

Udskriftsdato: 3. januar 2026

VEJ nr 9577 af 10/07/2018 (Gældende)

At-vejledning 65.1.8-1 om risikostyring ved offshore olie- og gasaktiviteter

Ministerium: Beskæftigelsesministeriet

Journalnummer: 20155000068

At-vejledning 65.1.8-1 om risikostyring ved offshore olie- og gasaktiviteter

Oktober 2016 - Opdateret juli 2018

De vigtigste regler om vurdering af sikkerheds- og sundhedsmæssige risici og risici for større miljøhændelser samt reduktion af disse risici i henhold til ALARP-princippet ved efterforskning og produktion af olie og gas offshore.

Vejledningen handler om krav til vurdering af sikkerheds- og sundhedsmæssige risici og risici for større miljøhændelser, og om hvordan de skal reduceres i henhold til ALARP-princippet, samlet betegnet risikostyring.

ALARP-princippet og anvendelse heraf i risikostyringen er beskrevet i At-vejledningen om ALARP-princippet ved offshore olie- og gasaktiviteter.

Når der i vejledningen omtales anlæg, er eventuel tilsluttet infrastruktur også omfattet.

Ved transport af et anlæg eller anlægsdele til installationsstedet offshore, er det kun risici, der har betydning for det kommende anlægs sikkerhed, der er omfattet. Løft af anlægget eller dele heraf fra transportfartøjet på installationsstedet betragtes som en del af installationen. Henholdsvis operatøren og ejeren skal sikre sig, at disse forhold indgår i risikovurderingen for anlægget.

Tilsvarende gælder for lægning af rørledninger.

Visse dele af reglerne kan have et anvendelsesområde, der ikke omfatter alle offshore olie- og gasaktiviteter. Dette vil så tydeligt fremgå af vejledningen.

Mobile anlæg eller indkvarteringsfartøjer, der opererer på dansk søterritorium eller kontinentalsokkelområde er omfattet af de danske regler om risikostyring ved offshore olie- og gasaktiviteter, uanset, om de er indregistreret i Danmark eller et andet land, eller om de er danskrevet eller danskejet.

Vejledningen henvender sig primært til dem, der ifølge offshoresikkerhedsloven har pligt til at sørge for, at der bliver gennemført en risikovurdering, og at risiciene bliver nedbragt efter ALARP-princippet. Det er:

- Rettighedshavere
- Operatører
- Ejere
- Arbejdsgivere
- Virksomhedsledere
- Anlægschefer
- Øvrige arbejdsledere
- Øvrige ansatte.

Endvidere har vejledningen interesse for sikkerhedsorganisationen på anlæg, idet denne skal inddrages i virksomhedens styring af risici.

Endelig kan vejledningen have interesse for konsulenter og andre, der udfører risikovurderinger på vegne af de ovenfor nævnte eller rådgiver i forbindelse med risikoreduktion.

De vigtigste regler

Det bærende princip i offshoresikkerhedslovgivningen er, at henholdsvis operatører og ejere skal reducere de sikkerheds- og sundhedsmæssige risici samt risici for større miljøhændelser ved olie- og gasaktiviteter i overensstemmelse med ALARP-princippet.

Der skelnes mellem tre typer risici:

- Risiko for større ulykker, som omfatter sikkerhedsrisici og risici for større miljøhændelser,
- øvrige sikkerheds- og sundhedsmæssige risici, som omfatter sikkerheds- og sundhedsmæssige risici ved arbejdets udførelse og arbejdspladsens indretning, som ikke er risici for større ulykker, og
- sikkerheds- og sundhedsmæssige risici, der ikke er relateret til arbejdet, men som omfatter sikkerheds- og sundhedsmæssige risici ved ophold i indkvarteringen og andre steder på anlægget.

Risici skal styres i forbindelse med hele anlæggets livscyklus, som omfatter

- design (hvor relevant),
- drift,
- fysiske ændringer,
- operationelle ændringer, og
- demontering (hvor relevant).

De vigtigste regler om risikostyring

1. Definitioner

1.1 Omkostninger

1.2 Højeste acceptable risikoniveau

1.3 Acceptkriterium

1.4 Generelt acceptabelt risikoniveau

1.5 ALARP-området

1.6 Forebyggelse

1.7 Arbejdspladsvurdering (APV)

2. Risikostyring, generelt

2.1 Almene principper

2.2 APV

2.3 Risikoreduktion

3. Styring af risici for større ulykker

3.1 Risikovurdering

4. Styring af øvrige sikkerheds- og sundhedsmæssige risici

4.1 Generelt

4.2 Stoffer og materialer

4.3 Støj

4.4 Vibrationer

4.5 Biologiske agenser

4.6 Kunstig optisk stråling

4.7 Elektromagnetiske felter

4.8 Muskel- og skeletbesvær

4.9 Psykisk arbejdsmiljø

5. Styring af sikkerheds- og sundhedsmæssige risici, der ikke er relateret til arbejdet

6. Risikostyring i de forskellige faser af et anlægs livscyklus

6.1 Design af nye produktionsanlæg og faste ikkeproduktionsanlæg eller ved større ombygning heraf

6.2 Drift af produktionsanlæg

6.3 Demontering af faste anlæg

6.4 Rørledninger

6.5 Fartøjer, der anvendes til indkvartering

6.6 Specialfartøjer

6.7 Andre aktiviteter fra anlæg

7. Dokumentation af risikostyringen

8. Sikkerhedsorganisationens inddragelse

1. Definitioner

Udover de definitioner, der er beskrevet i At-vejledningen om begreber i forbindelse med offshore olie- og gasaktiviteter, er der i det følgende angivet en række definitioner af begreber, der er anvendt i nærværende vejledning.

1.1 Omkostninger

Ved omkostninger i forbindelse med en risikoreduktion forstås i denne vejledning omkostninger i form af penge, tid og besvær forbundet med reduktion af risikoen.

1.2 Højeste acceptable risikoniveau

Defineres som det højeste risikoniveau, hvor aktiviteter må udføres. Som hovedregel skal risikoen reduceres yderligere, jf. ALARP-princippet.

Det højeste acceptable risikoniveau kan være en målbar størrelse. Den kan i så fald udtrykkes ved en af de størrelser, der er omtalt i definitionen af sikkerhedsmæssig risiko. Det højeste acceptable risikoniveau kan også udtrykkes kvalitativt, fx ved anvendelse af god praksis ved manuel håndtering af byrder.

Der er i lovgivningen fastsat en række detailregler vedrørende arbejdsmiljø. Hvis disse regler følges, anses risikoen for at være under det højeste acceptable risikoniveau.

For visse arbejdsmiljøforhold er der i lovgivningen fastsat en øvre grænse (grænseværdi) for målbare påvirkninger. Det gælder eksempelvis for støj og vibrationer og for påvirkning af stoffer og materialer. I sådanne tilfælde er disse grænseværdier udtryk for det højeste acceptable risikoniveau, medmindre virksomheden selv har fastsat lavere højeste acceptable risikoniveauer.

1.3 Acceptkriterium

Fastlagt kvantitativ grænse for det højeste acceptable risikoniveau.

1.4 Generelt acceptabelt risikoniveau

Det risikoniveau, hvor yderligere reduktion af risikoen er unødvendig.

Finder man ved en risikovurdering, at risikoen er på dette niveau eller mindre, behøver man ikke foretage sig yderligere for at reducere risikoen.

Det generelt acceptable risikoniveau kan være målbart, i så fald kan det udtrykkes ved en af de størrelser, der er omtalt i definitionen af sikkerhedsmæssig risiko, jf. At-vejledningen om begreber ved offshore olie- og gasaktiviteter.

Eksempel på et ikke-målbart generelt acceptabelt risikoniveau kan være at følge en bestemt anerkendt praksis, fx i forbindelse med manuel håndtering af byrder.

1.5 ALARP-området

ALARP-området er risikoniveauet mellem det højeste acceptable risikoniveau og det generelt acceptable risikoniveau. Risikoreduktion i dette område skal foretages i overensstemmelse med ALARP-princippet, jf. At-vejledning om ALARP ved offshore olie- og gasaktiviteter.



1.6 Forebyggelse

Enhver disposition eller foranstaltning, der træffes med henblik på at undgå eller formindske sikkerheds- og sundhedsmæssige risici og risici for større miljøhændelser.

De foranstaltninger, der foretages for at reducere risici efter ALARP-princippet, skal forebygge personskader eller erhvervssygdomme. Forebyggelse er et grundlæggende princip i både EU-lovgivning og dansk lovgivning. Bilag 1 til denne vejledning angiver i prioriteret rækkefølge de principper, der skal anvendes i forbindelse med reduktion af sikkerheds- og sundhedsmæssige risici.

1.7 Arbejdspladsvurdering (APV)

Et udtryk, der stammer fra arbejdsmiljøloven. En APV omfatter vurdering af de sikkerheds- og sundhedsmæssige forhold og en handlingsplan for løsning af eventuelle problemer i arbejdsmiljøet, herunder risikoen for større ulykker. Sygefravær skal inddrages i vurderingen. APV efter arbejdsmiljøloven svarer til reglerne om risikovurdering mv. i offshoresikkerhedslovgivningen.

