

The background of the slide is an aerial photograph of a large offshore oil rig in the middle of the ocean. The rig is a complex of metal structures, including a large platform with a helipad, various cranes, and a network of walkways. Several support vessels, including a red and white supply ship and a smaller red tugboat, are positioned around the rig. The ocean is a deep blue-grey color.

Vedlikeholdsstans Eksponeringsrisiko som kan kontrolleres

Trond M Schei
Director HSE Assurance & Industrial Hygiene

Vedlikeholdsstans generelt

- Vedlikeholdsstans av Ekofisk feltet skjer hvert tredje år.
- Dette gir mulighet for større vedlikehold og inspeksjonsaktiviteter.
- Planlegging av vedlikeholdsstans foregår i tre år av et kjerneteam med støtte fra fagavdelinger
- HMS har førsteprioritet
- Personell er svært motivert for oppgaven

- SD varighet: 6. – 28. juni
- Scope: 124 000 man-hours
 - 49 tanker/varmevekslere
- Lekkasjetest av 12 plattformer
 - 3400 flenser
- Ca 1000 AT hver dag
- POB per dag: 1500 - 1600
 - Daglig shuttling av 250 pax
- ca 40 ulike leverandører involvert

Modifications

- ☐ Capacity Increase
- ☐ Asset Vulnerability study upgrade (wet gas & oil)
- ☐ Flaretip and flaresystem lines
- ☐ Upgrade control system LM2500
- ☐ Upgrade Flash Gas A
- ☐ Upgrade Meetering system

Inspections

- ☐ Glycol Contactor incl. changing internals
- ☐ Glycol Scrubber incl. internal painting
- ☐ Glycol cooler (change internals)
- ☐ HP Flash Gas cooler
- ☐ HP/LP Separator

Modification/Inspection

- ☐ Upgrade SEPAM protective rely
- ☐ Test header
- ☐ Inspection of vacuum deaerator
- ☐ Change out instrument-air piping

Modification

- ☐ Install 50 GL header valves

Inspection:

- ☐ HP Separator
- ☐ Produced Water Flash Tank

Modifications/Inspections

- ☐ Upgrade wet gas system
- ☐ Compressor upgrade (Pignone)
- ☐ PSV Upgrade
- ☐ Change internals in dehydration tower
- ☐ 1.st stage suction cooler

Teesside:

Terminal shutdown for Maintenance

Inspections

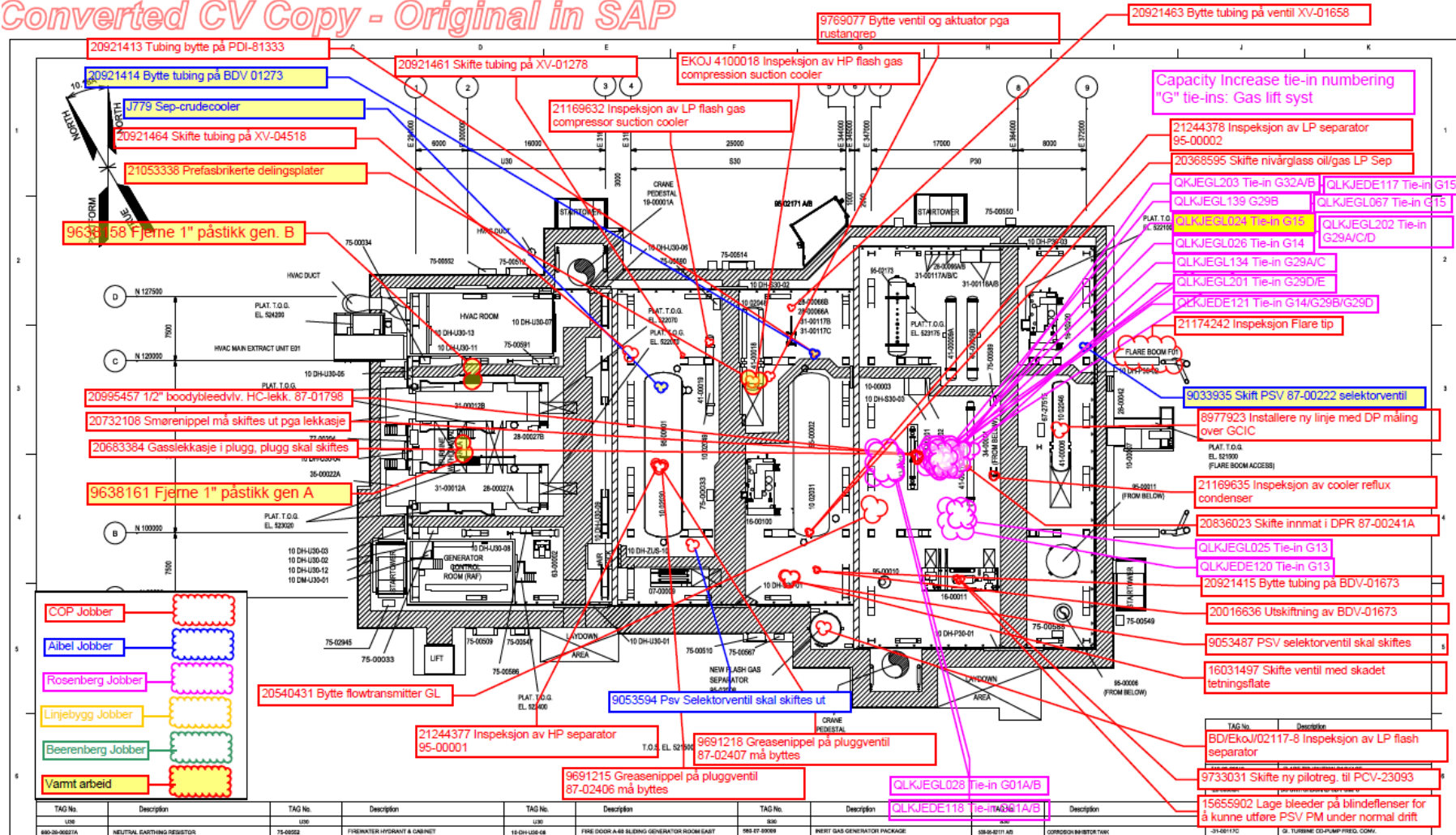
- ☐ Production Separator
- ☐ Produced Water Degasser
- ☐ KO Drum

