



Høgskulen på Vestlandet

SIK351 - Bacheloroppgave

SIK351-O-2023-VÅR-FLOWassign

Predefinert informasjon

Startdato:	01-05-2023 12:00 CEST	Termin:	2023 VÅR
Sluttdato:	22-05-2023 14:00 CEST	Vurderingsform:	Norsk 6-trinns skala (A-F)
Eksamensform:	Bacheloroppgave		
Flowkode:	203 SIK351 1 O 2023 VÅR		
Intern sensor:	(Anonymisert)		

Deltaker

Kandidatnr.:	204
---------------------	-----

Informasjon fra deltaker

Antall ord *:	13882
----------------------	-------

Egenerklæring *: Ja
Jeg bekrefter at jeg har Ja
registrert
oppgavetittelen på
norsk og engelsk i
StudentWeb og vet at
denne vil stå på
vitnemålet mitt *:

Gruppe

Gruppenavn:	(Anonymisert)
Gruppenummer:	2
Andre medlemmer i gruppen:	Deltakeren har innlevert i en enkeltmannsgruppe

Jeg godkjenner avtalen om publisering av bacheloroppgaven min *

Ja

Er bacheloroppgaven skrevet som del av et større forskningsprosjekt ved HVL? *

Nei

Er bacheloroppgaven skrevet ved bedrift/virksomhet i næringsliv eller offentlig sektor? *

Ja, Glencore Nikkelverk AS

Læring av uønskede hendelser ved Glencore Nikkelverk AS



Høgskulen på Vestlandet, Haugesund
SIK351 Bacheloroppgave
2023

Av:
Hilde Marie Salvanes

Kandidatnummer: 204

Bachelorprosjekt

Studentens navn: Hilde Marie Salvanes

Studieretning: Kvalitets- og HMS-ingeniør

Oppgavens tittel: Læring av uønskede hendelser ved Glencore Nikkelverk AS

Problemstilling:

- 1) Er det god læring av nestenulykker ved Glencore Nikkelverk?
- 2) Hvordan lære av uønskede hendelser?
- 3) Kan Glencore Nikkelverk innføre tiltak som kan gjøre læringen av uønskede hendelser mer effektivt?

Oppgavetekst: I denne oppgaven skal det vurderes i hvilken grad Glencore Nikkelverk lærer av sine nestenulykker. I tillegg skal det undersøkes hvordan læring av uønskede hendelser kan foregå mest mulig effektivt og komme med forslag til tiltak for å oppnå dette.

Metodene som benyttes vil være en kombinasjon av kvantitative og kvalitative. Til å begynne med vil registrerte farlige forhold og farlige handlinger, som ga personskade i konsekvensområde ganske alvorlig/kritisk område, sammenlignes, basert på frekvens, med nestenulykker med samme avgrensninger. Dette gir en indikator på om det er mange av nestenulykkene som også oppstår som ulykker. En feilkilde i denne metoden er statistisk variasjon, og derfor vil denne delen av problemstillingen også være tematikk på intervjuene som skal holdes.

Del to av problemstillingen spør hvordan lære av uønskede hendelser. For å svare på dette skal det arrangeres intervju. Intervjuene vil ha en blanding av kvantitative og kvalitative spørsmål. Svarene fra intervjuene skal så sees i sammenheng med teorier om hvordan lære av uønskede hendelser.

Resultatene fra del to skal benyttes til å peke på hva Glencore Nikkelverk kan gjøre for å lære mer effektivt.

Innleveringsfrist: 22.05.23

Intern veileder: Sigurd Håkonsen, HVL

Ekstern veileder: Harald Eik, Glencore Nikkelverk

Forord

Denne bachelorrapporten er avsluttende for et treårig Kvalitets- og HMS-ingeniør studie ved Høgskulen på Vestlandet, Haugesund. Den skal vise en helhetlig forståelse for faget, men gjør et dypdykk inn mot HMS og sikkerhetsledelse. Fasinasjonen for hvordan få til god sikkerhetsledelse har vart lenge, så derfor har det vært spennende å sette seg mer inn i dette.

Jeg vil takke Glencore Nikkelverk, med Harald Eik og Yngvar Finne i spissen, for samarbeidet og tilliten dere har vist meg, blant annet ved å blottlegge bedriften og hvilke utfordringer som eksisterer. Videre vil jeg også takke de intervjuede for deres tillit og åpenhet om sin arbeidshverdag.

Oppgaven hadde kanskje fortsatt vært en abstrakt tanke om å finne ut av hvordan drive med sikkerhetsledelse og sikkerhetskultur, om det ikke hadde vært for intern veileder Sigurd Håkonsen. Takk for hjelpen med å finne en god balanse i å innse at man ikke kan sitte med alle svarene før man begynner, og at man i noen grad må akseptere at veien blir til mens man går.

Hilde Marie Salvanes

Sammendrag

Når uønskede hendelser inntreffer, er det en utgift for bedrifter og offentligheten. For å redusere antall og omfang av disse, er det krav om å drive systematisk HMS-arbeid og kontinuerlig forbedring. Slikt arbeid er det jobbet med lenge, men uønskede hendelser skjer likevel. I denne rapporten undersøkes det om det er noe som kan gjøres for å lære av hendelsene, og på den måten redusere eller hindre at de oppstår.

For å forstå hvordan man skal ta lærdom, må man forstå hvordan og hvorfor uønskede hendelser oppstår. Det finnes mange ulike modeller for dette. To av dem er tapsårsaksmodellen og Heinrich-modellen. I tillegg kan samspillet mellom menneskelige, tekniske og organisatoriske faktorer og farlige forhold/farlige handlinger anses som perspektiver for å forstå hvorfor hendelsene oppstår. Disse modellene og faktorene kan inngå i arbeidet med granskning eller i forarbeidet til historiefortelling. Disse metodene må anses som de to strategiene som hovedsakelig benyttes for å lære.

For å finne svar på om denne samfunnsutfordringen kan gjøres noe med, er det undersøkt om Glencore Nikkelverk har god læring av nestenulykker, hovedsakelig ved å sammenligne nestenulykker og skader som er registrert i deres rapporteringssystem; Synergi. I tillegg er det gjennomført intervju for å finne svar på hvordan det er best å lære, og hvilke tiltak, hvis noen, som kan innføres for at læringen blir mest mulig effektiv.

Funnene fra undersøkelsen viser at Nikkelverket er relativt gode på å registrere nestenulykker, og at dette dermed er et godt utgangspunkt for å lære. I tillegg er det samlet teori om hva det vil si å lære, og hvordan man kan gjøre dette. Nikkelverket kan for eksempel vurdere om de ønsker å innføre tydeligere sanksjoner ved regelbrudd, ha flere befaringer ved diskusjon av hendelser og arbeide for å få til et mer overlappende system mellom Synergi og SAP, som er der arbeidsordrene registreres og behandles. Dette er forslag som Nikkelverket og andre bedrifter selv må vurdere om de ønsker å innføre.

Abstract

When unwanted events occur, they impose financial burdens on both businesses and the public. To reduce the number and extent of these, systematic HSE work and continuous improvement are required. Although such work has been going on for a long time, unwanted events still happen. This report examines whether there is anything that can be done to learn from the events, and in that way reduce or prevent them from occurring.

To understand how to best learn, we must understand how and why unwanted events occur. There are several models to explain this. Two of them are the loss causation model and the Heinrich model. In addition, the interaction between human, technical and organizational factors and dangerous conditions/dangerous actions can be seen as an explanation on why the events occur. Those models and factors can be a part of the examination or as preparatory work to discuss and talk about the events. Those methods must be seen as the two most used strategies to learn from occurred events.

In order to find an answer to whether something can be done about this social challenge, it has been investigated whether Glencore Nikkelverk has learned well from near misses, mainly through comparing near misses and accidents that are registered in their reporting system; Synergi. In addition, interviews are held, in order to examine what is the best way to learn, and which actions, if any, can be introduced to make the learning its most efficient.

The examination shows that Glencore Nikkelverk has a relatively good frequency on registration of near misses, and that this is a good starting point on how to learn. In addition, theory about what learning is, and how to do this is collected. Glencore Nikkelverk can for example consider introducing clearer sanctions in the event of rule violations, have more inspections at the scene of the incident and try to make a better interaction between Synergi and SAP, which is the work order system. Those are suggestions, that Glencore Nikkelverk and other companies should determine for themselves if they want to include.

Begrepsforklaring

Andre forhold	«Mindre alvorlige forhold» [1].
Barriere	«Med barriere forstår vi planlagte tiltak for å gjenvinne kontroll, hindre at definerte fare- og ulykkessituasjoner utvikler seg, eller begrense konsekvenser» [2].
Farlig forhold (FF)	«En utrygg tilstand som kunne ha ført til en episode som ville ha gått ut over mennesker, miljø eller eiendom» [1].
Farlig handling (FH)	I denne rapporten er farlig handling benyttet som en samlebetegnelse på villet og ikke-villet handling, som er med på å øke risikoen i en situasjon.
HMS	Helse, miljø og sikkerhet.
Nestenulykke	«En episode som kunne ha ført til en ulykke som ville ha gått ut over mennesker, miljø eller eiendom» [1].
Risiko	Produktet av sannsynlighet og konsekvens.
Skade	«En episode som har ført til en ulykke som har gått ut over mennesker, miljø eller eiendom» [1].
Uønsket hendelse	I denne rapporten er uønsket hendelse benyttet som en samlebetegnelse på både nestenulykker og hendelser som førte til ulykke/skade.

Innholdsfortegnelse

Bachelorprosjekt	i
Forord.....	iii
Sammendrag	v
Abstract.....	vii
Begrepsforklaring	ix
Innholdsfortegnelse.....	xi
Figurliste	xiii
1 Innledning.....	1
1.1 Bakgrunn for oppgaven.....	1
1.2 Glencore Nikkelverk AS	2
1.2.1 Kort om rapporteringssystemet Synergi	3
1.3 Problemstilling	4
1.4 Formål	4
1.5 Avgrensninger	4
1.6 Teori	5
1.6.1 Ulykkesmodeller – Tapsårsaksmodellen	5
1.6.2 Nikkelverkets håndtering av nestenulykker og ulykker.....	6
1.6.3 Hvorfor oppstår uønskede hendelser, og hva er sammenhengen mellom nestenulykker og større ulykker?.....	7
1.6.4 Hva er læring og hvordan lære av uønskede hendelser?.....	9
1.6.5 Systematisk HMS-arbeid	11
2 Metode.....	13
2.1 Synergi	13
2.2 Dokumentgjennomgang	16
2.2.1 Dokumentgjennomgang med fokus på læring av nestenulykker.....	16
2.2.2 Dokumentgjennomgang med fokus på hvordan lære av hendelser, og effektive tiltak 17	
2.3 Intervju	18
3 Resultat	19
3.1 Resultat fra dokumentgjennomgangen.....	19
3.2 Resultat fra intervjuene	21
4 Diskusjon.....	25
4.1 Dataenes og metodens troverdighet	25
4.2 Diskusjon rundt problemstillingen	26

4.2.1	Er det god læring av nestenulykker ved Glencore Nikkelverk?	26
4.2.2	Hvordan lære av uønskede hendelser?.....	27
4.2.3	Kan Glencore Nikkelverk innføre tiltak som kan gjøre læringen av uønskede hendelser mer effektiv?	29
4.3	Forslag til videre arbeid.....	29
5	Konklusjon.....	31
6	Referanser.....	32
7	Vedlegg.....	34
7.1	Vernesamtaler etter brudd på «livreddende regler»	35
7.2	Livreddende regler	36
7.3	Oversikt over prosedyrer og annet materiell som brukes til sikkerhetsledelse	37
7.4	Intervjuguide	38

Figurliste

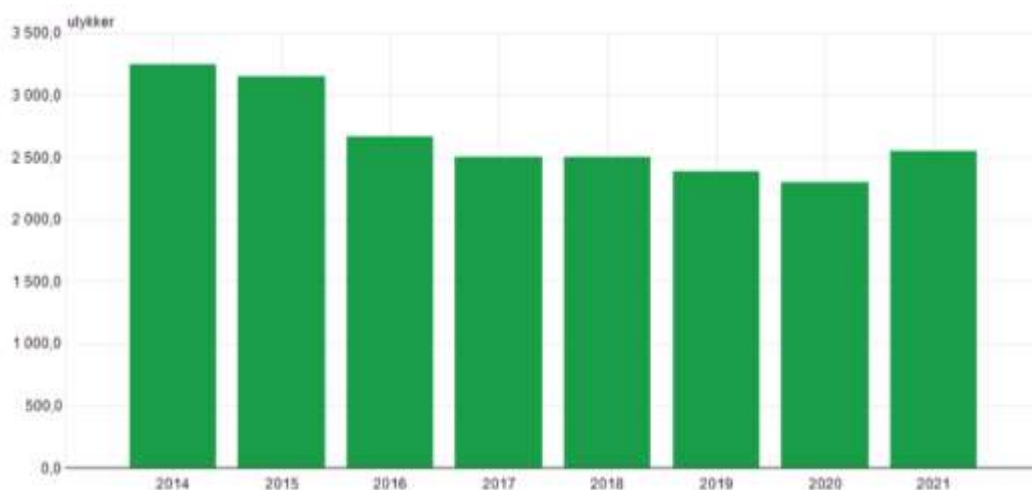
Figur 1: Innrapporterte arbeidsulykker, som har ført til fravær i tidsrommet 2014 til 2021. Tallene gjelder begge kjønn, alle aldre, all form for fravær og for industrinæringen [5].....	1
Figur 2: Organisasjonskart for HMS ved Nikkelverket.....	3
Figur 3: Tapsårsaksmodellen illustrert ved et flytskjema. Ved bruk beveger man seg fra høyre mot venstre [16, s. 1].....	6
Figur 4: Heinrich-modellen, som beskriver sammenhengen mellom nestenulykker, mindre ulykker og storulykker[7].	8
Figur 5: Samspill mellom mennesker, teknologi og organisering (MTO) [22].....	8
Figur 6: Tiltakspyramiden; tiltak bør så lenge det lar seg gjøre elimineres, deretter de andre mulighetene, og la personlig verneutstyr være siste utvei [31].	11
Figur 7: Demings sirkel som illustreres hvordan prosessen med kontinuerlig forbedring foregår [32].	12
Figur 8: Utdypning av innholdet i Demings sirkel [33].....	12
Figur 9: Prosessen fra registrering av uønsket hendelse til saksbehandlingen og lukking av sak [1].....	13
Figur 10: Bestemmelse av sannsynligheten for at tilsvarende hendelse skal kunne oppstå igjen [1].....	14
Figur 11: Bestemmelse av hvilke områder som kan ta skade ved hendelsen (konsekvenskategori) [1].	14
Figur 12: Bestemmelse av konsekvensen for de ulike konsekvenskategoriene [1].....	14
Figur 13: Inndelingen av årsaker [1].....	15
Figur 14: Valgene under umiddelbare årsaker [1].	15
Figur 15: Hvordan utforming av tiltak gjennomføres i Synergi [1].....	15
Figur 16: Fordeling av nestenulykke og skade i forhold til type hendelse.	19
Figur 17: Sammenligning mellom: nestenulykker og skader i oransje og rød kategori og nestenulykker og skader i gul, oransje og rød kategori.	20
Figur 18: Fordelingen av utvalgt data i kategoriene farlig forhold, farlig forhold/handling og farlig handling.	20
Figur 19: Prosentvis fordeling for nestenulykker og skader i forhold til farlig forhold/handling.....	21
Figur 20: Prosentvis fordeling av nestenulykker og skader i forhold til menneskelige, organisatoriske og tekniske faktorer.	21

1 Innledning

1.1 Bakgrunn for oppgaven

«Den som ikke lærer av fortiden, er dømt til å gjenta den.» [3, s.7]. Gjennom menneskehetens år har det skjedd utallige ulykker, alt fra små kutt og overtråkk til storulykker som Piper Alpha og Alexander Kielland. Det er ikke ønskelig med ulykker, verken for samfunnet eller enkeltpersoner og deres nære. I 2016 fant SINTEF ut at arbeidsskader og arbeidssykdom koster staten 30 milliarder årlig [4]. Dette setter perspektiv på hvor viktig det er å jobbe med å unngå at det skal oppstå ulykker og skader.