2. Risikostyring, generelt

2.1 Almene principper

Risikostyring består af følgende hovedelementer:

1. Identifikation af mulige farekilder (hazards).
2. Vurdering af risici fra farekilderne.
3. Reduktion af de risici, der ikke er generelt acceptable efter ALARP-princippet.

Disse elementer er nærmere omtalt i standarder som fx DS/EN ISO 17776 og NORSOK Z-013. Der er endvidere nyttig vejledning i det britiske Health & Safety Executive's (HSE) Offshore Information Sheet No. 3/2006: "Guidance on Risk Assessment for Offshore Installations" og i International Association of Drilling Contractors (IADC)'s "Health, Safety and Environment Case Guidelines for Mobile Offshore Drilling Units".

Identifikation af mulige farekilder (hazards)

Første skridt i risikostyring er identifikation af de enkelte farekilder og analyse og evaluering af risiciene ved disse farekilder. Det er afgørende for en pålidelig risikovurdering, at alle relevante farekilder identificeres og evalueres.

Vurdering af risici fra farekilderne

Andet skridt er at vurdere de risici, der måtte opstå fra farekilderne, herunder om de enkelte risici er sikkerhedsmæssigt og sundhedsmæssigt generelt acceptable.

Reduktion af de risici, der ikke er generelt acceptable

Hvis risiciene ikke er generelt acceptable, jf. definitionen heraf, skal risiciene elimineres eller reduceres til et niveau i ALARP området i overensstemmelse med ALARP-princippet.

I de ovennævnte standarder og vejledninger findes nærmere beskrivelse af metoder til identifikation af farekilder og risikovurdering, se fx DS/EN ISO 17776, Annex B.

Efter omstændighederne gennemføres risikovurderingen med kvalitative, semikvantitative eller kvantitative metoder eller en kombination heraf, jf. førnævnte DS/EN ISO 17776 standard. Kvantitative metoder bør som udgangspunkt kun anvendes, hvor data-grundlaget og vurderingskriterierne gør det relevant. Fx kan gennemførelse af risikoreduktion efter ALARP-princippet understøttes af en kvantitativ vurdering for at fastslå et eventuelt misforhold mellem en yderligere risikoreduktion og omkostningerne ved reduktionen. Dette vil typisk være aktuelt ved risici med lav sandsynlighed og mindre alvorlige konsekvenser.

Ved kvantitative metoder skal usikkerheder ved det anvendte datagrundlag anføres og inddrages i vurderingen.

Kvalifikationer

I gennem hele processen er det afgørende, at de, der udfører vurderingerne, har de fornødne kompetencer. Krav til kompetencer fastsættes i henholdsvis operatørens og ejerens ledelsessystem. Endvidere er det afgørende, at de ansatte inddrages i vurderingerne og den efterfølgende risikoreduktion. Dette skal ske efter reglerne om samarbejde om sikkerheds- og sundhedsmæssige forhold, jf. At-vejledningen herom.

2.2 APV

Anvendes APV-begrebet skal det fremgå af anlæggets sikkerheds- og sundhedsredegørelse, hvilken del af risikostyringen der er omfattet af APV, og hvordan virksomheden gennemfører styring af de risici, der ikke måtte være omfattet af APV'en.

2.3 Risikoreduktion

Generelt

Risiko er kombinationen (produktet) af sandsynlighed og konsekvens, det vil sige, at for at reducere risikoen skal der ses på både en reduktion af sandsynligheden for, at de skadevoldende hændelser finder sted, og en reduktion af hændelsernes konsekvens, hvis hændelserne alligevel finder sted. For sundhedsmæssige risici skal der ses på både en reduktion af eksponeringsgraden (koncentration, dosis) og eksponeringstiden.

Følgende generelle hierarki for risikoreduktion bør anvendes, jf. bl.a. DS/EN ISO 17776:

1. Forebyggelse (eliminering eller reduktion af sandsynlighed for, at potentielt skadevoldende hændelser indtræffer).
2. Detektion (overførsel af information til et kontrolpunkt).
3. Styring (systemer, der styrer en fare, så konsekvenser minimeres eller fjernes).
4. Beskyttelse (teknisk afbødning af konsekvenserne af en skadevoldende hændelse).
5. Nødberedskab (brandslukningshold, flugt, evakuering og redning).

Under iagttagelse af ALARP-princippet skal sikkerheden indbygges i anlægget under anvendelse af et eller flere af følgende designprincipper:

- Reduktion (reduktion af farekildernes størrelse eller hyppighed eller varighed af eksponeringen).
- Substitution (erstatning af farlige aktiviteter, stoffer eller materialer med mindre farlige).
- Begrænsning (anvendelse af farlige materialer eller processer på en måde, der begrænser deres farepotentiale, såsom adskillelse af procesanlæg i mindre enheder ved brug af ESD ventiler, udførelse af processen ved lavere temperatur eller tryk).
- Forenkling (enklere design, konstruktion og drift af procesanlæg, så der er mindre risiko for fejl fra udstyr og styring samt menneskelige fejl).

Forebyggende foranstaltninger skal vurderes, før foranstaltninger til beskyttelse overvejes. Beskyttelsesforanstaltninger tager sigte på at afbøde virkningerne (konsekvenserne) af en potentiel skadevoldende hændelse, når den er opstået. Beskyttelsesforanstaltninger kan være brand- og gasdetektionssystemer, brandvandssystemer, aktiv og passiv brand- og eksplosionssikring, midlertidige tilflugtssteder, evakueringsystemer, udstyr og procedurer for opsamling af olie, og værnemidler. Dernæst skal nødberedskabet vurderes.

Hvor virkningerne af en skadevoldende hændelse er store, bør beskyttelsesforanstaltninger altid overvejes, selv om sandsynligheden for hændelsen er lille.

Valg af risikoreducerende foranstaltninger vil være påvirket af

- den tekniske gennemførlighed,
- virkningen af foranstaltningerne,
- de omkostninger og risici, der er ved gennemførelse af foranstaltningerne, og
- graden af usikkerhed ved vurdering af risikoen eller teknikken til reduktion af denne, herunder menneskelige faktorer.

En risikoreducerende foranstaltning skal gennemføres efter ALARP-princippet.

Normer og standarder

Hvor risikoreduktion omfatter konstruktionsmæssige forhold, valg af udstyr samt driftsmæssige foranstaltninger skal anerkendte normer og standarder følges, hvor disse findes. Afvigelse herfra kan kun ske, hvis der derved opnås en lavere risiko end den, som brug af normen eller standarden medfører.

Udarbejdelse af normer og standarder i de internationale standardiseringsorganer er en tidskrævende proces. Den tekniske udvikling vil derfor i visse tilfælde kunne medføre, at normer og standarder ikke umiddelbart kan anvendes på det nyeste udstyr og de nyeste arbejdsmetoder, eller at anvendelsen ikke muliggør de løsninger, som medfører en reduktion af de sikkerheds- og sundhedsmæssige risici i henhold til ALARP-princippet.

Derfor skal det altid overvejes, om der kan ske en yderligere risikoreduktion i henhold til ALARP-princippet efter valg af en given standard.

Valg af normer og standarder skal fremgå af sikkerheds- og sundhedsredegørelsen for anlægget.

Ved valg af norm eller standard bør henholdsvis operatøren eller ejeren først og fremmest anvende EU harmoniserede standarder, hvor disse findes. Herved kan man opfylde de regler, der implementerer de tilhørende direktiver, og man kan henvise til disse i sin dokumentation af overensstemmelse. De eksisterende harmoniserede standarder er omtalt på Dansk Standards hjemmeside.

Hvor der ikke findes fyldestgørende harmoniserede standarder, skal operatøren vælge andre anerkendte standarder, hvis disse findes til den specifikke anvendelse. Følgende standarder anser Arbejdstilsynet generelt for anerkendte:

- EN (Europæisk Norm).
- ISO (International Organisation of Standardization).
- IEC (International Electrotechnical Commission).
- API (American Petroleum Institute).
- Andre standarder af tilsvarende udbredelse, det vil sige i EU og globalt.

Herudover vil Arbejdstilsynet anse følgende standarder og konventioner for specifikke områder for anerkendte standarder:

- IMO (International Maritime Organization), FNs internationale søfartsorganisation
- ICAO (International Civil Aviation Organization)
- IALA (International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities).

Endvidere vil Arbejdstilsynet anse andre normer og standarder for anerkendte, hvis disse er specifikt nævnt som sådanne i bekendtgørelser efter offshoresikkerhedsloven. I så tilfælde skal disse følges, men kan fraviges, jf. ovenfor. Hvor der blot er henvist til, hvilke standarder der kan anvendes, er der ikke pligt til at følge dem, men de vil være et godt udgangspunkt for at opnå god praksis og dermed grundlag for at opfylde ALARP-princippet. Sådanne standarder kan fx være:

- NORSOK (industristandarder for norsk sokkel).
- Standarder fra ASME (American Society of Mechanical Engineers).
- Vejledninger fra EEMUA (Engineering Equipment and Materials Users Association, britisk organisation). Eksempelvis EEMUA 191 - Alarm Systems.
- Standarder fra NFPA (National Fire Protection Association, USA).
- Standarder fra IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), international organisation.
- Standarder udstedt af anerkendte klassifikationsselskaber.

