom industrin som ett verktyg för kvalitets- och förbättringsarbete (Langley, Moen, Nolan, Nolan, Norman & Provost, 2009). Metoden kan också användas som ett verktyg för implementering av förbättringsåtgärder i en säkerhetskritisk verksamhet. Metoden delar in förbättringsarbetet i fyra steg:

PLAN (Planera)

Fastställ mål och planera processen för att nå uppsatta mål. Här utvecklas en plan för åtgärder. I planen bör en ansvarig person vara utsedd och målen tidssatta.

DO (Genomföra)

I detta steg genomförs de förbättringsåtgärder som tagits fram. Här är det också viktigt att man samlar in data som senare kan analyseras i följande steg.

CHECK (Utvärdera)

Här kontrolleras effekterna av vidtagna åtgärder. Resultatet jämförs med de mål för processen som fastställdes i första steget. Om effekterna inte motsvarar de förväntade målen återgår processen till första steget (PLAN)

ACT (Förbättra)

I det sista steget implementeras förbättringsåtgärderna permanent i verksamheten. Det kan t ex innebära att nya riktlinjer, procedurer, utbildningsprogram etc. upprättas eller ny teknik köps in.

En viktig förutsättning för att lärcykeln ska fungera är att ledningen visar sitt engagemang och skapar tillräckliga förutsättningar för alla steg i processen. System för avvikelserapportering och utredning av händelser kan ses som en input i lärcykeln, se figur 1.



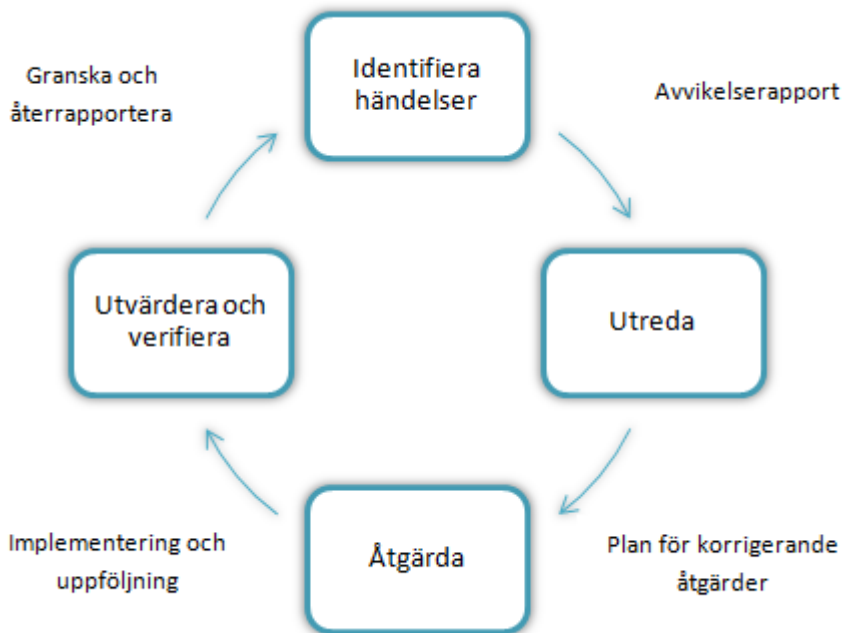
Figur 1: PDCA-cykeln

Corrective Action Program Guide – CAP

Department of Energy (DOE, 2006) har tagit fram en s.k. Corrective Action Program Guide (CAP) till stöd för tillståndshavare inom kärnkraft i USA i deras arbete med att implementera system för avvikelserapportering och lärande från händelser. Arbetssättet baseras på generella principer för kvalitetsarbete och beskrivs övergripande i figur 2 nedan. Liknande arbetssätt används inom flera branscher och finns beskrivna i t.ex. IAEA, (2005, 2006, 2007) och ICAO, (2005). Processen finns också implementerad på svenska Kärnkraftsverk. Modellen kan ses som en generell och etablerad process för erfarenhetsåterföring och lärande.

CAP processen består av fyra grundläggande element som bör vara på plats för att skapa förutsättningar för ett effektivt system för erfarenhetsåterföring, lärande och utredning av händelser.

1. Identifiera händelser via avvikelserapportering eller andra externa kanaler
2. Utreda och analysera händelserna för att finna bakomliggande orsaker och korrigerande åtgärder
3. Implementera korrigerande åtgärder
4. Utvärdering och uppföljning av korrigerande åtgärder för att verifiera att de uppnått önskad effekt.



Figur 2: Corrective Action Programme

4.1.2. Viktiga kriterier för avvikelserapportering, utredning och uppföljning

Resultatet från litteratursökningen visar att det finns ett stort utbud av forskningsstudier, rapporter, guidelines etc. som rör avvikelserapportering inom en rad olika branscher såsom flyg, kärnkraft, oljeindustri, sjukvård mm. Den huvudsakliga inriktningen för majoriteten av den undersökta litteraturen fokuserar på systemet för rapportering, faktorer som påverkar rapporteringsbenägenheten hos personalen samt i viss utsträckning utredning av händelser och incidenter. Förhållandevis få studier sätter fokus på utveckling och implementering av korrigerande åtgärder samt uppföljning av dessa för att säkerställa att avsedda effekter uppnåtts med de åtgärder som implementerats i verksamheten.

Förutsättningar för ett framgångsrikt rapporteringssystem

För att ha förmågan att förhindra olyckor och allvarliga tillbud i en säkerhetskritisk verksamhet är lärandet av stor betydelse. Det innebär att det finns effektiva system för att fånga upp brister via avvikelserapportering, att händelser utreds samt att alla identifierade brister hanteras och åtgärdas.

Allvarliga olyckor är förhållandevis ovanliga och det är sällsynt att samma olycka upprepas i en organisation. Det är därför ineffektivt att enbart invänta en allvarlig olycka och sedan förhindra att en likadan händer igen. Enligt isbergsteorin eller isbergsmetaforen (Bird, 1966; Heinrich, 1931) är förekomsten av riskobservationer, sk nära-händelser (händelser som skulle kunna blivit allvarliga om förutsättningarna varit annorlunda) och tillbud betydligt vanligare än olyckor. Grundantagandet är dock att de har samma bakomliggande orsaker som allvarliga olyckor. Genom att samla in data om tillbud, nära-händelser och riskobservationer och studera samt implementera åtgärder kan man därför också förebygga olyckor.

Ett effektivt system för erfarenhetsåterföring och lärande koncentreras därför inte bara på allvarligare incidenter utan har också förmågan att fånga upp och hantera mindre allvarliga händelser. Det är därför viktigt att man inte bara utreder allvarliga tillbud och olyckor. Tid och resurser måste också avsättas för att utreda nära-händelser i tillräcklig utsträckning för att lära av dessa och förhindra att dess bakomliggande orsaker på sikt bidrar till olyckor. Det innebär också att avvikelserapporteringen inte enbart ska vara inriktad mot allvarliga tillbud och olyckor utan också omfatta riskobservationer och nära händelser.

Reason (1997) har analyserat två effektiva rapporteringssystem inom flyget (NASAs Aviation Safety Reporting System och British Airways Safety Information System) för att undersöka vad som bidragit till systemens framgång. Han drar slutsatsen att fem faktorer är avgörande för att skapa ett system med hög kvantitet och god kvalitet i avvikelserapporteringen. Vissa faktorer har betydelse för att skapa ett klimat av tillit, andra för att motivera personalen att rapportera händelser.

- Så långt det är möjligt ska försäkringen ges om att disciplinära åtgärder inte vidtas

- Rapporterna ska avidentifieras eller rapportering ska ske konfidentiellt
- Den enhet som tar emot rapporter och utreder händelser ska vara skild från de som beslutar om disciplinära åtgärder och sanktioner
- Återkoppling skall vara snabb, användbar, tillgänglig och begriplig.
- Rapporteringsförfarandet ska vara enkelt

De tre första faktorerna relaterar till att skapa tillit hos rapportören. För att ett rapporteringssystem ska kunna bli effektivt i att blottlägga fel som kan orsaka en olycka måste rapportören kunna lita på systemet och känna sig trygg att rapportera fel, särskilt om händelsen berör egna misstag. De sista två faktorerna berör personalens motivation att rapportera händelser. Ges personalen inte återkoppling på de fel och brister som rapporteras och om inga åtgärder implementeras, tappar personalen snart motivationen att rapportera händelser, problem och brister. På samma sätt är det viktigt att proceduren att rapportera händelser inte är för krånglig, tidsödande eller kräver för stor arbetsinsats för personalen.

Flera studier och rapporter pekar på liknande kriterier. Enligt WHO (2005) är den viktigaste faktorn för att få rapporteringssystemet att fungera att systemet är icke bestraffande. Detta gäller både för den som rapporterar en händelse likväl som för övriga inblandande i händelsen. Om personalen upplever att det finns möjlighet att bli bestraffad är risken stor att man avstår att rapportera händelser och viktig information går därmed förlorad. Bestraffning ska i dessa fall tolkas förhållandevis brett och kan innebära allt från eventuella åtal till utebliven befordran eller löneförhöjning, eller att man riskerar att betraktas som osolidarisk mot sina kollegor eller som en sämre medarbetare osv. Elwell (1995) har också i en studie visat att underrapportering inom flyget ofta har sin orsak i att personalen upplever misstagen som föregående och därför avstår från att rapportera. Vikten av en icke bestraffande kultur återkommer i flertalet studier och rapporter (t ex. Bridges, 2000; Johnsson, 2002; Mahajan, 2010; Pedersen, Nilsen, & Kines, 2012; Staender, 2011; van der Schaaf & Kanse, 2004;).

Ledningen har därför ett stort ansvar för att aktivt arbeta för en öppen och icke bestraffande kultur där alla är överens om att det är viktigare att förebygga olyckor än att straffa individer. Vid sidan om att arbeta för en öppen kultur har också ledningen en viktig funktion i att uppmuntra alla anställda att alltid rapportera händelser. Det är viktigt att hela tiden kommunicera betydelsen av avvikelserapporteringen som ett viktigt verktyg i säkerhetsarbetet (Rall & Dieckmann, 2004). Kunskapen bland personalen om vilka händelser som ska rapporteras liksom förståelsen för hur rapporteringen kan leda till förändringar som höjer säkerheten är också viktiga aspekter för att skapa nödvändig motivation bland personalen för att prioritera avvikelserapporteringen i arbetet (Mahajan, 2010). Det kan därför vara viktigt att kontinuerligt utbilda personalen i riskhantering och incidentrapportering (Jennings & Stella, 2011; Staender, 2011).

Ett sätt att hantera risken för bestraffning i en mer eller mindre straffande kultur är att tillämpa anonym rapportering för att öka rapporteringsbenägenheten. Utöver Reason (1997) pekar flera andra studier på vikten av detta (t

ex. Jennings & Stella, 2011; Jones m.fl., 2010; Rall & Dieckmann, 2004; WHO, 2005). Det finns dock vissa baksidor med anonym rapportering. Akselsson (2008) pekar t ex på nackdelen att de som ska analysera och utreda händelsen har mindre möjligheter att klarlägga händelseförlopp och orsaker om inte rapportören är känd. Man ska också komma ihåg att i mindre organisationer är anonymiteten svår att garantera (Rall & Dieckmann, 2004)

Flera studier tar också upp tillvägagångssättet för rapportören och pekar på vikten av tillgänglighet till rapporteringssystemet samt att det ska vara enkelt och inte allt för tidskrävande för personalen att fylla i en rapport (t ex. Jennings & Stella, 2011; Jones m.fl., 2010; Rall & Dieckmann, 2004). Blir rapporteringsförfarandet för krångligt och tidskrävande finns risken att personalen avstår, framförallt om produktionstrycket är högt och om arbetet innebär tidspress. Tillgängligheten är viktig för att ge rapportören möjlighet att så snart som möjligt, gärna i anslutning till händelsen, fylla i rapporten. Om bristande tillgänglighet gör att rapportören måste skjuta på rapporteringen finns risk att viktig information glöms bort eller att man i värsta fall glömmar bort att rapportera överhuvudtaget. Det är också viktigt att alla, d.v.s. även inhyrd personal, entreprenörer etc. ges möjligheter att rapportera händelser. Samtidigt som enkelhet i rapporteringen bör eftersträvas måste rapporterna ge tillräckligt med relevant och adekvat information om händelsen.

Ett återkommande kriterium i litteraturen rör också återföringen till personalen på de händelser som rapporteras. Det finns flera skäl till att hålla personalen uppdaterad om hur händelserapporten hanteras och vilka åtgärder som vidtas. Ett första skäl handlar om att upprätthålla motivationen hos personalen att rapportera händelser och avvikelser. Om rapportören inte får någon återkoppling på hur rapporterade brister och händelser hanteras i den process som vidtar efter att rapporten upprättats ges rapportören ingen möjlighet att se hur de egna ansträngningarna resulterar i förbättringar och kopplar till eventuella åtgärder. På liknade sätt är det också viktigt att rapporteringen resulterar i direkta och relevanta åtgärder för att hantera de brister som identifieras via rapporteringssystemet. Om personalen upplever att avvikelserapporteringen inte resulterar i några åtgärder är det lätt att ifrågasätta syftet och ändamålet med rapporteringen. Detta riskerar i sin tur att påverka personalens motivation att rapportera i negativ riktning. Återföring av rapporterade händelser bidrar också till en ökad förståelse hos personalen om värdet och syftet av processen. Återföringen är också viktig för att sprida kunskap om identifierade risker och säkerhetshöjande åtgärder för att hålla personalen uppdaterad om produktionssystemets status (tex. Anderson & Webster, 2001).

Andra studier har pekat på vikten av tydliga kriterier för vilka händelser som ska rapporteras (jmf. Rall & Dieckmann, 2004; Staender, 2011). Man menar att det är viktigt att personalen är klar över vilka typer av händelser som ska rapporteras. Detta är av betydelse dels för att viktiga händelser av betydelse för säkerheten inte ska missas samtidigt som händelser utan betydelse inte ska belasta systemet. Samtidigt är det viktigt att systemet inte bara omfattar rapportering av allvarligare händelser utan har också förmågan att fånga upp och hantera mindre händelser med där en potentiell säkerhetspåverkan kan finnas.

Utredning av händelser

En viktig aspekt för att upprätthålla motivationen hos personalen att kontinuerligt rapportera händelser är som tidigare nämnts att rapporteringen resulterar i direkta och relevanta åtgärder. Grundtanken med ett rapporteringssystem är naturligtvis också att identifierade brister ska hanteras för att förhindra att de leder till olyckor eller att förhindra återupprepning av allvarliga händelser. En förutsättning för att identifierade brister ska hanteras på ett relevant sätt är att händelsen utreds på ett sätt att inte bara direkta orsaker till händelsen identifieras utan också orsaker som på olika sätt indirekt kan ha bidragit till händelsen. Det innebär att analysen måste vara tillräckligt djup för att hitta systemsvagheter och brister i säkerhetsbarriärer i gränssnitten mellan mänskliga, tekniska och organisatoriska faktorer (Mahajan, 2010).

Att analysen och utredningen av en händelse utgår från ett systemsäkerhetsperspektiv och behandlar orsaker och brister i gränssnitten människa, teknik och organisation på olika nivåer lyfts också upp som en viktig aspekt för att stimulera rapporteringsfrekvensen. (jmf. Johnsson, 2002; Jones m.fl., 2010; Mahajan, 2010; Rall & Dieckmann, 2004). För att säkerställa att utredningen genomförs med tillräcklig kvalitet bör därför utredningsgruppens medlemmar ha tillräcklig expertis, kunskap och erfarenhet av utredningsarbete, samspillet mellan mänskliga, tekniska och organisatoriska faktorer samt systemsäkerhetsperspektiv.

Utredningsarbetet måste också tillföras tillräckligt med tid och resurser för att säkerställa att all relevant data kan samlas in och analyseras med tillräcklig bredd och djup så att viktiga frågor och förhållanden blir ordentligt genomlysta.

Andra aspekter som lyfts upp i litteraturen berör utredningsgruppens mandat och oberoende ställning i organisationen. Det är viktigt att utredningen ges tillgång till alla nödvändig data och får möjlighet att intervjua alla personer som anses kunna tillföra viktig information till utredningsarbetet. Forskningen visar också på vikten av utredningsgruppens oberoende från beslutsfattare och andra personer som kan påverkas av utredningens resultat. De utredningar som genomförs bör därför så långt som möjligt ske av en oberoende aktör - eller att utredningsgruppen ges en sådan självständig ställning i förhållande till myndigheter eller arbetsgivaren att skyddet mot påtryckningar att uppnå visst utredningsresultat kan upprätthållas på en nödvändig nivå (Jones m.fl., 2010).

Som tidigare nämnts finns skäl att inte inrikta avvikelserapporteringen till att enbart omfatta allvarliga händelser. Det innebär också att det inte räcker att begränsa utredningsarbetet till att endast omfatta allvarliga tillbud och olyckor. Tid och resurser måste också avsättas för att utreda t ex närahändelser i tillräcklig utsträckning då också dessa kan bidra till viktig kunskap för förhindra att dess bakomliggande orsaker på sikt bidrar till olyckor.

Utredningen bör till sist utmynna i rekommendationer och åtgärdsförslag som är rimliga och realistiska att förverkliga inom ramen för verksamheten. Det är viktigt att involvera personer som arbetar i de aktuella processerna i utformning och utveckling av åtgärder eftersom dessa har den praktiska kun-

skapen och därmed kan avgöra vad som kan förväntas fungera eller inte (Motschman & Moore, 1999). Det är också viktigt att personer med en mer övergripande förståelse av verksamheten och hur olika processer påverkar och relaterar till varandra görs delaktiga i utformningen av åtgärder. Det är också viktigt att resultaten av utredningsarbetet dokumenteras, sprids och görs tillgängligt för alla berörda.

Implementering och uppföljning av åtgärder

En av de största och vanligast rapporterade bristerna i system och processer för avvikelserapportering och lärande rör brister i eller avsaknaden av, uppföljning för att säkerställa att implementerade åtgärder får avsedd effekt i att förhindra identifierade problem och återupprepning av oönskade händelser (DOE, 2006). Om inte effekterna av åtgärder eller förändringar fastställs kan risker och säkerhetsbrister kvarstå trots att insatser gjorts för att hantera dem.

Det kan finnas flera olika skäl till att arbetet med uppföljningen av implementerade åtgärder brister. Vissa skäl kan anknyta till brister i utredningsarbetet och identifikationen av bakomliggande orsaker. Det kan handla om att utredningen inte till fullo lyckats klarlägga eller förstå den bakomliggande problematiken eller missat att identifiera alla bidragande orsaker till en oönskad händelse som åtgärderna har för avsikt att hantera. Brister i utredningsarbetet kan också leda till att de bakomliggande orsakerna som identifierats är felaktiga och inte haft den påverkan på händelsen som utredningen fastslagit (DOE, 2006).

För både CAP-processen och PDCA-cykeln ingår utvärdering av implementerade åtgärder för att fastställa effekten som viktiga steg i processen. En förändring anses inte vara implementerad förrän en utvärdering av effekterna har genomförts. Det är först då det kan fastställas om förändringen har varit framgångsrik och om de problem som avses lösas har blivit omhändertagna.

Enligt CAP (DOE, 2006) bör en oberoende uppföljning ske för att säkerställa att åtgärderna fått avsedd effekt. Detta bör ske så konkret som möjligt i den operativa verksamheten. Det är viktigt att beakta helheten i de fall flera åtgärder vidtagits. Det är summan av åtgärderna som bör utvärderas och den effekt de tillsammans uppnår för att lösa identifierade problem, inte de enskilda åtgärderna var för sig. Om utvärderingen finner att en eller flera åtgärder inte anses ha avsedd effekt är det viktigt att fastställa skälen till detta samt ge rekommendationer avseende nödvändiga förändringar.

Som ett stöd i uppföljningen bör en plan upprättas för varje åtgärd som utvärderas. Som en del i CAP-processen bör en övergripande rutin finnas som beskriver uppföljningsplanens steg och innehåll. Planen bör bl.a. innehålla de bakomliggande orsaker som åtgärden avser att hantera, de aktiviteter som krävs för uppföljningsarbetet, tydliga definitioner av acceptanskriterier för att avgöra åtgärdernas effekt samt riktlinjer för hur arbetet ska dokumenteras.

De som utför uppföljningen bör vidare ha tillräckliga kunskaper om verksamheten och de arbetsprocesser som berörs av åtgärden samt kunskaper och

träning i de verktyg som används så som intervjuteknik, observation och analys.

Flera olika aktiviteter kan användas i uppföljningsarbetet. I vissa fall kan det vara nödvändigt att kombinera olika aktiviteter för att säkerställa att resultaten är valida (DOE, 2006). Exempel på aktiviteter är:

Dokumentgranskning: Nya eller omarbetade rutiner och instruktioner bör granskas för att fastställa att de klart och tydligt beskriver de förändringar som genomförts för att åtgärda identifierade brister eller förhindra återupprepning av händelser. Även om dokumentgranskningen i sig inte kan fastställa effekterna av implementerade åtgärder kan denna aktivitet vara viktig för att validera andra aktiviteter såsom t ex observationer eller intervjuer.

Trendning av säkerhetsindikatorer: Som en del i uppföljningsarbetet bör det vara möjligt att följa, utvärdera och analysera olika säkerhetsindikatorer med koppling till de åtgärder som införs. Trendningen kan användas för att identifiera återkommande händelser, generella problem och brister samt svagheter som fångas upp via avvikelserapportering, utredningar, observationer etc. och som anknyter till de bakomliggande orsaker som åtgärderna är tänkta att hantera.

Observationer: Ett annat sätt att följa upp och utvärdera åtgärders effektivitet är att observera personal som utför arbetsuppgifter och relevanta aktiviteter i de arbetsprocesser som berörs av implementerade förändringar. Det är viktigt att de som observerar arbetsprestationer har tillräckliga kunskaper om verksamheten och de arbetsuppgifter som observeras för att kunna avgöra i vilken utsträckning förändringarna har avsedda effekter på prestationer och resultat.

Intervjuer: Intervjuer med både ledning och operativ personal kan ge viktig information om i vilken utsträckning implementerade åtgärder fått de effekter som förväntats.

I PDCA-cyklen ska utvärdering av den planerade förändringen genomföras i processens tredje steg - Check. Här görs en testning av förändringen i liten skala, eller i en begränsad del av verksamheten innan själva implementeringen sker i full skala (Langley mfl., 2009).

Testfasen innebär en möjlighet att lära om förändringens påverkan på olika processer i verksamheten och om effekterna blir de avsedda. Testfasen bör utformas på ett sätt att så lite tid och resurser som möjligt avsätts samtidigt som tillräckligt med kunskap genereras. Resultaten från testfasen används vid behov för att göra nödvändiga korrigeringar av planerade åtgärder för att därefter testas igen till dess effekterna av åtgärderna uppfyller ställda krav (Langley mfl., 2009). Först när testfasen är avslutad och resultaten visar att förändringen med stor sannolikhet innebär att bakomliggande orsaker till brister och problem omhändertas implementeras åtgärderna fullt ut. Om de förväntade effekterna inte kan uppnås även efter korrigeringar bör andra åtgärder utformas och övervägas (Motschman & Moore, 1999).

Olika strategier kan tillämpas tillsammans eller var för sig för att testa förändringen.

- Simuleringar
- Låt andra personer med erfarenhet av liknande åtgärder och/eller problem granska och bedöma i vilken utsträckning åtgärden uppnår förväntade effekter.
- Testa förändringen sida vid sida med existerande processer eller arbetssätt.
- Testa förändringen i en begränsad del av verksamheten
- Testa förändringen under begränsade tider, t ex under en timme per skift.

En vanlig orsak till att förändringar misslyckas eller att implementerade åtgärder inte får förväntade effekter är att testning och utvärdering behandlas för lättvinnigt eller inte alls. Testning och utvärdering är också viktiga källor till kunskap och lärande. Dessa aktiviteter ska därför inte bara ses som en försäkran att förändringar uppnår förväntade resultat. Det är också viktigt att komma ihåg att kunskap inte bara genereras via framgångsrika tester och utvärderingar, tester där resultaten inte faller ut som förväntat kan också förse organisationen med viktig kunskap (Langley mfl., 2009). Det är också viktigt att följa en implementerad förändring över tid för att säkerställa att den fortsätter att fungera som avsett (Motschman & Moore, 1999).

