

Granskingsrapport

Rapport	
Rapporttittel Nyhamna - Granskning etter hendelser med fallende gjenstander	Aktivitetsnummer 005921020

Gradering		
<input checked="" type="checkbox"/> Offentlig	<input type="checkbox"/> Begrenset	<input type="checkbox"/> Strengt fortrolig
<input type="checkbox"/> Unntatt offentlighet	<input type="checkbox"/> Fortrolig	

Sammendrag
<p>Med bakgrunn i de mange hendelsene med fallende gjenstander som er blitt innrapportert til Petroleumstilsynet i 2015, ble det besluttet å gjennomføre en granskning av A/S Norske Shells og entreprenørenes oppfølging av disse. Vår granskning vektla selskapenes egen oppfølging av hendelsene i henhold til etablerte styrende dokumenter i prosjektet. Granskningen på anlegget ble gjennomført i perioden 9.11. til 11.11.2015. I hovedsak er inntrykket at Shell med underordnede entreprenører har gjennomført gode granskinger av de enkelte hendelsene. Det ble ikke påvist avvik fra regelverket i forbindelse med vår granskning. Vi avdekket imidlertid noen forbedringspunkter som fremgår av kapittel 6. Disse knytter seg i hovedsak til mangelfulle krav i styrende dokumenter.</p>

Involverte	
Hovedgruppe T-Land	Godkjent av / dato Kjell Arild Anfinsen / 28.01.2016
Deltakere i granskingsgruppen Bjarte Rødne, Trond Sigurd Eskedal og Sigmund Andreassen	Granskingsleder Sigmund Andreassen



Figur 1: Oversiktsbilde Nyhamna

Innhold

1	SAMMENDRAG	3
2	INNLEDNING	4
2.1	FORKORTELSER.....	5
2.2	BESKRIVELSE AV NYHAMNA EKSPANSJONS PROSJEKT.....	5
3 SELSKAPENES STYRENDE DOKUMENTER FOR HENDELSESOPPFØLGING OG KLASSIFISERING AV RISIKOPOTENSIAL	7
3.1.1	<i>A/S Norske Shell (Shell)</i>	7
3.1.2	<i>Kværner Stord (KST)</i>	8
3.1.3	<i>Beerenberg (BBC)</i>	11
3.1.4	<i>AF-gruppen</i>	14
3.1.5	<i>Valg av granskingsmetodikk og sammensetting av granskingsteam</i>	15
3.1.6	<i>Bruk av språk</i>	16
4	FALLENDE GJENSTANDER NYHAMNA 2015	16
4.1	OVERSIKT FALLENDE GJENSTANDER NYHAMNA 2015.....	18
4.2	PLANLEGGING AV ARBEID OG SIKKERHETSMESSIGE VURDERINGER SOM ER GJORT I FORKANT AV AKTUELLE HENDELSER	23
4.3	DE INVOLVERTE SELSKAPENES BESKRIVELSE AV FAKTISKE OG POTENSIELLE KONSEKVENSER.....	25
4.4	SELSKAPENES VURDERINGER AV UTLØSENDE OG BAKENFORLIGGENDE ÅRSAKER, MED VEKTLEGGING AV BÅDE MENNESKELIGE, TEKNISKE, OPERASJONELLE OG ORGANISATORISKE FORHOLD	26
4.5	SELSKAPENES UTARBEIDELSE AV RAPPORTER OG FORMIDLING AV GRANSKINGSRAPPORTER	27
4.5.1	<i>Bruk av tidslinjer i rapportene</i>	27
4.5.2	<i>Utarbeidelse av granskingsrapporter</i>	27
4.5.3	<i>Formidling av granskingsresultater</i>	28
4.6	VURDERING AV AKTØRENE EGEN OPPFØLGING AV HENDELSENE ENKELTVIS OG SAMLET SAMT TILTAK SOM ER IVERKSATT I FORBINDELSE MED FALLENDE GJENSTANDER PÅ ANLEGGET	28
4.6.1	<i>Aktørens oppfølging av den enkelte hendelse</i>	28
4.6.2	<i>Samlet oppfølging og analyse av fellestrekk ved hendelsene</i>	29
4.6.3	<i>Andre fora der potensial for fallende gjenstander har blitt tatt opp som tema:</i>	30
5	ANDRE FORHOLD	31
6	OBSERVASJONER	32
6.1	AVVIK.....	32
6.2	FORBEDRINGSPUNKTER.....	32
6.2.1	<i>Samordnede prosjektspesifikke krav</i>	32
6.2.2	<i>Organisering og sammensetting av granskingsteam</i>	33
6.2.3	<i>Granskings- og oppfølgingsmetodikk av hendelser med middels og lavt kritikalitetsnivå</i>	33
6.2.4	<i>Mangelfull årsaksanalyse</i>	34
6.2.5	<i>KST risikoklassifisering for fallende gjenstander</i>	34
6.2.6	<i>Rapportering av fallende gjenstander til Ptil</i>	35
7	DISKUSJON OMKRING USIKKERHETER	35
8	VEDLEGG	36

1 Sammendrag

Med bakgrunn i de mange hendelsene med fallende gjenstander som er blitt innrapportert til Petroleumstilsynet i 2015, ble det besluttet å gjennomføre en gransking av A/S Norske Shells (Shell) og entreprenørenes oppfølging av disse. Vi gjennomførte granskningen ved å intervju ledende personell og personell som hadde deltatt i, eller hadde kjennskap til hendelsesoppfølging i prosjektet. Videre snakket vi med representanter for vernetjenesten fra de berørte selskapene Shell prosjekt, Kværner Stord (KST), AF-Gruppen (AF) og Beerenberg Gruppen (BBC) på Nyhamna. Det ble foretatt en gjennomgang av styrende dokumenter i prosjektet der vi la vekt på hendelsesoppfølgings- og granskingsprosedyrer i de overnevnte selskapene. Granskningen på anlegget ble gjennomført i perioden 9.11. til 11.11.2015.

I hovedsak er inntrykket at Shell med underordnede entreprenører har gjennomført gode granskinger av de enkelte hendelsene. Basert på identifiserte funn har det blitt iverksatt hensiktsmessige tiltak.

Det er vår vurdering at Shell, KST og KST sine underentreprenører har tatt de enkelte hendelsene med fallende gjenstander på Nyhamna alvorlig. Selskapene har arbeidet målrettet for å lære av hendelsene, dette for å unngå tilsvarende hendelser i fremtiden. Selskapene har i felleskap lagt til rette for å implementere de ulike tiltakene som er blitt identifisert i granskingene.

Det ble ikke påvist avvik fra regelverket i forbindelse med vår gransking. Vi avdekket imidlertid noen forbedringspunkter som fremgår av kapittel 6. Disse knytter seg i hovedsak til mangelfulle krav i styrende dokumenter. Nedenfor er et sammendrag av observasjoner gjort under granskningen.

Observasjoner:

1. Shell, KST, BBC og AF hadde ikke etablert samordnede prosjektspesifikke krav til hvilken granskingsprosedyre som skulle anvendes for oppfølging av uønskede hendelser i prosjektet. Det er ikke gitt tydelige kriterier for hvilke hendelser som skal granskes og hvilken granskingsmetodikk som skal anvendes avhengig av hvilket selskap som medvirket til den uønskede hendelsen og prosjektets valg av granskingsleder.
2. Det forelå ikke samordnede prosjektspesifikke krav til organisering og sammensetting av granskingsteam i Nyhamna ekspansjonsprosjektet som sikret deltakelse fra alle relevante aktører, samt nødvendig kompetanse.
3. BBC og AF kunne ikke vise til selskapskrav som beskrev omfang og innhold av gransking og undersøkelser av hendelser på lavere kritikalitetsnivå.
4. For enkelte av de granskede hendelsene registrerte vi at granskingsteamet med fordel kunne ha foretatt en grundigere analyse av de bakenforliggende årsakene til hendelsene. Dette kan bidra til økt læring og mer effektive tiltak for å hindre liknende hendelser i fremtiden.
5. KST benytter et høydefratrekk på 1,75 m (personhøyde) ved beregning av fallenergi fra fallende gjenstand ved risikoklassifisering av hendelser. Dette avviker fra gjeldene håndbok (beste praksis forebygging av fallende gjenstander, rev 03 2012) fra

Samarbeid for Sikkerhet (SfS) som blir benyttet som norm i norsk petroleumsvirksomhet, og kan gjøre at færre hendelser rapporteres.

6. Vi registrerer at enkelte av hendelsene knyttet til fallende gjenstander ikke er blitt gjenstand for videre rapportering til Ptil.

2 Innledning

Det har i 2015 vært en rekke fallende gjenstander i forbindelse med utbyggingsprosjektet på Nyhamna. Ptil har tidligere fulgt dette opp i noen av våre tilsynsaktiviteter på anlegget samt i et videomøte i juni 2015.

Det ble besluttet å iverksette granskning etter at hendelse nummer 16 i 2015 ble varslet oss 2.11.2015. Basert på internt rapporterte hendelser hos Shell, har det totalt forekommet 21 hendelser av typen fallende gjenstand i 2015. Noen av hendelsene kunne ved mindre endringer i omstendighetene ført til alvorlige personskader.

Granskingsgruppen bestod av følgende personer:

Sigmund Andreassen, granskingsleder
Bjarte Rødne
Trond Sigurd Eskedal

Mandat:

1. Gi en kort oversikt over hendelsene med fallende gjenstander på Nyhamna i 2015, og velge ut 2-4 hendelser av disse som gjennomgås noe mer grundig.
Vurder selskapenes:
 - a. Planlegging av arbeid og sikkerhetsmessige vurderinger som er gjort i forkant av aktuelle hendelser.
 - b. Beskrivelse av faktiske og potensielle konsekvenser.
 - c. Foretatte vurderinger av utløsende og bakenforliggende årsaker, med vektlegging av både menneskelige, tekniske, operasjonelle og organisatoriske forhold (avhengig av granskingsnivå).
 - d. Utarbeidelse av granskingsrapporter og formidling av granskingsresultater.
2. Vurdere aktørens egen oppfølging av hendelsene enkeltvis og samlet, samt tiltak som er iverksatt i forbindelse med fallende gjenstander på anlegget.
3. Vurdere selskapenes påseaktiviteter overfor entreprenører og underentreprenører
4. Diskutere og beskrive eventuelle usikkerheter/uklarheter i Ptil sitt granskingsarbeid.
5. Identifisere ev regelverksbrudd, anbefale videre oppfølging, samt foreslå bruk av virkemidler.
6. Utarbeide rapport og oversendelsesbrev.

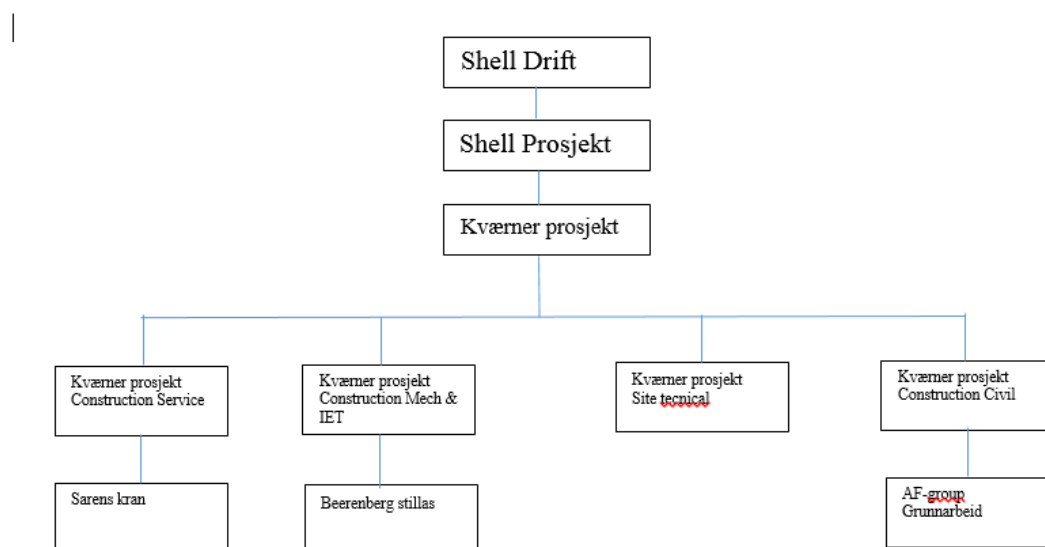
2.1 Forkortelser

Forkortelser som brukes i rapporten.

