
Norsk olje og gass plan for opplæring

Kurs i prosessikkerhet

Versjon nr: 1

Dato: 20. september 2017

FORORD

Denne plan for opplæring er utarbeidet for kurs i prosessikkerhet.

Opplæringen skal gi kompetanse innen prosessikkerhet relatert til hydrokarbonførende system.

Med kompetanse menes *evnen til å løse oppgaver og mestre komplekse utfordringer.*

Opplæring som bygger på denne plan og som er gjennomført hos ulike aktører ansees for å være likeverdig.

Kontaktperson for denne plan for opplæring i Norsk olje og gass er fagsjef kompetanse.

Norsk olje og gass plan for opplæring eies av Norsk olje og gass.

Innhold

FORORD	2
1 INNLEDNING.....	4
1.1 Formål	4
1.2 Læringsutbytte.....	4
1.3 Målgruppe.....	4
2 INNHOLD	5
2.1 Rammer for gjennomføring av opplæring	5
2.2 Læremateriell.....	5
2.3 Instruktørkompetanse	5
2.4 Fasiliteter og utstyr	5
2.5 Plan for opplæring	5
3 VURDERING OG DOKUMENTASJON AV OPPLÆRINGEN.....	12
3.1 Vurdering	12
3.2 Dokumentasjon.....	12
3.3 Evaluering av opplæringen	12
4 REVISJONER.....	13

1 INNLEDNING

Hydrokarbonlekkasjer kan føre til storulykker og prosessikkerhet er en viktig faktor for å unngå hydrokarbonlekkasjer.

Denne plan for opplæring beskriver kompetanse som er nødvendige for å øke forståelsen for prosessikkerhet relatert til hydrokarbonførende system.

1.1 Formål

Denne plan beskriver innholdet i og gjennomføring av kurs i prosessikkerhet.

Opplæringen skal gi kompetanse innen:

- Storulykker
- Konsekvens av HC lekkasjer
- Potensielle lekkasjepunkter
- Vurdering av risikopotensiale
- Barrierefilosofi og barrierer
- Isolering
- Overlevering av informasjon
- Hydrokarboner
- Deteksjon
- Myndighetskrav

1.2 Læringsutbytte

Deltakeren skal etter endt opplæring kunne;

- gjøre rede for årsaker til storulykker og konsekvens av HC lekkasjer
- identifisere potensielle lekkasjepunkter
- definere risikopotensiale
- gjøre rede for barrieretyper og egenskaper
- gjøre rede for sikker isoleringer
- gjøre rede for informasjonsbehov
- gjøre rede for hydrokarboners tilstander, egenskaper, spredning og farenomenter
- gjøre rede for deteksjon, sporing og måleparametre
- finne frem til relevant regelverk

1.3 Målgruppe

Målgruppe for opplæringen kan være;

- plattformledelse
- driftsledelse
- prosessteknikere
- prosessoperatører
- lærlinger (fordel med ca. ett års praksis)

2 INNHOLD

2.1 Rammer for gjennomføring av opplæring

Opplæringen er teoriundervisning og kan gjennomføres som bedriftsintern eller ekstern opplæring.

Varighet på kurset er 7,5 timer inkludert pauser.

Anbefalt 25 deltakere pr. instruktør

2.2 Læremateriell

Opplæringen bygger på følgende læremateriell:

[Her finner du Norsk olje og gass informasjon angående hydrokarbonlekkasjer.](#)

- Norsk olje og gass [håndbok i Prosessikkerhet](#)
- Norsk olje og gass «Beste praksis for Isolering for arbeid på Hydrokarbonførende utstyr»
- Norsk olje og gass video «Konsekvens av HC lekkasje»
- Norsk olje og gass film om «Isoleringsplan og verifikasjon i forbindelse med isolering»
- «Fakta ark om HC lekkasje»
- Granskningsrapporter Ptil
- Bedriftsinterne granskningsrapporter

2.3 Instruktørkompetanse

Instruktør bør ha;

- relevant teoretisk og praktisk kompetanse innenfor kursets pensum.
- relevant praktisk erfaring fra drift av offshore/onshore anlegg eller HC-prosessutstyr i Norge
- kunnskap om relevant regelverk og standarder
- god formidlingsevne

2.4 Fasiliteter og utstyr

Opplæring kan gjennomføres ved bruk av klasseromsundervisning, e-læring og eventuelt andre fasiliteter og utstyr som er formålstjenlig.