PDCA-cykeln tillvägagångssätt för uppföljning skiljer sig från CAP-processens i den meningen att utvärdering sker i steget innan implementeringen sker fullt ut. Tillvägagångssättet lämpar sig därför kanske bäst i samband med större förändringar, eller då förändringen påverkar stora delar av verksamheten, eller då förändringen kan förväntas påverka andra delar av verksamheten men där det är oklart var och på vilket sätt. Vid mindre förändringar är en efterföljande utvärdering mer lämplig (Motschman & Moore, 1999).

IAEA framhåller också betydelsen av att uppföljning av implementerade åtgärder sker (IAEA, 2005, 2006, 2007) samt ger vägledning i uppföljningsarbetet med exempel på tillvägagångssätt och innehåll för uppföljningsaktiviteter.

Som ett första steg i uppföljningen bör själva implementeringen av åtgärden granskas. Det innebär bl.a. att implementeringen jämförs mot upprättad implementeringsplan för att avgöra om förändringen skett inom utsatt tid och enligt andra fördefinierade kvalitetskriterier. Det är också viktigt att följa upp och identifiera andra aspekter som kan påverkas av förändringen så som t ex att all dokumentation är uppdaterad för att spegla åtgärderna, att berörd personal är införstådd och informerad om förändringen och vad den betyder för dem i deras arbete, att utbildningsprogram uppdateras och revideras etc.

För att utvärdera effekterna och åtgärdens förmåga att förhindra återupprepning bör granskningar genomföras med vissa intervall av personal med tillräcklig insikt i berörda verksamheter och processer. I vissa fall kan också oberoende bedömare involveras för att säkerställa objektivitet i gransknings-

arbetet. Granskningsintervallet fastställs baserat på åtgärdens komplexitet och hur ofta berörda arbetsprocesser genomförs etc. Intervallet bör också vara baserat på relevanta aspekter relaterade till den händelse som åtgärden avser att förhindra. Granskningsintervallet för en händelse som skulle kunna ske dagligen bör vara tätare än för en händelse som kan förväntas ske mer sällan.

Uppföljning kan ske via olika aktiviteter. Observationer av operativ personal som arbetar i de verksamheter som berörs av förändringen kan ge underlag för bedömningar om dess effektivitet. En annan vanlig metod är att intervjua berörd personal och be dem besvara frågor med utgångspunkt i deras upplevelser och bedömningar av åtgärdens effektivitet och förmåga att förhindra återupprepning. Utvärderingen bör omfatta alla berörda nivåer för att få ett brett och heltäckande bedömningsunderlag. Om en åtgärd t ex består i att utbilda personal, bör uppföljningen inte bara omfatta utbildningsplaner, närvaro och eventuella testresultat utan också en värdering av personalens faktiska kunskaper och hur de tillämpas i arbetet efter genomgången utbildning.

Om en åtgärd visar sig verkningslös eller inte uppnår de förväntade effekterna är det viktigt att snabbt informera all personal som är berörd. Därefter bör orsakerna om varför effekterna uteblivit undersökas och analyseras för att användas som underlag till nya eller förändrade åtgärdsförslag.

4.1.3. Sammanfattning

Nedan sammanfattas de viktigaste principerna från litteraturstudien med avseende på avvikelserapportering, lärande, utredning och utvärdering av åtgärders effekter.

Övergripande system och principer för avvikelserapportering och utredning av händelser: Det är viktigt att inte bara allvarliga tillbud och olyckor utreds grundligt. Tid och resurser måste också avsättas för att utreda vissa händelser med potentiell påverkan på säkerheten och i vissa fall riskobservationer i tillräcklig utsträckning för att lära av dessa och förhindra att dess bakomliggande orsaker på sikt bidrar till olyckor. Utredningar bör vidare genomföras oberoende från ledande personer som kan ha intresse att påverka resultatet i en viss riktning.

Rapportering och rapporteringssystem: Avvikelserapporteringen bör inte enbart vara inriktad mot allvarliga tillbud och olyckor utan också omfatta riskobservationer och nära händelser. Det är också viktigt att alla personalgrupper tar sitt ansvar och rapporterar händelser. Flera studier visar också på vikten av att man som rapportör har möjlighet att rapportera anonymt och att systemet för avvikelserapportering är enkelt att använda för rapportören. Det är också viktigt att det inte tar för lång tid att skriva en rapport och att personalen ges den tid som behövs.

Rapporteringskultur: Det är viktigt att en rapporteringskultur finns etablerad i organisationen som befrämjar lärande och systemsyn där rapportering hanteras sanktionsfritt. Avvikelsesystemet ska vara ett verktyg för att förhindra olyckor, inte för att straffa individer. Det är vidare av stor betydelse

att ledningen tydligt visar sitt engagemang och uppmuntrar personalen att rapportera fel och avvikelser samt tydligt signalerar att avsikten är att förebygga olyckor och inte straffa individen. Det måste finnas en förståelse och acceptans för att det är mänskligt att göra fel och misstag. Organisationen måste acceptera att mänskligt felhandlande är oundvikligt och anta en icke-straffande inställning till fel såväl på individ som systemnivå.

Utbildning, kunskap och förståelse: All personal måste ha tillräcklig kunskap och förståelse för avvikelserapporteringssystemets syfte och om vad som ska rapporteras. Kontinuerlig utbildning i risk- och avvikelshantering samt systemsyn är viktig. De personer som har till uppgift att utreda händelseförlopp och analysera orsaker vid utredningar av händelser måste också ha tillräcklig utbildning och kunskap om systemsyn och samspelet mellan människa-teknik-organisation (MTO). Analysen bör utgå från ett MTO-perspektiv.

Åtgärder, återkoppling och dokumentation: De åtgärder som implementeras ska vara inriktade på system, processer och utrustning snarare än på enskilda individer. Forskningen visar också på vikten av regelbunden och detaljerad återföring (feedback) för att motivera personalen att rapportera händelser. Det är också viktigt att inte för lång tid förflyter mellan incident och rapport, samt att åtgärder införs inom rimlig tid och att eventuella åtgärder snabbt sprids bland berörd personal. Vidare bör information från rapporter dokumenteras på ett relevant sätt och göras lättillgänglig för berörd personal.

Utvärdering av åtgärders effekter: Att utvärdera effekterna av implementerade åtgärder är av central betydelse för att säkerställa att identifierade riskkällor inte kvarstår. Utvärderingen bör ske oberoende och på ett så konkret sätt som möjligt. Utvärderingsaktiviteter kan t ex bestå av dokumentgranskning, trendning av säkerhetsindikatorer, observationer och intervjuer. Personal som genomför utvärderingen bör ha kunskap om de metoder som används för utvärdering liksom om de processer och arbetsuppgifter som åtgärderna berör.

4.2. Lagar och föreskrifter som reglerar avvikelserapportering och utredning av händelser

Krav på avvikelserapportering och utredning av händelser inom kärntekniska anläggningar regleras huvudsakligen i Strålsäkerhetsmyndighetens författningssamling SSMFS 2008:1 – Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om säkerhet i kärntekniska anläggningar.

Här står bl.a. under 2 kap. Grundläggande säkerhetsbestämmelser 3§: ”Vid en konstaterad brist eller grundad misstanke om brist i en barriär eller i djupförsvaret, ska åtgärder vidtas i den omfattning och inom den tid som är nödvändig med hänsyn till bristens allvarlighetsgrad. För detta ändamål ska bristerna utan dröjsmål bedömas, klassificeras och utredas.”

Vidare står om utredningar i 5 kapitlet, 4§: ” En sådan utredning som avses i 2 kap. 3§, eller som görs av annat säkerhetsskäl, ska genomföras på ett systematiskt sätt. Så långt det är möjligt och rimligt ska utredningen klarlägga en händelses förlopp och orsaker, eller orsakerna till en annan påvisad säkerhetsbrist, samt ta fram de åtgärder som behövs för att återställa anläggningens säkerhetsmarginaler och för att förhindra att brister i säkerheten återkommer. Resultaten av utredningar enligt första stycket ska delges berörd personal vid anläggningen och användas för att utveckla anläggningens säkerhet.”

I Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna (SSMFS 2008:1) om säkerhet i kärntekniska anläggningar står också: ”Inträffade händelser och uppdagade förhållanden av betydelse för säkerheten bör utredas systematiskt så att händelseförloppet blir fullständigt klarlagt, inklusive de omständigheter som kunde ha förebyggts eller stoppat förloppet, att konsekvenserna blir klarlagda, att de direkta, bakomliggande och eventuellt bidragande orsakerna blir utredda samt att väl grundade åtgärder blir angivna för att förebygga att liknande händelser, förhållanden eller brister uppstår på nytt.

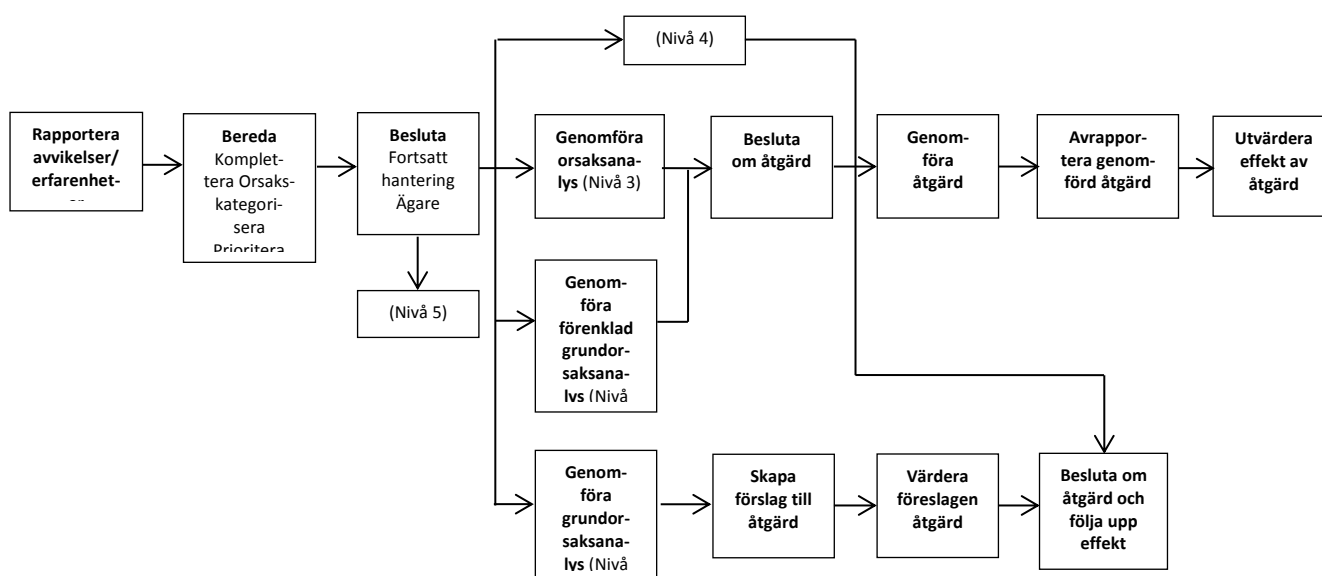
Med systematiskt menas i detta sammanhang att utredningen är logiskt genomförd, med en redovisad metodik, tydligt redovisade resultat och med de slutsatser för säkerheten som följer av resultaten. Utredningsmetodiken bör vara sådan att alla relevanta aspekter och omständigheter beaktas, tekniska såväl som samspelet människa-teknik-organisation.”

4.3. Intervjustudier

Under följande kapitel redovisas resultaten från genomförda intervjustudier vid respektive kärnkraftverk samt från de intervjuer som hölls med representanter från utvalda flygbolag.

4.3.1. Kärnkraftverk A

Kärnkraftverk A har beskrivit den rutin för avvikelshantering och erfarenhetsåterföring som tillämpas i verksamheten och som syftar till att skapa lärande i organisationen (se Figur 3). Rutinen beskriver övergripande hur avvikelser, händelser, erfarenheter, möjligheter och risker av olika slag hanteras. Rutinen är gemensam för alla avdelningar och syftar till att skapa ett enhetligt och systematiskt arbete med erfarenhetsåterföring för att identifiera, åtgärda och följa upp avvikelser och erfarenheter. Grunden för kärnkraftverk A:s process för avvikelshantering och erfarenhetsåterföring är hämtad från CAP processen (se avsnitt 5.1.1).



Figur 3. Rutin för avvikelshantering vid kärnkraftverk A.

I åtgärdsarbetet som följer efter händelseutredningar och internrevisioner har kärnkraftverk A införlivat ”En enkel modell för säkerhetskultur” (Skriver 2004). På kärnkraftverk A har denna modell blivit benämnd ”säkerhetskulturrallen”. Enligt denna modell kan säkerhetskultur beskrivas som bestående av tre delar, eller ben på en pall (Styrning, Förståelse och Beteende) som interagerar och är beroende av varandra för att bära upp sitsen (Säkerhetskultur). Styrningsbenet avser de krav som organisationen och de anställda måste följa; regler, lagar, ledningssystem, checklistor etc. Förståelsebenet omfattar de tankar, känslor och attityder som finns angående styrningen i organisationen. Beteendebenet omfattar de observerbara handlingar och beslut som tas av individer, grupper och organisationen. Pallmetaforen innebär att det räcker att ett av benen är för kort för att pallen skall bli instabil, vilket i sin tur leder till att oönskade händelser riskerar att inträffa. Det är därför viktigt att arbeta med både styrning, förståelse och beteende när man vill åstadkomma bestående förändringar i organisationen.

På kärnkraftverk A klassificerar man inrapporterade händelser och hanterar dem på fem olika nivåer enligt nedan.

Nivå 1 – Grundorsaksanalys. Det genomförs ca nio grundorsaksanalyser per år. Dessa fungerar generellt bra men processen kritiseras ibland för att ta för lång tid. Utredningsarbetet sköts av tre utredningsledare vilket anses vara i underkant. Därför köper man ibland in denna kompetens. Utredningsledarna har också stöd från linjen för det tekniska kunnandet. Utredningsledarna (både interna och inhyrda konsulter) har oftast hög kompetens och är bra på att leda arbetet. Vissa uttrycker att nivå 1 kanske är alltför djupgående och därför tar för lång tid.

Nivå 2 – Förenklad grundorsaksanalys. Ganska få genomförs, 5-10/år. Utförs av linjen med eventuellt stöd från andra avdelningar som arbetar mer specifikt med säkerhet. Bristande MTO-kompetens hos utredarna har identifierats som ett problem. Vissa uttrycker att skillnaden mellan nivå 1 och 2 är för litet och att den är för stor mellan nivå 2 och 3.

Nivå 3 – Orsaksanalys. Ca 80/år genomförs. Utförs i linjen av personal som ofta saknar MTO-kompetens. Kvaliteten på utredningarna varierar. Åtgärder följs upp i linjen. Det finns inga tidskrav.

Nivå 4 – Direktåtgärd utan vidare process. Beslut om åtgärd och eventuell uppföljning tas av ansvarig chef.

Nivå 5 – Trendning. Ärendet medför ingen direkt vidare åtgärd. Ärendet läggs i en databas för att eventuellt tas upp igen om flera liknande händelser inträffar. Uppföljningen av trender sker manuellt.

Rapportering

Rapportering sker via ett elektroniskt system. Detta system sägs av en del vara lättanvänt medan andra hävdar att systemet har dåligt rykte. Många drar sig för att använda systemet eftersom det anses som krångligt och innehåller för många steg. Det är möjligt att rapportera anonymt men få utnyttjar denna möjlighet.

Det finns tre olika sätt att rapportera:

1. Direkt in i systemet
2. Web-formulär
3. Papper och penna

Det finns klara riktlinjer för vad som ska rapporteras:

1. Avvikelse
2. Händelser
3. Interna erfarenheter
4. Riskobservationer
5. Allmänna observationer
6. Lågnivåhändelser

Det finns fyra olika system att rapportera i beroende på vilken typ av avvikelser det handlar om, t ex organisatoriska, mänskliga eller tekniska. Ibland uppstår gränsfall då det är svårt för personalen att avgöra i vilket system

rapporten ska registreras. Tekniska frågor uppfattas ofta som lättare att förstå och därför är rapporteringsviljan större för dessa ärenden.

De flesta uppfattar att personalen uppmuntras från den närmaste ledningen att rapportera. Detta engagemang varierar dock mycket beroende på den individuella chefen. Detta gäller både internt på kärnkraftverk A och för entreprenörer. Många menar att personalen gör som chefen gör inte som denne säger. Chefer skriver få rapporter, alltså skriver personalen också få rapporter. Ansvariga för arbetet med erfarenhetsåterföring uppmuntrar till att rapportera men inte alltid den högsta ledningen. Det finns mål uppsatta för hur många riskobservationer och rapporter personalen ska registrera per år (2 st/år). Belöning har införts för den medarbetare som varje vecka kommit in med den bästa rapporten. Denna rapport lyfts fram som ”veckans rapport” och belönas med presentkort och diplom. En nackdel med detta system är att det kommer in många rapporter av låg kvalitet, d.v.s. av observationer som är på alltför låg nivå. Det riskerar också att bli en tävling om antalet rapporter vilket också kan leda till lägre kvalitet. Vissa menar att engagemanget och efterfrågan på erfarenhetsåterföring har varit svagt från högsta ledningen men att det blivit bättre. 2010 genomfördes en aktivitet för att öka rapporteringsgraden. Detta hade en positiv effekt. Samtidigt har kvaliteten på rapporterna ökat. Det innebär att fler rapporterbara händelser kommer in.

Det anses finnas förståelse för att det är viktigt att rapportera men kopplingen till verkligt beteende är svagt. Det råder en öppen kultur angående vad som ska rapporteras, d.v.s. man vill att så mycket som möjligt ska rapporteras. Gradering och prioritering görs senare i en central grupp för erfarenhetsåterföring.

Både fast personal och entreprenörer utbildas i att hantera det elektroniska rapporteringssystemet samt i vikten av att rapportera. Samtidigt är entreprenörer överrepresenterade i olycksstatistiken. Entreprenörer stannar olika länge, alltifrån några enstaka veckor under revisioner till att finnas i organisationen året om. De som finns på plats året om får samma utbildning som den fasta personalen. Det finns planer på en extra utbildningsdag för entreprenörerna. Entreprenörer får väldigt mycket utbildning om många olika områden (varav erfarenhetsåterföring är ett av flera) på kort tid och risken finns att all information inte tas in. Det råder en medvetenhet om att förhållandet till entreprenörer kan förbättras och man arbetar aktivt för att utveckla denna relation. Man genomför bl a samverkansmöten regelbundet (1 gång/månad). Efter händelser där entreprenörer varit inblandade genomförs också möten direkt med entreprenörerna.

Driftpersonal och kontrollrumspersonal uppges skriva flest rapporter. Rapporteringsviljan är lägre för entreprenörerna. Entreprenörerna har sällan tillgång till dator. Istället tillhandahålls en blankett som alla bär med sig plus att det finns exemplar ute i lokalerna. Dessa blanketter fylls i och överlämnas till närmaste chef som i sin tur använder det elektroniska rapporteringssystemet. Det upplevs också som svårt att hinna med att rapportera. Även underhållsavdelningen rapporterar mindre i det elektroniska rapporteringssystemet. Detta tros bero på att de i första hand rapporterar systemfel vilka rapporteras i ett annat system. Efter varje jobb noteras erfarenheter men det

är ofta oklart vad som ska in i det elektroniska rapporteringssystemet eftersom det saknas tydliga riktlinjer. Tekniker och underhållsingenjörer sitter nära de ansvariga för arbetet med erfarenhetsåterföring och överför ofta information muntligt. Detta medför att mycket information aldrig dokumenteras.

De olika avdelningarna tenderar att oftare rapportera fel och misstag inom andra avdelningar än inom den egna. Det finns ett visst motstånd mot att rapportera egna fel och misstag. Alla menar dock att det råder stor öppenhet angående att rapportera fel och misstag. Ingen straffas eller pekats ut. Ledningen arbetar för att öka kunskapen om vikten av att rapportera och för att utveckla och etablera en rättvis kultur. Samtidigt menar en del intervjupersoner att det inte går att utesluta att entreprenörer kan känna oro för att de inte får vara kvar om de gör fel. Vidare beskrivs en vi- och dom-mentalitet där vissa yrkeskategorier anser sig vara bättre än andra. Grupper, snarare än individer, kan känna sig utpekade om de gör fel. Det kan alltså antas att det råder en rättvis kultur vertikalt i organisationen men inte nödvändigtvis horisontellt. Rapporteringskulturen är också beroende på inställningen bland personalen. Grupper som får många utomstående rapporter skrivna på deras verksamhet upplever det ofta som ”pajkastning” från andra grupper. De kan känna sig orättvist utpekade och tar därför inte till sig rapportens innebörd.

En svaghet är att det anses ta för lång tid från rapport till implementerad åtgärd. Speciellt för enklare händelser. Vidare undermineras rapporteringsviljan av undermålig feedback till rapportören. Den enskilde individen kan följa var i processen som det egna ärendet befinner sig i. Feedback om vart i processen ärendet befinner sig i skickas ut tre gånger till rapportören, vid mottagandet, i mitten och vid avslut. När ett ärende är avslutat skickas ett mejl till rapportören. Detta mejl är personligt skrivet men väldigt kortfattat och det saknas oftast en bra motivering till varför man hanterat ärendet som man gjort. Detta gör att många uppfattar det som ett auto-mejl. Detta i kombination med att många ärenden trendas gör att personalen tappar motivation att rapportera. Trendning innebär att ingen direkt åtgärd vidtas. Istället läggs ärendet i en databas i avvaktan på fler händelser sker av liknande karaktär. Man har inte riktigt lyckats kommunicera att det fortfarande är viktig information och att det är viktigt att fortsätta rapportera även om det inte leder till direkta åtgärder.

Definitionen på trendning anses vag och otydlig. Det handlar inte om rent statistisk trendning. Ärenden som har gått till trendning blir liggande tills det kommer in andra liknande ärenden. Om det ska tas upp igen för vidare analys uppges vara beroende på om någon kommer ihåg att det finns liknande ärenden i trend-banken. Det finns inget datoriserat system eller systematiskt arbetssätt för att ta till vara på trender.

Flera intervjupersoner påpekar vikten av att säkerhetsarbetet måste uppfattas och hanteras som en kontinuerlig process som aldrig tar slut. Ledningen uppges dock ha en tendens att slappna av i detta arbete när antalet rapporter går ner i takt med att åtgärder införs. Processen för erfarenhetsåterföring har etablerats ”bottom-up”, d.v.s. engagemanget nerifrån är större än uppifrån. Många upplever att det är för hög arbetsbelastning i organisationen. Detta

medför att arbetet med erfarenhetsåterföring nedprioriteras av de som är satta att utföra det.

Ca 2000-3000 rapporter registreras årligen. Samtidigt uppges att mycket sker som inte rapporteras. Olika strategier tillämpas för att ta till vara erfarenheter som inte rapporteras. T ex arbetsplatsronder varvid en person går runt i produktionen och samtalar med medarbetarna. Rondningen innebär både förmedlande och mottagande av information och insamlade erfarenheter från rondens dokumenteras. Aktiviteten har tillkommit eftersom man insett att allt inte rapporteras och att den information som skickas ut inte alltid läses av personalen. Istället efterfrågas mer muntlig/praktisk/personlig information. Rondningen har tagits emot positivt.

Beredning/utredning

Varje morgon går en screeninggrupp igenom alla inkomna rapporter. Värdering och kategorisering sker i första hand baserat på gruppens erfarenheter. Till stöd finns en riskmatris, dock uppges riskmatrisen sällan användas. Valen görs istället utifrån egen erfarenhet och subjektiv känsla.

En speciellt utsedd avdelning granskar beställningar på nivå 1. Här ser man ibland brister i form av att man i beställningarna använder för mycket egna tolkningar och laddade begrepp. Startmöte hålls med beställaren där en målbild tas fram. Sedan involveras inte beställaren under projektets gång förrän det är dags för beslut.

Problem med utredningar på nivå 1 uppges bl a vara att utredningstiderna ofta upplevs som för långa. Det kan ta upp till två månader för utredningar på denna nivå att bli färdigställda. Många uppfattar också att utredningar på lägre nivåer inte alltid når upp till önskad kvalitet. Vidare finns även metodproblem. Det finns inte alltid tillräckligt med observationer och resultatet är ofta för mycket skrivbordsprodukt. Inhyrda konsulter har inte fri tillgång till allt material. Det kan vara problem att få tag på intervjupersoner. Det är sällsynt att utredningsledaren har teknisk kompetens. Det finns även risk att beställningen utökas under projektets gång vilket kan leda till att utredningen växer. Detta riskerar att leda till längre utredningstider. Ibland är också resursbrist ett problem. Vid nivå 1 samlas och analyseras data i en preliminär rapport innan en slutlig rapport ges ut. Denna preliminära rapport remitteras till de som intervjuats under datainsamlingen. Den preliminära rapporten läses sällan vilket anses bero på att den upplevs som svårläst och otillgänglig.

