



Universitetet
i Stavanger

DET TEKNISK-NATURVITENSKAPELIGE FAKULTET

MASTEROPPGAVE

Studieprogram/spesialisering: <i>Risikostyring - master i teknologi/siv.ing. 5 år</i>	Vårsemesteret, 2013 Åpen / Konfidensiell
Forfatter: Eivind Johan Isaksen (-Eivind Johan Isaksen-)
Fagansvarlig: <i>Eirik BJORHEIM ABRAHAMSEN, Universitetet i Stavanger</i> Veileder(e): <i>Eirik BJORHEIM ABRAHAMSEN, Universitetet i Stavanger</i>	
Tittel på masteroppgaven: <i>Veiledende metode for analysering av risiko</i> Engelsk tittel: -N/A-	
Studiepoeng: 30	
Emneord: <i>Risikoanalyse Risikodefinsjon Veiledning Analysemetode Norport Handling Bergen AS avd. Sola</i>	Sidetall: 73 + vedlegg/annet: 0 Stavanger, dato/år

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

Innhold

1	INNLEDNING	4
1.1	HVORDAN BLE DENNE OPPGAVEN TIL?	4
1.2	FORMÅLET MED OPPGAVEN	5
1.3	INNHold I OPPGAVEN	6
2	HVA ER RISIKO? – LITT TEORI.	7
2.1	$R=P*C$ – RISIKO ER LIK SANNSYNLIGHET MULTIPLISERT MED KONSEKVENS	7
2.2	$R=(A,C,P)$ – RISIKO ER LIK SANNSYNLIGHET KOMBINERT MED KONSEKVENS	8
2.3	$R=(A,C,U)$ – RISIKO ER EN KOMBINASJON AV HENDELSER MED TILHØRENDE KONSEKVENSER OG DE TILKNYTTETE USIKKERHETER	8
2.4	RISIKODEFINISJONER I BRUK	9
2.4.1	<i>Risikodefinisjoner ved statlige departementer:</i>	10
2.5	NORPORT OG LIKNENDE BEDRIFTERS SITUASJON	12
2.6	EN FELLES METODE?	12
3	EN ENKEL OG KOMPLEKS METODE?	13
3.1	FORUTSETNINGER	13
3.1.1	<i>Brukergrupper</i>	13
3.1.2	<i>Grovanalyse</i>	13
3.1.3	<i>Hvem er egnet til å utarbeide analysen</i>	14
3.1.4	<i>Risikodefinisjonen som ligger til grunn for metoden</i>	14
3.2	METODEN I KORTE TREKK	15
3.2.1	<i>Elementer i metoden</i>	15
3.2.2	<i>Grunnanalyse</i>	17
3.2.3	<i>Presentasjonsform</i>	18
3.2.4	<i>Suksesskriterier og Fallgruver ved bruk av denne metoden</i>	19
3.3	RISIKOAKSEPT [5]	20
3.4	DISKUSJON OG OPPSUMMERING AV TEORI	21
4	RISIKOANALYSE AV NORPORT HANDLING BERGEN AS, AVD SOLA	22
4.1	GRUNNANALYSE	22
4.1.1	<i>Norport Handling AS</i>	22
4.1.2	<i>Grunnlagsvurdering – Risikoutredning ved avdelingene på arbeidsplassen</i>	28
4.1.3	<i>Metoder og utførelse:</i>	30
4.2	BESKRIVELSE AV HENDELSER, KONSEKVENsutREDNING OG RISIKOVURDERING - KONTORLOKALER:.....	34
4.2.1	<i>Ergonomiskader</i>	34
4.2.2	<i>Ventilasjonsvikt</i>	34
4.2.3	<i>Inneklimaproblemer</i>	35
4.2.4	<i>Personskade og andre uforutsette hendelser</i>	35
4.2.5	<i>Alarmsvikt</i>	36
4.3	BESKRIVELSE AV HENDELSER, KONSEKVENsutREDNING OG RISIKOVURDERING – INNSJEK OG SERVICEOMRÅDER:.....	37
4.3.1	<i>Ergonomiskader</i>	37
4.3.2	<i>Ventilasjonsvikt</i>	38
4.3.3	<i>Støybelastninger</i>	38
4.3.4	<i>Temperatursvingninger</i>	39
4.3.5	<i>Personskade og andre uforutsette hendelser, herunder Klemulykker</i>	39
4.3.6	<i>Alarmsvikt</i>	40
4.3.7	<i>Utilregnelige passasjerer</i>	41
4.4	BESKRIVELSE AV HENDELSER, KONSEKVENsutREDNING OG RISIKOVURDERING – BÅNDHALL (UTGÅENDE BAGASJE).....	42
4.4.1	<i>Ergonomiskader</i>	42
4.4.2	<i>Ventilasjonsvikt</i>	43
4.4.3	<i>Støybelastning</i>	43
4.4.4	<i>Temperatursvingninger</i>	44
4.4.5	<i>Utstyrsvikt</i>	44

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

4.4.6	Kollisjon	45
4.4.7	Klemulykker.....	46
4.4.8	Alarmsvikt	46
4.5	BESKRIVELSE AV HENDELSER, KONSEKVENSTREDNING OG RISIKOVURDERING – BÅNDHALL (INNKOMMENDE BAGASJE)	47
4.5.1	Ergonomiskader	47
4.5.2	Ventilasjonssvikt.....	47
4.5.3	Støybelastning.....	48
4.5.4	Temperatursvingninger.....	48
4.5.5	Utstyrssvikt.....	48
4.5.6	Kollisjon	49
4.5.7	Klemulykker.....	49
4.5.8	Alarmsvikt	50
4.6	BESKRIVELSE AV HENDELSER, KONSEKVENSTREDNING OG RISIKOVURDERING – AVISINGSPLATTFORM.....	51
4.6.1	Ergonomiskader:	51
4.6.2	Støybelastning.....	51
4.6.3	Brann.....	52
4.6.4	Kjemikaliesøl	52
4.6.5	Utstyrssvikt.....	53
4.6.6	Kollisjon	53
4.6.7	Fallulykker	54
4.6.8	Klemulykker.....	54
4.6.9	Alarmsvikt	55
4.7	BESKRIVELSE AV HENDELSER, KONSEKVENSTREDNING OG RISIKOVURDERING – GATER/STANDS OG PARKERINGSRAMPER	56
4.7.1	Ergonomiskader:	56
4.7.2	Ventilasjonssvikt.....	57
4.7.3	Støy	57
4.7.4	Brann.....	58
4.7.5	Kjemikaliesøl	58
4.7.6	Utstyrssvikt.....	59
4.7.7	Kollisjon	59
4.7.8	Fallulykker	60
4.7.9	Klemulykker.....	60
4.7.10	Alarmsvikt.....	61
4.8	BESKRIVELSE AV HENDELSER, KONSEKVENSTREDNING OG RISIKOVURDERING – VERKSTEDSOMRÅDE	62
4.8.1	Ergonomiskader:	62
4.8.2	Ventilasjonssvikt.....	63
4.8.3	Støybelastning.....	64
4.8.4	Temperatursvingninger.....	64
4.8.5	Brann.....	65
4.8.6	Kjemikaliesøl	65
4.8.7	Kollisjon	66
4.8.8	Fall- og klemulykker	66
4.8.9	Alarmsvikt	67
4.9	BESKRIVELSE AV HENDELSER, KONSEKVENSTREDNING OG RISIKOVURDERING – BRUK AV TEKNISK UTSTYR OG KJØRETØY	68
5	OPPSUMMERING OG KONKLUSJON.	71
6	REFERANSER:.....	72
7	TABELL- OG FIGURLISTE:	72

1 Innledning

1.1 Hvordan ble denne oppgaven til?

Grunnlaget for denne oppgaven ble lagt som en følge av en tilsynsrunde ved Norport handling Bergen AS avd Stavanger, gjort av Arbeidstilsynet den 11.12.2012. Arbeidstilsynet ba i den påfølgende rapporten om en kartlegging og risikovurdering arbeidet ved bedriften. De nevnte lite om hva de la inn i begrepet risiko, hvordan de forventet at en slik rapport skulle fremstå eller hva de mente at begrepet «risiko» innebar. Bedriften fikk heller ingen klar melding om hvor de kunne anskaffe denne informasjonen, eller hvem som kunne ha noe som helst grunnlag for å gi definitive svar på hva dette innebar og hvordan en slik analyse eventuelt kunne utarbeides.

Ettersom bedriften sto uten kunnskap eller informasjon om emnet, valgte de å kontakte risikoavdelingen ved Universitetet i Stavanger. Derfra kom problemene til mitt bord, og de grunnleggende spørsmålene i forbindelse med denne oppgaven ble satt.

Dette er utarbeidet som en avsluttende oppgave for Masterstudiet i risikostyring ved Universitetet i Stavanger. Arbeidet med oppgaven har pågått over de 6 siste månedene av mitt 5-årige masterstudium og er ment som en oppsummering og konklusjon på dette.

Utarbeidingsprosessen har vært lang og omfattende, men man har omsider kommet i mål. Jeg vil i forbindelse med innleveringen takke min veileder, Eirik Abrahamsen, Jone Lode og ledelsen ved Norport Handling Bergen AS, avd Sola, samt det utmerkede gode miljøet ved klassekullet i Risikostyring 2011-2013.

1.2 Formålet med oppgaven

I forbindelse med de nevnte tilsynsrundene, har Arbeidstilsynet pålagt Norport handling Bergen AS avd Sola å utarbeide en risikoanalyse med påfølgende tiltaksplan [16]. Norport har ikke noe godt grunnlag for og verken utarbeide, eller tolke en slik analyse – i hvert fall ikke med de hjelpemidler de har tilgjengelig, og uten tilstrekkelig veiledning fra Arbeidstilsynet. Dette vanskeliggjør Norports muligheter for å utarbeide effektive tiltak betraktelig og vil i tillegg kunne sette en alvorlig demper for effektiviteten av de eventuelle tiltakene som blir gjort. Dette problemet forsterkes tilsynelatende av at analysemetodene og forståelsen for disse stadig diskuteres, utvides og endres i blant vitenskapelige miljøer.

Arbeidstilsynet pålegger alle bedrifter og organisasjoner med mennesker i arbeid å utarbeide risikoanalyser med tilhørende tiltaksplaner uten å gi klar info om nøyaktig hvor omfattende disse analysene bør være, og hva de bør inneholde. Mindre bedrifter har som regel ikke behov for noe mer enn en relativt enkel grovanalyse for å skaffe seg tilstrekkelig oversikt over hvor risikomomentene innenfor bedriften ligger, men dette kommer sjelden frem i kravene som pålegges dem. Dermed må bedriftene kartlegge og klarere alt dette i forkant av analysen, noe som så godt som umuliggjør muligheten de har til å utføre dette uten profesjonell hjelp. Tilsynet har utarbeidet en enkel portal [6], som skal fungere som et veiledende dokument, men informasjonen der er i stor grad vag og tvetydig og ofte til liten hjelp for bedriftene. I tillegg er begrepet usikkerhet tonet ned fullstendig, noe som kan bidra til at bedriften ender opp med et noe uklart bilde dersom de analyserer ut i fra denne portalen.

De aller fleste generiske bedrifter og organisasjoner har ikke behov for å utarbeide omfattende, modellbaserte risikoanalyser for å kunne igangsette effektive tiltak som reduserer risikoen. En grovanalyse vil normalt være mer enn tilstrekkelig for å kunne peke ut de områdene hvor tiltak bør utføres. Skal det virkelig være nødvendig for disse små og i stor grad standardiserte bedriftene å måtte kalle inn profesjonell hjelp for å gjøre dette relativt enkle grunnarbeidet. Kan det ikke være mulig å utarbeide enkle og tydelige veiledninger som trinnvis forteller hvordan man utarbeider gode, enkle risikoanalyser, som er tydelige nok til at bedriftene selv i størst mulig grad kan utføre arbeidet? Det er tross alt bedriftene selv som best kan beskrive hvordan arbeidet deres utføres, og hvor risikomomentene ligger innenfor dette arbeidet.

Jeg vil ved hjelp av denne oppgaven forsøke å utarbeide en enkel veiledning som beskriver en klar metode for å utføre slike risikoanalyser ut i fra kjent kunnskap om Grovanalyser og risikoperspektiv. Metoden vil basere seg på utarbeidelse av enkle men godt dekkende grovanalyser, basert på (A,C,U)-perspektivet. Dette risikoperspektivet står i noe kontrast til de mer tradisjonelle definisjonene på risiko. Gjennom veiledningen kan forhåpentligvis spre kunnskapen om usikkerhetsbegrepet og potensialene som ligger bak bruken av dette til så mange som mulig.

1.3 Innhold i oppgaven

Denne oppgaven inndeles grovt i tre deler:

I kapittel 2 diskuteres begrepene risiko og risikoanalyse, samt aktuelle underliggende begreper, og vurderer måten disse i praksis forstås og benyttes av ikke-vitenskapelige miljøer.

I Kapittel 3 utredes en veiledning og metode for å utarbeide og tolke en generell risikoanalyse som vil kunne være et mer enn godt nok grunnlag for utarbeidelse og innføring av aktuelle tiltak blant de aller fleste generiske bedrifter. Denne veiledningen vil forhåpentligvis kunne erstatte behovet for å kalle inn eksperthjelp ved situasjoner lik den som beskrives i introduksjonen til denne oppgaven. Denne delen vil i tillegg diskutere innarbeiding av usikkerhetsbegrepet i hverdagstalen i større grad enn i dag.

Kapittel 4 inneholder en grovanalyse av risikoen ved firmaet Norport Handling Bergen AS avd Sola, utarbeidet som et eksempel på hvordan veiledningen som utarbeides i kapittel 2 kan benyttes.

2 Hva er risiko? – Litt teori.

Risiko er et omfattende begrep. Det benyttes av stort sett alle samfunnslag. Det kan likevel virke som om det ikke eksisterer noen bred enighet i hva som ligger bak, eller nøyaktig hvordan begrepet skal defineres. Den jevnliges manns oppfattelse av risiko kan ofte variere fra en vag definisjon, uten en eneste definert faktor, hvor man kun gjerne snakker om prosenter og sannsynligheter, og opp til en svært omfattende analyse av faktorer og variabler som bygges inn i et avansert system, slik at man kan danne seg et så detaljert bilde over alle hendelsesforløp som overhodet mulig. Ulike aktører innenfor samfunnet har etter hvert utledet noenlunde klare definisjoner, med klare krav til hvilke faktorer som skal inkluderes i en risikoanalyse. Problemet med dette er at det ikke er noen klar enighet om hvilken definisjon som er den korrekte. Dermed ender vi opp med forskjellige vinklinger og formuleringer av begrepet risiko blant alle de ulike aktørene.

De påfølgende sidene vil forsøke å kartlegge noen av disse ulike definisjonene, hva de betyr, hvilke aktører som benytter seg av dem i teori og praksis, og eventuelt hvorfor de er tilstrekkelig eller utilstrekkelig ved sitt bruk.

2.1 $R=P \cdot C$ – Risiko er lik Sannsynlighet multiplisert med Konsekvens

Følgende ordrette definisjon er hentet fra Jan Erik Vinnems «Offshore Risk Assessment» (2007) – (Fritt oversatt fra engelsk)[11]:

En operasjonell definisjon for praktisk beregning av risiko er følgende, som understreker hvordan risiko beregnes ved å multiplisere sannsynlighet med en numerisk verdi av konsekvensene ved hver hendessekvens, i, summert over alle (I) potensielle hendessekvenser:

$R = \sum_i (p_i \cdot C_i)$ Hvor p =sannsynlighet for hendelser og C =Konsekvens ved hendelser.

Denne definisjonen fokuserer i stor grad på den enkle verdien som kan trekkes ut av risiko, som et målbart nummer, i stedet for å diskutere faktorene bak verdien, slik vi ser i de neste to eksemplene.

2.2 $R=(A,C,P)$ – Risiko er lik Sannsynlighet kombinert med Konsekvens

Denne definisjonen fokuserer i større grad på faktorene i seg selv framfor risikoverdiene du kan summer dem opp i.

Følgende ordrette definisjon er hentet fra Terje Avens «quantitative risk management (2011) – (Fritt oversatt fra engelsk)[3]:

Risiko = (A,C,P) hvor A representerer hendelsene (utløsende hendelser, scenarier), C , representerer Konsekvensene av A , og P de tilhørende sannsynlighetene.

Denne definisjonen på risiko gir dog ikke mening uten noen klar tolkning av sannsynlighetsbegrepet, P . det er her hovedsakelig to måter å tolke dette begrepet:

- a) En sannsynlighet forstås som en relativ frekvens P_f ; den relative frekvensen av antall ganger en hendelse inntreffer hvis situasjonen analysert hypotetisk sett hadde vært «gjentatt» uendelig antall ganger.*
- b) Sannsynlighet P er et subjektivt mål på usikkerhet omkring fremtidige hendelse og konsekvenser, sett igjennom øynene til den som tolker begrepet og er basert på noe bakgrunnskunnskap og viten (Bayesisk perspektiv).*

2.3 $R=(A,C,U)$ – Risiko er en kombinasjon av hendelser med tilhørende konsekvenser og de tilknyttede usikkerheter

Usikkerhetsbegrepet kommer her frem som en egen faktor som kan vurderes på lik linje med de andre faktorene. Dermed vil man kunne få et mer fullverdig bilde ut ifra de faktorer som blir presentert, i stedet for å måtte gå inn i bakgrunns materialet for å vite om bildet er omfattende nok.

Følgende ordrette definisjon er hentet fra Terje Avens «Risk Management (2008) – (Fritt oversatt fra engelsk)[1]:

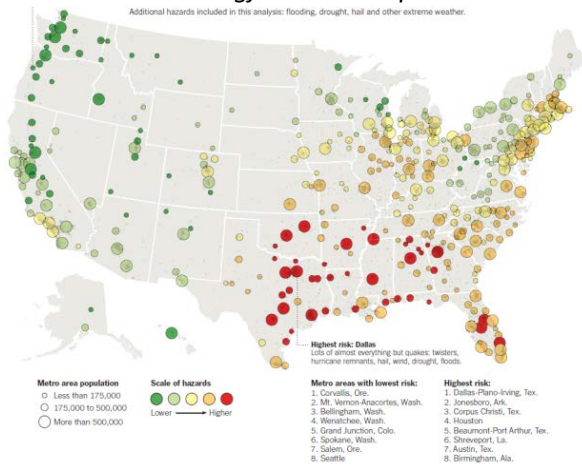
Med risiko, forstår vi de to-dimensjonale kombinasjonene av (i) hendelser A , og konsekvensene av disse hendelsene C , og (ii) de tilhørende usikkerhetene U (omkring utfallet), formulert som (C,U) . for forenklingens skyld sløyfer man ofte A (hendelser) fra benevningen.

2.4 Risikodefinsjoner i bruk

Et kjapt søk på nettet viser oss at risikobegrepet og risikoanalyser, utført og tolket utenfor vitenskapens sentrum, i stor grad baserer seg på konsekvenser, hendelser og sannsynligheter som hovedfaktorer (A,C,P-perspektivet [2]). Usikkerhetsfaktor er ofte enten nedprioritert, eller utelukket fullstendig. Dette innebærer at spesielt grovanalyser og enkle oversikter som kartlegger relativt komplisert risiko ofte framstilles som et noe unøyaktig bilde av realiteten. Eksempelene under illustrerer noen av problemene og unøyaktighetene som kan oppstå ved at usikkerheten ikke tas med som en selvstendig faktor i analysen:

Risiko i amerikanske storbyer:

Det påfølgende kartet er en oversikt, utarbeidet av The New York Times [9] for å kartlegge forskjellene mellom de reelle risikonivåene man utsettes for ved å bo i amerikanske storbyer. Tanken bak artikkelen er å bygge opp en oversikt over hvor man er mest utsatt for en fremtidig naturkatastrofe, og i hvilken grad man kan vente seg at katastrofene vil påvirke det område en måtte være bosatt i ved gjeldende tidspunkt:



*Dersom man sjekker grunndataene som ligger bak NY Times' analyse, finner man at denne i all hovedsak bygger på historiske data, plassert i et P*C-perspektiv. På dette kartet kan vi merke oss at områdene rundt både San-Andreas-platået og Yellowstone tilsynelatende er svært trygge. San-Andreas-platået er et svært aktivt skille mellom to kontinentalplater, og Yellowstone-området huser en skjult supervulkan. Det er ventet at begge disse områdene vil få hendelser med katastrofale følger i løpet av de neste hundre årene. Det er imidlertid,*

med dagens kunnskap ikke mulig å vite nøyaktig når dette vil skje. Dette skaper usikkerhetsfaktorer som absolutt burde kommet frem på kartet, men som ikke gjør det, noe som kan skape en falsk trygghet for beboerne i disse områdene.

Kan man starte byggeprosjektet?