A/S Norske Shell	(Shell)
Kværner Stord	(KST)
Beerenberg	(BBC)
AF Gruppen	(AF)
Johny Birkeland Transport	(JBT)
SEC AS	(SEC)
Risikovurderingsmatrise	(RAM)
Verneombud	(VO)
Arbeidstillatelse	(AT)
Petroleumstilsynet	(Ptil)
Samarbeid for Sikkerhet	(SfS)

2.2 Beskrivelse av Nyhamna Ekspansjons prosjekt

Shell Nyhamna ekspansjonsprosjekt er en oppgradering som gjennomføres for tilknytning av en ny rørledning, Polarled, til anlegget på Nyhamna. I første omgang skal denne rørledningen frakte gass fra Statoil-opererte Aasta Hansteen til Nyhamna, men på sikt vil Polarled også kunne gi andre felt muligheten til å knytte seg til prosess- og eksportanlegget på Nyhamna.



Figur 2 Ansvars- og rapporteringslinjer i Nyhamna ekspansjonsprosjekt

Kværner Stord (KST) er Shell sin hovedentreprenør for prosjektet. KST sitt kontraktsomfang omfatter alle prosjekter og modifikasjoner på Ormen Lange/Nyhamna-anlegget.

Beskrivelse av tilknytningen til det enkelte selskap i prosjektet:

- Shell drift eier prosjektet.
- Shell prosjekt utfører påseplikt og oppfølging av prosjektet på vegne av Shell drift.

- Kværner Stord har EPC kontrakten overfor Shell drift og prosjektet ledes av Kværner prosjekt.
- Kværner prosjekt Construction Service, utfører materialhåndtering og koordinerer kran og løfteoperasjoner gjennom innleie av mobilkranfirmaer.
- Kværner prosjekt Construction Mech & IET, følger opp og styrer kontrakten med Beerenberg for stillasarbeid.
- Kværner prosjekt Site Technical, har ansvar for teknisk oppfølging.
- Kværner prosjekt Construction Civil, følger opp grunnarbeidet og styrer kontrakten med AF-gruppen.



Figur 3 Oversikt over deler av Nyhamna ekspansjonsprosjekt. Kilde Shell sin hjemmeside.

Shell ekspansjonsprosjekt startet på Nyhamna i 2014. Arbeidet innebar blant annet klargjøring for installasjon av to nye kompressorer. Disse kompressorene skal hjelpe brønnstrømmen fra Ormen Lange på 850 meters dyp opp til land, som en første del av Ormen Langes fremtidige kompresjonsbehov før det installeres kompresjon ute på selve feltet. Dette skal bidra til økt produksjon av Ormen Lange-gass.

Prosjektet er delt inn i fire aktivitetsfaser.

- En fase for fundamentering og tilrettelegging for utbygging kalt «Civil». Denne delen utføres av AF-Gruppen som er underentreprenør til KST.
- En fase for modul håndtering kalt «Modules» for å frakte på plass de enkelte prefabrikkerte moduler til anlegget.
- En fase kalt «ME&I» for installasjon og mekanisk ferdigstillelse.
- En fase for uttesting og prøving av anlegget.

Ved tidspunktet for granskingen var det ca. 700 personer engasjert i prosjektet og det var forventet en økning av antall personer rundt årsskiftet med en topp på ca. 830 i februar 2016, deretter vil aktiviteten avta fram til sommeren 2016.

Prosjektarbeidet har foregått mens resten av anlegget har vært i full drift med videreføring og leveranse av gass, bortsett fra en måned sommeren 2015.

3 Selskapenes styrende dokumenter for hendelsesoppfølging og klassifisering av risikopotensial

Som del av vår gransking ble det sett nærmere på selskapenes styrende dokumenter i prosjektet for oppfølging av uønskede hendelser, herunder gransking. Målet var å undersøke hvorvidt etablerte krav sikret forsvarlig oppfølging og læring etter hendelser og hvorvidt etablerte krav ble etterlevd i prosjektet.

Dette ble utført med utgangspunkt i tre av de meldte hendelsene for å følge hendelsesforløp og gransking/oppfølging fra de ulike selskapene i etterkant av hendelsene. Disse tre hendelsene er beskrevet i tabell 4.1.

Det ble opplyst at Shell sin kontrakt med KST innebar bruk av KST sine prosedyrer i prosjektet. Underentreprenørers prosedyrer blir brukt på spesielle fagområder der KST sine prosedyrer ikke er dekkende. Det har imidlertid ikke vært mulig gjennom granskingen å få fremlagt dette skriftlig. Særlig knytter det seg usikkerhet til hvilke granskingsprosedyrer som kommer til anvendelse i gransking av hendelser, da flere selskaper deltar sammen i slikt granskingsarbeid. Vi registrerte at gransking har vært foretatt basert på granskingsprosedyrer til KST, BBC og AF.

3.1.1 A/S Norske Shell (Shell)

For operatørselskapet Shell er hendelsesoppfølging og gransking av hendelser beskrevet i prosedyren (UIE-17.PR4) «Incident Reporting and Follow-up». Shell registrerer og følger opp hendelsene i sitt hendelsesoppfølgingssystem Fountain. Mye av informasjonen i Fountain er basert på Synergi rapportene mottatt fra KST og deres underentreprenører.

Graden/nivået av en hendelsesgransking i Shell vil avhenge av de spesifikke forhold knyttet til hendelsen, og den initierende risikovurderingen som hendelsen er gitt.

Vi har i vår gransking ikke sett eksempler på hendelser, av typen fallende gjenstander, der Shell har hatt granskingslederrollen eller der Shell sin granskingsmetodikk har vært benyttet. Shell har i stedet på Nyhamna valgt å delta med en representant i granskingsarbeidet ledet av KST eller KSTs sine underentreprenører. Denne praksis er ikke tydelig reflektert i Shell sitt dokument «Incident Reporting and Follow-up» eller i andre dokumenter forelagt oss av Shell. Det vises til rapportens kap 6.2.2.

Nedenfor er vist Shell sin risikovurderingsmatrise for risikoklassifisering av uønskede hendelser.

1. Use the Risk Assessment Matrix (RAM), see Figure 1 below, for performing HSSE Risk Assessments.

SEVERITY	CONSEQUENCES				INCREASING LIKELIHOOD				
	People	Assets	Environment	Reputation	A	B	C	D	E
					Never heard of in the Industry	Heard of in the Industry	Has happened in the Organisation or more than once per year in the Industry	Has happened at the Location or more than once per year in the Organisation	Has happened more than once per year at the Location
0	No injury or health effect	No damage	No effect	No impact	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue
1	Slight injury or health effect	Slight damage	Slight effect	Slight impact	Light Blue	Light Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue
2	Minor injury or health effect	Minor damage	Minor effect	Minor impact	Light Blue	Dark Blue	Dark Blue	Yellow	Yellow
3	Major injury or health effect	Moderate damage	Moderate effect	Moderate impact	Dark Blue	Dark Blue	Yellow	Yellow	Red
4	PTD or up to 3 fatalities	Major damage	Major effect	Major impact	Dark Blue	Yellow	Yellow	Red	Red
5	More than 3 fatalities	Massive damage	Massive effect	Massive impact	Yellow	Yellow	Red	Red	Red

Figure 1: The Group Risk Assessment Matrix

2. Assure the competence of people applying the RAM to HSSE Management processes.

Figur 4 Shell sin risikovurderingsmatrise

3.1.2 Kværner Stord (KST)

For KST er hendelsesoppfølging beskrevet i prosedyre P0001ENYX «Processing of HSSE Incidents /oppfølging av HSSE saker»

Hendelsene klassifiseres i følgende kategorier:

Grønn hendelse: Uønsket hendelse med et lavt risikopotensiale (grønt felt i risikomatrisen), eller aktuell konsekvens grad 5.

Gul hendelse: Uønsket hendelse med middels risikopotensiale (gult felt i risikomatrisen), eller aktuell konsekvens grad 4

Rød hendelse: Uønsket hendelse med høyt risikopotensiale (rødt felt i risikomatrisen), eller aktuell konsekvens grad 3.

Svart hendelse: Uønsket hendelse med ekstremt risikopotensiale (svart felt i risikomatrisen), eller aktuell konsekvens grad 1 eller 2.

Risikopotensialet

Risikopotensialet bestemmes ved først å gradere den sannsynlige konsekvensen av en hendelse for mennesker, miljø eller materielle verdier (grad 1 – 5).

Merk: Hvis hendelsen ikke har noen potensiell konsekvens for mennesker eller miljø, skal den registreres som en kvalitetshendelse.

Deretter vurderes sannsynligheten for at en hendelse med den definerte konsekvensen skal inntreffe i bedriften (grad A – E).

I den grad dette er tilgjengelig, bør man bruke erfaringsdata fra bedriften, eventuelt fra søsterbedrifter eller bransjen for øvrig.

		Probability (probable recurrence rate in the Kvaerner)								
		E	D	C	B	A				
		Injury / illness	Environment	Reputation	Economic/ material/ production	> 5 years	1 - 5 years	6 months - 1 year	14 days - 6 months	< 14 days
Consequence	1	Fatality	Serious off-site impact, significant remediation required	International media coverage	USD > 1 mill					Extreme
	2	Serious with permanent disablement	Significant off-site impact, some remediation required	National media coverage	USD 250k-1mill			High		
	3	Serious injury / illness	Release significantly above reportable limit or some local impact	Regional media coverage	USD 50k-250k			Medium		
	4	Medical treatment	Release above reportable limit or minor impact	Local media coverage	USD 10k-50 k			Low		
	5	First Aid	Small release contained onsite and no impact	No media coverage	USD < 10 k					

2 © Kvaerner 2011 | 15. okt. 2015

KVERNER

Figur 5 KST sin risikovurderingsmatrise

Klassifisering av fallende gjenstand

Mulig konsekvens av en fallende gjenstand bestemmes ut fra bevegelsesenergien:

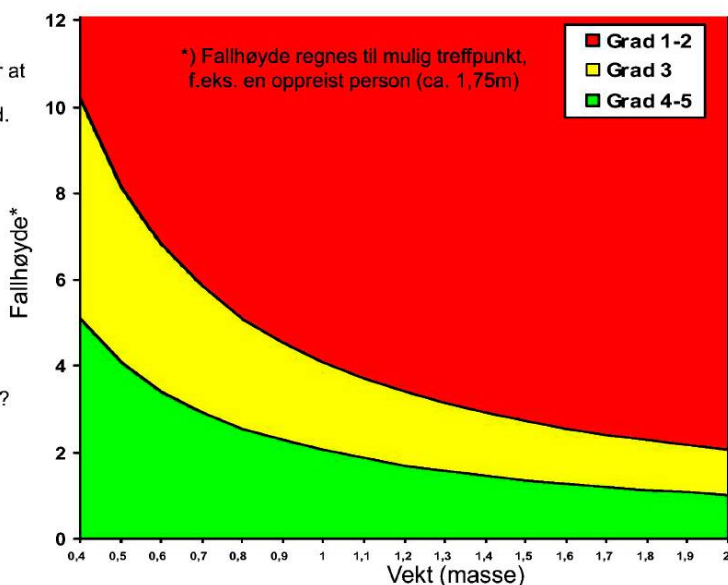
$$\text{Masse (kg)} \times \text{Fallhøyde (m)} \times \text{Tyngdeakselerasjonen (g=9,81 m/s}^2\text{)}$$

Dersom bevegelsesenergien er over 20 Joule settes mulig konsekvens til grad 3 (alvorlig personskade). Er energien over 40 Joule settes mulig konsekvens til grad 1 eller 2 (død eller skade med varige men).

Deretter vurderes sannsynligheten for at noen kunne blitt skadet ut fra hvor og eventuelt når gjenstanden har falt ned.

Forhold av betydning er:

- type gjenstand?
- området åpent for ferdsel?
- personell i nærheten av fallstedet?
- verneutstyr benyttet?
- området avsperrt?
- personell innenfor sperringer?
- område der personell sjelden ferdes?
- tidspunkt med liten/stor trafikk?



3 © Kvaerner 2011 | 15. okt. 2015

KVERNER

Figur 6 KST sin klassifisering av fallende gjenstand

Ved **grønn hendelse** skal det foretas en enkel innsamling av fakta rundt hendelsesforløpet, herunder direkte årsaker, konsekvenser/tap og iverksatte tiltak. Hendelsen følges opp i Synergi.

Ved **gul hendelse** skal det vurderes om det skal gjennomføres forenklet gransking (dok nr P0001-04) av hendelsen. Slik gransking omfatter innsamling av fakta, beskrivelser av risikopotensiale, faktiske konsekvenser/tap, direkte årsaker, bakenforliggende årsaker, barrierebrudd og iverksatte tiltak for å hindre liknende hendelser. Se eget vedlegg til denne rapporten, jf vedlegg «KST mal for forenklet gransking». En granskings-gruppe skal etableres innen 48 timer og leder av granskingen bør ha gjennomgått granskingstrening. Forenklet granskingsrapport skal vedlegges synergisaken. Dersom gransking ikke vurderes som nødvendig følges hendelsen opp som normalt i Synergi.