Listen over normer og standarder skal ikke betragtes som udtømmende. I de enkelte afsnit af vejledningen kan der være nævnt specifikke standarder, som Arbejdstilsynet anser for anerkendte, men som ikke er nævnt ovenfor.

Hvis flere standarder hver især indeholder krav til samme sikkerheds- eller sundhedsmæssige aspekt, skal valg af standard ske under hensyntagen til ALARP-princippet.

3. Styring af risici for større ulykker

3.1 Risikovurdering

Vurderingen af risici for større ulykker skal foretages i overensstemmelse med anerkendte metoder for risikovurdering. Som anerkendte metoder anses primært metoder fastsat i anerkendte normer og standarder, som fx DS/EN ISO 17776 eller NORSOK Z-013. Andre anerkendte metoder kan også accepteres.

Det britiske Health & Safety Executive (HSE) har udgivet en vejledning for risikovurdering af anlæg. Vejledningen kan hentes på HSE's hjemmeside.

International Association of Drilling Contractors (IADC)'s vejledning for sikkerheds-, sundheds- og miljøredegørelser for mobile offshoreenheder (MODUs), der er refereret ovenfor, indeholder et afsnit om risikostyring.

Operatøren skal fastsætte acceptkriterier for risici for større ulykker i forbindelse med design, drift og ændringer af et produktionsanlæg. Tilsvarende gælder for ejere af ikke-produktionsanlæg og rørledninger. For mobile ikkeproduktionsanlæg gælder kravet alene i forbindelse med drift og ændringer af anlægget.

Arbejdstilsynet skal ikke godkende acceptkriterierne, men vil vurdere, om de er rimelige ved at tage udgangspunkt i god praksis.

Acceptkriterierne skal fastsættes både for den individuelle risiko og den kollektive risiko, jf. definitionerne heraf i At-vejledningen om begreber ved offshore olie- og gasaktiviteter.

Fastsættelse af acceptkriterier tjener alene til at fastslå, hvornår aktiviteten må udføres. Der skal herudover altid foretages en yderligere risikoreduktion i henhold til ALARP-princippet.

Vejledning om fastsættelse af acceptkriterier kan fx findes i NORSOK standard Z-013.

Henholdsvis operatøren og ejeren skal ikke fastsætte acceptkriterier for øvrige sikkerheds- og sundhedsmæssige risici, men grænseværdier fastsat i lovgivningen og anerkendte standarder anses for acceptkriterier. Dette gælder fx for støj, vibrationer og stoffer.

Risikovurderingen skal efterfølgende opdateres, hvis der foretages væsentlige ændringer af anlægget eller rørledningen. Ændringerne kan være i form af tilbygning af platforme, udvidelse af antal brønde, ændring af procesanlæg og ændring af de operationelle forhold på anlægget, herunder at bemanningen ændres i forhold til de anvendte forudsætninger.

Hvad der betragtes som væsentlige ændringer er nærmere beskrevet i At-vejledningen om godkendelser og tilladelser.

I forbindelse med opdatering af risikovurderingen skal der gennemføres en revurdering af de risikoreducerende foranstaltninger med anvendelse af ALARP-princippet.

Evakueringsanalyse

Der skal foretages en evakueringsanalyse for anlægget, inden det sættes i drift, og den skal dokumenteres i anlæggets sikkerheds- og sundhedsredegørelse.

Endvidere skal der foretages en evakueringsanalyse forud for en eventuel bemanding af anlægget, før det sættes i drift, fx i forbindelse med klargøring af anlægget (hook-up and commissioning) eller bemandes under demontering.

En evakueringsanalyse er en systematisk undersøgelse af hændelsesforløb, der vil kunne forekomme, når der opstår en potentiel farlig situation, hvor evakuering kan blive nødvendig.

Evakueringsanalysen udarbejdes på grundlag af risikovurderingen for større ulykker. På basis heraf beskrives de potentielle ulykkesscenarier, og ud fra disse scenarier kortlægges de ombordværendes mulighed for flugt til et sikkert opholdssted med efterfølgende evakuering og redning til et sikkert sted, hvis faresituationen eskalerer.

Der er en række krav til evakueringsanalysen:

Evakueringsanalysen skal udføres efter anerkendte metoder, og følgende skal mindst indgå i analysen:

1. Fastlæggelse af, ud fra risikovurderingen, i hvilke situationer evakuering er nødvendig.
2. Vurdering af flugtmuligheder i de tilfælde, der er nævnt under pkt. 1.
3. Vurdering af mulighederne for effektiv og kontrolleret evakuering af anlægget i de tilfælde, der er nævnt i pkt. 1.
4. Vurdering af mulighed for effektiv redning til sikkert sted efter evakueringen.
5. Påvisning af at risikoen, for ikke at kunne evakueres og reddes til et sikkert sted, er nedbragt i overensstemmelse med ALARP-princippet. Ved et sikkert sted forstås et sted, hvor personer ikke længere udsættes for fare eller risiko hidrørende fra den kritiske situation, der har været årsag til evakuering og redning, og hvor der er mulighed for medicinsk behandling og om nødvendigt transport til land.

Evakueringsanalysen skal dokumenteres i sikkerheds- og sundhedsredegørelsen sammen med risikovurderingen.

Evakueringsanalysen skal opdateres, såfremt der sker væsentlige ændringer af de forhold, der ligger til grund for analysen.

Ved anerkendte metoder forstås primært metoder, der er beskrevet i anerkendte normer og standarder, fx ISO-standarder. Endvidere i NORSOK standarder eller retningslinjer fra myndigheder, der regulerer sikkerhed offshore.

Der skal gennemføres en uafhængig verifikation af evakueringsanalysen. Dette gælder både for nye evakueringsanalyser og eksisterende evakueringsanalyser, der opdateres i forbindelse med væsentlige ændringer af forholdene, der ligger til grund for analysen.

Verifikationen skal bl.a. godtgøre, at analysen er udført efter anerkendte metoder og indeholder de fem elementer, der er nævnt ovenfor.

Det er henholdsvis operatørens eller ejerens ansvar at sikre, at den uafhængige verifikation gennemføres i henhold til reglerne.

4. Styring af øvrige sikkerheds- og sundhedsmæssige risici

4.1 Generelt

Øvrige sikkerheds- og sundhedsmæssige risici hidrører typisk fra følgende arbejdsmiljømæssige forhold:

- Fysiske forhold: Fx arbejdslokalet, omgivelserne, støj, indeklima, vibration og optisk stråling og belysningsforhold.
- Ergonomiske forhold: Fx manuelle løft, ensidigt gentaget arbejde og arbejdsstillinger.
- Psykiske forhold: Fx tidspres, ensformighed, indflydelse og alenearbejde.
- Kemiske forhold: Fx arbejde med stoffer og materialer.
- Biologiske forhold: Fx bakterier, virus og svampe.
- Ulykkesrisici: Fx fra arbejdsmaskiner, håndværktøj, færdsel, håndtering, brand og eksplosion.

Disse risici er også omtalt i standarden DS/ISO 17776, afsnit B. 8.

Disse risici skal identificeres, vurderes og reduceres efter ALARP-princippet, og resultatet skal indgå i design af nye produktionsanlæg og faste ikkeproduktionsanlæg samt drift af alle typer anlæg med henblik på opfyldelse af ALARP-princippet. Ved design ved man typisk, hvilke faste arbejdspladser, der skal etableres på anlægget. For hver af disse arbejdspladser skal de ovennævnte arbejdsmiljømæssige forhold vurderes, så forebyggende foranstaltninger kan indarbejdes i designet. Når kendskabet til arbejdsforholdene yderligere øges, skal der gennemføres en tilsvarende vurdering af anlæggets midlertidige arbejdspladser.

Kortlægningen af arbejdsmiljøproblemerne (identifikation af risici) kan fx finde sted ved:

- Interviews med de ansatte.
- Rundbordssamtaler.
- Trivselsundersøgelser.
- Spørgekemaer, fx elektroniske.
- Brug af tjeklister fra Arbejdstilsynet.
- Brug af materiale fra branchefællesskaberne for arbejdsmiljø.
- Brug af tekniske vurderinger, herunder målinger.
- Ulykkesstatistik/rapport.

Endvidere skal en vurdering af de ansattes sygefravær indgå med henblik på en eventuel sammenhæng med arbejdsmiljøet.

Hjælp til vurdering af arbejdsmiljøforholdene, herunder inddragelse af sygefravær, er beskrevet i At-vejledningen om arbejdspladsvurderinger (APV).