Et annet eksempel på situasjoner hvor usikkerheten bak verdiene skaper et ukomplett bilde er ved Lyses bygging av LNG-prosessanlegg i Risavika på 2000-tallet [10]. Forfatteren av denne artikkelen argumenterer mot de verdiene som kommer frem ved analysen og mot sikkerheten ved anlegget som bygges i umiddelbar nærhet av tettbebygde områder. Analysene som er gjort i forkant av byggingen baserer seg på de omdiskuterte C,P-prinsippene, og neglisjerer i stor grad andre former for usikkerhet enn de som ligger bak C og P. Forfatteren mener at usikkerhetene som ligger bak analysene er mer en nok grunnlag for krav om videre analyser, og at situasjonen slik den er per i dag ikke er sikker nok for beboerne i området.

Eksempelene ovenfor viser at det å inkludere usikkerhetsfaktoren som en egen enhet i analysen vil være en relativt enkel utvidelse, som vil kunne endre risikobildet vesentlig. Likevel er det relativt få enheter innenfor samfunnet som benytter seg av begrepet i veldig stor grad ved sine analyser og/eller veiledninger til analyser. Dette vil kunne vanskeliggjøre situasjonen for bedrifter som skal analysere risiko ved hjelp av disse veiledningene, slik som Norport i dette tilfellet, betraktelig.

Det er vesentlige forskjeller i måten ulike aktører som benytter seg av risikodefinsjonene forstår og benytter seg av begrepet. Det kan virke som om de departementene og samfunnsenhetene som har operert nærmest den vitenskapelige utviklingen av begrepet risiko er mer opptatt av å understreke usikkerhetsbegrepet, til forskjell fra de mer tradisjonelle departementene som oftere nytter seg av de mer tradisjonelle definisjonene. Disse forskjellene kan relativt tydelig observeres dersom vi ser på hvordan de ulike instansene innenfor samfunnet definerer og utleder risiko:

2.4.1 Risikodefinsjoner ved statlige departementer:

De påfølgende avsnittene vil inneholde noen eksempler på hvordan tre aktuelle instanser underlagt de statlige departementene tolker, forstår og jobber med risiko og risikorelaterte spørsmål. Dette gjelder både med tanke på de veiledende normene instansene benytter seg av og hvordan de følger disse veiledningene i praksis.

Arbeidstilsynet R=(C,P):

Arbeidstilsynet fungerer som tilsynsmyndighet, med ansvar for kontroll av- og veiledning om arbeidsmiljø ved alle bedrifter som opererer innenfor de norske grensene, samt de bedriftene som opererer under norske forhold i utlandet. Arbeidstilsynet har anledning til å stoppe all drift innenfor en bedrift på stedet dersom det ikke foreligger tilstrekkelige utledninger om sikkerhetsnivåene ved den enkelte arbeidsplass.

Følgende definisjon er hentet direkte fra arbeidstilsynets nettportal for utarbeiding av generelle risikoanalyser [6]:

Om risiko og farekilde:

Med risiko menes sannsynligheten for og konsekvensen av at noe uønsket skal hende eller utvikle seg.

'Farekilde' er alle forhold som kan forårsake skade. Det kan være kjemikalier, maskiner, arbeid i høyden, tunge løft, stress, osv. Husk at risiko ikke begrenser seg til umiddelbare, fysiske farer. De hyppigste årsakene til skader og sykdom i arbeidslivet i dag, er ergonomiske og psykososiale forhold som muskel- og skjelettplager, stress, konflikter, etc. En vurdering av risiko må derfor også omfatte slike spørsmål.

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

Statens vegvesen:

Statens vegvesen benytter seg av interne veiledninger når de bestemmer seg for risikoaksept ved prosjektene sine.

Følgende definisjon er hentet direkte fra arbeidstilsynets nettportal for utarbeiding av generelle risikoanalyser [8]:

Begrepet "risiko" er et uttrykk for den fare uønskede hendelser representerer for mennesker, miljø og økonomiske verdier. Risiko uttrykkes ofte som sannsynlighet for at en uønsket hendelse inntreffer og konsekvensene av denne. Risiko ved for eksempel en vegplan kan uttrykkes som antatt frekvens av ulike typer ulykker og alvorlighetsgraden på disse.

Uønskede hendelser kan være ulike typer trafikkulykker, men også "uønsket" atferd, naturfenomener som ras og flom osv. Analyseobjekter kan være fysiske løsninger som veg eller kjøretøy, aktiviteter som f.eks. vegarbeid eller drifts- og vedlikeholdsprosesser, endringer i regler og prosedyrer osv. En vurdering av risiko innebærer at man sier noe om hvilke uønskede hendelser som kan inntreffe, hvor ofte man tror de vil skje og hva slags konsekvenser de kan få. Hensikten kan være å si noe om det totale risikonivået og/eller hvilke forhold som bidrar mest til risiko.

Risiko handler om fremtiden. En vurdering av risiko sier noe om hva vi tror vil skje i fremtiden basert på dagens kunnskap. Man kan ikke regne eller resonnerer seg frem til sannheten om fremtiden, men man kan gjøre mer eller mindre gode antagelser. Hvilke data man legger til grunn for risikovurderingen, kvaliteten på disse og kompetansen man bringer inn i analysen, er avgjørende for kvaliteten på resultat.

Petroleumstilsynet: R=(A,C,U).

Følgende definisjon er hentet direkte fra PTILs nettportal for risiko og risikoforståelse [7]:

Med risiko forbundet med en aktivitet menes kombinasjonen av mulige fremtidige hendelser og konsekvenser av disse, og tilhørende usikkerhet.

Kvantitative eller kvalitative analyser, vurderinger eller ytringer om denne usikkerheten, og dermed risikoen, må alltid sees i forhold til hvem som gjennomfører analysen. Usikkerheten er noens usikkerhet om hva konsekvensene vil bli.

Dette illustrerer tydelig forskjellen mellom risiko og risikoppfatning i blant samfunnsområdene som tradisjonelt sett har hatt en mer eller mindre nær tilknytning til risikofeltet og utviklingen av vitenskapen som ligger bak.

2.5 Norport og liknende bedrifters situasjon

Som nevnt innledningsvis i oppgaven, har Norport behov for å utarbeide en oversiktlig og god risikoanalyse, med et så godt bilde av gjeldende risikonivåer som overhodet mulig. Analysen som utarbeides må kunne benyttes som grunnlag for utarbeidingen av en påfølgende tiltaks- og handlingsplan som skal være gyldig for bedriften over lang tid etter utarbeidingen. For at analysen skal dekke behovet deres, må den ikke nødvendigvis være veldig detaljert. En grovanalyse er normalt sett tilstrekkelig, både for å dekke bedriftens behov og arbeidstilsynets krav [6]. Det er likevel uhyre viktig å påpeke viktigheten av å kartlegge usikkerhet i tillegg til hendelser og konsekvens, som portalen til arbeidstilsynet diskuterer. Dersom bedriften går ut ifra en definisjonsmetode som vektlegger usikkerhetsbegrepet i betydelig grad vil de kunne de unngå de fellene som har oppstått i eksemplene ovenfor, samtidig som analysen holder såpass lavt nivå at den i så stor grad som mulig lar seg utarbeide på arbeidsplassen, av bedriftens ansatte selv.

Disse prinsippene og tankene gjelder ikke nødvendigvis bare for Norport, men for de fleste relativt små og generiske bedrifter som driver på samme måte som Norport.

2.6 En felles metode?

Som vi kan se ut ifra eksemplene og kapitlene over finnes det mange ulike metoder og meninger når det kommer til å tolke og forstå begrepet risiko – og enda flere metoder å benytte seg av disse tolkningene i praksis. Dersom vi hadde utvidet eksempelmassen med enda flere ulike aktører og myndigheter, ville vi nok kunne opplevd et enda større sprik i tolkninger og forståelse.

De ansvarlige for utarbeiding av risikoanalyser og tiltaksplaner på bedriftene vil befinne seg i en situasjon hvor de er avhengig av å hente ut en klar veiledning blant alle de sprikende definisjonene og metodene. Denne metoden skal helst være så enkel som mulig, samtidig som den legger opp til en tydelig kartlegging av det aktuelle risikobildet.

Det er nettopp en slik veiledning jeg vil forsøke å utarbeide i den neste delen av denne oppgaven. De påfølgende kapitlene vil inneholde nettopp det som diskuteres over, presentert i en form som forhåpentligvis gir de fleste ansvarshavere ved generelle arbeidsteder muligheten til å utarbeide en risikoanalyse som er god nok til å dekke kravene og behovene som må dekkes.

3 En enkel OG kompleks metode?

Denne oppgaven vil beskrive en metode for å analysere risiko ved generelle arbeidssituasjoner. Beskrivelsen vil forhåpentligvis kunne gjøre det enklere for personer uten dypere kjennskap til risikofaget å utarbeide en risikoanalyse som kan gi et godt grunnlag for å redusere risiko – og dermed også antallet uønskede hendelser og/eller konsekvensene av dem på den generelle arbeidsplassen.

Metoden vil være utarbeidet med tanke på kartlegging og respondering på kvantitativ risikoanalyser rettet mot arbeiderne og de fysiske arbeidsoppgavene som utføres ved en arbeidsplass lik Norport. Det betyr dog ikke at bruken av metoden begrenser seg til dette.

3.1 Forutsetninger

Før vi begynner å utlede metoder og tanker om hvordan dette kan gjøres er det viktig å definere hvem som kan ha nytte av dette. Tanken bak denne metoden er at enhver bedrifts ansvarshaver i prinsippet skal kunne utarbeide en enkel risikoanalyse, uten behov for noe betydelig ekstern hjelp. For at dette skal fungere, må arbeidssituasjonen som skal analyseres være så generisk som mulig. Dersom metoden skal kunne benyttes av så mange som mulig, må man gå ut ifra at de fleste behovene og arbeidsmetodene ved bedriften er så generiske som mulig. De aller fleste arbeidsstasjoner har minst et par deloppgaver, hvor risikofaktorene ikke vil dekkes i tilstrekkelig grad av en grovanalyse som denne metoden beskriver. I de tilfellene vil metoden likevel kunne gi et grunnlag for videre arbeid med de få delene av driften som krever dypere analyser. Da vil også den gir en mer enn god nok oversikt over risikomomentene ved alle de generiske oppgavene som utføres, hvor en grovanalyse slik som metoden beskriver, vil være tilstrekkelig.

Dermed vil de aller fleste generelle bedrifter kunne dra delvis eller fullt nytte av denne metoden. Det er fortsatt en del forutsetninger som kreves, både av metoden, og av de som benytter seg av den. De følgende delkapitlene vil være en punktvis gjennomgang av noen av de forutsetningene som kreves.

3.1.1 Brukergrupper

Bedrifter og organisasjoner som driver med svært avanserte rutiner og prosesser vil ha lite direkte nytte av metoden som beskrives her. Dersom bedriftene utfører svært avanserte prosedyrer og oppgaver og/eller er veldig omfattende sammensatt, vil ikke en grovanalyse avdekke de aktuelle risikodrivere i tilstrekkelig grad. Dette vil kunne innebære at grunnanalysen og grovanalysen vil måtte vinkles noe annerledes. Dersom det er stort behov for kvalitative analyser og andre dyperegående eller særstilte analyser, vil denne metoden muligens kunne bli overflødig. Da vil en kombianalyse, utviklet med tanke på den unike situasjon være bedre egnet. Det skal likevel nevnes at de fleste bedrifter ikke befinner seg i en slik situasjon. Alt arbeid som utføres må kartlegges etter krav fra lovverket og de offentlige tilsynsmyndigheter, men mesteparten av de analysene som må gjøres kan fint utarbeides etter en generell metode. Dermed vil de aller fleste som skal utarbeide en risikoanalyse, for eksempel etter krav fra en tilsynsmyndighet kunne dra nytte av en enkel, men tilstrekkelig og klar veiledning.

3.1.2 Grovanalyse

Metoden baserer seg som nevnt på at bedriften eller organisasjonen klarer seg med en grovanalyse som grunnlag for videre evaluering, og/eller utarbeidelse av påfølgende tiltaks og handlingsplan. Metoden vil ikke kunne brukes alene i de tilfeller hvor det viser seg at man ved enkelte områder eller

hele bedriften må utarbeide dyperegående analyser for å få kartlagt risikonivåene tilstrekkelig. Den vil likevel i de aller fleste tilfeller gi et godt grunnlag for videre analyser.

3.1.3 Hvem er egnet til å utarbeide analysen

Man trenger normalt ikke veldig god kunnskap til risiko som vitenskap for å utarbeide en grovanalyse. Så lenge en har en grunnleggende forståelse for faktorene som benyttes av risikodefinsjonen som benyttes og faktorene som ligger bak denne, vil man normalt sett være mer enn kvalifisert til å utarbeide en analyse. Dersom analysen skal bli så god som mulig, er det viktigere at personene som utarbeider den har en god kjennskap til arbeidsplassen og det meste av arbeidet som utføres der, samt hvordan det utføres i praksis sett fra arbeidernes side. Utfordringen her vil for de fleste være å finne det rette personellet og å finne de nøkkelpersonene som har så god innsikt i det daglige arbeidet som overhodet mulig. Dersom bedriften har et markant skille mellom arbeidere og ledelse kan dette bli en betydelig utfordring.

3.1.4 Risikodefinsjonen som ligger til grunn for metoden.

Metoden som legges frem bygger seg i sin helhet seg på R=(A,C,U)-perspektivet [1]. Denne definsjonen som, etter dagens kunnskap til risiko og risikoanalyser, tillater et så dekkende, men samtidig enkelt risikobilde som mulig. Man kan ved hjelp av tre benevninger liste opp nok faktorer i en grovanalyse til at en god tiltaksplan kan utarbeides med fokus på de korrekte tiltakene (i dette tilfellet snakker vi om hendelsesreducerende eller konsekvensreducerende tiltak, eller innsamling av mer kunnskap).

Metoden legger opp til at usikkerhetsfaktoren ved hvert enkelt analyseledd vektlegges en like stor del av presentasjonen som konsekvensdelen og sannsynlighetsdelen. Dette vil forhåpentligvis belyse de risikodriverne som ikke kommer frem bak de andre faktorene i større grad, samt gi et tydeligere grunnlag for å vurdere riktige tiltak for å redusere risikonivåene der dette er nødvendig.

En annen fordel man kan oppnå ved å tvinge frem bruken av usikkerhetsbegrepet er kunnskapen rundt dette. Vi vet fra tidligere eksempler at usikkerhetsbegrepet har en tendens til å neglisjeres. Når man vektlegger usikkerhetsbegrepet i en beskrivelse, slik som dette, og mer eller mindre krever at det skal vurderes som en frittstående faktor, vil alle som benytter seg av metoden være tvunget til å tenke over og sette seg inn i begrepet. Dermed vil den generelle kunnskapen rundt begrepet forhåpentligvis på lang sikt kunne spre seg til de områder av samfunnet som ikke benytter seg av begrepet i utstrakt grad per i dag.

3.2 Metoden i korte trekk

Analysen som utføres med et utgangspunkt i en oversikt over hva som utføres ved de ulike delene av bedriften. Dette innebærer at man tidlig i prosessen naturlig nok må bygge opp en slik oversikt. Den bør aller helst bygges opp fra grunnen av for å få den så nært rettet mot risikotankegangen som overhodet mulig. Etter dette utfører man en analyse av risiko, med tanke på hendelser som kan inntreffe innenfor hver av de kartlagte oppgavene.

Det foreslås i denne metoden å legge opp analysen i et relativt enkelt tabell-format, som gir en enkel oversikt over hvor de største risikodriverne befinner seg (se neste side). Tabellen deler risikobegrepet inn i to ulike deler – langtidseffekt og korttidseffekt, før den igjen skiller mellom de ulike faktorene som benyttes i analysen (i dette tilfellet P,C,U). Metoden legger opp til at man ikke slår sammen de ulike verdiene under hver del til en samlet verdi. Dette fordi verdiene man ender opp på innenfor hver faktor ikke alltid er godt nok sammenlignbare til at den samlede verdien vil kunne gi tilstrekkelig vurderingsgrunnlag. Det vil skape en mye bedre forståelseeffekt dersom man i stedet fokuserer på å presentere de ulike faktorverdiene sine i en så oversiktlig tabell som overhodet mulig, for så å overlate oppgaven med å vurdere hvilke områder man skal utføre hvilke tiltak til den som eventuell leser analysen.

3.2.1 Elementer i metoden

Det følgende avsnittet vil inneholde en enkel forklaring på en del av faktorene som benyttes i utledningen av denne metoden, samt hvordan de benyttes her. Faktorene som omhandler risikobegrepet i seg selv er ikke inkludert, da det åpnes for at disse kan tilpasses etter den gitte situasjonen.

Grunnanalyse:

Med grunnanalyse snakker vi om den kartleggingen av bedriften, som må utføres i forkant av selve risikoanalysen. Denne analysen skal kartlegge de delene av bedriften hvor farlige situasjoner kan oppstå, og gi et tankekart og ideoversikt over hendelser og situasjoner som kan bidra til risikobildet ved hver enkelt del av bedriften. Dette vil danne grunnlag for selve analysen og må ikke tas for gitt. Det er viktig at så mange som mulig av de arbeidere som kan bidra med input til analysen blir blandet inn i løpet av grunnanalysen.

Langtidseffekt og Korttidseffekt:

Risikobildet vil ofte kunne tolkes veldig forskjellig dersom en tar utgangspunkt i ulike tidsperspektiv. Det er ofte fort gjort å tenke på isolerte enkelthendelser, samt konsekvensene av disse som en ren fasit for risikobildet. Dette er ikke helt riktig, da hendelser ofte har en sammenheng med hverandre og med tidsrommet de utspiller seg i. For å tvinge frem en vurdering av tidsperspektivet har denne metoden delt risikofaktoren i to separate, uavhengige faktorer, Korttidseffekt og Langtidseffekt. Dette vil heller ikke gi et helt korrekt bilde av risikonivåene, da disse to faktorene stort sett alltid henger sammen på en, eller annen måte, men metoden er lagt opp med dette klare skillet for å oppnå en enklest mulig lesbarhet. Det vil også gi en god pekepinn på hvilke tiltak som bør gjøres i forhold til de ulike tidsperspektivene. I virkeligheten vil en ha en sammenheng mellom lang- og korttidsperspektivet som er mer «flyktig». Effekter fra den ene flyter gjerne over i den andre, og omvendt.

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

Avdelingsanalysen:

Den sentrale delen av denne metoden vil være avdelingsanalysen. Dette innebærer en gjennomgående risikoanalyse ved alle avdelingene som er definert ved grunnanalysen. Man har i grunnanalysen satt opp de ulike avdelingene innenfor bedriften som skal analyseres. Man har også forhåpentligvis klart å utrede en grei oversikt over hvor risikomomentene befinner seg eller hvor ting kan skje, samt fått en grei ide om hva som i teorien kan skje ved de ulike definerte avdelingene.

Under avdelingsanalysen gjennomgår man alle arbeidsoppgavene innenfor hver avdeling og vurderer risiko med tanke på kravene som ligger bak hver av de definerte faktorene (PCU) innenfor de to hovedinndelingene metoden legger opp til. (korttidseffekt og langtidseffekt). Ut i fra denne kan man forhåpentligvis komme frem til ulike verdier som kan føres inn i risikotabeller (se under), som gir en god oversikt over hvor risikodriverne befinner seg og hvilken type reaksjon som vil kunne gi en best effekt (frekvensreducerende eller konsekvensreducerende tiltak, eller kartlegging og videre analyse som følge av høy usikkerhet rundt situasjonen).

Tabellformatet:

Følgende tabell settes opp i forkant av analysen innenfor hver enkelt avdeling (avdelinger er definert i grunnanalysen av bedriften) som en oversikt over risiko ved bruk av denne metoden:

HENDELSES- OG KONSEKVENsutREDNING FOR KONTORLOKALER								
NR	ELEMENT	HENDELSE	RISIKO (PCU)			MERKNAD		
			Korttidseffekt		Langtidseffekt			
			P	C	U		P	C
1	*Problemområde*	Beskrivelse av hendelse eller utfall.						

Dette skal fungere som en oversikt og oppsummering av grovanalysen som utføres ved den definerte avdelingen. Denne tabellen gir en grei oversikt over hvilke risikodrivere som finnes innenfor de ulike områdene i bedriften, samtidig som den oppsummerer det som analysen har kommet frem til. Tabellen kan også benyttes som en klar oversikt over hvor og hvilke tiltak som skal utføres ved hver definerte avdeling.

Disse tabellene er ikke ment som en endelig vurdering av risikonivåene. Den skal heller fungere som en oppsummering av de faktorene man har kommet fram til den påfølgende diskusjonen av situasjonen ved hver avdeling.

Selv om tabellene oppsummerer analysen, foreslås det å plassere dem ved starten på hvert kapittel. Dette for å kunne bruke dem som en innholdsfortegnelse som introduserer avdelingen på en så oversiktlig måte som mulig. Dette vil kunne hindre unødvendige mengder introduksjonstekst og dermed også unødvendig mye informasjon, samtidig som vi beholder en oversiktlig presentasjonsform.