Emden:

Changeover - New terminal

2016 GREATER EKOFISK SHUTDOWN

Converted CV Copy - Original in SAP



- High activity level in same area during the entire SD phase

HMS bemanning offshore under vedlikeholdsstans

- Sikkerhetsrådgivere
- HMS koordinatører (sykepleier)
- Yrkeshygienikere

Plattform(kompleks)	Sikkerhetsrådgivere		Yrkeshygienikere		Sykepleier
	Dag	Natt	Dag	Natt	
Ekofisk Kompleks	3	2	3	1	1
Ekofisk K-B	1	0	1	0	1
Eldfisk Kompleks	2	1	1	1	1
Eldfisk Bravo	1	1	1	0	1

Kompetansekrav til Sikkerhetsrådgivere, HMS koordinatører og yrkeshygienikere offshore under SD

Kap 3.4 i [6527 HMS Plan for SD](#)

For kvoter under tidligere SD – se vedlegg A:1 i [6527 HMS Plan for SD](#)

Mål ; Sikreste vedlikeholdsstans

- Risiko reduksjon
 - Risiko evaluering av alle kritiske aktiviteter
 - Varmt arbeid
 - SIMOP vurderinger
 - Stillas vurderinger
 - Robust Flens styring
 - Operasjonelle prosedyrer
- Eksponeringskontroll
 - Klassifisering av alle jobber
 - Målinger offshore
 - Oppfølging av personell

HMS aktiviteter ifm vedlikeholdsstans

- HMS kommunikasjon og interaksjon
 - HMS møter med alle kontraktører
 - Oppdateringer om shut down i seks ukers plan
 - Tett samarbeid mellom HMS senter onshore og kontraktør selskap
 - Deltagelse i HMS gjennomganger hos kontraktør selskap
 - HMS vurdering av arbeidspakker sammen med planleggere
 - Ledelse verifikasjoner
 - Kompetanse og trening
 - SD HMS Kompetanse Krav
- 