Ved **rød hendelse** eller ved reell skade grad 2 eller 3 skal det vurderes behov for en mer omfattende gransking i henhold til selskapets granskingsstandard (Incident Investigation Standard). Gransking igangsettes innen 48 timer. Mandat for granskingsgruppe skal utarbeides. Det skal leveres en granskingsrapport som vedlegges synergisaken. Leder for granskingsgruppen bør ha gjennomgått granskingstrening.

Ved **svart hendelse**, eller reell skade grad 1 skal gransking iverksettes innen 24 timer, med mandat og gransking i henhold til selskapets granskingsstandard.

Typisk mandat for hendelsesgransking i KST omfatter følgende forhold:

1. Samle, registrere og analysere all informasjon for å fastslå hvordan hendelsen kunne inntreffe.
2. Beskriv hendelsesforløp. Etabler tidslinje og samle kjente fakta og funn som ledet opp mot hendelsen, inkludert varsling av hendelsen.
3. Identifiser og analyser årsaksfaktorer, svikt i styringssystemer og rot-årsaker.
4. Beskriv og vurder aktuelle og potensielle konsekvenser.
5. Sammenstill en rapport med anbefalinger og læringspunkter og påse at tiltak utarbeides for å hindre liknende hendelser og for å fremme større oppmerksomhet og kommunikasjon av læringspunkter («lessons learned»).
6. Se på roller og ansvar for ledelsesfunksjoner på ulike nivå. Se tilbake på tidligere erfaringer og fastslå om det har forekommet likheter når det gjelder årsaksforhold knyttet til hendelser/tilløp erfart i prosjektet eller Kværner siste år.

Videre fremgikk det av mandatene til de ulike granskings-gruppene at de som minimum skulle foreta en vurdering av:

- tekniske forhold
- organisatoriske forhold
- ledelse og styring
- bruk- og etterlevelse av prosedyrer, risikovurderinger, (Care talks, SJA eks)
- kommunikasjonsforhold
- relevant opplæring/trening
- evt andre relevante forhold.

Det fremgikk videre av mandatet at granskingen skulle utføres i henhold til en menneske-, teknologi og organisasjons (MTO) modell og i henhold til selskapets prosedyre for gransking av hendelser. Funnt identifisert i granskingen skal registreres i Synergi med tilhørende tidsfrister og ansvar for tiltak/aksjoner.

For **gule, røde og sorte hendelser** skal det umiddelbart etter hendelsen er blitt gransket utarbeides en presentasjon på norsk og engelsk av læringspunktene. En fast mal benyttes til dette i KST, jf dokument P0001ENYX-03. En slik presentasjon kan også lages for **grønne hendelser**, hvis det skulle bli vurdert som hensiktsmessig.

Hendelsene som vi har fulgt opp, fremgår av oversikten i kap 4.1. Basert på KST sin risiko-klassifisering av de ulike hendelsene, er det vårt generelle inntrykk at KST har gjennomført gransking og utarbeidelse av granskingsrapporter i henhold til selskapets krav. Enkelte forbedringspunkter omtales senere.

3.1.3 Beerenberg (BBC)

Det fremgikk av Beerenberg sitt dokument «HSE programme (Contract: KST-DUL-12-0047)» kap 4.9.3 at klassifisering av hendelser på Nyhamna vil bli vurdert i felleskap mellom KST og BBC for registrering i KST sitt avviksoppfølgingssystem (Synergi). Klassifisering av hendelsene vil skje i henhold til KST sin risikovurderingsmatrise (RAM).

BBC gav imidlertid uttrykk for at de i tillegg klassifiserte hendelsene i eget Synergi system basert på BBC sine egne krav til klassifisering av hendelser, jf GOV-WI-17-00197 «Definisjon av HMS parametere». Samme hendelse vil således kunne ha ulik klassifisering hos de ulike selskapene.

Nedenfor vises BBC sin risikovurderings matrise.

Sannsynlighet			Konsekvenser				
Faktor	Sannsynlighet	Kriterier	Faktor	Person	Materiell	Ytre miljø	Omdømme
5	Svært sannsynlig	Kan skje 1 gang pr. mind.	5	Katastrofe Dødsfall	Katastrofe Fullstendig materiellødeleggelse med alvorlige økonomiske konsekvenser for selskapet.	Katastrofe Alvorlige langtidsskader på ytre miljø	Katastrofe
4	Meget sannsynlig	Kan skje 1 – 5 ganger pr. år	4	Særdeles kritisk Livstruende, meget alvorlig personskade, varig men. Arbeidsuførhet	Særdeles kritisk Alvorlig økonomisk tap. Lengre driftstans.	Særdeles kritisk Moderat langtidsskade på ytre miljø.	Særdeles kritisk
3	Sannsynlig	Kan skje 1 gang pr. år eller sjeldnere	3	Kritisk Kritisk personskade som resulterer i langtidsfravær. Stort potensial.	Kritisk Betydelig økonomisk tap over 50.000,- Driftstans opp til en uke.	Kritisk Moderat korttidsskade på ytre miljø.	Kritisk
2	Mindre sannsynlig	Kan skje 1 gang pr. 10 år	2	Alvorlig Personskade, medisinsk behandling. Fraværsskade.	Liten Mindre økonomisk tap (1 – 50.000) Kort driftstans	Liten Noe, men ubetydelig skade på ytre miljø.	Liten
1	Veldig lite sannsynlig	Kan skje 1 gang pr. 50 år	1	Uønsket hendelse Førstehjelpsskade	Ubetydelig Ubetydelig økonomisk tap. Ingen driftstans	Ubetydelig Ubetydelig til ingen skade på ytre miljø	Ubetydelig Ubetydelig tap av omdømme.

10-25	Høy risiko	5-9	Middels risiko	1-4	Lav risiko
-------	------------	-----	----------------	-----	------------

Samlet risiko bilde*					
1	2	3	4	5	Sannsynlighet
					Konsekvens
					5
					4
					3
					2
					1

Figur 7 BBC Risikomatrikse

Klassifisering av fallende gjenstander i BBC:

For klassifisering av fallende gjenstand fremkommer følgende krav i BBC dokumentet GOV-WI17-00197 «Definisjon av HMS Parametre», jf kapittel 4.4.

Med fallende gjenstander menes et objekt som faller fritt i luft mellom to nivåer. En fallende gjenstand klassifiseres etter den energimengde som den representerer. Bevegelsesenergien for en fallende gjenstand beregnes etter følgende formel:

$$\text{Fallenergi (Joule)} = \text{masse (kg)} \times \text{høyde} \times 9,81\text{m/s}^2$$

Hendelsen skal klassifiseres i **to kategorier** – gjenstander med fallenergi **over eller under 40 Joule**. Videre skal det foretas en ytterligere klassifisering ut fra en vurdering av potensialet for personskader eller skade på sikkerhetskritisk utstyr. Skadepotensialet vil ikke være avhengig av fallenergien alene, men også faktorer som gjenstandens hardhet, form, hvor den treffer eller kunne ha truffet under litt endrede omstendigheter osv. Dette medfører at potensialet må vurderes og om nødvendig justeres i forhold til hvilken gjenstand som har falt ned og hvor.

Følgende kriterier gjelder for klassifisering av fallende gjenstander i BBC:

1. Gjenstander med fallenergi over 40 Joule

Per definisjon er fallende gjenstander over 40 Joule klassifisert som **røde**.

Klassifiseringen må nyanseres ut fra faktisk farepotensiale, med farepotensialet menes her mulig skade på sikkerhetskritisk utstyr og personell.

Fall innenfor avsperrt område:

Fallende gjenstander over 40 Joule som faller innenfor avsperrt område skal klassifiseres som **gul** dersom det ikke er fare for personell eller sikkerhetskritisk utstyr. Bakgrunnen for at hendelsen klassifiseres som **gul** er at det alltid vil foreligge en teoretisk mulighet for at barrieren (sperring) kunne ha sviktet (for eksempel brudd på sperring, område ikke tilstrekkelig sperret mv). Ved å klassifisere fallende gjenstander som **gul** tar en høyde for denne usikkerheten.

2. Gjenstander med fallenergi under 40 Joule

Dersom gjenstandens form eller egenvekt er av en slik karakter at den utgjør et potensiale for personskade (for eksempel spisse gjenstander, skarpe kanter) skal hendelsen klassifiseres som **rød** dersom personell under gitte omstendigheter kunne blitt truffet.

Som det fremgår ovenfor i punkt 2 er det for gjenstander med fallenergi under 40 Joule ikke uttrykt spesifikke krav til når disse skal tilegnes fargekategorien **gul** (middels risiko) eller fargekategorien **grønn** (liten risiko).

Oppfølging av hendelser i BBC

For BBC er oppfølging av hendelser beskrevet i dokumentet GOV-WI17-00194, «Undersøkelse av uønskede hendelser». Det opereres med tre ulike nivåer for hendelser. Behovet for gransking vil være avhengig av klassifiseringsnivået på hendelsen. Begrepet *gransking* benyttes i BBC for nivå 1 og nivå 2 hendelser. Begrepet *undersøkelse* benyttes for alle nivå 3 hendelser.

Nivå 1: Omfattende kritiske hendelser. Hendelser som har medført dødsfall, alvorlig personskade, meget stor forurensing og/eller betydelige skader på materielle verdier. Nivå 1 gransking skal iverksettes umiddelbart etter en hendelse.

Nivå 2: Kritiske hendelser. Hendelser med stort tapspotensial (**røde hendelser** i Synergi). Gransking skal iverksettes senest første arbeidsdag etter hendelsen og før området frigis for opprydding.

Nivå 3: Andre hendelser. Hendelser som ønskes *gransket* eller *undersøkt* av andre grunner. Nivå 3 *undersøkelser* skal iverksettes dersom aktuell hendelse har påvirkning på konsernstatistikk (TRIF). For hendelser som inngår på konsernstatistikk skal aktuelt prosjekt iverksette egen undersøkelse av hendelsen. Vi tolker nivå 3 hendelser å være hendelser klassifisert som **gule** eller **grønne** i riskomatriksen, uten at BBC har spesifikt skilt mellom disse to kategoriene.

Det fremgikk ikke klart av BBC sitt dokument for «undersøkelse av uønskede hendelser» hvilke krav som stilles til undersøkelse av hendelser kategorisert som nivå 3, og som ikke blir underlagt gransking. Vi ser at flere hendelser er blitt fulgt opp gjennom å foreta forenklet gransking i henhold til oppdragsgiver (her KST) sitt formular for slik forenklet gransking. Denne praksisen finner vi ikke reflektert i BBC sitt etablerte styringssystem for pågående prosjektarbeid på Nyhamna. Forholdet har ikke blitt påpekt av Shell eller KST som begge har hatt BBC sine selskapsprosedyrer til gjennomsyn og kommentering. Det vises til rapportens kap. 6.2.3.

Et standard mandat for undersøkelse av hendelse fremgår av selskapets dokument GOV-AP17-00195 «Mandat til undersøkelse av hendelse» og en mal for utarbeidelse av granskingsrapport fremgår av dokumentet GOV-AP17-00257.DOCX «Granskingsrapport»

Typisk mandat for hendelsesgransking i BBC består av:

- Kartlegge hendelsesforløp
- Identifisere direkte og bakenforliggende årsaker
- Avklare bakgrunn, opplæring, erfaring og liknende for involvert personell
- Vurdere varslings- og beredskapsmessige forhold
- Vurdere hendelsens totale potensial
- Sjekke for tilsvarende hendelser, erfaringsoverføring fra disse og effekten av tiltakene
- Gi anbefalinger og foreslå tiltak
- Utarbeide rapport etter gransking
- Utarbeide presentasjon (kortversjon) av hendelse for erfaringsoverføring.

Vi registrerer at BBC har vært involvert i flere av de 21 hendelsene av typen fallende gjenstander som har blitt rapportert i 2015. Ingen av disse har blitt gransket etter BBC sine egne krav til gransking. For å danne oss et bilde av BBCs eget granskingsarbeid, i henhold til egne granskingsprosedyrer, valgte vi derfor å se på hendelsen som inntraff 8.3.2015 «Stillas som veltet i forbindelse med sterk vind ved boligbrakker, jf BBC Synergi nr 14426». Denne hendelsen er ikke blitt varslet og rapportert til Ptil, da hendelsen inntraff «utenfor anleggsgjerdet» og således ikke faller inn under vårt myndighetsområde. Vi nevner den likevel her, da den gir innblikk i BBC sin metode for hendelsesgransking på Nyhamna. Denne hendelsen ble av BBC klassifisert som en nivå 3 hendelse, hvor gransking ble ansett som ønskelig.

Det er vårt hovedinntrykk at den foreliggende granskingsrapporten etter denne spesifikke hendelsen den 8.3.2015 har vært gjennomført på en strukturert og systematisk måte. Rapporten er blitt utarbeidet i henhold til selskapets krav til innhold i slike rapporter.

3.1.4 AF-gruppen

For AF-gruppen finnes selskapets krav til oppfølging av uønskede hendelser beskrevet i prosedyren (9811-324168) «Rapportering og behandling av uønskede hendelser (RUH)». Alle RUHer skal registreres i Synergi.