2.5 Plan for opplæring

Kursdeltakerne skal gis en introduksjon ved kursets start, der kursets målsetting, krav til vurdering og gjennomføringsplan gjennomgås.

Se plan for opplæring i tabell 1.

Tabell 1: Plan for opplæring

Emne	1.0 Innledning ca. 45 min			
Kompetansemål Etter endt opplæring skal deltakeren kunne :	Konkretisering av kompetansemål	Eksempel på metode	Eksempel på læremiljø	Referanser
1.1 Gjøre rede for årsaker til storulykker	Deltakeren skal kunne gjøre rede for; <ul style="list-style-type: none"> • konsekvens av HC-lekkasje • årsaker til lekkasjer på norsk sokkel, med vekt på menneskelige faktorer • verifikasjon av kritiske oppgaver Deltaker skal kunne beskrive; <ul style="list-style-type: none"> • relevante selskapsspesifikke hendelser • Piper Alfa hendelsen 	Teoriundervisning		https://norog.no/drift/storulykkerisiko/hydrokarbonlekkasjer/hvorfor-unnga-hc-lekkasjer/

Emne	2.0 Potensielle lekkasjepunkter ca. 45 min			
2.1 Identifisere kilder til store lekkasjer	Deltakeren skal kunne identifisere; <ul style="list-style-type: none"> • lekkasjer i linjer, rør, flenser, ventiler og åpen dren • lekkasjer fra instrumentering, statisk og roterende utstyr Deltakeren skal kunne gjøre rede for; <ul style="list-style-type: none"> • direkte årsaker til lekkasje • bakenforliggende årsaker til lekkasje • detaljering av årsaker til lekkasjer • selskapskrav til registrering av lekkasjer • hvordan en agerer ved lekkasje • anbefalte tiltak ved lekkasje 	Teoriundervisning Gruppediskusjon		Referanser til myndighets- og interne selskapskrav
2.2 Identifisere kilder til små diffuse lekkasjer	Deltakeren skal kunne gjøre rede for; <ul style="list-style-type: none"> • kilder • årsaker • tiltak fra hendelse til utbedring 			

Emne		3.0 Vurdering av risikopotensiale ca. 45 min		
3.1 Definere risiko	<p>Deltakeren skal kunne definere risiko;</p> <ul style="list-style-type: none"> • konsekvens • sannsynlighet • kunnskapsstyrke <p>Deltakeren skal kunne beskrive metoder for analyse av risiko;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sikker Jobb Analyse • selskapsspesifikke rutiner og formularer 	Teoriundervisning		

Emne		4.0 Barrierefilosofi og barrierer ca. 90 min		
4.1 Gjøre rede for typer av barriere	<p>Deltaker skal kunne definere;</p> <ul style="list-style-type: none"> • barrierer <p>Deltakeren skal kunne gjøre rede for;</p> <ul style="list-style-type: none"> • barriere element • barriere funksjon • sammenhengen mellom barriere 	Teoriundervisning Gruppearbeid		
4.2 Gjøre rede for egenskaper av fysiske barrierer	<p>Deltakeren skal kunne gjøre rede for;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ytelse/krav • bortfall (overbroe) • tiltak ved overbroing • svekkelse • analyse ved svekkelse av barriere 	Teoriundervisning Gruppearbeid		
4.3 Gjøre rede for barrierer for å hindre lekkasjer	<p>Deltakeren skal kunne gjøre rede for;</p> <ul style="list-style-type: none"> • typer av barrierer 			
4.4 Gjøre rede for barrierer som skal redusere eller eliminere konsekvens av lekkasje	<p>Deltakeren skal kunne gjøre rede for;</p> <ul style="list-style-type: none"> • typer av barrierer 			