Kvalitetsgranskning av utredningarna görs av en kvalitetsingenjör samt en person från driften. Det finns en upprättad rutin för hur kvalitetsgranskningen ska gå till där det bl a står att rapporten ska vara lättläst, tydlig, strukturerad och med tillräckligt analysdjup. Ett problem är att det är svårt att sammanfatta flera personers granskning, samt att det tar för lång tid att genomföra.

Händelser klassificeras med hjälp av en riskmatris och ett stödjande dokument. Detta görs ibland i grupp och ibland enskilt. Riskmatrisen innehåller också en ”*cost-benefit-analyses*”. Matrisen upplevs av en del som svårt att

använda. Det råder blandad kompetens och vilja att använda matrisen av utredare på linjen och i screening-grupperna. Man får endast en timmes utbildning i att använda matrisen. Även de som har kompetensen slarvar ofta med att tillämpa matrisen i klassificeringen. Man föredrar oftast att förlita sig på sin egen känsla och erfarenhet. Ytterligare ett problem uppges vara att screeninggruppen analyserar händelser från den egna avdelningen. Detta riskerar att leda till att man är mindre benägen att kategorisera utredningar till nivå 2 (Förenklad grundorsaksanalys) eftersom det innebär att de måste göra dessa själva.

Åtgärder

Efter avslutad utredning på nivå 1 genomförs åtgärdsmöten där driftsäkerhetsavdelningen deltar tillsammans med chefer på högre nivå. Det uppges dock vara ganska godtyckligt vem som deltar i dessa möten. Föreslagna åtgärder analyseras för att utvärdera om de t ex är förenliga med tidigare åtgärder d.v.s. om åtgärderna redan finns sedan tidigare och om de löser problemet. Det genomförs ingen riskbedömning/analys av åtgärderna för att analysera om åtgärderna i sig medför en ny risk. Beslut om åtgärder efter nivå 1 måste gå via VD.

Ansvariga personer som arbetar med erfarenhetsåterföring centralt kommer med rekommenderade åtgärder men det är linjecheferna som fattar beslut om en åtgärd ska genomföras eller inte. Detta eftersom det är linjecheferna som driver verksamheten samt har det tekniska kunnandet och ansvar för prioriteringar. Problem i denna process kan t ex vara att ärenden mejlas till linjecheferna för beslut. Detta mejl riskerar att missas. Det finns inget krav på att chefen ska återkoppla till gruppen som är ansvarig för erfarenhetsåterföring. Därför vet man inte om chefen missat att läsa mejlet eller om någon åtgärd genomförts. Tekniska frågor upplevs som lättare att ta till sig och viljan att genomföra åtgärder är då också större jämfört med åtgärder relaterade till samspelet mellan människa, teknik och organisation, MTO.

Vissa uttrycker att det kommer fram för många åtgärder och att åtgärderna inte alltid är tydligt riktade mot grundorsaker. Dessutom tenderar åtgärderna att adressera teknik och inte människa eller organisation.

För att kommunicera och återföra erfarenheter till medarbetarna används strategiskt utplacerade TV-skärmar där fokusområden presenteras. Dessutom utges tryckt informationsmaterial.

Utvärdering av effekter

Effektuppföljning ska göras efter varje nivå 1-utredning. Om ingen effekt kan ses ska åtgärden återremitteras. Effekten utvärderas månadsvis eller kvartalsvis av en ledningsgrupp. Av vidtagna åtgärder har 75 % visat sig ha önskad effekt. För att mäta effekterna av vidtagna åtgärder finns det väldigt många indikatorer, t ex antal olycksfall, tillbud och riskobservationer. Det är önskvärt att standardisera/strukturera indikatorerna eftersom det är för många och svårt att prioritera vilka som är viktigast att följa. En nackdel med indikatorer är att de medför ökat fokus som i sig leder till ökad rapportering för de specifika indikatorerna. Ytterligare en metod för att följa upp effekter av åtgärder är att genomföra arbetsplatsintervjuer. Det råder oenig-

het bland intervjupersonerna i vilken utsträckning detta faktiskt görs. Informell utvärdering sker muntligt internt bland medarbetarna och kan ibland fångas upp av rondningen.

Det råder olika åsikter om vad utvärdering av effekter egentligen innebär. För en del är det bara en bock i kanten när åtgärden är införd. Det är ovanligt med aktiv uppföljning. Det är bara obligatoriskt på nivå 1. Många tycker att det är för krångligt och svårt. Det upplevs inte heller som att det finns tid att genomföra. Det finns heller ingen som har ett tydligt ansvar för uppföljningen. Bristande förståelse för varför det är viktigt med uppföljning uppges också vara ett problem.

Som beskrivs i inledningen används Pallmodellen för utvärdering av åtgärder vid kärnkraftverk A. Denna innebär att framgången av åtgärder beror på tre faktorer (pallens ben): styrning, förståelse och beteende. För att få till bra åtgärder är det viktigt att förankra åtgärder, skapa delaktighet och gemensam förståelse. Detta kan, enligt vissa, bli bättre på kärnkraftverk A.

Ledningens engagemang

Ledningens engagemang anses vara begränsat. Engagemanget uppges variera mellan individer och ledningsnivå. Vissa avdelningschefer är dock bra på att engagera sig.

Processen för erfarenhetsåterföring anses som viktig men däremot är det få som vill ta tag i den och strukturera upp arbetet. Avdelningscheferna beställer utredningar på nivå 1. Det finns ett stort engagemang för att beställa men sedan svalnar intresset för att delta i och följa upp processen. WANO (World Association of Nuclear Operators) har vid inspektioner påpekat att ledningen delegerar för mycket ansvar när det gäller processen för erfarenhetsåterföring.

Säkerhetsarbetet generellt

Det anses viktigt att synliggöra det arbete som genomförs, att skapa delaktighet i processen och att sätta upp mål som fungerar på alla nivåer. Det är också viktigt att skapa förståelse för att säkerhet är en kontinuerlig process. Det mesta säkerhetsarbetet är reaktivt och proaktivt säkerhetsarbete upplevs som svårt att genomföra.

Externa erfarenheter tar man till sig via ERFATOM som granskar nationella och internationella erfarenheter som kommer in via IAEA (International Atomic Energy Agency) och WANO. De externa erfarenheterna granskas och klassificeras enligt nedan:

- A. Allvarlig, åtgärd krävs
- B. Vidare bedömning övervägs
- C. För info, är ej direkt relevant för det egna verket
- D. Redan känt omhändertaget problem, ingen åtgärd behövs

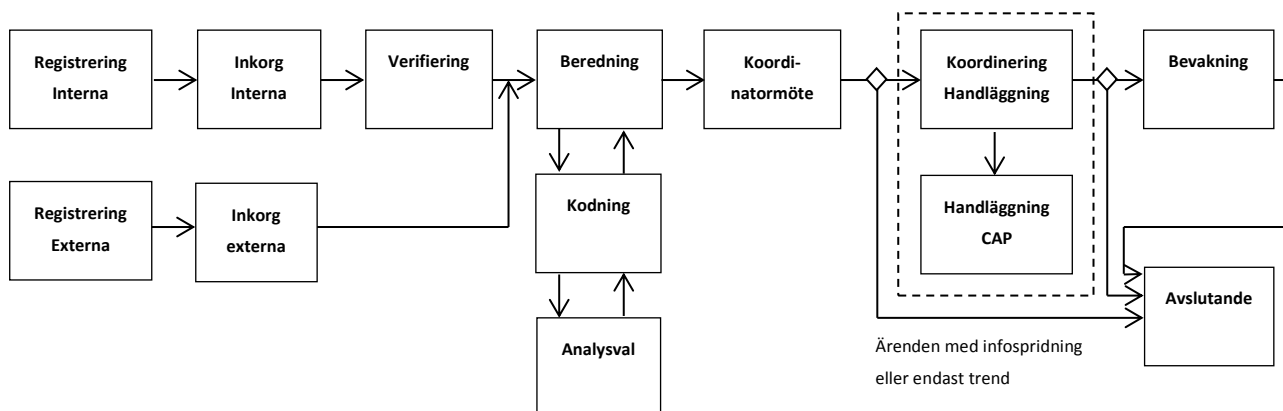
Alla ärenden behandlas i möten varannan vecka. Detta erfarenhetsutbyte upplevs fungera bra. Däremot upplevs det ofta att resurserna för säkerhetsarbete är för dåliga. Tex finns det inga resursmarginaler då det anses vara för dålig bemanning vid sjukdom och semester. Generellt anser de flesta att de

är överbelastade med arbete och blir ofta tvungna att prioritera bort erfarenhetsåterföring.

4.3.2. Kärnkraftverk B

Vid Kärnkraftverk B tillämpas en process för erfarenhetsåterföring och lärande av händelser som bygger på CAP-processen.

Kärnkraftverkets CAP-process består av ett arbetsflöde där alla interna och externa erfarenheter, observationer, händelser, avvikelser etc. hanteras. Som ett stöd för processen finns ett elektroniskt IT-system, för avvikelshantering i vilket hela processen, för varje ärende rapporteras, hanteras och dokumenteras, se Figur 4.



Figur 4. Processmodell för avvikelshantering vid kärnkraftverk B

Arbetsflödet består övergripande av följande aktiviteter

Registrering av erfarenhet

En rapportör registrerar en händelse, avvikelse, observation etc. direkt i det elektroniska rapporteringssystemet. Ett e-postmeddelande skickas till rapportören om att rapporten registrerats i systemet.

Beredning, kodning och analysval

Här görs den första beredningen av ärendet med förslag till rekommendation om hur ärendet ska hanteras, t ex vilken utredningsnivå som ska genomföras alternativt om ärendet ska gå direkt till trendning utan utredning. Som stöd används en riskmatris.

Koordinatormöte

Vid koordinatormötet som hålls en gång i veckan deltar samtliga utsedda koordinatörer som finns vid de olika blocken och vid olika enheter. Vid mötet behandlas alla nya inrapporterade erfarenheter. Under mötet fördelas ärendena ut till de olika koordinatörerna som finns ute i linjen vid berörd

verksamhet om de inte går direkt till trendning. Här sker också en överprövning av den kodning och de analysval som gjorts vid föregående steg.

Koordinering

Koordinatorerna informerar berörd personal inom den egna avdelningen och skickar ut ärenden för handläggning till ansvariga chefer. Koordinatorerna dokumenterar allt som händer i ärendet i IT-systemet för avvikelshantering.

Handläggning

Här sker själva handläggningen av ärendet. Chef i linjen beslutar och initierar om åtgärder som ska genomföras baserat på rekommendationer från koordinator mötet. Det kan innebära att tillsätta en orsaksanalys eller implementera direkta åtgärder.

Avslut

Under avslut granskas alla ärenden som ligger för avslut för att säkerställa att all information finns tillgänglig och är korrekt. Härefter skickas ärendet till avslut, bevakning eller återremittering till något av de tidigare stegen. När ärendet avslutats informeras rapportören via e-mail.

Rapportering

Händelser rapporteras direkt av rapportören in i det elektroniska IT-systemet för avvikelshantering. Under 2012 uppges ca 4000 rapporter registrerats. Systemet som helhet började implementeras under 2008 och det uppges ha varit en lång mognadsprocess för att få det på plats rent tekniskt samt att få processen och rutinerna att fungera. I dag uppges processen fungera förhållandevis väl även om det finns personer som uppfattar hela processen som något krånglig. All rapportering sker i systemet vilket uppfattas både positivt och negativt. Positivt är att rapporteringen blir enkel, vissa pekar dock på att särskilt viktiga erfarenheter har en tendens att drunkna i alla rapporter som skrivs och att störningar som kräver snabb respons därmed fördröjs.

Många upplever också att IT-stödet är något långsamt och trögjobbat samt att tillgängligheten kunde vara bättre t ex genom en direktlänk på förstasidan av intranätet så det är lättare att hitta. Vissa menar att det ibland tar onödig tid för en rapport att bli registrerad på grund av detta. Intranätet är inte heller tillgängligt för alla, som t ex inhyrd personal vilket kan påverka hur många händelser som rapporteras in i systemet. Flera personer pekar också på att tiden inte alltid räcker till för att skriva rapporter där andra arbetsuppgifter blir prioriterade i stället, och att det därför finns observationer som inte blir rapporterade.

Vid registrering av en rapport har rapportören möjlighet att välja att vara anonym.

Trots att systemet ger automatisk feedback till rapportören under olika delar av processen är det många som upplever att återkopplingen till förslagsställaren brister och att man sällan ser några effekter av det som rapporteras. Många menar att för mycket av de som rapporteras går direkt till trendning och att systemet mest används som ett statistiskt verktyg. Det innebär att en händelse måste rapporteras flera gånger för att bli synlig och där med hante-

rad. Samtidigt menar vissa att allt för många händelser går till utredning och där med blir ”långbänkar” som gör att åtgärderna drar ut på tiden.

Nyanställd personal ges en kortare introduktionsutbildning i det elektroniska IT-systemet för avvikelshantering och samtliga skiftlag har fått information om systemet och dess ändamål. Förståelsen för systemets syften uppges vara relativt god.

Beredning/utredning

Koordinatorer finns ute i linjeverksamheten och har till ansvar att hantera och koordinera de ärenden som de tilldelas efter koordinatormötet. Ett problem som nämns vid intervjuerna är att det inte finns någon gemensamt arbetssätt för koordinatörerna. Alla jobbar på sitt eget sätt och olika instruktioner finns upprättade för rollen per block och enhet.

Fem olika nivåer för hantering och utredning av händelser tillämpas vid kärnkraftsverket. Dessa beskrivs kortfattat nedan.

Djupare grundorsaksanalys (MTO-utredning)

Djupare grundorsaksanalys görs då en händelse behöver analyseras mycket grundlig, t ex då konsekvensen var, eller skulle kunnat bli mycket allvarlig eller om flera viktiga barriärer brustit. Analysen ska kartlägga grundorsaker, bidragande orsaker och direktorsaker till händelsen samt utmynna i rekommendationer som kan förhindra återupprepning. Analysen genomförs av en oberoende analysgrupp med minst tre personer och tar i normalfallet ca 5 veckor. Per år genomförs ca 12 analyser på denna nivå.

Grundorsaksanalys

Grundorsaksanalysen ska också kartlägga grundorsaker, bidragande orsaker samt direktorsaker till händelser liksom utmynna i rekommendationer som kan förhindra återupprepning. Analysen genomförs normalt av en eller ett par personer och ska ta ca 3 veckor att slutföra.

Orsaksanalys

Orsaksanalysen ska ge kunskap om de bakomliggande orsaker som lett till händelsen men har inte kravet att grundorsaken ska identifieras. Analysen genomförs av en person under ca en vecka.

Information/fix

Dessa ärenden omfattas av händelser där orsaken är uppenbar. Problemet åtgärdas utan analys.

Trend

Händelser som inte analyseras eller åtgärdas men som används för trendning.

En specifik instruktion för djupare grundorsaksanalys finns. För grundorsaksanalys och orsaksanalys finns inte specifika instruktioner. I stället tillämpas en gemensam instruktion för båda analysnivåerna, vilket gör att gränsdragningen och skillnaderna mellan analysnivåerna uppfattas som något otydlig.

Analysarbetet omfattar intervjuer, dokumentgranskning av t ex instruktioner och loggböcker, händelse-, orsaks-, avvikelse- och barriäranalys. Inom ramen för analyserna utreds också om händelsen tyder på återupprepning av liknande händelser. Rapporten granskas i olika instanser innan den fastställs.

Många intervjupersoner uppger att det finns ett stort engagemang i arbetet med avvikelserapportering, utredning av händelser och arbetet med förbättringsåtgärder. Många är entusiastiska och vill hjälpa till.

Resurserna för utredningsarbetet uppges vara tillfredställande i de flesta fall och man får i allmänhet den tid man behöver även om det förekommer utredningar där mer tid kunnat bidra till en djupare förståelse av händelsen och dess orsaker. Framförallt när det gäller RO-ärenden finns en uttalad vilja att avsluta dessa inom utsatta tidsramar, vilket i vissa fall kan ha in inverkan på det tidsutrymme som ges för utredningsarbetet.

Antalet rapporterade ärenden har ökat dramatiskt under kort tid. 2011 uppges ca 2000 ärenden rapporterats, under 2012 ökade dessa till ca 4000. Den huvudsakliga förklaringen till detta uppges vara att antalet rapporter kopplades till bonusprogrammet för 2012. Flera intervjupersoner är kritiska till detta, inte minst p.g.a. att inga ytterligare resurser tillförts för att hantera den ökande mängden rapporter.

Det förs en förteckning över samtliga genomförda grundorsaksanalyser, vilken i en översiktlig form finns tillgängliga för all personal att ta del av. Här listas också pågående utredningar samt vilka åtgärder som planeras att bli implementerade.

Åtgärder

Fastställda utredningar presenteras för beställaren. I anslutning till detta hålls ett beslutsmöte tillsammans med de enheter som är berörda av de rekommendationer som ställs i utredningen. Under mötet ska åtgärder tas fram som anses nödvändiga att vidta för att förhindra att händelsen upprepas. Här tas beslut om vilken enhet som ska hantera rekommendationerna, hur hanteringen ska gå till och vilka tidsramar som gäller för när åtgärden ska vara implementerad. Uppföljning sker av att åtgärderna införs på utsatt tid via ett uppföljningssystem där varje åtgärd registreras efter att beslutsmötet hållits. Här anges vem som är ansvarig för att hantera åtgärden och när den ska vara införd.

I vissa fall involveras eller tillfrågas personal som arbetar i de processer som berörs av tilltänkta åtgärder för att få deras syn, kommentarer och förslag på hur åtgärderna bör utformas. Vissa intervjupersoner menar dock att många rekommendationer som kommer ur de utredningar som görs är svåra att hantera vilket kan försvåra arbetet med att ta fram lämpliga och rimliga åtgärder.

Flera intervjupersoner uppger att arbetet med åtgärder ofta går trögt och att utformning och implementering av åtgärder inte sällan drar ut på tiden. Enligt de rutiner som finns ska hela processen vara avslutad inom 90 dagar. Enligt uppgifter från intervjuerna avslutas endast ca 30-40% av alla ärenden inom ramen för det specificerade tidsintervallet. Dock uppges att man gene-

rellt sätt blivit bättre med att nå avslut under den fastställda tiden. Sammanställningar av planerade och genomförda åtgärder görs för att följa upp att planerade åtgärder verkligen blir implementerade. Detta arbete uppfattas som tålmodskrävande och tar mycket tid. Många personer uppfattar arbetsbördan hos de som har att hantera åtgärder som ett problem. Man ser här mängden av inrapporterade erfarenheter som en orsak, där man uppfattar att många rapporter av mindre vikt belastar systemet och ger de personer som har att hantera åtgärderna en orimlig arbetsbörda. Hela processen uppfattas därmed av många som långsam vilket innebär att man i vissa fall tar andra vägar om något måste åtgärdas skyndsamt, som t ex att skriva en arbetsorder eller påtala bristen på annat sätt.

Utvärdering av effekter

Den utvärdering av åtgärders effekter som görs handlar i huvudsak om trendning av säkerhetsindikatorer. Varje rapporterad händelse kodas enligt olika kodningskategorier med syftet att kunna identifiera negativa trender och återkommande typer av händelser. I övrigt uppges det vid intervjuer att ingen aktiv och systematisk utvärdering av implementerade åtgärders effekter görs.

Det upplevs generellt sätt enklare att göra uppföljning av effekterna för tekniska funktioner än åtgärder som kopplar till t ex arbetsprocesser eller mänskligt beteende, attityder eller prestation. Det upplevs generellt sätt svårt att göra rekommendationer och åtgärder mätbara, vilket ses som nödvändigt för att kunna göra en relevant uppföljning av dess effekter. Vissa menar också att man är dålig på att sätta upp tydliga mål och kriterier för vad en åtgärd ska uppnå vilket ytterligare försvårar arbetet med att följa upp effekterna. Det är inte ovanligt att det förs diskussioner om hur olika åtgärder skulle kunna följas upp, men det är sällan att några konkreta förslag dokumenteras.

Förslag på utvärderingsaktiviteter som kom upp under intervjuerna rör i första hand att intervjua berörd personal samt gå ut och göra observationer i berörda arbetsprocesser. Vissa intervjupersoner pekar också på behovet av ett systemstöd för uppföljning, där alla rekommendationer samlas samt de aktiviteter som ska genomföras som en del i effektutvärderingen för varje rekommendation. Många menar också att det i samband med att åtgärderna tas fram, är viktigt att kriterier och mål för utvärdering formuleras. Åtgärderna bör formuleras enligt SMART, d.v.s. vara Specifika, Mätbara, Avgränsade, Realiserbara och Tidsatta för att möjliggöra utvärdering. Så sker dock inte.

I det elektroniska IT-systemet för avvikelshantering finns möjlighet att lägga in en bevakning och en påminnelse om utvärdering av de åtgärder som genomförs för varje ärende. I samband med detta ska också en utförlig beskrivning av metoden för utvärdering anges för att möjliggöra för vem som helst att genomföra utvärderingen. I de fall ett ärende omfattar flera åtgärder finns dock inte möjligheten att hantera varje åtgärd separat vilket försvårar hanteringen. Många uppger att funktionen för utvärdering i systemet sällan utnyttjas och även om ett ärende är satt under bevakning sker i de flesta fall ingen relevant uppföljning när systemet signalerar att det är dags. I övrigt

finns inget bra stöd för utvärdering av åtgärder i systemet vilket upplevs som ett problem och hinder i utvärderingsarbetet. När en åtgärd är avslutad och implementerad sker i regel ingen ytterligare utvärdering av åtgärdens effekter.

Ett annat hinder för att få arbetet med utvärdering att fungera som vissa intervjupersoner lyfter är att kontoret för erfarenhetsåterföring endast fungerar rådgivande mot linjen och de enheter som äger hantering av händelser och åtgärder. Det innebär att det är upp till berörda chefer i linjen att besluta hur ärenden ska hanteras, i vilka fall utredningar ska göras, vilka åtgärder som ska implementeras och om, och hur uppföljning och utvärdering ska ske. Kontoret för erfarenhetsåterföring har därför inget mandat att ställa krav på hur ärenden ska hanteras eller att utvärdering av effekter ska ske. Det är inte heller ovanligt att t ex rekommendationer om analysnivå inte följs av ansvariga i linjen som fattar beslut om hur ärenden ska hanteras. Ofta väljer man att göra utredning på en grundare nivå än den nivå som rekommenderas. En annan försvårande omständighet är att när åtgärder väl är fastställda efter det s.k. beslutsmötet, hamnar ärendet i respektive blocks datasystem vilket innebär att kontoret för erfarenhetsåterföring inte längre har någon insyn i åtgärdsprocessen. Att varje block har sitt eget system bidrar också till att dokumentation om ändringshanteringen inte alltid förs in i det elektroniska systemet för avvikelshantering.

Flera intervjupersoner lyfter också brist på resurser som orsak till att arbetet med utvärdering av åtgärders effekter brister. Många ärenden avslutas inte i tid av samma skäl och många menar att det inte finns kapacitet ute i linjen att hantera alla ärenden eller tid att lägga på att utvärdera effekterna av de åtgärder som implementeras. Flera intervjupersoner menar också att allt för många ärenden går till analys och utredning där de i stället borde gå direkt till trendning. Detta medför en allt för stor och i vissa fall onödig arbetsbelastning där resurserna skulle kunna utnyttjats bättre. Ett skäl till detta är att överprövningen och möjligheten till diskussion vid koordinatormötet är bristfällig. Det är inte ovanligt att så många som 80 ärenden avhandlas under mötet som omfattar ca 1,5 timmar.

När processen för avvikelshantering implementerades 2008 och rollen som koordinator infördes var avsikten att koordinatörerna skulle arbeta 100 % med att hantera och handlägga rapporterade ärenden i systemet. Denna funktion har dock tilldelats många andra arbetsuppgifter och idag uppges koordinatörerna avsätta så lite som ca 30 % av sin tid till detta arbete.