3.2.2 Grunnanalyse

Følgende faktorer bør komme frem eller kartlegges i løpet av grunnanalysen:

- Samarbeidspartnere, konkurrenter og andre aktører som har innvirkning på Risikobildet
Dette innebærer alle enheter som bedriften kan komme i kontakt med. Dette inkluderer, men begrenser seg ikke til; eierselskap, leietagere, konkurrerende selskap, kontraktpartnere og lignende. Det er viktig at denne listen kommer klart på plass tidlig i prosessen, da den vil kunne gi en god oversikt over hvilke partnere som kan gi innspill i analysen.
- Avdelinger/Stasjoner med tilhørende oppgaver og risikodrivere.
Med dette menes en inndeling av bedrifter i mindre avdelinger med tanke på risikoanalysen. Ofte vil det være mer enn tilstrekkelig å benytte seg av bedriftens interne inndelinger, men dersom de eksisterende inndelingene ikke er hensiktsmessig med tanke på utarbeidingen av en risikoanalyse, vil det være nødvendig å inndele hele driften på nytt i forkant av analysen. Man kan i praksis ikke bygge opp en omfattende nok oversikt over oppgavene som utføres innenfor de ulike avdelingene, men prinsippet som gjelder innenfor grunnanalyser tilsier at det meste er godt nok. Det er likevel viktig å beholde en så klar helhetlig oversikt som mulig. Dette kan bli vanskelig dersom oppgavebeskrivelsen blir FOR detaljert.
- Tilgjengelige ressurser
Finnes det tilgjengelige ressurser innenfor bedriftens omfang som kan benyttes for å bedre analysen?
- Eksisterende kunnskap
Hvilken kunnskap om risikofaktorene har bedriften tilgjengelig? Hvilken kunnskap kan man innhente fra tilgjengelige ressurser? Finnes det ekstra kunnskap hos samarbeidspartnerne?
- Betydningen av faktorer
Alle faktorer som benyttes i analysen må kartlegges og defineres. Det er viktig at de som utarbeider analysen er helt innforstått med betydningen av alle faktorene. Dette gjelder spesielt R=(A,C,U) faktorene og kort/langtidseffekt-begrepene.
- Tilgjengelig personale og samarbeidspartnere
*Hvem har hovedansvar for utarbeidingen av analysen?
Hvem skal delta i utarbeidingen av analysen?
Hvem kan man innhente informasjon om risikodrivere fra ved de ulike avdelingene?
Hvilke kontakter har man utenfor bedriften?*
- Begreper og definisjoner
Dette innebærer å bygge opp en oversikt over begreper og definisjoner som kan komme i konflikt når man kombinerer risikofeltet med den gjeldende begreps- og definisjonskulturen innenfor bedriften. Det anbefales å utarbeide enkle begrepslister over aktuelle begreper innenfor henholdsvis risikofeltet og bedriftens kommunikasjonskultur.

3.2.3 Presentasjonsform

Det legges opp til at analysen presenteres for videre arbeid på følgende form.

Introduksjon:

- Grunnanalyse
Omhandler kartleggingen av bedriften og beskrivelse av de involverte partene, samt alle andre punkter som er kartlagt under grunnanalysen.
- Forklaring/Introduksjon
En kort forklaring på hvordan grunnlagsdataene henger sammen med den endelige analysen, samt en beskrivelse av faktorer og uttrykk bør legges frem under dette punktet.

Analyse av hver avdeling

- Tabell
Oversikt over risikonivåene en har kommet fram til ved alle oppgavene som utføres i avdeling A
- Beskrivelse 1
Beskrivelse av oppgave 1 og risikodrivere ved avdeling A
- Risikovurdering 1
Risikovurdering av oppgave 2 ved avdeling A, basert på opplistede kriterier.
- Beskrivelse 2
Beskrivelse av oppgave 2 og risikodrivere ved avdeling A
- Risikovurdering 2
- Tabell
Oversikt over risikonivåene en har kommet fram til ved alle oppgavene som utføres i avdeling B..C..D..
- Beskrivelse 1
Beskrivelse av oppgave 1 og risikodrivere ved avdeling B..C..D..
- Risikovurdering 1
Risikovurdering av oppgave 1 ved avdeling B..C..D.., basert på opplistede kriterier.
- Beskrivelse 1
Beskrivelse av oppgave 1 og risikodrivere ved avdeling B..C..D..
- Risikovurdering 1

Oppsummering og avslutning

- Eventuelle tilleggsopplysninger, generelle elementer som ikke vil passe inn under noen av de definerte avdelingene og gjerne en oppsummering.
Det bør ikke legges for mye vekt på oppsummering og konklusjonsdelen, da analysen i hovedsak er ment å fungere som en veiledning for videre analyser. Dette innebærer at man forventer at de som bearbeider analysen trekker konklusjoner ut i fra tabellene og analysen i seg selv og ikke venter at den som utarbeider analysen utfører dette arbeidet på forhånd. Det er likevel mulig å legge inn sluttkommentarer eller tankekart om det videre arbeidet som en oppsummering.

3.2.4 Suksesskriterier og Fallgruver ved bruk av denne metoden

I dette delkapitlet vil en del suksesskriterier og fallgruver i forbindelse med bruk av denne metoden diskuteres. Dette vil ikke på noen som helst måte være en fullstendig liste, men den vil diskutere noen av de faktorene som vurderes som vesentlig for at en risikoanalyse produsert etter denne metoden skal bli fullverdig.

- Grundig grunnanalyseanalyse – Få med så mye som mulig, så tidlig som mulig!
Grunnanalysen er hovednøkkelen til en god risikoanalyse. Dersom dette arbeidet gjøres grundig, og nok data samles inn i forkant av analysen, vil den endelige analysen være mye enklere å gjennomføre. Verdien av det å ha klarlagt all informasjon på bordet før man starter på den endelige analysen kan ikke understrekes nok.
- Involver alle – kommunikasjon
Det er viktig at alle som kan og bør bidra til analysen får et eierskap i produksjonen så tidlig som mulig. Dette vil skape en mye større samarbeidsvilje og en mye sterkere enighet når tiltak skal settes i verk, og vil dermed også direkte sørge for at analysen får en sterkere gyldighet.
- Kontroller krav
Det er viktig å påse at kravene fra de aktuelle tilsynene (eller de som måtte ha bestilt analysen) er overholdt til fulle. Dersom man bruker masse tid på å utlede noe som ligger ved siden av kravene, eller som ikke dekker det som det ble bedt om, vil etterarbeidet i praksis være bortkastet. Det kan være lett å skli ut fra det originale målet i løpet av utledningsarbeidet, så det er uhyre viktig at man til enhver tid har kontroll på at analysen ligger innenfor de opprinnelige rammene, og dekker alle originale krav.
- Unngå overdreven kompleksitet
Produktet man framstiller skal ikke være noen vitenskapelig artikkel. Det skal benyttes som et verktøy som bedriften kan benytte for å utarbeide effektiviseringsplaner og tiltak for å redusere risiko i arbeidet. Det betyr at man må gjøre den så lesbar som mulig, for så mange som mulig. Få frem mest mulig vesentlig info, hold det uvesentlige unna den endelige rapporten. Dersom man klarer å unngå unødvendig kompleksitet i analysen vil produktet bli mye mer verdifullt i ettertiden.
- Dekk alle områder
Det er ofte lett å glemme de delene av bedriften som ikke inngår i den daglige rutine, eller som ikke omhandler de sentrale oppgavene til bedriften. Selv om noen enheter kan virke uvesentlig er de likevel en del av bedriften. En helhetlig risikoanalyse over arbeidsoppgavene innenfor en bedrift skal alltid dekke alle ansatte i ALLE avdelinger ved bedriften. En nøkkel til suksess ved dette punktet kan være å inkludere aktører fra ulike avdelinger tidlig i utledningen, slik at det er flere som kan påpeke de «glemte» avdelingene.

3.3 Risikoaksept [5].

Etter at grovanalysen er utført vil bedriften måtte utarbeide en eller annen for respons på denne. Dette skal, etter arbeidstilsynets krav utarbeides av enhver bedrift med ansatte [6] gjøres i form av en detaljert tiltaks- og handlingsplan som sikrer de ansattes behov. Bedriften vil etter at analysen er ferdig, sitte med en oversikt over alle oppgaver som utføres, hvilke risikonivåer oppgaven utføres under og hvilke av de tre vurderte faktorene som eventuelt driver risikoen fremover. Med dette utgangspunktet må bedriften gå igjennom hver oppgave og utføre ett av tre mulige reaksjoner.

1. Akseptere risikoen
2. Utføre ett eller flere risikoreduserende tiltak, for deretter å akseptere risikoen
3. Utføre dyperegående analyser og/eller andre usikkerhetsreducerende tiltak, for deretter eventuelt å utføre risikoreduserende tiltak og/eller akseptere risikoen.

Under arbeidet med tiltaks- og handlingsplanen er det viktig at det foreligger så klare akseptkriterier som overhodet mulig til grunn for kriteriene. Alle som arbeider med å utarbeide tiltaks- og handlingsplanene må ha full oversikt over alle faktorene, både betydningen og viktigheten av dem, samt hvilke risikonivåer som defineres som akseptable innenfor disse.

For å fastsette «riktig» nivå på akseptkriteriene må man ta utgangspunkt i andre faktorer enn analysen i seg selv. Disse inkluderer, men begrenser seg ikke til, historiske tall, sammenligning med tilsvarende virksomhet, samfunnstilhørighet og andre faktorer. [5]

Det er spesielt viktig at alle har klart for seg betydningen av usikkerhetsbegrepet, da dette dekker faktorer og utledninger som vil være av betydning for alle andre faktorer i analysen. Tiltak her vil kunne påvirke hele risikobildet og ikke bare usikkerhetsfaktoren i seg selv. Dermed kan det argumenteres for at usikkerhetsbegrepet, på tross av at det likestilles de andre do faktorene som benyttes, er det viktigste i grovanalysen som bygger grunnlaget.

Tabellene gir en oversikt over hvor nivåene ligger, men de tallfester ikke risikoen direkte. Dersom man observerer tilsynelatende høye områder i oppgaver som går igjen i bedriften får man et klart bilde av hvor problemene ligger. Det overordnede målet burde alltid følge ALARP-prinsippet [1].

Dersom de ikke godtar ett eller flere av risikonivåene som fremkommer i grovanalysen kan de utføre ett eller flere av følgende tiltak:

1. Utføre dypere analyser og tallfeste risikonivåene klarere innenfor hhv. Hendelses-, Konsekvens- og usikkerhetsmomentene.
2. Utføre risikoreduserende tiltak i henhold til risikonivåene forbundet med hhv. Hendelses- og Konsekvensfaktorene.
3. Stenge arbeidet eller redusere arbeidsmengden for å redusere hhv. Hendelses-, Konsekvens- og usikkerhetsmomentet.

3.4 Diskusjon og oppsummering av teori

Hovedpoenget med, og kanskje den største utfordringen bak, denne metoden vil være implementering, forståelse og bruk av usikkerhet ved normal risikoforståelse under arbeidet med analyser. Dersom det utarbeides en analyse som den ovennevnte, som vektlegger risiko, og at partene som jobber med denne tolker risiko som kun en kombinasjon av sannsynligheter, hendelser og konsekvenser, vil det endelige presenterte risikobildet kunne bli betydelig redusert i omfang og gyldighet. På den annen side, vil en tydeliggjøring av viktigheten bak usikkerhetsmomentet kunne skape en mer lineær risikoforståelse, også innenfor den generelle dagligtalen, hvor de mer tradisjonelle og muligens utdaterte [4] tolkningene av risikobegrepet dominerer.

4 Risikoanalyse av Norport Handling Bergen AS, avd Sola

4.1 Grunnanalyse

4.1.1 Norport Handling AS

Norport handling er et norsk firma som driver bakketjenester for flyselskapene ved fire norske flyplasser. Denne oppgaven omhandler Risiko og sikkerhet ved Norports avdeling på Stavanger Lufthavn sola. Oppgaven omhandler hele Norports virke ved flyplassen.

Norport samhandler i en eller annen form med følgende aktører:

- SAS ground handling AS Hovedkonkurrent
- Avinor Eier av lokaler og områder
 - Flyredningsentralene Havarikommisjon
- SAS Holding AS Eier av eksterne verksdedlokaler
- Arbeidsdepartementet
 - Arbeidstilsynet Tilrettelegger for arbeidsmiljø
- Samferdselsdepartementet
 - Luftfartstilsynet Tilrettelegger for arbeidssituasjon
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap Tilrettelegger for beredskap
 - Direktoratet for nødkommunikasjon Tilrettelegger for nødkommunikasjon

- Avinor eier og drifter alt av lokaler ved flyplassen. Flyselskapene betaler Avinor for landingstillatelse og tilgang til flyplassens områder. Flyselskapene er videre selv ansvarlige for å få flyene forankret, losjere passasjerene gjennom flyplassene, samt å klargjøre flyene for avgang. Disse tjenestene leier flyselskapene hos ett av to konkurrerende Handlingsselskap som opererer ved Flyplassen; Norport Handling AS og Scandinavian Airlines System Ground Services Sola (heretter SAS handling).
- Handlingsselskapene leier kontor-, informasjons- og verkstedlokaler, samt får driftstillatelse fra Avinor på flyplassområdet. Videre får de tildelt tilgang til Gater, Båndhaller, innsjekkingsområder, parkeringsstands og avisnings- og serviceområder via flyselskapene og deres innbetalte avgifter til Avinor. Avinor forplikter seg til å sørge for at utstyret som tildeles er av tilstrekkelig kvalitet og i forskriftsmessig stand.

Lokaler og utstyr er delvis selveid og delvis utlånt fra Avinor. Det selveide utstyret omfatter Flyttbare enheter, som biler og kjøretøy, vogner, traller samt IT-utstyr og verktøy. Utstyr som er fastmontert og/eller er upraktisk å flytte er utlånt av Avinor som en del av flyplasstjenestene som flyselskapene betaler for.

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

Arbeidsstasjoner som drives uavhengig av handlingsselskapene er driftet og vedlikeholdt i det fulle og hele av Avinor. Handlingsselskapene får tildelt områder på, eller i umiddelbar nærhet av disse stasjonene. Arbeidsoppgavene ved disse stasjonene er begrenset til det aktuelle området på grunn av arbeidsoppgavens natur, og deres behov for spesialtilpasset utstyr og/eller tilgang på nærliggende områder. Eksempler på slike arbeidsstasjoner er som følger:

- Avisningsplattform
 - Etter norsk lovgiving kreves det at avising av fly foregår på angitte plattformer, med fullstendig oppsamling og avrenningssikring.
 - Norport har 3 biler med lift og trykksprøyte stasjonert ved avisningsplattformen på lufthavnen.
- Båndhall (utgående bagasje)
 - Her er man av opplagte årsaker avhengig av en umiddelbar nærhet til innsjekkingsskrankene som flyselskapene til det aktuelle handlingsselskapet disponerer.
 - For effektivitetens skyld har Avinor samlet alle innsjekkingsskranker og all bagasjehåndtering ved ett felles samleband som sorterer koffertene automatisk, avhengig av hvilken avgang de skal sendes med. Dette fører til at de ulike handlingsselskapene får sine arbeidsområder i bagasjehallen. Størrelsen og plasseringen på disse områdene avhenger av andelen flyselskap som opererer under det aktuelle handlingsselskap.
- Båndhall (innkommende bagasje)
 - Alt felles
- Gater/Stand og parkeringsramper.
 - Av praktiske årsaker tildeles disse etter størrelsen på flyene som ankommer, og helt uavhengig av handlingsselskapet som tar i mot flyet. Dette betyr også at utstyr ved stasjonen, slik som strømkabler, drivstofftilslutninger, gangbroer og lignende, fungerer som fellesutstyr blant alle handlingsselskapene og driftes og vedlikeholdes av Avinor direkte.
 - Biler og flyttbart utstyr som eies av handlingsselskapet selv må transporteres til den tildelte gaten ved hver ankomst/avgang. Parkering og oppbevaringsområder er plassert et stykke vekk fra stasjonene for å hindre at utstyret kommet er i veien for annen drift.

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

SAS Ground Handling

(Scandinavian Airlines System Denmark-Norway-Sweden Ground Services Sola)

(Scandinavian Airlines System Denmark-Norway-Sweden Cargo Handling Sola)

SAS Ground handling er Norports eneste direkte konkurrent ved Flyplassen. Alt utstyr og alle lokaler som tildeles i forbindelse med flyselskapenes landingsavtaler vil bli tildelt helt uavhengig av hvorvidt det er Norport eller SAS som tar i mot det aktuelle selskapet. Det innebærer at Norport og SAS handling deler en god del lokaler og utstyr og dermed også at disse selskapene de avhengig av å fungere i symbiose. Alle rapporter og rutiner som bygger på sikkerhet og arbeidsmiljø ved disse delte arbeidsområdene vil alltid være gjeldende for begge selskapene, og konsekvens- og utbedringsansvar vil alltid måtte utbedres i samarbeid med begge selskapene og med Avinor som eier av utstyret.

Følgende arbeidssteder driftes fullt eller delvis i samhandling med SAS ground Handling:

- Innsjekkingsområde
- Serviceområder
- Båndhaller
- Gater, med strømtilslutningssystemer
- Avisingsstasjoner

SAS ground handling leier i tillegg egne kontor- og verkstedeslokaler, som driftes uavhengig av Norports virke. Disse vil falle utenfor denne samhandlingen og dermed være irrelevant for denne rapporten.

Avinor AS

Avinor er et privat selskap som eier drifter og ivaretar alle de statlige flyplassene i Norge, samt drifter statens trafikksentraler ved Røyken, Sola og Bodø. Selskapet er 100 % statseid.

Ved Stavanger lufthavn, sola er det Avinor som står for den generelle driften av flyplassterminal, kontrolltårn og den generelle strukturen. Avinor deler ut tillatelser og styrer, i samarbeid med luftfartsmyndighetene sikkerhetssoner og sikkerhetsnivåer ved hele flyplassområdet.

Norport leier kontorlokaler direkte fra Avinor. De låner også alt fellesutstyret og – lokalene som benyttes i forbindelse med flymottak og –avsending indirekte gjennom Avinors avtaler med de aktuelle flyselskapene.

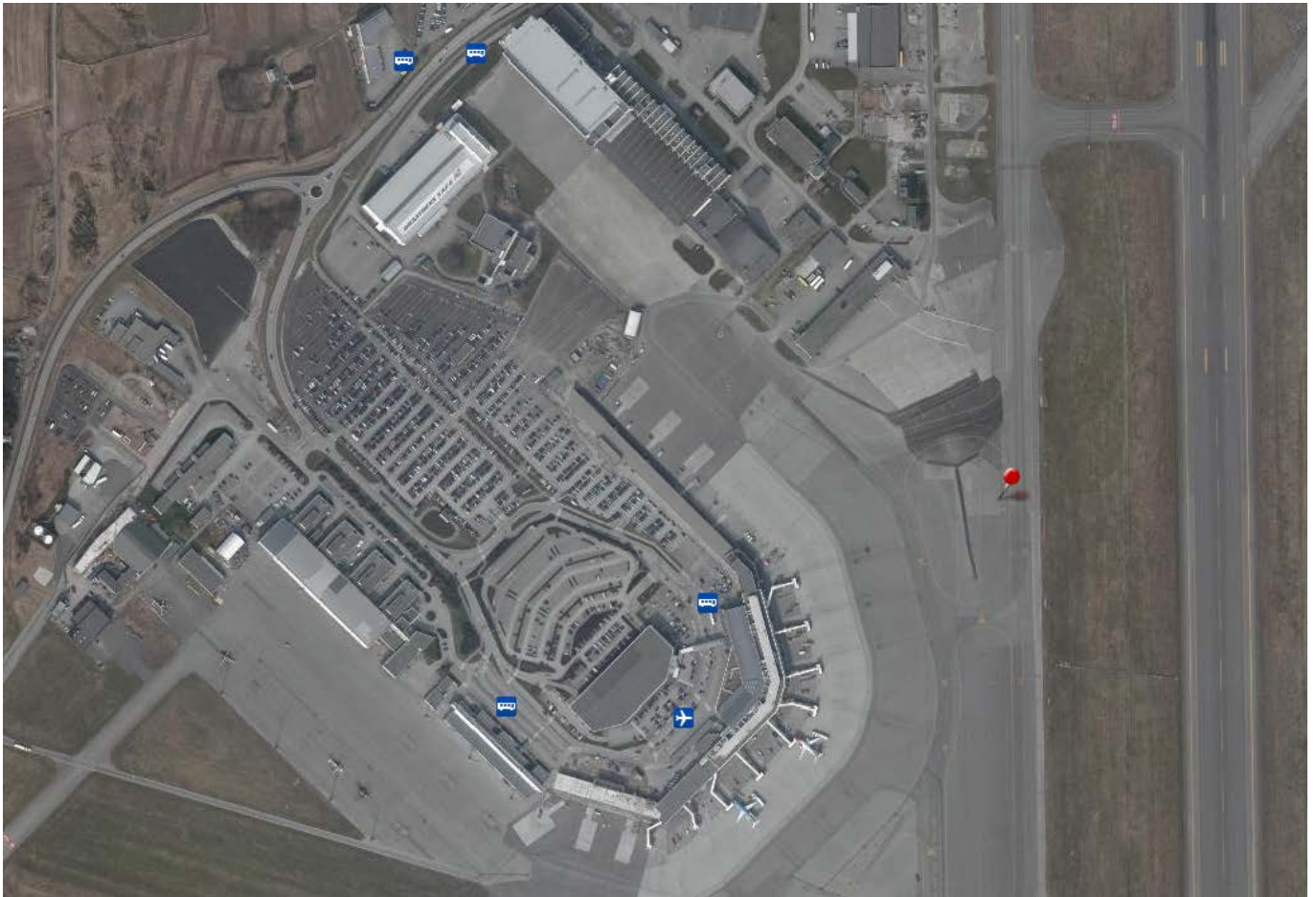
Norport er helt avhengig av Avinors innspill og tillatelser ved alle større utbedringer som skal gjennomføres innenfor Avinors områder.