Uønskede hendelsene klassifiseres i følgende kategorier:

Røde hendelser: Uønsket hendelse som kan forårsake svært alvorlig personskade eller død. Stor skade på ytre miljø eller store materielle skader.

Gule hendelser: Uønsket hendelse som kan forårsake alvorlig personskade, skade på ytre miljø eller materiell med mindre omfang enn røde hendelser.

Grønne hendelser: Uønsket hendelse som kan forårsake mindre skade på personer, ytre miljø eller materiell.

Personskade	Materiell skade	Utslipp til ytre miljø	Produksjons- tap	Mest sannsynlig gjentakelsesfrekvens				
				> 10 år	1-10 år	3mnd. – 1 år	14 d – 3 mnd	1 – 14 dager
Død	Over 1 mill	Betydelig utslipp	Over 1 mill	Red	Red	Red	Red	Red
Alvorlig p.skade m/mulig mæn	Inntil 1 mill	Utslipp < 1000 l	Inntil 1 mill	Yellow	Yellow	Red	Red	Red
Alvorlig personskade	Inntil 500.000,-	Utslipp < 500 l	Inntil 500.00,-	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red
Medisinsk behandling	Inntil 100.000,-	Utslipp < 100 l	Inntil 100.000,-	Green	Green	Green	Yellow	Yellow
Førstehjelpsskade	Inntil 50.000,-	Utslipp < 10 l	Inntil 50.000,-	Green	Green	Green	Green	Yellow

Figur 8 AF sin klassifisering av hendelser

For hendelser som fører til fraværsskade og hendelser med stort risikopotensiale (røde hendelser) skal det i henhold til AF Gruppens prosedyre iverksettes granskning. Det vises til prosedyren (1007-ADMPAF-00008) «Granskning og oppfølging av alvorlige hendelser».

Granskingsprosedyren lister STEP metoden som en mulig metode for å beskrive selve hendelsesforløpet med involverte aktører. Hendelsene skal analyseres for å finne direkte og bakenforliggende årsaker for på bakgrunn av disse kunne iverksette tiltak som hindrer tilsvarende hendelser i fremtiden. Bruk av taps-årsaks-modellen og en barriereanalyse foreslås benyttet for å identifisere de direkte- og bakenforliggende årsakene til hendelsen.

Vi har i den sammenheng fulgt opp hendelsen (klassifisert som rød) den 2.8.2015 «Brudd på sementslange». Det er vårt hovedinntrykk at foreliggende granskingsrapporter etter denne hendelsen har vært gjennomført på en strukturert og systematisk måte. Rapporten er blitt utarbeidet i henhold til selskapets krav til innhold i slike rapporter.

Av mottatte styrende dokumenter fra AF-gruppen var det ikke satt krav til hvordan hendelser i lavere kategorier enn **rød** forventes gransket eller undersøkt. Ovennevnte mangel ved AF sin granskings- og oppfølgingsprosedyre har ikke blitt påpekt av Shell eller KST som begge har hatt AF sine selskapsprosedyrer til gjennomsyn og kommentering. Det vises til rapportens kap. 6.2.3.

Vi har i ettertid mottatt informasjon som beskriver at AF, på Nyhamna, i praksis forsøker å finne de bakenforliggende årsakene til hendelsene også for hendelser klassifisert som **gule** og **grønne**, ved å benytte taps-årsaks modellen. Videre skal det gjøres en vurdering av om risikoreduserende barrierer var til stede og av årsaken til at disse ikke var tilstrekkelige eller svekket. Vi registrerer at dette i stor grad samsvarer med innholdet i KST sitt formular for forenklet granskning som vi registrerer er aktivt benyttet i Nyhamna prosjektet av KST sine underentreprenører.

3.1.5 Valg av granskingsmetodikk og sammensetting av granskningsteam

Vi kan ikke se at det er blitt etablert samordnede krav mellom Shell, KST, BBC og AF som beskriver hvilken granskingsmetodikk som skal anvendes på Nyhamna for oppfølging av

uønskede hendelser. Dette vedrører krav om gransking avhengig av hendelsens risikoklassifisering og hvilket selskap som medvirket til den uønskede hendelsen. Vi har blitt fortalt at valg av granskingsmetode og utpeking av leder for granskingen blir besluttet av KST, i samråd med Shell. Denne prosessen finner vi ikke beskrevet i styrende prosjektdokumenter. Vi har merket oss at gransking har blitt foretatt basert på granskingsprosedyrer fra KST, AF og BBC. I flere tilfeller har KST ledet granskingsarbeidet for hendelser forårsaket av underentreprenørene BBC og AF. KST har da benyttet egne granskingsrutiner og involvert underentreprenør og Shell i granskingsarbeidet. Vi ser også eksempler på at BBC og AF har benyttet KST sitt verktøy for forenklet hendelsesgransking for oppfølging av uønskede hendelser, hvor de har ledet granskingsarbeidet.

Det forelå ikke samordnede prosjektspesifikke krav til organisering og sammensetting av granskingsteam for oppfølging av uønskede hendelser. Slike krav vil kunne bidra til å sikre nødvendig deltakelse fra alle involverte selskapene, og for å ivareta selskapenes påseplikt, samt sikre nødvendig faglig kompetanse og kompetanse i den granskingsmetodikk som benyttes. Vi har registrert at de enkelte selskapene har etablert krav til sammensetting av granskingsteam, men disse kravene beskriver ikke tydelig måten granskingsteam etableres på Nyhamna.

Basert på våre samtaler med personell fra de ulike selskapene fremkom det at mulige interessekonflikter og ansvarsforhold hos utpekte granskingsmedlemmer i liten grad ble vurdert og diskutert ved sammensetting av et granskingsteam. Slike forhold kan påvirke granskingsarbeidet og skal i henhold til KST sin granskingsprosedyre vurderes i hvert enkelte tilfelle, jf prosedyrens kap 2.2. Tilsvarende krav finnes beskrevet i AF sin prosedyre for gransking og oppfølging av alvorlige hendelser, jf prosedyrens kap 3. I BBC sin prosedyre for undersøkelse av uønskede hendelser, anbefales det at representant for linjeledelse deltar i granskingsarbeidet. Hvis dette linjeansvaret er knyttet til selve hendelsen kan dette være problematisk.

3.1.6 Bruk av språk

Det forelå ikke krav til hvilket språk som skal benyttes ved utforming av granskingsrapporter. Vi registrerte at selskapenes granskingsrapporter (etter de høyest klassifiserte hendelsene) alle var utformet på engelsk, bortsett fra granskingsrapporten gjennomført av JBT «Tanksugebil som tok opp i stillas» og granskingen av «Stillaset som veltet på grunn av sterk vind» ledet av BBC. Vi mottok opplysninger om at enkelte arbeidstakere og VO unnlot å lese granskingsrapportene som følge av at de kun forelå på engelsk. Vi registrerte som positivt at det ble utarbeidet et kort sammendrag av granskingsfunnene for å tjene til læring og erfaringsoverføring. Vi ble fortalt at disse sammendragene (lessons-learned) skulle foreligge på norsk og engelsk.

4 Fallende gjenstander Nyhamna 2015

Vår gransking på Nyhamna tok utgangspunkt i de 16 hendelsene med fallende gjenstander som var meldt til Ptil i 2015 frem til og med 4.11.15. En egen tabell er satt opp nedenfor med en rekkefølge ut fra når hendelsene inntraff. Beskrivelsene av hendelsene i tabellen er de samme som er mottatt i varslings skjema fra Shell til Ptil, jf beskrivelsen i styringsforskriften (forskrift om styring og opplysningsplikt i petroleumsvirksomheten og på enkelte landanlegg) kap. VIII.

Tabellen inneholder kolonner for dato, involvert selskap, kort beskrivelse av hendelsen, fallenergi fra Shell sin utregning av hendelsene, type gransking, navn på selskap som ledet granskingen og klassifiseringen av hendelsene fra henholdsvis Shell, KST og eventuelle underentreprenør.

I kolonnen til KST er det også oppgitt fallenergien som er brukt i deres rapporter og klassifiseringer. I underentreprenør-kolonnen er det for hendelsene hvor BBC har vært involvert oppgitt BBCs egen klassifisering av hendelsene, uten fratrukk for 1.75 m fallhøyde slik KST bruker i sin klassifisering.

Vi valgte under intervjuer med personell på Nyhamna å ta utgangspunkt i tre av de meldte hendelsene for å følge hendelsesforløp og gransking/oppfølging fra de ulike selskapene i etterkant av hendelsene. Disse tre hendelsene er datert 2.8.15 med AF Gruppen som ansvarlig for granskingen, hendelsen den 9.10.15 med Beerenberg som ansvarlig og hendelsen den 2.11.15 med Kværner som ansvarlig for granskingen.

Vi har videre mottatt granskings- og oppfølgingsrapporter fra de øvrige hendelsene knyttet til fallende gjenstander på Nyhamna som vi har gjennomgått som del av vårt mandat.

4.1 Oversikt fallende gjenstander Nyhamna 2015

Dato i 2015	Involvert Selskap	Kort beskrivelse av hendelse	Fall Energi (Ef) i (J) *	Type gransking	Selskap som leder gransking	Klassifisering		
						Shell	Kværner (J)-1,75 m	Under-entrepr enør
23.2	BBC	Under ombygging av stillas så falt det et stillasspir ca. 5 meter ned. Vekten på spiret var 3,6 kg. Området under stillaset var avsperrret.	172	Ingen		C4 (Gul)	115	Grønn
7.3	JBT	Hendelse lørdag morgen ved vei/undergang mellom vannrenseanlegget og turboexpander (U43-U53). Sugestuss på en tanksugebil tok opp i stillaset under rørgate da den passerte. Dette medførte at flere stillasplanker falt ned på veien. Sjøføren stoppet bilen og skadestedet ble raskt sikret og sperret av. Det ble sølt dråper av hydraulikkolje fra bilen, men sjåføren fikk raskt spredt ut absolsand. Stillasarbeidere sperret av veien på begge sider av undergangen og stillaset. Det falt ned 5 stillasplanker på ca 10 kg fra en høyde på ca 5,5 meter. Det var ingen personer som oppholdt seg på stillaset eller i umiddelbar nærhet der hendelsen fant sted med unntak av sjåfør på tanksugebil.	540	Gransking	JBT	B4 (Gul)	Gul 368	«Kunne fått fatale konsekvenser»
11.03	BBC	Under bygging av stillas i P44 så falt det ned et stillasklips fra 3 meters høyde. Vekt på klipset var 1.5 kg.	44	Ingen		C1 (Mørk blå)	18	Grønn
10.4 ****	BBC	Stillasplanke falt i bakken under bygging. Vekt 11,3 kg høyde cirka 2,5 m.	277	Ingen		Mørk blå	Grønn 83	Gul

06.05	BBC	I forbindelse med bygging av stillas mistet IP 0,5m stor vange på 1,1 kg ned 5 meter. Området nedenfor var avsperrert.	54	Intern gransking	BBC	C3 (Gul)	Grønn 35	Gul
14.05	AF Gruppen	Ved demontering av forskalingsmateriell ble det brukt en treplate til å fjerne en bit kryssfiner. Da biten løsnet mistet personen platen og den datt ca. 10 m. Størrelsen var 48mm x 98mm x 600mm og vekten ca. 1,5 kg.	147	Gransking	Kværner	B4 (Gul)	Rød 121	Gul
16.05 ****	BBC	Aluminiumsrør på 2,3 kg falt ned i droppsone fra 2,4 m når bygger strekte seg for å gi rør til kollega på 3,3 m dekk.	54	Ingen				Gul
17.05	AF Gruppen	En person gikk ned trapp bærende et stillaselement. Vedkommende gled og mistet stillaselementet utenfor stillastårnet. Vekt 3 kg og fallhøyde omtrent 10 m. Området var avsperrert.	294	Gransking	Kværner	B4 (Gul)	Rød 243	Gul
31.05	SEC	Under splitting av DN600 flens falt en seal ring (tetningsring) ned ca 4 meter og landet på et stillas. Seal ring veier 7,55 kg. Ingen skade på person eller utstyr. Alle som jobbet i området var på høyere elevasjon, ingen var i området hvor gjenstanden landet. Området under var avsperrert med kjetting og skilt.	296	Forenklet gransking	Kværner	B4 (Gul)	Grønn 167	
8.6	BBC	Under arbeid på et stillas (i område P35 øst) falt en aluminiumsplate ned ca 10 meter og landet på betongdekket på bakken. Platen veier 4,18 kg. Ingen skade på person eller utstyr. De som jobbet i området var på høyere elevasjon. Ingen var i området hvor gjenstanden landet. Området under var ikke avsperrert.	410	Gransking	Kværner	C4 (Gul)	Rød 340	Rød