Systemet genererar en stor mängd data som är svår att hantera på ett bra och effektivt sätt. Det är ett stort och mycket tidsödande arbete att sammanställa och analysera alla koder och trender som genereras via systemet. Vissa beskriver det som att man drunknar i rapporter, koder och trendanalyser. Det gör också att resurserna och kraften att på allvar arbeta med utvärdering av effekter blir övermäktigt, tiden och resurserna finns inte till detta idag.

Varje kvartal sammanställs en rapport med trendanalyser som visar på de allvarligaste problemen. Rapporten går direkt till VD och resultatet presenteras för ledningen.

Man upplever också svårigheter med att sprida kunskap på ett bra och relevant sätt från systemet för avvikelshantering. Många personer upplever också att det är svårt att hitta och söka efter specifika ärenden och åtgärder i systemet, vet man inte exakt vad man letar efter, eller är direkt berörd av ärendet, är det ofta svårt att få fram informationen.

Extern erfarenhetsåterföring

Den externa erfarenhetsåterföringen som kommer in via ERFATOMs 14-dagarsrapport screenas och utvärderas avseende säkerhetsmässig betydelse och överförbarhet till den egna anläggningen. Ärenden av betydelse för den egna anläggningen behandlas på samma sätt som interna händelser och rapporteras in i det elektroniska IT-systemet för avvikelshantering för vidare handläggning. Kontoret för erfarenhetsåterföring har också ansvar att bedöma egna interna händelser mot WANOs kriterier för rapportering. Alla RO-rapporter ska löpande delges ERFATOM. En generell synpunkt som lyftes under intervjuerna är att screeningen av vad som kommer från ERFATOM kunde vara bättre, 14-dagarsrapporterna upplevs innehålla för mycket erfarenheter utan betydelse för den egna anläggningen.

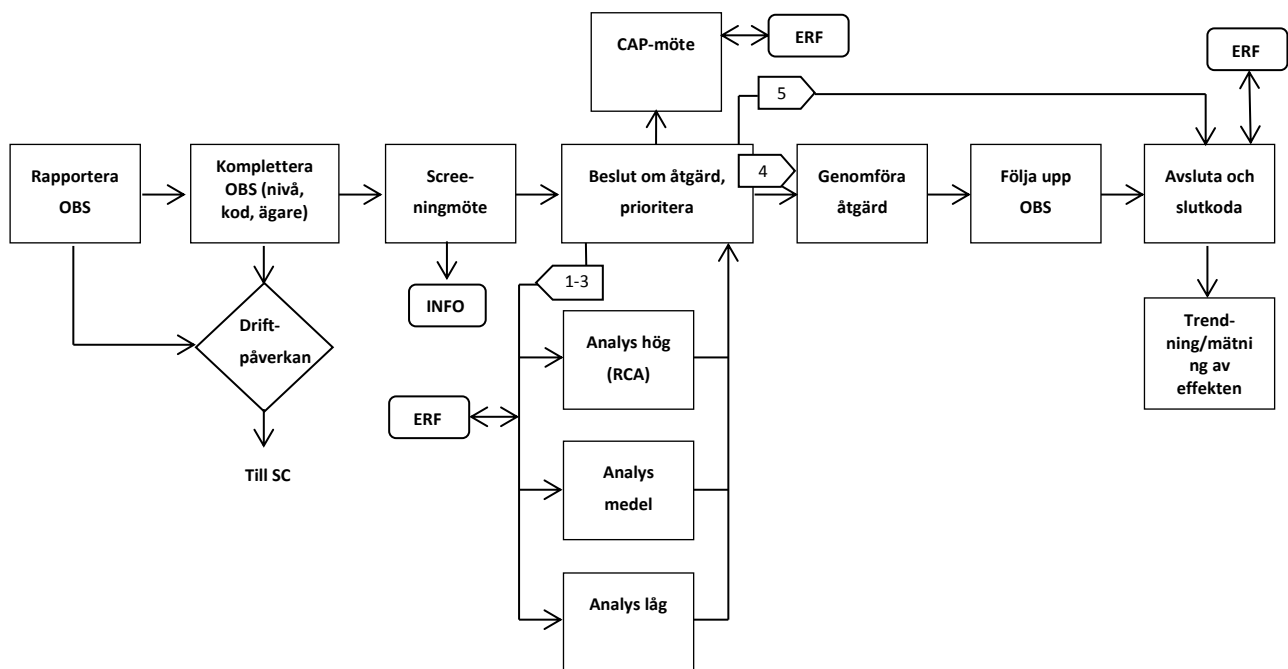
Ledningens engagemang

De flesta intervjupersoner upplever att stödet från ledningen när det gäller arbete med avvikelserapportering och lärande är bra även om resurserna saknas i vissa fall. Man arbetar aktivt med dessa frågor och erfarenhetsåterföring och lärande får stort utrymme i möten som hålls på ledningsnivå.

4.3.3. Kärnkraftverk C

Kärnkraftverk C använder sig också av en process för erfarenhetsåterföring och lärande av händelser som bygger på CAP-processen. Arbetssättet är under uppbyggnad men är till största delen implementerat och man arbetar med lärande inom ramen för processen även om en del finjusteringar och intrimningar fortfarande pågår.

CAP-processen består av ett arbetsflöde där alla interna och externa erfarenheter, observationer, händelser, avvikelser etc. hanteras. Som ett stöd för processen finns ett elektroniskt IT-system för avvikelshantering i vilket hela processen, för varje ärende rapporteras, hanteras och dokumenteras, se Figur 5.



Figur 5. Processmodell för avvikelshantering vid kärnkraftverk C

Arbetsflödet består övergripande av följande aktiviteter

Rapportera observation

En observation rapporteras i det elektroniska systemet för avvikelshantering. Detta kan ske direkt av observatören eller t ex av en s.k. koordinator om observationen rapporterats på annat sätt som t ex via närmsta chef, blanketter eller brevlådor. I det elektroniska systemet för avvikelshantering hanteras också externa erfarenheter från t ex ERFATOM som då matas in i systemet via en koordinator. Återkoppling ges via e-post till observatören om att observationen registrerad.

Komplettera observation

Observationer som rapporteras i det elektroniska systemet för avvikelshantering går direkt till en koordinator som kompletterar observationen. Här ges förslag till fortsatt behandling av ärendet och här anges t ex vilken verksamhetsansvarig chef som tilldelas ansvar för att observationen blir hanterad, preliminär kodning, informationsbehov mm.

Screeningmöte

Vid screeningmötet värderas den bedömning och förslag på fortsatt hantering som koordinatör gjort i processens föregående steg. Koordinatör dokumenterar mötesresultatet i det elektroniska systemet för avvikelshantering och ett e-postmeddelande skickas till den verksamhetschef som har ansvar att hantera ärendet. Screeningmöte hålls en gång i veckan.

Beslut om åtgärd, prioritera

Den verksamhetschef som har ansvar för ett specifikt ärende fattar beslut om vilka åtgärder som ska vidtas för att hantera ärendet. Här anges klartidpunkt för varje åtgärd samt prioritering. Besluten dokumenteras i det elektroniska systemet för avvikelshantering. Om åtgärder vänder sig till andra verksamhetsområden kommuniceras detta, ansvarig verksamhetschef behåller dock ansvaret för hanteringen. Beslut om åtgärd fattas baserat på fem olika åtgärdsnivåer. 1. Grundorsaksanalys hög, 2. Orsaksanalys medel, 3. Orsaksanalys låg, 4. Åtgärd utan analys och 5. Ingen åtgärd (se kapitel. Beredning/utredning). Vid åtgärdsnivå 1-3 genomförs en analys av händelsen som utmynnar i vidare rekommendationer. Återkoppling ges via e-post till observatören om beslut om åtgärd.

Genomföra åtgärd

Beslutade åtgärder implementeras enligt de rutiner som finns för åtgärder inom kärnkraftverket. Den som är ansvarig för ärendet bevakar att åtgärden blir implementerad enligt plan och dokumenterar resultaten i det elektroniska systemet för avvikelshantering. Vid åtgärdsnivå 5 där ingen åtgärd behöver vidtas dokumenteras endast ärendet för att ingå i historiken samt utgöra underlag för trendning och erfarenheter.

Följa upp observation

När åtgärderna är genomförda gör ansvarig chef en bedömning om åtgärdernas resultat. Detta sker genom att besvara frågan om åtgärderna uppfyllde förväntningarna, samt genom en värdering om det är sannolikt att åtgärden förhindrar en upprepning.

Avsluta och slutkoda

Efter genomförd åtgärd gör koordinatören en slutkodning och avslutar ärendet. Varje observation kodas enligt definierade koder på olika nivåer och utgör stöd och underlag för trendning, statistik och erfarenheter. När ärendet är avslutat ges återkoppling via e-post till observatören.

Rapportering

Rapportering av observationer sker som tidigare nämnts i ett elektroniskt IT-system för avvikelshantering. Man har haft stora problem under implementeringsfasen med systemets tillförlitlighet och ett stort arbete har gjorts för att rätta till buggar och att anpassa systemet efter de behov och krav som finns. Systemet har också tidvis varit mycket långsamt och trögt att arbeta i. Idag uppges dock systemet fungera ganska tillfredställande även om en del finjusteringar återstår och många fortfarande upplever problem till och från, som t ex att det tar lång tid till att starta upp applikationen, vilket ibland gör att man drar sig från att skriva en rapport. Vissa menar också att systemet är svåränvänt för de som inte använder det så ofta vilket också kan ha effekt på rapporteringsbenägenheten.

Möjlighet att rapportera direkt i det elektroniska systemet för avvikelshantering kräver inloggning vilket endast fast anställd personal har. För övriga, t ex inhyrd personal och konsulter finns möjlighet att rapportera via en blankett som kan läggas i brevlådor placerade runt om i anläggningen.

I det elektroniska systemet för avvikelshantering ges inga möjligheter för observatören att rapportera anonymt. Bland intervjupersonerna finns olika uppfattningar om vilken roll detta spelar för rapporteringsbenägenheten. Vissa menar att det är viktigt med full transparens och att det inte finns någon anledning att dölja t ex misstag. Andra ser en risk att vissa händelser inte blir rapporterade pga. av avsaknad av anonym rapportering i systemet.

Vid sidan av systemet för avvikelshantering finns också ett system för teknisk felanmälan. Det uppges vara relativt vanligt att denna typ av ärenden rapporteras i systemet för avvikelshantering och vissa uppger att det ibland kan vara svårt att veta i vilket system ett ärende ska rapporteras.

De flesta uppger att det är tydligt vad och vilka typer av händelser som ska rapporteras i systemet. För att förenkla rapporteringen för personalen har man valt att benämna allt som är rapportervärt, d.v.s. avvikelser, nära-händelser, riskobservationer etc. för observationer. Det finns stöd i form av instruktioner som både beskriver exempelområden samt förklarar typer av händelser som är rapportervärda.

Cirka 250 observationer rapporteras varje månad. På sikt hoppas man att rapporteringsfrekvensen ska uppgå till ca 1000 rapporterade observationer per månad. Vissa intervjupersoner pekar på en något bristande rapporteringsskult, där långt fler observationer borde skrivas mot vad som görs idag. Vissa menar dock att systemet fortfarande är under uppbyggnad och att alla ännu inte har fått in vanan att rapportera i systemet. Samtidigt menar vissa att många rapporter som inte är relevanta för systemets syften belastar systemet och att det till viss del används för att klaga och visa sitt missnöje.

Det finns en koordinator vid varje block som har till uppgift att koordinera och initiera hantering samt slutkoda observationerna i systemet för avvikelshantering. Detta uppges vara för lite då många ärenden kräver en djupare värdering, vilket kan vara svårt att hantera med den befintliga bemanningen. Vissa menar att systemet belastas av rapporter som inte är relevanta och att resurser inte finns för att prioritera i dessa. Om målet på ca 1000 observationer per månad ska kunna hanteras krävs ett stort tillskott av koordinatörer. I nuläget finns inga planer på att förstärka besättningen av koordinatörer eller beredskap för att på sikt kunna hantera en ökande mängd av rapporterade observationer.

All personal har utbildats i hur rapportering av observationer sker i det elektroniska systemet för avvikelshantering samt varför det är viktigt att rapportera problem, brister och händelser. Många upplever dock att ingången till systemet på intranätet är svårt att hitta och därmed inte är särskilt lättillgängligt, en snabbänk på första sidan skulle underlätta rapporteringen.

Beredning/utredning

Som stöd i bedömningen av på vilken nivå som observationen ska hanteras finns en riskmatris. Här görs en konsekvens- och sannolikhetsbedömning av händelsen utifrån områdena ”Reaktorsäkerhet”, Personsäkerhet, inkl. radiologisk säkerhet”; Yttre miljö och radiologiska händelser, ”Produktionsbort-

fall” samt ”Kostnadsökning”. Den totala poängsumman ger en indikation på vilken nivå som observationen bör hanteras.

Totalt finns fem åtgärdsnivåer. Dessa beskrivs kortfattat nedan:

Nivå 1: Orsaksanalys hög (Root Cause Analysis)

Vid nivå 1 genomförs en grundlig orsaksanalys med avsikt att kartlägga bidragande orsaker till observationen. Analysen ska utmynna i åtgärdsförslag som minimerar sannolikheten för en upprepning av samma, eller liknande händelser. Analysen genomförs med ett analysteam där analysledaren ska ha särskild kompetens för genomförande av analyser på denna nivå. Utredningstiden omfattar normalt ett par veckor. Ca 10 analyser på denna nivå genomförs per år.

Nivå 2: Orsaksanalys medel

Nivå 2 är en något enklare form av orsaksanalys som görs för att kartlägga bidragande orsaker på ett sätt som gör att föreslagna åtgärder kraftigt minskar sannolikheten för att en likande händelse ska upprepas. Analysen ska enligt upprättad rutin genomföras av mer än en person men vid enklare utredningar görs det ibland av en ensam utredare med stöd från en analysledare som ej är direkt involverad i analysen. Utredningstiden omfattar normalt ett par dagar. Per år genomförs ca 100 analyser på denna nivå.

Nivå 3: Orsaksanalys låg

Vid nivå 3 genomförs analysen av en ensam utredare och omfattar ett par timmars utredningstid. Vid denna analys ställs inga särskilda krav på kunskap i analysmetodik hos den som genomför analysen. Årligen genomförs ca 200-300 analyser per block.

Nivå 4: Åtgärd utan analys

Vid nivå 4 anses orsaken känd och åtgärderna uppenbara.

Nivå 5: Ingen åtgärd

Nivå 5 innebär att observationen inte innebär någon risk, eller att risken är acceptabel varför inga åtgärder anses behövas.

För genomförande av analys nivå 1-3 finns dokumenterad rutin som stöd i arbetet.

Vid intervjuer uppges att man är allt för restriktiv med att tillsätta en analys enligt nivå 1-3. Allt för ofta går ärenden till direkt åtgärd utan någon form av analys. Vissa menar att det saknar kunskap och förståelse för systematisk riskhantering och olycksuppkomst på driftledningsnivå vilket resulterar i att djupare analyser allt för sällan genomförs. Det finns ett fokus på att så snabbt som möjligt komma till avslut och direkt lösa uppkomna problem utan en ordentlig analys och utredning av orsaker. En annan brist som lyfts fram vid intervjuer är avsaknad av MTO- och beteendevetarkompetens vid screeningmötena vilket riskerar leda till att mänskliga och organisatoriska aspekter inte blir tillräckligt belysta när observationerna handläggs och beslut om analysnivå tas.

Det uppges också finnas ett behov av att stärka kompetensen överlag hos personal som genomför analyser på nivå 2 och 3. Analyserna på denna nivå uppfattas som bristande i många fall där man inte genomfört en tillräckligt djup analys. Detta medför att många orsaker som kan ha bidragit till händelsen aldrig kommer fram i analysen vilket medför att riskerna kvarstår och inte blir hanterade. Analyser på dessa nivåer görs i första hand av personal ute i linjen som inte har kunskap eller vana att tänka i termer av grundorsaker och bidragande orsaker. Man saknar också kunskap om hur mänskliga, organisatoriska och tekniska aspekter samverkar och har svårt att identifiera hur orsaker hänger samman. En annan brist som också lyfts fram är att det i vissa fall är svårt att bemanna upp analysteamerna, i första hand vid analyser på nivå 1.

Åtgärder

Det är den verksamhetschef som fått ansvar för att hantera ärendet som också ansvar att föreslå åtgärder implementeras i verksamheten. Samma funktion fastställer också rapporterna efter genomförda analyser enligt nivå 1-3.

Tiden mellan rapporterad observation och implementerad åtgärd uppges variera kraftigt. I vissa fall kan det ta upp till ett år, men i normalfallet går det betydligt snabbare. Dock är det flesta överrens om att åtgärdstiderna generellt sett är för långa. Det ställs heller inga krav på ansvarig chef som definierar några tidsgränser för implementering av åtgärder. I vissa fall uppges att när åtgärden väl är på plats är den inte längre relevant så rapporten kan ha berört ett specifikt arbete som sedan länge är avslutat.

Verksamhetscheferna uppges ha fått en ökad arbetsbörda i och med implementeringen av CAP, vilket gör att de ofta har svårt att hinna med. Detta anses bidra till att åtgärdshanteringen i vissa fall släpar efter. Många verksamhetschefer har ett stort verksamhetsområde vilket innebär att en och samma chef kan ha en stor mängd åtgärder att hantera vilket bidrar till att vissa ärenden hanteras allt för lättvindigt, eller drunknar i mängden.

Implementering av åtgärder ska följa de upprättade rutiner som finns inom verket för ändringshantering. Det uppges dock vara ovanligt att några specifika riskanalyser genomförs i anslutning till att åtgärder implementeras.

Utvärdering av effekter

Alla rapporterade observationer kodas på olika nivåer för att kunna göra trendning av händelser för att se om vissa typer av brister, händelser, avvikelser etc. återkommer.

Ansvarig chef ska innan ett ärende skickas för avslut göra en bedömning av åtgärden i det elektroniska systemet för avvikelshantering samt en värdering om åtgärden är tillräcklig för att förhindra återupprepning. Denna bedömning anses väldigt svår, och blir i många fall godtycklig.

Om ansvarig chef anger att åtgärden ej är tillräcklig går ärendet tillbaka i CAP-processen och måste hanteras på nytt. Ärendet kan därmed inte avslutas med mindre än att en bedömning görs av att åtgärden är tillräcklig för att

förhindra återupprepning. Eftersom det finns en vilja att få ett avslut i så många ärenden som möjligt är det därför ovanlig att någon annan bedömning görs än att åtgärden anses tillräcklig. Detta steg i CAP-processen anses därför inte tillföra så mycket.

I övrigt uppges ingen systematisk utvärdering ske av de åtgärder som implementeras vilket majoriteten av intervjupersoner ser som en brist. Den rudimentära uppföljning som sker anses ej vara tillräcklig och ger inga garantier för att åtgärdernas effekter är tillräckliga för att hantera de risker som identifierats. Samtidigt pekar man på ett antal svårigheter och hinder som bidrar till att uppföljningsarbetet uppvisar brister.

Många pekar på svårigheten att utvärdera effekterna av en åtgärd som implementerats med syfte att förhindra återupprepning av en händelse eller identifierad risk. Svårigheten ligger i att hitta utvärderingskriterier som är meningsfulla, relevanta och effektiva. Den trendning av händelser som sker systematiskt kan ge indikationer på att en åtgärd inte varit effektiv om t ex en liknande händelse återupprepas. Att en händelse inte återupprepas under en viss tid är å andra sidan ingen garanti för att åtgärden har varit effektiv. Det kan i stället bero på att t ex förutsättningarna i övrigt varit annorlunda än vid den specifika händelsen som åtgärderna avsåg att förhindra.

Några intervjupersoner menar att utvärderingskriterier eller andra indikatorer för uppföljning måste formuleras för varje ärende som en del av CAP-processen. D.v.s. att t ex analysteamet eller åtgärdsansvarig chef utformar mätbara utvärderingskriterier för varje åtgärd innan den implementeras, vilket skulle skapa ökade möjligheter att genomföra en meningsfull uppföljning. Svårigheter ligger dock i att finna lämpliga och mätbara kriterier. Tekniska åtgärder anses generellt vara enklare att följa upp medan åtgärder som avser mänskliga och organisatoriska aspekter är svåra att hantera.

En enklare form av utvärdering skulle också kunna ske via intervjuer av den personal som berörs av åtgärden samt observationer ute i verksamheten.

Vid sidan av att hitta lämpliga utvärderingskriterier uppges tid- och resursbrist vara det största hindret för att utvärdering av effekter ska kunna ske på en tillräcklig nivå. Som tidigare nämnts har verksamhetscheferna ofta ett mycket stort antal ärenden att hantera och med den belastning som redan råder finns inte utrymme för utvärderingsaktiviteter på en systematisk nivå.

Extern erfarenhetsåterföring

Externa erfarenheter fås i huvudsak från ERFATOMs sk 14-dagarsrapport som innehåller utvärderade händelser från bl.a. IAEA, WANO, NRC (Nuclear Regulatory Commission). Dessa dokumenteras i det elektroniska systemet för avvikelshantering och händelserna behandlas vid ett möte som hålls en gång i veckan och som utgör ett forum för att omhänderta erfarenheter och lärdomar från eget och andra kärnkraftverk. Varje extern erfarenhet som bedöms ha betydelse för den egna anläggningen läggs in i det elektroniska systemet för avvikelshantering och behandlas där på samma sätt som inrapporterade interna observationer. Om ärendet misstänks påverka

reaktorsäkerheten, driftklarhet eller anläggningens tillförlitlighet ska ärendet direkt rapporteras till driftchef eller motsvarande.

Kärnkraftverket ansvarar också för att rapportera interna händelser som kan vara av betydelse för andra verk externt till t ex ERFATOM och WANO. Kriterierna om vad som ska rapporteras uppfattas som klara.

Ledningens engagemang

Stödet från den högsta ledningen uppges vara stort när det gäller erfarenhetsåterföring och lärande från händelser. Utveckling och implementering av CAP-processen har skett genom ett direkt beslut från VD som har erfarenhet av liknande processer från andra verksamheter. Från denna nivå efterfrågas information om hur implementeringen fortlöper och hur processen fungerar. På andra chefsnivåer uppges stödet och engagemanget variera.

4.3.4. Erfarenheter från flygbranschen

I flygbranschen pekar ICAO (International Civil Aviation Organisation) på ett antal faktorer som är grundläggande för ett framgångsrikt flygsäkerhetsarbete. Några av dessa faktorer relaterar till erfarenhetsåterföring: 1) *Den högsta ledningens engagemang i säkerhetsfrågor*. Ledning av säkerhet, precis som all ledning, kräver att man tillhandahåller nödvändiga resurser i form av både pengar och engagemang. 2) *Effektiv säkerhetsrapportering*. För att effektivt leda en säkerhetskritisk verksamhet krävs att man kan mäta effekterna av åtgärder. Detta kan till exempel ske genom system för erfarenhetsåterföring. 3) *Kontinuerlig uppföljning*. Detta sker genom insamling av data under normala driftförhållanden. Det krävs också att insamlad data verkligen blir analyserad och att informationen sprids till berörda delar av organisationen. 4) *Utredning av händelser*. Det är viktigt att utreda händelser utifrån ett systemperspektiv. Det viktiga är inte att hitta en individ som felat utan att hitta defekter i systemet. 5) *Dela erfarenheter och "best practices"*. Ett samarbete mellan organisationer för att lära av varandras misstag (ICAO, 2009).

Rapportering

Enligt de intervjuer som genomförts framkommer det att rapporteringssystem har funnits väldigt länge inom flyget. Det finns olika typer av rapporter som t ex "*occurrence report*", "*cabin report*", "*technical report*" samt "*hazard/fatigue report*". Andra verktyg för att övervaka och samla in data är FDM – Flight Data Monitoring (system för att registrera tekniska parametrar), samt enkätundersökningar bland personalen där bl a säkerhetskultur mäts. Riskhantering är en grundbult i säkerhetsarbetet och de intervjuade anser att det är viktigt att samla in data från flera olika system för att skapa en lärande organisation.

Rapportering kan ske elektroniskt, via papper eller muntligt via t ex särskild personal på plats i personalrummen som även hjälper till och utbildar i rapporteringsförfarandet. Rapporteringen kan göras anonymt men man uppmanas att inte göra detta eftersom det då är svårt för de som hanterar rapporterna att få förtydliganden. Däremot kan man rapportera konfidentiellt då endast ett fåtal personer känner till vem rapportören är.