De ansatte skal medvirke i alle stadier af risikostyringen. Det kan også være nødvendigt, for at opfylde kravet i reglerne om en identifikation af de øvrige sikkerheds- og sundhedsmæssige risici, at sagkyndige foretager en vurdering af de sikkerheds- og sundhedsmæssige risici. En sagkyndig kan være en person internt i virksomheden, men hvis virksomheden ikke selv råder over den fornødne sagkundskab, skal

virksomheden hente sagkundskab udefra. De ovenfor nævnte tekniske vurderinger vil typisk udgøre en del af den samlede vurdering. Risici, som fx ergonomiske risici, er ikke altid direkte målbare, og vurderingen af disse må ske på baggrund af sagkyndig viden om de skadelige påvirkninger.

Der gælder særlige krav til vurderingen af risici fra påvirkninger fra stoffer og materialer, herunder asbest og øvrige kræftfremkaldende stoffer, biologiske forhold, støj, vibrationer, optisk stråling og elektromagnetiske felter, jf. nedenfor.

Der skelnes mellem faste arbejdspladser og arbejde på midlertidige arbejdspladser af ikke-rutinemæssig karakter. Sidstnævnte vil typisk være omfattet af arbejdstilladelser, eller hvor der fx udføres en såkaldt "Safe Job Analysis" (SJA), der er en "her og nu"-vurdering af de sikkerheds- og sundhedsmæssige risici, der er forbundet med arbejdet, se også fx DS/EN ISO 17776, Annex B, punkt B. 4. Ved arbejde, hvor der gøres brug af større udstyrselementer, eventuelt med selvstændige arbejdspladser, som bringes ud til anlægget, forudsættes det, at udstyret forinden har gennemgået de relevante vurderinger og forbedringer, både med hensyn til udstyrets egne forhold og dets samspil med anlægget. Ved anvendelse af sådant udstyr er "Safe Job Analysis" (SJA) e.l. således ikke tilstrækkeligt. Eksempler på sådant udstyr er 'coiled tubing' udstyr, der anvendes ved aktiviteter i produktionsbrønde og cementeringsudstyr på borerigge.

4.2 Stoffer og materialer

Vurderingen af risiciene hidrørende fra stoffer og materialer skal bl.a. baseres på følgende elementer:

1. Stofferne og materialernes farlige egenskaber, som er angivet på emballagen og i de tilhørende sikkerhedsdatablade fra leverandøren.
2. Leverandøroplysninger om sikkerhed og sundhed, som fremgår af leverandørens sikkerhedsdatablade.
3. Eksponeringsgraden, typen og varigheden.
4. Omstændighederne ved arbejdet med farlige stoffer og materialer, herunder mængden, det vil sige indretning af arbejdspladsen og arbejdets udførelse.
5. Grænseværdier. Oplysning herom kan findes i Arbejdstilsynets lister over grænseværdier, som findes dels i bekendtgørelse om grænseværdier for stoffer og materialer, dels i AT-vejledning C. 0.1 om grænseværdier for stoffer og materialer. Disse grænseværdier, som er baseret på arbejdstidsmønsteret på land, skal justeres under hensyntagen til den på anlæg gældende daglige arbejdstid samt arbejds- og friperiode.
6. Virkningen af de forebyggende omstændigheder, der er truffet eller skal træffes.
7. Hvor det er muligt, de konklusioner, der kan drages af foretagne arbejdsmedicinske undersøgelser.

Hvis det er nødvendigt for at kunne fastsætte risikoen, skal der indhentes yderligere oplysninger fra leverandøren af stofferne og materialerne.

Dokumentationen af risikovurderingen, jf. afsnit 7, skal indeholde en fortegnelse over de farlige stoffer og materialer, der anvendes, med henvisning til leverandørens sikkerhedsdatablade. Disse oplysninger er ofte samlet i en kemikaliemanual, som der så kan henvises til i dokumentationen.

Hvis det kan dokumenteres, at arten og omfanget af påvirkningerne fra stoffer og materialer er ubetydelige, og at forebyggende foranstaltninger derfor ikke er nødvendige, behøver alle elementerne, der er nævnt i pkt. 1-7, ikke at indgå. Eksempel herpå er stoffer og materialer, der forekommer i lukkede systemer og derfor ikke under normal drift afgives til omgivelserne. Der skal dog udføres en risikovurdering

i forbindelse med eventuelt utilsigtet udslip til omgivelserne og træffes egnede foranstaltninger til at forebygge udslip og begrænse konsekvenserne af eventuelt udslip i henhold til ALARP-princippet.

Hvis det følger af risikovurderingen af de farlige stoffer og materialer, skal påvirkning fra de pågældende farlige stoffer og materialer fjernes eller begrænses til et minimum i forbindelse med anvendelsen efter følgende regler i prioriteret rækkefølge:

1. Ved at mængden af farlige stoffer og materialer fjernes, erstattes eller begrænses til det minimum, der er nødvendigt for anvendelsen.
2. Gennem indretning af anlægget.
3. Ved anvendelse af udstyr.
4. Ved at begrænse antallet af ansatte, som påvirkes eller risikerer at blive påvirket af farlige stoffer og materialer, til et minimum.
5. Gennem egnede arbejdsmetoder, herunder sikker håndtering, oplagring og transport på arbejdspladsen af farlige stoffer og materialer.
6. Ved passende foranstaltninger med hensyn til personlig hygiejne.
7. Ved passende rengøring af overflader.
8. Ved brug af egnede personlige værnemidler.

Erstatning (substitution) med mindre farlige stoffer eller materialer skal altid søges gennemført, uanset om påvirkningerne fra stofferne eller materialerne er af ubetydeligt omfang. Hvis erstatning ikke kan gennemføres, skal dette begrundes i dokumentationen af risikovurderingen.

Henholdsvis operatøren eller ejeren skal, som led i reduktion af risikoen, forhindre at der på anlægget er farlige koncentrationer af brændbare stoffer eller materialer eller farlige mængder af kemisk ustabile stoffer eller materialer. Hvis arbejdet ikke gør det muligt, skal der ikke være antændingskilder, der kan give anledning til brande og eksplosioner. Endvidere skal uhensigtsmæssige omstændigheder, der kan medføre, at kemisk ustabile stoffer eller materialer fremkalder skadelige fysiske virkninger, undgås.

Henholdsvis operatøren eller ejeren, skal sørge for at mindske de skadelige virkninger i tilfælde af brande eller eksplosioner som følge af, at brandbare stoffer eller materialer antændes, eller skadelige fysiske virkninger som følge af kemisk ustabile stoffer eller materialer. Disse foranstaltninger skal fremgå af anlæggets interne beredskabsplan.

Særlige forhold ved arbejde med asbest eller asbestholdige materialer

Hvis der arbejdes med asbest er der særlige krav til indretningen af arbejdspladsen samt brug af personlige værnemidler for at reducere risikoen fra påvirkningen fra asbestholdigt støv mest muligt.

Særlige forhold ved arbejde med kræftfremkaldende stoffer eller materialer

Hvis der arbejdes med kræftfremkaldende stoffer eller materialer, er der særlige krav til indretning af arbejdspladsen, afhængig af det stof eller materiale der arbejdes med, for at reducere risikoen mest muligt for påvirkning fra stofferne eller materialerne.

Særlige forhold ved arbejde med malevarer mv.

For at reducere risikoen efter ALARP-princippet er der for malearbejde, og arbejde med lim og udfyldningsmidler, krav om, at stofferne og materialerne er forsynet med kodenummer. I den forbindelse stilles der særlige sikkerhedskrav. Nærmere oplysninger i forbindelse med bygningsmalearbejde kan findes i At-vejledningen om produktvalg til bygningsmalearbejde.

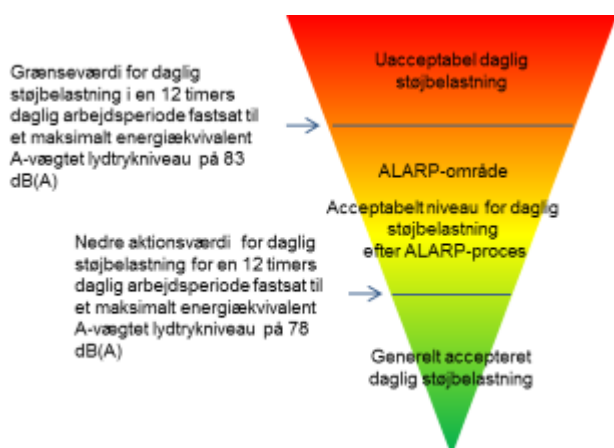
Hvis der arbejdes med epoxyharpikser og isocyanater skal der, udover hvad der er omtalt under malearbejde ovenfor, træffes særlige foranstaltninger i forbindelse med indretning af arbejdspladsen og der er krav om særlig uddannelse.

Kravene til malearbejde mv. er udførligt omtalt i bekendtgørelsen om anvendelse af stoffer og materialer i forbindelse med offshore olie- og gasaktiviteter. Da reglerne offshore svarer til dem på land, kan oplysninger også findes i At-vejledningen om produktvalg til bygningsmalearbejde, i At-vejledningen om foranstaltningerne ved primær udsættelse for epoxyharpikser og isocyanater og i At-vejledningen om sekundær udsættelse for isocyanater.