Ser man på statistikk fra industrinæringen (Figur 1), står denne for en relativt stor andel av de innrapporterte uønskede hendelsene som fører til fravær. Statistikken viser at det i tidsrommet fra 2014 til 2021 er omtrent 2250-3250 hendelser per år, bare i Norge. Industrinæringen står med dette for nesten 11% av de rapporterte hendelsene som fører til fravær [5].



Figur 1: Innrapporterte arbeidsulykker, som har ført til fravær i tidsrommet 2014 til 2021. Tallene gjelder begge kjønn, alle aldre, all form for fravær og for industrinæringen [5].

Ønsket er selvfølgelig at det ikke skal være noen arbeidsulykker, og derfor stilles det krav (for eksempel gjennom internkontrollforskriften [6]) om å arbeide med kontinuerlig forbedring og innføring av nye tiltak for å sikre en god og sikker arbeidsplass. Det er flere vinklinger og modeller som forklarer hvordan dette skal gjøres. En av dem er Heinrich-modellen.

Heinrich-modellen er utviklet av H. W. Heinrich på 1930-tallet. Denne modellen ser på sammenhengen mellom en stor og alvorlig ulykke, og hvordan det er en del flere små ulykker, og enda flere nestenulykker [7]. (Nærmere utdypning i kapittel 1.6.3.)

Etter uønskede hendelser er det vanlig å gjennomføre granskning for å finne årsaken(e) til ulykken og hvilke tiltak som kan iverksettes for å unngå at tilsvarende skal skje igjen. I følge Tinmannsvik, i: «Er ulykker planlagt?» er man generelt gode på ulykkesgranskning i industrien i dag. Det brukes gode metoder for dette, men det er fortsatt en lang vei å gå med tanke på oppfølging og læring av ulykker [8]. Med andre ord kan man si at man er gode på to av de fire trinnene i Demings sirkel. (Utdypning i kapittel 1.6.5.)

I realiteten vil man aldri klare å forhindre alle ulykker, men målet må være å redusere antallet og omfanget så mye som mulig. For å klare dette, er det viktig å ta lærdom fra det som allerede har skjedd, eller som kunne ha skjedd (nestenulykker), og å vie disse hendelsene nok oppmerksomhet til at det faktisk skjer en læring for å unngå at det skjer igjen. Nøyaktig hvordan dette skal gjøres vil nok variere fra situasjon til situasjon. Det er vanskelig å gi en komplett fasit, men for å opprettholde målet om kontinuerlig forbedring må det jobbes med tematikken.

Hva har så resultatene fra denne undersøkelsen å si for resten av samfunnet? Nikkelverket kan sies å være en alminnelig industribedrift, med flere ulike risikomomenter som de ansatte forholder seg til daglig. Gjennom denne undersøkelsen er målet å trekke frem om de har gode systemer for å lære av uønskede hendelser og hva som kan forbedres. Ved å undersøke dette i én bedrift kan det antas at mange av de samme forholdene er å finne igjen i andre bedrifter, og at de hvert fall kan vurdere om noen av forslagene som kommer frem her også kan være til hjelp for at de selv skal kunne lære mer effektivt av uønskede hendelser.

1.2 Glencore Nikkelverk AS

Glencore Nikkelverk er et stort prosessanlegg lokalisert i Kristiansand. Bedriften ble startet i 1910, og har siden da vokst både i produktvolum og med ansatte[9]. I dag er det omtrent 550 som har nikkelverket som sin arbeidsplass. Her produseres kanskje verdens reneste nikkel som brukes i en mengde høyteknologiske produkter. Noen eksempler er i mobilen, sterile nåler og som et element i stållegeringer. I tillegg arbeides det med utvinning av kobber, kobolt, svovelsyre og litt edelmetall [10]. Utvinningen av disse produktene foregår i åtte prosessområder:

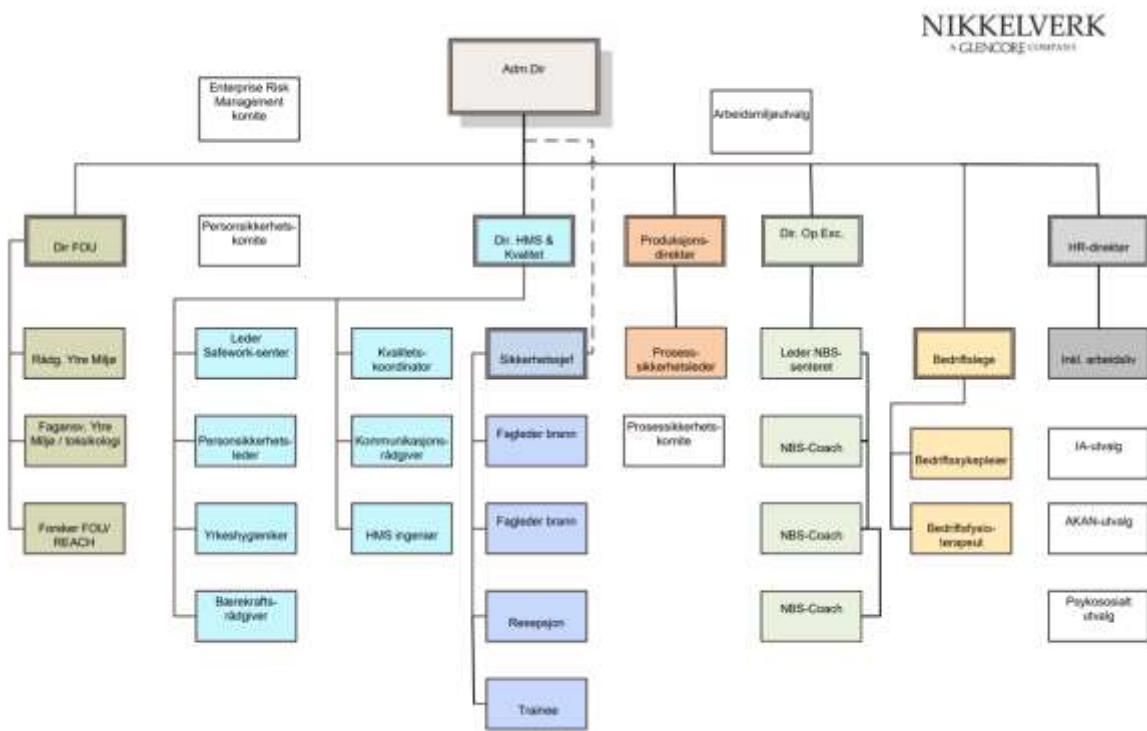
- Klorluteavdeling
- Elektrolyttrensing
- Koboltraffinerings
- Nikkelelektrolyse
- Rosteanlegg og svovelsyrefabrikk
- Kobberelektrolyseavdeling
- Matteluting
- Edelmetallavdeling [11]

På grunn av de mange kjemikaliene som inngår i utvinningsprosessene, men også på grunn av for eksempel trafikk, løfteoperasjoner og varmt arbeid, er det forhold ved denne bedriften som kan lede til ulykker, særlig hvis man ikke jobber systematisk for å forhindre dette. For å ivareta sine ansatte på best mulig vis setter Nikkelverket helse, miljø og sikkerhet (HMS) som grunnmuren for alt de driver med [10]. De har blant annet syv livreddende regler (Se kapittel 7.2 Livreddende regler) som ut fra kartlegginger er konkludert med at ved disse forholdene er det stor risiko, men hvis disse reglene følges, så reduseres risikoen betraktelig. Disse reglene er en del av deres kontinuerlige arbeid med forbedring og effektivisering, både med tanke på produksjon og med hensyn til sikkerhet.

Nikkelverket har en visjon om å være en organisasjon som setter standarden for høy ytelse. For å nå denne visjonen er det utarbeidet seks kjerneverdier som er like gjeldende for lærlingen som for toppsjefen:

- Sikkerhet
- Enkelhet
- Ansvarlighet
- Nytenking
- Åpenhet
- Integritet [12]

Nikkelverket er en stor bedrift med mange ansatte. I tillegg til sine egne er det også mange eksterne innom bedriften daglig. Dette er typisk arbeidere som er ansatt for et prosjekt eller innleide fra en annen bedrift og driver for eksempel med en spesiell type service. Dette gjør HMS-arbeidet kompleks, og det stilles krav til mange som jobber spesifikt med dette for å kunne følge opp slik som myndigheter og lovverk i dag krever. Nedenfor, i Figur 2, er organisasjonskartet for HMS. I tillegg til disse er det egne ansatte som jobber med HMS knyttet til de eksterne.



Figur 2: Organisasjonskart for HMS ved Nikkelverket.

Tross stort fokus på HMS og forebygging av uønskede hendelser, skjer det likevel. I kapittel 1.6.2 følger en forklaring på hvilke regler og prosedyrer Nikkelverket har for å håndtere disse.

1.2.1 Kort om rapporteringssystemet Synergi

For å systematisere og holde oversikt over hendelser som skjer på Nikkelverket benytter de Synergi. Synergi er et digitalt rapporteringssystem som ble etablert i 1994. Hovedmålene var knyttet til effektiv erfaringsoverføring om uønskede hendelser internt i bedrifter, men også på tvers av bedrifter og bransjer. Måten dette skal oppnås beskrives i filosofien: «man ønsker å oppnå erfaringsoverføring og læringsprosesser gjennom rapportering, registrering og analyse av uønskede hendelser» [13, s. 7].

I dag er dette et allment kjent og mye brukt rapporteringssystem [14, s. 38]. En av grunnene til dette kan være fordi systemet tillater at det lagres og kobles mye informasjon til hver hendelse. I tillegg kan systemet gjennomføre enkle statistiske analyser og filtrere etter valgte kategorier [13, s. 2]. (Mer om dette i kapittel 2.1.)

Systemet bygger på en ulykkesmodell som kalles tapsårsaksmodellen. I grove trekk sier denne modellen: «ansvaret for skader og ulykker til syvende og sist ligger hos ledelsen i bedriften, og at det er et skille mellom menneskelige feil og teknologisk svikt» [13, s. 9]. (Nærmere utdypning om modellen i kapittel 1.6.1.)

1.3 Problemstilling

Problemstillingen er tredelt:

- 1) Er det god læring av nestenulykker ved Glencore Nikkelverk?**
- 2) Hvordan lære av uønskede hendelser?**
- 3) Kan Glencore Nikkelverk innføre tiltak som kan gjøre læringen av uønskede hendelser mer effektiv?**

For å svare på problemstillingen vil det være en blanding av kvantitativ og kvalitativ metode. For å svare på om det er god læring av nestenulykker skal det i hovedsak gjøres en dokumentgjennomgang, og sammenligne frekvensen av type nestenulykke med typen skade. I tillegg skal det arrangeres intervju for å få innspill fra de ansatte på deres opplevelser av om de lærer.

Del to og tre skal undersøkes og besvares i hovedsak ved hjelp av svarene fra intervjuene som holdes. Videre vil disse svarene sees i sammenheng med eksisterende teori, og ut fra dette skal det formuleres forslag til hvordan bedriften kan arbeide for å ta enda mer lærdom av hendelsene som skjer.

Resultatene fra både dokumentgjennomgangen og intervjuene vil sees i sammenheng med eksisterende teori og metoder for ulykkesgranskning og systematisk HMS-arbeid. Konklusjonen vil bestå av anbefalinger for å forbedre læringen og overføringsprosessen av uønskede hendelser.

1.4 Formål

Formålet med oppgaven er å undersøke om det finnes enkle tiltak som Nikkelverket kan innføre, som kan gjøre at de kan lære mer av uønskede hendelser, og på den måten forhindre nye. Det kan også tenkes at forholdene ved Nikkelverket er ganske like sammenlignet med andre industribedrifter, og på den måten kan formålet også være at andre bedrifter kan lære av funnene ved Nikkelverket.

1.5 Avgrensninger

Nikkelverket har et registreringssystem med omtrent 46.000 registreringer, og for dokumentgjennomgangen vil det være et utvalg av disse som benyttes. (Nærmere beskrivelser av avgrensninger som er gjort med tanke på hvilke data som er tatt med, kommer i metodekapittelet.) For intervjuene velges det ut 10 personer, med ulik arbeidsstilling, som ansees som representanter for sin rolle på bedriften.

1.6 Teori

Konklusjoner baseres gjerne på en teori som testes opp mot virkeligheten. I dette kapittelet presenteres teori relevant til spørsmålene i problemstillingen.

1.6.1 Ulykkesmodeller – Tapsårsaksmodellen

En ulykkesmodell er en metode å systematisere og forklare hvorfor en ulykke oppsto. Forståelsen av dette har endret seg over tid, og hvilket utgangspunkt man har vil påvirke utfallet [15, s. 8]. Det er tre hovedkategorier av ulykkesmodeller:

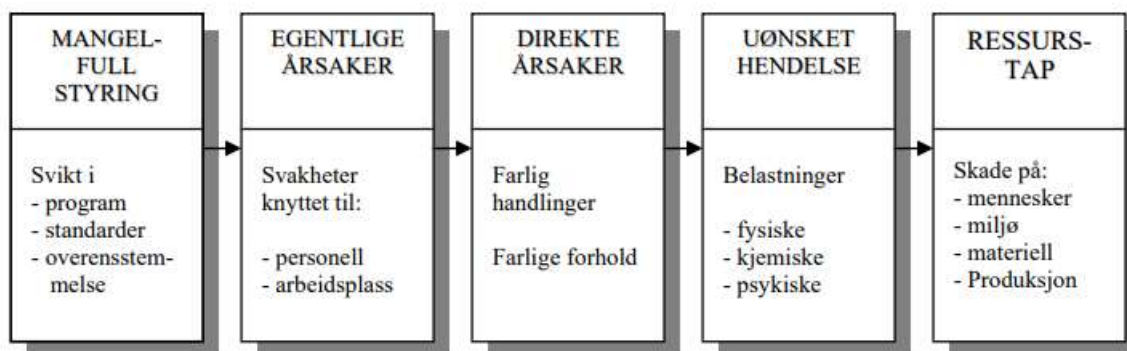
- Sekvensielle
- Epidemiologiske
- Systemiske

Sekvensielle modeller har en lineær årsaks-virknings forklaring. Dette betyr at modellen forklarer at ulykker oppstår som et resultat av hendelser som oppstår i en bestemt rekkefølge. Epidemiologiske modeller forklarer ulykker ved at det både er latente (skjulte) forhold og aktive feil som skal til for at en hendelse skal skje. Systemiske modeller er ikke-lineære, og ser ikke på menneskelige feilhandlinger som en faktor til ulykke. I stedet forstås det som en bi-effekt av komplekse systemer. Videre er det fokus på ytelsesvariasjoner og ikke ytelseskrav. Dette innebærer at det er en forventning om at systemet vil variere. Ved å identifisere variasjoner gir det grunnlag for å forstå at en ulykke kanskje er på vei, og da kan man innføre tiltak for å hindre denne. Det skal likevel sies at det kan være vanskelig å forutse årsaksfaktorene i et stort og sammensatt nettverk [15, s. 8-9].