Gemensamt för de organisationer som undersökts är synen på rapporteringskulturen som mycket viktig för att säkerställa att alla händelser med säkerhetspåverkan rapporteras in. Det uppfattas också viktigt att alla typer av händelser och osäkra förhållanden rapporteras. Det är också viktigt att kvaliteten på de rapporter som kommer in är god. Trots att vikten av rapportering är väl etablerad i branschen uppskattas det att underrapporteringen kan vara upp emot 50 % även i företag med god rapporteringskultur.

Enligt de intervjuade är följande faktorer viktiga för att skapa god rapporteringsvilja och en lärande organisation:

1. *Tillgänglighet* – det ska vara lätt att rapportera och finnas ett bra systemstöd som är användarvänligt. Rapportering görs vanligen elektroniskt men det är även möjligt att rapportera via pappersblankett, e-post eller muntligt. Karakteristiskt för ett användarvänligt rapporteringssystem enligt de intervjuade är bl.a. att man ska kunna hoppa över detaljer som inte är viktiga. Annars riskerar systemet att bli för tungarbetat. Ett system som från början inte är användarvänligt har svårt att få allmän acceptans bland användarna även om problemen senare rättas till vilket medför att inställningen, om att systemet är svårt att använda hänger kvar. De intervjuade anser att det är viktigt att bygga upp ett förtroende över tid genom att ständigt kommunicera det positiva med systemet och nyttan för användaren. Kontinuerlig kommunikation sker via kommunikationskanaler samt personligt vid grundutbildning och återkommande träning. Kontinuerlig kommunikation leder till ökad rapporteringsgrad. Den personliga tvåvägskommunikationen uppfattas som överlägsen när det gäller att skapa en god rapporteringskultur eftersom alla då får utrymme att ventilera sina åsikter direkt. Den informella kontakten i korridoren eller vid kaffeautomaten är också en viktig del av erfarenhetsåterföringen som inte ska underskattas, enligt de intervjuade. I framtiden behöver man kunna rapportera via mobila enheter som t ex Ipad eller telefon. Redan idag kan man rapportera via EFB (electronic flight bag).
2. *Förstående kultur* – De intervjuade anser att det är viktigt att ha en tydlig policy angående konsekvenser av att rapportera och att göra misstag. För att människor inte ska avskräckas från att rapportera är det viktigt med en kultur som är förstående för att det är mänskligt att fela och att det är viktigt att dra lärdom av fel för att utveckla säkerheten. Vissa av de intervjuade föredrar en helt förlåtande kultur gentemot avvikelser medan andra poängterar att organisationen inte kan tolerera allvarliga avvikelser som t ex allvarlig försummelse, sabotage, kriminella handlingar etc.
3. *Förståelse* – Samtliga intervjupersoner lyfter vikten av att de anställda måste förstå att det är viktigt att rapportera. För att ett rapporteringssystem ska fungera optimalt är det viktigt att det finns ett tydligt ansvar. Här är det viktigt att säkerhet är allas ansvar, inte bara ledningens.

4. *Återkoppling* - Det är viktigt att säkerhet och rapportering belönas. Detta görs genom återkoppling till rapportören. Återkoppling kan göras direkt till rapportören via e-post eller indirekt via skrivelser eller intranät. E-post anses inte som det bästa kommunikationsmedlet eftersom det riskerar att missas. Det finns ett stort intresse bland de anställda av att läsa rapporter om händelser. Ytterligare en kanal som är mycket viktig är IT-stöd i form av system där ändringar i procedurer och processer kommuniceras. Det är också viktigt för återkopplingen att rapportören både kan följa det egna ärendet och andra där varje steg i processen kan följas.

5. *Ledningens engagemang* – Samtliga intervjuade menar att det är viktigt att ledningen aktivt engagerar sig i säkerhetsfrågor och visar att säkerhet är viktigt. Säkerhet ska inte bara vara något man säger. Ledningen måste mena allvar. Säkerhet startar som en top down-process men måste även vara en bottom up-process, eftersom säkerhet är allas ansvar. Alla led i organisationen måste vara klar över vilken roll och plats de har och att säkerhet är något som berör alla. Ledningen måste konstant arbeta med de anställdas medvetenhet om säkerhet och vikten av rapportering. Ett exempel på engagemang är att högsta ledningen skriver en ledare i varje nummer av den interna säkerhetstidningen. Ett problem är att rapporteringsgraden sjunker vid t ex förhandlingar. Rapporter används ibland som ett uttryck för missnöje med ledningen och för att klaga. Det gäller att gallra vad som är klagomål och verkligen säkerhetsrelaterat.

Det är viktigt att rapportera flera olika typer av händelser. Flygbolag anser sig vara bra på att rapportera konkreta händelser men man kan bli bättre på att rapportera faror och osäkra förhållanden. Att bara rapportera händelser uppfattas som reaktivt. För att bli proaktiv måste man även rapportera potentiella faror och osäkra förhållanden. Däremot finns det en tradition att rapportera faror och osäkra förhållanden muntligt mellan besättningar, t ex vid byte av besättning eller i personalrum, problemet är att detta sällan dokumenteras.

Av de intervjuade anser de flesta att rapporteringskulturen i deras organisation är bra men kan bli bättre. Volymen är bra men innehållet kan många gånger bli bättre. Det krävs utbildning för att få de anställda att skriva lite mer detaljerat och ge bakgrundsinformation till varför man gjorde på ett visst sätt. Det finns också en tendens att försöka dölja egna fel och misstag bakom väldigt mycket text om hur bra man i övrigt hanterade situationen.

Entreprenörer

Rapporteringskulturen är sämre hos entreprenörer och andra avdelningar än flygavdelningen, enligt de intervjuade. När det gäller entreprenörer så är det ofta en utmaning. Underleverantörerna är skyldiga att rapportera men ansvaret att det fungerar ligger hos beställaren. Uppföljningen sker via revisioner. Kvaliteten på revisionerna är inte alltid så bra som de borde p.g.a. ekonomisk press. Man följer inte upp lika noggrant externt som man gör internt. Revisionerna har karaktären av ”*tick in the box*”. Man gör det man måste men är sämre på att följa upp att leverantören verkligen gör som man säger.

Process

Processen för att hantera rapporter ser lite olika ut beroende på flygbolag men följer överlag ett gemensamt mönster. Vanligt är att rapporterna först hamnar i en databas där de avidentifieras. En centralt ansvarig person koordinerar all data för att skapa en helhetsbild. En initial riskbedömning görs med en specifik metod särskilt utvecklad inom flygindustrin, ARMS (Aviation Risk Management Solutions). Flygsäkerhet är det samma som att ha kontroll på säkerhetsnivån. Det är viktigt att säkerheten är på en acceptabel nivå. Att avgöra vad som är en acceptabel nivå och vilka acceptanskriterier som ska gälla är inte alltid lätt att avgöra. Vanligt är att det är ALARP (As Low As Reasonably Practical) som gäller.

Screeningen börjar också med att fakta granskas och om alla fält är ifyllda. Förslag på åtgärder delegeras sedan till relevant avdelning som ansvarar för att åtgärder genomförs. Åtgärder beslutas sedan lokalt. Principen är att den som sitter på resurserna ska ansvara för att åtgärderna genomförs. Problem som kan uppstå i denna del av processen är att, på grund av ekonomisk press är det stor risk att avdelningar endast fokuserar på sin egen avdelning och tappar översikten. Överblick är viktigt för att skapa ett lärande. Brister i kommunikationen mellan avdelningar riskerar då att uppstå. Vidare förekommer det att rekommendationer från den centralt ansvarige möter motstånd.

Rapporter delas vanligen in i olika nivåer, t.ex:

- *Level 1: Company investigation* - vid allvarigare tillbud. Tar ca. 3 månader och utförs av experter som är utbildade på olycks- och händelseutredning. Dessa experter består av representanter från olika personalkategorier som t ex piloter, kabinpersonal och tekniker.
- *Level 2: Basic investigation* - vid incidenter.
- *Level 3: Responce* - enklare utredning och åtgärder på lokal nivå. Utförs av ansvariga ute på avdelningarna som ska återkoppla till den centralt ansvarige om resultaten och genomförda åtgärder. Dessa ska även bedöma om den ursprungliga riskanalysen var relevant.

Det är viktigt att rapportören får återkoppling och kan följa varje steg i processen av den egna rapporten. Vissa typer av rapporter klassificeras som ”*information only*” då rapportören inte kan förvänta sig något svar/beslut om åtgärd. Men det är ändå viktigt att kommunicera att rapporten hanteras och informationen används för statistisk analys och uppföljning. Intervjupersonerna uppfattar att det är svårt att ge bra återkoppling när organisationen drar ner på resurserna. De som ger återkoppling är ofta pressade och hinner bara skriva en ytterst summarisk återkoppling vilket gör att kvaliteten många gånger är bristfällig. Rapporten är inte stängd förrän:

1. Återkoppling till rapportören har getts
2. Åtgärd vidtagits
3. Uppföljning genomförts av att åtgärderna har önskad effekt.

I ett medelstort flygbolag ligger antal rapporter på ca 1200-1400 per år. I en större organisation kan man få in 10-13 000 rapporter per år. IATA (International Air Transport Association) har ett mål gällande antal rapporteringar på 20 rapporter/1000 fligheter. Många flygbolag ligger över detta. Ett problem är att det saknas resurser för att ta till vara på all information på ett optimalt sätt.

När det gäller erfarenhetsutbyte med andra operatörer sker detta i olika forum, t ex Runway Safety Team. Kommunikation sker också med flygplatserna. De internationella organisationerna EASA (European Aviation Safety Agency) och IATA gör externa granskningar med jämna mellanrum.

Man är också skyldig att skicka vissa rapporter vidare till tillsynsmyndigheten. Rapporter som ska till Transportstyrelsen måste skickas dit inom 72 timmar. Relationen till tillsynsmyndigheten kan karakteriseras som öppen och prestigelös med ömsesidigt förtroende. Däremot upplevs ibland tillsynsmyndighetens krav som för låga av vissa av de intervjuade. Ibland vill tillsynsmyndigheten ha återkoppling på en rapport men för det mesta handlar det om att tillsynsmyndigheten är reaktiv och nöjd så länge som man uppfyller kraven. Myndigheten har en ”Principal Inspector” som är en dedikerad inspektör till en enskild operatör.

Analys

Man försöker se trender i data man samlar in. Detta görs, i vissa organisationer, manuellt genom att följa klassificerade händelser. Vissa av de intervjuade menar att det är ibland svårt att se trender och att avgöra vad som är en trend. I andra organisationer har man systemverktyg till hjälp för att analysera och visualisera trender i realtid. Det är också viktigt att analysera många små risker för att fånga upp en eventuell ackumulerad risk. Målet är att alltid ha en nedåtgående trend. Riskanalyser görs på olika sätt. Vanligt är att man använder sig av metoden ARMS (Aviation Risk Management Solutions). För riskvärdering kan t ex en traditionell riskmatris användas. Användandet av indikatorer för att analysera säkerhetsläget är utbrett men problemet är att det inte alltid är lätt att definiera vad som är bra säkerhetsindikatorer. Det är även svårt att definiera vad som är reaktiva respektive proaktiva indikatorer.

Åtgärd

Alla intervjuade organisationer har riktlinjer gällande tiden mellan rapport och åtgärd, t ex 21-30 dagar. Denna riktlinje följs i varierande grad beroende på hur omfattande och komplex åtgärden är. Denna tid känns ofta för lång och kan delvis skyllas på ostrukturerat arbete.

Uppföljning

Det är viktigt att ha ett system för att följa upp att vidtagna åtgärder har önskad effekt. Detta mäts vanligen med hjälp av indikatorer, s.k. SPI, ”Safety Performance Indicators”. Det varierar mellan de intervjuade hur bra de anser att den egna organisationen är på att följa upp åtgärder. Även om det fungerar ganska bra i vissa organisationer är ett problem att chefer/personal ofta byts ut. Kunskap överförs inte automatiskt till nästa person som måste börja från början och lära sig. Den lärande organisationen fungerar inte op-

timalt på denna punkt då kunskap går förlorad när personal byts ut. Det saknas ofta ett centralt register om tidigare erfarenheter vilket gör att man hela tiden måste börja om från början. Det finns vilja att följa upp effekterna av vidtagna åtgärder men ibland saknas det resurser för att göra detta på ett systematiskt sätt. Vissa organisationer har ett väl fungerande systemstöd för att kunna göra bra uppföljningar medan andra saknar detta.

Erfarenhetsutbyte

Utbyte av erfarenheter sker via IATAs system dit flygbolag kan skicka data anonymt. Dessa data används som benchmark. Flygbolag är ofta organiserade i allianser där det är vanligt med interna system och möten för att dela på erfarenheter. Internt kommunicerar man säkerhet, händelser och dylikt via t ex interntidningar, portaler och nyhetsbrev. Dessa kommunikationskanaler finns, i vissa organisationer, tillgängliga i personalens läsplattor. Dessutom träffar man regelbundet andra operatörer, entreprenörer och flygplatsrepresentanter i olika forum för att diskutera säkerhet och för att utbyta information.

Sammanfattning

Sammanfattningsvis kan sägas att man i flygbolag har en lång tradition med system för erfarenhetsåterföring. I detta system ingår ett flertal olika källor till information, så som t ex rapporteringssystem, system för att samla in teknisk data samt enkätundersökningar. Det anses även att det är viktigt med en god rapporteringskultur för att säkerställa att rapporter kommer in. Det är också viktigt att rapportera alla typer av händelser och osäkra förhållanden. Viktiga faktorer för att säkerställa god rapporteringsvilja och för att skapa en lärande organisation är att rapporteringssystemet bör vara lättillgängligt, att det finns en kultur som är förstående till att det är mänskligt att fela och att det är viktigt att dra lärdom av fel, förståelse för att det är viktigt att rapportera och att säkerhet är allas ansvar, återkoppling till rapportören, samt att ledningen är engagerad. Vidare anser de intervjuade att det är viktigt att dela erfarenheter med andra organisationer samt att följa upp effekterna av vidtagna åtgärder.

4.4. Enkätstudie

I följande avsnitt redovisas resultatet från den kvantitativa studien som genomfördes som en webbaserad enkätstudie. Enkäten besvarades av 221 deltagare från tre kärnkraftverk i Sverige. I enkäten ombads deltagarna besvara ett antal påståenden angående hur de upplever att deras organisation lär sig av händelser och osäkra förhållanden. Påståendena besvarades på en 5-gradig skala där svarsalternativen, omkodade till numeriska värden var: 1 = ”stämmer mycket dåligt”, 2 = ”stämmer ganska dåligt”, 3 = ”stämmer delvis/delvis inte”, 4 = ”stämmer ganska väl” och 5 = ”stämmer mycket väl”.

Inledningsvis presenteras bakgrundsinformation om deltagarnas arbetsplats, befattning samt anställningsform, vilket kan ses i tabell 1.

Tabell 1. Deltagarnas arbetsplats, befattning samt anställningsform.

	<i>n</i>
Kärnkraftverk A	33
Kärnkraftverk B	85
Kärnkraftverk C	87
Ledande befattning	64
Ej ledande befattning	140
Fast anställd	158
Konsult/entreprenör	48

Beskrivande data för samtliga påståenden kan ses i tabell 2 nedan.

Tabell 2. Påståenden, medelvärde, standardavvikelse samt antal som besvarat frågan.

Påstående	<i>M*</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>
Det elektroniska rapporteringssystemet är lätt att använda	3,36	1,04	221
Det elektroniska rapporteringssystemet är Lättillgängligt	3,67	0,96	221
Jag har tillräckligt med tid för att rapportera observationer/avvikelser/händelser etc. på min arbetstid	3,45	1,05	221
Högsta ledningen uppmuntrar till att rapportera observationer/avvikelser/händelser etc.	4,22	0,86	216
Min närmaste chef uppmuntrar till att rapportera observationer/avvikelser/händelser etc.	4,13	0,98	216
Jag är orolig att mötas av negativa reaktioner om jag rapporterar observationer/avvikelser/händelser etc.	2,00	1,03	216
Jag får tillräcklig återkoppling/information om vad som händer med ett ärende som jag rapporterat	2,96	1,06	216
Jag anser att det är viktigt att rapportera observationer/avvikelser/händelser etc.	4,44	0,76	216
Jag rapporterar alla observationer/avvikelser/Händelser etc. som skulle kunna ha påverkan på kärnsäkerheten	4,39	0,85	216
Jag rapporterar alla observationer/avvikelser/händelser etc. som är förknippade med risker i arbetsmiljön	4,06	0,90	216
Jag upplever att kriterierna för vad som ska rapporteras är tydliga	3,27	1,08	216
Jag får bra information om identifierade förhållanden som skulle kunna ha påverkan på kärnsäkerheten	3,41	1,04	216
Jag upplever att rapporteringen av observationer/avvikelser/händelser etc. leder till förbättringar	3,09	0,94	212
Jag blir involverad i arbetet med att ta fram åtgärder för att hantera rapporterade observationer/avvikelser/händelser etc.	3,15	1,23	212
Jag upplever att åtgärder vidtas i rimlig tid för att hantera rapporterade observationer/avvikelser/händelser etc.	2,87	0,90	212
Jag får bra information om åtgärder som vidtagits			

för att hantera rapporterade observationer/avvikelser/händelser etc.	2,95	0,98	212
Jag upplever att åtgärderna löser de problem och risker som de var tänkta att lösa	3,20	0,75	210
Jag upplever att företaget är bra på att följa upp vidtagna åtgärder för att ta reda på om åtgärderna löst de problem och risker som de var tänkta att lösa	2,92	0,93	210

* Svartalternativ: 1 = *stämmer mycket dåligt*, 2 = *stämmer ganska dåligt*, 3 = *stämmer delvis/delvis inte*, 4 = *stämmer ganska väl*, 5 = *stämmer mycket väl*.

För att undersöka eventuella skillnader mellan hur man besvarade påståendena beroende på kärnkraftverk, befattning samt anställningsform genomfördes variansanalyser, 3 (kärnkraftverk) X 2 (befattning) X 2 (anställningsform) ANOVA med mellangrupsdesign, för varje påstående som beroendevariabel. Resultatet kan ses i tabell 3 där endast de resultat som har statistiskt signifikanta *F*-värden presenteras. I de fall en effekt av kärnkraftverk hittats har parvisa jämförelser med Bonferroni-korrektion gjorts för att klargöra mellan vilka medelvärden det föreligger en skillnad.

Tabell 3. ANOVA för påståendena beroende på kärnkraftverk, befattning samt anställningsform.

Variabel	<i>M</i>	<i>F</i>	ω^2
1. Det elektroniska rapporteringssystemet är lätt att använda	Kärnkraftverk A (3,25) Kärnkraftverk B (3,64)* Kärnkraftverk C (3,09)*	4,12	0,03
3. Jag har tillräckligt med tid för att rapportera observationer/avvikelser/händelser etc. på min arbetstid	Kärnkraftverk A (3,96)* Kärnkraftverk B (3,44) Kärnkraftverk C (2,98)* Ledande befattning (3,31) Ej led. befattning (3,54)	4,67	0,02
4. Högsta ledningen uppmuntar till att rapportera observationer/avvikelser/händelser etc.	Kärnkraftverk A (4,44) Kärnkraftverk B (4,48)* Kärnkraftverk C (4,06)*	3,67	0,03
6. Jag är orolig att mötas av negativa reaktioner om jag rapporterar observationer/avvikelser/händelser etc.	Ledande befattning (1,81) Ej led. befattning (2,13)	3,93	0,01
14. Jag blir involverad i arbetet med att ta fram åtgärder för att hantera rapporterade observationer/ avvikelser/händelser etc.	Ledande befattning (3,55) Ej led. befattning (2,94)	4,53	0,01
16. Jag får bra information om åtgärder som vidtagits för att hantera rapporterade observationer/avvikelser/händelser etc.	Befattning X anställningsform (se figur X)	5,13	0,02
18. Jag upplever att företaget är bra på att följa upp vidtagna åtgärder för att ta reda på om åtgärderna löst de problem och risker som de var tänkta att lösa	Befattning X anställningsform (se figur Y)	4,95	0,02

Not. Alla *F*-värden $p < .05$

* $p < .05$

I tabell 3 framgår att det finns skillnader mellan kärnkraftverken angående hur lätt man anser att deras respektive rapporteringssystem är att använda. På kärnkraftverk B anser man det lättare att rapportera jämfört med kärnkraftverk C. Ingen signifikant skillnad fanns mellan kärnkraftverk A och de övriga kärnkraftverken.

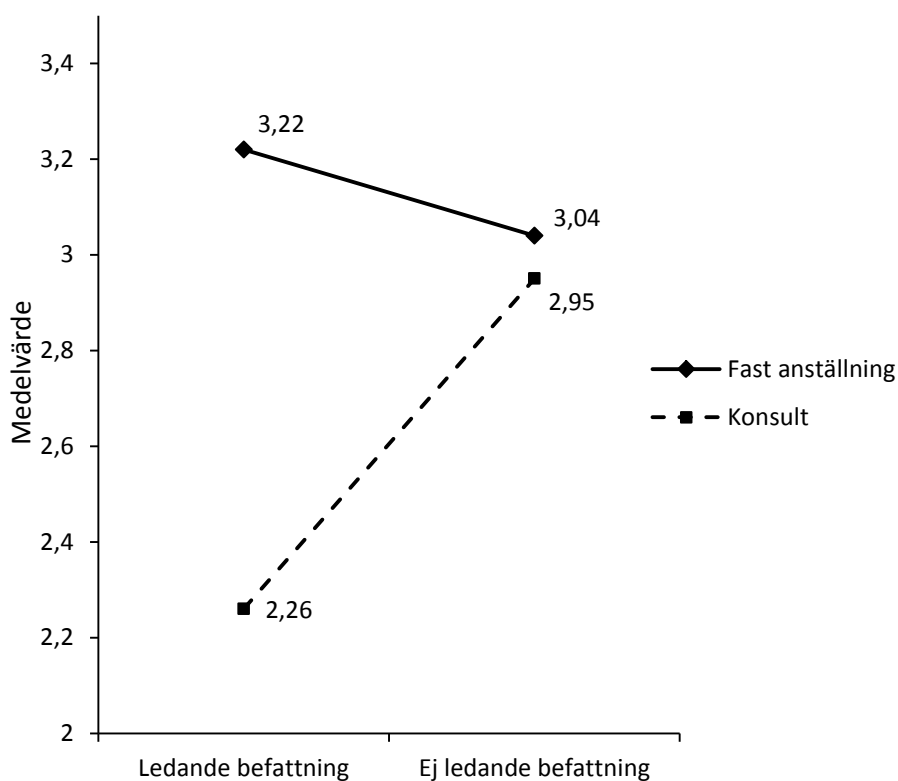
På kärnkraftverk A upplever man att man har mer tid att skriva rapporter än vad man tycker sig ha på kärnkraftverk C.

På alla tre kärnkraftverk upplever man att den högsta ledningen är bra på att uppmuntra till att rapportera. På kärnkraftverk B upplever man att ledningen uppmuntrar i högre grad än på kärnkraftverk C.

När det gäller påståendet om man är orolig för att mötas av negativa reaktioner om man rapporterar ligger medelvärdena runt 2, vilket motsvaras av ”*stämmer ganska dåligt*”. På denna punkt finns det en skillnad beroende på om man har en ledande befattning eller inte där de utan ledande befattning i högre grad är orolig för att mötas av negativa reaktioner jämfört med de med ledande befattning.