24.7	BBC	Under arbeid med demontering av stillas i område P44 falt et stillas-klips ned 7,7 m. Vekt 1,3 kg. Området under var avsperrret.	98	Forenklet gransking	BBC	D3 (Gul)	Grønn 76	Grønn Gul
2.8 **	AF Gruppen	I forbindelse med støping på Nyhamna område S70 løsnet en sementslange fra sement bil og falt 12 meter ned. Slangen var 13 M og falt ned i avsperrret område. Vekt av slange med sement cirka 250 kg. Her var det kun operatør som oppholdt seg. Det var kun søl av sement som er samlet opp ingen person skade.	29430	Gransking	AF Gruppen	B4 (Gul)	Rød 25138	Gul
5.8	BBC	Under modifisering av stillas skulle en stillas plate (vekt: 3,2 kg) flyttes fra et punkt til et annet på samme nivå. Plate ble midlertidig lagret i oppreist posisjon og støttet til rekkverket. I mellomtiden gikk involvert person for å hente et tau noen meter unna. På grunn av bevegelse i stillaset fra andre personer i teamet ble plate «ristet» løs og falt 3 meter ned til bakken. Området var avsperrret og ingen personer befant seg innenfor avsperrret område.	94	Forenklet gransking	BBC	D3 (Gul)	Grønn 39	Grønn Gul
13.8 ****	Ukjent	Stillasplank falt ned under fjerning av forskaling	78	Ingen		Mørk blå	Grønn	
24.8	BBC	I forbindelse med demontering av stillas falt en stillasvange ned i område L46 (landfall). Vangen veide 4,1 kg og falt 2,5 meter. Området nedenfor var avsperrret og ingen personer befant seg innenfor avsperringen.	101	Forenklet gransking	BBC	D2 (Gul)	Grønn 18	Grønn Gul
28.8 ****	AF Gruppen	Under arbeidet med fjerning av forhåndskuttet paving i nærheten av en inspeksjonskum i L46, falt en pavingbit		Forenklet gransking		Mørk blå	Grønn	

		med kumlokk og ramme ned i kummen og skadet et brannvannsrør.						
07.10	AF Gruppen	Under installasjon av et trappetårn falt et brekkjern på 0,5 kg ned ca 20 m. Verktøyet gled ut av sin verktøysikringen og ned på et avsperrert område. Området var overvåket av en vakt.	98	Forenklet granskning	AF Gruppen	A4 (Mørk blå)	Grønn 89	Grønn
9.10 **	BBC	Under demontering av stillasmateriell falt et stillasspir på 4,7 kg ca. 3 m. Spiret satte seg fast i en kabelgate og falt deretter ned. Området under var avsperrert.	138	Forenklet granskning	BBC	B4 (Gul)	Grønn 58	Grønn Gul
24.10	Sarens	Under demontering av support materiell for modultransport falt en bolt på 2 kg ca. 4 meter. Bolten var ikke sikret under arbeidet. Området under var ikke avsperrert og det befant seg personell i området.	78	Granskning	Sarens	B4 (Gul)	Gul 44	
02.11 **	Kværner	Aluminiumsplate på 100 X 15 cm, 1,5 kg falt ned 16 meter under installasjonsarbeid. Området under var ikke avsperrert. Det var 4 personer i området men ingen skadet.	235	Granskning	Kværner	B4 (Gul)	Rød 210	
08.11 ***	Kværner	Under installasjon av rekkverksmodul på nytt Piperack i P45, brakk det av en bit med lengde 29 cm og vekt på 0,8 kg. Biten falt ned gjennom piperacket og fikk til slutt et fritt fall på ca 6m. Området under var avsperrert under installasjonen.	47				33	
08.03 **** *	BBC	Stillastårn veltet på grunn av sterk vind		Granskning	BBC			

Figur 9 Oversikt fallende gjenstander Nyhamna 2015

* Fallenergi (E) er regnet ut som $E=mhg$, der m =gjenstandens vekt i kg, h = fallhøyde i meter og g =tyngdeakselerasjonen ($9,81 \text{ m/s}^2$). Definisjonen er hentet fra Sfs (Samarbeid for sikkerhet) – Beste praksis «Forebygging av fallende gjenstander» rev. 03-2012.

**Hendelse som ble brukt som eksempel i vår granskning.

*** Fallende gjenstand som inntraff etter at Ptil besluttet å granske fallende hendelser på Nyhamna.

**** Hendelser som ikke er innrapportert til Ptil

***** Hendelse som ikke var rapporteringspliktig til Ptil, men som er brukt som eksempel i granskingen, ref. kapittel 3.1.3 over.

Utover hendelsene listet opp i tabellen over har det vært ytterligere 5 fallende gjenstander på Nyhamna i 2015 som enten ikke er rapporteringspliktig til Ptil grunnet mindre fallende gjenstander (lite risikopotensial) eller ikke faller inn under Ptils myndighets område (eksempelvis skjedd utenfor gjerdet til anlegget).

4.2 Planlegging av arbeid og sikkerhetsmessige vurderinger som er gjort i forkant av aktuelle hendelser

Som del av vår gransking så vi nærmere på hvilken planlegging og sikkerhetsmessig klarering som var blitt foretatt før de enkelte arbeidsoppdrag, som resulterte i fallende gjenstander, ble påbegynt.

Shell sin «Prosedyre for styring av arbeid» stiller krav til system for arbeidstillatelser og gjelder blant annet for «alt arbeid som utføres innenfor gjerdet på Nyhamna». Arbeidstillatelsene (AT) gjennomgått i forbindelse med vårt granskingsarbeid hadde ulike nivåer som beskrevet i den samme prosedyren fra Shell. Prosedyren beskriver når det er krav om AT nivå 1, AT nivå 2 eller når slik AT ikke kreves. Nedenfor vises et eksempel på en AT nivå 1.

DRIFTS- OG SIKKERHETSFORBEREDELSE		A	B	
Påkrevet	Utføres av områdetekniker	Signatur	Utføres av utførende fagperson	
<input type="checkbox"/>	Avflesting av trykk		<input checked="" type="checkbox"/> Gassmåler nr: 146563 på arbeidsstedet	
<input type="checkbox"/>	Drenering/tømming		<input type="checkbox"/> Verifisere mekanisk isolering	
<input type="checkbox"/>	Rengjøring/gassfriing		<input type="checkbox"/> Elektrisk utklopling/låsing	
<input type="checkbox"/>	Avstengning med: enkel ventil/to ventiler og avblødning		Nr. Utstyr:	F.0
<input type="checkbox"/>	Blindings/isceringsplan		<input checked="" type="checkbox"/> Brannapparattiltak mot brann	F.0
<input type="checkbox"/>	Merking/avlåsing		<input type="checkbox"/> Sveiseapparat plasseres sikkert og jordes	F.0
<input type="checkbox"/>	Utlufting/ekstra ventilasjon		<input checked="" type="checkbox"/> Kontinuerlig vektforbindelse	F.0
<input checked="" type="checkbox"/>	Forebygge utslipp av olje/gass i området	<i>[Signature]</i>	<input type="checkbox"/> Drenering/sluk i området plugges/tildekkes	F.0
<input type="checkbox"/>	Tiltak mot radioaktiv stråling		<input checked="" type="checkbox"/> Avespaming/skiltning	F.0
<input type="checkbox"/>	Inspeksjon av arbeidsstedet hver ____ time		<input checked="" type="checkbox"/> Koordinering med kontrollrom/områdetekniker	F.0
<input type="checkbox"/>	Annet		<input type="checkbox"/> Følge krav til arbeid over sjøli høyden	F.0
GASSMÅLINGER FØR UNDER ARBEIDET			<input checked="" type="checkbox"/> HMS-datablad lest og tilgjengelig	F.0
<input type="checkbox"/>	Hydrokarboner hver 0,0 time		<input checked="" type="checkbox"/> Prosedyre/sjekkliste for operasjon kjent	
<input type="checkbox"/>	H ₂ S hver 0,0 time		Ref. Nr.: STØY PROSEDYRE	
<input type="checkbox"/>	Oksygen hver 0,0 time		<input type="checkbox"/> Kontroll av midlertidig oppstilt løfteinnretning	
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Følge krav til entring	
UTKOPLING AV SIKKERHETSSYSTEM			<input type="checkbox"/> Spesielt verneutstyr for operasjonen	
	<input type="checkbox"/> Lokalt		Dobbelt hørselvern ved behov	
	<input type="checkbox"/> Kontrollrom		<input type="checkbox"/> Tiltak mot arbeidsbetinget sykdom	
System:			<input checked="" type="checkbox"/> Andre krav/forberedelser	F.0
Sted/område:			Toolbox (care talk)	
Komenserende tiltak:				

Figur 10 Eksempel på arbeidstillatelse

I de arbeidstillatelsene som ble gjennomgått av oss er det i AT skjemaene krysset av for hvilke andre krav og forberedelser som må gjennomføres før arbeidet tillates påbegynt. Her er

det uten unntak avkrysset for at «toolbox-talk» skulle gjennomføres. «Toolbox-talk» gjennomføres og dokumenteres ved hjelp av et skjema som vist nedenfor.

Sjekkliste for Toolbox samtaler på Shell Nyhamna.

Arbeids tillatelse nr. : 3029
 Sted : 3070
 Dato : 2/3-15
 AT ansvarlig/Supervisor : F.O
 Deltagere på jobben, antall : _____

Hva er den største risikoen ved jobben ? (Diskuter!)

BETONGSPREJT , NRØPPS

	<p>Hvilke risikoer har vi i forbindelse med jobben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Uventet bevegelse <input checked="" type="checkbox"/> Kjemisk fare <input type="checkbox"/> Radioaktivitet <input type="checkbox"/> Elektrisk støt <input checked="" type="checkbox"/> Tyngdekraft <input type="checkbox"/> Varme og kalde forhold <input checked="" type="checkbox"/> Biologiske faktorer <input checked="" type="checkbox"/> Høyt trykk <input type="checkbox"/> Ingen av risikoene er aktuell for jobben <input type="checkbox"/> Andre risikoer:.....
--	--

Hva har dere gjort for å redusere faren? (Diskuter!)

ANSPERRING , BESSVART

Figur 11 Eksempel på «toolbox-talk» skjema

Disse skjemaene er en kort sjekkliste der en skal beskrive de største risikoene ved jobben en skal utføre. Felles for AT nivå 1 og 2 er at en gjennomfører en «toolbox-talk» ved oppstart av arbeidet og at AT skal være godkjent før en påbegynner arbeidet.

Det er vårt inntrykk at AT`ene ble godkjent før arbeidet startet og at «toolbox-talk» ble gjennomført. Ut fra gjennomgåtte «toolbox-talk» skjema synes en å ha identifisert de største risikoene knyttet til det planlagte arbeidet.

Det var imidlertid ikke etablert klare krav til hvor på arbeidsstedet en skulle gjennomføre «toolbox-talk» eller hvor godkjenning av AT i felt skal foregå. I Shell sin «Prosedyre for styring av arbeid» rev. 20M, datert 20.10.2015 er det beskrevet blant annet i kapittel 3.4.6 at «Før-jobb-samtale («toolbox-talk») utføres i tillegg til (SJA), som en gjengsamtale i felt, for å klargjøre forutsetninger og mulige faremomenter som arbeidet kan medføre». Vanlig praksis på Nyhamna er ikke at «toolbox-talk» og AT blir godkjent på arbeidsstedet.

Hva som gjør at «toolbox-talk» og godkjenning av AT ikke foregikk på selve arbeidsstedet er vanskelig for oss å vurdere. Flere moment rundt dette ble kommentert av personer under granskingen. Tidspress og krav til fremdrift var noen av grunnene som ble nevnt.

Hendelsen datert 2.1.2015 var relatert til en installering/modifisering av rekkverk/grating i et område kalt P45. Arbeidsstedet lå på et nivå cirka 16 meter over bakkenivå. Både «toolbox-talk» og godkjenning av AT ble gjennomført på bakkenivå. I sjekklisten for «toolbox-talk» for det aktuelle arbeidet ble fallende gjenstander listet opp som den største risikoen ved arbeidet og avsperring av området blir nevnt som et av tiltakene for å redusere faren for personell.

I etterkant av «toolbox-talk» og godkjenningen av AT besluttet arbeidslaget selv, etter ny vurdering på arbeidsstedet (cirka 16 meter over bakkenivå), å ikke sperre av underliggende områder. I ettertid falt imidlertid en aluminiumsplate på 1,5 kg ned cirka 16 meter i et område som var åpent for fri ferdsel. Godkjenning av arbeidstillatelsen ble altså gitt på feil grunnlag, da blant annet gjennomføring av alle tiltakene beskrevet i «toolbox-talk» skjemaet ikke ble iverksatt.

4.3 De involverte selskapenes beskrivelse av faktiske og potensielle konsekvenser.

I de 21 hendelsene som ble omfattet av vår gransking ble det registrert minimale faktiske tap/konsekvenser. Materiell og utstyr falt ned, men ingen personskader ble registrert. Kun minimale materielle skader ble beskrevet i de ulike hendelsene.