Dette mer sammensatte synet på ulykker representerer «The new view». Tanken her er at mennesker ikke er «irrasjonelle elementer i et ellers rasjonelt og sikkert system» [15, s. 9]. Mennesker betraktes i dette synet som et element som ønsker å handle på riktig måte, men at utfallet påvirkes av tilgjengelig informasjon og kunnskap. I granskninger må ikke spørsmålet være «hvorfor handlet de feil?» men heller «hvorfor ga det mening å handle som de gjorde?» [15, s. 9]. Dette er vesentlig for at granskningen skal føre til læring [15, s. 9].

Tapsårsaksmodellen bygger på Heinrich-modellen og er å betrakte som en systemisk modell. Med dette representerer den «the new view». Den er kompleks fordi den vurderer både teknologiske, menneskelige og organisatoriske faktorer, som må kunne sies å være de viktigste årsakskategoriene [16, s. 2]. Modellen brukes til å klarlegge hendelsesforløp, årsaker, konsekvenser og tapspotensial [17]. Ifølge modellen vil det da alltid være mangelfull styring som den mest dyptliggende årsaken. Dette gjør at fokuset trekkes vekk fra å skylde på

enkeltindivider. Figur 3 viser modellen som et flytskjema. Når modellen tas i bruk, beveger man seg fra høyre mot venstre.



Figur 3: Tapsårsaksmodellen illustrert ved et flytskjema. Ved bruk beveger man seg fra høyre mot venstre [16, s. 1].

I Synergi blir man tvunget til å velge minst én umiddelbar årsak og én grunnleggende årsak fra et utvalg av pre-definerte årsaker. Dette fremprovoserer et syn om at det aldri bare er en årsak for at en uønsket hendelse oppsto. I tillegg kan det være vanskelig å forstå hva som ligger bak noen av årsakene. Dette kan påvirke muligheten for pålitelig og troverdig rapportering [16, s. 4].

Alle de ulike granskningsmetodene vil ha sine fordeler og ulemper. Noen har mest fokus på en ting, og dermed mindre fokus på noe annet. Dette gjør at valg av metode påvirker utfallet. I litteraturen kalles dette gjerne for «What-You-Look-For-Is-What-You-Find» og videre «What-You-Find-Is-What-You-Fix» [18].

1.6.2 Nikkelverkets håndtering av nestenulykker og ulykker

Nikkelverket bruker som nevnt Synergi til registrering og oppfølging av uønskede hendelser. Dette brukes til å samle data slik at de kan hente ut ulike statistikker og på den måten identifisere trender over hva som skjer på bedriften av uønskede hendelser. En liten del av sikkerhetsarbeidet er å hente ut skadestatistikk fra et helt år, og dermed kunne gi en helhetlig vurdering av året som gikk, og bruker dette videre til å trekke frem hva som skal være fokusområder videre og hvilke tiltak som skal arbeides med.

De har også flere prosedyrer og veiledninger som forklarer hva som skal gjøres av hvem når uønskede hendelser oppstår. For eksempel hvordan de skal klassifisere helse- og sikkerhetshendelser, når og hvordan det skal utarbeides «Lessons Learnt», hvem som skal delta i granskninger og mye mer.

Granskningsrapporter, eller læringsrapporter som Nikkelverket har valgt å kalle dem, er avgrenset til å måtte gjennomføres for «nestenulykker og skader med høyt potensiale for alvorlige konsekvenser» [19, s. 2]. Nikkelverket bruker 8 kategorier for uønskede hendelser:

- Nestenulykke
- Førstehjelpsskade (FAI)
- Medisinsk behandlingsskade (MTI)
- Tilpasset arbeid (RWI)
- Process Safety Incident (PSI)
- Fraværsskade (LTI)

- High Potensial Risk Incidence (HPRI)
- Kritisk skade (CI)

Ut av disse er det bestemt at «Ved alle skader som minimum krever medisinsk behandling ihht Glencore definisjoner (MTI, RWI eller LTI) [...] skal avdelingsleder (evt. bestiller/avtaleeier/prosjektleder for kontraktør) umiddelbart opprette en læringskommisjon» [19, s. 3]. Dette vil si en gruppe mennesker som skal jobbe med å granske hendelsen. Det kan også dannes læringskommisjon for hendelser som ikke har ført til skade, men da er det ledergruppen/prosjektledelsen som initierer og bestemmer dette.

Ved granskning av HPRI skal det benyttes ICAM-analyse, men denne metoden kan også benyttes ved andre hendelser. ICAM står for Incident Cause Analysis Method, og benyttes for å identifisere medvirkende faktorer til hendelsen. Denne metoden er et komplement til rotårsaksanalysen som gjøres i Synergi. Formålet er å kategorisere rotårsakene inn i:

- Manglende/sviktende barrierer (eks. fysiske eller manglende prosedyrer)
- Personlige feil (eks. individuelle eller som gruppe)
- Ytre faktorer (eks. støy, høy aktivitet)
- Ledelse/organisasjonssvikt

Dette gjøres for å lettere treffe gunstige tiltak, som rettes mot den kategorien der problemet ligger.

Det er også slik at det ved personskader skal gjennomføres en 1:1 samtale mellom granskningsleder og skadede og mellom granskningsleder og formann.

I systembeskrivelsen står det at oppfølging av granskede saker skal skje i Synergi, og at ved lukking av tiltak skal dette dokumenteres, gjerne i form av bilde.

I tillegg har de ulike maler og skjemaer som benyttes for å hjelpe seg med hvordan de skal gjennomføre saksbehandlingen. De har blant annet et skriv som heter: «Saksbehandling av uønskede hendelser i Synergi». Denne forklarer i enkelhet hva saksbehandlere må gjøre når de mottar en sak. Her står det om hvordan forholde seg til valgene som kan gjøres med tanke på konsekvens, tapspotensial, årsak og tiltak. Det poengteres også at det her står:

Det er **rotårsaken** som bør være gjenstand for **korrigerende tiltak**, ikke de åpenbare, foranliggende årsakene. Dersom man greier å identifisere rotårsaken, vil man også være i stand til å iverksette tiltak som kan **hindre** at denne og lignende **hendelser** vil kunne **oppstå igjen**.

Nikkelverket har som sagt mange prosedyrer og veiledninger på hvordan de skal drive med sikkerhetsledelse. I vedlegg 7.3 vises en oversikt over deler av disse og hvordan de står i forhold til hverandre og hvor i læringsprosessen man er.

1.6.3 Hvorfor oppstår uønskede hendelser, og hva er sammenhengen mellom nestenulykker og større ulykker?

På 1930-tallet undersøkte og formulerte H. W. Heinrich en sammenheng mellom nestenulykker og alvorlige ulykker. Resultatet kalles for Heinrich-modellen, og regnes for 1900-tallets hjørnestein når det gjelder helse- og sikkerhetsfilosofi på arbeidsplasser [7].

Modellen antar at ved å redusere antallet nestenulykker og mindre alvorlige hendelser, så vil også de alvorlige hendelsene reduseres, fordi man da får redusert underliggende forhold som kan føre til en hendelse av større eller mindre alvorlighet. På den måten kan nestenulykker regnes som et hint på hva som kan skje, og det er derfor viktig å ta dette på alvor, slik at det unngås at det faktisk blir skade.

Modellen illustreres med en trekant (Figur 4), der første inndeling representerer de mange nestenulykkene, og de mindre segmentene representerer mindre alvorlige ulykker og til slutt store, og alvorlige ulykker.

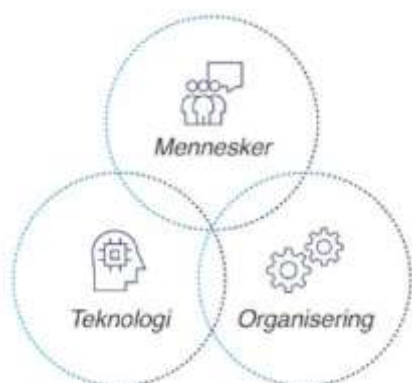


The Heinrich 300-29-1 Model

Figur 4: Heinrich-modellen, som beskriver sammenhengen mellom nestenulykker, mindre ulykker og storulykker[7].

Modellen brukes, også i dag, men ikke helt ukritisk. Den kritiseres for å være for enkel, og å ikke ta hensyn til helheten og systemet [20]. Det diskuteres også hvorvidt forholdstallene mellom de tre segmentene stemmer med praksis. Flere kilder hevder at selve forholdstallet ikke skal vektlegges for mye, men at det vesentlige er at det er et forhold mellom segmentene [7] [21] .

Litteratur forklarer også at forholdene som ligger til grunn for at en hendelse utløses kan oppsummeres som menneskelige, organisatoriske og tekniske faktorer (MTO), samt samspillet mellom dem, slik Figur 5 viser.



Figur 5: Samspill mellom mennesker, teknologi og organisering (MTO) [22].

Den menneskelige faktoren omhandler hvordan mennesker handler i ulike situasjoner og hvordan oppgaver blir utført. Tekniske faktorer er hvordan teknologi og utstyr påvirker

gjennomføring av en oppgave. Strukturen og kulturen på en arbeidsplass representerer de organisatoriske faktorene [23].

En annen måte å forklare hvorfor hendelser oppstår er ved hjelp av kategoriene farlige forhold og farlige handlinger. Farlige forhold kan sees på som tilstander eller situasjoner der energi ikke er utløst, men potensialet er der [23, s. 4]. Farlig handling kan defineres som handlinger av arbeidstakere på operativt nivå som påvirker ulykken. For eksempel kan dette være feilhandlinger, brudd på prosedyrer og snarveier i form av «skal bare» [24, s. 32].

1.6.4 Hva er læring og hvordan lære av uønskede hendelser?

Problemstillingen spør: «Hvordan lære av uønskede hendelser?» og for å kunne svare på det må det være en forståelse for hva det vil si å lære. Videre følger en introduksjon fra mikronivå om hva som skjer i hjernen når man lærer til et mer overordnet nivå om hva læring har å si for atferd.

Når vi lærer noe, vil det skje en fysisk endring i hjernen vår. Hjernen består av utallige hjerneceller (nevroner). Disse er koblet sammen i et stort nettverk, der hver hjernecelle er koblet til omtrent tusen andre hjerneceller. Ved gjentagelse av erfaringer og aktiviteter blir utvalgte forbindelser styrket, og kan lettere benyttes ved en senere anledning [26]. I tillegg kan hjernen frigjøre signalstoffet dopamin når man opplever belønning eller kjenner på mestringsfølelse, noe som gjerne skjer når man lærer noe. Dette kan videre føre til økt motivasjon og et ytterligere ønske om å lære mer [27].

På et mer overordnet nivå består læring av noe litt annet. Ifølge Petroleumstilsynets «Læring etter hendelser - Rapport fra Sikkerhetsforum 2019» er læring at noe endres [15]. Hugo Halvorsen utdyper i «Læring etter hendelser» at læring vanligvis defineres som en relativt varig endring både i opplevelse og i atferd, og at dette skyldes tidligere erfaringer [28]. Da stilles spørsmålet om hva det vil si å erfare, for er det slik at læring bare kan skje om man selv opplever en hendelse? Ifølge bokmålsordboka er erfaring en: «ferdighet, innsikt eller viten som er oppnådd gjennom egen opplevelse eller øvelse» [29].

Videre er spørsmålet hva teorien sier om hvordan lære av uønskede hendelser. Til å begynne med må det anerkjennes at det er et uønsket forhold, og at man er i den situasjonen man er i av en grunn, som kan påvirkes. Det må ligge til grunn en overbevisning om at hendelser ikke bare skjer, men at de forårsakes og at det kan gjøres tiltak for å få et annet utfall [8].

I tillegg til annerkjennelsen om at noe burde endres må det også være en vilje til endringen, eller sagt på en annen måte; vilje til å lære. Det må være et miljø som ønsker endring (læring) fordi det er en tro på at det skaper utvikling og gir bedre resultat enn der man står i dag. For å få til et slikt miljø, er det essensielt at ledelsen har gode holdninger med tanke på nettopp dette med å skape et slikt miljø. Måten ledelsen handler i etterkant av en uønsket hendelse vil påvirke om neste hendelse vil komme frem i lyset, eller om det forsøkes å skjule hendelsen, og på den måten ikke generere til læring [30, s. 175].

Læring skjer på ulike nivåer, og deles gjerne inn i enkeltkretslæring og dobbelkretslæring. Enkeltkretslæring vil si å kun rette opp i (korrigere) feil som er oppstått, uten å gå i dybden på de underliggende årsakene. Det skapes ikke en endring annet enn å komme seg tilbake til originaltilstanden. Dette må likevel kunne kategoriseres som en endring, da man går fra en tilstand til en annen. Ved dobbelkretslæring granskes underliggende årsaker, og tiltakene som iverksettes er gjerne mer gjennomgripende, og skaper en mer betydelig endring. Basert på

dette, kan det konkluderes at læringseffekten vil påvirkes av hvor grundig granskningsprosessen er [30, s. 175].

Hvordan lære av uønskede hendelser?

Hvilke metoder kan benyttes for å oppnå faktisk læring? Her trekkes frem to tilnærminger:

- Refleksjon/dialog/historiefortelling
- Granskning

Ifølge Hovden, Sklet og Tinnmannsvik er refleksjonen og dialogen etter en hendelse kanskje den viktigste kilden til læring, sammen med læringen som kommer gjennom granskningen [30, s. 174]. Gjennom dialogen kan det komme frem «skremselshistorier», men kanskje enda viktigere suksesshistorier. Fordelen med denne formen med læringshistorier, er at den sier hvordan det er, ikke bare hvordan det burde være.

Når det gjelder granskning er dette en prosess som deles i tre overlappende faser:

- Samle fakta og bevismateriale
- Analyse av data og utarbeide konklusjoner
- Vurdere tiltak og skrive rapport [30, s. 170]

Formålet med interne granskninger er i hovedsak å identifisere det reelle hendelsesforløpet, direkte og bakenforliggende årsaker og risikoreduerende tiltak. For å samle fakta, og å kunne gjengi det reelle hendelsesforløpet er det tre metoder som benyttes: intervju, fysiske fakta; som funn på hendelsessted eller analyser på involvert utstyr og dokumentarisk informasjon; som logger.

For at analysen av data skal bli god, er det viktig at innsamlingen er grundig og får med seg det som er relevant. I denne fasen er hensikten å identifisere årsakene til hendelsen, og det benyttes gjerne strukturerte analytiske metoder for å komme frem til en felles forståelse som kommuniseres videre gjennom en granskningsrapport. I rapporten bør det også fremkomme tiltak som skal hindre at tilsvarende skal kunne skje igjen, og tanker om hvordan implementering og oppfølging av tiltak skal foregå.

Det med å finne effektive tiltak, samt å iverksette og følge opp er vanskelig, og de fleste har et forbedringspotensial på dette området [30, s. 173]. Noe av det som kan hjelpe i dette arbeidet er å være forsiktig med å tenke at en hendelse skal føre til et tiltak. Da blir tiltaket fort snevert, og har gjerne ikke ønsket effekt på lang sikt. I kontrast kan da tiltakene heller baseres på en helhetsvurdering over en periode. Da analyseres hendelsene, og det trekkes ut trender blant årsakene. I tillegg kan det være greit å tenke seg godt om ved forslag og implementering av tiltak. En hjelp på veien kan være å ha ei liste med spørsmål som man stiller seg selv, som en sjekk på om det foreslåtte tiltaket faktisk er forventet å gi den effekten som er ønsket. Spørsmålene kan for eksempel være:

- Vil tiltaket fjerne eller redusere risikoen?
- Vil tiltaket dekke hele organisasjonen eller deler av den?
- Er tiltaket holdbart og vil vare hele virksomhetens levetid?
- Krever tiltaket vedlikehold for å opprettholdes? Hvordan sikres dette?
- Gir tiltaket noen bieffekter?

- Vil tiltaket bli akseptert av de ansatte?