4.3 Støj

Den ansattes støjbelastning skal vurderes og eventuelt måles som led i risikovurderingen. Der skal ved risikovurderingen særlig tages hensyn til:

1. Støjbelastningens styrke, type og varighed, herunder belastningen fra impulsstøj.
2. Fastsatte grænseværdier og aktionsværdier for støjbelastning.
3. Negative effekter på sikkerhed og sundhed for ansatte, som tilhører særligt følsomme risikogrupper.
4. Generende støj, det vil sige støj, der ikke er høreskadende, men som kan forringe den ansattes psykiske eller fysiske sundhedstilstand.
5. Enhver effekt på den ansattes sikkerhed og sundhed ved samspil mellem støj og arbejdsrelaterede stoffer, der ved optagelse i organismen medfører skade på øret eller hørelsen, samt mellem støj og vibrationer, for så vidt det er teknisk muligt.
6. Enhver indirekte effekt på den ansattes sikkerhed og sundhed af samspil mellem støj og advarsels-signaler eller andre lyde, der skal kunne høres for at reducere risikoen for ulykker.
7. Oplysninger om støjemission fra fabrikkerne af udstyr i henhold til de relevante EU-direktiver.
8. Muligheden for at anvende andet udstyr, som er udformet med henblik på at reducere støjemissionen.
9. Støjbelastning efter arbejdstidens ophør ved aktiviteter, der foregår på arbejdsgivers ansvar.
10. De resultater af arbejdsmedicinske undersøgelser, der giver anledning til nye foranstaltninger.
11. Eksistensen af hørevern med tilstrækkelig lyddæmpende effekt.



Grænseværdien på 83 dB(A) i en 12 timers arbejdsperiode anses for acceptkriterium for støjbelastning. Derfor skal støjbelastningen reduceres efter de principper, der følger af støjreglerne under iagttagelse af ALARP-princippet. Dette vil sige primært tekniske løsninger således, at støjbelastningen og de dermed forbundne risici fjernes ved kilden eller begrænses så meget, som det er rimeligt praktisk muligt, dernæst reduktion af den daglige arbejdstid (administrative foranstaltninger), eller en kombination heraf. Hvis de førnævnte løsninger ikke med rimelighed kan anvendes, eller ikke reducerer støjbelastningen tilstrækkeligt, skal egnede personlige høreværn anvendes. Der kan findes nærmere oplysninger i At-vejledningen om støj.

4.4 Vibrationer

Hvis det vurderes, at den ansatte kan udsættes for skadelige vibrationsbelastninger, skal risikovurderingen tillige indeholde en vurdering og om nødvendigt en måling af den ansattes daglige vibrationsbelastning.

Måling af vibrationer skal udføres i det omfang, det er nødvendigt for at klarlægge belastningsforholdene. Som alternativ til måling kan vibrationsbelastningen vurderes gennem observation af den konkrete arbejdsmetode og på baggrund af oplysninger om udstyrets vibrationsstyrke under de givne arbejdsforhold.

Målingerne eller anden vurdering skal fremgå af dokumentationen af risikovurderingen.

Der skal ved risikovurderingen særlig tages hensyn til:

1. Vibrationsbelastningens styrke, type og varighed, herunder belastningen fra intermitterende vibrationer eller gentagne stød.
2. Fastsatte grænseværdier og aktionsværdier for vibrationsbelastning.
3. Negative effekter på sikkerhed og sundhed for ansatte, som tilhører særlig følsomme risikogrupper.
4. Eventuelle indirekte effekter på den ansattes sikkerhed og sundhed ved samspil mellem mekaniske vibrationer og arbejdspladsen eller andet udstyr, navnlig hvis de mekaniske vibrationer
 - a) er forstyrrende for en korrekt betjening af kontrolanordninger eller aflæsning af instrumenter, eller
 - b) påvirker strukturers stabilitet eller sammenføjningers stabilitet.

5. Oplysninger fra fabrikanterne af udstyr i henhold til de relevante EU-direktiver.

6. Muligheden for at anvende andet udstyr, som er udformet med henblik på at reducere belastningen fra mekaniske vibrationer.

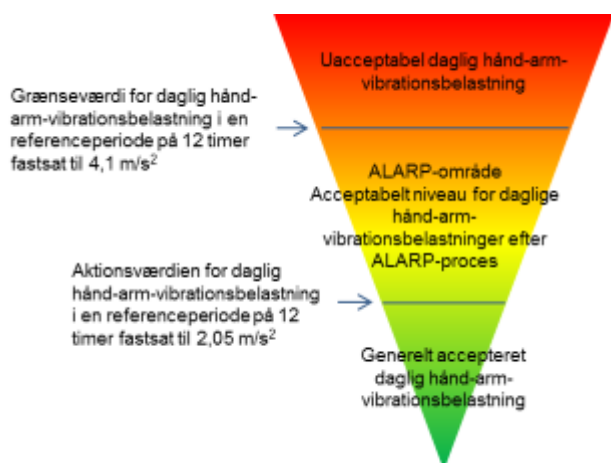
7. Belastning med helkropsvibrationer efter arbejdstidens ophør ved aktiviteter på offshoreanlægget mv., herunder vibrationsbelastning under benyttelse af indkvarteringsfaciliteter. Her er tænkt på vibrationer, som den ansatte ikke selv kan kontrollere, fx vibrationer i indkvarteringen som følge af maskineri mv.

8. Særlige arbejdsforhold, fx arbejde ved lave temperaturer.

9. De resultater af arbejdsmedicinske undersøgelser, der giver anledning til nye foranstaltninger.

En vurdering kan alternativt omfatte begrundelse for, at art og omfang af risikoen i forbindelse med mekaniske vibrationer gør en yderligere detaljeret vurdering unødvendig.

Grænseværdien for den daglige hånd-arm-vibrationsbelastning på $4,1 \text{ m/s}^2$ og for den daglige helkrops-vibrationsbelastning på $0,94 \text{ m/s}^2$ i en referenceperiode på 12 timer anses for acceptkriterium. Den ansatte må således ikke udføre det pågældende arbejde, hvis belastningen overstiger disse værdier. Ved en vibrationsbelastning, der overskrider aktionsværdien på henholdsvis $2,05 \text{ m/s}^2$ og $0,41 \text{ m/s}^2$ skal der træffes foranstaltninger til reduktion af risikoen i overensstemmelse med ALARP-princippet, se figuren.



Ved valg af foranstaltninger skal følgende tillægges særlig opmærksomhed:

1. Alternative arbejdsmetoder, som reducerer vibrationsbelastningen.
2. Valg af passende udstyr med et godt ergonomisk design og det lavest mulige vibrationsniveau under hensyn til det arbejde, der skal udføres.
3. Teknologi, som nedsætter risikoen for skader forårsaget af vibrationer, navnlig sæder, der effektivt opfanger helkropsvibrationer, og håndtag, der dæmper hånd-arm-vibrationer.
4. Planer for vedligeholdelse af arbejdsudstyr og arbejdspladser.
5. Udformning, indretning og placering af arbejdspladser.
6. Relevant information, instruktion og oplæring, så udstyr anvendes korrekt og på en sikker måde, således at vibrationsbelastningen reduceres så meget, som det er rimeligt praktisk muligt.
7. Begrænsning af udsættelsens varighed og styrke.
8. Passende arbejdstider med tilstrækkelige pauser.
9. Udlevering af arbejdstøj til udsatte ansatte, således at de beskyttes mod kulde og fugt. Varmt arbejdstøj nedsætter risikoen for anfald af "hvide fingre", selvom det ikke nedsætter vibrationsbelastningen.

4.5 Biologiske agenser

Risikovurderingen skal indeholde en fastlæggelse og vurdering af arten, graden og varigheden af påvirkningen fra biologiske agenser og risikoen derved. Vurderingen skal foretages på grundlag af klassificeringen af biologiske agenser, som er omtalt i bilag 4 i bekendtgørelse om beskyttelse mod udsættelse for biologiske agenser i forbindelse med offshore olie- og gasaktiviteter mv., og i øvrigt i overensstemmelse med nedenstående retningslinjer.

Eksempler på aktiviteter på anlæg, der kan indebære påvirkning fra biologiske agenser:

1. Aktiviteter, der indebærer kontakt med animalske produkter.
2. Arbejde i behandlingsrum og ved førstehjælp.

3. Arbejde i forbindelse med indsamling, behandling og bortskaffelse af affald, herunder dagrenovation.
4. Arbejde i rensningsanlæg.
5. Ophold i lokaler, hvor der benyttes luftbefugtningsanlæg.
6. Anvendelse af stillestående utilstrækkeligt opvarmet brugsvand (*Legionella pneumophila*).
7. Ophold på steder med vækst af skimmelsvamp.