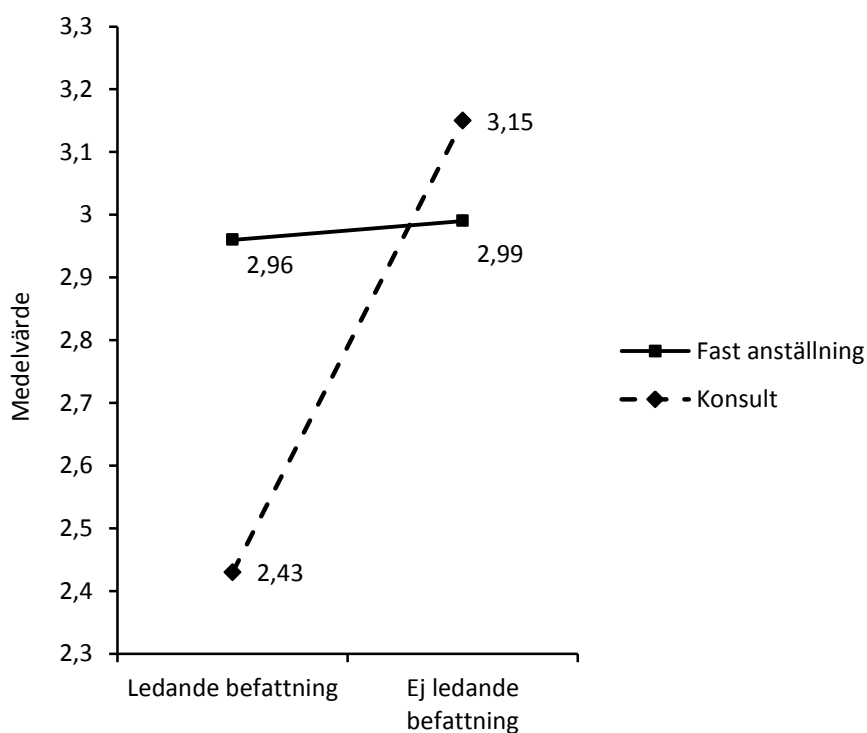
Deltagarna anser att de delvis blir involverade i framtagandet av åtgärder. Det beror på om man har en ledande befattning och vilken anställningsform man har, fast eller entreprenör/konsult. Generellt sett anser de utan ledande befattning att de i lägre grad än de med ledande befattning blir involverade i framtagandet av åtgärder.

Det fanns även skillnader i hur mycket information man upplever att man får angående vidtagna åtgärder beroende på befattning och anställningsform. Interaktionseffekten kan ses i figur 6. För att undersöka interaktionen vidare genomfördes *t*-test med en modifierad Bonferroni-procedur (för att kompensera för flera jämförelser) på de enskilda medelvärdena. Resultatet visade att den enda signifikanta skillnaden fanns mellan fast anställda med ledande befattning som i högre grad anser att de får bra information om åtgärder jämfört med konsulter med ledande befattning ($t(62) = 3,47, p = .001, d = 0,94$).



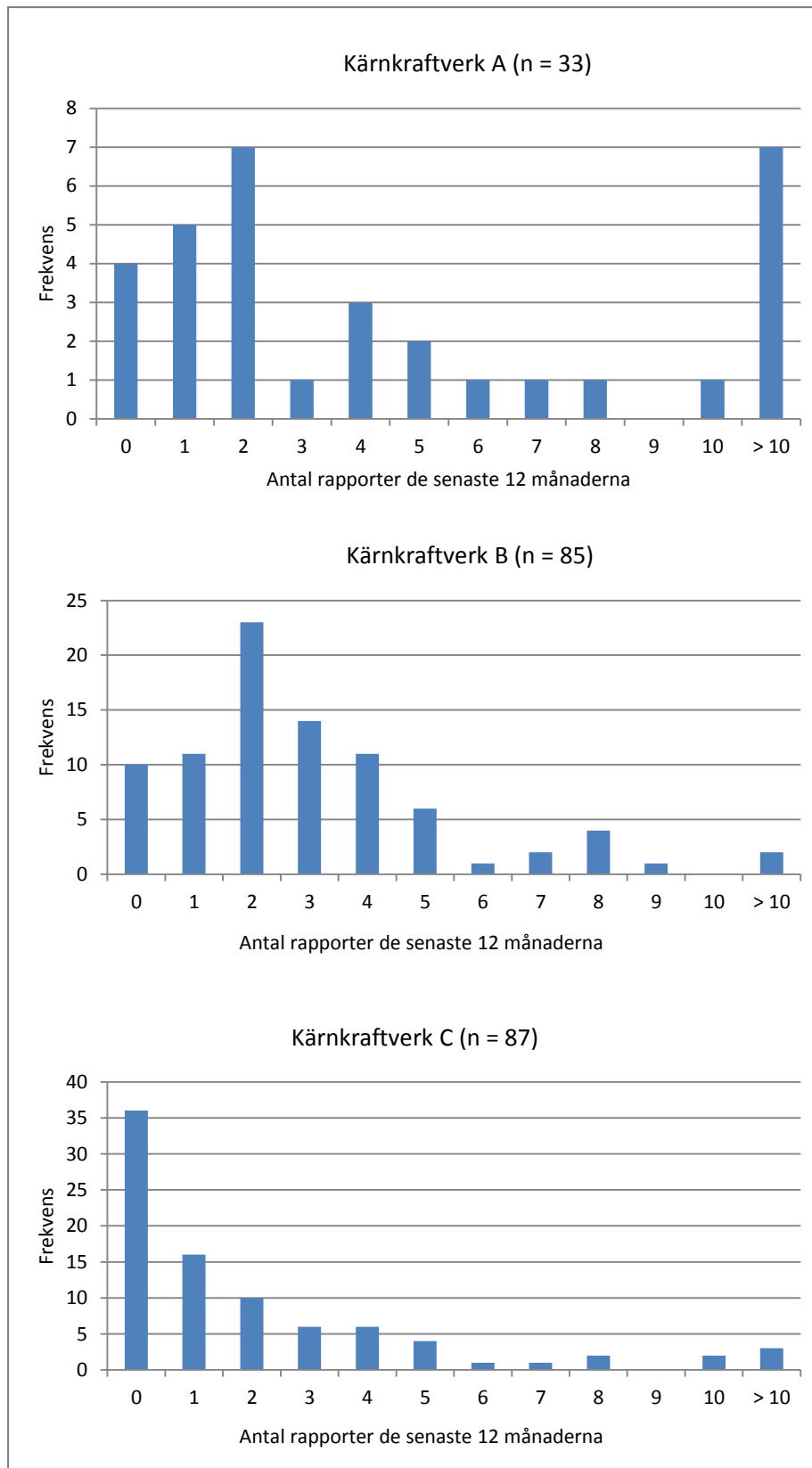
Figur 6. Svar på påståendet: "Jag får bra information om åtgärder som vidtagits för att hantera rapporterade observationer/avvikelser/händelser", beroende på om man är fast anställd/konsult och har respektive inte har en ledande befattning.

Det fanns även skillnader i hur pass bra man anser att företaget är på att följa upp effekterna av vidtagna åtgärder beroende på befattning och anställningsform. Interaktionseffekten kan ses i figur 7. För att undersöka interaktionen vidare genomfördes *t*-test på de enskilda medelvärdena. Resultatet visade att den enda signifikanta skillnaden fanns mellan fast anställda med ledande befattning som i högre grad anser att de får bra information om åtgärder jämfört med konsulter med ledande befattning ($t(46) = -2,30, p = .026, d = -0,69$). En modifierad Bonferroni-procedur för att kompensera för effekten av flera jämförelser medförde att ingen skillnad förblev signifikant.



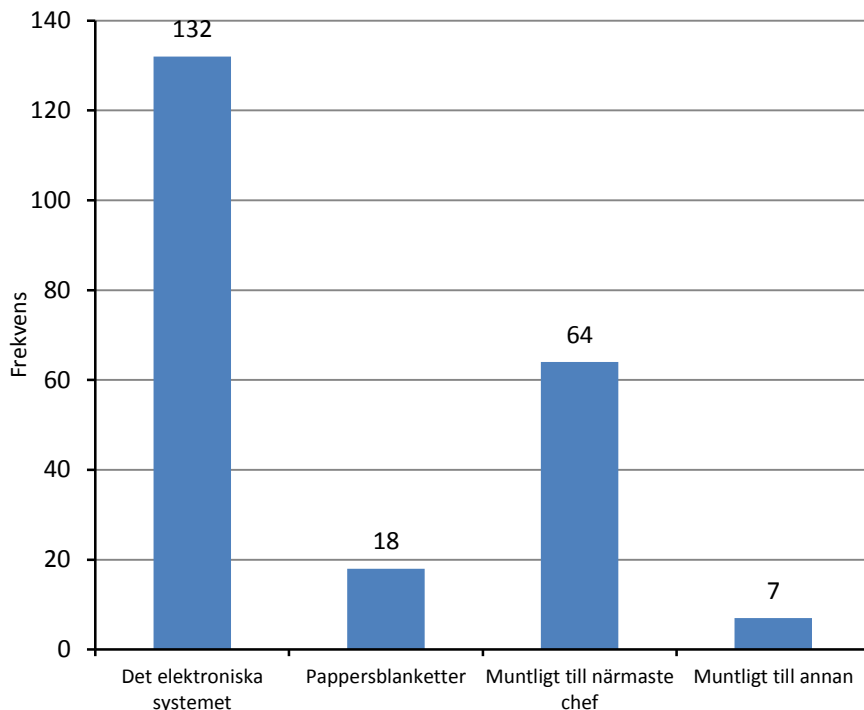
Figur 7. Svar på påståendet: "Jag upplever att företaget är bra på att följa upp vidtagna åtgärder för att ta reda på om åtgärderna löst de problem och risker som de var tänkta att lösa", beroende på om man är fast anställd/konsult och har respektive inte har en ledande befattning.

Deltagarna ombads besvara hur många rapporter de skrivit de senaste 12 månaderna. Resultatet för de enskilda kärnkraftverken kan ses i figur 8. kärnkraftverk A och kärnkraftverk B har ett belöningssystem där medarbetarna får någon form av belöning om de skriver minst två rapporter per år. I figur 8 kan man se att det finns en viss övervikt på just två rapporter för dessa båda kärnkraftverk.



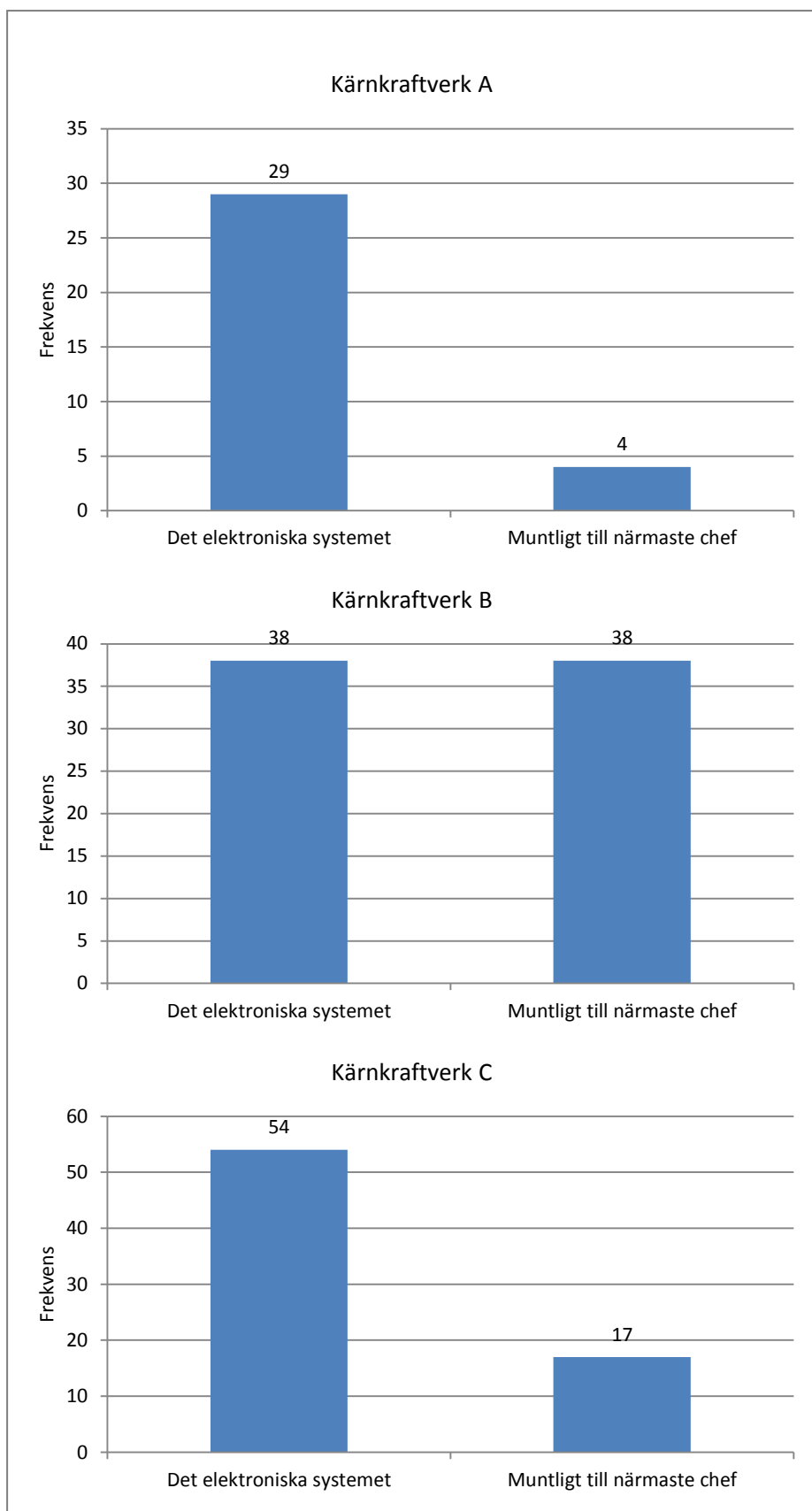
Figur 8. Antal rapporter som skrivits de senaste 12 månaderna på respektive kärnkraftverk.

Det finns ett flertal olika sätt att registrera rapporter. Deltagarna ombads ange på vilket sätt de föredrar att rapportera observationer/ avvikelser/händelser. De alternativ som deltagarna kunde ange var: ”via det elektroniska rapporteringssystemet”, ”via pappersblanketter”, ”muntligt till min närmaste chef” och ”muntligt till annan företagsrepresentant”. Fördelningen mellan de olika alternativen kan ses i figur 9.



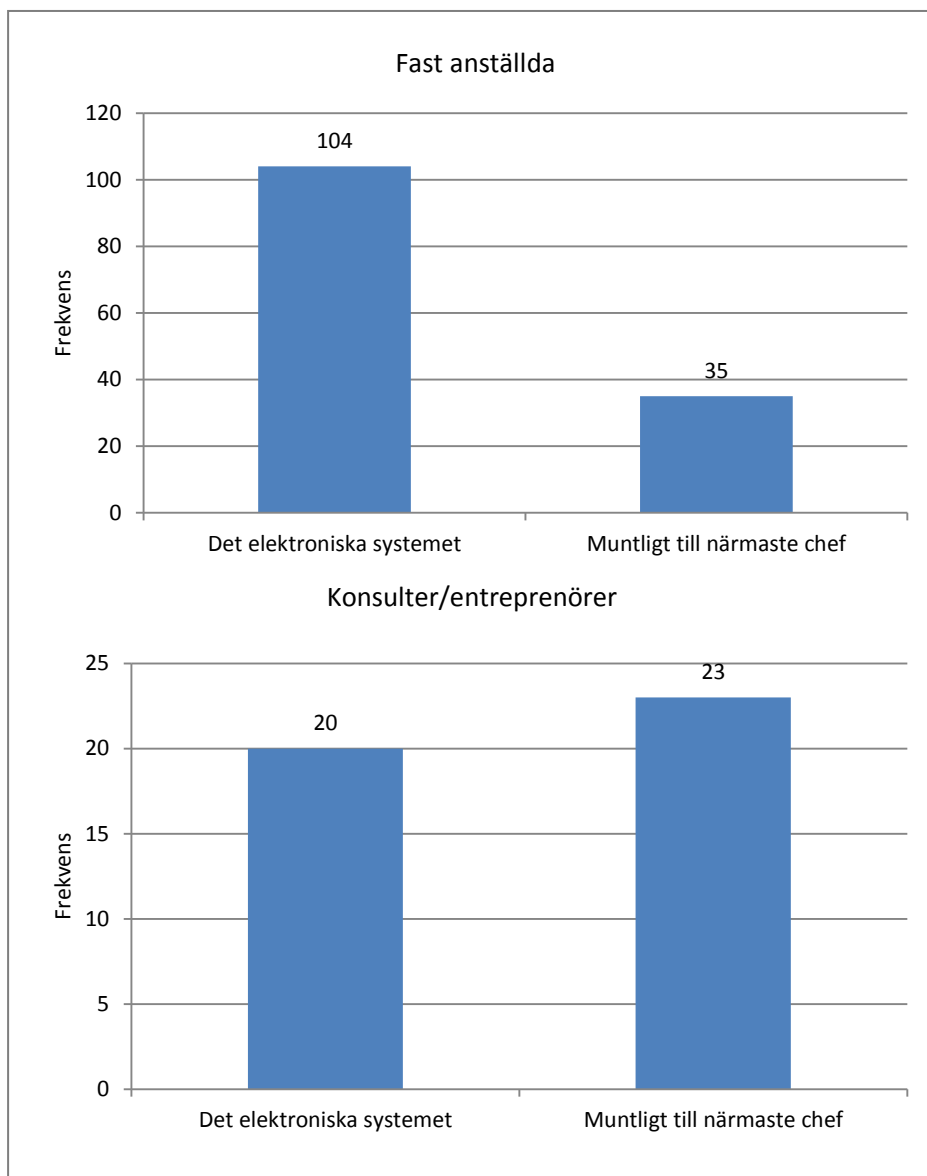
Figur 9. På vilket sätt och antal deltagare som föredrar att rapportera på respektive sätt.

För att undersöka om det fanns skillnader mellan kärnkraftverken i preferens för rapporteringssätt utfördes ett Chi-två test. Testet utfördes endast för det elektroniska systemet och muntligt till närmaste chef. Detta eftersom frekvensen för övriga rapporteringssätt var för låg för att kunna testas statistiskt på ett meningsfullt sätt. Resultatet var signifikant, $\chi^2(2, N = 180) = 19,14, p < 0,001$. Figur 10 visar frekvensfördelningen mellan kärnkraftverken där man kan se att de flesta föredrar det elektroniska rapporteringssystemet på kärnkraftverk A och på kärnkraftverk C medan det är jämt fördelat på kärnkraftverk B.



Figur 10. Fördelning mellan kärnkraftverken på hur man föredrar att rapportera.

I den kvalitativa studien framgick att det finns skillnad i rapporteringskultur mellan de som är fast anställda och de som är konsulter/entreprenörer. För att undersöka om det fanns skillnader i preferens för rapporteringssätt beroende på om man är fast anställd eller anställd som konsult/entreprenör utfördes ett Chi-två test. Testet utfördes endast för det elektroniska systemet och muntligt till närmaste chef. Detta eftersom frekvensen för övriga rapporteringssätt var för låg för att kunna testas statistiskt på ett meningsfullt sätt. Resultatet var signifikant, $\chi^2(1, N = 182) = 12,12, p < 0,001$. Figur 11 visar frekvensfördelningen mellan anställningsform där man kan se att de flesta fast anställda föredrar det elektroniska rapporteringssystemet medan det är jämt fördelat för konsulter/entreprenörer.



Figur 11. Fördelning på hur man föredrar att rapportera beroende på anställningsform.

5. Analys och slutsatser

I följande avsnitt sammanfattas de viktigaste resultaten om förhållanden, problem, hinder, svårigheter etc. på de tre kärnkraftverken och analyseras mot viktiga förutsättningar som enligt litteraturen och befintlig forskning bör vara uppfyllda för att upprätthålla och utveckla effektiva system för avvikelserapportering, utredning av händelser och erfarenhetsåterföring samt utvärdering av effekter av vidtagna åtgärder. Förhållanden vid kärnkraftverken jämförs också i analysen med hur liknande aspekter hanteras inom de verksamheter inom flygbranschen som ingått i studien.

Sist i avsnittet ges en sammanfattande diskussion som i stora drag beskriver grundläggande förutsättningar och övergripande rekommendationer för hur arbetet med utvärdering bör utformas. Diskussionen med rekommendationer baseras på hur utvärderingsarbete beskrivs i litteraturen samt på de förslag och tankar som förmedlats via intervjuer av personal vid kraftverken.

5.1. Analys av rådande förhållanden

5.1.1. Rapportering, kriterier och riktlinjer avseende vad som ska rapporteras

Majoriteten av intervjupersonerna anser att kriterierna för vad som ska rapporteras är tydliga och vid samtliga verk finns dokumenterade riktlinjer och beskrivningar avseende detta. I dessa riktlinjer framgår det också tydligt att inte enbart allvarliga händelser ska rapporteras vilket forskningen lyfter fram som en viktig aspekt för att identifiera risker på flera nivåer (ex. Heinrich, 1931; Bird, 1966). Vid intervjuerna uppges också att personalen generellt sett är ganska duktig på att rapportera alla typer av observationer. Enkätstudien visar dock att deltagarna anser att det endast delvis stämmer att det finns klara riktlinjer för vad som ska rapporteras vilket indikerar att det trots allt råder en viss otydlighet ute i organisationerna. I intervjuerna framkom också att i det fall där flera olika system för rapportering finns tillgängliga är det ibland svårt att avgöra i vilket system som en specifik rapport hör hemma. Detta skulle kunna ha en effekt på rapporteringsfrekvensen.

5.1.2. Rapporteringskultur och anonymitet i rapporteringen

Ingen av de intervjuade personerna gav uttryck för en rädsla eller ett obehag över att mötas av negativa reaktioner eller sanktioner från kollegor eller chefer i samband med rapportering av händelser. Detta bekräftas också av enkätstudien där deltagarna inte anser sig vara speciellt oroliga för att mötas av negativa reaktioner när de rapporterar. Här finns det dock en skillnad beroende på vilken befattning man har där de utan ledande befattning är lite mer oroliga än de med ledande befattning. Generellt sett verkar det dock finnas en bra rapporterings- och rättvisekultur etablerad vid samtliga verk. Ut-

gångspunkten och fokus för avvikelserapporteringen verkar vara på lärande och det finns en god förståelse för systemens syften och vikten av att rapporteringen hanteras sanktionsfritt. Intervjuer visar också att även i flygbranschen anses det viktigt att rapportering hanteras sanktionsfritt, med tillägget att allvarlig försummelse eller sabotage inte kan accepteras.

De elektroniska rapporteringssystemen som finns implementerade skiljer sig mellan verken när det gäller möjligheten att rapportera anonymt. Forskningen är förhållandevis entydig när det gäller vikten av detta för att åstadkomma en bra rapporteringsfrekvens (ex. Reason, 1997; WHO, 2005; Rall & Dieckmann, 2004; Jones m.fl., 2010; Jennings & Stella, 2011). Forskningen visar också att det finns flera skäl till att individer avstår att rapportera om möjligheten till anonym rapportering inte finns, som t ex rädsla för bestraffningar men också att man kan uppleva ett misstag som genant. Det är svårt att avgöra i vilken utsträckning avsaknaden av anonym rapportering faktiskt påverkar rapporteringsfrekvensen i denna studie. Som nämnts ovan verkar ingen större oro för sanktioner finnas vid verken i samband med rapportering. Antalet rapporter vid det verk där anonym rapportering inte är möjlig skiljer sig inte heller nämnvärt från andra verk. Samtidigt uppges vid samtliga verk att det finns en viss underrapportering, även om detta inte direkt kopplas till möjligheten eller avsaknaden av anonym rapportering. Det finns också en baksida med anonymitet framförallt när det gäller utredningsarbetet då det kan vara svårt att kartlägga händelseförlopp och bakomliggande orsaker när rapportören är okänd. Vi intervjuerna fanns det personer som argumenterade för att systemen borde vara av-anonymiserade eftersom transparens är viktig i en lärande organisation och att observationer och händelser måste kunna diskuteras öppet också med den person som händelsen berör.

Vid de intervjuer som genomförts med representanter från flygbranschen uppges att anonym rapportering är möjlig vid de flygbolag som ingår i studien även om uppmaningen till personalen är att inte rapportera händelser anonymt. Detta eftersom anonymiteten försvårar utredningsarbetet om det t ex behövs klagoranden. Det som föredras är konfidentiell rapportering vilket innebär att endast ett fåtal personer, inblandade i utredningen, vet vem rapportören är. Denna typ av rapportering är inte möjlig inom de studerade kärnkraftverken.