Selskapene involvert i hendelsene hadde selv rapportert at potensialet i noen av hendelsene kunne ha ført til alvorlige personskader, ved mindre endringer i omstendighetene.

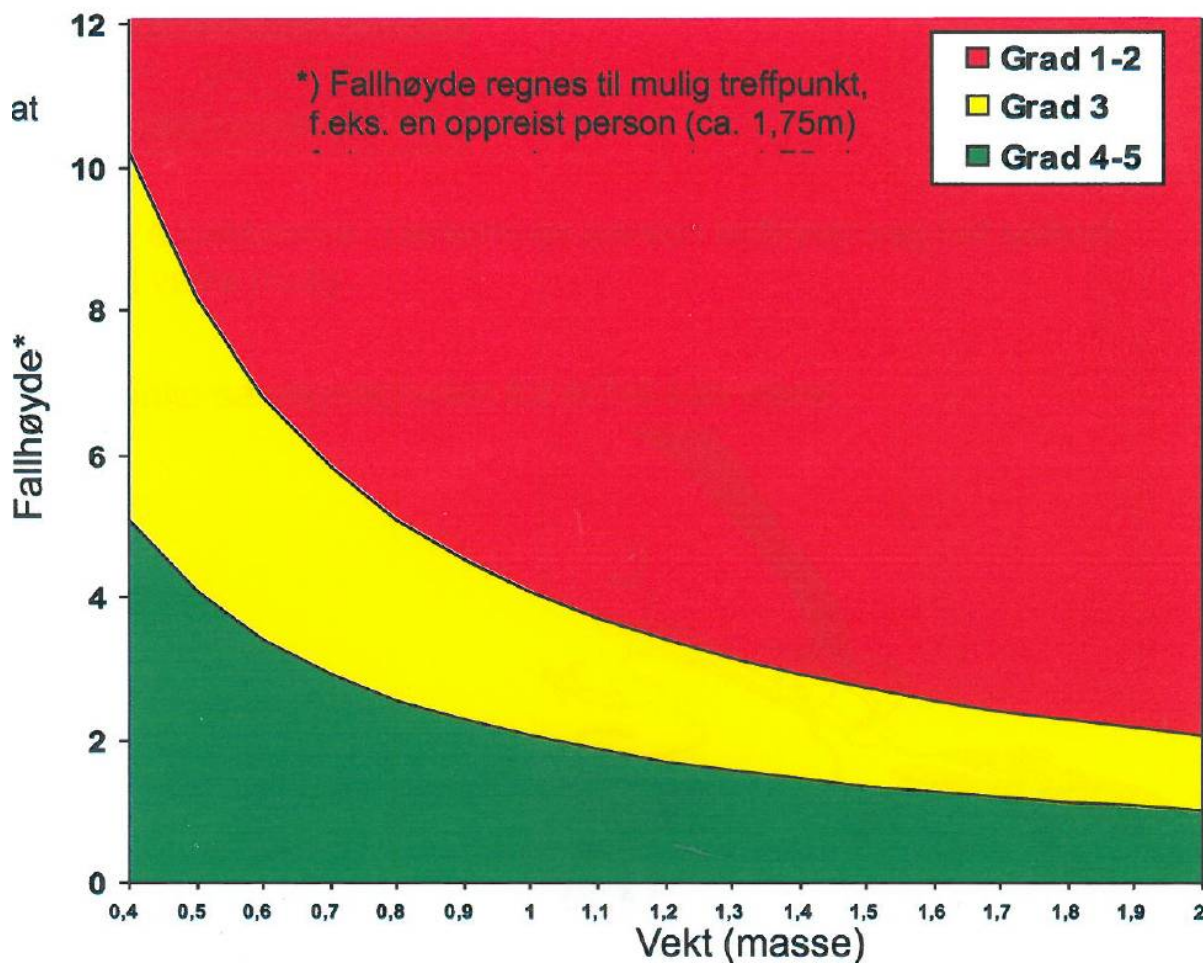
Hva en kan registrere fra de ulike granskingsrapportene og de fra de ulike klassifiseringene av hendelsene, er at selskapene som er involvert i oppfølgingen av hendelsene, klassifiserer de potensielle konsekvensene i hendelsene veldig ulikt. Dette skyldes at de ulike selskapene har egne prosedyrer med ulike krav til klassifisering av uønskede hendelser som nevnt i kapittel 3.

Enkelte av selskapene trekker blant annet fra høyden på en person (1,75 m) i regnestykket for beregning av fallenergi.

Som et eksempel kan en se på utdrag fra KST sin prosedyre for «Oppfølging av HSSE-saker» hvor det er beskrevet klassifisering av fallende gjenstand. Her er det beskrevet at en skal trekke fra 1,75 meter som høyde på en person ved fallende gjenstander. I hendelsen datert 16.5.2015 hadde en også høydemålt involvert person i hendelsen for å kunne rettfærdiggjøre å trekke fra reell høyde på 1,92 meter.

Ved innrapportering av hendelser til Ptil legger vi til grunn at maksimal potensiell fallhøyde blir rapportert uten fratrukk for høyde på enkeltpersoner.

Figuren nedenfor er hentet fra KST sin prosedyre for «Oppfølging av HSSE-saker» hvor det er en «Veiledning for klassifisering av risikopotensiale» Rev 17 for blant annet «Klassifisering av fallende gjenstand». Fallhøyden beregnes altså med fratrukk for høyde på oppreist person.



Figur 12 KST klassifisering av fallende gjenstand

4.4 Selskapenes vurderinger av utløsende og bakenforliggende årsaker, med vektlegging av både menneskelige, tekniske, operasjonelle og organisatoriske forhold

Det er vårt inntrykk at de ulike granskingsrapportene, gir et godt bilde av de ulike hendelsesforløpene. De direkte årsakene har i stor grad blitt identifisert og gjort rede for i de ulike granskningene som har blitt gjennomført av de involverte selskapene. De bakenforliggende årsakene til hendelsene er ikke like grundig analysert og behandlet i enkelte av granskingsrapportene.

Grundigheten i granskningene med tanke på hvor langt tilbake i tid årsaksanalysen strekker seg, og det å finne bakenforliggende årsaker til at hendelsene har oppstått, synes gjennomgående noe mangelfull. Eksempler her kan være hendelsen med sementslangen som falt ned 2.8.2015 og stillas spiret som falt under montering av stillas den 9.10.2015.

I hendelsen med stillas spiret som falt ned ble manglende stillas-spir-bolt funnet som en av de sentrale årsakene til at hendelsen inntraff. I granskingsrapporten stopper en analysen her, uten å gå grundigere til verks ved å spørre om hvorfor spir-bolten manglet. Manglende spir-bolter er en vanlig utfordring for stillasbyggere i felt og dette blir normalt korrigert/løst av stillasbygger på arbeidstedet. Hadde en gått videre i granskningen for å identifisere de

bakenforliggende årsakene til mangel på spir-bolter kunne en mest sannsynlig identifisert tiltak som utelukket denne utfordringen.

I hendelsen med sementslangen som falt ned ble feil rørklammer på sementslangen identifisert som den direkte årsaken til at slangen falt ned. AF Gruppen hadde på et tidligere tidspunkt muntlig avtalt med sin leverandør at kun standard slange og koblinger skulle brukes på denne type arbeid. Den aktuelle slangen som falt ned var montert med en ikke-standard kobling. Granskingen etter denne hendelsen gikk ikke videre for å finne de bakenforliggende årsakene til hendelsen. Hvorfor fikk ikke sjåføren av sementbilen informasjon om å bruke standard slange og standard koblinger?

4.5 Selskapenes utarbeidelse av rapporter og formidling av granskingsrapporter.

KST i samarbeid med Shell etablerer normalt granskingslaget og inviterer med en representant for Shell og representanter for involvert underentreprenør i granskingene. Funn identifisert i granskingene blir som hovedregel fulgt opp i KST sin Synergi programvare. I tillegg har de enkelte underleverandører sine egne rapporteringssystemer for hendelser. AF Gruppen og BBC bruker egne versjoner av Synergi.

4.5.1 Bruk av tidslinjer i rapportene.

Granskingsprosedyren til KST omtaler under seksjon 2.3 «gransking av alvorlige hendelser» at det skal etableres en tidslinje for hendelsene. AF Gruppen sin prosedyre omtaler bruk av STEP-diagram for å fremstille hendelsesforløpet og en tidslinje vil normalt opptre i et slikt diagram. BBC har ikke spesifikt stilt krav til bruk av tidslinje i sin granskingsmetodikk.

Etablering av tidslinje er beskrevet i flere av selskapenes granskingsmandater, men det er kun i et fåtall av rapportene at vi finner slik tidslinje dokumentert. Eksempler hvor tidslinjer er dokumentert i granskingsrapportene er hendelsene med stillasplanker som falt ned 7.3.2015, sementslangen som falt ned 2.8.2015 og aluminiumsplaten som falt ned den 2.11.2015.

Å illustrere hendelsesforløpet langs en tidsakse kan være nyttig for blant annet å kunne se ulike aksjoner og hendelsene i sammenheng og kunne undersøke årsaker til hvorfor visse aksjoner for eksempel tok lengre tid enn forventet å gjennomføre. Som et eksempel kan det vises til hendelsen 14.05.2015 (Wooden beam and plug fell 14 metres to ground level), hvor det fremkommer i granskings-rapporten at varsling av hendelsen skjedde sent til ulike personer hos KST og Shell. Årsakene til sen varsling ble ikke analysert og kommentert i granskingsrapporten.

4.5.2 Utarbeidelse av granskingsrapporter

Basert på KST, BBC og AF sin risiko-klassifisering av de ulike hendelsene, er det vårt generelle inntrykk at selskapene i hovedsak, har gjennomført gransking og utarbeidelse av granskingsrapporter i henhold til selskapets krav. Enkelte forbedringspunkter er påpekt i rapportens kapittel 6.

4.5.3 Formidling av granskingsresultater

Vi ble fortalt at erfaringspunkter «lessons learned» fra de gjennomførte granskningene blir formidlet i oppstartmøtene for de enkelte arbeidsskift når de starter ny periode på anlegget. Dette utføres normalt for alle tre skiftene som er inne på anlegget.

Resultater fra granskningene blir også i enkelte tilfeller vist som «One Page» på tv monitorene som er plassert rundt omkring på anlegget.

Noen av granskingsresultatene har også ført til oppdatering av prosedyrer, hvor endringer av prosedyrene er blitt formidlet på oppstartsmøtene før nytt skift starter sin arbeidsperiode.

For utforming av Power Point/erfaringsnotat registrerte vi at KST har satt krav til at disse skal foreligge i både norsk og engelsk utgave. Av mottatte dokumenter etter granskningene fra de ulike selskapene registrerte vi at enkelte av disse forelå i norsk utgave, andre ganger på engelsk og noen ganger på begge språk. Vi er usikre på om dette avspeiler de faktiske forhold i prosjektet. At slike erfaringspunkter etter hendelser foreligger på begge språk, i henhold til KSTs krav, vil bidra til å sikre at alle arbeidstakere på anlegget får med seg læringspunktene.

4.6 Vurdering av aktørenes egen oppfølging av hendelsene enkeltvis og samlet samt tiltak som er iverksatt i forbindelse med fallende gjenstander på anlegget

Nedenfor diskuteres aktørenes enkeltvise- og samlede oppfølging av hendelser knyttet til fallende gjenstander på Nyhamna.

4.6.1 Aktørens oppfølging av den enkelte hendelse

Som det fremgår av rapportens kapittel 3.1.1 - 3.1.4 og kapittel 4.1, er den samme hendelsen klassifisert noe ulikt mellom de ulike selskapene. Dette vurderes av oss til ikke å ha hatt noen avgjørende betydning for oppfølgingen av de enkelte hendelsene vi har fulgt opp på Nyhamna. Det ble også gitt uttrykk for at dersom påbegynt granskingsarbeid indikerte behov for en mer grundig hendelsesgranskning, ville granskingsmetoden kunne endres som følge av dette.

Hver hendelse har blitt gjenstand for oppfølging. For gule og røde hendelser har det blitt iverksatt granskning der Shell, KST og involvert underentreprenør har deltatt aktivt i granskingsarbeidet. Gjennom slik deltakelse har Shell utført sin påseplikt ovenfor KST og KSTs underentreprenører. Det samme gjelder for KST der hendelsen involverer en underentreprenør. Selskapene har i felleskap lagt til rette for å utføre de ulike tiltakene som er blitt identifisert gjennom granskingsarbeidet. En mer grundig analyse av bakenforliggende årsaker til den enkelte hendelse kunne muligens ha ført til behov for å gjennomføre ytterligere tiltak. Utskrift av KST sine synergi tiltak etter de 21 hendelsene viser at identifiserte tiltak i all hovedsak har blitt fulgt opp i henhold til etablerte tidsfrister.