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

Norports situasjon.

Norports avdeling er administrativt inndelt i to avdelinger; Trafikk/billett og Ramp. Hver av disse avdelingene har ledelse med ansvar for driften som er underlagt sin avdeling. Ledelsen er samlet i kontorer som er plassert i andre etasje utenfor sikkerhetssonen på flyplassen. Arbeiderne ved avdeling ramp er for det meste plassert innenfor sikkerhetssonen, med kontorlandskap i innleide lokaler ved båndhallen. Arbeidsstokken ved trafikk/billett har felles tilholdssted ved sine respektive stands og lukker.

Det har vært påpekt at det er liten grad av kommunikasjon mellom ledelsen og de ansatte i de ulike avdelingene, ut over den direkte lovpålagte og/eller faglige kommunikasjonen som kreves for at driften skal bestå. Dette har skapt en arbeidskultur hvor det er generelt liten forståelse for nødvendigheten av oppgaver som ikke inngår i hverdagsrutinene. Dette gjelder spesielt i de tilfellene hvor samhandling mellom ulike avdelinger og grupperinger er nødvendig.



Illustrasjon: oversikt over flyplassområdet.

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

Oversikt over driften ved Norport

- **Bagasjehåndtering ved avgang**

Dette omfatter Innsjekk, registrering og avlevering av bagasjen som skal sendes med hver flyavgang hvor flyselskapet leier tjenester fra Norport.

Bagasjen registreres og merkes ved et skrankeområde som Norport leier av Avinor. Bagasjen sendes så via et felles samlebånd til en bagasjehall hvor den så lastes over på bagasjetraller som Norport eier og disponerer selv. Disse Trallene trekkes ut til flyet før bagasjen lastes om bord før avgang.
- **Mottak og Avsending av Fly**

Dette omfatter dirigering og innlosjering av flyene som ankommer til tildelt Gate. Aktuell Gate tildeles ved hver enkelt ankomst og uavhengig av fly- og handlingsselskap.

Pushere, eksterne trapper og bagasjebånd som ikke er fastmontert ved den enkelte gaten eies og driftes av det enkelte handlingsselskapet, i dette tilfellet Norport handling AS.
- **Avising anti-ising.**

Dette omfatter avising av flykroppen. Dette gjennomføres ved hjelp av egneide, spesialtilpassede kjøretøy som heises over flykroppen før en avisingsvæske sprøytes på manuelt.

Dette foregår kun ved behov (-3 °C - 0 °C) ved tildelte plattformer/områder.
- **Bagasjehåndtering ved ankomst**

Dette omfatter utlasting av fly, samt transport og lossing på Bagasjebåndene ved ankomsthallene.

Alle standplasser, haller og bånd benyttes i fellesskap med de andre handlingsselskapene. Biler, vogner og båndbiler er selveid.
- **Verksteddrift og Vedlikehold**

Norport leier midlertidige verkstedlokaler for vedlikehold og oppgraderinger av selveid utstyr fra et uavhengig holdingsselskap. Norport er selv ansvarlige for at denne driften foregår i forskriftsmessige former. Eierne av lokalene er ansvarlige for å holde lokalene i forskriftsmessig stand.
- **Billettsalg og kunderådgivning**

Norport driver billettsalg og kundeservicetjenester for flyselskapene ved Flyplassen Skrankeområdene leies fra Avinor, men driftes og vedlikeholdes av Norport selv, på lik linje med andre kontorlokaler.

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

Arbeidstilsynets Tilsynsrunder høsten 2012:

Sommeren 2012 fikk arbeidstilsynet innlevert bekymringsmeldinger angående arbeidsmiljø og HMS ved Stavanger Lufthavn, Sola. Disse meldingene omhandlet problemer i forbindelse med sikkerhetssonene ved flyplassen, både hvor grensene er tegnet opp og hvordan dette sikkerhetssystemet fungerer i praksis.

På bakgrunn av dette gjennomførte arbeidstilsynet i løpet av den påfølgende høsten et tilsyn av driften og arbeidsmiljøet til først SAS ground handling, og så Norport handlings avdelinger ved flyplassen. Tilsynene ble avholdt hhv. Med representanter fra SAS, Avinor og Arbeidstilsynet og Norport og arbeidstilsynet. Det ble under tilsynene avdekt en rekke mangler og faktorer som påvirker HMS i en negativ retning. De påfølgende avsnittene vil omhandle arbeidstilsynets rapport som et resultat av tilsynsrunden hos Norport den 11.12.2012.

Som et resultat av tilsynsrunden fikk Norport følgende 4 pålegg i forbindelse med arbeidsmiljø og sikkerhet på flyplassen:

1. Manuelt arbeid – kartlegging og risikovurdering.

Norport ble pålagt å utarbeide en kartlegging av alt manuelt arbeid som kan innebære risiko for muskel- og skjelettplager. Dette innebærer en totalvurdering av alt manuelt arbeid innenfor bedriften, hvordan dette påvirker arbeidsmiljøet og den generelle helsen til de ansatte.

2. Manuelt arbeid – tiltak og handlingsplan

Ut ifra resultatene ved punkt 1 skal det utarbeides en handlingsplan som inneholder konkrete tiltak for å redusere risiko for muskel- og skjelettplager som en følge av arbeidet som utføres hos Norport.

3. Manuelt arbeid – informasjon og opplæring

Det ble avdekt mangler i opplærings- og informasjonsrutinene på arbeidsplassen. Norport ble etter tilsynet pålagt å utarbeide dokumenter og rutiner for opplæring ved alle stasjoner og oppgaver på arbeidsplassen.

4. HMS-arbeid – rutiner

Norport ble også etter tilsynet pålagt å utarbeide og innføre rutiner for å avdekke, rette opp og forebygge faktorer som påvirker HMS i negativ retning. Dette inkluderer, med begrensninger seg ikke til, følgende punkter:

- Overvåkning av manuelt arbeid knyttet til håndtering av bagasje
- Kontrolltiltak i forbindelse med HMS-kulturen i bedriften
- Teknisk sikkerhet
- Generell informasjonsflyt

4.1.2 Grunnlagsvurdering – Risikoutredning ved avdelingene på arbeidsplassen

Dette avsnittet vil liste opp noen av risikodriverne ved Norports avdeling ved Flyplassen i Stavanger. Det er på ingen måte en komplett liste over alle risikodriverne. Det vil alltid være skjulte faktorer som øker, eller reduserer risikoen ved alle områdene av driften, og det vil i tillegg være umulig å kartlegge alle risikodrivere som kan og vil oppstå i nær og fjern fremtid. Norport er, og vil i all overskuelig fremtid være avhengig av manuell arbeidskraft, og som en følge av det vil det alltid være fare for forsømmelser som kan og vil øke faren for ulykker og/eller belastningsskader.

Den påfølgende listen kan allikevel dras nytte av da den gir et bilde på hvordan tilstanden ved driften er per dags dato, både med hensyn til HMS og teknisk sikkerhet. Listen gir os en oversikt over områdene, og gir oss en mulighet til å danne oss et helhetlig bilde over hvilke faktorer som er gjennomgående for hele bedriften, og hvilke som danner problemer innenfor de ulike områdene.

Norport driver med svært mange ulike oppgaver ved flyplassen, og det er mange ulike faktorer som bidrar til å øke risikoen ved alle disse områdene innenfor driften. Bedriften inndeles i denne oppgaven inni følgende områder, med påfølgende risikodrivere:

Kontorlokaler

- Belastningsskader
- Miljøskader
- HMS-brudd
- Uforutsette hendelser

Innsjekk- og Serviceområder

- Belastningsskader
- Miljøskader
- HMS-brudd
- Uforutsette hendelser

Båndhall (utgående bagasje)

- Uhåndterbare hendelser
- Belastningsskader
- Miljøskader
- Uforutsette hendelser
- HMS-brudd

Båndhall (innkommende bagasje)

- Uhåndterbare hendelser
- Miljøskader
- HMS-brudd

Gater/Stand og parkeringsramper.

- Uhåndterbare hendelser
 - Utstyr
 - Strøm - 115V 28V
 - Drivstoff
- Belastningsskader

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

- Lasting/Lossing – inntil 32 kg, opererer med inntil 23 kg
 - Utenfor Flyene
 - Inne i flyene
- Håndtering av flytende kjemikaler
 - Personskade
 - Hydraulikkvæsker
 - Drivstoff
 - Miljøpåvirkning
 - Avising ved gate, 60L per fly et problem?
 - Akseptabel oppsamling?
- HMS-brudd
- Uforutsette hendelser

Verkstedlokaler

- Håndtering av farlige stoffer
 - Hydrogen?
 - LPG?
- HMS-brudd
 - Brannør låst
 - Giftstoffer ikke innlåst
 - Ulovlig arbeid
- Teknisk/menneskelig svikt
 - Er følgende utstyr i akseptabel stand ved utkjøring?
 - Varebiler
 - Båndbiler
 - Gaffeltrucker
 - El-utstyr
 - Lastekraner
 - Bagasjebiler
 - Bagasjetraller
 - Avisningsbiler og – utstyr vedlikeholdes av eksterne selskap
- Belastningsskader
- Uforutsette hendelser

Avisingsplattform

- Uhåndterbare hendelser
- Belastningsskader
- Håndtering av flytende kjemikaler
 - Personskade
 - Miljøpåvirkning
- HMS-brudd
- Uforutsette hendelser

4.1.3 Metoder og utførelse:

De følgende kapitlene omhandler en grovanalyse av risikodriverne ved Norport Handling Bergen AS avd. Sola. Analysen omfatter alle arbeidsområder innenfor bedriften og er utført med tanke på at en eventuell tiltaksplan skal utarbeides ut ifra kartleggingen i denne analysen.

Analysen legger frem enkle ikke-tallfestede verdier som er lettfattelige for enhver leser, med minst mulig grad av tvetydighet. Dette for at en meg lavest mulig usikkerhet skal kunne iverksette klare og korrekte tiltak innenfor de områder som vil gi en størst mulig sikkerhetsmessig effekt.

Grunnlaget for verdiene i analysen er utarbeidet i samarbeid med ansatte på arbeidsplassen, bedriftshelsetjenesten Medica samt samarbeidspartnere og – nettverk. Risikovurderingen bygger på dette grunnlaget, samt den grunnleggende oversikten som er listet i forrige kapittel.

Alle skriftlige rapporter er listet opp og lagt ved slutten av dokumentet.

Forklaring og definisjoner:

De påfølgende kapitlene vil inneholde en gjennomgang av alle arbeidsoppgavene som utføres ved bedriften, hvordan og hvilke risikomomenter som påvirker disse, samt en oversikt over hvilke faktorer som er påvirket i større og mindre grad.

Risikoanalysen deler begrepet risiko inn i tre ulike kategorier, sannsynlighet, konsekvens og usikkerhet. Analysen vurderer alt arbeidet ved bedriften i henhold til disse tre kategoriene.

Disse verdiene vil kunne være svært forskjellige ettersom tiden arbeiderne utsettes for risikofaktorene øker. Analysen deler derfor opp tidsperspektivet som omfattes av risikopåvirkningen i to kategorier; Korttidseffekt og langtidseffekt.

Alle de vurderte verdiene er i starten av hvert kapittel listet opp i enkle tabeller som viser hvilke faktorer som spiller inn på risikobildet ved hver enkelt oppgave som utføres ved hver enkelt arbeidsstasjon.

Begrepsdefinisjoner:

Innenfor risikofaget og ved arbeidet på flyplassen benytter man seg av en god del teknisk terminologi som ikke alltid er like lesbar for utenforstående. Dette kapittelet vil liste opp noen av de uttrykkene som kommer frem i- og/eller i forbindelse med arbeidet rundt denne rapporten, med tilhørende forklaring.

Risikoterminologi:

- R-Risiko - Med risiko tenker vi her på den to-dimensjonale kombinasjonen av (i) hendelser (A) og konsekvensene (C) av disse hendelsene, og (ii) de tilhørende usikkerhetene (U) [4]. Hendelser er i denne fremstillingen benevnt ved til oppfattede sannsynligheter (P).
- Gjennomsnittlig utfall – Konsekvensene vi kan forvente å observere ved en tilfeldig valgt hendelse. Dette begrepet beskriver hvordan vi kan vente oss at konsekvensene ved en hendelse vil bli, men det tar ikke hensyn til at de samme hendelsene noen ganger vil få alvorligere konsekvenser enn ellers.
- Worst case-prinsippet – Konsekvensene vi vil observere dersom det verst tenkelige utfallet av en hendelse inntreffer. Dette begrepet tar hensyn til de mest alvorlige hendelsene, men vil i de fleste tilfeller gi et alt for strengt bilde av den aktuelle situasjonen. Det vil sjelden være aktuelt å innføre tiltak for hendelser med et såpass usannsynlig utfall som det dette begrepet beskriver.
- Worst reasonable case-prinsippet – De alvorligste konsekvensene vi kan forvente å observere dersom en hendelse inntreffer. Dette begrepet er i praksis et kompromiss mellom de to ovennevnte begrepene. Begrepet beskriver de verst tenkelige konsekvensene vi kan vente oss å observere dersom en hendelse inntreffer. Det vil i de fleste tilfeller være teoretisk mulig å oppleve alvorligere konsekvenser enn det man vurderer innenfor dette begrepet, men sannsynligheten for at man skal oppleve dette er så liten at det ikke er tatt hensyn til det i vurderingene. Hvilke konsekvenser man skal vurdere «worst reasonable case» vil i denne oppgaven være basert på en helhetlig vurdering av enkelthendelsene. Grenseverdien er gitt ved sunn fornuft innenfor observasjonsdataene.
- Korttidseffekt – Beskriver risikoeffekten som er gjeldende innenfor et relativt kort tidsperspektiv. Dette omfatter øyeblikkelige hendelser, samt uforutsette hendelser som ikke er avhengig av andre faktorer. Sannsynlighetsfaktoren som faller inn under dette punktet vil omfatte sannsynligheten for at enkelthendelser inntreffer. Konsekvensfaktoren omfatter de direkte, kortsiktige konsekvensene av hendelsen.
- Langtidseffekt – Beskriver risikoeffekten som er gjeldende innenfor et lengre tidsperspektiv. Sannsynligheten vil her være påvirket av avhengige hendelser og endringer over tid, mens konsekvensfaktoren i større grad vil gjenspeile langtidsvirkningen av en inntruffet hendelse
- P-Sannsynlighet – Dette begrepet omfatter den vurderte faren for at en hendelse skal inntreffe. Begrepet tar innenfor denne rapporten ikke hensyn til noen form for gradering av hendelsen. En hendelse er innenfor dette begrepet en hendelse. Sannsynligheten deles inn i følgende tre definerte graderinger (graderingene er noe ulikt definert i forbindelse med de to ulike tidsperspektivene som benyttes).
- C-Konsekvens – Definert ved ISO (2002) som utfallet av en hendelse. Denne rapporten diskuterer teoretiske konsekvenser, som kan variere mellom enkelthendelser. Vurderinger av aktuell konsekvens er ved denne oppgaven basert på worst reasonable case-prinsippet, hvor

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

resultatet av en hendelse ventes alltid å ligge på et fornuftig nivå over det som normalt vil inntreffe.

- U-Usikkerhet – Usikkerhet forstås som mangel på kunnskap rundt ukjente elementer, gjemt bak enten A eller C eller begge. [4]
- K-Kunnskap – Kunnskapsbegrepet er for enkelthets skyld i denne rapporten lagt inn under usikkerhetsbegrepet. Det vil likevel kunne være nødvendig å skille mellom disse to begrepene ved arbeid i forbindelse med rapporten. Kunnskapen rundt en hendelse beskriver graden av kjennskap til en hendelse. Økt kunnskap vil bidra til å redusere usikkerheten ved en hendelse.

Verdiene bak faktorene:

Følgende tabell er benyttet som grunnlag for vurderingen av risiko ved Norport.

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	<i>Faktor beregnes ut ifra den vurderte sannsynligheten for at en hendelse inntreffer ved følgende verdier – Dette vurderes uavhengig av konsekvensene av hendelsen:</i> 0-10 % - L 10-50 % - M >50 % - H	
Konsekvens – WRC (C)	<i>Følgende påstander benyttes i vurderingen av faktoren (endelig faktor vurdert ut ifra høyeste underbenvnte faktor):</i> Ingen reelle skader kan i praksis inntreffe - L Noen materielle skader vil kunne inntreffe - L Mindre alvorlige personskader kan inntreffe - M Materielle skader ventes å inntreffe - M Personskader ventes å inntreffe - H Alvorlige skader vil inntreffe - H	
Usikkerhet (U)	<i>Følgende påstander benyttes i vurderingen av faktoren (endelig faktor vurdert ut ifra høyeste underbenvnte faktor):</i> Bedriften har god erfaring og høy grad av kunnskap knyttet til faktorene – L Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M Bedriften har liten eller ingen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene - H	

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

Terminologi ved flyplassen:

- Båndhall - Hallen hvor bagasjesorteringsanlegget står.
- Båndbil - Mobile lastebånd til bruk av lasting og lossing av flyet.
- Baggasjebånd – Selve båndet som er koplet på Båndbilene
- Transportbånd – Fastmonterte mekaniske bånd som transporterer bagasje mellom stasjonene.
- Trapperbil - Mobile trapper som er en "bil". Selvdrevet.
- Dratrapp – Manuelle trapper som står på standene uten bro; må dras for hånd.
- Dass/toalettbil - Bil med slanger og vakuumpumpe for å tømme toalettene i flyet og fylle på ny desinfeksjonsvæske på tankene i flyene.
- Vannbil - Bil for å fylle vann på flyet. Dette er vann til å vaske hendene med på toalettene i flyet.
- Push-back - Blir brukt både til selve operasjonen med å skyve flyet ut og om "bilen" som benyttes til dette. Dette begrepet benyttes normalt kun om bilene med stag.
- TLD - Merkenavnet til Push-backene med stag. Benyttes ofte om selve kjøretøyet.
- TBL(Tow-Bar-Less) – Push-back biler uten stag
- Trekker - Er bare en forkortelse for truck-trekker. Kjøretøy som drar bagasjevogner.
- Innlands/utlandsbåndet - Innkommende bagasje blir lagt her.
- Container/ULD - Alternativ til vanlige traller/bulk last.
- Billettkontor – Informasjonsskranken i avgangshallen.
- Innsjekkskranker – Området hvor passasjerer sjekker inn og leverer fra seg bagasje.
- SBD - Self-Baggage-Drop, der du kan sende bagasje som du selv har sjekket inn på automatene.
- Automatene - Innsjekkingsautomatene for passasjerene.

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

HENDELSES- OG KONSEKVENsutREDNING FOR KONTORLOKALER									
NR	ELEMENT	HENDELSE	RISIKO (PCU)						MERKNAD
			Korttidseffekt			Langtidseffekt			
			P	C	U	P	C	U	
1	Belastningsskader	Ergonomiskader	H	M	M	H	M	L	
2	Miljøskader	Ventilasjonsvikt	L	L	M	L	M	M	
3		Inneklimaproblemer	L	L	L	L	M	L	
4	HMS-Brudd	Personskade og andre uforutsette hendelser	L	M	M	IR	IR	IR	
5		Alarmsvikt	L		H		H		

4.2 Beskrivelse av hendelser, konsekvensutredning og risikovurdering - Kontorlokaler:

4.2.1 Ergonomiskader.

Ergonomiskader kan i denne sammenhengen beskrives som en gruppe av hendelser, som vil kunne fremprovosere kort- og langtidsskader som en direkte følge av arbeidet som utføres området. Kontorarbeidet ved Norport, sola omfatter arbeid i typiske stillinger hvor man ved feil ergonomisk bruk kan påføres til dels alvorlige langtidsskader. Det er derfor svært viktig å se til at møbler og utstyr til enhver tid er tilpasset brukerne, og deres arbeidsfysikk.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	>50 % - H	>50 % - H
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Mindre alvorlige personskader kan inntreffe – M	Personskader ventes å inntreffe - H
Usikkerhet (U)	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M	Bedriften har god erfaring og høy grad av kunnskap knyttet til faktorene – L

4.2.2 Ventilasjonssvikt

En fullstendig, eller begrenset stans i ventilasjonsanlegget vil kunne føre til en betydelig redusert kvalitet på inn klima, med dertil påfølgende problemer. Ventilasjonsanlegget er i helhet driftet og vedlikeholdt av Avinor.