5.1.3. Rapporteringssystem, tillgänglighet och enkelhet i rapportering

I enkätstudien svarade deltagarna att de tycker att rapporteringssystemet är ganska lätt att använda och ganska lättillgängligt, vilket kan tolkas som att det är bra men kan bli bättre. Det fanns också skillnader mellan de tre kärnkraftverken angående hur lätt man anser att deras respektive system är att använda. På kärnkraftverk B anser man det lättare att rapportera jämfört med kärnkraftverk C. Vid intervjuerna var det också flera personer som gav uttryck för att systemen var krångliga att hantera och att man upplever dem som långsamma. Flera intervjupersoner påpekade också att ingången till avvikelserapporteringssystemet var svårt att hitta på intranätet och att en del tid går åt att hitta rätt, särskilt om man inte skriver rapporter så ofta.

Vidare visar enkätstudien att deltagarna endast delvis instämmer i att de har tillräckligt med tid att rapportera på sin arbetstid. Även här finns det skillnader mellan kärnkraftverken samt mellan de som har en ledande befattning och de utan ledande befattning. På kärnkraftverk A anser man sig ha mer tid än på kärnkraftverk C och de utan ledande befattning anser sig ha mer tid än de med ledande befattning vilket kan bero på en hög arbetsbörda för cheferna. Just avvikelserapporteringsystemets tillgänglighet och den tid som finns till förfogande för att skriva rapporter lyfts i många forskningsstudier (ex. Rall & Dieckmann, 2004; Jones m.fl., 2010; Jennings & Stella, 2011). Om man som rapportör upplever att systemen är svår använda har det en tydlig effekt på rapporteringsfrekvensen. Om man dessutom känner att tiden inte räcker till finns stor risk att man drar sig för att skriva en avvikelserapport.

I flygbolagen anser man att det är väldigt viktigt att rapporteringssystemet är lätt att använda för rapportören. Som exempel kan nämnas att man i ett flygbolag valt att byta ut befintligt system just därför att det upplevdes som svår använt.

5.1.4. Ledningens engagemang

I enkätstudien anser deltagarna att högsta ledningen är ganska bra på att uppmuntra till att rapportera. Det finns en skillnad mellan kärnkraftverken där man på kärnkraftverk B anser att den högsta ledningen är bättre på att uppmuntra jämfört med på kärnkraftverk C. Inte heller under intervjuerna vid de tre kärnkraftverken ifrågasattes ledningens engagemang. Den generella bilden är att stödet från ledningen är gott. Samtidigt konstaterar många att arbetsbelastningen på den personal som på olika sätt har att hantera de ärenden som rapporteras är orimligt hög. Detta visar sig också på olika sätt, t ex i form av långsam handläggning och att åtgärder ofta drar ut på tiden. Detta visar tydligt att de resurser som avsätts till arbetet med hantering av rapporterade ärenden är långt ifrån tillräckliga vilket i sin tur ger signaler om ledningens prioritering av dessa frågor.

I flygbranschens flygsäkerhetsavdelningar som ingått i studien anser man att högsta ledningens engagemang är bra. Däremot är det inte ovanligt att den operativa personalen har en motsatt uppfattning, vilket bl.a. framkommer i enkätundersökningar.

5.1.5. Kunskap och förståelse för rapporteringssystemets syften

Resultatet från den enkätstudien visar att deltagarna anser det viktigt att rapportera. Även om det kan finnas andra förklaringar till denna uppfattning är det rimligt att anta att en orsak kan vara att man har förståelse för syftet med rapporteringssystemet. I den kvantitativa studien ställdes också ett par frågor kopplade till om alla typer av händelser och osäkra förhållanden rapporteras. Deltagarna ombads ta ställning till om de rapporterar alla observationer, avvikelser och händelser som är förknippade dels med kärnsäkerheten och dels med risker i arbetsmiljön. Resultatet visade att deltagarna anser att de i ganska hög grad rapporterar alla typer av händelser. I flygbranschen anses

det att personalen har en god kunskap och förståelse då säkerhet generellt värderas högt och anses som väldigt grundläggande för verksamheten. Vidare får personalen god utbildning om vikten av att lära sig av inträffade händelser.

Vid intervjuer på kärnkraftverken går åsikterna i viss mån isär när det gäller uppfattningen om personalens kunskap och förståelse för rapporteringssystemens syften och vikten om att rapportera alla typer av händelser och observationer med påverkan på säkerheten. All personal får utbildning i systemen som används och där ingår också avsnitt om syftet med avvikelserapportering och hur det bidrar till att förbättra verksamheten och dess säkerhet. Vissa pekar dock på att utbildningen är allt för grundläggande och att kunskap och förståelse kring dessa frågor generellt sätt kunde vara mycket bättre, medan andra uppfattar kunskapsnivån som relativt god. Vid vissa intervjuer påpekas också att systemen till viss del används för fel syften där många rapporter skrivs för att vädra ett allmänt missnöje eller klaga på saker som inte är relevanta för syftet med systemen. I den mån kunskap och förståelse brister är det viktigt att lyfta nivån då forskning visar på att detta är aspekter som påverkar rapporteringsfrekvensen (Mahajan, 2010). En god kunskap bidrar sannolikt också till att de rapporter som skrivs kommer hålla en högre nivå och i större utsträckning är relevanta för att förbättra säkerheten i verksamheten.

Två av de undersökta kärnkraftverken (A och B) har ett belöningssystem kopplat till avvikelserapporteringen där bonus utfaller om medarbetarna skriver minst två rapporter per år. Flera intervjupersoner uttryckte ett missnöje med detta och ifrågasatte lämpligheten då risken är att denna typ av insatser belastar systemet med ett stort antal onödiga rapporter som enbart skrivs för att uppnå den bonusgrundade nivån. I enkätstudien ombads deltagarna bland annat att besvara hur många rapporter de skrivit de senaste 12 månaderna. Resultatet visade att det fanns en viss övervikt på två antal rapporter för dessa båda kärnkraftverk. Det verkar rimligt att anta att belöningssystemet bidragit till övervikten av två rapporter. Samtidigt visar resultatet från kärnkraftverk C på en övervikt på noll rapporter. Resultatet antyder alltså att belöningssystemet har en effekt. Även om intentionen med att koppla rapporteringen till belöningssystemet är att få upp nivån på rapporteringen och att vänja personalen vid systemet väcker det samtidigt frågan om belöningssystemets utformning, med två rapporter som gräns, är optimal och om tillvägagångssättet överhuvudtaget är lämplig för avvikelserapporteringens syften.

5.1.6. Återkoppling och åtgärdshantering

Forskning visar också på vikten av snabb återkoppling till rapportören, dels vad gäller hantering och handläggning av det rapporterade ärendet men också resultatet i form av eventuella åtgärder (ex. Anderson & Webster, 2001).

Förutom att via snabba åtgärder undanröja de risker som identifierade brister innebär, bidrar en effektiv hantering också till att skapa förtroende för avvikelserapporteringens syften. Forskningsstudier visar att en viktig del när det

gäller att upprätthålla personalens motivation och vilja att rapportera brister och avvikelser ligger dels i den återkoppling som ges kring hur rapporterade brister hanteras, dels i de resultat i form av åtgärder i vilka rapporterade brister resulterar. I de system för avvikelserapportering som används vid kärnkraftverken finns funktioner för att återföra var i processen ett rapporterat ärende befinner sig och vad som för tillfället sker till rapportören. Rutiner finns också för att återföra resultatet till rapportören när ärendet avslutas. Trots detta är det många som upplever att återföringen är bristfällig och att ingen information ges om vad resultaten blir och att man sällan ser några effekter av de rapporter som skrivs. Detta kan vara ett problem som kan få effekter på rapporteringsfrekvensen. Om rapportören upplever att rapporteringen inte resulterar i några åtgärder eller resultat får det snabbt en negativ inverkan på motivationen att rapportera.

I flygbranschen anses det också viktigt att den enskilde rapportören kan följa sitt ärende och att denne får återkoppling på vad som sker. Vid de intervjuer som genomförts med representanter från flygbranschen förefaller det som om återföringen till rapportören fungera bra.

I litteraturen lyfts ofta vikten av att det inte förflyter för lång tid mellan incident och rapport, att åtgärder införs inom rimlig tid och att kunskap om detta snabbt sprids bland berörd personal. Problem som identifierats måste hanteras och åtgärdas inom rimlig tid för att det ska säkerställas att brister med säkerhetspåverkan inte under lång tid ligger som latent osäkra faktorer som i kombination med andra kan bidra till eller utlösa oönskade händelser. Resultatet från enkätstudien visar att deltagarna endast delvis anser att åtgärder vidtas inom rimlig tid, att man delvis får bra information om förhållanden som skulle kunna ha påverkan på kärnsäkerheten samt delvis får bra information om åtgärder som vidtagits. Här fanns en interaktionseffekt där entreprenörer/konsulter med ledande befattning anser att de får sämre information än övriga. Även om man i flygbranschen också anser att det är viktigt att det inte går för lång tid mellan rapportering och åtgärd anser man att det ofta tar för lång tid. Tidsramarna för hantering av ärenden förefaller dock vara betydligt kortare inom flygbranschen jämfört med de studerade kärnkraftverken. Resultatet från intervjuerna vid kärnkraftverken visar också ganska tydligt på att den allmänna uppfattningen är att åtgärdsarbetet generellt sätt tar alldeles för lång tid. Det förefaller vara ovanligt att ärenden avslutas inom de tidsramar som upprättade rutiner föreskriver. Problemen anknyter till största delen till den stora mängd ärenden som ligger för hantering i systemen. Framförallt har de chefer som ansvarar för åtgärder och rekommendationer ute i linjen en mycket svår uppgift att hinna hantera alla ärenden som ligger inom ansvarsområdet. Avvikelserapporteringssystemen genererar en stor mängd ärenden och det förefaller vara ett generellt problem i hanteringen att tid och resurser inte räcker till för att på ett snabbt och effektivt sätt ta hand om alla ärenden.

Att involvera personalen i arbetet med att ta fram åtgärder kan fungera motiverande. Den personal som operativt arbetar i de processer som berörs av åtgärderna är också oftast de som är bäst insatta i hur arbetet fungerar och vilka typer av åtgärder som är lämpliga och möjliga att införa (Motschman & Moore, 1999). I enkätstudien anser deltagarna att de endast delvis blir

involverade i arbetet med att ta fram åtgärder. Här finns det en skillnad beroende på om man har en ledande befattning eller inte där de utan ledande befattning i lägre grad känner sig involverade vilket faller sig naturligt. I intervjustudien uppgav vissa att man i viss mån försöker involvera medarbetarna i åtgärdsarbetet, majoriteten av intervjupersonerna var dock osäkra, men ställde sig något tveksamma till i vilken utsträckning detta sker.

5.1.7. Utvärdering av åtgärders effekter

I enkätstudien anser deltagarna att rapportering endast delvis leder till förbättringar, att åtgärder endast delvis löser de problem de var tänkta att lösa samt att företaget endast delvis är bra på att följa upp vidtagna åtgärder. När det gäller hur pass bra företaget är på att följa upp effekterna av åtgärder så fanns det en interaktionseffekt där entreprenörer med ledande befattning i lägre grad än övriga anser att företaget är bra på uppföljningsarbetet.

Litteraturen är tydlig med lyfta upp utvärdering som ett mycket viktigt steg vid implementering av förändringar (ex. DOE, 2006; Langley mfl, 2009; Motschman & Moore, 1999). Sker ingen utvärdering innebär det att man inte säkert kan veta om implementerade åtgärder verkligen fungerar som avsett och om identifierade risker faktiskt blivit omhändertagna.

Samtliga kärnkraftverks processmodell för avvikelserapportering och lärande utgår från CAP-processen. Här ingår utvärdering av åtgärders effekter som en viktig del och varje kärnkraftverk har utvärdering med som en del i sin processmodell. Resultatet från de intervjuer som genomförts vid kärnkraftverken visar dock att den utvärdering som genomförs i huvudsak sker genom trendning av säkerhetsindikatorer baserat på den kodning som görs av varje rapporterad händelse. Detta är ett tidskrävande arbete som till största delen sker manuellt. Utvärderingen blir också till viss del reaktiv eftersom man delvis mäter på data från inträffade händelser och inte på data som monitorernas i realtid. Förutom i undantagsfall sker i övrigt ingen aktiv och systematisk utvärdering av de åtgärder som implementeras för att förhindra de riskkällor som rapporterade händelser och genomförda utredningar påvisar. Intervjuresultaten visar också på att en viss oenighet och oförståelse råder kring vad som avses med utvärdering samt till viss del bristande förståelse för vikten av utvärdering. För vissa innebär utvärdering enbart en kontroll av att åtgärden blivit implementerad.

Det systemstöd som finns vid varje kärnkraftverk när det gäller utvärdering av implementerade åtgärders effekter är inte tillräcklig. Det finns möjlighet i vissa fall att sätta en påminnelse efter en viss tid som ger signal när utvärdering ska ske och i vissa system utgår utvärderingen endast till en enkel bedömning av i vilken utsträckning som åtgärden uppfattas åtgärda återupprepning av händelsen. Flera intervjupersoner efterfrågar därför bättre systemstöd för utvärderingsarbetet.

Det enskilt största hindret för att få igång ett välfungerande, aktivt och systematiskt utvärderingsarbete verkar anknyta till resursfrågan. I stort sätt alla som intervjuats är överens om att det idag inte finns några möjligheter att arbeta med utvärdering då arbetsbelastningen på de individer som ansvarar

för dessa frågor är alldeles för hög. Avvikelse rapporteringen genererar stora mängder ärenden som måste handläggas och hanteras och det verkar finnas behov av bättre system för att sortera och prioritera i flödet av rapporter. På samma sätt är det sannolikt viktigt att system och stöd finns för att prioritera vilka åtgärder som det är mest betydelsefullt att utvärdera samt ge stöd och styrning om på vilket sätt olika åtgärder ska utvärderas. Vid sidan om att få tid och resurser för att arbeta med utvärdering verkar den största svårigheten ligga i hur utvärderingen ska genomföras. Det finns en stor efterfrågan hos de intervjuade efter metoder och lämpliga mätetal som kan användas för att möjliggöra en relevant, tillförlitlig och effektiv utvärdering. Intervjuer och observationer i de verksamheter och arbetsprocesser som berörs av åtgärder lyfts vid flera tillfällen upp under intervjuerna. Detta är metoder som delvis används och som också omnämns i litteraturen som möjliga metoder. För att omsätta detta i praktiken är det dock viktigt att det sker systematiskt och så konkret som möjligt, att aktiviteterna och resultaten dokumenteras och att utvärderingen sker oberoende av personal med tillräckliga kunskaper om de tillämpade metoderna liksom om verksamheten och de processer som utvärderas.

I flygbranschen varierar det hur pass bra man är på att följa upp effekterna av åtgärder även om intentionen finns hos alla. Användandet av säkerhetsindikatorer är utbrett. Dessa indikatorer följs upp kontinuerligt. I vissa flygbolag görs detta helt manuellt, i andra kompletteras det manuella arbetet med IT-system för uppföljning och trendning där systemen kontinuerligt bevakar och sammanställer data från flera olika källor, däribland avvikelse rapporteringsdata och effekter av implementerade åtgärder.

5.2. Övergripande rekommendationer för utformning och implementering av systematiskt utvärdering

Med tanke på den mängd data som genereras genom avvikelse rapporteringen där också en stor del av inrapporterade observationer och händelser leder till någon form av åtgärd är det sannolikt viktigt att utforma en systematik för att avgöra vilka åtgärder som anses viktiga, möjliga och relevanta att utvärdera. På samma sätt som man i dag screenar, bedömer och klassificerar alla inkommande rapporter bör också bra och ändamålsenliga verktyg finnas för att avgöra för vilka åtgärder som utvärdering är relevant och på vilken nivå och med vilken omfattning den bör genomföras.

Som omnämns i litteraturgenomgången kan olika angreppssätt vara lämpliga, i första hand med tanke på hur omfattande åtgärder som införs. PDCA-cykeln tillvägagångssätt för uppföljning skiljer sig från CAP-processens i den meningen att utvärdering sker genom testning i mindre skala i steget innan implementeringen sker fullt ut. Detta tillvägagångssätt lämpar sig därför kanske bäst i samband med större förändringar, eller då förändringen påverkar stora delar av verksamheten, eller då förändringen kan förväntas påverka andra delar av verksamheten men där det är oklart var och på vilket

sätt. Vid mindre förändringar är en efterföljande utvärdering enligt CAP-processen sannolikt mer lämplig.

Det bör också finnas en rutin som säkerställer att förväntade effekter av åtgärden beskrivs på ett sätt att det möjliggör en meningsfull utvärdering där kriterier för utvärdering formuleras i samband med att åtgärden utformas. Detta sker lämpligen i beslutsmöten eller likande forum som tillämpas i samband med att t ex utredningar avrapporteras och åtgärder beslutats. Förväntade effekter och utvärderingskriterier skulle också kunna formuleras och föreslås redan inom ramen för utredningsarbetet och finnas med som ett obligatoriskt avsnitt i de utredningsrapporter som sammanställs i samband med att utredningar genomförs på olika nivåer.

Möjliga metoder som bör vara tillämpbara inom verken och som både omnämns i litteraturen och som föreslås av många intervjupersoner är observationer av förändrade arbetsprocesser och intervjuer av personal som berörs av förändringen. I många fall där åtgärderna inte är så omfattande och endast berör väl avgränsade delar av verksamheten bör t ex en kombination av observation och ett fåtal kortfattade intervjuer ge tillräckligt med information för att kunna göra en bedömning av i vilken utsträckning åtgärden fungerar som avsett. Utvärdering av en ändring i rutiner kan t ex sannolikt göras begränsat och tämligen omgående beroende på hur omfattande och ofta den berörda arbetsprocessen genomförs. I andra fall med mer omfattande åtgärder krävs sannolikt också mer omfattande utvärderingsarbete för att kunna göra en tillräckligt säker bedömning. Metoderna behöver dock nödvändigtvis inte skilja sig nämnvärt än för de som används vid mindre åtgärder. Däremot kan mer ingående observationer vara nödvändiga, liksom mer omfattande intervjuer.

Oavsett nivå på utvärderingsaktiviteterna är det dock viktigt att skapa en systematik och upprätta rutiner för hur utvärderingen ska genomföras i samband med att olika åtgärder utvärderas. Här bör tillvägagångssätt, aktiviteter, metoder, krav på dokumentation etc. beskrivas på ett sätt som ger stöd i arbetet samt säkerställer att resultaten från utvärderingen är relevanta och tillräckliga för att en korrekt bedömning ska kunna göras. Det innebär också att de förväntade effekterna på åtgärden måste vara tydligt formulerade och att det finns upprättade acceptanskriterier för vad som anses vara tillräckligt. Här bör också ingå att utvärdera själva implementeringsprocessen för att avgöra om förändringen skett inom utsatt tid, på det sätt som avsätts samt enligt andra kriterier som fastställts när åtgärden beslutats. Som en del i utvärderingsrutinen bör också ingå att följa upp och identifiera aspekter av åtgärden som kan påverkas av förändringen så som t ex att all dokumentation är uppdaterad för att spegla åtgärderna, att berörd personal är införstådd och informerad om förändringen och vad den betyder för dem i deras arbete, att utbildningsprogram uppdateras och revideras etc.

Det bör också vara säkerställt att den personal som genomför utvärderingen har tillräckliga kunskaper om tillvägagångssätt vid intervjuer och observationer liksom kunskap om verksamheten och de arbetsuppgifter som observeras för att kunna avgöra i vilken utsträckning förändringarna har avsedda

effekter på prestationer och resultat. I vissa fall kan också oberoende bedömare involveras för att säkerställa objektivitet i utvärderingsarbetet.

Det är också viktigt att rutiner finns för att ta hand om åtgärder som inte visar sig motsvara förväntade effekter. Här bör t ex ingå rutiner för att snabbt informera all personal som är berörd samt metoder för att utreda orsakerna om varför effekterna uteblivit vilket kan användas som underlag till nya eller förändrade åtgärdsförslag.

Det kan också finnas skäl att implementera bättre systemstöd för att hantera processen för utvärderingsarbetet. Systemstödet bör integreras med det IT-stöd som finns idag och där avvikelshantering och CAP-processen hanteras. Här bör de aktiviteter som ska ingå i utvärderingsprocesserna finnas med och styras upp på ett sätt som säkerställer att alla delar i processen blir hanterade och dokumenterade.

Med tanke på att mycket av arbetet med att följa upp och sammanställa trendning av koder och säkerhetsindikatorer sker manuellt finns också skäl att överväga att implementera system som automatiskt och kontinuerligt kan hantera den data som genereras via systemet för avvikelserapportering och den kodning som görs av varje rapporterad händelse. Inom flygbranschen finns likande system som fortlöpande sammanställer tillgänglig data och som direkt kan ge indikationer på brister. Med likande system inom kärnkraften skulle verken kontinuerligt hålla sig uppdaterade på återkommande brister och se mönster som kan indikera säkerhetsbrister och svagheter i verksamheten.

6. Sammanfattande slutsatser

Inledningsvis formulerades tre övergripande frågeställningar som ansågs viktiga att besvara inom ramen för projektet:

1. Vilka viktiga förutsättningar behöver vara uppfyllda för att upprätthålla och utveckla effektiva system för utredning och händelser/erfarenhetsåterföring?
2. Vilka hinder finns för att fortlöpande ta tillvara erfarenheter av betydelse för säkerheten i den egna kärntekniska verksamheten och från liknande verksamheter?
3. Vilka svårigheter/utmaningar finns avseende att utvärdera effekter av vidtagna åtgärder?

Dessa frågeställningar har löpande besvarats i resultatbeskrivningarna samt genom redovisningen av analys och slutsatser. För att sammanfatta studiens resultat ges här en övergripande beskrivning av studiens viktigaste slutsatser med utgångspunkt i respektive frågeställning.

När det gäller den första frågeställningen visar litteraturen att en grundläggande förutsättning för att upprätta effektiva system för utredning av händelser och erfarenhetsåterföring är att så många brister, problem och avvikelser som möjligt inrapporteras och därmed kan omhändertas på ett relevant och ändamålsenligt sätt. Det innebär att alla i organisationen måste ta sitt ansvar att löpande rapportera de säkerhetsbrister som identifieras i verksamheten. Detta ställer i sin tur krav på att bra och användarvänliga system för avvikelserapportering finns tillgängliga, att personalen har förståelse för rapporteringssystemets syften men också att kulturen i organisationen är sådan att lärande befrämjas och att rapporteringen sker sanktionsfritt. Det innebär också att ledningen tydligt visar sitt engagemang och uppmuntrar personalen att rapportera fel och avvikelser samt tydligt signalerar att avsikten är att förebygga olyckor och inte att straffa individen. Forskningen visar också på vikten av regelbunden och detaljerad återföring till rapportören för att upprätthålla personalens motivation att löpande rapportera händelser. Eftersom det finns forskning som visar att också mindre avvikelser och händelser kan bidra till viktigt lärande bör utredningsverksamheten inte endast vara inriktad på att utreda stora allvarliga händelser. Det är också viktigt att utredningarna sker oberoende och genomförs av personal med tillräcklig kompetens i utredningsmetodik. Det är också viktigt att inte för lång tid förflyter mellan incident och rapport, samt att åtgärder införs inom rimlig tid och att information om åtgärder snabbt sprids bland berörd personal. För att säkerställa att implementerade åtgärder hanterar identifierade problem och risker är det viktigt att effekterna av åtgärderna utvärderas. Utvärderingen bör ske på ett så konkret sätt som möjligt och utföras av personal med tillräcklig kunskap om de metoder som används liksom de processer och arbetsuppgifter som åtgärderna berör.

Den andra frågeställningen som behandlar vilka hinder som finns inom de studerade kärnkraftverken för att fortlöpande ta tillvara erfarenheter av betydelse för säkerheten visar resultaten på tid- och resursbrist samt avsaknad av systemstöd. Processerna förefaller fungera förhållandevis väl när det gäller att identifiera brister, även om en viss underrapportering förekommer. Problemen ligger i att sortera, prioritera och på ett effektivt sätt hantera den stora mängd data som processen genererar. Detta skapar en orimligt stor arbetsbelastning vilket försvårar en effektiv hantering. Inom flygbranschen upplevs inte detta som ett framträdande problem vilket kan bero på en effektivare process där bl.a. systemstöd finns i vissa fall, som kan hantera stora datamängder automatiskt och som ger kontinuerlig och sammanställd information om brister och risker som lätt kan överblickas och som sker i realtid.

Flygbranschen verkar också vara bättre på att åtgärda problem och brister på kortare tid än inom kärnkraftsindustrin, även om uppfattningen finns att det ofta tar för lång tid också inom flyget. Även om det är svårt att göra direkta jämförelser indikerar resultaten från denna studie att man också inom flyget har högre rapporteringsfrekvens än inom kärnkraften.