Generelle forhold

Risikovurderingen skal foretages på grundlag af alle tilgængelige oplysninger, herunder navnlig:

1. Klassificeringen af biologiske agenser.
2. Oplysninger om mulige allergiske eller toksiske risici i forbindelse med påvirkning fra biologiske agenser, hvad enten den biologiske agens tilhører risikogruppe 1 ifølge ovennævnte klassificering, eller om den tilhører gruppe 2, 3 eller 4 og udover infektionsrisici frembyder allergiske eller toksiske risici.
3. Vejledning fra en offentlig myndighed, herunder Arbejdstilsynet eller Sundhedsstyrelsen, om hvordan den enkelte biologiske agens bør bekæmpes for at sikre de ansattes sikkerhed og sundhed.
4. Oplysninger om sygdomme, som kan pådrages i forbindelse med aktiviteten, eller som er konstateret hos en ansat, og som har direkte forbindelse med aktiviteten.
5. Oplysning om de aktiviteter, hvorunder påvirkning fra biologiske agenser kan finde sted, med henblik på fastsættelse af graden og varigheden af den eventuelle påvirkning.

Særlige forhold ved behandling af personer i forbindelse med konstateret eller formodet sygdom og skader

Hvad angår behandling af personer skal der ved risikovurderingen tages særligt hensyn til:

1. Uvisheden om forekomsten af biologiske agenser i mennesker samt i udtagne prøver og materialer fra disse.
2. Farerne ved de biologiske agenser, der eventuelt forekommer eller mistænkes for at forekomme i mennesker samt i udtagne prøver og materialer fra disse.
3. Den risiko, der skyldes arbejdets karakter, herunder fx blodprøvetagning.

4.6 Kunstig optisk stråling

Henholdsvis operatøren eller ejeren skal ved udarbejdelsen af risikovurderingen særligt have opmærksomheden henledt på følgende:

1. Eksponeringsniveau, bølglængdeområde og varighed.
2. Grænseværdier.
3. Enhver effekt af sikkerheds- og sundhedsmæssig art på ansatte, der tilhører særligt følsomme risikogrupper.
4. Indvirkning på de ansattes sikkerhed og sundhed som følge af vekselvirkning mellem kunstig optisk stråling og kemiske stoffer, som påvirker lysfølsomheden.
5. Indirekte effekter som blænding, eksplosion eller ild.
6. Muligheden for at anvende alternativt udstyr, som er udformet med henblik på at begrænse niveauet af eksponering for kunstig optisk stråling.
7. Relevant information, der er indsamlet i forbindelse med helbreds kontrol, herunder offentliggjort, i det omfang det er muligt.
8. Eksponering for kunstig optisk stråling fra flere kilder.

9. Laserudstyr med en klassificering defineret i overensstemmelse med IEC-standarden og kunstige kilder, som kan forårsage skader tilsvarende dem, der kan forårsages af lasere af klasse 3B eller 4 i enhver tilsvarende klassificering.
10. Information fra leverandørerne af optiske strålekilder og dermed tilhørende udstyr, som er i overensstemmelse med relevante EU-direktiver.

I det omfang, det er nødvendigt for at klarlægge risici, skal der foretages målinger eller beregninger.

Ved vurdering og beregning skal den metode, som anvendes, følge IEC's (International Electrotechnical Commission) standarder for laserstråling og CIE's (International Commission on Illumination) og CEN's (European Committee for Standardization) anbefalinger for ikke-kohærent stråling.

Når det gælder eksponering, som ikke er omfattet af de standarder der er nævnt ovenfor, skal vurdering, måling og beregning gennemføres i overensstemmelse med tilgængelige, videnskabeligt begrundede retningslinjer. Vurderingen kan tage hensyn til de data, som leverandørerne af udstyret har oplyst, når udstyret er omfattet af de relevante EU-direktiver.

Henholdsvis operatøren og ejeren skal sikre, at læger, arbejdsmedicinske klinikker og sundhedsmyndigheder med ansvar for arbejdsmedicinske undersøgelser, har adgang til risikovurderingerne, når det er relevant for helbredscontrollen af de ansatte.

Hvis risikovurderingen viser, at der er risiko for overskridelse af grænseværdierne, skal henholdsvis operatøren og ejeren planlægge og træffe tekniske eller organisatoriske foranstaltninger eller en kombination heraf, som tager sigte på at forebygge overskridelse af grænseværdierne, idet der navnlig tages hensyn til:

1. Alternative metoder, der reducerer risici forbundet med kunstig optisk stråling.
2. Valg af udstyr, der mindsker den optiske stråling, under hensyntagen til den aktivitet, der skal udføres.
3. Tekniske foranstaltninger, som tager sigte på at reducere emissionen af kunstig optisk stråling, herunder brug af blokeringsanordninger, afskærmning e.l. mekanismer til sundhedsbeskyttelse.
4. Passende planer for vedligeholdelse af udstyr, arbejdspladser og andre steder, hvor kunstig optisk stråling kan forekomme.
5. Udformning og indretning af arbejdspladser og andre steder på offshoreanlægget, hvor kunstig optisk stråling kan forekomme.
6. Begrænsning af eksponeringens varighed og niveau.
7. Tilgængeligheden af relevante personlige værnemidler.
8. Leverandørens brugsanvisninger til udstyret.

Der henvises i øvrigt til Arbejdstilsynets hjemmeside for anbefalinger om kunstig optisk stråling ved arbejde med lysbuesvejsning, UV-lamper og lasere af fareklasse 3b eller 4.

4.7 Elektromagnetiske felter

Vejledning om styring af risici fra elektromagnetiske felter kan findes i EU-kommissionens publikation "Ikkebindende vejledning i god praksis for gennemførelse af direktiv 2013/35/EU Elektromagnetiske felter)".

4.8 Muskel- og skeletbesvær

Vejledning om forebyggelse af muskel-skelet besvær kan findes i At-vejledningen om arbejdsrelateret muskel- og skeletbesvær.

4.9 Psykisk arbejdsmiljø

Vejledning om, hvordan det psykiske arbejdsmiljø inddrages i risikovurderingen, kan findes i At-vejledningen om kortlægning af psykisk arbejdsmiljø.

5. Styring af sikkerheds- og sundhedsmæssige risici, der ikke er relateret til arbejdet

Idet de ansatte bor på anlægget, kan forhold, der vedrører fritiden, også udgøre en sikkerheds- og sundhedsmæssig risiko. Henholdsvis operatøren og ejeren har derfor en pligt til at sikre, at disse risici også er vurderet og nedbragt efter ALARP-princippet.

De sikkerheds- og sundhedsmæssige risici kan være de samme som omtalt i afsnittet om øvrige sikkerheds- og sundhedsmæssige risici og vil skulle styres på samme måde. Herudover kan der være sundhedsmæssige risici hidrørende fra hygiejniske forhold, drikke- og brugsvandskvalitet, indeklima i indkvarteringen, påvirkningen fra tobaksrøg. Endvidere velfærdsmæssige forhold i fritiden, som kan have betydning for den psykiske og fysiske sundhed.

6. Risikostyring i de forskellige faser af et anlægs livscyklus

6.1 Design af nye produktionsanlæg og faste ikkeproduktionsanlæg og større om-bygning heraf

Ved design af nye produktionsanlæg og faste ikkeproduktionsanlæg eller ved større ombygning af sådanne anlæg, skal operatøren sørge for at identificere alle risici og risikoreducerende foranstaltninger under iagttagelse af ALARP-princippet. Dette betyder, at de risikoreducerende foranstaltninger skal indbygges i designet. I fasen fra koncept-valg til detaljeret design med specifikation, tegninger, beregninger, osv., er der rige muligheder for at indbygge risikoreducerende tiltag med betydeligt lavere omkostninger, set i forhold til omkostningerne ved efterfølgende etablering af risikoreducerende tiltag.

Dette gælder både risici for større ulykker og øvrige sikkerheds- og sundhedsmæssige risici samt sikkerheds- og sundhedsmæssige risici, der ikke er relateret til arbejdet.

Der skal tages højde for alle aspekter af den fremtidige drift, herunder transport til og fra anlægget. Hvis det på et anlæg uden ekstra indkvarteringskapacitet i perioder er nødvendigt at skulle basere ekstraordinært vedligehold og udførelse af ændringsprojekter på daglig transport af personer fra andre anlæg skal disse risici indgå i vurderingen.

Der skal ved designet tages rimeligt hensyn til fremtidige behov for udvidelser af anlæggets kapacitet og funktion, som fx større procesudstyr og plads til yderligere udstyr fx i forbindelse med senere vand- eller gasinjektion i det felt, som anlægget producerer fra. Under hensyn til bl.a. anlæggets designlevetid skal det tilstræbes at anvende den bedst mulige teknologi.

Design omfatter:

- Overordnet design af anlæg eller dele heraf (koncept).

- Udformning af detaljer for anlægget, udstyr og systemer, herunder proces- og hjælpesystemer.
- Indretning af arbejdspladser og indkvartering.