Norport har ingen mulighet til å påvirke ventilasjonssystemet, verken med tanke på rift eller vedlikehold. Alle tiltak innenfor dette punktet vil måtte utføres av Avinor og gjennom rapporteringsrutiner. Dette skaper en noe høynet usikkerhet i forbindelse med ventilasjonssvikt.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	0-10 % - L	0-10 % - L
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Mindre alvorlige personskader kan inntreffe – M Materielle skader ventes å inntreffe - M	Mindre alvorlige personskader kan inntreffe – M Materielle skader ventes å inntreffe - M
Usikkerhet (U)	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

4.2.3 Inneklimaproblemer

Dette omfatter problemer som fremskapes i forbindelse med dårlig innelima f.eks. som en følge av temperatursvingninger, nærgående støynivåer o.l. En svikt i disse rutinene vil kunne gå hardt ut over arbeidskultur og – miljø og på kort sikt senke trivselen på arbeidsplassen betraktelig. På lang sikt vil disse problemene kunne lede til mange av de samme problemene som er beskrevet under punkt 1. *Ergonomiskader*.

Dette er problemer som vil oppdages relativt fort, før det får noen betydelige konsekvenser. Det vil derfor ikke under normale omstendigheter være noen problem å utbedre det rimelig kjapt etter at det oppdages, noe som reduserer den totale risikoen knyttet til slike hendelser. Det skal nevnes at disse hendelsene er knyttet svært sterkt opp mot Avinors og Norports samarbeid, og at Norport har svært begrensede muligheter til direkte å påvirke utformingen og drift av dette.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	0-10 % - L	0-10 % - L
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Ingen reelle skader kan i praksis inntreffe - L	Mindre alvorlige personskader kan inntreffe – M
Usikkerhet (U)	Bedriften har god erfaring og høy grad av kunnskap knyttet til faktorene – L	Bedriften har god erfaring og høy grad av kunnskap knyttet til faktorene – L

4.2.4 Personskade og andre uforutsette hendelser

Dagligrutinene ved arbeid i slike kontorlandskap er forholdsvis stabile, og det er relativt få alvorlige hendelser under denne kategorien som teoretisk sett kan inntreffe. Det største problemet her vil i tilfelle være brann som følge av uansvarlig innredning, rot i papirer eller annen tildekning av varmeelementer. Dette vil kunne frambringe svært alvorlige konsekvenser. Dette vil i teorien kunne skape høyrisikomiljø, men trafikken i og rundt kontorlandskapene tilsier at en brann i de aller fleste tilfeller vil oppdages og slukkes raskt. Alle kontorområder tilhørende Norport er fullt eller delvis bemannet så godt som hele døgnet, og det er stort sett alltid nærgående trafikk i områdene rundt disse lokalene.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	0-10 % - L	IR
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Mindre alvorlige personskader kan inntreffe – M	IR
Usikkerhet (U)	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M	IR

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

4.2.5 Alarmsvikt

Brann- og hendelsesalarmsystemene ved flyplassen er seriekoplede og driftet av Avinor, som overordnet organ og eier av bygningsmassen. Test- og vedlikeholdsrutiner i forbindelse med dette systemet drives av Avinor i det fulle. Dersom det skulle være feil på dette systemet vil konsekvensene kunne bli katastrofale. Det er derfor svært viktig å følge de rutiner som er pålagt av Avinor i forbindelse med test og vedlikehold av dette systemet. Dersom det skulle vært feil på alarmanlegget vil en storkatastrofe og påfølgende reaksjon gå hus forbi arbeiderne innenfor dette området, og en vil oppleve evakueringssvikt.

Avinor overvåker hele alarmanlegget ved flyplassområdet fra en egen driftssentral. Dersom noe skal svikte vil de kunne oppdage det øyeblikkelig utføre utbedringer på stedet. Alle enheter som opererer innenfor flyplassområdet er rapporteringspliktig ovenfor driftssentralen med tanke på alarmsvikt. Norport har ingen anledning til å påvirke dette arbeidet utover rapporteringsrutinene de er pålagt å gjennomføre, samt å sørge for at driftssentralen har tilgang til å utføre rutinemessige kontroller av hele systemet innenfor alle lokaler til en hver tid.

Det vil være meningsløst å snakke om tidsperspektiv i denne sammenhengen. En alvorlig hendelse kan inntreffe når som helst og dersom ikke alarmene fungerer når dette skjer, vil konsekvensene kunne bli veldig store. Dette gjelder både den funksjonen ved alarmsystemet som skal oppfatte og advare om en hendelse som inntreffer innenfor Avinors områder, og skal advare omkringliggende områder og eventuelt hele flyplassen, og den funksjonen som skal advare arbeiderne innenfor dette området om en pågående hendelse ved omkringliggende områder og/eller ved andre deler av flyplassen.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	0-10 % - L	
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Personskader ventes å inntreffe - H Alvorlige skader vil inntreffe - H	
Usikkerhet (U)		Bedriften har liten eller ingen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene - H

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

HENDELSES- OG KONSEKVENsutREDNING FOR INNSJEKK- OG SERVICEOMRÅDER									
NR	ELEMENT	HENDELSE	RISIKO (PCU)						MERKNAD
			Korttidseffekt			Langtidseffekt			
			P	C	U	P	C	U	
1	Belastningsskader	Ergonomiskader	L	L	L	L	H	L	
2	Miljøskader	Ventilasjonsvikt	L	L	M	L	M	M	
3		Støybelastning	H	L	L	H	M	M	
4		Temperatursvingninger	L	L	M	L	L	M	
5	HMS-Brudd	Personskade og andre uforutsette hendelser	M	H	M	IR	IR	IR	
6		Alarmsvikt	L		H		L		
7	Annet	Utilregnelige passasjerer	H	L	M	H	M	M	

4.3 Beskrivelse av hendelser, konsekvensutredning og risikovurdering – innsjekk og serviceområder:

4.3.1 Ergonomiskader.

Dette punktet kan sammenlignes direkte med situasjonen for kontorarbeid. Arbeidsstillingene er i stor grad de samme som i kontorlokalene, men som en følge av større variasjon i arbeidsstillingene vurderes risikoen for langtidskader som en direkte følge av ergonomi noe ned. På samme måte kan man også oppjustere risikoen for korttidsskader, men denne justeringen vurderes som såpass liten at den ikke vil gi noe utslag på verdiene i tabellen.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	0-10 % - L	0-10 % - L
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Ingen reelle skader kan i praksis inntreffe - L	Personskader ventes å inntreffe - H
Usikkerhet (U)	Bedriften har god erfaring og høy grad av kunnskap knuttet til faktorene – L	Bedriften har god erfaring og høy grad av kunnskap knuttet til faktorene – L

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

4.3.2 Ventilasjonssvikt.

Disse områdene er lokalisert i store, åpne haller, med høy naturlig luftgjennomstrømning. Varme- og ventilasjonssystemene driftes av Avinor som en del av ventilasjonssystemene for flyplassområdene generelt. Dersom det skulle bli feil på noen av delene i dette systemet vil det ha lite å si for noen enkeltpersoner innenfor noen av disse områdene og alle feil vil kunne oppdages og rettes relativt fort – i de fleste tilfeller før de ansatte i Norports områder kan oppdage feilene.

Dette er for øvrig ett av punktene hvor Norport er helt avhengig av Avinor for å få utført noen som helst utbedringer. Se for øvrig dette punktet under forrige kapittel for en mer detaljert oversikt over risikosituasjonen.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	0-10 % - L	0-10 % - L
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Ingen reelle skader kan i praksis inntreffe - L	Mindre alvorlige personskader kan inntreffe – M
Usikkerhet (U)	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M

4.3.3 Støybelastninger

Arbeiderne ved denne stasjonen utsettes for tidvis svært høye støynivåer. Målte nivåer ligger likevel jevnt under maksgrenser for arbeid uten hørselvern. Det er likevel noen problemmomenter ved dette punktet som bidrar sterk til økt risiko med tanke på støybelastninger. Disse momentene, samt utbedringsforslag er beskrevet i vedlagt rapport fra bedriftshelsetjenesten Medica.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	>50 % - H	>50 % - H
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Ingen reelle skader kan i praksis inntreffe - L	Mindre alvorlige personskader kan inntreffe – M
Usikkerhet (U)	Bedriften har god erfaring og høy grad av kunnskap knyttet til faktorene – L	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M

VEILEDENE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

4.3.4 Temperatursvingninger

Temperaturen i disse områdene er, på samme måte som ventilasjonen, styrt av sentralanlegget til Avinor. Temperaturen i området ligger normalt på et stabilt nivå, med svært lav lokal variasjon. En svikt i systemet vil, på samme måte som ved ventilasjonssvikt oppdages relativt kort. Det er i tillegg liten fare for at man skal havne i en situasjon med alvorlig vedvarende feil i systemet, da det vil skape sterk ubehag og store ulemper for passasjerene som benytter seg av områdene og dermed falle inn under strenge reguleringer tilknyttet Avinor og Avinors virke.

Målinger utført ved ulike anledninger viser at temperaturen ligger stabilt godt innenfor de grenser som arbeidstilsynet anbefaler for denne typen arbeid. Det var tidligere problemer med trekk ved denne avdelingen, men det har blitt utbedret ved installering av vindskjold ved hovedinngangene.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	0-10 % - L	0-10 % - L
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Ingen reelle skader kan i praksis inntreffe - L	Ingen reelle skader kan i praksis inntreffe - L
Usikkerhet (U)	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M

4.3.5 Personskade og andre uforutsette hendelser, herunder Klemulykker

Den største forskjellen mellom arbeidet i kontorlandskapene og serviceområdene, som vurderes her, ligger i rutinearbeidet og faren for brudd på disse, som kan påvirke risikonivåene i negativ retning. Arbeidsstasjonene i dette området krever ofte stor grad av bevegelse og inkonsekvente arbeidsstillinger og det er på flere av stasjonene behov for å jobbe i umiddelbar nærhet av og i enkelte tilfeller også klatre oppå maskiner med mekanisk bevegelige deler. Dette øker risikoen for alvorlige skader som en følge av rutinesvikt og HMS-brudd.

Det er særdeles viktig å ha kontroll på rutineene innenfor disse områdene da konsekvensene av en uønsket hendelse er svært høy satt i sammenheng med hendelsesfrekvensen og bedriftens evne til å påvirke den ved nettopp slike rutinekontroller.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	10-50 % - M	IR
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Personskader ventes å inntreffe - H	IR
Usikkerhet (U)	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M	IR

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

4.3.6 Alarmsvikt

Brann- og hendelsesalarmsystemene ved disse områdene er, av opplagte årsaker, driftet av Avinor som en del av det globale sikkerhetssystemet ved de åpne fellesområdene på flyplassen. Dette innebærer at alle Norport-ansatte ved disse områdene ved situasjoner innenfor denne kategorien vil måtte være innforstått med- og følge Avinors rutiner for kontroll og evakuering.

Avinor overvåker hele alarmanlegget ved flyplassområdet fra en egen driftssentral. Dersom noe skal svikte vil de kunne oppdage det øyeblikkelig utføre utbedringer på stedet. Alle enheter som opererer innenfor flyplassområdet er rapporteringspliktig ovenfor driftssentralen med tanke på alarmsvikt.

Norport har ingen anledning til å påvirke dette arbeidet utover rapporteringsrutinene de er pålagt å gjennomføre, samt å sørge for at driftssentralen har tilgang til å utføre rutinemessige kontroller av hele systemet innenfor alle lokaler til en hver tid.

Den delen av ansvaret, og dermed også risikobyrdene som faller inn under Norport her, vil omhandle rapportering og rutinekontroll ved svikt. Norport er ansvarlig for å sørge for at alle sine ansatte har den nødvendige opplæring, kunnskapen og forståelsen av hvordan og hvorfor Avinors rutiner fungerer og at alle til enhver tid og ved enhver anledning er i stand til å følge dem. Dersom Norport ikke oppfølger dette ansvaret vil en risikere å oppleve global svikt som vil kunne slå ut blant alle aktører som koeksisterer innenfor disse områdene, og dermed skape en meget alvorlig unntakssituasjon.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	0-10 % - L	
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Alvorlige skader vil inntreffe - H	
Usikkerhet (U)	Bedriften har god erfaring og høy grad av kunnskap knuttet til faktorene – L	

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

4.3.7 Utilregnelige passasjerer

Som i alle andre serviceyrker, er man også ved denne avdelingen utsatt for utilregnelige passasjerer. Dette inkluderer passasjerer som er følelsesmessig ladet, beruset eller utilregnelig i noen som helst annen form.

Det vil alltid være mye folk i umiddelbar nærhet av alle arbeiderne, så det er relativt liten sannsynlighet for at en utilregnelig passasjer får gjort noen særlig skade før han blir stoppet. En hendelse vil likevel kunne medføre relativt alvorlige psykiske konsekvenser for arbeiderne og er absolutt vesentlig for denne rapporten.

De ansatte har ingen alarmknapp installert som en reaksjonsmulighet for slike situasjoner. Det vil alltid være vakter i relativ kort avstand fra arbeidsstasjonene.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	>50 % - H	>50 % - H
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Noen materielle skader vil kunne inntreffe - L	Personskader ventes å inntreffe - H
Usikkerhet (U)	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

HENDELSES- OG KONSEKVENsutREDNING FOR BÅNDHALL (UTGÅENDE BAGASJE)									
NR	ELEMENT	HENDELSE	RISIKO (PCU)						MERKNAD
			Korttidseffekt			Langtidseffekt			
			P	C	U	P	C	U	
1	Belastningsskader	Ergonomiskader	M	M	M	H	H	M	
2	Miljøskader	Ventilasjonsvikt	L	L	L	L	M	L	
3		Støybelastning	H	M	L	H	M	M	
4		Temperatursvingninger	H	L	M	H	L	M	
5		Utstyrsvikt	L	L	L	L	L	L	
6	HMS-Brudd	Kollisjon	M	M	H	IR	IR	IR	
7		Klemulykker	M	H	H	IR	IR	IR	
8		Alarmsvikt	L		H		L		

4.4 Beskrivelse av hendelser, konsekvensutredning og risikovurdering – båndhall (utgående bagasje)

Det har kommet innspill fra Avinor om at det skal innvies en helt ny båndhall i løpet av få år. Det skal også utføres en midlertidig utbedring av dagens lokaler, da kapasiteten er alt for lav i forhold til trafikken ved flyplassen. Denne rapporten er likevel utbedret med tanke på dagens situasjon og dagens arbeidsbilde. Rapporten tar ikke hensyn til hvordan situasjonen vil bli i de nye lokalene.

4.4.1 Ergonomiskader.

Denne delen av arbeidet som utføres ved Norports avdelinger er helt klart den mest utfordrende med tanke på ergonomi, og korrekt utførelse. Arbeidet består for det meste av ensformige og tunge fysiske belastninger

Etter vernerunden utført i samarbeid med bedriftsfysioterapeut ved Medica AS den 12. April 2013 ble det konstatert at det utføres tungt arbeid uten tilstrekkelig opplæring. Utstyret som skal lette arbeidet er ikke godt nok og arbeidsstillingene som stasjonene krever er svært dårlig tilpasset ergonomisk arbeid. Dette gjør at risikoen ved denne stasjonen øker betraktelig i forhold til samme type arbeid ved andre stasjoner.

Viser for øvrig til vedlagt rapport utarbeidet av Medica i forbindelse med utformingen av denne oppgaven for utdypende informasjon, samt forslag til tiltak vedrørende dette punktet.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	10-50 % - M	>50 % - H
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Mindre alvorlige personskader kan inntreffe – M	Personskader ventes å inntreffe - H
Usikkerhet (U)	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

4.4.2 Ventilasjonssvikt.

På grunn av arbeidet som utføres i denne avdelingen, samt tiden de ansatte benytter ved stasjonen gjør at korrekt ventilasjon er en svært vesentlig faktor for trivsel og engasjement i arbeidshverdagen.

Med den såpass tunge og ensformige arbeidsformen som utføres her, vil en svikt i ventilasjonssystemet merkes betraktelig. Det vil også kunne få svært alvorlige konsekvenser dersom innklimaet skulle ligge på et uakseptabelt nivå – spesielt over tid. Lungeproblemer og andre miljørelaterte lidelser vil oppstå rimelig fort og det er også en reell fare for at disse lidelsene kan bli kroniske dersom problemene ikke tas fatt i ved et tidligst mulig stadium.

Ventilasjonsproblemer har vist seg å være et stort problem, spesielt på tørre vinterdager, hvor mye støv dras inn og virvles opp av gjennomgangstrafikken. Dette gjelder anslagsvis 10-15 dager i året. Hallen driftes, som nevnt tidligere i denne rapporten, av Avinor, og tildeles de ulike handlingsselskapene ut ifra behovet de har for arbeidsplass. Det er Avinor som har det hele og fulle driftsansvaret ved anlegget. Handlingsselskapene har likevel ansvar for å sørge for at deres ansatte arbeider under akseptable forhold og at feil og mangler blir rapportert, fulgt opp og utbedret. Det har tidligere vist seg at rapporteringsrutiner og kommunikasjon med Avinor, som drifts- og vedlikeholdsansvarlig har vært lite effektivt. Dette bidrar til økt risiko innenfor dette området, uten at Norport har noe direkte kontroll over situasjonen.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	0-10 % - L	0-10 % - L
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Ingen reelle skader kan i praksis inntreffe - L	Mindre alvorlige personskader kan inntreffe – M
Usikkerhet (U)	Bedriften har god erfaring og høy grad av kunnskap knuttet til faktorene – L	Bedriften har god erfaring og høy grad av kunnskap knuttet til faktorene – L

4.4.3 Støybelastning.

Dette er en arbeidsstasjon med svært høye lydnivåer. Båndene går mer eller mindre konstant. Grovmålinger viser at lydnivået i hallen er på 72-75dB ved konstant bånddur, uten at det kommer koffertter. Et merkbart høyere nivå vil oppstå i det øyeblikket en koffert slås av båndet og ned i båsene. Arbeidstilsynets ordinære krav for støy ved slike arbeidsstasjoner er maks 80dB, noe som innebærer at nivåene i denne avdelingen ligger helt i grenseland for hva som er akseptabelt for denne typen arbeid og uten at det foreligger krav om hørselsvern eller liknende.

Konsekvensene av arbeid under uakseptable støynivåer rangerer fra små kortsiktige problemer, til permanent nedsatt hørsel. Alt dette er svært alvorlig og med tanke på det høye nivået generelt er det desto viktigere å overvåke disse nivåene for å forebygge skader og belastninger på de ansatte. På samme måte som ved det forrige avsnittet er det Avinor som har ansvar for å tilpasse og vedlikeholde anlegget, men det er Handlingsselskapet som har ansvaret for å sørge for at arbeidsmiljøet er akseptabelt blant egne ansatte. Dermed er det altså handlingsselskapets ansvar å sørge for at støynivåene er overvåket og holdt under maksverdiene i de områdene av avdelingen som deres ansatte arbeider.

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	>50 % - H	>50 % - H
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Mindre alvorlige personskader kan inntreffe – M	Mindre alvorlige personskader kan inntreffe – M
Usikkerhet (U)	Bedriften har god erfaring og høy grad av kunnskap knyttet til faktorene – L	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M

4.4.4 Temperatursvingninger.

Ved denne avdelingen står arbeiderne stabilt ved arbeidsstasjonene i mange timer av gangen. Arbeidet som utføres er tungt og ensformig. Dette gjør at uholdbare temperaturfaktorer spiller en vesentlig faktor for arbeidsmiljøet. På grunn av den relativt høye intensiteten i arbeidet, vil for høye temperaturer være mye verre for arbeiderne enn for lave temperaturer, men brå svingninger generelt vil oppleves som svært ubehagelig for arbeiderne. Det er også viktig å ha en jevn temperatur i området arbeiderne. Arbeidsmiljølover krever som hovedregel at temperaturforskjellen mellom hode og tå ikke skal være mer en fire grader forskjellig.

Grovmålinger tilsier at temperaturen i området ligger godt innenfor kravet til Arbeidstilsynet, som ved denne typen arbeid er på 11-18 grader Celsius. Det har normalt sett ikke vært noe problem med alvorlige temperatursvingninger ved denne stasjonen.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	>50 % - H	>50 % - H
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Ingen reelle skader kan i praksis inntreffe - L	Noen materielle skader vil kunne inntreffe - L
Usikkerhet (U)	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M

4.4.5 Utstyrssvikt.

Utover selve transportbåndet er det ikke særlig med utstyr som kan svikte innenfor denne avdelingen. Dersom båndet skulle svikte vil en ikke kunne utføre arbeidet men det vil ikke få noen verre konsekvenser enn det. Man kan ende opp i en situasjon hvor det er nødvendig å løfte bagasjen inn til passasjertallene for hånd, men dette vil i praksis ikke være gjennomførbart i travlere perioder, og/eller over noe mer enn svært korte perioder, så en svikt her vil i praksis innebære full stans i bagasjearbeidet ved flyplassen.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	0-10 % - L	0-10 % - L
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Noen materielle skader vil kunne inntreffe - L	Noen materielle skader vil kunne inntreffe - L
Usikkerhet (U)	Bedriften har god erfaring og høy grad av kunnskap knyttet til faktorene – L	Bedriften har god erfaring og høy grad av kunnskap knyttet til faktorene – L

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

4.4.6 Kollisjon.

Det går svært mye trafikk igjennom disse områdene, og trafikken er veldig lite ensformig. Alle trafikksystemer og reguleringer i forbindelse med dette er utarbeidet, driftet og etterfulgt av Avinor. Det er med dagens situasjon relativt stor sannsynlighet for at kollisjoner skal oppstå. Nå skal det nevnes at hastighetsnivået er generelt svært lavt for alle kjøretøy på området. Dermed er der liten fare for at det skal oppstå personellskader, men kjøretøyene er mer enn tunge nok til å påføre hverandre og eventuelt utstyr som inngår i kollisjonen alvorlige materielle skader. Det er relativt vanlig at portene inn til hallen er ute av drift som en følge av kollisjonsskader.

