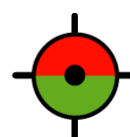


# VEILEDNING TIL INNRETNINGSFORSKRIFTEN

(Sist oppdatert 18. desember 2015)

**Petroleumstilsynet**  
**Miljødirektoratet**  
**Helsedirektoratet**  
**Mattilsynet**



PETROLEUMSTILSYNET

# Veiledning til innretningsforskriften

<b>KAP I INNLEDENDE BESTEMMELSER .....</b>	<b>5</b>
Til § 1 Virkeområde .....	5
Til § 2 Ansvar .....	5
Til § 3 Definisjoner .....	5
<b>KAP II GENERELLE BESTEMMELSER .....</b>	<b>6</b>
Til § 4 Valg av utbyggingsløsninger .....	6
Til § 5 Utforming av innretninger .....	6
Til § 6 Utforming av enklere innretninger uten overnattingsmulighet .....	7
Til § 7 Hovedsikkerhetsfunksjoner .....	7
Til § 8 Sikkerhetsfunksjoner .....	7
<b>KAP III GJENNOMGÅENDE FELLESKRAV .....</b>	<b>7</b>
Til § 9 Kvalifisering og bruk av ny teknologi og nye metoder .....	7
Til § 10 Anlegg, systemer og utstyr .....	8
Til § 10a Tennkildekontroll .....	8
Til § 11 Laster, lastvirkninger og motstand .....	9
Til § 12 Materialer .....	9
Til § 13 Materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier .....	10
Til § 14 Ventilasjon og inneklime .....	11
Til § 15 Kjemikalier og kjemisk påvirkning .....	11
Til § 16 (Paragrafen er opphevet) .....	12
Til § 17 Instrumentering for overvåking og registrering .....	12
Til § 18 Systemer for intern og ekstern kommunikasjon .....	12
Til § 19 Kommunikasjonsutstyr .....	13
<b>KAP IV UTFORMING AV ARBEIDS- OG OPPHOLD SOMRÅDER .....</b>	<b>13</b>
Til § 20 Ergonomisk utforming .....	13
Til § 21 Menneske-maskin-grensesnitt og informasjonspresentasjon .....	13
Til § 22 Utendørs arbeidsområder .....	14
Til § 23 Støy og akustikk .....	14
Til § 24 Vibrasjoner .....	14
Til § 25 Belysning .....	15
Til § 26 Stråling .....	15
Til § 27 Utstyr for personellbefordring .....	15
Til § 28 Sikkerhetsskilting .....	15
<b>KAP V FYSISKE BARRIERER .....</b>	<b>15</b>
Til § 29 Passiv brannbeskyttelse .....	15
Til § 30 Brannskiller .....	16
Til § 31 Brannskiller i boligkvarter .....	16
Til § 32 Brann- og gassdeteksjonssystemet .....	16
Til § 33 Nøddavstengningssystem .....	17
Til § 34 Prosessikringssystem .....	17
Til § 34a Kontroll- og overvåkingssystem .....	17
Til § 35 Gassutslippssystem .....	18
Til § 36 Brannvannforsyning .....	18
Til § 37 Fastmonterte anlegg for brannbekjempelse .....	18
Til § 38 Nødkraft og nødbelysning .....	19
Til § 39 Ballastsystem .....	19
Til § 40 Åpne dreneringsanlegg .....	19
<b>KAP VI BEREDSKAP .....</b>	<b>19</b>