Ved valg af design skal operatøren følge de principper for styring af de sikkerheds- og sundhedsmæssige risici, der er omtalt i afsnit 3, 4 og 5, hvilket bl.a. indebærer, at der skal

- a) vælges den designløsning, der samlet giver den laveste risiko, eller
- b) demonstreres, at fravalg af designløsninger med den laveste risiko er i overensstemmelse med ALARP-princippet.

Den samlede risikovurdering og valg mellem forskellige risikoreducerende tiltag skal tage hensyn til anlæggets forventede livscyklus, herunder konstruktion, installation, drift, vedligeholdelse og ændringer (i det omfang det er muligt) samt demontering og bortskaffelse. Det kan være hensigtsmæssigt at afbalancere risici mellem forskellige stadier i livscyklussen for at opnå den sikreste overordnede løsning.

Ikke permanent bemandede anlæg

Ved design og indretning af ikke permanent bemandede anlæg vil man typisk vælge en simplere løsning, således at meget af det udstyr, der findes på permanent bemandede anlæg er udeladt. Herved vil risikoen for større ulykker alt andet lige være højere end på permanent bemandede anlæg. Dette kompenseres der for ved, at anlægget normalt er ubemandet, således at det antal timer, anlægget er bemandedt, er så få som det er rimeligt praktisk muligt. Ved design skal det derfor overvejes, hvor ofte og af hvor mange personer anlægget skal bemandes og dette skal indgå i risikostyringen. I disse overvejelser indgår også valg af redningsmidler, som fastsættes ud fra evakueringsanalysen.

Udover risikoen for større ulykker er der også øvrige sikkerheds- og sundhedsmæssige risici knyttet til adgang til anlægget samt arbejde på anlægget, når det er bemandedt. Disse risici skal være omfattet af risikostyringen. Fx kan de ansatte komme til skade ved adgang til anlægget via båd og der er de samme risici som omtalt i afsnit 9 (styring af øvrige sikkerheds- og sundhedsmæssige risici) forbundet med arbejdet på anlægget hidrørende fra arbejdspladsens indretning og arbejdets udførelse.

6.2 Drift af produktionsanlæg

Operatøren skal foretage en vurdering af de sikkerheds- og sundhedsmæssige risici samt risici for større miljøhændelser ved driften af et produktionsanlæg og reducere disse risici i overensstemmelse med ALARP-princippet. Dette gælder også i forbindelse med planlagte ændringer af anlægget.

Ved sikkerheds- og sundhedsmæssige risici i forbindelse med driften forstås de risici, de ansatte er udsat for i forbindelse med offshorearbejde, det vil sige fra det tidspunkt, de møder på det sted i land, hvorfra transport til anlægget finder sted, til de påbegynder deres fridøgn.

Disse risici udgør:

1. Risici ved transport mellem anlæg og land samt mellem anlæg, hvad enten transport sker med helikopter eller skib.
2. Risici hidrørende fra det enkelte anlægs konstruktion.

3. Risici hidrørende fra kombineret drift mellem flere offshoreanlæg, fx kombinationen af mobile borerigge og produktionsanlæg.
4. Risici ved arbejdets udførelse samt ved ophold på anlæg i såvel arbejdstiden som i hvileperioden.

De foranstaltninger, der iværksættes for at reducere sikkerheds- og sundhedsmæssige risici, må ikke pådrage de ansatte udgifter. Fx skal arbejdsgiveren afholde udgifterne til personlige værnemidler og arbejdstøj.

Det er ikke tilstrækkeligt kun at foretage en risikovurdering og tilhørende risikoreduktion før anlægget sættes i drift. Risikostyringen skal foretages løbende efter procedurer fastsat i operatørens ledelsessystem. For eksempel kan nærværende hændelser, arbejdsulykker eller sygefravær betinge, at der træffes nye foranstaltninger til reduktion af risikoen. Endvidere kan ny viden betinge yderligere foranstaltninger. Endelig skal risikovurderingen opdateres, når der sker ændringer af sikkerheds- og sundhedsforholdene på anlægget, der kan medføre øget risiko for ulykker og erhvervssygdomme.

Udover operatøren har de enkelte arbejdsgivere pligt til at vurdere risikoen ved de arbejdsopgaver, de hver især er ansvarlige for. Samtidig skal der ske en koordinering af foranstaltninger til reduktion af risici gennem samarbejde med operatøren og de øvrige arbejdsgivere. Risikostyringen kan i disse tilfælde ske gennem et system med arbejdstilladelser, som kan suppleres med andre initiativer. Foranstaltninger til reduktion af risikoen skal være truffet før arbejdet påbegyndes.

Ikke permanent bemandede produktionsanlæg

I forbindelse med drift af ikke permanent bemandede produktionsanlæg vil der lejlighedsvis være behov for bemanning af disse anlæg i forbindelse med planlagt vedligehold og reparation af udstyr mv.

De risici, der kan forekomme ved bemanning af disse anlæg kan hidrøre fra transport til anlægget, herunder vejrforhold i forbindelse med adgang til anlægget fra båd, samt storulykkesrisiko og øvrige sikkerheds- og sundhedsmæssige risici ved arbejde på anlægget, herunder lysforhold. Andre risici kan være relevante i forbindelse med vandkvalitet, hygiejne mv. og skal også vurderes og eventuelle problemer afhjælpes.

Reduktion af risiciene vil omfatte foranstaltninger på selve anlægget og iagttagelse af vejrkriterier i forbindelse med adgang og evakuering. Reduktion vil også kunne ske ved begrænsning af opholdstiden på anlægget, som er en kombination af antallet af besøg og varigheden af hvert besøg. Endvidere vil færrest mulige personer på anlægget begrænse det antal personer, der udsættes for en hændelse, hvis den sker. Det skal derfor fastsættes, hvor mange personer der besøger anlægget og varigheden af besøget for at reducere risiciene i overensstemmelse med ALARP-princippet.

Drift og ændringer af mobile ikkeproduktionsanlæg

Når operatøren indgår aftale om at anvende et mobilt ikkeproduktionsanlæg (fx en borerig) skal operatøren sikre sig, at alle sikkerheds- og sundhedsmæssige risici og risici for større miljøhændelser bliver nedbragt i overensstemmelse med ALARP-princippet. Det gælder risici som stammer fra såvel anlæggets konstruktion, indretning, udstyr og drift.

Gyldige certifikater, udstedt af flagstaten eller et anerkendt klassifikationsselskab på vegne heraf, vil kunne udgøre dokumentation for, at de dele af anlægget, som er omfattet af certifikaterne, opfylder kravene. Sikring heraf vil fx kunne ske ved, at operatøren gennemfører en audit af anlæggets ejer, som har pligt til at styre de sikkerheds- og sundhedsmæssige risici samt risici for større miljøhændelser gennem sit ledelsessystem.

Ved driften af et mobilt ikkeoffshoreanlæg gælder de samme krav for ejeren som for operatøren af produktionsanlæg, se afsnit 6.1.

Ved projektering af ændringer af et mobilt ikkeproduktionsanlæg, mens det er i drift på dansk område, har ejeren de samme pligter for styring af de sikkerheds- og sundhedsmæssige risici samt risici for større miljøhændelser, som operatøren har ved ændringer af produktionsanlæg.

Vejledning om risikovurdering for mobile borenheder kan findes i IADC's "Guidelines for Health, Safety and Environmental Case for Mobile Offshore Drilling Units".

6.3 Demontering af faste anlæg.

Demontering af et fast anlæg skal planlægges og udføres på en måde, så de sikkerheds- og sundhedsmæssige risici samt risici for større miljøhændelser ved arbejdet identificeres, vurderes og reduceres i overensstemmelse med ALARP-princippet. Det er operatøren, der har ansvaret herfor og pligt til at styre risiciene gennem sit ledelsessystem. Det firma, der udfører selve arbejdet, har ansvar som entreprenør og arbejdsgiver.

6.4 Rørledninger

For rørledninger gælder de samme krav til styring af de sikkerhedsmæssige risici som for faste anlæg.

6.5 Fartøjer, der anvendes til indkvartering

Indkvarteringsfaciliteter på fartøjer, der er tilknyttet et anlæg, anses som en del af det tilknyttede anlæg, det vil sige, at henholdsvis operatøren eller ejerens styring af de sikkerheds- og sundhedsmæssige risici også skal omfatte sikkerhed og sundhed for de ansatte, mens de er indkvarteret på fartøjet. Henholdsvis operatøren eller ejeren har i den forbindelse pligt til at få de nødvendige oplysninger fra og indgå aftaler med ejeren af fartøjet (rederiet) vedr. sikkerheds- og sundhedsmæssige forhold.

6.6 Specialfartøjer

Ansvaret for styring af de sikkerheds- og sundhedsmæssige risici samt risici for større miljøhændelser der hidrører fra aktiviteter, der udføres af specialfartøjer, der opererer ved tilknyttede anlæg ligger hos henholdsvis operatøren og ejeren, der har ansvaret for driften af det tilknyttede anlæg.

Specialfartøjer, såsom kranfartøjer, stimuleringsfartøjer og brøndinterventionsfartøjer, anses ikke for anlæg, når de opererer i tilknytning til et anlæg.