Gjennom å stille slike spørsmål kan det tenkes at man lettere kommer på at det for eksempel heller bør gjøres noe med opplæringen av de ansatte kontra å innføre en ny arbeidsprosedyre. Dette samsvarer med tiltakspyramiden (Figur 6) som sier at det i første rekke bør forsøkes å eliminere problemet. Hvis dette ikke lar seg gjøre innenfor rimelighetens grenser må det vurderes om noe kan substitueres, gjøres tekniske eller organisatoriske tiltak og la personlig verneutstyr være siste utvei.



Figur 6: Tiltakspyramiden; tiltak bør så lenge det lar seg gjøre elimineres, deretter de andre mulighetene, og la personlig verneutstyr være siste utvei [31].

En viktig brikke i å få til læring er granskningsprosessen, og å forstå hva og hvorfor en hendelse faktisk oppsto. I denne prosessen må det også identifiseres «grunnleggende problemer i organisasjonen, og å skape oppmerksomhet og engasjement i forhold til kontinuerlig forbedring av produksjonssystem og arbeidsprosesser» [30, s. 172].

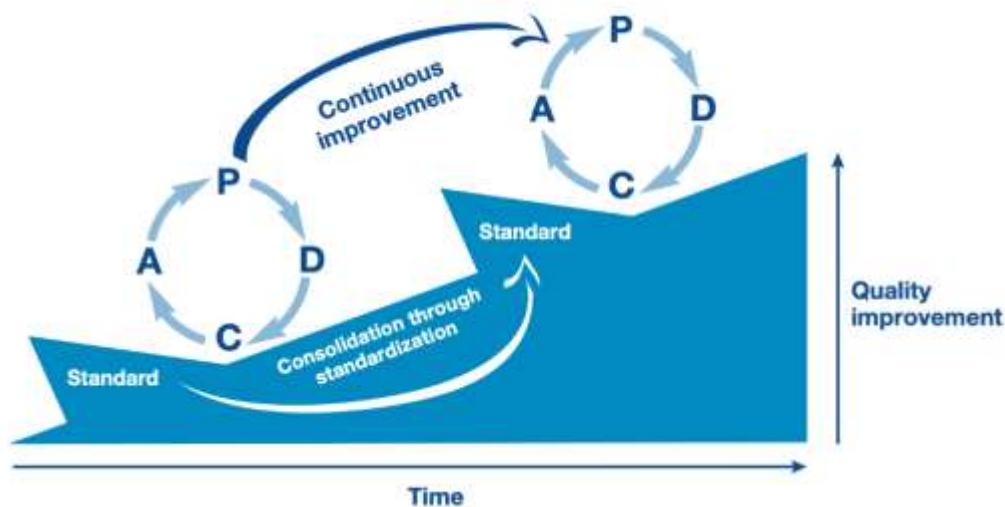
Videre er det viktig å fremskaffe et bredt årsaksbilde. Noen metoder/modeller beskriver kun et snevert årsaksbilde, og dette gir ikke optimal læringseffekt, siden man da potensielt ikke finner frem til de faktiske problemene/utfordringene [30, s. 173].

For å lære er det også viktig å ikke ha for mange faktorer som hindrer læring. På individnivå kan for eksempel undertrykkelse og fornektelse føre til at man ikke lærer. Ser man det fra et organisatorisk perspektiv er det viktig å unngå bortforklaring i form av å ikke godta at det er en svikt i systemet. Hvis man gjør dette er sjansen stor for at tiltak bare blir av den korrigerende sorten, og at problemene vil oppstå på nytt [30, s. 176]. Hvis avgjørelser blir tatt på et dårlig grunnlag, og uten å diskutere det med de involverte, vil dette også være ugunstig for læring. Derfor er det viktig å nevne at ledere må være bevisst på å legge merke til engasjementet som finnes hos de ansatte, og hvis mulig vektlegge dette [30, s. 176].

1.6.5 Systematisk HMS-arbeid

Poenget med systematisk HMS-arbeid er å på en planlagt og systematisk måte arbeide for kontinuerlig forbedring. Dette gjøres gjerne etter prinsippene i Demings sirkel. Denne

modellen består av fire deler: Planlegge, Utføre, følge opp og forbedre [32]. Ved at denne prosessen gjennomføres er målet at man kommer til en ny standard, men da må prosessen gjentas for å oppnå videre kontinuerlig forbedring, slik Figur 7 illustrerer.



Figur 7: Demings sirkel som illustreres hvordan prosessen med kontinuerlig forbedring foregår [32].

Figur 8 utdyper hva de fire trinnene i Demings sirkel består av. I kapittel 1.6.4 ble det forklart at læring er når det skapes en endring. Ved å arbeide etter Demings sirkel er målet å oppnå nettopp dette. Dermed er metoden et godt redskap for å oppnå en tryggere morgendag fordi man har lært.



Figur 8: Utdypning av innholdet i Demings sirkel [33].

Hugo Halvorsen sier at «læring etter hendelser og ulykker er et svært viktig bidrag til målet om kontinuerlig forbedring» [28].

2 Metode

For å kunne svare på problemstillingen er det benyttet flere innfallsvinkler i form av ulike metoder. Det er benyttet en dokumentgjennomgang for å få samlet nødvendig data. Dette er deretter bearbeidet og analysert. Videre er det holdt intervjuer, for å få et innblikk i hva som gjøres i dag for å lære, om dette virker, eller om det burde gjøres tiltak for å lære enda bedre av uønskede hendelser. Resultatene vil legge grunnlaget for forslag til forbedring.

2.1 Synergi

Som nevnt tidligere er hensikten med Synergi å få til effektiv erfaringsoverføring fra uønskede hendelser. Måten som benyttes er at når det oppstår en rapporteringsverdig hendelse så må det først identifiseres hvilken kategori hendelsen tilhører. Kategoriene som benyttes hos Nikkelverket er: skade, nestenulykke, farlig forhold og andre forhold. Videre kommer selve registreringen, med tittel og beskrivelse av hendelse. I denne delen av prosessen delegeres også saken til en leder (saksbehandler), som får ansvar for å følge den opp. Første del av oppfølgingen består av å avgjøre tapspotensial, årsaker og tiltak. De ulike delene er vist i Figur 9.



Figur 9: Prosessen fra registrering av uønsket hendelse til saksbehandlingen og lukking av sak [1].

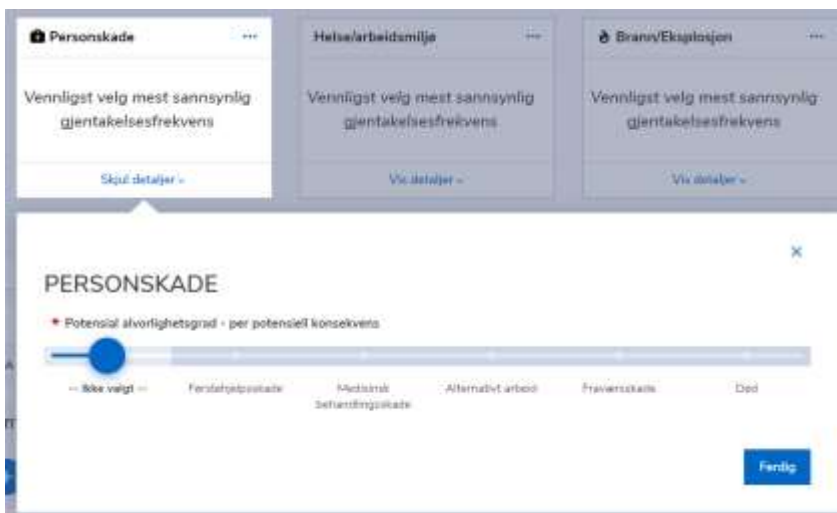
De ulike delene har flere underpunkter. Tapspotensial består av å konkretisere risikoen knyttet til hendelsen ved å bestemme sannsynligheten, hvilke områder det kan oppstå konsekvens for og hvor alvorlig konsekvensen kan bli. De mulige valgene vises i Figur 10, Figur 11 og Figur 12.



Figur 10: Bestemmelse av sannsynligheten for at tilsvarende hendelse skal kunne oppstå igjen [1].



Figur 11: Bestemmelse av hvilke områder som kan ta skade ved hendelsen (konsekvenskategori) [1].



Figur 12: Bestemmelse av konsekvensen for de ulike konsekvenskategoriene [1].

På samme måte er det for å bestemme årsak. Det skilles på umiddelbare årsaker og grunnleggende årsaker (Figur 13). De umiddelbare årsakene deles inn i om det er forhold eller handlinger som ikke holder standard, og skal trekke frem de utløsende årsakene til at hendelsen oppsto (Figur 14). De grunnleggende årsakene deles i om de er jobb-/systemfaktorer eller personlige faktorer. Disse årsakene skal beskrive hva som lå til grunn for at de utløsende årsakene kunne oppstå. Under hver av disse inndelingene er det konkrete forklaringer på årsaker.

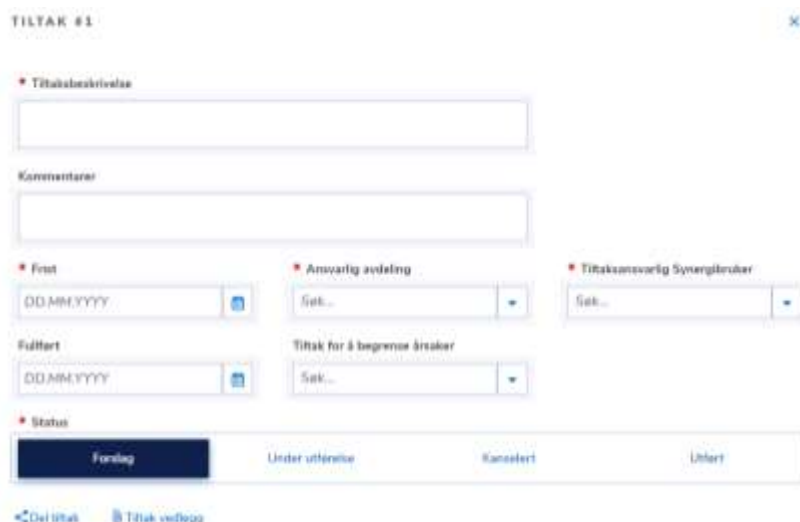


Figur 13: Inndelingen av årsaker [1].



Figur 14: Valgene under umiddelbare årsaker [1].

På bakgrunn av hva som bestemmes at årsakene er, skal det utarbeides tiltak. Her gis tiltaket en tittel og en beskrivelse av hva som skal gjøres, slik Figur 15 viser. I tillegg settes det en ansvarlig for oppfølging av tiltak og når dette skal være gjennomført. Når tiltaket er implementert går man inn i systemet og kan markere saken som utført og dermed lukke saken.



Figur 15: Hvordan utforming av tiltak gjennomføres i Synergi [1].

Man oppfordres til å legge ved bilder og dokumentere implementering av tiltak.

Sakene som er tatt med i analysen i denne oppgaven har gjennomgått denne prosessen. Ut fra bestemmelsene på tapspotensial settes en tallfesting og en fargekategori på risikoen. Denne risikoinndelingen har innvirkning på hvilke saker som er tatt med i denne undersøkelsen.

2.2 Dokumentgjennomgang

Dokumentgjennomgangen sto for den kvantitative delen av metoden. Her er det gjort statistiske undersøkelser, og resultatene er basert på frekvenser og tall.

Dokumentgjennomgangen besto i første rekke av å gjøre en avgrensning på hvilke uønskede hendelser som skulle analyseres. Ut av de omtrent 46.000 registrerte sakene, ble det gjort en avgrensning på:

- Sakene skulle være registrert mellom 01.01.2000 og 31.12.2022
- Sakstypene som ble tatt med skulle være:
 - Uønsket hendelse/forhold – Nestenulykke
 - Uønsket hendelse/forhold – Skade
 - Det var et unntak fra dette: Ved sammenligning av antall farlige forhold og farlige handlinger ble også «Uønsket hendelse/forhold – Farlig forhold» inkludert. Dette ga et datagrunnlag på 119 saker.
- Tapspotensialet skulle være ganske alvorlig (Oransje) eller kritisk (Rød).
 - Det var et unntak fra dette: Det ble analysert om det var stor forskjell på statistikken mellom nestenulykker og skader, hvis alvorlig område (gul) også ble tatt med.
- Tapspotensialet skulle relateres til personskade

Da disse avgrensningene var gjort, besto utvalget av 73 registrerte hendelser. Det er disse som ble brukt i analysen.

2.2.1 Dokumentgjennomgang med fokus på læring av nestenulykker

Analysen av dataene besto av å plassere de ulike hendelsene i ulike kategorier, for deretter å sammenligne frekvensen mellom inntrufne ulykker, som førte til skade, opp mot frekvensen for nestenulykker i samme kategori. Kategoriene ble forsøkt å holdes relativt generelle, slik at det skulle være mer enn én hendelse per kategori. Det ble åtte kategorier til sammen, og disse er:

- Annet
- Arbeid i høyden/fall
- Fallende gjenstand
- Kjemikalie
- Kjøretøy
- Klemskade
- Mangelfull opplæring/kommunikasjon
- Tretthetsbrudd

Flere av de registrerte hendelsene kunne vært plassert i to eller flere kategorier, men det er valgt å ikke gjøre dette. I stedet er det vurdert hva som antagelig utgjorde den største risikoen og plassert hendelsen i denne kategorien. For eksempel vil en hendelse som er beskrevet med: «Truck kjørte inn i tank med etsende kjemikalier, tanken revnet, og kjemikaliene rant mot en arbeider som lå på bakken og arbeidet ikke så langt unna» plasseres i kategorien kjemikalie, fordi risikoen er større knyttet til kjemikalier enn til kjøretøy.

Målet med denne undersøkelsen var å kunne trekke ut trender, som dermed gir en indikasjon på om det er mange av nestenulykkene som også oppstår som ulykker med skade. Hvis det er

stor sammenfallenhet indikerer dette at det ikke er en nevneverdig læring av nestenulykkene. Er det derimot en stor overvekt av nestenulykker sammenlignet med skader indikerer dette at det utøves forsiktighet vedrørende den aktuelle kategorien, og altså har en form for læring rundt dette. Det mest skremmende resultatet er hvis det er stor overvekt av skader, sammenlignet med nestenulykker. Dette kan peke mot at innenfor en kategori, hvis det oppstår en uønsket hendelse, vil det som regel være av typen som faktisk førte til skade. Det kan likevel diskuteres reliabiliteten til de registrerte hendelsene, og om de ansatte som registrerer har samme motiv for å registrere nestenulykker sammenlignet med hendelser som faktisk førte til skade.

Det som er sikkert, er hvor mange hendelser som fra de ansattes side er registrert som nestenulykke og hvor mange som er registrert som skade. Kategoriseringen av hendelsene er basert på saksbeskrivelsen som er lagt inn i Synergi. Denne har varierende omfang, og kan påvirke i hvilken kategori hendelsene plasseres og dermed resultatet.

Begrepet læring er komplekst og abstrakt, og det er derfor vanskelig å benytte en metode som konkret måler om det er lært etter en nestenulykke eller ikke. Gjennom å se på et større utvalg av hendelser vil det kunne komme frem trender. Dette blir en tilnærming av hvordan virkeligheten faktisk er, men det må bare aksepteres, nettopp fordi læring ikke er noe som kan måles helt konkret.

2.2.2 Dokumentgjennomgang med fokus på hvordan lære av hendelser, og effektive tiltak

I tillegg til å dele inn hendelsene i type hendelse er de også delt inn i om de er farlige forhold eller farlige handlinger. Noen av sakene er så komplekse eller er så lite beskrivende at de ikke kunne plasseres i den ene kategorien, og det er derfor en kategori for begge. Dette kan påvirke resultatet ved at det skapes en usikkerhet i hvilken kategori de hører hjemme i. Hvis alle hører til i den ene kategorien vil det for eksempel kunne snu om på om flertallet er på farlige forhold eller på farlige handlinger. Dette vil kunne påvirke hvilke tiltak som rettes mest fokus.