På samme måte som ved andre, lignende tilfeller er det Avinor som har ansvar for å utarbeide og avvikle reguleringer for trafikkavviklingen i området. De er også ansvarlige for å reparere og utbedre hallmateriell som blir skadet. Handlingsselskapene stå likevel til syvende og sist ansvarlig for sitt eget utstyr, hvordan det brukes og eventuelle skader som blir påført det som følge av feilbruk.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	10-50 % - M	IR
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Mindre alvorlige personskader kan inntreffe – M Materielle skader ventes å inntreffe - M	IR
Usikkerhet (U)	Bedriften har liten eller ingen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene - H	IR

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

4.4.7 Klemulykker.

Stuerne som jobber i denne avdelingen oppholder seg, til forskjell fra ved andre avdelinger, langt ifra de bevegelige båndene. Bagasjen som kommer inn blir automatisk sortert og sendt ned i båser uten noe bevegelig utstyr. Bevegelsesmønsteret ved disse båndene er i tillegg strengt regulert av Avinor, så klemfaren i forbindelse med båndene er svært lav i dette området.

Det er likevel en reell fare for å bli fastklemt i forbindelse med flytting og trekking av trekkerne og vognene. Arbeidet innebærer mye trekking og flytting av disse vognene, som hver veier mer enn nok til enkelt å klemme i hjel en person, så det er klart en vesentlig klemfare ved denne jobben. Bedriften har utarbeidet enkle retningslinjer for hvordan man skal oppføre seg og behandle utstyret. Bland annet er det internt krav bedriften til alle arbeidere om at man aldri skal stille seg mellom vogner i bevegelse og lignende.

På samme måte som ved Kollisjonsfaren, vil det være meningsløst å snakke om langtidsperspektivet ved klemulykker. Klemulykker vil alltid være kortvarige enkelthendelser, som hver er lite avhengig av hverandre. Det gir derfor lite eller ingen mening å snakke om et langsiktig perspektiv her.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	10-50 % - M	IR
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Alvorlige skader vil inntreffe - H	IR
Usikkerhet (U)	Bedriften har liten eller ingen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene - H	IR

4.4.8 Alarmsvikt.

Disse lokalene er store og oversiktlige, med veldig gode rømningsmuligheter ved alle stasjoner og områder. Ingen av arbeiderne befinner seg normalt ved bevegelige maskiner og arbeidet som utføres, utføres ved enden av det automatiserte systemet, hvilket innebærer at en svikt i varslingsrutiner og – systemer ved dette punktet ikke vil kunne få noe utfall for noen andre områder og stasjoner. Dermed vil ikke en alarmsvikt i dette området kunne få særlig store konsekvenser. Sannsynligheten for at alarmanlegget skal svikte vurderes også som særdeles lav. Alarmanlegget er også innenfor denne avdelingen i sin helhet driftet, vedlikeholdt og overvåket av Avinor.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	0-10 % - L	
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Alvorlige skader vil inntreffe - H	
Usikkerhet (U)	Bedriften har god erfaring og høy grad av kunnskap knyttet til faktorene – L	

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

HENDELSES- OG KONSEKVENsutREDNING FOR BÅNDHALL (INNKOMMENDE BAGASJE)									
NR	ELEMENT	HENDELSE	RISIKO (PCU)						MERKNAD
			Korttidseffekt			Langtidseffekt			
			P	C	U	P	C	U	
1	Belastningsskader	Ergonomiskader	M	M	L	M	M	L	
2	Miljøskader	Ventilasjonssvikt	L	L	M	L	M	M	
3		Støybelastning	L	L	M	L	L	M	
4		Temperatursvingninger	L	L	M	L	L	M	
5	HMS-Brudd	Utstyrssvikt	M	L	L	M	L	L	
6		Kollisjon	M	L	L	IR	IR	IR	
7		Klemulykker	M	H	L	IR	IR	IR	
8		Alarmsvikt	L		H		H		

4.5 Beskrivelse av hendelser, konsekvensutredning og risikovurdering – båndhall (innkommende bagasje)

4.5.1 Ergonomiskader.

Ved denne stasjonen utføres det tunge løft i høyt tempo. Det er likevel ikke veldig vanlig å oppleve skader og problemer relatert til dårlig ergonomi, da høydenivåene og arbeidsstillingene er relativt godt tilpasset jobben som utføres. Løftene som utføres er som regel korte både i høyde og lengde og det er relativt få situasjoner som teoretisk sett kan oppstå som vil påvirke den ergonomiske effekten.

Det skal likevel nevnes at det over tid vil være sannsynlig at arbeiderne kan pådra seg relativt alvorlige skader dersom de ikke har tilstrekkelig opplæring i korrekt ergonomisk utførelse av arbeidet.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	10-50 % - M	10-50 % - M
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Mindre alvorlige personskader kan inntreffe – M	Mindre alvorlige personskader kan inntreffe – M
Usikkerhet (U)	Bedriften har god erfaring og høy grad av kunnskap knyttet til faktorene – L	Bedriften har god erfaring og høy grad av kunnskap knyttet til faktorene – L

4.5.2 Ventilasjonssvikt.

Dette er lite relevant da men sjelden jobber ved disse stasjonene for lange tider av gangen. De gangene man jobber her utfører man arbeid som er en fortsettelse på utendørsarbeid, så man vil alltid ha på seg tilstrekkelig med klær. Rommet er ellers veldig likt rommene som nyttes ved utgående bagasjesortering, men da i mye mindre skala.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	0-10 % - L	0-10 % - L
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Noen materielle skader vil kunne inntreffe - L	Noen materielle skader vil kunne inntreffe - L Mindre alvorlige personskader kan inntreffe – M
Usikkerhet (U)	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

4.5.3 Støybelastning.

På samme måte som ved avsnittet over, vil også dette punktet være lite relevant da men sjelden jobber ved disse stasjonene for lange perioder av gangen. Støynivået vil ved dette området alltid ligge vesentlig lavere enn ved andre områder hvor de samme arbeiderne arbeider (ref. Båndhall utgående bagasje og gater/stands). Støynivåene vil også alltid ligge vesentlig lavere enn det som er kravet for slikt arbeid.

Det er svært vanskelig å forestille seg noe alvorlige konsekvenser som en følge av støybelastningen i området. Det eneste alvorlige problemet vil oppstå ved svært sjeldne tilfeller hvor Båndet brått avgir alvorlig støy som en følge av utstyrssvikt. Dette vil i ekstreme tilfeller kunne påføre arbeiderne hørselsskader, men sannsynlighetene og frekvensene er her såpass lave at det ikke gir noen relevant utslag på risikovurderingen.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	0-10 % - L	0-10 % - L
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Ingen reelle skader kan i praksis inntreffe - L	Ingen reelle skader kan i praksis inntreffe - L
Usikkerhet (U)	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M

4.5.4 Temperatursvingninger.

Dette er lite relevant da men sjelden jobber ved disse stasjonene for lange tider av gangen. De gangene man jobber her utfører man arbeid som er en fortsettelse på utendørsarbeid, så man vil alltid ha på seg tilstrekkelig med klær. Rommet er ellers veldig likt rommene som nyttes ved utgående bagasjesortering, men da i mye mindre skala.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	0-10 % - L	0-10 % - L
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Ingen reelle skader kan i praksis inntreffe - L	Ingen reelle skader kan i praksis inntreffe - L
Usikkerhet (U)	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M

4.5.5 Utstyrssvikt.

Utover selve bagasjebåndet er det ikke særlig med utstyr som kan svikte innenfor denne avdelingen. Dersom båndet skulle svikte vil en ikke kunne utføre arbeidet men det vil ikke få noen verre konsekvenser enn det. Man kan ende opp i en situasjon hvor det er nødvendig å løfte bagasjen inn til passasjertallene for hånd, men det er i praksis ikke gjennomførbart i litt travle perioder, og/eller over noe annet enn svært korte tidsperspektiv, så en svikt her vil i praksis innebære full stans i bagasjearbeidet ved flyplassen.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	10-50 % - M	10-50 % - M
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Noen materielle skader vil kunne inntreffe - L	Noen materielle skader vil kunne inntreffe - L
Usikkerhet (U)	Bedriften har god erfaring og høy grad av kunnskap knyttet til faktorene – L	Bedriften har god erfaring og høy grad av kunnskap knyttet til faktorene – L

4.5.6 Kollisjon.

Denne avdelingen har, til forskjell fra «utgående bagasje» en svært simpel kjørestruktur. Det er vanligvis ikke mer enn ett eller to trekkertog i hallen av gangen. Bilene kjører inn gjennom bakporten, stopper opp for å lempe av koffertene før den kjører ut frontporten. Det oppbevares heller ikke noen vogner eller annet ekstrautstyr inne i hallen, så det er relativt lite å kollidere i. Områdene er i tillegg svært oversiktlige. Det største problemet oppstår ved utkjørselen. En kommer rett ut på en kryssende vei. Bilene som kjører ut har vikeplikt, men det er ikke alltid like lett å se kjøretøyene som passerer da porten er trukket svært nært ut mot kjørebanelen. For å redusere denne faren har det blitt satt opp vikepliktskilt, men disse er ikke satt opp i henhold til gjeldende reglement. De er i tillegg noe vanskelig å få øye på. Det skal også nevnes at fartsgrensen ved veiene man møter er svært lav, så konsekvensene av en eventuell kollisjon vil sjeldent kunne bli veldig alvorlig.

Hendelser som inntreffer her vil alltid være svært lite avhengig av hverandre, så med mindre man diskuterer arbeidskulturen generelt, og hvordan dette påvirker risikoen på sikt, vil en vurdering av risikonivået innenfor noe annet enn et korttidsperspektiv være lite relevant.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	10-50 % - M	IR
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Noen materielle skader vil kunne inntreffe - L	IR
Usikkerhet (U)	Bedriften har god erfaring og høy grad av kunnskap knuttet til faktorene - L	IR

4.5.7 Klemulykker.

Klemulykker er alltid et aktuelt problem ved arbeidsområder hvor det er store, bevegelige maskiner og utstyr. Ved disse arbeidsstasjonene jobber man svært nært store bånd med sterke krefter som er i mer eller mindre konstant bevegelse. Dersom man skulle komme i en situasjon hvor man kan bli fastklemt, er faren stor for at man i løpet av svært kort tid ender opp som svært alvorlig skadet, eller i verste fall også død. Båndene er mer enn kraftige nok til enkelt å ta livet av en person.

Det er montert nødbrytere flere steder ved båndet, både på passasjersiden og ved arbeidssiden. Disse knappene kan observeres og aktiveres nærmest øyeblikkelig uansett hvor en befinner seg, såfremt man er i nærheten av båndet. Det skal likevel nevnes at verken arbeiderne ved handlingsselskapene, eller passasjerene som eventuelt måtte aktivere nødbryteren kan løse ut denne igjen etter at den er trykt inn. For å få det til må det komme en ansvarlig fra Avinor med nøkkel. Dette for at Avinor til enhver tid og ved enhver hendelse skal kunne få full oversikt og direkte rapport over situasjonen før de starter opp anlegget igjen. En reaktivering har ved tidligere anledninger vist seg å ta minst 15 min fra alarmen først ble utløst til hele systemet var oppe igjen.

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

Negative konsekvenser ved denne praksisen vil være at arbeiderne nøler med å aktivere alarmen ved situasjoner hvor de først vurderer konsekvensene som potensielt ufarlig, men som kan utarte seg til å bli svært alvorlig – nettopp for å hindre styret og stansen i arbeidet som følger av å aktivere alarmen.

Mange av de ovennevnte faktorene er med på å øke sannsynligheten for at en ulykke skal inntreffe. Dette er i en arbeidsområde hvor vi vet at konsekvensene ved et uhel vil kunne være svært alvorlige.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	10-50 % - M	IR
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Alvorlige skader vil inntreffe - H	IR
Usikkerhet (U)	Bedriften har god erfaring og høy grad av kunnskap knuttet til faktorene – L	IR

4.5.8 Alarmsvikt.

Alarmsystemet ved denne arbeidsstasjonen fungerer slik at alle bånd stoppes automatisk dersom alarmen utløses. Dette gjelder uavhengig av om alarmen utløses som følge av en manuell aktivering (nød knapp o.l.) eller som en del av en global alarm (brannalarm o.l.). Dette innebærer at denne hendelsen i hovedgrunn faller inn under samme risikovurdering som den samme hendelsen ved samme hendelse ved andre avdelinger. Det vil likevel kunne oppstå situasjoner med mye verre utfall her en ved flere av de andre avdelingene på grunn av avhengigheten og nærheten til de bevegelige båndene som surrer og går ved stasjonen. Dersom en ulykke skulle inntreffe og alarmen ikke utløses vil det kunne forårsake meget store konsekvenser innenfor et relativt kort tidsrom. Se for øvrig det forrige punktet «klemfare» for en nærmere vurdering av nettopp denne hendelsen.

Det nevnte forrige avsnittet diskuterer også risikoen for klemfare som en følge av menneskelig alarmsvikt. Faktoren som er beskrevet der er naturligvis en vesentlig faktor i vurderingen av risikoen også ved dette punktet, og er hovedårsaken til at risikoen for alarmsvikt vurderes som høyere ved denne aktiviteten enn ved andre aktiviteter i andre områder og avdelinger.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	0-10 % - L	
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Alvorlige skader vil inntreffe - H	
Usikkerhet (U)	Bedriften har liten eller ingen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene - H	

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

HENDELSSES- OG KONSEKVENsutREDNING FOR AVISNINGSPLATTFORM									
NR	ELEMENT	HENDELSE	RISIKO (PCU)						MERKNAD
			Korttidseffekt			Langtidseffekt			
			P	C	U	P	C	U	
1	Belastningsskader	Ergonomiskader	L	H	H	M	H	H	
2	Miljøskader	Støybelastning	M	L	M	M	H	M	
3		Brann	L	M	H	IR	IR	IR	
4		Kjemikaliesøl	L	M	H	H	M	H	
5	HMS-Brudd	Utstyrsvikt	M	L	M	M	M	M	
6		Kollisjon	L	H	M	IR	IR	IR	
7		Fallulykker	M	H	M	IR	IR	IR	
8		Klemulykker	H	H	M	IR	IR	IR	
9		Alarmsvikt	L		L		M		

4.6 Beskrivelse av hendelser, konsekvensutredning og risikovurdering – Avisingsplattform

4.6.1 Ergonomiskader:

Ved avisningsplattformen jobber man vanligvis over relativt korte perioder i mange ulike stillinger. Arbeidet krever stor grad av bevegelse og aktivitet. Det er små farer for slitasjeskader som følge av statisk arbeid, men ugunstige arbeidsstillinger kan fort skape forholdsvis alvorlige strekkskader eller lignende.

Historisk sett har ikke dette vært noe nevneverdig problem ved denne arbeidsstasjonen, men det er i teorien tenkelig at man kan oppleve alvorlige skader som følge av ergonomisk bruk.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	0-10 % - L	10-50 % - M
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Personskader ventes å inntreffe - H	Personskader ventes å inntreffe - H
Usikkerhet (U)	Bedriften har liten eller ingen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene - H	Bedriften har liten eller ingen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene - H

4.6.2 Støybelastning

Dette arbeidet utføres i svært støybelastede områder, hvor hørselsvern er absolutt påkrevd. Avinor har regler for bruk, samt rutiner for opplæring av bruk av hørselsvern for alle som skal ha tilgang til disse delene av flyplassen. Man kan likevel ikke se helt bort ifra faren for skader som følge av feilbruk og som i de tidligere nevnte områder er det til syvende og sist Norport som er ansvarlig for sikkerheten til sine egne ansatte, uavhengig av hvem som har ansvaret for opplæring av sikkerhet.

Det er en god kultur i forbindelse med bruken av slikt verneutstyr på arbeidsplassen, så man har historisk sett ikke hatt noe problem med skader som følge av feilbruk. Der er likevel viktig å påpeke at eventuelle langtidsskader her ofte ikke kan påvises før opptil flere år etter at de ansatte har sluttet i jobben. Dermed har vi betydelig større usikkerhet i alle vurderinger som omfatter et langsiktig perspektiv.

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	10-50 % - M	10-50 % - M
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Ingen reelle skader kan i praksis inntreffe - L	Personskader ventes å inntreffe - H
Usikkerhet (U)	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M

4.6.3 Brann

Glykol er ikke brannfarlig i det hele tatt under de omstendighetene som rår ved denne avdelingen. Dermed er det ikke noen generell brannfare som går ut over brannfaren ved andre avdelinger. Som nevnt innledningsvis har Avinor utarbeidet rutiner for hva som skal skje ved en eventuell brannsituasjon. Det er også konstant radiokontakt mellom kontrolltårn og begge de to operatørene ved plattformen og brannvesenet på flyplassen har plikt til å være klar i bilene etter 30 sekunder med alarm. Fra parkeringsområdet til bilene kan de nå alle aktive områder på flyplassen, inklusiv denne avdelingen, i løpet av et par minutter.

Det vil ikke gi noen mening å snakke om tidsperspektiv i dette tilfellet, da brannutløp er enkelthendelser som sjelden har noen betydelig avhengighet av hverandre.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	0-10 % - L	IR
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Mindre alvorlige personskader kan inntreffe – M Materielle skader ventes å inntreffe - M	IR
Usikkerhet (U)	Bedriften har liten eller ingen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene - H	IR

4.6.4 Kjemikaliesøl

Ved disse områdene håndterer man sterke kjemikalier som en hoveddel av arbeidet. Det er alltid risiko forbundet med håndtering av slike kjemikalier, både med tanke på Helse, miljø og sikkerhet.

Avventer for øvrig rapport fra prolab i forbindelse med bruk av kjemikalier ved denne stasjonen.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	0-10 % - L	>50 % - H
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Mindre alvorlige personskader kan inntreffe – M Materielle skader ventes å inntreffe - M	Mindre alvorlige personskader kan inntreffe – M Materielle skader ventes å inntreffe - M
Usikkerhet (U)	Bedriften har liten eller ingen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene - H	Bedriften har liten eller ingen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene - H

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

4.6.5 Utstyrsvikt

En svikt i utstyret ved denne stasjonen vil kunne skape svært alvorlige hendelser, med konsekvenser for både annet materiell og personene som arbeider med utstyret. Ved denne avdelingen jobbes det med stort, tungt utstyr i stor bevegelse i umiddelbar nærhet til flyene.

Alt utstyr har likevel innebygde sikkerhetssystemer som hindrer de verst tenkelige konsekvensene ved en umiddelbar svikt.

Det bør nevnes at for å sørge for at grove utstyrsvikt skal inntreffe, blir alt utstyr ved denne avdeling per dags dato vedlikeholdt og jevnlig oppdatert eksternt. Det eksterne firmaet driver vedlikehold under strenge reguleringer for konstant å påse at verken fly, eller annet utstyr og personell kommer til skade.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	10-50 % - M	10-50 % - M
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Noen materielle skader vil kunne inntreffe - L	Mindre alvorlige personskader kan inntreffe – M Materielle skader ventes å inntreffe - M
Usikkerhet (U)	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M

4.6.6 Kollisjon

Det er relativt lite kjøretøysbevegelse ved denne avdelingen, så sannsynligheten for en kollisjon mellom kjørende kjøretøy er lav. Det er likevel ikke utenkelig at biler og utstyr kan kollidere i flyene, eller hverandre under selve sprøytingen. Dette gjelder spesielt de gangene arbeidet utføres under dårlige sikt- og værforhold. Konsekvensene av en kollisjon kan også bli relativt store, spesielt når man tenker på risikoen for materielle skader.

Disse skadene vil i stor grad gå ut over flyselskapene, og er på mange måter underlagt flyselskapenes ansvarsområde. Dermed har flyselskapene utarbeidet svært strenge rutiner for hva og hvordan arbeidet skal utføres, og under hvilke forhold. Alle slike rutiner er nedskrevet i bedriftens interne manualer og tilgjengelig for alle ansatte.

Ettersom vi har såpass få, saktegående og strengt regulerte bevegelser innenfor dette området, er faren for at man skal oppleve alvorlige personellskader som følge av en kollisjon liten. Det er heller de materielle skadene man bør overvåke innenfor dette området.