Stimuleringsfartøjer og brøndinterventionsfartøjer, der ikke opererer i tilknytning til et anlæg anses for at være et anlæg i sig selv, og for dem gælder de samme regler som for mobile ikkeproduktionsanlæg, både med hensyn til ansvarsfordeling og styringen.

For kranfartøjer, der anvendes til installation af faste anlæg, har operatøren ansvaret for styringen af de risici, der er forbundet med installationen, og som har betydning for det kommende faste anlægs sikkerhed.

6.7 Andre aktiviteter fra anlæg

Hvis anlæg, samtidig med, at der udføres offshore olie- og gasaktiviteter, anvendes til andre aktiviteter, som fx lagring af CO₂, skal de risici, der er forbundet med disse andre aktiviteter, indgå i risikostyringen for anlægget, som beskrevet for produktionsanlæg og mobile ikkeproduktionsanlæg.

7. Dokumentation af risikostyringen

Vurderingen af risici for større ulykker, øvrige sikkerheds- og sundhedsmæssige risici og sikkerheds- og sundhedsmæssige risici, der ikke er relateret til arbejdet, samt påvisning af, at risiciene er nedbragt efter ALARP-princippet, skal dokumenteres i sikkerheds- og sundhedsredegørelsen for anlægget. Dokumentation skal som minimum indeholde:

1. Den anvendte norm eller standard for vurdering af risici for større ulykker, eventuelt med referencer, eller, hvis en sådan norm eller standard ikke findes, metode for risikovurdering og en tydelig beskrivelse af vurderingskriterierne for risikostyringen, herunder usikkerhedsfaktorer i vurderingen.
2. At risikostyringen har taget højde for alle relevante trin i anlæggets livscyklus og alle situationer, som kan forudses, herunder:

a) hvordan konstruktionsmæssige beslutninger, som er beskrevet i designanmeldelsen har taget højde for risikostyringen med henblik på at sikre, at der anvendes indbyggede sikkerheds- og miljøprincipper,

b) hvordan brøndaktiviteter skal udføres fra anlægget, når det er i drift,

c) hvordan brøndaktiviteter skal gennemføres og midlertidigt indstilles, før produktionen påbegynder fra et produktionsanlæg,

d) hvordan eventuel kombineret drift skal gennemføres med andre anlæg, og

e) hvordan, i tilfælde af demontering af anlæg, dette skal foregå.

3. Risikostyringen, i form af

a) identifikation af de potentielle kilder til fare (hazards), der er forbundet med aktiviteterne, herunder enhver aktivitet i forbindelse med anlægget samt dets demontering, hvor relevant, og som kan have alvorlige følger for de ansattes sikkerhed og sundhed. Endvidere skal dokumentationen indeholde en oversigt over faste og midlertidige arbejdspladser på anlægget, samt i hvilket omfang de i afsnit 3, 4 og 5 nævnte potentielle farekilder er til stede på disse,

b) fastsættelse af den maksimale bemanning på anlægget samt den minimale bemanning, som er nødvendig for sikker drift af anlægget,

c) vurdering af sikkerheds- og sundhedsmæssige risici samt risici for større miljøhændelser fra hver af de potentielle kilder til fare, der er nævnt under pkt. a,

- d) en oversigt over de sikkerheds- og miljøkritiske elementer på anlægget,
- e) rapport fra en uafhængig verifikator. Rapporten skal godtgøre, at de sikkerheds- og miljøkritiske elementer, der er identificeret under pkt. d, opfylder deres formål. Endvidere skal rapporten godtgøre, at tidsplanen for undersøgelse og prøvning af de sikkerheds- og miljøkritiske elementer er i overensstemmelse med, hvad der er fastsat i henholdsvis operatørens og ejerens ledelsessystem for sikkerhed og sundhed. Endelig skal rapporten godtgøre, at tidsplanen er ajourført og fungerer efter hensigten, og
- f) påvisning af, at de risici, der er nævnt i pkt. c, er nedbragt i overensstemmelse med ALARP-princippet.
4. Rapport fra en uafhængig verifikator, der godtgør, at evakueringsanalysen er udført i henhold til anerkendte metoder og tager udgangspunkt i risikovurderingen, jf. pkt. c og sikrer en kontrolleret og effektiv evakuering og redning til et sikkert sted.
 5. At foranstaltninger og ordninger til opdagelse af en nødsituation og hurtig og effektiv respons herpå er klart identificerede og påvist at være egnede.
 6. For så vidt angår øvrige sikkerheds- og sundhedsmæssige risici under driften af anlægget samt sikkerheds- og sundhedsmæssige risici der ikke er relateret til arbejdet, skal følgende også fremgå af dokumentationen:
- a) Prioritering og opstilling af en handlingsplan til reduktion af de sikkerheds- og sundhedsmæssige risici, som ikke kan reduceres umiddelbart. Af planen skal fremgå, i hvilken rækkefølge og hvornår de konstaterede risici skal være nedbragt.
- b) Inddragelse af sygefravær med henblik på vurdering af, om sundhedsmæssige risici på anlægget kan medvirke til sygefraværet.

Det er af væsentlig betydning for at gennemføre en identifikation af de potentielle farekilder og en vurdering af de tilknyttede risici, at den nødvendige faglige kompetence er til stede, både hos den enkelte deltager på holdet, der foretager identifikationen og i sammensætningen af holdet. Det skal af ledelsessystemet for sikkerhed og sundhed fremgå, hvilke krav til faglig kompetence, virksomheden stiller. Kravene vil være forskellige efter hvilke typer potentielle farekilder, der er under identifikation. Fx vil identifikation af potentielle farekilder, som er relateret til større ulykker stille andre kompetencekrav end identifikationen af potentielle farekilder knyttet til øvrige sikkerheds- og sundhedsmæssige risici og sikkerheds- og sundhedsmæssige risici, der ikke er relateret til arbejdet.

8. Sikkerhedsorganisationens inddragelse

Vejledning om, hvordan sikkerhedsorganisationen eller de ansatte skal inddrages i risikostyringen og opdateringen heraf findes i At-vejledningen om samarbejde om sikkerhed og sundhed i forbindelse med offshore olie- og gasaktiviteter. Der er ikke lagt op til, at inddragelsen skal ske i forbindelse med design af nye anlæg, men derimod i design af større ombygninger af eksisterende anlæg, som kræver en anmeldelse efter § 27 i offshoresikkerhedsloven, og i ændringer af eksisterende anlæg, som kræver en tilladelse efter § 29 i offshoresikkerhedsloven.

Læs også

- At-vejledning om begreber i forbindelse med offshore olie- og gasaktiviteter
- At-vejledning om samarbejde om sikkerhed og sundhed i forbindelse med offshore olie- og gasaktiviteter
- At-vejledning om støj
- At-vejledning om epoxyharpikser og isocyanater

- At-vejledning om grænseværdier for stoffer og materialer.

Baggrund

Vejledningen knytter sig til følgende regler:

- § 7, § 8, stk. 3, § 9, § 10, stk. 1-3, § 11, stk. 2-4, § 12, stk. 1 og 2, § 13, stk. 1 og 2, § 21, stk. 1, nr. 1, § 23, stk. 1, nr. 1-3, og stk. 7, §§ 29, 29 a, 31, 33, § 34, stk. 1-3, §§ 35, 36, 42, § 45, stk. 1, 2 og 5, §§ 53, 54 og 56 i offshoresikkerhedsloven.
- Bekendtgørelse om styring af sikkerhed og sundhed mv. i forbindelse med offshore olie- og gasaktiviteter.
- Bekendtgørelse om anvendelse af stoffer og materialer i forbindelse med offshore olie- og gasaktiviteter.
- Bekendtgørelse om beskyttelse mod støjbelastning mv. i forbindelse med offshore olie- og gasaktiviteter.
- §§ 3-9 i bekendtgørelse om beskyttelse mod udsættelse for vibrationer i forbindelse med offshore olie- og gasaktiviteter.
- §§ 4 og 5 i bekendtgørelse om beskyttelse mod udsættelse for biologiske agenser i forbindelse med offshore olie- og gasaktiviteter.
- Bekendtgørelse om beredskab mv. i forbindelse med offshore olie- og gasaktiviteter.
- §§ 4-9 i bekendtgørelse om beskyttelse mod risici ved udsættelse for kunstig optisk stråling i forbindelse med offshore olie- og gasaktiviteter.
- §§ 4-6 og 13-18 i bekendtgørelse om beskyttelse mod risici ved eksponering for elektromagnetiske felter i forbindelse med offshore olie- og gasaktiviteter mv.
- Bekendtgørelse om manuel håndtering af byrder i forbindelse med offshore olie- og gasaktiviteter mv.
- Bekendtgørelse om arbejde ved skærmterminaler i forbindelse med offshore olie- og gasaktiviteter mv.
- Bekendtgørelse om samarbejde om sikkerhed og sundhed i forbindelse med offshore olie- og gasaktiviteter mv.

Arbejdstilsynet, den 10. juli 2018