Poenget med inndelingen i farlige forhold og farlige handlinger er å bli bevisste på hvilke hendelser som oppstår, og hvorfor. I neste rekke kan det diskuteres hvordan man kan lære av dette, basert på hva som trengs å bli tatt tak i. Hvis det er omtrent bare farlige forhold, så kan det tenkes at tiltakene vil være av organisatorisk eller teknisk karakter, men hvis det er farlige handlinger kan dette oftere være organisatorisk eller menneskelige faktorer som ligger til grunn og tiltakene bør rettes mot dette. For å undersøke dette nærmere ble det også foretatt en kategorisering av sakene i kategoriene menneskelige, tekniske og organisatoriske faktorer. På en del av sakene var det tydelig at det var flere årsaker som lå til grunn, og at disse var i forskjellig kategori. I motsetning til inndelingen i type hendelse, ble det her laget egne kategorier for blandingen av MTO-faktorene. Kategoriene som ble benyttet var:

- Menneskelige (M)
- Menneskelige og organisatoriske (MO)
- Menneskelige og tekniske (MT)
- Organisatoriske (O)
- Tekniske (T)
- Tekniske og organisatoriske (TO)

I dokumentgjennomgangen inngikk også et dykk inn i hvilke metoder/verktøy Nikkelverket i dag bruker for å lære av uønskede hendelser. Dette er deretter sett i sammenheng med teorier om hvordan lære av ulykker for å kunne komme med forslag til forbedring.

2.3 Intervju

Intervjuene sto for den kvalitative delen av metoden. Totalt ble det holdt 10 intervjuer. Intervjuobjektene ble delvis randomisert utvalgt. Det ble satt føringer/ønske om å ha med noen lærlinger, verneombud, hovedverneombud og en som gransker mye. Ut over dette er intervjuobjektene valgt ut av avdelingsledere. Dette førte til et 90% mannsdominert utvalg. Dette er nok ganske representativt for hvem som jobber der, men det er jo også unntak, og burde nok vært en føring/ønske om å også få med et kvinnelig perspektiv fra en av driftsavdelingene. Hovedverneombud og intervjuobjektet som gransker mye fikk utvidet tid på intervjuene, slik at det kunne diskuteres mer i dybden fra granskningssiden.

Før intervjuene var det utarbeidet en intervjuguide (vedlegg 7.4). De fleste spørsmålene var åpne, og inviterte intervjuobjektene til å selv forklare og fortelle om sine synspunkter og opplevelser. Intervjuguiden ble benyttet som et utgangspunkt, men ble ikke fulgt helt slavisk. Det ble også informert om at det som ble sagt under intervjuene ikke skulle kunne spores tilbake til den enkelte. Dette for å opprettholde personvernet, og åpne opp for at det skulle være trygt å si hva de faktisk mener og opplever.

Analysen av intervjuene er gjort ved å se på alle svarene som er gitt, og å tolke det som er sagt for deretter å samle de som sier det samme og formulere en felles forståelse for hva utvalget mener om det spørsmålet. Videre er det gjort en tolkning på hva dette har å si for problemstillingen. I tillegg er uttalelser som ikke samfaller med flertallet tatt med som del av analysen, for å få frem helhetsbildet av hvordan det egentlig er.

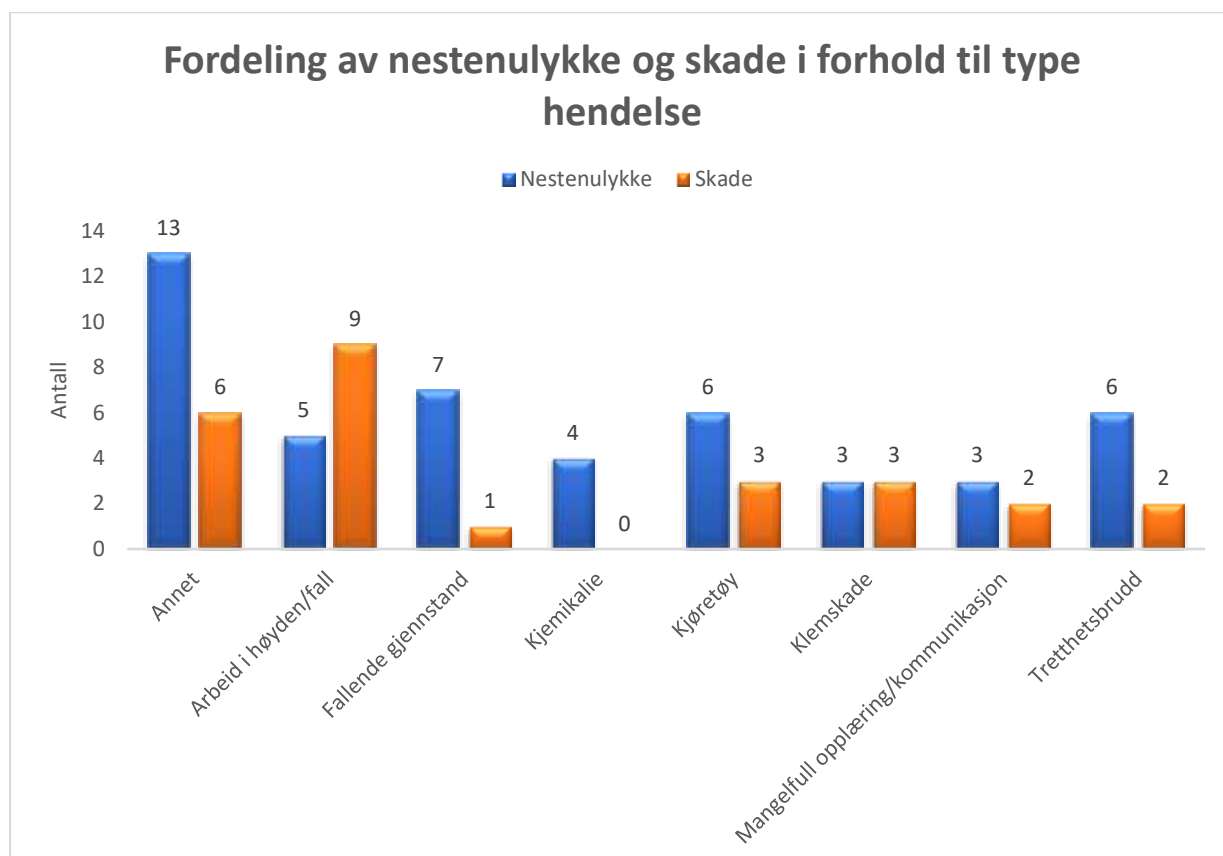
Hensikten med metoden er å gå litt mer i dybden på hva de ansatte egentlig mener om tematikken læring, og om de selv opplever at dette er noe som kan forbedres og på hvilken måte. Gjennom metoden oppnås det at et lite utvalg, som anses som representativt for bedriftens ansatte, får satt sine ord på hvordan de opplever situasjonen på bedriften.

Det vil alltid være en viss usikkerhet knyttet til data fra intervjuer, fordi både spørsmålene og svarene som gis skal tolkes. Det er derfor en mulighet for at det oppstår mistolkning. Av og til vil dette oppdages, og det kan stilles oppklarende spørsmål, men andre ganger tror man at man forstår, men så var budskapet egentlig noe annet.

3 Resultat

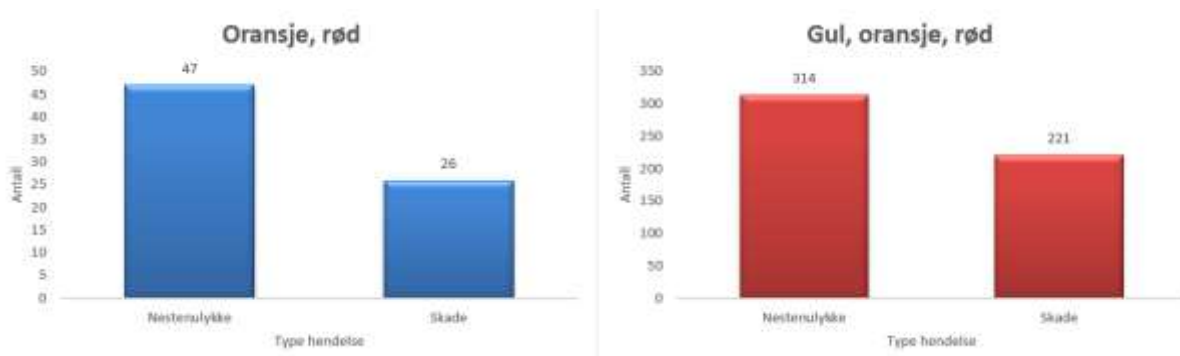
3.1 Resultat fra dokumentgjennomgangen

Etter sortering av de 73 registrerte hendelsene (nestenulykker/skader og oransje/rød) ble resultatet som Figur 16 viser. På det jevne er det relativt mange registrerte nestenulykker sammenlignet med registrerte skader. På alle typer hendelser, unntatt ved arbeid i høyden, er det like mange eller flere registreringer for nestenulykker sammenlignet med hendelser som førte til skade.



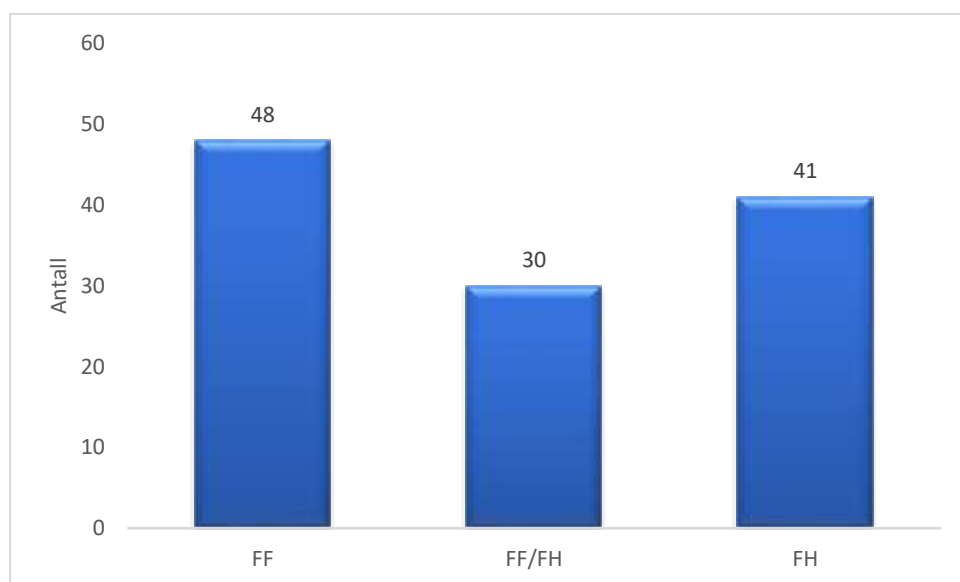
Figur 16: Fordeling av nestenulykke og skade i forhold til type hendelse.

Det ene unntaket rundt avgrensning som ble nevnt i kapittel 2.2, går på sammenhengen mellom nestenulykker og ulykker med skade. Figur 17 viser sammenhengen mellom nestenulykker og skader i oransje og rød kategori og nestenulykker og skader i gul, oransje og rød kategori. I kategorien med de to mest alvorlige tapspotensialene (oransje og rød) er det registrert 47 nestenulykker og 26 skader. Det betyr at det er nesten 180% flere nestenulykker med høyt skadepotensial som registreres, sammenlignet med skader. I kategorien med alvorlig til kritisk skadepotensial er det registrert 314 nestenulykker og 221 skader. Dette betyr at det er 142% flere registrerte nestenulykker, sammenlignet med skader. I begge tilfeller er det altså registrert flere nestenulykker enn skader.



Figur 17: Sammenligning mellom: nestenulykker og skader i oransje og rød kategori og nestneulykker og skader i gul, oransje og rød kategori.

Hendelsene ble også kategorisert i farlig forhold, farlig forhold/handling og farlig handling. Her ble resultatet 48 farlige forhold, 30 farlige forhold/handlinger og 41 farlige handlinger, slik Figur 18 viser.



Figur 18: Fordelingen av utvalgt data i kategoriene farlig forhold, farlig forhold/handling og farlig handling.

Videre viser statistikken at blant farlige forhold er det en overvekt av disse som er registrert til å også ha ført til skade, sammenlignet med om det farlige forholdet førte til en nestenulykke. For den litt ubestemmelige kategorien som tar med både farlige forhold og farlige handlinger er det omtrent like mange prosent som er registrert til at førte til nestenulykke som til skade. For kategorien farlig handling er det en overvekt av nestenulykker, sammenlignet med skader. Fordelingen er illustrert i Figur 19.



Figur 19: Prosentvis fordeling for nestenulykker og skader i forhold til farlig forhold/handling.

Registrerte nestenulykker er også sett opp mot skader, og hva som ligger til grunn for hendelsen i form av om det er menneskelige, organisatoriske eller tekniske faktorer som er dominerende. Slik Figur 20 viser, er det en liten overvekt av hendelser som førte til skade ved både menneskelige og tekniske faktorer. Likevel er det en svak overvekt av hendelser som er registrert som nestenulykke når både menneskelige og tekniske faktorer har vært utslagsgivende for at hendelsen oppsto. Dette resultatet har relevans med tanke på den delen av problemstillingen som går på å foreslå tiltak som kan gjøre læringen mer effektivt.



Figur 20: Prosentvis fordeling av nestenulykker og skader i forhold til menneskelige, organisatoriske og tekniske faktorer.

3.2 Resultat fra intervjuene

Svarene fra intervjuene går litt på tvers av de tre delene av problemstillingen. Her er essensen av svarene sortert ut til hvilken del av problemstillingen de svarer på.

Er det god læring av nestenulykker ved Glencore Nikkelverk?

For å svare på om det er god læring av nestenulykker er det i hovedsak resultatene fra dokumentgjennomgangen som benyttes i konklusjonen, men resultatene fra intervjuene er med på å underbygge.

I intervjuene kom det frem at det er delt på om nestenulykker blir viet nok tid og fokus. Noen mener det er godt fokus på det, og at det er godt nok med at det tas opp på sikkerhetsmøter. Andre mener det er for lite fokus på det.

Det nevnes også at det arbeides mot å lære av nestenulykker, men at det ikke alltid er slik at arbeider tar det til seg.

I hovedsak blir det ikke fortalt om utfordringer med å registrere nestenulykker, og en kultur for å hjelpe hverandre hvis det skulle være noe utfordrende ved å registrere.

Én nevner at han tror ikke det skjer nestenulykker i avdelingen. Én annen nevner at han gjør en vurdering på hvilke nestenulykker som registreres. Han registrerer bare nestenulykker som oppleves som å kunne ha et læringspotensial, ikke forglemmelser og hendelser som ikke har stort konsekvenspotensial.

Til slutt poengteres det at det ikke alltid er så lett å oppdage hendelser som man går i til daglig.

Hvordan lære av uønskede hendelser?

Et av spørsmålene i intervjuguiden var: «Opplever du å lære av tidligere hendelser? Hvordan?», og intervjuobjektene er stort sett enige om at: ja, de opplever å lære av hendelser. Det som gjøres er at relevante registreringer diskuteres på avdelingenes sikkerhetsmøter. Hvis konsekvensen er stor blir det også gjennomført granskning, og da får saken en ny vinkling/dybde og man lærer sannsynligvis enda mer.