Det er vår generelle vurdering at Shell, KST og KST sine underentreprenører har tatt de enkelte hendelsene med fallende gjenstander på Nyhamna alvorlig, og har arbeidet målrettet for å lære av hendelsene og unngå tilsvarende hendelser i fremtiden.

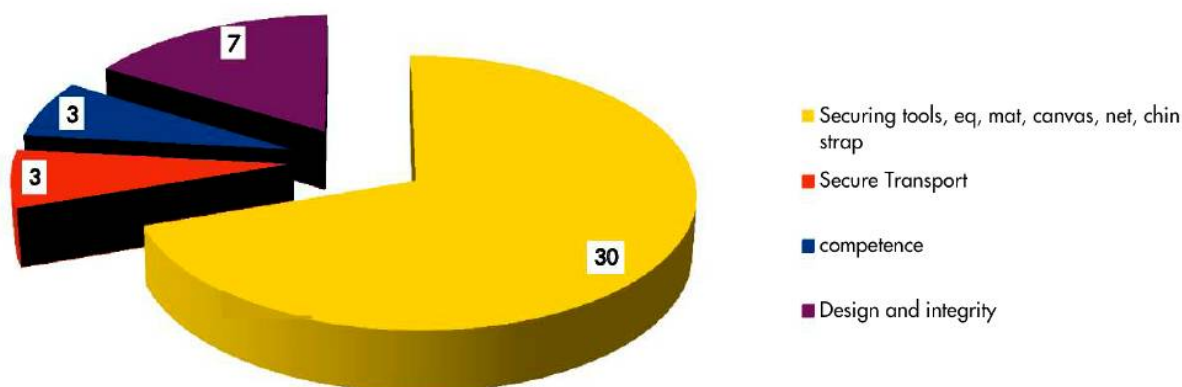
4.6.2 Samlet oppfølging og analyse av fellestrekk ved hendelsene

KST, BBC og AF kunne ikke vise til at det var gjennomført systematiske analyser av egne innrapporterte hendelser for å identifisere mulige felles årsaker til disse og mulige svikt i barrierer. Vi ble fortalt at Shell i liten grad hadde etterlyst slike analyser hos sine entreprenører.

Som følge av en rekke fallende gjenstander på Nyhamna besluttet Shell å nedsette en egen gruppe benevnt «Dropped Object Task Force». Gruppen ble etablert i juni 2015. Opprinnelig var Kværner tiltenkt lederrollen i denne gruppen, men grunnet problemer med fremdrift og arbeidspress besluttet Shell selv å lede dette arbeidet. I tillegg til Shell og KST deltok en representant fra BBC i denne gruppen. AF og andre underentreprenører deltok ikke i dette arbeidet. Det fremkom ingen forklaring på hvorfor AF ikke deltok i dette arbeidet.

Basert på samtaler med representanter fra de ulike selskapene registrerte vi liten kjennskap til denne gruppens mandat og arbeid blant ledende personell hos både BBC og AF.

Denne gruppen skulle klargjøre og styrke rammeverket for arbeid i høyden på Nyhamna. Prosedyren for arbeid i høyden skulle revideres som en del av dette arbeidet. En del av gruppens mandat var å gå gjennom alle registrerte fallende gjenstander ved Nyhamna, Stord og Verdal. Gruppen valgte å analysere 43 fallende gjenstander ved Nyhamna siden 2010 med tanke på å identifisere felles årsaker og mulige tiltak for å hindre lignende hendelser i fremtiden.



Figur 13 Barrierer som kunne hindret de 43 fallende gjenstandene

Gruppen har kommet med flere anbefalte tiltak til barrierer for å hindre fallende gjenstander og anbefaler at minst to barrierer etableres for å hindre fallende gjenstander. Videre er det utarbeidet et beste praksis dokument med visualisering av hva **to barriere prinsippet** innebærer i praksis. Eksempler på noen av disse tiltakene er bruk av hjelm med hakestropp, sikring av radio og løst verktøy, barriereduk skal benyttes på ristverk hvor det forekommer en del utstyr, verktøy og deler. Blå duk skal benyttes for å sikre at gjenstander ikke faller gjennom åpninger i rekkverk.

Ved tidspunktet for vår gransking på Nyhamna var ikke prosedyren for arbeid i høyden oppdatert, men disse anbefalingene er nå implementert i Shell sin prosedyre for arbeid i høyden.

Det er vårt generelle inntrykk at «Dropped Object Task Force» sitt arbeid har resultert i praktiske krav og tiltak for å forebygge fallende gjenstander. Vi fikk opplyst at resultatet fra dette arbeidet skal innarbeides i selskapenes prosedyrer for arbeid i høyden,

Vi registrerer at Sfs sin egen «Håndbok (Beste Praksis) for forebygging av fallende gjenstander» ikke har vært synliggjort som et nyttig verktøy i arbeidet med forebygging av fallende gjenstander til tross for at denne bransjestandarden har eksistert i flere år.

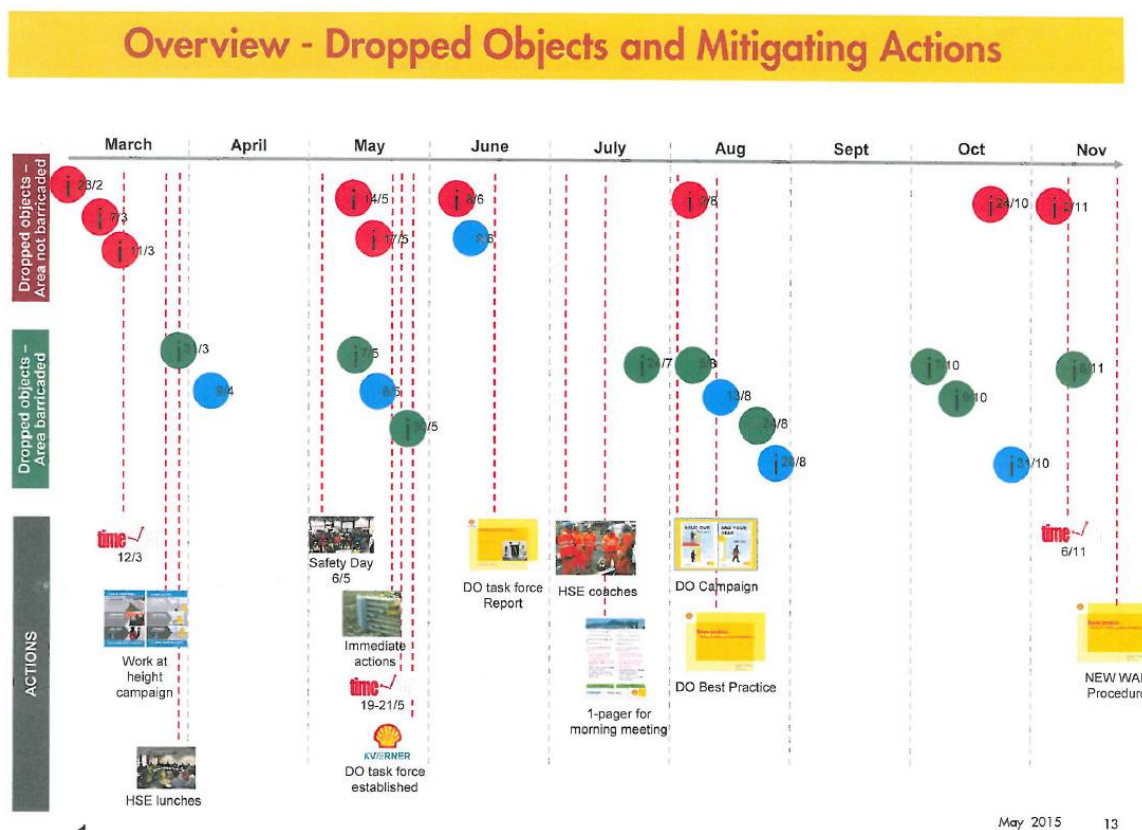
4.6.3 Andre fora der potensial for fallende gjenstander har blitt tatt opp som tema:

Etter samtaler med personell og presentasjon ble vi gjort oppmerksom på ytterligere iverksatte tiltak for å styrke oppmerksomheten rundt utfordringer med fallende gjenstander i prosjektet.

Av slike tiltak kan nevnes:

- «**Time-out for safety**» Slike «time-outs» har blitt gjennomført etter noen av hendelsene med fallende gjenstander i 2015. En bruker da tid på å diskutere utfordringer ved enkelthendelser med de ulike arbeidslagene på Nyhamna.
- «**Bruk av HSE-Safety Coaches**» Dette er utpekte personer som er blitt gitt et særlig ansvar for å gjennomføre inspeksjonsrunder og samtale med personell på anlegget for å identifisere potensielle faremomenter og forebygge mot fallende gjenstander.
- «**Bruk av Safety Moments**» utføres på anlegget daglig. Spesielle sikkerhetstemaer tas opp. Eksempelvis fallende gjenstander, bruk av verneutstyr, sykling, hms datablader etc.
- «**Safety lunsj**» Dette er lunsjmøter som omfatter Shell personell, KST og underentreprenørers sikkerhetspersonell og formenn. Her forekommer toveis kommunikasjon rundt gitte sikkerhets temaer, bla annet fallende gjenstander.
- Utgivelse av en egen «**Working at heights – Best Practises**» presentasjon i august 2015.

Nedenfor vises en figur som ble presentert av Shell. Denne viser de enkelte hendelsene satt inn i en tidsakse med Shell sin fargekoding for de enkelte hendelsene. Hendelsenes risikopotensiale er i figuren representert med henholdsvis mørkeblå, grønne og røde sirkler øverst i figuren. Iverksatte forebyggende aksjoner er vist nederst i figuren.



Figur 14 Oversikt fallende gjenstander og tiltak hos Shell

5 Andre forhold

Granskingslaget har ikke hatt anledning til å gå i dybden på de forholdene som nevnes nedenfor men ønsker likevel å påpeke disse.

Basert på gjennomgang av hendelsene ser vi eksempler på at arbeidslaget som har forårsaket en uønsket hendelse, har ønsket å fortsette arbeidet uten å foreta forventet varsling av den uønskede hendelsen. Dette er blitt påpekt i enkelte granskingsrapporter, uten at det er blitt foretatt en mer detaljert analyse av hva som kan være årsaker til denne atferden.

Av intervjuer fremkom utsagn på at det kunne få personlige konsekvenser for den enkelte arbeidstaker, i verste fall bli utestengt fra anlegget, dersom vedkommende ble tatt i å begå regelbrudd, jf Shell sin «Consequence Management Procedure for HSSE Rule breaking».

Samtidig ble det uttalt at arbeidstakerne fryktet konsekvensene ved ikke å rapportere hendelser, da dette kunne medføre personlige konsekvenser, hvis dette ble oppdaget. Vi ser av granskingsrapporter, at det i enkelte tilfeller, har vært annet personell som jobbet i samme område som har varslet hendelsene, da de eller andre på anlegget potensielt kunne ha kommet til skade.

Granskning vil i sin natur kreve ressurser og tid for gjennomføring, noe som kan virke forstyrrende for prosjektfremdriften. I frykt for å bli oppfattet som en rigid og brysom

arbeidstaker for prosjektet, og muligens medvirke til å forsinke fremdriften i arbeidet, fremkom det synspunkter på at det kunne oppleves vanskelig for den enkelte arbeidstaker å etterleve kravene til varsling. Mulig underrapportering av hendelser kan derfor ikke utelukkes.

Det fremkom også uttalelser om at det hos enkelte arbeidstakere kunne være problemer med å oppfatte budskap som ble gitt på norsk eller engelsk grunnet manglende språkkunnskap. Slike problemer ble normalt ikke signalisert av den enkelte på stedet, i frykt for å fremstå som mindre språklig kompetent. Vi ble gitt opplysninger om at problemet fremdeles eksisterer på anlegget, men er mindre nå enn under revisjonsstansen i sommer.

6 Observasjoner

Ptils observasjoner deles generelt i to kategorier:

- *Avvik*: I denne kategorien finnes observasjoner hvor Ptil mener det er brudd på regelverket.
- *Forbedringspunkt*: Knyttet til observasjoner hvor vi ser mangler, men ikke har nok opplysninger til å kunne påvise brudd på regelverket.

6.1 Avvik

Det ble ikke avdekket avvik fra regelverkskrav.

6.2 Forbedringspunkter

6.2.1 Samordnede prosjektspesifikke krav

Forbedringspunkt

Shell, KST, BBC og AF hadde ikke etablert samordnede prosjektspesifikke krav til hvilken granskingsprosedyre som skulle anvendes for oppfølging av uønskede hendelser i prosjektet. Det er ikke gitt tydelige kriterier for hvilke hendelser som skal granskes og hvilken granskingsmetodikk som skal anvendes avhengig av hvilket selskap som medvirket til den uønskede hendelsen og prosjektets valg av granskingsleder.