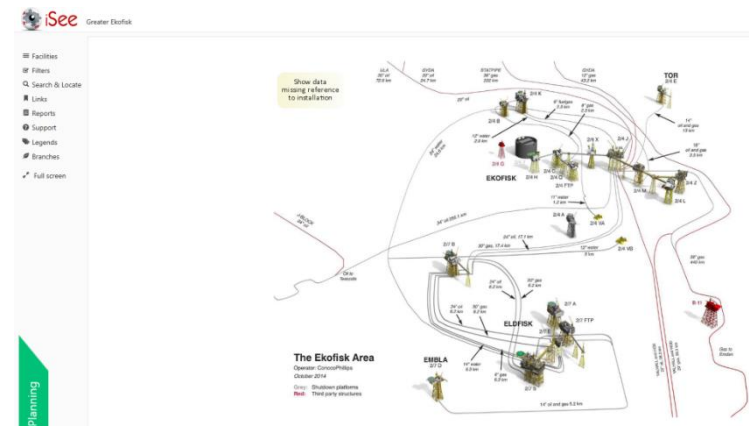


SIMOP – PLOT PLANS

- SIMOP gjennomganger blir gjort for alle plattformer
- Tentativt i begynnelsen av mars
- SIMOPs premisser sikker gjennomføring av SD ligger i [6527N::HMS plan for Shutdown](#)

Plotplan med oppmerking av alle jobber:

- pdf - SD Sharepoint
- "Live" - iSee



Arbeidstillatelser

Beskrivelse og Arbeidsstart dato Forberedelse A/B Godkjenning Område Last changed

Påkrevet Utføres av områdestekniker

- ☐ Avlasting av trykk
- ☐ Drenering/tømming
- ☐ Rengjøring
- ☐ Avstengning med enkel ventili
- ☐ Blindring
- ☐ Merking
- ☐ Koord. mot andre aktiviteter
- ☐ Inspeksjon av arbeidsstedet hver _____ time
- ☐ Annet _____

Merknader _____

Påkrevet Utføres av utførende fagperson

- ☐ Verifisere mekanisk isolering
- ☐ Elektrisk utkoblingslåsning
- ☒ Elektrisk utkoblingslåsning

Nr. Utstyr: _____

- ☒ Avsperring
- ☐ Koordinering med SKR
- ☐ Følge krav til arbeid over sjø
- ☐ HMS-datablad lest og tilgjengelig
- ☒ Prosedyresjekkliste for operasjon kjent
- ☐ Ref Nr.: 3591, 3603, 5075, 6260

- ☒ Skilling
- ☒ Koordinering med områdestekniker
- ☒ Følge krav til arbeid i høyden

- ☐ Kontroll av midlertidig oppstilt løfteinnretning
- ☒ Spesielt verneutstyr for operasjonen
- ☐ Tiltak mot arbeidsbetinget sykdom
- ☒ Andre kravforberedelser

Egenredning _____

Bruke Albel sjekkliste _____

ConocoPhillips ARBEIDSTILLTELSE NR.: _____

Seller navn: _____ Arbeidsbetingelser: _____

Utstyr/verneutstyr: _____

Inspeksjon: _____

DRIFTS- OG SIKKERHETSFORBEREDELSE

GASOMÅLNING FOR UNDER ARBEIDET

UTKOPPLING AV SIKKERHETSSYSTEM

Godkjenning/Fullmakt

Tiltak før og under arbeid

Arbeidet er kjent (hestet) til pålegg

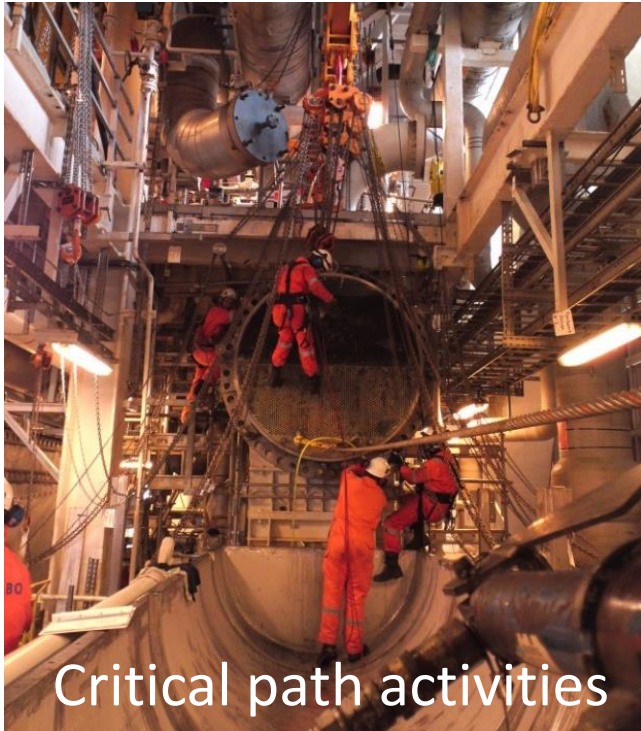
Ferdigstilling

Viktig at AT blir forstått og etterlevd av alt involvert personell

Signert kontrakt på at arbeid og betingelser er forstått

Sikkerhetsrådgivere går sikkerhetsrunder for å kontrollere at forutsettingene for arbeidstillatelsen blir fulgt.