Det å lære av hendelser vil også si å unngå handlinger som hindrer læring. Det nevnes noen utfordringer:

- Få med alle relevante personer på granskningene
- Få alle til å lese læringsrapporter, og å følge opp tiltakene som bestemmes
- Få til at systemet i bedriften følger opp sakene

Helhetlig informerer intervjuobjektene om at det ikke blir de store sanksjonene ved brudd på regler/prosedyrer. Det kan kalles inn til vernesamtale ved for eksempel brudd på livreddende regler. (Se vedlegg 7.1 Vernesamtaler etter brudd på «livreddende regler») Det kan likevel være en frykt for sanksjoner, og at man ikke ønsker å gi sjefen et dårlig inntrykk. Det nevnes at det ved brudd på regler kanskje hadde vært en fordel med en liten sanksjon, både for den som utfører regelbruddet, men også for ledere hvis regelbruddet godtas.

Når det gjelder om tiltakene som regel er av korrigerende karakter eller ikke, er svarene delte. På den ene siden fortelles det om at det er et stort fokus på å se etter forbedringer og ikke bare korrigeringer, og at det for hvert avvik må være et tiltak. Videre at bedriften ikke er gjerrige når det kommer til å bruke penger på sikkerhet. På den andre siden informeres det om en opplevelse av at tiltakene ofte er i retning av «informere om i avdelingen» og dermed ofte av korrigerende karakter. Dette kan for eksempel skje hvis det finnes utbedringsplaner om noen år, som da vil fikse dagens utfordring.

For å lære må tiltak følges opp. Svarene på om dette gjøres er delte. Den ene forteller om at det analyseres trender på om tiltakene har effekt. Andre forteller om at det ved granskning fordeles ansvar for tiltak og at det da settes tillit til at det på den måten blir fulgt opp. En tredje sier at han ikke tror det er noe system for å kontrollere iverksettelse og oppfølging av tiltak.

Kan Glencore Nikkelverk innføre tiltak som kan gjøre læringen av uønskede hendelser mer effektivt?

Intervjuobjektene kom med flere mer og mindre omfattende forslag til hvordan man skulle kunne lære bedre av uønskede hendelser:

- Ønske om mer befarng til hendelsessted, og ikke bare diskutere saken på pauserommet.
- Ha rokering på hvem som gjennomfører befarng, fordi man fort ser seg blind på eget arbeid.
- Være påpasselig med å ha en åpenhet for forslag slik at alle får sagt sitt.
- Bli flinkere til å trekke ut det som er relevant, og bruke tid på det, og ikke alt mulig annet.
- Passe på at de som skal være med på granskning får mulighet til dette.
- Være forsiktig med å tro at en prosedyreendring er løsningen. Det er ikke alltid man får med seg alle endringene.
- Passe på å være objektiv i granskningen, og ikke ha lagt føringer i forkant på hva man tror man skal finne.
- God opplæring til de som skal granske.
- Bedre måte å videreformidle til andre avdelinger de tiltakene som er gjort.
- Synergi som app.
- Bli flinkere til å legge ved bilder når saker registreres.
- Bedre samspillet mellom Synergi og SAP (arbeidsordre).
- Gjøre Synergi mer brukervennlig.
- Sikre at prosedyrer er levende, og ikke bare et stykke papir.
- Observere jobb opp mot prosedyrer.
- Kulturendring.
- Skape gode holdninger fra start.
- Ta saker på alvor, og forstå melderens ståsted.
- Sette og offentliggjøre frister for når påbud om personlig verneutstyr (PVU) skal fjernes.
- Tydelig jobbe for at tiltaket ikke skal være PVU, da dette kan påvirke lysten til å rapportere.
- Mer en-til-en-runder med fareidentifisering.
- Vernerunder, som inkluderer flere, og på tvers av avdeling.
- Flinke på å rapportere de minste ting.
- Tenke langsiktig (Safety by design)
- La den med minst erfaring ta risikovurderingen først, og deretter i fellesskap.
- Fortsette med å stille mer krav til dokumentasjon til gjennomføring av tiltak (følge opp).

Det ble også stilt spørsmål som ikke direkte spør og svarer på hvordan få til mer effektiv læring, men det kan likevel være interessant å se på resultatet av det. Spørsmålet var: «Hva er fremgangsmåten for å fastsette tiltak?» Svarene som ble gitt oppsummeres til:

- Hvis ICAM-analysen gjøres grundig er det enkelt å fastsette tiltak.
- Tiltakene baserer seg ofte på om det var samsvar med prosedyrer, eller om det var et gap (manglende prosedyre). Dersom det ikke er samsvar, er første tiltak gjerne trening/kompetanseheving. Ved gap er gjerne tiltak strukturendring/prosedyre.
- På prosjekt er granskning sentralisert, og de som gjør det har mye trening i det. På drift er granskningen mer desentralisert, og det er de nærmeste lederne som gransker. Disse har mindre erfaring.

4 Diskusjon

Dette kapittelet vil ta for seg en diskusjon av de sentrale resultatene, sett i sammenheng med eksisterende teori for læring av uønskede hendelser.

4.1 Dataenes og metodens troverdighet

Dataene som er benyttet i analysen av dokumentgjennomgangen er av den kvaliteten den er. Noen av sakene som er tatt med har veldig omfattende beskrivelser av hva som har skjedd, andre har gjerne denne beskrivelsen i en granskningsrapport, mens noen rett og slett har tynn eller mangelfull beskrivelse. Dette gjør at noen av sakene er vanskelig å konkretisere og sette i bestemte kategorier, slik som man må gjøre for å kunne arbeide med resultatene på en kvantitativ måte.

Dataene er hentet fra Synergi, og det kan ha hatt påvirkning på resultatet. Ifølge Hovden, Sklet og Tinmannssvik er det slik at: «*Ulike metoder og modeller gir ulik stimulering til læring*» [30, s. 173]. Dermed kan det tenkes at hvis rapporteringssystemet hadde vært utformet på en annen måte, hadde man kanskje fått et annet utfall. Det kan tenkes at det ved noen saker hadde vært lettere å komme med gode forslag til forbedring. Dette kommer av at det nå er slik at årsakene må forklares innenfor et sett med rammer. Hvis rapporteringssystemet var mer fritt, kan det være at tiltak hadde kunne blitt annerledes. Det skal likevel ikke sies at det er en anbefaling å frigjøre rapporteringssystemet for mye.

Et annet poeng ved hvordan Synergi er utformet er at årsakene alltid trekkes mot at ansvaret for skader og ulykker ligger hos ledelsen [13, s. 9]. Denne måten å rapportere på, og i neste rekke behandle, gjør også at det blir en typisk «en årsak-et tiltak» håndtering. Dette har fordelen at det er «enkelt», og gir en oversikt over at saken er behandlet, og gjort noe med. En ulempe er at tiltaket kan bli snevert, og dermed har det ikke den store innvirkningen på hendelser som bare ligner litt, men ikke er helt lik. Måten Synergi er utformet, med hva som kreves for å få registrert en sak, gjør også at det blir en «What-You-Look-For-Is-What-You-Find» arbeidsmetode [18]. I Synergi leter man etter umiddelbare og grunnleggende årsaker. Da rettes fokuset mot dette. I andre rapporteringssystem, som baseres på andre ulykkesmodeller, kommer ikke dette nødvendigvis frem på samme måte. Da kan det påvirke hvordan saksbehandler behandler risikoen, og dermed hvilken risikokategori saken havner i. Med de avgrensningene som er gjort i denne undersøkelsen vil det altså si at det kan tenkes at hvis det var benyttet et annet registreringssystem, så kunne datamaterialet vært noe annerledes, og derfor gitt litt andre resultater.

Når det skal fastsettes tiltak kan man spørre seg om det er bedre effekt ved å se på årsakene «langt bak» eller de umiddelbare. Ut fra tapsårsaksmodellen som benyttes i Synergi, må det forstås at tiltak lengre bak i kjeden er å foretrekke, fordi det da fjerner roten til problemet. Dette kan også sees i sammenheng med Heinrich-modellen, som også mener at man må gjøre en innsats ved roten (nestenulykker) for å hindre de store ulykkene. Likevel er dette en dyr måte å styre på, fordi tiltakene da gjerne kommer på etterskudd, og kanskje allerede er kompensert for ved en annen sak. Dette vil også gjøre at det hele tiden skjer endringer, noe som kan være vanskelig å følge med på, og dermed uteblir læring [16, s. 6].

Man kommer heller ikke utenom at det sannsynligvis er ulik opplæring på de som registrerer hendelser, da med tanke på hvilken kategori som er valgt helt i begynnelsen av registreringen (skade, nestenulykke, farlig forhold eller andre forhold). Ved analysen av dataene var det

noen av sakene som virket til å være plassert i feil kategori, ut fra definisjonen og forklaringen på de ulike kategoriene. Dette gjør at statistikken påvirkes ved at noen av kategoriene blir større eller mindre enn hva de egentlig burde vært.

I tillegg er det ingen garanti for at de registrerte sakene faktisk er alle saker som har skjedd. Det kan glemmes, eller vurderes at det ikke er noe poeng i å registrere en hendelse. Dette kan være riktig avgjørelse, men det er ingen kontroll på at det er det. På den andre siden, siden det er gjort en avgrensning på å bare studere sakene som ga et ganske alvorlig eller kritisk tapspotensial, antas det at mye av denne problematikken uteblir. Likevel, det kan også være at det er noen saker som er vurdert til å være ganske alvorlig eller kritisk, men som egentlig ikke er det. En utfordring her er at disse vurderingene vil være delvis subjektive.

Saksbehandleren vil alltid bli påvirket av sitt eget sinn, og sine tanker og meninger, og vil aldri kunne være fullt objektiv. Slik vil det være med det meste, og det må bare aksepteres at så lenge det er forsøkt å være objektiv, så er det det beste som er mulig ut fra forutsetningene.

Når det gjelder svarene som er gitt i intervjuene, må det også bare stoles på at det som er sagt er en så korrekt gjengivelse av de faktiske forhold, og hvordan situasjonene faktisk oppleves. Det er en mulighet for at intervjuobjektene, tross informasjon om at svarene blir anonymisert, velger å svare «det de vet er riktig,» og hvordan det egentlig skal være og ikke hvordan det faktisk er. Dette kan skyldes skam eller en frykt for hva som vil kunne skje hvis det skulle komme frem at den og den har sagt og ment dette. Intervjuers inntrykk er at dette ikke er tilfelle, men det er ingen garanti. Det er også en mulighet at svarene som er gitt er så oppriktige som mulig, men at de er mistolket i analysen. Hvis dette er tilfelle er analysen og resultatene en beskrivelse av en virkelighet som ikke eksisterer. Det vil alltid være en risiko for misforståelse, særlig ved kvalitativ metode.

Forskning er å finne metoder for å beskrive verden og forholdene rundt seg. Dette er komplekst, og derfor vil forskning aldri kunne være helt 100% sikkert. Det bør alltid utvises en ydmykhet, og en forståelse for at resultatene som kommer frem er resultater for denne forskningen, men at det er mulig at forholdene vil endre seg, eller at andre metoder vil gi andre resultater. Poenget er at resultatene og konklusjonen som kommer frem i denne rapporten vil være et resultat av metoden som er benyttet og de vurderinger som er gjort. Det presenteres flere utfordringer med metoden, og forhold som peker på at metoden ikke er optimal. Ikke desto mindre kan resultatene tilskrives en akseptabel grad av troverdighet, ettersom de påpekte utfordringene ikke nødvendigvis er begrenset til denne spesifikke studien, men snarere er en generell del av forskningsprosessen.

4.2 Diskusjon rundt problemstillingen

Problemstillingen er tredelt, og derfor blir også diskusjonen delt opp etter denne inndelingen.

4.2.1 Er det god læring av nestenulykker ved Glencore Nikkelverk?

Det første spørsmålet i problemstillingen var om Nikkelverket er gode på å lære av nestenulykkene som skjer. Uten å legge for sterke føringer i forventning til resultat, så er det overraskende at det er registrert såpass mange nestenulykker sammenlignet med skader. Teorien til Heinrich anslår at det er flest nestenulykker, og at disse skal brukes til å eliminere de alvorlige, skadelige hendelsene. Det som ikke må glemmes, er at Heinrich-modellen ser på hele bildet, fra de minste hendelser til de store og alvorlige ulykkene. Derfor blir det et litt dårlig sammenligningsgrunnlag med funnene i denne undersøkelsen. Likevel, når det

sammenlignes om det er forskjeller på andelen nestenulykker med skader når man inkluderer alvorlig område (gul), så er det ikke en veldig stor forskjell fra når «alvorlig område» ikke inkluderes.

Resultatene fra dokumentgjennomgangen viser at det for de fleste kategorier er god registrering av nestenulykker, sammenlignet med antallet skader innenfor samme kategori. Eneste unntaket er ved arbeid i høyden/fall. Ifølge arbeidstilsynet er arbeid i høyden «en av de vanligste årsakene til skade og dødsfall på norske arbeidsplasser» [34]. Ser man på definisjonen: «en arbeidsoperasjon der arbeidstakerne kan falle ned» [34], så kan det forstås at dette er noe arbeiderne ofte er utsatt for i en stor bedrift med flere etasjer. Noen grunner for at det er nettopp arbeid i høyden som skiller seg ut, kan være fordi det skal en del til for at det «bare» blir en nestenulykke ved slikt arbeid. Enten skjer det ingenting, annet enn at man beveger seg i høyden og gjør den jobben som skal gjøres, eller så går det galt. Ved arbeid i høyden kan det være merkelig om det oppstår situasjoner med at man for eksempel snubler, men ikke får en skade. Hvis man snubler på bakkenivå får man et fall, men som oftest blir det ikke noe skade av det, og det er kanskje også så flaut at det ikke registreres. På samme måte er det kanskje for snubling i høyden. Hvis det går bra, så er det så flaut å innrømme at man snublet, at man lar være å registrere det. Et annet poeng er at det sannsynligvis er rekkverk de fleste steder det kan være arbeid i høyden. Dermed kan det oppleves som at det ikke er en større fare ved fall her enn på bakkenivå.

En annen mulighet til hvorfor akkurat arbeid i høyden/fall skiller seg ut, kan være på bakgrunn av konsekvensområdene som er analysert. Det kan spekuleres i om det er slik at man tenker at rekkverket vil ta av for et eventuelt fall, og derfor kan ikke konsekvensen bli så stor. Det kan være at det er full tillit til den tekniske barrieren; rekkverk.

Resultatene indikerer at Nikkelverket faktisk har et ganske greit grunnlag å lære av, i og med at de er relativt flinke til å registrere nestenulykker.

Fra teorien om læring ser man at det kan diskuteres om man kan lære fra en hendelse som man selv ikke har vært delaktig i. Den ene definisjonen for læring er at man gjennom erfaringer tilegner seg en endring og en ny måte å gjøre ting på. Det kan ut fra dette argumenteres for at Nikkelverket ikke har mye læring av nestenulykker. Likevel indikerer resultatene at det er gode systemer for å jobbe med at det ikke skal oppstå uønskede hendelser. Det kan dermed sies at de ikke nødvendigvis har god læring, men at de likevel arbeider godt med systematisk HMS-arbeid (kontinuerlig forbedring) og risikohåndtering.

4.2.2 Hvordan lære av uønskede hendelser?

Gjennom undersøkelsen som er gjort er det ikke gjort funn som direkte avviker fra teorien om hvordan lære av uønskede hendelser. Det virker som at det å gjennomføre granskninger er den beste måten å lære fra hendelser. Ellers virker det som at det å diskutere hendelser typisk i pausen også gir god læring. Det kan videre diskuteres hvordan granskningen bør foregå, og om det går an å benytte metoder som gjør at man ikke er «forutbestemt» på hva man skal finne, men helt objektivt er ikke en reel målsetning.