Kollisjon er en enkelthendelse, så det vil ikke gi mening å vurdere dette ut ifra noe tidsperspektiv.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	0-10 % - L	IR
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Materielle skader ventes å inntreffe - M Personskader ventes å inntreffe - H	IR
Usikkerhet (U)	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M	IR

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

4.6.7 Fallulykker

Ved denne stasjonen utføres mange av oppgavene høyt over bakken, med relativt dårlig sikring. Arbeidet utføres utelukkende utendørs, under tidvis ekstreme vær- og vindforhold. Dermed er det en stor overhengende fare for at fallulykker inntreffer. Dersom arbeiderne skulle falle, vil høyden i seg selv være nok til å ta livet av dem. I tillegg til dette utføres arbeidet i over klarerte, aktive fly med påslått motor, så det er en reell fare for at man kan komme i kontakt med både mekanisk utstyr i bevegelse og/eller påslåtte jetmotorer. Dette vil sannsynligvis være fatalt for arbeideren.

Det er handlingsselskapets eget ansvar å sørge for at sikkerhetssystemene i forbindelse med utstyret – i dette tilfelle avisningsbilene/liftene – er i tilfredsstillende stand og at de benyttes aktivt og korrekt. Dette har ikke historisk sett blitt fulgt opp og viktigheten ved bruken av dette utstyret har ikke alltid blir tillært de som benytter det. Dette øker risikoen for fallulykker betraktelig.

Fallulykker vil i alle tilfeller være enkelthendelser uten noen betydelig avhengighet av hverandre, så det vil gi lite mening å vurdere dette ut ifra noe tidsperspektiv.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	10-50 % - M	IR
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Personskader ventes å inntreffe - H	IR
Usikkerhet (U)	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M	IR

4.6.8 Klemulykker

Arbeiderne ved avisningsplattformen er avhengig av mekanisk bevegelig utsyr med stor størrelse for å få gjort jobben sin. Dette skaper klemfare. Man er både utsatt når man er på bakken, rundt det aktive utstyret, i vogna og arbeider med utstyret og når man arbeider med etterfylling av tankene. En reduserende faktor er likevel det at alt utstyr er manuelt driftet. Dermed vil sannsynligvis alt arbeid stoppe opp dersom en hendelse skulle inntreffe, og den vil dermed ikke eskalere, slik som er tilfelle ved eksempelvis fallulykker og ved båndhallene.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	>50 % - H	IR
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Materielle skader ventes å inntreffe - M Personskader ventes å inntreffe - H	IR
Usikkerhet (U)	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M	IR

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

4.6.9 Alarmsvikt

Konsekvensene av en alarmsvikt ved avisningsplattformen kan i teorien være svært alvorlige.

Dersom ikke brannvarslingssystemene fungerer som de skal, kan konsekvensene av en brann bli katastrofale. Det er likevel svært lite sannsynlig, da sikringssystemene i forbindelse med disse er meget omfattende. I tillegg opererer aktørene under svært strenge krav med tanke på brannvarsling og – sikkerhet, så en total svikt er nærmest umulig.

Dersom andre varslingssystemer svikter, for eksempel nødbrytere og – kommunikasjon, vil konsekvensene av alle andre hendelser øke betraktelig. De er derfor ytterst viktig å påse at dette utstyret alltid fungerer og benyttes forskriftsmessig.

Et tredje system som vil kunne skape alvorlige problemer ved svikt, er kontrollsystemene som overvåker utslipp, avrenning og lekkasjer i forbindelse med bruk av avisningsvæskene. Dersom dette svikter vil man kunne oppleve alvorlige miljømessige konsekvenser. Dette er også ett mangelpunkt som ikke nødvendigvis oppdages øyeblikkelig, og dermed vil man kunne oppleve langsiktige konsekvenser. En svikt her vil også kunne øke risikoen i forbindelse med langsiktig Kjemikaliesøl, som vil omfatte hele miljøet ved og rundt Flyplassen og kyststripene i området.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	0-10 % - L	
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Noen materielle skader vil kunne inntreffe - L	
Usikkerhet (U)	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M	

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

HENDELSES- OG KONSEKVENsutREDNING FOR GATER/STANDS OG PARKERINGSRAMPER									
NR	ELEMENT	HENDELSE	RISIKO (PCU)						MERKNAD
			Korttidseffekt			Langtidseffekt			
			P	C	U	P	C	U	
1	Belastningsskader	Ergonomiskader	H	H	H	H	H	H	
2	Miljøskader	Ventilasjonssvikt	IR	IR	IR	IR	IR	IR	
3		Støybelastning	M	M	L	M	H	L	
4		Brann	L	H	L	IR	IR	IR	
5		Kjemikaliesøl	L	M	H	H	M	H	
6	HMS-Brudd	Utstyrsvikt	H	L	M	IR	IR	IR	
7		Kollisjon	M	M	M	IR	IR	IR	
8		Fallulykker	M	H	H	IR	IR	IR	
9		Klemulykker	H	H	M	IR	IR	IR	
10		Alarmsvikt	M	H	M	IR	IR	IR	

4.7 Beskrivelse av hendelser, konsekvensutredning og risikovurdering – Gater/Stand og Parkeringsramper

4.7.1 Ergonomiskader:

Det er mange ulike arbeidsoppgaver som utføres ved denne stasjonen, som innvirker på faren for relativt alvorlige ergonomiskader. All bagasje skal løftes over fra bagasjetraller over på transportbånd som sender koffertene inn i flyene. Der sitter det et par stuere som sorterer og fordeler bagasjen.

Det er iverksatt svært strenge reguleringer med tanke på trafikk og kjøremønster rundt fly- og standområdene. Blant annet kan ikke noen kjøretøy, under noen omstendigheter passere under vingen på et fly. Det er heller ikke tillat å parkere noen deler av kjøretøyet innenfor den oppmerkede evakueringsbanen til drivstoffbilene, som går forbi flysiden.

Inne i flyene er det svært varierende forhold for arbeiderne. De fleste modellene har innebygget teppebånd, som automatisk drar koffertene innover i flyet. Dette gjelder likevel ikke alle. Takhøyden er for så godt som alle modeller for lav til at en voksen person kan stå oppreist, hvilket betyr at men alltid er tvunget til å losse og lempe koffertene i svært lite hensiktsmessige stillinger. Dette bidrar også til økt fare for ergonomiskader.

Det er i tillegg ofte svært tunge løft som utføres ved disse stasjonene. De fleste flyselskap opptrer med en makslast på 23kg per kolli, men det er enkelte som tillater så mye som 32kg per kolli. Erfaringer viser at dersom selskapet tillater tung bagasje, så pakker passasjerene bagasjen tungt. Det har ført til at de selskapene som opererer med de høyre vektkravene skaper en meget stor fysisk belastning for arbeiderne. Norport har ingen direkte bestemmelsesrett på hvor tunge bagasjeenheter som kan tillates per passasjer. De europeiske luftfartsmyndighetene har satt en anbefalt øvre grense på 23 kg per kolli, og en maks tillat øvre grense på 32 kg per kolli. Det er disse verdiene flyselskapene ene og alene opererer under.

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

De ansatte har ikke gjennomgått noe løftkurs, og må på egenhånd finne best mulig måte å løfte og stable bagasjeenheter med en vekt på opptil 32 kg. Dette øker faren for alvorlige ergonomiskader som følge av sortering av bagasje.

Man er også nødt til å dra mye rundt på utstyr for hånd ved denne stasjonen. Dette gjelder både trapper og bagasjevogner og lignende. Dekket på bakken er skråstilt, og mye av utstyret som benyttes er gammelt. Dette skaper mange unødvendige påkjenninger for de ansatte, noe som også bidrar til svært økt risiko ved denne stasjonen.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	>50 % - H	>50 % - H
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Personskader ventes å inntreffe - H	Personskader ventes å inntreffe - H
Usikkerhet (U)	Bedriften har liten eller ingen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene - H	Bedriften har liten eller ingen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene - H

4.7.2 Ventilasjonssvikt

Arbeidet ved denne stasjonen foregår så godt som utelukkende utvendig. Unntaket er ved sortering og stuing inne i bagasjerommene i flyene, men da jobber man med alle dører åpne, og det vil alltid være naturlig trekk som unødvendigjør enhver form for ventilasjonssystem. Dermed vil faren for ventilasjonssvikt ved denne stasjonen være helt IRRELEVANT.

4.7.3 Støy

Arbeiderne ved denne stasjonen utsettes for tidvis svært høye støynivåer. Det er likevel en veletablert og god kultur ved bruk av hørselsvern og påkrevd sikringsutstyr i forbindelse med hørselsskader. Dette gjør at risikoen er noe lavere enn dersom dette ikke hadde vært tilfelle.

Se for øvrig vedlagt rapport fra bedriftshelsetjenesten Medica vedrørende aktuelle støynivåer med forslag og krav til tiltak.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	10-50 % - M	10-50 % - M
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Mindre alvorlige personskader kan inntreffe – M	Personskader ventes å inntreffe - H
Usikkerhet (U)	Bedriften har god erfaring og høy grad av kunnskap knyttet til faktorene – L	Bedriften har god erfaring og høy grad av kunnskap knyttet til faktorene – L

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

4.7.4 Brann

Flyene blir tanket fra tankbiler som kjører inn på siden av flyet samtidig som flyet losses og lastes. Drivstoffarbeidet utføres av egne drivstoffagenter og er helt utenfor handlingssselskapenes ansvarsområde. Det er likevel viktig å nevne dette i forbindelse med denne rapporten, da et brannutløp i forbindelse med tanking vil gå direkte utover arbeiderne, og arbeidet som utføres ved denne stasjonen.

Arbeidet ved denne stasjonen utføres stort sett i sin helhet i åpne omgivelser, med gode muligheter rømningsmuligheter ved brannutløp. I tillegg har Avinor og brannvesenet ved stasjonen konstant overvåkning og utrykningsplikt ved området, så en brann vil sannsynligvis ikke ha alvorlige konsekvenser i det hele tatt. Dermed er det lite sannsynlig at en brann vil ha veldig alvorlige konsekvenser for Norports virke det hele tatt. Alle steder har likevel manuelt slokkingsutstyr tilgjengelig, i henhold til kravene i arbeidsmiljøloven.

Det er også en reell fare for brann i Norports eget utstyr, noe som kan være vanskeligere å oppdage med en gang. Det vil likevel være mer enn nok tid til å få vekk brennende utstyr, aktivert alarmsystemene og kommet seg unna før brannen kan spre seg betydelig. Avinors alarmrutiner vil i tillegg fortsatt gjelde og brannmannskap vil ha krav til 3 minutters tilstedeværelse.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	0-10 % - L	IR
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Alvorlige skader vil inntreffe - H	IR
Usikkerhet (U)	Bedriften har god erfaring og høy grad av kunnskap knyttet til faktorene - L	IR

4.7.5 Kjemikaliesøl

Norports arbeidere benytter normalt ikke kjemikalier ved generelt arbeid på denne stasjonen. Det hender at de legger på en liten avisningsvæske på parkerte fly. De kan også i teorien komme i kontakt med kjemikalier som er benyttet av andre selskaper som opererer parallelt med Norport her. Dette inkluderer drivstoffarbeiderne og Teknikerne som jobber på flyet.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	0-10 % - L	>50 % - H
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Mindre alvorlige personskader kan inntreffe - M Materielle skader ventes å inntreffe - M	Mindre alvorlige personskader kan inntreffe - M Materielle skader ventes å inntreffe - M
Usikkerhet (U)	Bedriften har liten eller ingen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene - H	Bedriften har liten eller ingen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene - H

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

4.7.6 Utstyrssvikt

Det benyttes mye mekanisk utstyr ved denne stasjonen, og en svikt kan få store konsekvenser. For eksempel vil en svikt i bremsesystemene på noen av kjøretøyene øke sannsynligheten for klem- og fallulykker betraktelig.

Det finnes en notattavle i kontorlokalene, hvor problemer med utstyret noteres og rapporteres, men det føres ikke noen offisielle lister over vedlikehold som er åpent tilgjengelig blant alle brukerne av utstyret, og det er heller ingen klar rapporteringsvei blant brukerne. Dette, i kombinasjon med det faktum at utstyret som benyttes er av svært gammel årgang, og har meget høy spredning i modell og alder, er med på å øke sannsynligheten for at slike hendelser inntreffer betraktelig. Konsekvensene vil være som beskrevet under de aktuelle hendelses-avsnittene, og tidvis svært alvorlig.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	>50 % - H	IR
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Noen materielle skader vil kunne inntreffe - L	IR
Usikkerhet (U)	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M	IR

4.7.7 Kollisjon

Til forskjell fra avisningsplattformen er det ved denne stasjonen svært stor antall kjøretøybevegelser i løpet av arbeidstiden. I tillegg til Tauetraktorene som docker og de-docker flyet, er det bagasjebiler som skal til og fra flyene, trallene skal trekkes frem etter hvert som de fylles og tømmes. Trappebiler, båndbiler og eventuelt dockingbroer skal koples mot flyene. I tillegg er det betydelig trafikk av andre operatører ved og rundt stasjonen til enhver tid. Eksempler på dette er Drivstoffbiler, Biler som leverer cateringtjenester, varebiler og lignende. Alt dette skjer innenfor et kort og stressfullt tidsrom og kollisjoner er dermed naturlig nok relativt vanlig.

Ved lasting og lossing av lastefly benytter men i tillegg gaffeltruck, som har svært lett for å skade både last og flyene de laster opp.

Avinor har en del reguleringer som reduserer risikoen for svært alvorlige ulykker. Blant annet er øvre tillatte fartsgrense 30 km/t (20 km/t ved gater). Det er ikke under noen omstendigheter tillatt å passere under vingene på et fly. I tillegg har drivstoffbilene egne oppmerkede traséer, hvor det aldri skal stå parkerte kjøretøy av noe annet slag enn de nevnte drivstoffbilene.

Som en følge av disse reguleringene er det svært lite sannsynlig at man vil oppleve alvorlige personskaide som en følge av kollisjon mellom kjøretøy. Det er likevel en vesentlig risk forbundet med dette, da de fleste kjøretøyene som benyttes har svært høy egenvekt og/eller er svært tungt lastet. Det innebærer altså at man i et kollisjonsscenario sannsynligvis vil oppleve vesentlige materielle skader på svært dyrt utstyr.

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	10-50 % - M	IR
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Mindre alvorlige personskader kan inntreffe – M Materielle skader ventes å inntreffe - M	IR
Usikkerhet (U)	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M	IR

4.7.8 Fallulykker

Man arbeider i noen få tilfeller i høyden ved denne stasjonen. Det er likevel liten sannsynlighet for at store fallskader forekommer. Dersom stasjonen har en dockingbro, vil kontrolløren sitte på kanten av broen, men den er konstruert på en måte som gjør fall usannsynlig. Det er i teorien mulig å skade seg etter fall i forbindelse med inn- og ut-kltring ved bagasjelukene.

Det vil ikke gi mening å snakke om fallulykker innenfor tidsperspektiv, da disse i praksis alltid vil være uavhengige enkelthendelser.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	10-50 % - M	IR
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Personskader ventes å inntreffe - H	IR
Usikkerhet (U)	Bedriften har liten eller ingen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene - H	IR

4.7.9 Klemulykker

I tillegg til at vi har en reell fare for at fastklemming mellom de mange kjøretøyene i bevegelse, er båndene er faktor som bidrar sterkt til risikoen ved denne hendelsen. Båndene beveger seg i mer eller mindre konstant hastighet, og har en styrke som er mer en stor nok til å ta livet av en arbeider. Det har i tillegg historisk sett vært lange perioder med feil på nødstopknapper, så dersom man skulle havne i en klemsituasjon i forbindelse med bruk av båndene, er det reelt å anta at konsekvensene blir alvorlige. Det har historisk sett vært hendelser som underbygger dette kraftig. Blant annet er det innført skjerfforbud ved stasjonen etter hendelser hvor fastkilte skjerf har blitt dratt inn i båndet og arbeiderne nærmest kvalt.

Det vil ikke gi mening å snakke om klemulykker innenfor et tidsperspektiv, da alle vil være mer eller mindre uavhengige enkelthendelser.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	>50 % - H	IR
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Materielle skader ventes å inntreffe - M Personskader ventes å inntreffe - H	IR
Usikkerhet (U)	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M	IR

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

4.7.10 Alarmsvikt

Det største problemet i forbindelse med alarmsvikt er allerede nevnt under avsnittet klemulykker. Det har historisk sett vært funksjonssvikt over tid ved nødstoppbryterne på båndbilene. Dette øker risikoen for klemulykker ved disse båndene.

Vi har også faren fro at brannalarmer ikke løses ut, men her har Avinor, som nevnt tidligere, svært mange, effektive kontrollrutiner, så sannsynligheten for at dette får alvorlige konsekvenser er heller liten.

Det skal likevel nevnes at feil i alarmsystemene vil få innvirkning på alle de områdene de overvåker, men ved denne stasjonen er det stort sett såpass gode kontrollsystemer og/eller – rutiner at en alarmsvikt vil få lite alvorlige konsekvenser. Unntaket er selvfølgelig ve båndene, men denne risikoen er allerede dekt under sitt tilhørende punkt.

Det vil ikke gi mening å snakke om alarmsvikt innenfor et tidsperspektiv, da alle dette vil være mer eller mindre uavhengige enkelthendelser.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	10-50 % - M	IR
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Alvorlige skader vil inntreffe - H	IR
Usikkerhet (U)	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M	IR

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

HENDELSSES- OG KONSEKVENsutREDNING FOR VERKSTEDSLOKALER									
NR	ELEMENT	HENDELSE	RISIKO (PCU)						MERKNAD
			Korttidseffekt			Langtidseffekt			
			P	C	U	P	C	U	
1	Belastningsskader	Ergonomiskader	H	H	H	H	H	H	
2	Miljøskader	Ventilasjonssvikt	H	M	M	H	M	H	
3		Støybelastning	M	L	M	M	H	M	
4		Temperatursvingninger	H	L	L	H	M	L	
5		Brann	M	H	M	IR	IR	IR	
6		Kjemikaliesøl	L	M	H	H	M	H	
7		Utstyrsvikt	M	M	H	IR	IR	IR	
8	HMS-Brudd	Kollisjon	L	L	M	IR	IR	IR	
9		Fall- og klemulykker	M	H	H	IR	IR	IR	
11		Alarmsvikt	L		H		M		

4.8 Beskrivelse av hendelser, konsekvensutredning og risikovurdering – Verkstedsområde

Arbeidet ved denne stasjonen går ut på å reparere og vedlikeholde det meste av biler og mekanisk utstyr i firmaet. Lokalene som benyttes er ikke bygget til dette formålet, og leiekontraktene som selskapet har med anleggseieren (her SAS eiendom) er som følger ikke skrevet som en permanent løsning. Avtalene oppfattes som en midlertidig løsning med mulighet for fornyelse og uten noen gitt sluttdato. Dermed driftes anlegget som et midlertidig arbeidssted uten de godkjenninger som kreves ved verkstedsdrift.

Det foreligger konkrete planer om oppreising og flytting over i nye, egnede lokaler innenfor et relativt kort tidsperspektiv. Denne rapporten vil ikke ta hensyn til dette, men det er verdt å merke seg under utarbeiding av påfølgende tiltaks- og handlingsplan.

Lokalene benyttes også som ladestasjonsområde for alle elektriske biler og maskiner. Dette foregår vanligvis om natten mens verkstedet ikke er i drift.

4.8.1 Ergonomiskader:

Arbeidet ved denne stasjonen er svært variert, med mye klatring og tunge løft. Arbeidet utføres for det meste av en enkelt person, i lokaler plassert utenfor noen andre arbeidsområder ved flyplassen. Dermed er det svært vanskelig å holde oversikt over hvordan enkeltjobber utføres og hvorvidt arbeideren følger gitte prosedyrer til enhver tid.

Ettersom lokalene ikke er bygget som verksted, finnes det ikke utstyr som arbeidsgraver, løftebukker eller hydrauliske arbeids- og løfteredskaper. Dermed er arbeideren tvunget til å utføre jobben i lite hensiktsmessige arbeidsstillinger.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	>50 % - H	>50 % - H
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Alvorlige skader vil inntreffe - H	Alvorlige skader vil inntreffe - H
Usikkerhet (U)	Bedriften har liten eller ingen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene - H	Bedriften har liten eller ingen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene - H

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

4.8.2 Ventilasjonssvikt

Som nevnt tidligere, er ikke lokalene, og dermed heller ikke ventilasjonsanlegget dimensjonert for den type arbeid som utføres her. Anlegget er manuelt styrt, hvilket vil si at det må startes og stoppes av en fysisk bryter. Denne er for tiden koblet på en timer, som gir en delvis automatisert løsning. Det er likevel en overhengende fare for at systemet skal feile, med de konsekvensene dette måtte medføre.

Det lagres og benyttes mange ulike kjemikalier ved verkstedet. Det finnes ingen offisielle veiledninger og logger på hvordan disse skal oppbevares og brukes. Det finnes heller ingen oversikt over hvilke stoffer som oppbevares hvor. Bedriften har et HMS-register med oversikt over offentlige data vedrørende de ulike stoffene, men altså ingen oversikt over egne bestemmelser om bruk og reaksjoner ved disse stoffene. Mange av stoffene er svært brann- og helseskadelige, og kan ved feil bruk påføre svært alvorlige materiell- og personellskader.