Utfordringer



HSE Plan

- HMS aktiviteter for SD
 - [3.1 Presentasjon av HMS Plan SD i Familiaseringsmøter og H...](#)
 - [3.2 COP PSI Opplæring, 4R og LRR](#)
 - [3.3 Rapportering av uønskede hendelser og erfaringsoverfør...](#)
 - [3.4 Sikkerhetsrådgivere, HMS koordinatore og yrkeshygiene...](#)
 - [3.5 Utarbeidelse og oppfølging av avvik samt kompenserende...](#)
 - [3.6 HMS fokus under SD](#)
 - [3.7 Kompetansekrav og familisering av HMS COP prosedyrer](#)
 - [3.8 HMS i arbeidspakker, SIMOP, SJA og AT/SD møter](#)
 - [3.9 Ytremiljø](#)
 - [3.10 Nøkkelpersonell, vernetjeneste, nytt personell og fad...](#)
 - [3.11 Krav til underleverandører](#)
 - [3.12 Styring av arbeids- og avspaseringsplan for personell...](#)

Arbeidsmiljø-prosedyrer relevante for SD

- [6581](#) Arbeidsmiljø ved splitting og entring
 - sikker håndtering av kvikksølv, LRA, H2S og benzen
- [6620](#) Arbeidsmiljø ved varmt arbeid og fjerning av overflatebehandling
 - som inneholder epoksy, bly og polyuretan/isocyanater

Andre relevante prosedyrer for SD

- [3556](#) Bruk av personlig verneutstyr
 - [3612](#) Arbeid med prosess og hjelpesystemer
 - [3596](#) Bruk av grønn lapp
 - [3597](#) Merking av ventiler med rød lapp
 - [3576](#) Håndtering av asbest
 - [3578](#) Kontroll med epoksybaserte stoffer og produkter
 - [6347](#) Arbeid i støyende omgivelser
 - [3577](#) Arbeid med biocider
-
- Pluss mange flere....

Eksponering og kjemisk helsefare

- Splitting og entring av hydrokarbonførende systemer:

	Forventes å finnes:
Kvikksølv (Hg)	Splitting av prosessutstyr, separatorer, gasstørkingsprosess NGL stab, varmt arbeid på kontaminert stål
Benzen	Splitting av prosessutstyr, separatorer, flowlines
Hydrogensulfid (H ₂ S)	Produsert vann, lukkede volumer i rør, tanker og struktur
LRA	Separatorer, hydrosykloner, sentrifuger, flowline, ventiltre/juletre, filter, piggluser, tubing, casing etc.

- Helseovervåking - urinprøver
- Mer informasjon om kjemisk helsefare:



4 Klassifisering av jobber og krav til personlig verneutstyr

[6581N::Arbeidsmiljø ved splitting og entring - sikker håndtering av kvikksølv, LRA, H2S og benzen.](#)

Jobber med potensial for kjemisk eksponering:

4.1 Klassifisering av jobber («hydrokarbonførende utstyr»)

Grønn	Gul/Gul+	Rød/Svart	Lilla
Splitting av systemer < 6"	Splitting av systemer mellom 6" - 36 "	Entring Systemer ≥36"	Varmt arbeid på HC-utstyr

4.3 Krav til personlig verneutstyr

	H2S (ppm)	Benzen (ppb)	Kvikksølv (µg/m ³)	LRA	PVU	PVU
Hvitt jobb	Jobber som ikke innebærer eksponering for hydrokarboner				Slike jobber vil kunne kreve spesielt PVU knyttet til eksponering i hver enkelt jobb	
Grønn jobb	< 1 ppm	< 50 ppb	< 3 µg/m ³	Ikke synlige avleiringer	Standard verneutrustning Nitrilhansker (guide 4011 / alternativt innerhanske guide 211)	
Gul jobb			< 3 µg/m ³	Ikke synlige avleiringer	I tillegg: Halvmaske med ABEK1-Hg-P3 filter Alt: Sundstrøm SR 500 ex Tettsittende vernebriller Personlig H ₂ S-måler (Quattro)	
Gul + jobb	1 – 10 ppm	50 – 2500 ppb	3 – 30 µg/m ³	Synlige avleiringer	I tillegg: Microgard 4000 Støvler	
Rød jobb	> 10 ppm Entring	> 2500 ppb Entring	30 µg/m ³ Entring Synlig kvikksølv	Synlige avleiringer med enting	Trykkløst basert åndedrettsvern Microgard 4000 Nitrilhansker Støvler	
Svart jobb	Entring med grovrengjering				Trykkløst basert åndedrettsvern Trellchem super T-EI med integrerte støvler og hansker	
Lilla jobb	Varmt arbeid på hydrokarbonførende systemer, ta kontakt med yrkeshygieniker.				Trykkløst basert åndedrettsvern nitrilhansker på innside av svisehansker Brannhemmende beklédning	
Grenseverdier	12 t.: 3 ppm Tidverdi: 10 ppm	12 t.: 250 ppb 15 min.: 2500 ppb	12 t.: 10 µg/m ³ 15 min.: 60 µg/m ³	Synlige avleiringer		