Gjennom intervjuene kom det frem at granskning av hendelser gjennomføres med litt forskjellig utgangspunkt ved Nikkelverket, i form av at de som er knyttet direkte til et prosjekt (jobber på prosjekt) har mer dedikerte granskningsledere enn de som jobber med den daglige driften (jobber i drift). På drift foregår granskningen ofte av nærmeste leder, eller

lederen oppfor der. Dette vil si at det for drift oftere er personer som ikke har like mye erfaring innen granskningsfeltet som skal gjennomføre granskningen. Ulempen med dette er selvfølgelig at de kanskje ikke kan metoder for granskning like godt. Fordelene er at lederne kjenner systemene godt, og derfor kan ha bedre forståelse for hva som har skjedd og hvorfor, sammenlignet med de som arbeider på prosjekt. Det kan også være en fordel å ikke kjenne metodene så godt, fordi man da kanskje klarer å være litt mindre «forutbestemt» på hva man skal finne.

Spørsmålet om man kan lære selv om man ikke selv var til stede er ikke mulig å besvare godt ut fra den undersøkelsen som er gjort. Ser man bare på definisjoner av å lære og erfare så kan det argumenteres for at det ikke er mulig å lære hvis man selv ikke er involvert i en hendelse. Likevel kommer det frem i intervjuene at de opplever å lære av andre sine hendelser, og at det er et poeng i å diskutere disse og arbeide med å finne rotårsaker gjennom granskning. Selv om definisjonene ikke stemmer, synes det altså til at teorien om at granskning og diskusjon rundt hendelser er en god måte å ta lærdom på. Fra teorien synes det også til at det er en fordel om man klarer å holde en positiv innstilling til hendelsene, og at det i diskusjonen kan være vel så mye fokus på hva som faktisk fungerte, og at det ikke bare blir «skremselshistorier». Igjen, så er det ikke denne problematikken som er undersøkt for denne oppgaven, og det kan derfor ikke svares på i detalj, men tidligere erfaringer indikerer hvert fall at skremselshistorier ikke er nok i seg selv. Det må skapes et miljø og et ønske om at det skal skje en endring, hvis ikke vil den ikke skje.

Slik Nikkelverket arbeider i dag, så er det en blanding av å sette et tiltak for hver årsak, og å se mer helhetlig på hvilke hendelser som oppstår. Dette virker fornuftig, da man både får kontroll og oversikt på at man faktisk jobber aktivt for å hindre at tilsvarende hendelser skal skje igjen, og at man med jevne mellomrom tar et steg tilbake, og ser helheten, og om tiltakene synes til å ha effekt.

Det nevnes i teorien at selve gjennomføringen av å sette av tid og ressurser til å granske for de fleste bedrifter går ganske greit og systematisk for seg, men at det er flere som sliter med å få til den gode oppfølgingen, og dermed skape en forbedring. En tanke knyttet til dette problemområdet omhandler muligheten for å inkludere en påminnelse om å gjenåpne saker etter en periode på for eksempel 6-12 måneder, med formål om å evaluere om iverksatte tiltak har oppnådd ønsket effekt. Dette vil gi mer arbeid, hvert fall til å begynne med, men man må anta at det kan gjøre at man faktisk kommer på et høyere nivå i sikkerhetsledelsen, og at det etter hvert vil være færre nye hendelser som oppstår. Kommer man til dette punktet, vil sannsynligvis ikke det å bli påminnet om tidligere hendelser oppleves som like tungt og en oppgave som kommer i tillegg til alt det andre man skal ha kontroll over.

Teorier vil alltid vurderes om er gode og gir svarene som faktisk beskriver virkeligheten. Ifølge Jan Hovden er det slik at:

Fravær av småskader, nestenulykker og farlige hendelser garanterer ikke at man har lav storulykkerisiko eller et godt fysisk/kjemisk arbeidsmiljø. Derimot kan en god skadestatistikk invitere til selvgodhet og arroganse i sikkerhetsarbeidet [35].

Dette utfordrer hva Heinrich uttrykte i sin modell, og det kan virke som at det optimale er en balanse mellom hvor mye tid og ressurser som skal rettes mot de minst alvorlige hendelsene og hvor mye som skal brukes på de mer alvorlige hendelsene.

4.2.3 Kan Glencore Nikkelverk innføre tiltak som kan gjøre læringen av uønskede hendelser mer effektiv?

Fra intervjuene kom det mange forslag til ting Nikkelverket kan vurdere for å bedre læringen av uønskede hendelser. Et av forslagene var å ha en liten sanksjon ved brudd på regler. Fra intervjuene er det ikke indikatorer på at det blir gitt sanksjoner ved mindre overtredelser av regler, men at det ved for eksempel brudd på livreddende regler blir kalt inn til vernesamtale. Hvis det ikke gis sanksjoner, så er det også vanskeligere å forstå hvorfor man ikke skal gjøre det aktuelle regelbruddet. På den annen side, så vil det ikke være et godt arbeidsmiljø hvis alt man gjør skal bli overvåket og det er en frykt for sanksjoner. Det som uansett er viktig er at sanksjonene som gis oppleves som rimelige og rettferdige, og at det ikke er forskjell mellom for eksempel avdelingene.

Resultatene viser at det er en overvekt av hendelsene som kan knyttes til tekniske faktorer, men også en del knyttet til menneskelige faktorer. Det kan stilles spørsmål ved om de labre tekniske faktorene skyldes dårlige organisatoriske faktorer. Noen av sakene som er kategorisert til å oppstå på grunn av labre tekniske faktorer er manglende vedlikehold på utstyr. Man vet at maskiner og utstyr blir slitt, og må vedlikeholdes. Selv med et godt vedlikeholdssystem, så består en så stor bedrift av utallig mange komponenter, og da blir det nærsagt umulig å følge med på absolutt alt til enhver tid. Derfor kan det være vanskelig å skille om hendelsene skyldes tekniske eller organisatoriske faktorer. Fra intervjuene ble det foreslått å få til et bedre samspill mellom Synergi og SAP (arbeidsordre), og dette kunne kanskje vært med på å fremme viktigheten av vedlikehold for å unngå uønskede hendelser. I tillegg kunne man da identifisert og fått bedre oversikt over hvilke jobber det er lenge siden er blitt gjort, og sette litt ekstra fokus på disse. Da vil man også innse at arbeids-ordren har betydning for sikkerheten, og kanskje prioriterer dette litt oftere.

Mange av tiltakene for mer effektiv læring som nevnes i intervjuene bør være relativt enkle å gjennomføre. For eksempel det å være mer til stede der hendelsen faktisk skjedde (befaring) når man diskuterer og å inkludere flere forskjellige personer til å delta i læringsarbeidet. I tillegg kan det hjelpe å bli flinkere til å dokumentere hendelser og tiltak med bilder. Noen mer omfattende, og ikke like konkrete forbedringer er for eksempel å finne bedre måter å videreformidle læring av en hendelse til andre (avdelinger), få til bedre samspill mellom Synergi og SAP (arbeidsordre) og å bli flinkere på å tenke langsiktig og «safety by design». I den perfekte verden skulle man sagt at alle disse tiltakene, med flere, skulle vært innført, men i virkeligheten er det ikke bare å gjøre det. Det må vurderes om tiltakene har stor nok effekt ut fra hva de koster. Dette gjelder både økonomisk og bruk av ressurser, men også hva det koster med tanke på trivsel og motivasjon for å komme på jobb. I sin helhet er det derfor ikke nødvendigvis slik at alle tiltakene bør innføres.

4.3 Forslag til videre arbeid

Etter arbeidet med denne undersøkelsen er det funnet flere tematikker som kan undersøkes videre. Noen forslag er:

- Hvilken virkning skremsels- eller suksesshistorier har på folk, og hva som gir best læring.
- Oppfølging. Her presenteres noen resultater og forslag til tiltak. Blir resultatene de samme hvis man gjentar undersøkelsen om en god del år frem i tid?

- Ved vurdering av implementering av forbedringstiltak, innfører det i en avdeling, og sammenligner effekten med en kontrollavdeling, der tiltaket ikke er innført. (Her må det vurderes om det er etisk å skape denne forskjellen internt på arbeidsplassen.)
- Er det forskjell på læring av en uønsket hendelse man var involvert i, og en man ikke var involvert i? Hvordan kan man eventuelt minimere forskjellen på læringen?
- Hvilken metode/modell er den beste til granskning?

5 Konklusjon

Glencore Nikkelverk er en stor bedrift, og det vil alltid være en risiko for at det skal oppstå uønskede hendelser. For å minimere antallet og omfanget har de et relativt godt system for å arbeide mot å hindre hendelsene i å oppstå. Likevel, i tråd med systematisk HMS-arbeid vil man alltid strekke seg etter at det skal bli bedre.

Nikkelverket har en relativt god frekvens på registrering av både nestenulykker og skader. Dette anses som et viktig utgangspunkt for å kunne lære av disse. Bedriften har også systemer som tar tak i de mest alvorlige nestenulykkene i form av at det da stilles krav til granskning. Granskningen viser seg å være en god måte å komme til bunn i hva som skjedde og hvorfor. Dette er dermed en viktig prosess i hvordan man skal lære av ulykker.

Til tross for at Nikkelverket relativt sett er gode på registrering og har gode systemer for saksbehandling, så har de fortsatt forbedringsområder. Noen tiltak som kan vurderes å innføre er: tydeligere sanksjoner ved brudd på regler (gjelder også ledere som aksepterer brudd), gjøre diskusjoner mer reelle i form av å faktisk observere hendelsessted og å arbeide for et bedre samspill mellom Synergi og SAP. Selv om forslagene kan være gode, så må bedriften vurdere om de har tro på at innføring av tiltakene vil gi en stor nok effekt ut ifra innsatsen og ressursene som legges i tiltakene. Dette er en vurdering som må gjøres av de som kjenner systemene fra innsiden.

6 Referanser

- [1] Glencore Nikkelverk AS, «Synergi Life». Hentet fra: <https://nikkelverk.synergilife.dnv.com/select/casetype>
- [2] SINTEF, «Barrierestyring». Hentet fra: <https://www.sintef.no/ekspertise/sintef-teknologi-og-samfunn/barrierestyring/>
- [3] E. Nagell Bjordal, *Ulykkesgranskning Veiledning i analyse av inntrufne ulykker*. Oslo: Arbeidsmiljøforlaget, 2001.
- [4] K.-G. Hem, Ø. Dahl, T. Rohde, og A. Øren, «Kostnader ved arbeidsrelaterte sykdommer og skader». Hentet fra: <https://www.sintef.no/globalassets/sintef-teknologi-og-samfunn/rapporter-sintef-ts/rapport-a27430-kostnader-ved-arbeidsrelaterte-sykdommer-og-skader.pdf>
- [5] Statistisk sentralbyrå, *10914: Rapporterte arbeidsulykker, etter kjønn, alder, fravær og næring (SN2007) 2014 - 2021*. Hentet fra: <https://www.ssb.no/statbank/table/10914/>
- [6] *Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften) - Lovdata*. 1997. Hentet fra: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1996-12-06-1127>
- [7] Benchmark Six Sigma Forum, «Heinrich's Accident Triangle». Hentet fra: <https://www.benchmarksixsigma.com/forum/topic/39180-heinrichs-accident-triangle/>
- [8] R. K. Tinmannsvik, «Er ulykker planlagt? - Om læring og forbedringsarbeid». Hentet fra: https://sikkerhetba.files.wordpress.com/2015/11/nff_norsk-forening-for-fjellsprenningsteknikk_er-ulykker-planlagt_tinmannsvik_06-05-2014.pdf
- [9] Glencore Nikkelverk AS, «Vår historie». Hentet fra: <https://www.nikkelverk.no/no/who-we-are/our-history>
- [10] Glencore Nikkelverk AS, «Kort om oss». Hentet fra: <https://www.nikkelverk.no/no/who-we-are/at-a-glance>
- [11] Glencore Nikkelverk AS, «Nikkelverkets produksjon». Hentet fra: <https://www.nikkelverk.no/no/who-we-are/our-operations>
- [12] Glencore Nikkelverk AS, «Våre verdier». Hentet fra: <https://www.nikkelverk.no/no/who-we-are/our-values>
- [13] K. Aase, K. Sandve, og A. Ringstad, «SYNERGI Et grunnlag for fremtidige forbedringsområder», 1998. Hentet fra: <https://norceresearch.brage.unit.no/norceresearch-xmlui/bitstream/handle/11250/2712486/RF1998-205.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [14] R. Kviseth Tinmannsvik *mfl.*, «Rapportering av hendelser i automatiserte systemer i boreoperasjoner». Hentet fra: <https://www.ptil.no/globalassets/fagstoff/prosjektrapporter/ikt-sikkerhet/digitalisering-mto-sintef-sluttrapport-ptil-varsling-av-hendelser-2021-12-16---signert.pdf>
- [15] Sikkerhetsforum, «Læring etter hendelser Rapport fra Sikkerhetsforum 2019». Hentet fra: <https://www.ptil.no/contentassets/da0253135ceb41de9b48c44d38cc1de4/laring-etter-hendelser---sikkerhetsforum-rapport-2019.pdf>
- [16] K. Sandve og A. J. Ringstad, «Tapsårsaksmodellen i SYNERGI -potensiale for forbedringer». Hentet fra: <https://norceresearch.brage.unit.no/norceresearch-xmlui/bitstream/handle/11250/2712259/RF%2099-322.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [17] Statens jernbanetilsyn, «Oppfølging av avvik og uønskede hendelser». Hentet fra: <https://www.sjt.no/jernbane/veiledere-jernbane/sikkerhetsstyring/oppfolging-av-avvik-og-uonskede-hendelser/>
- [18] J. Lundberg, C. Rollenhagen, og E. Hollnagel, «What-You-Look-For-Is-What-You-Find – The consequences of underlying accident models in eight accident investigation

- manuals», 2009. Hentet fra:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0925753509000137>
- [19] Glencore Nikkelverk AS, «Prosedyre for læring fra skader og nestenulykker».
- [20] M. Sridharan, «Heinrich Law And Industrial Safety», 2017. Hentet fra:
<https://thinkinsights.net/strategy/heinrich-law/>
- [21] E. Marsden, «The Heinrich/Bird safety pyramid: Pioneering research has become a safety myth», 2017. Hentet fra: <https://risk-engineering.org/concept/Heinrich-Bird-accident-pyramid>
- [22] Enova, «Enovaprosessen», 2018. Hentet fra:
https://www.enova.no/download?objectPath=upload_images/6A9E1F0790AD42879B6CEC724C499689.pdf&filename=Leseveiledning%20Enovaprosessen.pdf
- [23] D. P. Kumar, «3 FACTOR - HOT (HUMAN, ORGANIZATIONAL AND (TECHNICAL) MODEL FOR CONSTRUCTION SAFETY CULTURE». Hentet fra:
https://iaeme.com/MasterAdmin/Journal_uploads/IJCIET/VOLUME_9_ISSUE_8/IJCIET_09_08_051.pdf
- [24] H. Halvorsen, «Rapportering av farlige forhold». Hentet fra:
<https://samarbeidforsikkerhet.no/wp-content/uploads/2020/11/Anbefaling-037N-Rapportering-farlige-forhold.pdf>
- [25] Arbeidstilsynet, «Ulykker i bygg og anlegg – Rapport 2019». Hentet fra:
<https://www.arbeidstilsynet.no/globalassets/om-oss/forskning-og-rapporter/kompass-tema-rapporter/2019/kompass-tema-nr-1-2019-ulykker-i-bygg-og-anlegg--rapport--2019-revidert.pdf>
- [26] Y. Vogt, «Hjerner cellene endrer seg under læring - Apollon». Hentet fra:
https://www.apollon.uio.no/artikler/2012/3_lv_hjerner-celler.html
- [27] J. Nyléhn, «Hjernen belønner nyttig læring», 2017. Hentet fra:
<https://forskning.no/hjernen-barn-og-ungdom-skole-og-utdanning/forskeren-forteller-hjernen-belonner-nyttig-laering/311023>
- [28] H. Halvorsen, «Læring etter hendelser». Hentet fra:
<https://samarbeidforsikkerhet.no/wp-content/uploads/2021/04/Anbefaling-043N-Laering-etter-hendelser-.pdf>
- [29] Bokmålsordboka og Nynorskordboka, «Erfaring». Hentet fra:
<https://ordbokene.no/bm/ordbokene.no>
- [30] J. Hovden, S. Sklet, og R. Tinmannsvik Kviseth, «I etterpåklokskapens klarsyn: Granskning og læring av ulykker», i *Fra flis i fingern til ragnarok - Tjue historier om sikkerhet*. S. Lydersen, red. Trondheim: Tapir Akademisk Forlag, 2004, s. 163-182.
- [31] R. Olsen O., «Tiltak mot kjemisk eksponering», Haugesund, 2022. Hentet fra:
https://hvl.instructure.com/courses/18392/pages/forelesingar-3?module_item_id=484157
- [32] Lean Enterprise Institute, «Plan, Do, Check, Act (PDCA) — A Resource Guide». Hentet fra: <https://www.lean.org/lexicon-terms/pdca/>
- [33] A. G. Helbostad, *HMS - Innføring i systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid*, 3. utg. Vett og Viten AS, 2014.
- [34] Arbeidstilsynet, «Arbeid i høyden». Hentet fra:
<https://www.arbeidstilsynet.no/tema/arbeid-i-hoyden/>
- [35] J. Hovden, «Sikkerhet i forskning og praksis: Et utfordrende mangfold med Sikkerhetsdagene som arena», i *Fra flis i fingern til ragnarok - Tjue historier om sikkerhet*. S. Lydersen, red. Trondheim: Tapir Akademisk Forlag, 2004, s. 31-50.