Under ladeprosessen har batteriene en betydelig lekkasje av hydrogengasser. Det finnes ikke noe annet avtrekk for disse gassene enn det tidligere nevnte manuelle ventilasjonssystemet. Systemet har mer enn tilstrekkelig kapasitet til å ta unne den gassen som måtte samle seg under taket – som for øvrig er mye høyere enn det som kreves, så dette er ikke noen problemfaktor under normale omstendigheter. Det vil derimot kunne skape store problemer dersom ventilasjonssystemet skulle stoppe opp. Verkstedsdriften omfatter hyppig bruk av ulike tennkilder, og formfaktoren og vindusarealene i rommet skaper et svært eksplosjonsfarlig miljø. Konsekvensene ved en eventuell antenning forverres ytterligere med tanke på at rommet er fylt opp med maskiner, rot og andre hindringer som vil eskalere en eventuell eksplosjonsprosess.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	>50 % - H	>50 % - H
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Mindre alvorlige personskader kan inntreffe – M	Mindre alvorlige personskader kan inntreffe – M Materielle skader ventes å inntreffe - M
Usikkerhet (U)	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M	Bedriften har liten eller ingen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene - H

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

4.8.3 Støybelastning

Verkstedarbeideren er ikke under normal drift utsatt for noen nevneverdige støybelastninger, men det kan til tider hende at det benyttes arbeidsverktøy som overskrider tillatte verdier for normal drift. På grunn av arbeidssituasjonen er verkstedarbeideren i stor grad utelukket fra den generelle driftskulturen ved arbeidsplassen, så det er svært vanskelig å undersøke hvorvidt bruken av hørselvern benyttes i tilfredsstillende grad.

Lokalene er som tidligere nevnt, ikke bygget for den driften som utføres. Dermed er det ikke satt inn noen som helst støydempende tiltak rettet mot nettopp denne driften.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	10-50 % - M	10-50 % - M
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Ingen reelle skader kan i praksis inntreffe - L	Personskader ventes å inntreffe - H
Usikkerhet (U)	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M

4.8.4 Temperatursvingninger

Arbeideren har ved denne stasjonen i stor grad mulighet til å tilpasse arbeidsrytmen etter temperatur- og miljøforhold. Arbeidet som utføres krever omentrent samme temperaturnivåer som ved båndhallene som er beskrevet i tidligere avsnitt. Arbeidet er tidvis noe lettere enn ved båndhallene, noe som innebærer at en for lav temperatur vil skape større ubehageligheter enn en for høy temperatur.

Det har historisk sett ikke vært noen alvorlige problemer knyttet til temperatursvingninger innenfor verksedsområdene, utover det som tillates av veiledningene til Arbeidstilsynet.

Det er heller ikke noen reel fare for at temperaturnivåene brått skal endres, med mindre hallene påføres eksterne skader som vil kreve øyeblikkelige reparasjoner.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	>50 % - H	>50 % - H
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Noen materielle skader vil kunne inntreffe - L	Noen materielle skader vil kunne inntreffe - L Mindre alvorlige personskader kan inntreffe – M
Usikkerhet (U)	Bedriften har god erfaring og høy grad av kunnskap knyttet til faktorene – L	Bedriften har god erfaring og høy grad av kunnskap knyttet til faktorene – L

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

4.8.5 Brann

Det benyttes mange sterke kjemikalier ved denne avdelingen. Ventilasjonsanlegget er ikke dimensjonert for verkstedsbruk. Dermed er det ikke utstyr innebygget for å detektere og trekke ut brannfarlige avgasser som vil kunne oppstå under verkstedarbeid.

Mange av disse problemene er dekt under risikovurderingen utført i forbindelse med hendelsen «ventilasjonssvikt». Dette innebærer også brannfaren som oppstår i forbindelse med oppsamling av utlekkede gasser som følge av feil på ventilasjon under lading.

Det utføres arbeid med brannfarlig faktor i meget trange lokaler, hvor det i tillegg oppbevares brannfarlig materielle, som ikke er merket. Utover de godkjente databladene til stoffene som benyttes, foreligger det ingen skriftlig dokumentasjon på hvor og hva som lagres innenfor dette området. Det vil definitivt skape store problemer ved en eventuell brann.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	10-50 % - M	IR
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Alvorlige skader vil inntreffe - H	IR
Usikkerhet (U)	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M	IR

4.8.6 Kjemikaliesøl

Ved disse områdene håndterer man sterke kjemikalier som en hoveddel av arbeidet. Det er alltid risiko forbundet med håndtering av slike kjemikalier, både med tanke på Helse, miljø og sikkerhet.

Avventer for øvrig rapport fra prolab i forbindelse med bruk av kjemikalier ved denne stasjonen.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	0-10 % - L	>50 % - H
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Mindre alvorlige personskader kan inntreffe – M Materielle skader ventes å inntreffe - M	Mindre alvorlige personskader kan inntreffe – M Materielle skader ventes å inntreffe - M
Usikkerhet (U)	Bedriften har liten eller ingen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene - H	Bedriften har liten eller ingen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene - H

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

4.8.7 Kollisjon

Det er vanligvis ikke flere enn to-tre stykker på det meste innenfor verkstedsområdene. De trafikkbevegelsene som går igjennom dette området består for det meste av inn- og utflytting av kjøretøyer som skal til lading og/eller skal vedlikeholdes/repareres. På grunn av begrenset plass er det ikke mulig å ha høy hastighet under trafikkbevegelsen, så en eventuell kollisjon vil i beste fall får små materielle konsekvenser.

Det har historisk sett ikke vært noen problemer med kollisjonsskader innenfor verkstedsområdene.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	0-10 % - L	IR
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Noen materielle skader vil kunne inntreffe - L	IR
Usikkerhet (U)	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M	IR

4.8.8 Fall- og klemulykker

På grunn av plassmangel, er mye utstyr lagret i høyden. Det er også nødvendig å klatre på utstyr for å få utført mye av arbeidet som kreves av denne jobben. Det er i tillegg svært vanskelig å innføre effektive generelle sikringstiltak, da arbeidsmetoden ofte krever ulik grad av klatring. Konsekvensene ved fall vil kunne være svært alvorlige. De forsterkes ytterligere av det faktum at arbeideren ofte er alene på stasjonen. Det er sannsynlig at et alvorlig fall ikke oppdages for lenge etter at de inntreffer, noe som forverrer skaden betraktelig.

Det samme gjelder for klemfaren. Arbeidet krever at det klartes på store, bevegelige maskiner og det er alltid en risiko for klemfare i forbindelse med slikt arbeid. Konsekvensene forverres når arbeide utføres i ensomhet.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	10-50 % - M	IR
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Alvorlige skader vil inntreffe - H	IR
Usikkerhet (U)	Bedriften har liten eller ingen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene - H	IR

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

4.8.9 Alarmsvikt

Disse lokalene er store og oversiktlige, med veldig gode rømningsmuligheter ved alle stasjoner og områder. Ingen av arbeiderne befinner seg normalt ved bevegelige maskiner og arbeidet som utføres, utføres ved enden av det automatiserte systemet, hvilket innebærer at en svikt i varslingsrutiner og – systemer ved dette punktet ikke vil kunne få noe utfall for noen andre områder og stasjoner. Dermed vil ikke en alarmsvikt i dette området kunne få særlig store konsekvenser. Sannsynligheten for at alarmanlegget skal svikte vurderes også som særdeles lav. Alarmanlegget er også innenfor denne avdelingen i sin helhet driftet, vedlikeholdt og overvåket av Avinor.

Risikonivåer (vurderes ved største vurderte faktor):

Faktor:	Korttidseffekt:	Langtidseffekt:
Sannsynlighet for hendelse (P)	0-10 % - L	
Konsekvens – Worst Reasonable Case (C)	Alvorlige skader vil inntreffe - H	
Usikkerhet (U)	Bedriften har noen grad av erfaring og kunnskap knyttet til faktorene – M	

4.9 Beskrivelse av hendelser, konsekvensutredning og risikovurdering – Bruk av teknisk utstyr og kjøretøy

Dette kapitlet diskuterer den bruken av teknisk utstyr som ikke er dekt under andre kapitler. Dette omfatter biler og utstyr som benyttes uavhengig av stasjonene.

Tilgjengelig utstyr er en vesentlig risikofaktor i ethvert selskap. Dersom ikke det tilgjengelige utstyret er av en tilstrekkelig standard, vil både sannsynligheten for at- og konsekvensene av uønskede hendelser øke. Tilgang på godt, brukervennlig utstyr er også en vesentlig trivselsfaktor innenfor firmaet. En god trivselsfaktor vil bidra til å redusere gjennomgående risiko innenfor hele bedriften.

Det vil også være ønskelig med enkle, standardiserte vedlikeholdsrutiner for alt utstyr ved bedriften. Dersom man har mye forskjellig utstyr av ulik alder vil dette være atskillig vanskelig, sammenlignet med en situasjon hvor man opererer med få ulike modeller av relativt lik årgang. Kortere og mer effektive vedlikeholdsintervaller vil redusere nedetiden på utstyret, og øke den generelle effektiviteten på arbeidet innenfor alle avdelinger.

De påfølgende sidene er en vurdering av tilstanden på Norports generelle tekniske utstyr, per mars 2013.

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

De følgende sider vil inneholde en liste over de større tekniske innretningene som benyttes ved Norport, kategorisert etter hvilket område eller oppgave de nyttes til/ved.

UTSTYRSLISTE NORPORT:				
Type	Merke	Årsmodell	Notat	
Vannbil	Ford transit	2011		Kategori 1: Tjenester
Airstarter		1988	Trekkbar	
Toalettbil	Iveco	2011		
Varebil	Peugeot	2003		Kategori 2: Varebil
Crewbil	Ford Transit	2007		
Fraktbil	Ford transit	1996	Skadet	
Liten Trapp		2011	Håndtrukket	Kategori 3: Landgang
Stor Trapp		2011	Håndtrukket, med hjelpemotor	
Trapp	Wiedemann	1990		
Trapp	Frech	1991		
Trapp	Frech	1991		
Båndbil	TUG	1991	Dieseldrevet	Kategori 4: Varelasting
Båndbil	TUG	1997	Dieseldrevet	
Båndbil	TLD	2009	Elektrisk	
Båndbil	TLD	2008	Elektrisk	
Lastekran	Highloader	1988		
Gaffeltruck		2007		Kategori 5: Flyservice
Heater		2011		
Heater		2011		
Heater		2011		
Heater		1985	Uviss alder, gammel	
Heater		1985	Uviss alder, gammel	
Ladebil	Axa	2007	Trekkbar	
Ladebil	Axa	2010	Trekkbar	
Ladebil	Axa	2007	Trekkbar, Dieselaggregat	
Ladebil	Houchin	1985	Dieseldrevet	
Ladebil	Houchin	1994	Trekkbar, Dieselaggregat	
Ladebil	Houchin	1995	Trekkbar, Dieselaggregat	
Pusher	TBL	1998	Uten stag	Kategori 6: Docking
Pusher 18T	TLD	2010	Med Stag	
Pusher 24T	TLD	2011	Med stag	
Trekker	Still	2003		Kategori 7: Bagasje
Trekker	Still	2003		
Trekker	Still	2003		
Trekker	Mafi	2005		
Trekker	Mafi	2006		
Trekker	Mafi	2006		
Trekker	Mafi	2007		
Trekker	LM	2004		

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

Mye av dette utstyret er gammelt og slitt. En meget stor andel tunge maskiner krever full eller delvis bruk av manuell arbeidskraft ved operasjon. Mesteparten av utstyret av også Dieseldrevet, noe som forverrer arbeidsmiljøet betraktelig når man tenker på støy og forurensing.

GJENNOMSNI TTALDER:			VARIASJON:
Gjennomsnittsalder alle kjøretøy:	11,3	år	8,8 år
Gjennomsnittsalder, kat. 1:	9,7	år	10,8 år
Gjennomsnittsalder, kat. 2:	11,0	år	4,5 år
Gjennomsnittsalder, kat. 3:	14,2	år	10,0 år
Gjennomsnittsalder, kat. 4:	13,0	år	8,4 år
Gjennomsnittsalder, kat. 5:	12,9	år	10,9 år
Gjennomsnittsalder, kat. 6:	6,7	år	5,9 år
Gjennomsnittsalder, kat. 7:	8,4	år	1,5 år

Kategorien «Variasjon» viser her standardavviket ved snittalderen blant de ulike kategoriene. Ut i fra disse tallene ser vi at det i tillegg er stor spredning i alderen. Denne spredningen er også svært høy innenfor enkelte kategorier. Dette antyder at utstyret som arbeiderne benytter innenfor hvert område av jobben er av svært ulik kvalitet og teknisk stand, noe som vil vanskeliggjøre effektiv standardisering av helse-, miljø-, og sikkerhetstiltak betraktelig. Det skaper også vanskeligheter når verkstedsrutiner skal utarbeides, noe som igjen skaper en tilstand hvor utstyr fjernes i rykk og napp ved tilsynelatende tilfeldige tidspunkt og – perioder.

Ettersom innkjøp og oppgradering av dette utstyret ikke påvirkes av forholdssituasjonen mellom Norport, Flyselskapene og Avinor, faller ansvaret for driftssikkerhet og stabilitet i sitt fulle på ledelsen i Norport. Ut ifra disse grunntallene kan man anta at det bør vurderes sterk å gå til innkjøp av nytt utstyr ved noen av områdene, eller, som et mulig alternativ, omorganisere og samkjøre med andre avdelinger innenfor Norport, slik at variasjonstallet minker. Det vil være bedre for de fleste dersom alt utstyret var jevn gammelt og relativt likt med tanke på merke og modell. Da vil man skape en større stabilitet i drifts- og arbeidshverdagen.

5 Oppsummering og konklusjon.

Det er ikke noen verdens ting i veien or at enhver ansvarshavende ved de fleste bedrifter skal kunne utarbeide en god risikoanalyse uten ekstern hjelp. Faget risiko kan virke veldig vitenskapelig, men dersom kravene og behovene som kreves for utarbeiding av en slik analyse legges frem på en klar og entydig måte, vil den generelle forståelse for faget kunne falle betraktelig, og en vil kunne utarbeide bedre risikokultur innenfor flere bedrifter og samfunnsområder enn det vi har i dag.

Hovedutfordringen mans står igjen med, spesielt innenfor de delene av risikofeltet som ikke har nær kontakt med vitenskapen, er i dag å få frem betydningen og forståelse av alle elementene og definisjonene som ligger bak faktoren, og som kreves for at man skal ha grunnlag for å utarbeide en god analyse. Dette kan forhåpentlig løses ved klarere kartlegging og definering tidlig i en fase. En veiledning, slik den som foreslås i kapittel 3 vil på god vei kunne hjelpe her.

Til etterbruk og ettertanke

Tvetydigheten som danner mye av grunnlaget for oppgaven er fortsatt eksisterende. Så lenge de ulike departementene og samfunnsdelene definerer og diskuterer risiko på så mange ulike måter som tilfellene i dag viser, vil det alltid være forvirring. Denne forvirringen vil også alltid forsterkes ettersom man fjerner seg fra den vitenskapelige delen av feltet, og nærmer seg de generelle brukerne og tolkerne. Dersom departementene hadde satt seg sammen og utarbeidet en overordnet, felles norm for tolking, utarbeiding og arbeid med risiko og risikobegrepet, vil man på god vei løse problemene her. Det er likevel svært vanskelig for noen enkeltaktører å få gjennomslag for en overordnet endring – dette gjelder også de enkelte departementene. En endring vil måtte utarbeides i samarbeid med sentrale myndigheter i en aller annen form det vil kunne bli meget omfattende å utarbeide, men vil kunne forenkle og tydeliggjøre prosessen som ligger bak risikoanalysering o – kartlegging betraktelig.

6 Referanser:

- [1] Aven, T (2009). Risk analysis *Assesing Uncertainties Beyond Expected Values an Probabilities*. Wiley. ISBN 978-0-470-51736-9
- [2] Aven, T (2010). Misconceptions of risk. Wiley. ISBN 978-0-470-68388-0
- [3] Aven, T (2011). Quantitative Risk assessment. The Scientific Platform. Cambridge. ISBN 978-0-521-76057-7
- [4] Flage og Aven (2009). Expressing and communicating uncertainty in relation to quantitative risk analysis
- [5] Aven, Boyesen, Heinzerling og Njå (2003). Risikoakseptkriterier og akseptabel risiko i transportsektoren.
- [6] Arbeidstilsynet (portal). <http://www.arbeidstilsynet.no/fakta.html?tid=207361>
- [7] Ptil (2008). <http://www.ptil.no/tema/risiko-og-risikoforstaaelse-article4340-12.html>
- [8] Statens Vegvesen (2007) <http://www.vegvesen.no/attachment/61503/binary/14210>
- [9] NY Times: Where to Live to Avoid a Natural Disaster http://www.nytimes.com/interactive/2011/05/01/weekinreview/01safe.html?_r=2&
- [10] Vinnem, J.E. (2008). Risk analysis and risk acceptance criteria in the planning processes of hazardous facilities—A case of an LNG plant in an urban area
- [11] Vinnem, J.E. (2007). Offshore Risk Assessment. Principles, Modelling and Applications of QRA Studies. 2nd Edition. Springer. ISBN 978-1-84628-716-9
- [12] Medica (2013). Støykartlegging Norport handling
- [13] Medica (2013). Støvmålinger Norport Handling
- [14] Medica (2013) . Norport avd ramp SVG Vernerunde
- [15] Kokstad BHT AS (2011) Rapport – Ergonomisk helserisikovurdering Ramp
- [16] Arbeidstilsynet (2013) Tilsynsrapport og varsel om pålegg – Norport
- [17] Arbeidstilsynet (2012) Tilsynsrapport og varsel om pålegg – SAS Ground Handling
- [18] Arbeidstilsynet (2012) Oppfølging av tilsyn – SAS Ground Handling

7 Tabell- og figurliste:

1. Figur: NY Times – Risk overview in the US, s9
2. Tabell: Eksempeltabell, s 16
3. Figur: Oversikt over flyplassområdet, s25
4. Tabell: Verdiane bak Faktorene, s32
5. Tabell: Hendelses- og konsekvensutredning for kontorlokaler, s34
6. Tabell: Risikonivåer, s34
7. Tabell: Risikonivåer, s34
8. Tabell: Risikonivåer, s35
9. Tabell: Risikonivåer, s35
10. Tabell: Risikonivåer, s36
11. Tabell: Risikonivåer, s37
12. Tabell: Risikonivåer, s37
13. Tabell: Risikonivåer, s38
14. Tabell: Risikonivåer, s38
15. Tabell: Risikonivåer, s39
16. Tabell: Risikonivåer, s39
17. Tabell: Risikonivåer, s40
18. Tabell: Risikonivåer, s41
19. Tabell: Hendelses- og konsekvensutredning for Båndhall (utgående bagasje), s42
20. Tabell: Risikonivåer, s42
21. Tabell: Risikonivåer, s43

VEILEDENDE METODE FOR ANALYSERING AV RISIKO

22. Tabell: Risikonivåer, s44
23. Tabell: Risikonivåer, s44
24. Tabell: Risikonivåer, s44
25. Tabell: Risikonivåer, s45
26. Tabell: Risikonivåer, s46
27. Tabell: Risikonivåer, s46
28. Tabell: Hendelses- og konsekvensutredning for Båndhall (innkommende bagasje), s47
29. Tabell: Risikonivåer, s47
30. Tabell: Risikonivåer, s47
31. Tabell: Risikonivåer, s48
32. Tabell: Risikonivåer, s48
33. Tabell: Risikonivåer, s48
34. Tabell: Risikonivåer, s49
35. Tabell: Risikonivåer, s50
36. Tabell: Risikonivåer, s50
37. Tabell: Hendelses- og konsekvensutredning for Avisningsplattform, s51
38. Tabell: Risikonivåer, s51
39. Tabell: Risikonivåer, s52
40. Tabell: Risikonivåer, s52
41. Tabell: Risikonivåer, s52
42. Tabell: Risikonivåer, s53
43. Tabell: Risikonivåer, s53
44. Tabell: Risikonivåer, s54
45. Tabell: Risikonivåer, s54
46. Tabell: Risikonivåer, s55
47. Tabell: Hendelses- og konsekvensutredning for Gater/Stands og parkeringsramper, s58
48. Tabell: Risikonivåer, s57
49. Tabell: Risikonivåer, s57
50. Tabell: Risikonivåer, s58
51. Tabell: Risikonivåer, s58
52. Tabell: Risikonivåer, s59
53. Tabell: Risikonivåer, s60
54. Tabell: Risikonivåer, s60
55. Tabell: Risikonivåer, s60
56. Tabell: Risikonivåer, s61
57. Tabell: Hendelses- og konsekvensutredning for Verkstedområde, s62
58. Tabell: Risikonivåer, s62
59. Tabell: Risikonivåer, s63
60. Tabell: Risikonivåer, s64
61. Tabell: Risikonivåer, s64
62. Tabell: Risikonivåer, s65
63. Tabell: Risikonivåer, s65
64. Tabell: Risikonivåer, s66
65. Tabell: Risikonivåer, s66
66. Tabell: Risikonivåer, s67
67. Tabell: Utstyrliste Norport, s69
68. Tabell: Gjennomsnittsalder, Variasjon, s70