Omfang:

Alt arbeid i områder hvor eksponering for kjemiske komponenter forbundet med varmt arbeid, med hovedfokus på komponenter som dannes gjennom eller som følge av sveising, skjærebrenning og sliping.

5 Forbehandling (fjerning av overflatebehandling)

Arbeidsoperasjon	Åndedrettsvern/ansiktsvern	Hørselevern**	Håndvern	Kroppvern	Forventet støynivå (dBA)	Hånd-arm vibrasjonsnivå	Tidsbegrensing
Sandblåsing	 Trykkluft, resin eller silencer blåsehjelm	 Dobbelt hørselevern	 Tyvek støvdrakt		Normalt 105-118 Ekstremt 115-125	Lavt	Normalt inntil 3 timer Ekstremt Inntil 30 min
Nålebanking	 Helmaske med minimum P3 filter	 Dobbelt hørselevern	 Tyvek støvdrakt		Normalt 105-110 Ekstremt 115-115	Moderat	Inntil 180 min Inntil 60 min
Vannjetting	 Trykkluft, resin eller silencer blåsehjelm	 Dobbelt hørselevern	 Microchem 3000		Normalt 100-115 Ekstremt 115-125	Moderat	Normalt inntil 180 min Ekstremt Inntil 30 min

6 Varmt arbeid (sveising, skjærebening, termisk sprøyting o.l.)

Type arbeid	Håndvern	Åndedrettsvern	Hørselevern**	Støy dB(A)	Hånd-arm vibrasjonsnivå	Tidsbegrensing
Bruk av verneutrustning til kutting eller pussing på ikke overflatebehandlede metaller	 Sveisehandsker med lang mangett	 Helmaske med minimum P3 filter	 Dobbelt hørselevern	Opptil 110	Lavt	Opptil 30 min Ekstremt eksponering
Bruk av verneutrustning til kutting, pussing på ikke overflatebehandlede metaller: Skjærebrenning på røper/ikke overflatebehandlede gull	 Sveisehandsker med lang mangett	 Sundgrenn SP800-8000u minimum P3 filter	 Dobbelt hørselevern	Opptil 110	Lavt	180 min
Faglig veiledede verneutrustning: Sveisebrenning, Baking, Termisk sprøyting, Bortgjøtning av verneutrustning, Høftbrenning	 Sveisehandsker med lang mangett	 Fruktu, SP800-8004 eller tilsvarende	 Dobbelt hørselevern	Opptil 110 Med sliping Opptil 115 Med sliping	Lavt	240 min Ekstremt eksponering/eksponering
Lansering av eksplosivt innvendingsledende sveiseutrustning, ved fersk CO-verdier > 10,5 % Sveisebrenning, Baking, Termisk sprøyting, Vinslagning, Høftbrenning	 Sveisehandsker med lang mangett	 SP 200 ertine med avanserte SP804 eller tilsvarende (normalt beskyttelsesfilter A 2000)	 Dobbelt hørselevern	Opptil 110 Med sliping	Lavt	240 min Ekstremt

8 Arbeid med overflatebehandling som inneholder bly

9 Polyuretan og isocyanater

Proaktive HMS verktøy undervedlikeholdsstansen

- Samme krav til bruk av HMS verktøy under SD som det er ved normal drift.

- PSI
- LSR
- SJA
- 4R
- AT

- HMS-runder, HMS møter etc.



- Viktig at alle hendelser rapporteres
- Rapportering i IMPACT skal merkes med SD16 i heading for å tydeliggjøre at dette er hendelser som skjedde under SD.