När det gäller den sista frågeställningen som rör svårigheter och utmaningar avseende att utvärdera effekter av vidtagna åtgärder syns en brist i avsaknad av metoder för utvärdering samt även här, bristande systemstöd för utvärderingsarbetet. Det saknas till stor del lämpliga verktyg, metoder samt systematiska arbetsprocesser liksom relevanta mätetal som kan möjliggöra en tillförlitlig och effektiv utvärdering. Brist på tid och resurser ses också som ett problem som påverkar arbetet med att utvärdera åtgärders effekter då arbetsbelastningen på dem som har utvärdering inom sitt ansvarsområde inte ger utrymme för att hantera dessa frågor.

6.1. Begränsningar och behov av fortsatt arbete

Huvudfokus i denna studie har avgränsats till att omfatta kartläggning och analys av processer för avvikelserapportering, utredningar av händelser samt utvärdering av implementerade åtgärders effekter vid Sveriges tre kärnkraftverk. Som goda exempel och som jämförelseobjekt valdes två flygbolag ut att ingå i intervjustudien.

Val av antal studieobjekt samt antal deltagare i intervju- och enkätstudier har avgränsats mot bakgrund av tillgänglighet på personal vid respektive verksamhet samt tid och projektresurser. Det kan inte uteslutas att fler studieobjekt och deltagare skulle kunna ha en effekt på resultatet. För att jämföra hur system för erfarenhetsåterföring på kärnkraftverken fungerar i förhållande till andra branscher valdes flygbranschen ut. Detta gjordes för att flygbranschen kan anses ha kommit långt i utvecklingen när det gäller system för erfarenhetsåterföring. Framtida forskning borde inkludera ytterligare branscher för att få en bredare jämförelsegrund.

I enkätstudien genomfördes ett antal variansanalyser i form av ANOVA. När man på detta sätt genomför ett flertal analyser riskerar man att få ett statistiskt signifikant resultat som kan ha uppstått av en slump. Av denna anledning kan det vara mer lämpligt att genomföra ett mer övergripande test som t ex MANOVA, som är ett test där man undersöker flera oberoende variablers inverkan på en eller flera oberoende variabler samtidigt. MANOVA tar alltså hänsyn till s.k. multipla jämförelser. En nackdel med MANOVA är att det är konservativt och om man, som i denna studie, har många oberoende variabler så har MANOVA låg ”power”. Det innebär att testet har låg förmåga att hitta ett statistiskt signifikant resultat. Eftersom det i denna studie fanns ett flertal oberoende variabler som alla ansågs intressanta gjordes bedömningen att MANOVA skulle vara ett alltför konservativt test.

Resultatet från ANOVA visade på ett antal statistiskt signifikanta resultat. Däremot kan effektstorleken (ω^2) anses vara liten, mellan 0,01 och 0,03. Det innebär att endast 1-3 % av variansen kan förklaras av de oberoende variablerna. Med andra ord innebär det att, även om det är osannolikt att resultatet uppkommit av en slump, så är effekten av de oberoende variablerna väldigt liten. Det finns något annat som också, till stor del, orsakar de uppkomna skillnaderna i medelvärden. Att effektstorleken är så pass liten kan också bero på att det är olika antal deltagare i de olika grupperna (kärnkraftverk, befattning, anställningsform) och att resultatet därför blir instabilt. Detta eftersom ω^2 inte är optimalt vid olika gruppstorlekar (Tabachnick & Fidell, 2009). Framtida forskning borde därför inkludera ytterligare variabler som kan tänkas påverka resultatet samt att vidta åtgärder i designen av studierna för att säkerställa samma antal deltagare i olika grupper.

I denna studie har ett antal faktorer identifierats som kännetecknar ett väl fungerande system för erfarenhetsåterföring. Även ett antal hinder för att erfarenhetsåterföringen ska fungera optimalt har identifierats. Ett av dessa hinder är att det generellt upplevs som svårt att följa upp och mäta effekterna av vidtagna åtgärder. För detta ändamål används ibland olika typer av indikatorer. Användandet av indikatorer, hur de ska mätas eller hur de ska väljas är inte oproblematiskt då det har visat sig svårt att avgöra vad som är relevanta indikatorer (Hopkins, 2009). Vilket även bekräftas i intervjuerna i denna studie. Ett möjligt område för framtida forskning skulle kunna vara att vidareutveckla konceptet med säkerhetsindikatorer för att möjliggöra uppföljning av effekterna av vidtagna åtgärder, övervaka säkerhetsläget, förut säga händelser och arbeta proaktivt med säkerhet.

7. Referenser

- Anderson, D.J. & Webster, C.S. (2001) A systems approach to the reduction of medication error on the hospital ward. *Journal of Advanced Nursing*, 35(1), pp 34-41.
- Akselsson, R. (2008). Säkerhet och risk. I: *Arbete och teknik på människans villkor*. Prevent.
- Argyris, C, Putnam, R. & McLain Smith, D. (1985). *Action Science*. The Jossey-Bass.
- Baker, J., A., Erwin, G., Priest, S., Tebo, P., V., Rosenthal, I., Bowman, F., L., Hendershot, D., Leveson, N., Wilson, D., Gorton, S. & Wiegmann, D., A., (2007). *The report of the BP US refineries independent safety review panel*. The B.P. US Refineries Independent Safety Review Panel.
- Bird, F. E. (1966). *Damage Control*. Insurance Company of North America. Philadelphia.
- Bridges, W.G., (2000). Get near misses reported—process industry incidents: investigation protocols, case histories, lessons learned. In: *Proceedings of the Center for Chemical Process Safety International Conference and Workshop*. American Institute of Chemical Engineers, New York, pp. 379–400.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cullen, W., D. (1990). *The Public Inquiry into the Piper Alpha Disaster*. HMSO, London.
- DOE, (2006). *Corrective Action Program Guide*. U.S. Department of Energy. DOE G 414.1-5
- Elwell, R.S. (1995). Self-report means under-report? In: McDonald, N., Johnston, N., Fuller, R. (Eds.), *Applications of Psychology to the Aviation System*. Avebury Aviation, Ashgate Publishing Ltd, Aldershot, pp. 129-136.
- Heinrich, H. W. (1931). *Industrial Accident Prevention*. McGraw-Hill, New York.
- Hopkins, A. (2009). Thinking about safety performance indicators. *Safety Science*, 47, 460-465.
- Hudson, P. (2007). Implementing a safety culture in a major multi-national organisation. *Safety Science*, 45, 697–722.

- IAEA (2005). *Effective corrective actions to enhance operational safety of nuclear installations*. IAEA-TECDOC-1458
- IAEA (2006). *A System for the Feedback of Experience from Events in Nuclear Installations*. IAEA Safety Standards, NS-G-2.11
- IAEA (2007). *Best Practices in Identifying, Reporting and Screening Operating Experience at Nuclear Power Plants*. IAEA-TECDOC-1581
- International Civil Aviation Administration (ICAO) (2005) *Accident Prevention Programme*. .
- International Civil Aviation Administration (ICAO) (2009). *Safety Management Manual (SMM)*. Doc. No. 9859, AN/474 (2a upplagan). Hämtad 2013-02-28 från:
http://www2.icao.int/en/ism/Guidance%20Materials/DOC_9859_FULL_EN.pdf
- Jennings, P.A., Stella, J. (2011) Barriers to incident notification in a regional prehospital setting. *Emerg Med J*, 28, pp 526-529.
- Johnson, C.W. (2002) Reasons for the Failure of Incident Reporting in the Healthcare and Rail Industries. I F. Redmill & T. Anderson (red) *Components of System Safety: Proceedings of the 10th Safety-Critical Systems Symposium*. Berlin: Springer.
- Jones, D.N., Benveniste, K.A., Schultz, T.J., Mandel, C.J., & Runciman, W.B. (2010) Establishing National Medical Imaging Incident Reporting Systems: Issues and Challenges. *J Am Coll Radiol*, 7,(8), pp 582-592.
- Koornneef, F (2000). *Organized Learning from Small-scale Incidents*. Delft, Nederländerna: Delft University Press.
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2009). *Interviews: Learning the Craft of Qualitative Research Interviewing*. Sage.
- Langley, G. J., Moen, R.D. , Nolan, K. M., Nolan T. W., Norman, C. L. & Provost, L. P. (2009). *The Improvement Guide*. Jossey-Bass.
- Magnus, R., Teh, C.I. & Lau, J.M. (2005). *Report of the Committee of Inquiry into the Incident at the MRT Circle Line Worksite that Led to the Collapse of the Nicoll Highway on 20 April 2004*. Subordinate Courts, Singapore.
- Mahajan, R. P. (2010). Critical incident reporting and learning. *British Journal of Anaesthesia*, 105, 69-75.
- Motschman, T. L. & Moore, S. B. (1999). Correvtive and preventive action. *Transfusion Science*, 21, 163-178.

- Nævestad, T., O. (2010). Evaluating a safety culture campaign: Some lessons from a Norwegian case. *Safety Science*, 48, 651-659.
- Pedersen, L. M., Nilsen, K. J. & Kines, P., (2012). Realistic evaluation as a new way to design and evaluate occupational safety interventions. *Safety Science*, 50, 48-54.
- Prussia, G., E., Brown, K., A. & Willis, P., G. (2003). Mental models of safety: do managers and employees see eye to eye? *Journal of Safety Resilience*, 34, 143-156.
- Rall, M. & Dieckmann, P. (2004) Safety culture and crisis resource management in airway management: General principles to enhance patient safety in critical airway situations. *Best Practice & Research Clinical Anesthesiology*. 19, 4, pp 539-557.
- Reason, J. (1997). *Managing the Risk och Organizational Accidents*. Ashgate, Aldershot.
- Rundmo, T. & Hale, A., R. (2003). Managers attitudes towards safety and accident prevention. *Safety Science*, 41, 557-574.
- SSMFS 2008:1 – Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om säkerhet i kärntekniska anläggningar.
- Staender, S. (2011) Incident reporting in anaesthesiology. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, 25, pp 207-214.
- Skriver, J. (2004). A Simple Model of Safety Culture. I D. d Waard, K.A. Brookhuis och C.M. Weikert (Red.) *Human Factors in Design*. Maastricht, NL: Shaker Publishing.
- Tabachnick, B.G., & Fidell, L.S. (2007). *Using Multivariate Statistics* (5th ed.). Boston, MA: Pearson Education.
- Van der Schaaf, T. & Kanse, L. (2004). Biases in incident reporting databases: an empirical study in the chemical process industry. *Safety Science*, 42, 57-67.
- WHO (2005). WHO Draft Guidelines for Adverse Event Reporting and Learning Systems. WHO 2005.

8. Bilagor

Bilaga 1: Intervjufrågor

Övergripande om processen för avvikelserapportering och utredning av händelser

1. Finns det en formaliserad process för avvikelserapportering och utredning av händelser med rutiner/instruktioner om hur **rapportering, analys, åtgärder och uppföljning** av händelser ska gå till
2. Hur ser processen ut? (Indata – Analys – Åtgärder – Uppföljning)

Systemet för avvikelserapportering inkl. förutsättningar

3. Hur fungerar rapporteringssystemet, är det enkelt att använda, är det lätt tillgängligt, hur lång tid tar det att skriva en rapport etc.
4. Finns möjligheten att rapportera anonymt?
5. Finns det tillräckligt med tid för personalen att skriva avvikelserapporter?
6. Hur många rapporter skrivs på ett år
7. Vad rapporteras? Vilken typ av händelser? Vilken nivå?
 - a. Observationer
 - b. Nära-händelser
 - c. Avvikelse
 - d. Tillbud
 - e. Olyckor
8. Finns klara kriterier som beskriver vilken typ av händelser som ska rapporteras, är dessa kända bland personalen?
9. Finns det en förståelse för varför man skall rapportera bland personalen, vet man varför det är viktigt att rapportera avvikelser?
10. Är det accepterat att man ibland gör misstag – hur blir man bemött om man rapporterar ett misstag? Från kollegor, från chefer?
11. Är ledningen tillräckligt engagerad och sänder signaler om att det är viktigt att rapportera avvikelser till personalen

12. Finns det några hinder/svårigheter som gör att avvikelserapportering inte fungerar optimalt/kunde vara bättre?
13. Ges personalen någon utbildning i avvikelshantering, i systemet, vilken typ av händelser som ska rapporteras, samt varför det är viktigt?
14. Involveras operativ personal i processen?
15. Hur återkopplas ett ärende (processen) till personen som har rapporterat?
16. Hur är rapporteringsviljan? Bland anställda/entreprenörer?
17. Finns rapporter/utredningar tillgängliga för alla som vill läsa dem

Utredning av händelser

18. Hur utreds händelser? Grundorsaksanalys eller direkt korrigerings? Hur avgörs detta?
19. Identifieras grundorsaker såväl som direkta och indirekta orsaker?
20. Finns det några hinder/svårigheter som gör att utredning av händelser inte fungerar optimalt/kunde vara bättre?
21. Vilka är kriterierna för om en händelse skall utredas
22. Hur klassificeras händelser? Signifikanta och enklare var för sig eller alla lika?
23. Åtgärdas brister rimlig tid – hur lång tid tar det från att något rapporteras in till dess att man inför åtgärder
24. Vilken utbildning och kompetens har de personer som ansvarar för att utreda händelser
25. Är utredningsgruppen frikopplad från beställaren (kan den som beställer utredningen ha något inflytande över rapporterns innehåll och resultat)
26. Har de som handlägger och utreder händelser tillräckligt med tid och resurser för att genomföra arbetet?
27. Utgår analysen från ett MTO-perspektiv?

Åtgärder och uppföljning av dessa

28. Hur återmatas resultaten från utredningar till personalen – dvs hur får alla reda på de åtgärder/nya rutiner etc. som kommer ur en utredning
29. Finns det någon som har ansvar för att rekommendationer/åtgärder implementeras
30. Vilken typ av åtgärder vidtas? (Direkta, temporära, åtgärder för att förhindra att det sker igen)
31. Hur tas rekommendationer/åtgärder fram, i samarbete med vilka
32. Hur bedömer man vilka åtgärder som måste vidtas?
33. Hur prioriterar man händelser?
34. Hur implementeras åtgärder?
35. Sker det någon uppföljning av de åtgärder som införs
 - a. Hur sker uppföljningen, hur går det till?
 - b. Finns det skillnader i uppföljning utifrån vilka typer av åtgärder som implementerats
 - c. Hur säkerställer/verifierar man att vidtagna åtgärder har önskad effekt?
36. Vilka hinder/svårigheter finns som gör att implementering och uppföljning av åtgärder inte fungerar optimalt/kunde vara bättre? Vad fungerar bra respektive dåligt?
 - a. Har du tankar/idéer/förslag på hur man kan förbättra dessa processer?
37. Görs sammanställningar, analyser och statistik för att kunna göra statistik och se trender om vilka händelser som är vanligast etc.? Kodar man olika typer av händelser för detta ändamål?
 - a. Ges återkoppling till personalen om detta?
38. Förs register över händelser, avvikelser, tillbud etc
39. Hur hanterar man risker i samband med att åtgärder införs? (Åtgärderna i sig kan vara orsak till möjliga incidenter) (konsekvenser om man implementerar/inte implementerar, risker, kulturella förändringar, Kompetens att genomföra förändringen, utbildningsbehov)

40. Jämförs föreslagna åtgärder med kända åtgärder i andra verk? (För att lösa kända problem, för att jämföra kända lösningar, för att avgöra om man tagit hänsyn till alla aspekter, för att avgöra om hänsyn tagits till lärdomar från hela industrin)
41. Hur ser processen ut för implementering av åtgärder? (Görs riskanalys på vad som kan gå fel? Hur informeras/tränas personalen?)
42. Hur sker uppföljningen?
 - a. Infördes åtgärden i tid?
 - b. Har åtgärden kontrollerats enligt kvalitetskrav/säkerhetskrav?
 - c. Revideras dokument?
 - d. Hur kontrolleras att personalen har rätt kunskap om åtgärden?
 - e. Får personalen rätt träning?
43. Hur ofta kollar man att åtgärden har önskad effekt?
44. Använder man sig av någon form av indikatorer för uppföljning av effekter? T ex antal ineffektiva åtgärder, antal åtgärder som inte ännu införts, antal gånger åtgärder införs med framgång, antal gånger procedurer inte följs, antal gånger för höga doser hos personalen, antal mänskliga felhandlingar.
45. Förekommer det någon form av periodisk sammanställning som personalen och andra verk kan ta del av?

Förbättringsåtgärder:

1. Hur arbetar man för att förbättra processen? (Självkontroll, kvalitetsgranskningar, peer review, myndighetskontroller)
2. Hur hanteras upprepade händelser? (Samma eller liknande återkommande händelser)
3. Delar man med sig av lärdomar till andra kärnkraftverk? Nationellt, internationellt?
4. Övervakar man och använder man sig av erfarenheter från andra verk? Nationellt, internationellt?
5. Arbetar man proaktivt genom att vidta åtgärder för att förhindra händelser som hänt i andra verk?

Ledningens engagemang

6. Vilken policy finns från ledningen?
7. Hur engagerar sig ledningen? Hur aktiva är de?
8. Uppmuntrar ledningen till rapportering?
9. Uppmuntras alla, även entreprenörer?
10. Uppmuntrar ledningen till att information, det man lärt sig, används?
11. Hur reagerar ledningen på förslag till förändring?
12. Hur arbetar man med att förhindra att händelser sker igen?
 - a. Hur upprätthålls medvetenheten hos personalen?
 - b. Uppmuntras självkontroll?
 - c. Utbildas personalen i att känna igen situationer?
 - d. Utbyter man erfarenheter med andra verk?
 - e. Identifierar man svagheter i organisationen?

Bilaga 2: Enkätfrågor

Enkät om avvikelserapportering och lärande från händelser

Denna enkät ingår som en del i ett forskningsprojekt som genomförs på uppdrag av Strålsäkerhetsmyndigheten. Syftet är att undersöka hur kärnkraftverken i Sverige drar lärdom av inträffade händelser och förhållanden av betydelse för säkerheten, samt vidtar åtgärder för att förhindra upprepningar. Inom ramen för projektet kartläggs verkens arbete med avvikelserapportering, utredning av händelser, arbete med att ta fram åtgärder samt uppföljning av åtgärdernas effekter. Projektet avser också att utreda eventuella hinder som idag finns för att upprätthålla och utveckla effektiva system för utredning av händelser och erfarenhetsåterföring.

Ditt deltagande är frivilligt och helt anonymt. Svaren kommer endast att behandlas statistiskt och du kan när som helst avbryta enkäten.

Nedan ombeds du att besvara ett antal påståenden angående hur du upplever att din organisation lär sig av händelser och osäkra förhållanden. Påståendena besvaras på en skala från "stämmer mycket dåligt" till "stämmer mycket väl". Markera det svarsalternativ som stämmer bäst in på din uppfattning. Om du anser att du handlar olika i olika situationer sätt ett kryss vid det alternativ som stämmer överens med hur du oftast gör. Det är viktigt att du är uppriktig när du svarar. Kom ihåg att inga svar är rätt eller fel. Det är din upplevelse som räknas.

Avslutningsvis kommer du att få besvara ett antal bakgrundsfrågor.

Om avvikelserapporteringssystemet

1. Det elektroniska rapporteringssystemet är lätt att använda

Välj bara en av följande:

- Stämmer mycket dåligt
- Stämmer ganska dåligt
- Stämmer delvis/delvis inte
- Stämmer ganska väl
- Stämmer mycket väl

2. Det elektroniska rapporteringssystemet är lättillgängligt

3. Jag föredrar att rapportera observationer/avvikelser/händelser etc:

Välj bara en av följande:

- via det elektroniska rapporteringssystemet
- via pappersblanketter
- muntligt till min närmaste chef
- muntligt till annan företagsrepresentant

4. Jag har tillräckligt med tid för att rapportera observationer/avvikelser/händelser etc. på min arbetstid

5. Upplever du att det finns hinder och svårigheter som gör att rapporteringen av observationer/avvikelser/händelser etc. inte fungerar så bra som den skulle kunna göra?

Rapporteringskultur

6. Högsta ledningen uppmuntrar till att rapportera observationer/avvikelser/händelser etc.

7. Min närmaste chef uppmuntrar till att rapportera observationer/avvikelser/händelser etc.

8. Jag är orolig att mötas av negativa reaktioner om jag rapporterar observationer/avvikelser/händelser etc.

9. Jag får tillräcklig återkoppling/information om vad som händer med ett ärende som jag rapporterat *

10. Jag anser att det är viktigt att rapportera observationer/avvikelser/händelser etc.

11. Jag rapporterar alla observationer/avvikelser/händelser etc. som skulle kunna ha påverkan på kärnsäkerheten

12. Jag rapporterar alla observationer/avvikelser/händelser etc. som är förknippade med risker i arbetsmiljön

13. Jag upplever att kriterierna för vad som ska rapporteras är tydliga

14. Jag får bra information om identifierade förhållanden som skulle kunna ha påverkan på kärnsäkerheten

Åtgärder

15. Jag upplever att rapporteringen av observationer/avvikelser/händelser etc. leder till förbättringar

16. Jag blir involverad i arbetet med att ta fram åtgärder för att hantera rapporterade observationer/avvikelser/händelser etc.

17. Jag upplever att åtgärder vidtas i rimlig tid för att hantera rapporterade observationer/avvikelser/händelser etc.

18. Jag får bra information om åtgärder som vidtagits för att hantera rapporterade observationer/avvikelser/händelser etc.

19. Upplever du att det finns hinder och svårigheter som gör att rapporterade problem och/eller risker inte åtgärdas?

Uppföljning

20. Jag upplever att åtgärderna löser de problem och risker som de var tänkta att lösa

21. Jag upplever att företaget är bra på att följa upp vidtagna åtgärder för att ta reda på om åtgärderna löst de problem och risker som de var tänkta att lösa

22. Upplever du att det finns hinder och svårigheter som gör att uppföljning av implementerade åtgärder inte sker i tillräcklig utsträckning?

23. Är det något övrigt du vill tillägga som rör avvikelse rapportering, åtgärder av rapporterade brister och uppföljning av dessa?

Bakgrundsfrågor

Under de senaste 12 månaderna, hur många rapporter har du skrivit?

Kön

Vilken är din ålder?

Har du en ledande befattning?

Välj **bara en** av följande:

- Ja
- Nej

Vilken är din huvudsakliga arbetsplats?

Välj **bara en** av följande:

- Kärnkraftverk A
- Kärnkraftverk B
- Kärnkraftverk C

Vilken är din anställningsform?

Välj **bara en** av följande:

- Fast anställning
- Konsult/entreprenör
- Annat

Hur länge har du varit anställd hos din nuvarande arbetsgivare?



2014:13

Strålsäkerhetsmyndigheten har ett samlat ansvar för att samhället är strålsäkert. Vi arbetar för att uppnå strålsäkerhet inom en rad områden: kärnkraft, sjukvård samt kommersiella produkter och tjänster. Dessutom arbetar vi med skydd mot naturlig strålning och för att höja strålsäkerheten internationellt.

Myndigheten verkar pådrivande och förebyggande för att skydda människor och miljö från oönskade effekter av strålning, nu och i framtiden. Vi ger ut föreskrifter och kontrollerar genom tillsyn att de efterlevs, vi stödjer forskning, utbildar, informerar och ger råd. Verksamheter med strålning kräver i många fall tillstånd från myndigheten. Vi har krisberedskap dygnet runt för att kunna begränsa effekterna av olyckor med strålning och av avsiktlig spridning av radioaktiva ämnen. Vi deltar i internationella samarbeten för att öka strålsäkerheten och finansierar projekt som syftar till att höja strålsäkerheten i vissa östeuropeiska länder.

Strålsäkerhetsmyndigheten sorterar under Miljödepartementet. Hos oss arbetar drygt 250 personer med kompetens inom teknik, naturvetenskap, beteendevetenskap, juridik, ekonomi och kommunikation. Myndigheten är certifierad inom kvalitet, miljö och arbetsmiljö.

Strålsäkerhetsmyndigheten
Swedish Radiation Safety Authority

SE-171 16 Stockholm
Solna strandväg 96

Tel: +46 8 799 40 00
Fax: +46 8 799 40 10

E-mail: registrator@ssm.se
Web: stralsakerhetsmyndigheten.se