7 Vedlegg

7.1 Vernesamtaler etter brudd på «livreddende regler»



VERNESAMTALER ETTER BRUDD PÅ "LIVREDDENDE REGLER"

Personvernkrav: Må slettes etter 3. år! Når utfyllt behandles dette som et bedriftssensitivt dokument.

"Livreddende regler skal hindre situasjoner som har potensialet til å ta liv. Reglene skal bidra til å gjøre Nikkelverket tryggere, og hjelpe oss videre mot målet om null skader. De livreddende reglene utgjør den siste barrieren før en dødsulykke."
 "Samtalen skal avdekke årsaken, samt forhindre gjentakelse. Tema er personsikkerhet, linje skal vurdere en evt. personalsak uavhengig og iht AME."
 Jeg vet at: "1. Det er normalt å gjøre feil. 2. Skyld løser ingenting. 3. Læring er nøkkelen til forbedring. 4. Omstendigheter former adferd. 5. Hvordan ledere responderer betyr mye."

Løpenr./ dato:
 Synergi #:
 Firma:
 Driftssted:

Brudd på LRR #: og

Kort beskrivelse av hendelsen (tilleggsopplysninger til granskning/ Synergi)

Sammenfallende beskrivelse som i Synergi?

Sikkerhetskurs gjennomført dato:

Kjennskap til LRR:

Risikovurdering:

Faren identifisert?:

Arbeidsledelse:

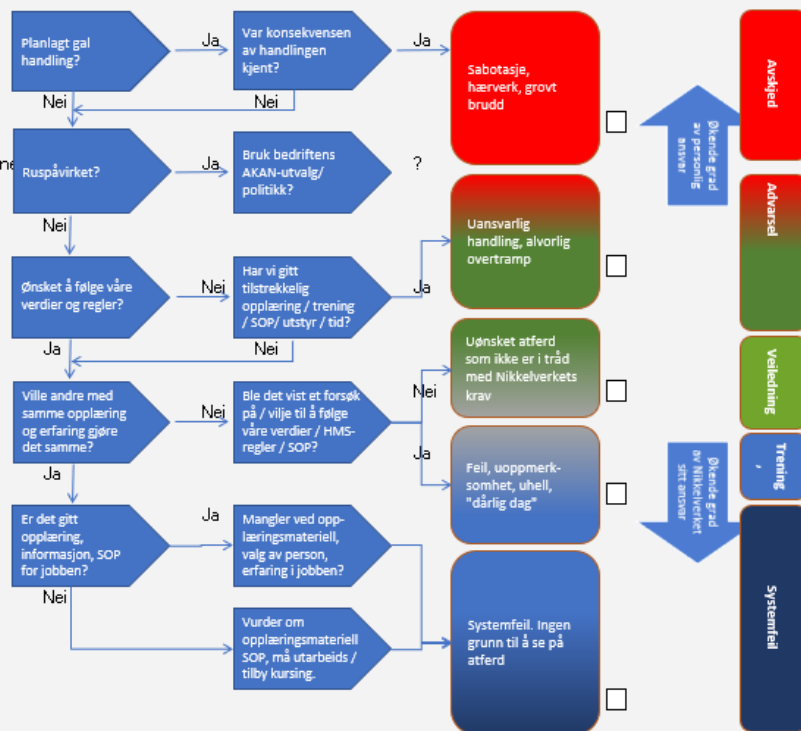
Navn Arbeidsleder:

Navn Brutt LRR:

Navn andre:

Navn Kontaktperson:

Var det forhold som gjorde det vanskelig å følge LRR?:



LÆRING AV HENDELSEN:
 Hva gikk bra slik at ikke konsekvensen ble verre?
 Hvilke tiltak kan gjøres for å forhindre gjentakelse?
 Erfaringsoverføring til andre områder?

.....
 Signatur(er) ansatt / kontrakter

 Signatur(er) Kontaktperson / Arbeidsleder

 Signatur Overordnet leder Signatur Verneombud

 Signatur Direktør HMS & Kvalitet

7.2 Livreddende regler

Siste barriere (Sikkerhetskurset)

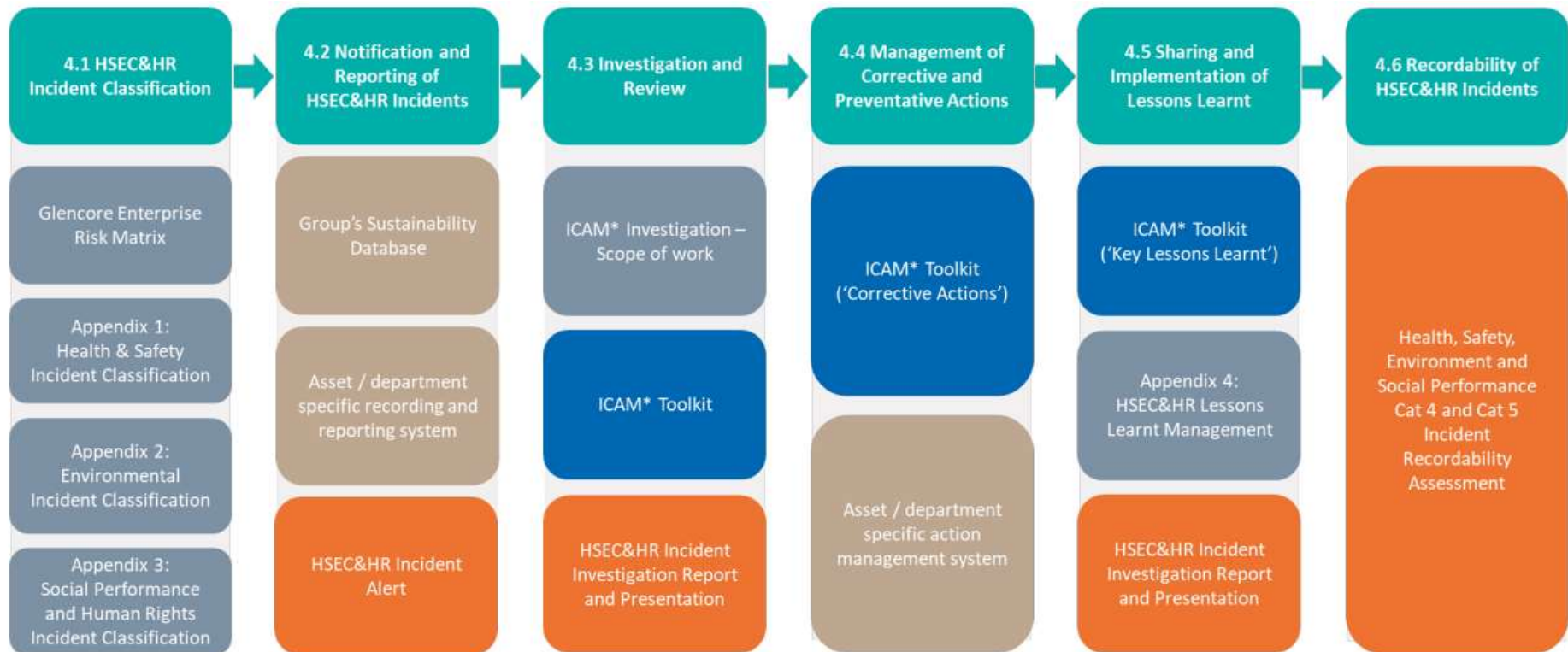
FAREOMRÅDE	Livreddende regel
SIKRE LØFTE-OPERASJONER	 GÅ ALDRI UNDER HENGENDE LAST
TRANGE ROM	 SØRG ALLTID FOR PÅKREVD TILLATELSE FØR DU ENTRER TRANGE ROM
FALLFARE	 VÆR ALLTID SIKRET VED ARBEID I HØYDEN
ARBEID MED KJEMIKALIER	 BRUK ALLTID PÅKREVD VERNEUTSTYR VED HÅNTERING AV KJEMIKALIER
ISOLERING AV ENERGI	 FRIGJØR OG SIKRE ENERGI OG KREFTER VED ARBEID PÅ UTSTYR
SIKKERHETS-SYSTEMER	 SETT ALDRI EN SIKKERHETS-BARRIERE UT AV FUNKSJON UTEN GODKJENNING
TRAFIKK	 BRYT IKKE SIKKERHETS-SONEN MELLOM KJØRETØY OG GÅENDE UTEN KLARSIGNAL

GÅ ALDRI FORBI ET MULIG BRUDD PÅ EN LIVREDDENDE REGEL UTEN Å SI IFRÅ

Kritiske kontroller

- Jeg merker og sperrer av området.
 - Jeg bekrefter at utstyret er egnet for den aktuelle bruken.
 - Jeg bekrefter at jeg bruker løfteredskapet riktig.
-
- Jeg bekrefter at MLP er utført.
 - Jeg bekrefter at gassmåling er blitt utført og det er nok oksygen tilstede hele tiden.
 - Jeg bekrefter at entringsvakt er til stede og vi har en plan for redning.
-
- Jeg etterstreber å bruke sikreste metode og utstyr.
 - Jeg etablerer hard barrikade for det lages åpning med fallfare.
 - Jeg bruker påkrevd sikring og har sikkert forankringspunkt.
 - Jeg sikrer løse gjenstander.
 - Jeg vurderer klem- og veltefaren ved bruk av personløfter.
-
- Jeg har kunnskap om kjemikalierne jeg håndterer.
 - Jeg har kontrollert verneutstyr og bruker det riktig.
 - Jeg står ikke i skuddlinja ved inngripen på utstyr.
-
- Jeg bekrefter at alle energikilder er identifisert, isolert, merket (M) og avlåst (L).
 - Avlåsing er gjennomført av en kjentmann og sjekket av en annen kjentmann.
 - Jeg bekrefter at jeg jobber på riktig utstyr og tester at det er energiløst (P).
-
- Jeg utfører MOC for endring på sikkerhetssystemer
 - *MOC = Dokumentert endringsledelse. Konsekvensen av endringen er vurdert akseptabel av minst to kompetente personer.
 - Jeg innhenter godkjenning:
 - før jeg endrer på sikkerhetsutstyr
 - før jeg kobler ut sikkerhetsferringer
 - før jeg avviker fra sikkerhetsprosedyrer
 - når planen ikke kan følges.
-
- Gående og sjåfør skal oppnå blikkontakt og gi signal.
 - Som sjåfør skal jeg:
 - utføre daglig kontroll av kjøretøy
 - alltid bruke sikkerhetsbelte
 - bruke to barrierer ved parkering.
 - Som gående skal jeg:
 - ikke være i arbeidssonen eller blindsonen til et kjøretøy
 - ikke krysse kjørebane for kjøretøy er stoppet opp.

7.3 Oversikt over prosedyrer og annet materiell som brukes til sikkerhetsledelse



7.4 Intervjuguide

Hvordan lære av uønskede hendelser?			
SPØRSMÅL	SVAR	JA	NEI
Hva jobber du med til daglig? Hvilken avdeling?			
Hva forstår du med begrepet uønskede hendelser?			
Opplever du å lære av tidligere hendelser? Hvordan?			
Hva kan gjøres annerledes for å lære bedre av uønskede hendelser?			
Med tanke på læring av uønskede hendelser, hvilken metode/situasjon har gitt deg den beste læringen? / Hvordan ønsker du å lære? (Lese om det, diskutere en hendelse, historiefortelling, opplevd det selv)			
Tar ledere opp læringsrapporter på sikkerhetsmøter på morgenene? - Hvordan foregår dette? (Hvem tar opp sakene? Diskusjon? Leses i stillhet?) Opplever læringsrapporter som effektivt for læringen?			

Læring av nestenulykker			
SPØRSMÅL	SVAR	JA	NEI
Hva jobber du med til daglig? Hvilken avdeling?			
Hva forstår du med henholdsvis farlige forhold, farlige handlinger og nestenulykker?			
Hvordan kommuniseres viktigheten av læring av nestenulykker?			
Hvilke benyttede metoder for å lære av nestenulykker kommer du på?			
Er det enkelt å rapportere nestenulykker? -Enkelt å forstå hvordan og hvorfor? -Enkelt å ta seg tid til å gjøre det?			
Har du en formening om hvorfor det relativt sett er så få rapporterte nestenulykker?			
Hva er din motivasjon for å registrere nestenulykker?			
Opplever du at nestenulykker som registreres blir tatt tak i, og gjort noe med?			
Etter din opplevelse, blir det noen konsekvenser hvis det oppdages/registreres brudd på rutiner/prosedyrer/regler?			
Hvis du skulle tippe, er tiltakene som regel korrigerende av avvik, endring i design/prosedyre, endret rutine for styring/kontroll på sikkerhet eller endring i sikkerhetspolicy/målsetning?			

Blir det satt av nok tid/ressurser til å lære av nestenulykker? -Utdyp?			
Er det læringsrapporter av nestenulykker?			
Er det god tilretteleggelse for å muntlig diskutere nestenulykker? - Hvilke situasjoner benyttes? -Opplever du å lære av dette? -Er du motivert for å lære i situasjonene som benyttes? -Er læringssituasjonene tilpasset dine bakgrunnskunnskaper?			
Stimulerer punktene som kreves i registreringssystemet til at du tenker grundigere gjennom nestenulykken?			
Opplever du at det er noe læring av å registrere nestenulykker? -På hvilken måte?			
Hva bør gjøres for å bli mer proaktive? (Lære før noe skjer?)			
Tror du livreddende regler, opplæring og fokus på dette har forhindret noen nestenulykker?			
Hva er fremgangsmåten for å fastsette tiltak? -Er det krav om at en årsak skal ha et tiltak? -Stilles det spørsmål ved vurdering av tiltak? (-Fjerne/ redusere risikoen?)			

<ul style="list-style-type: none"> -Hele organisasjonen/deler av den? -Holdbarhet? -Krav for opprettholdelse? -Bieffekter? -Aksept blant ansatte?) -Sees tiltakene i sammenheng med operasjonene? 			
<p>Hvordan følges det opp at tiltak har effekt?</p> <ul style="list-style-type: none"> -Finnes det en plan? -Hvor ligger/hvem har ansvaret for å følge opp? 			