4.5 Gjøre rede for anleggs integritet	Deltakeren skal kunne gjøre rede for; <ul style="list-style-type: none"> • design inkludert høy-lavtrykk grensesnitt • teknisk integritet • operasjon/drift • sikkerhetskritisk utstyr • operasjonskonvolutt (operasjonsgrenser/parameterer) 			
--	---	--	--	--

Emne	5.0 Isolering ca. 90 min			
5.1 Gjøre rede for prinsippene for sikker isolering	Deltakeren skal kunne gjøre rede for; <ul style="list-style-type: none"> • isolering på hydrokarbonførende system • trinnene i arbeidsprosess for isoleringer • selskapsintern dokumentasjon av isolering 	Teoriundervisning Gruppearbeid		Beste praksis for isolering ved arbeid på hydrokarbonførende utstyr - norsk versjon

Emne	6.0 Overlevering av informasjon ca. 30 min			
6.1 Gjøre rede for informasjonbehov ved skift- og mannskapsbytte	Deltaker skal gjøre rede for informasjonsbehov i forbindelse med; <ul style="list-style-type: none"> • skiftbytte • mannskapsbytte 	Teoriundervisning Gruppearbeid		

Emne	7.0 Hydrokarboner ca. 30 min			
7.1 Gjøre rede for tilstander hydrokarboner finnes i	Deltakeren skal kunne gjøre rede for; <ul style="list-style-type: none"> • gasser • væsker • fast stoff • mellomformer/hydrat • endring • fast/flytende/gass • temperatur • trykk • eksempler på problemområder mht tilstander (frysing, hydrat, slugging) 	Teoriundervisning		
7.2 Gjøre rede for egenskaper til hydrokarboner	Deltakeren skal kunne gjøre rede for; <ul style="list-style-type: none"> • kokepunkt • flammepunkt • tenntemperatur • eksponering 			
7.3 Gjøre rede for spredning av hydrokarboner	Deltakeren skal kunne gjøre rede for; <ul style="list-style-type: none"> • tunge gasser (Molvekt) • aerosoler • lette gasser (Molvekt) • parametere som påvirker spredning • spredning via drens-systemet 			
7.4 Gjøre rede faremomenter ved håndtering av hydrokarboner	Deltakeren skal kunne gjøre rede for; <ul style="list-style-type: none"> • effekt på menneske • måling • rømning/tilbaketrekking 			

Emne		8.0 Deteksjon ca. 30 min			
8.1 Gjøre rede for sporing og måleparametre ved lekkasjer av hydrokarboner	Deltakeren skal kunne gjøre rede for deteksjon og kvantifisering av hydrokarboner ved; <ul style="list-style-type: none">• menneskets sanser• tekniske metoder				

Emne		9.0 Myndighetskrav ca. 10 min			
9.1 Finne fram til relevante organer, lover, forskrifter og veiledninger	Deltakeren skal kunne finne fram til relevant regelverk; <ul style="list-style-type: none">• Petroleumstilsynet (PTIL) og Miljødirektoratet (MD)<ul style="list-style-type: none">○ lover○ forskrifter○ veiledninger	Kort beskrivelse av myndighetsområdet og oppgaver			

3 VURDERING OG DOKUMENTASJON AV OPPLÆRINGEN

3.1 Vurdering

Krav til avsluttende prøve avgjøres av hvert enkelt selskap/bedrift hvor personellet er ansatt.

Ved gjennomføring av avsluttende prøve er vurderingsformen bestått/ikke bestått.

3.2 Dokumentasjon

Ved bestått opplæring skal det utstedes kursbevis. Se vedlegg 1.

3.3 Evaluering av opplæringen

For kontinuerlig forbedring skal opplæringen evalueres av alle kursdeltakerne etter endt opplæring.

4 REVISJONER

Følgende revisjoner er gjort av dette dokumentet:

Revisjon:	Dato:

Vedlegg 1

Dokumentasjon for opplæringen/kursbevis.
Eksempel på nødvendig informasjon på kursbeviset:

Etternavn:	Fornavn:	Fødselsdato:
Firma/innretning/avdeling:		
Nevnte person har gjennomført og bestått kurs i henhold til Norsk olje og gass plan for opplæring		
Kursnavn: Prosessikkerhet		
Dato:		
Signatur kursansvarlig:		