Begrunnelse:

- Gransking av fallende gjenstander har på Nyhamna blitt foretatt basert på granskingsprosedyrer fra KST, AF og BBC. I flere tilfeller har KST ledet granskingsarbeidet for hendelser forårsaket av underentreprenørene BBC og AF. KST har da benyttet egne granskingsrutiner og involvert underentreprenør og Shell i granskingsarbeidet. Vi ser også eksempler på at BBC og AF har benyttet KST sitt verktøy for forenklet hendelsesgransking for oppfølging av uønskede hendelser.
- Basert på gjennomgang av styrende dokumenter er det ikke gitt tydelige kriterier for hvilke hendelser som skal granskes i prosjektet.
- Valg av granskingsmetode og ansvarlig for å lede granskingen blir besluttet av KST i samråd med Shell. Denne prosessen er ikke beskrevet i styrende prosjektdokumenter.
- I intervjuer med personell under granskingen var det ingen som kunne vise til samordnete krav om hvilken granskingsmetodikk som skulle benyttes. Dette vedrører krav om gransking avhengig av hendelsens risikoklassifisering og hvilket selskap som medvirket til den uønskede hendelsen.
- Vi har heller ikke i etterfølgende dokumentasjon fra prosjektet mottatt referanse til slike krav.

Krav:

Styringsforskriften § 6 om styring av helse, miljø og sikkerhet
Styringsforskriften § 8 om interne krav

6.2.2 Organisering og sammensetting av granskingsteam**Forbedringspunkt:**

Det forelå ikke samordnede prosjektspesifikke krav til organisering og sammensetting av granskingsteam i Nyhamna ekspansjonsprosjektet som sikret deltakelse fra alle relevante aktører, samt nødvendig kompetanse.

Begrunnelse:

- Det kunne ikke vises til prosjektspesifikke krav som sikret nødvendig deltakelse fra alle involverte selskapene for å ivareta selskapenes påseplikt, sikre nødvendig faglig kompetanse, kompetanse i den granskingsmetodikken som benyttes og krav for å sikre nødvendig uavhengighet i granskingsarbeidet.
- Vi registrerte at de enkelte selskapene hadde etablert krav til sammensetting av granskingsteam, men disse kravene beskriver ikke tydelig måten granskingsteam etableres på i Nyhamna ekspansjonsprosjektet.
- Det vises i denne sammenheng til krav i styringsforskriften § 20 om registrering, undersøkelse og gransking av fare- og ulykkessituasjoner, jf tredje ledd, hvor følgende fremkommer: *«Det skal settes kriterier for hvilke situasjoner som skal registreres, undersøkes og granskes, samt settes krav til omfang og organisering. Fra veiledningen til tredje ledd fremgår videre: Krav til organisering som nevnt i tredje ledd bør blant annet vise når entreprenører og leverandører skal delta».*

Krav:

Styringsforskriften § 6 om styring av helse, miljø og sikkerhet
Styringsforskriften § 20 om registrering, undersøkelse og gransking av fare- og ulykkessituasjoner, jf veiledningen, siste avsnitt

6.2.3 Granskings- og oppfølgingsmetodikk av hendelser med middels og lavt kritikalitetsnivå**Forbedringspunkt:**

BBC og AF kunne ikke vise til selskapskrav som beskrev omfang og innhold av gransking og undersøkelser av hendelser på lavere kritikalitetsnivå.

Begrunnelse:

- Det fremgikk ikke klart av BBC sitt dokument for «undersøkelse av uønskede hendelser» hvilke krav som stilles til undersøkelse av hendelser kategorisert som nivå 3, og som ikke blir underlagt gransking. Vi ser at flere hendelser er blitt fulgt opp gjennom å foreta forenklet gransking i henhold til oppdragsgiver (her KST) sitt formular for slik forenklet gransking. Denne praksisen finner vi ikke reflektert i BBC sitt etablerte styringssystem for pågående prosjektarbeid på Nyhamna. Det vises i denne sammenheng til krav i styringsforskriften § 20 om registrering, undersøkelse og gransking av fare- og ulykkessituasjoner, jf tredje ledd, hvor følgende fremkommer: *«Det skal settes kriterier for hvilke situasjoner som skal registreres, undersøkes og granskes, samt settes krav til omfang og organisering.»*

- Av mottatte styrende selskapsdokumenter fra AF-gruppen var det ikke satt krav til hvordan hendelser i lavere kategorier enn rød forventes gransket eller undersøkt.
- Forholdet har ikke blitt påpekt av Shell eller KST som begge har hatt selskapsprosedyrene til gjennomsyn og kommentering.

Krav

Styringsforskriften § 20 om registrering, undersøkelse og gransking av fare- og ulykkessituasjoner, jf tredje ledd

Styringsforskriften § 21 om oppfølging

6.2.4 Mangelfull årsaksanalyse

Forbedringspunkt:

For enkelte av de granskede hendelsene registrerte vi at analyse av de bakenforliggende årsakene til hendelsene synes noe mangelfull, En grundigere analyse vil kunne bidra til økt læring og mer effektive tiltak for å hindre liknende hendelser i fremtiden.

Begrunnelse:

- I hendelsen 9.10.2015 med stillaspiret som falt ned ble manglende stillas-spir-bolt funnet som en av årsakene til at hendelsen inntraff. I granskingsrapporten stopper en analysen her, uten å gå grundigere til verks ved å spørre om hvorfor spir-bolten manglet. Manglende spir-bolter er en vanlig utfordring for stillasbyggere i felt og dette blir normalt korrigert/løst av stillasbygger på arbeidsstedet. Hadde en gått videre i granskingen for å identifisere de bakenforliggende årsakene for mangel på spir-bolter kunne en mest sannsynlig identifisert tiltak som utelukket denne utfordringen.
- I hendelsen den 2.8.2015 med sementslangen som falt ned ble feil rørklammer på sementslangen identifisert som den direkte årsaken til at slangen falt ned. AF Gruppen hadde på et tidligere tidspunkt muntlig avtalt med sin leverandør at kun standard slange og koblinger skulle brukes på denne type arbeid. Den aktuelle slangen som falt ned var montert med en ikke-standard kobling. Granskingen etter denne hendelsen analyserte ikke nærmere hvorfor ikke standard slange og standard koblinger var blitt benyttet. Hvorfor fikk ikke sjåføren av sementbilen informasjon om bruken av standard slange og koblinger?
- Det vises til hendelsen 14.05.2015 (Wooden beam and plug fell 14 metres to ground level), hvor det fremkommer i granskings-rapporten at varsling av hendelsen skjedde sent til ulike personer hos KST og Shell. Årsakene til sen varsling ble ikke analysert og kommentert i granskingsrapporten.

Krav:

Styringsforskriften § 19 bokstav e) om innsamling, bearbeiding og bruk av data

Styringsforskriften § 20 om registrering, undersøkelse og gransking av fare- og ulykkessituasjoner.

6.2.5 KST risikoklassifisering for fallende gjenstander

Forbedringspunkt:

KST benytter et høydefratrekk på 1,75 m (personhøyde) ved beregning av fallenergi fra fallende gjenstand ved risikoklassifisering av hendelser. Dette avviker fra gjeldene håndbok (beste praksis forebygging av fallende gjenstander, rev 03 2012) fra Samarbeid for Sikkerhet

(SfS) som blir benyttet som norm i norsk petroleumsvirksomhet, og kan gjøre at færre hendelser rapporteres.

Begrunnelse:

KST benytter sin egen prosedyre «Oppfølging av HSSE-saker» med «Veiledning for klassifisering av risikopotensiale» for blant annet klassifisering av fallende gjenstander. I denne er det beskrevet at en skal trekke fra 1,75 m ved beregning av fallenergi i risikoklassifisering av hendelser med fallende gjenstander.

Krav:

Styringsforskriften § 8 om interne krav

6.2.6 Rapportering av fallende gjenstander til Ptil

Forbedringspunkt:

Vi registrerer at enkelte av hendelsene knyttet til fallende gjenstander ikke er blitt gjenstand for videre rapportering til Ptil.

Begrunnelse:

Hendelse datert 10.4, 16.5, 13.8 og 28.8 viser hendelser som er rapportert internt på Nyhamna men ikke er rapportert til Ptil. Det kan synes som om Shell ikke har en enhetlig rapporteringspraksis av fallende gjenstander.

Krav:

Styringsforskriften § 29 om varslings og melding til tilsynsmyndighetene om fare- og ulykkessituasjoner

7 Diskusjon omkring usikkerheter

Basert på vårt granskingsmandat har vi i vår gransking ikke hatt mulighet til å gå i dybden på de enkelte hendelsene for å ta stilling til hvorvidt foreliggende granskingsrapporter gir et sannferdig og utdypende bilde av de faktiske forhold. En slik undersøkelse fra vår side ville være svært tidkrevende og vanskelig å gjennomføre når en tar i betraktning de mange hendelsene og personene som er involvert og tiden som har gått siden hendelsene inntraff. Vi har derfor lagt til grunn at det hendelsesforløpet som er beskrevet i de enkelte rapportene er korrekt. Vi har i våre samtaler med ulikt personell ikke mottatt informasjon som svekker tilliten til det arbeidet som er blitt utført.

En annen usikkerhetsfaktor i vår gransking er om vi har fått oversendt alle relevante styrende dokumenter. Vår granskingsrapport og våre observasjoner er følgelig basert på mottatte prosjektdokumenter.

8 Vedlegg

A: Følgende dokumenter er lagt til grunn i granskingen

Shell

- 37-1A-NS-J03-00044 Prosedyre for styring av arbeid, rev 17M, 24.10.2014
- 37-1A-NS-J03-00053 Procedure for Working at Heights, rev 01M, 16.11.2015
- NSEP-17.PR.10 Incident reporting and follow-up, rev 1, 10.07.2014
- Oppstartspresentasjonen
- Presentert materiale fra Dropped Object Task Force
- Guide Risk Assessment Matrix (RAM) Guide, version 1, April 2010
- 37-1A-NS-F03-66002 Nyhamna Expansion Project, Consequence Management Procedure for HSSE Rule Breaking, rev 03M 19.01.2015
 - CMP meeting log
- Foreliggende granskningsrapport etter hendelse med fallende gjenstander ref. oversikt kapittel 4

KST

- Incident Investigasjon Standard, part of HSE Policy, rev 02, 10.01.2009
- (37-1A-KST-FO3-00011) (P0031-ENYX) Working at Heights
- (37-1A-KST-FO3-00003) (P001-ENYX) Behandling av HMS hendelser, rev 03M, 26.03.2015
- P0001 Oppfølging av HSSE saker, godkjent 9.10.2015
- Draft Incident Investigation report « Aluminum plate fell down in P45 at Nyhamna site 02.11.2015

BBC

- GOV-WI17-00197 Definisjon av HMS parametre
- GOV-WI17-00193 Registrering i Synergi
- GOV-WI17-00191 Rapportering av personskader og MAS
- GOV-AP17-00243 Tapsårsaksanalyse
- GOV-WI17-00194 Undersøkelse av uønskede hendelser rev 03, 02.10.2015)
- (WI-17128.02) 18 Point Incident Report, rev04, 12.06.2014
- KST-DUL-12-0047 HSE Programme contract KST-DUL-12-0047, rev 04, 09.02.2015
- Undersøkelse av hendelse «Stillas veltet i forbindelse med sterk vind» BBC Synergi 14426, KST Synergi 398777

AF

- 1007-ADMPAF-00008 Granskning og oppfølging av alvorlige hendelser, rev 01, 10.10.2010
- 9811-324168 Prosedyre- Rapportering og behandling av uønskede hendelser, rev 03. 09.11.2013
- Investigation Report, Breakage of concrete hose incident , rev 03, 27.08.2015

B: Figurer

Figur 1: Oversiktsbilde Nyhamna	1
Figur 2 Ansvars- og rapporteringslinjer i Nyhamna ekspansjonsprosjekt	5
Figur 3 Oversikt over deler av Nyhamna ekspansjonsprosjekt. Kilde Shell sin hjemmeside....	6
Figur 4 Shell sin risikovurderingsmatrise	8
Figur 5 KST sin risikovurderingsmatrise	9
Figur 6 KST sin klassifisering av fallende gjenstand.....	9
Figur 7 BBC Risikomatrikse	12
Figur 8 AF sin klassifisering av hendelser	15
Figur 9 Oversikt fallende gjenstander Nyhamna 2015.....	21
Figur 10 Eksempel på arbeidstillatelse.....	23
Figur 11 Eksempel på «toolbox-talk» skjema.....	24
Figur 12 KST klassifisering av fallende gjenstand	26
Figur 13 Barrierer som kunne hindret de 43 fallende gjenstandene	29
Figur 14 Oversikt fallende gjenstander og tiltak hos Shell	31

C: Oversikt over intervjuet personell.

D: Vedlegg – Mal for forenklet granskingsrapport