Til § 41 Utstyr for redning av personell .....	19
Til § 41a Evakuering og redningsmidler ved bemannede undervannsoperasjoner .....	20
Til § 42 Materieell for aksjon mot akutt forurensning .....	20
Til § 43 Beredskapsfartøy .....	20
Til § 44 Evakueringsmidler .....	20
Til § 45 Redningsdrakter og redningsvester med mer .....	21
Til § 46 Manuelt brannbekjempelses- og brannmannsutstyr .....	21
<b>KAP VII ELEKTRISKE ANLEGG .....</b>	<b>21</b>
Til § 47 Elektriske anlegg .....	21
<b>KAP VIII BORE- OG BRØNNSYSTEMER .....</b>	<b>22</b>
Til § 48 Brønnbarrierer .....	22
Til § 49 Brønnkontrollutstyr .....	22
Til § 50 Kompensator- og frakoplingsystemer .....	23
Til § 51 Borevæskelanlegg .....	23
Til § 52 Sementeringsanlegg .....	23
Til § 53 Utstyr for komplettering og brønnstrømning .....	24
Til § 54 Ventiltre og brønnhode .....	24
<b>KAP IX PRODUKSJONSANLEGG .....</b>	<b>24</b>
Til § 55 Produksjonsanlegg .....	24
<b>KAP X BÆRENDE KONSTRUKSJONER OG RØRLEDNINGSSYSTEMER .....</b>	<b>25</b>
Til § 56 Bærende konstruksjoner og maritime systemer .....	25
Til § 57 Rørledningssystemer .....	25
<b>KAP XI BOLIGKVARTER .....</b>	<b>25</b>
Til § 58 Boligkvarter .....	25
Til § 59 Helseavdeling .....	26
Til § 60 Nødhospital .....	26
Til § 61 Næringsmiddel- og drikkevannsforsyning .....	26
<b>KAP XII MARITIME ANLEGG .....</b>	<b>27</b>
Til § 62 Stabilitet .....	27
Til § 63 Forankring og posisjonering .....	27
Til § 64 Dreieskive (turret) .....	27
<b>KAP XIII DYKKERANLEGG .....</b>	<b>27</b>
Til § 65 Anlegg og utstyr for bemannede undervannsoperasjoner .....	27
<b>KAP XIV TILLEGGSBESTEMMELSER .....</b>	<b>27</b>
Til § 66 Laste- og losseanlegg .....	27
Til § 67 Avfall .....	28
Til § 68 Avgasskanaler .....	28
Til § 69 Løfteinnretninger og løfteredskap .....	28
Til § 70 Helikopterdekk .....	28
Til § 71 Merking av innretninger .....	28
Til § 72 Merking av utstyr og last .....	28
Til § 73 Heiser .....	29
<b>KAP XV INNARBEIDING AV EØS-REGELVERK .....</b>	<b>29</b>
Til § 74 Enkle trykkbeholdere .....	29
Til § 75 Personlig verneutstyr .....	29
Til § 76 Aerosolbeholdere .....	29
Til § 77 EMC .....	29
Til § 78 ATEX .....	29
Til § 79 Trykkpåkjent utstyr som ikke omfattes av innretningsforskriften .....	29

Til § 80 Produkter som ikke omfattes av innretningsforskriften.....	29
<b>KAP XVI AVSLUTTENDE BESTEMMELSER.....</b>	<b>30</b>
Til § 81 Tilsyn, vedtak, straff mv. ....	30
Til § 82 Ikraftredelse .....	30
<b>REFERANSELISTE .....</b>	<b>32</b>

## **KAP I INNLEDENDE BESTEMMELSER**

### **Til § 1 Virkeområde**

Forskriftens virkeområde er innskrenket i forhold til rammeforskriftens, slik at den kun gjelder for petroleumsvirksomhet til havs.

Andre ledd gjør enkeltkrav i denne forskriften gjeldende også for anlegg og utstyr for utføring av bemannede undervannsoperasjoner fra fartøy.

For kommentarer til denne paragrafens tredje ledd, vises det til veiledningen til rammeforskriften § 3.

### **Til § 2 Ansvar**

Ingen kommentar.

### **Til § 3 Definisjoner**

Definisjoner og kortformer som følger av rammeforskriften, er ikke gjentatt i denne forskriften. Denne veiledningen utdyper eller gir tilleggsinformasjon til definisjonene som nevnt i denne paragrafen.

#### *Brannskille av klasse A og H:*

For normert brannprøve bør standarden ISO 834 brukes.

#### *Dimensjonerende ulykkeslast:*

Den dimensjonerende ulykkeslast (DAL) er typisk etablert som en del av en risikovurdering som den lasten som oppstår med årlig sannsynlighet større enn eller lik  $1 \times 10^{-4}$ .

#### *Designulykkeslast:*

Designulykkeslasten kan være den samme som den dimensjonerende ulykkeslasten (DAL), men den kan også være mer konservativ, basert på annen input og vurderinger som ALARP, minimumskrav i regelverket osv. Dette kan i praksis innebære at designulykkeslasten må settes høyere enn den dimensjonerende ulykkeslasten. Designulykkeslasten vil som minimum alltid måtte samsvare med den dimensjonerende ulykkeslasten.

#### *Enklere innretninger uten overnattingsmulighet:*

Med integrert utbyggingsløsning som nevnt under enklere innretninger uten overnattingsmulighet bokstav c, menes innretninger med broforbindelser. Den enkle innretningen kan likevel knyttes til andre innretninger gjennom et rørledningssystem.

Med ikke å utgjøre en fare for andre innretninger som nevnt under enklere innretninger uten overnattingsmulighet bokstav c, menes blant annet at en brann på innretningen ikke setter andre innretninger i fare ved for eksempel brannspredning eller varmepåkjening.

#### *Hovedområde:*

Hovedområder kan være

- a) boligkvarter
- b) hjelpeutstørsområde
- c) boreområde
- d) brønnhodeområde
- e) prosessområde
- f) område for lagring av hydrokarboner

#### *Rørledningssystemer:*

Med fluider menes væsker og gasser.

På en undersjøisk innretning slutter normalt undervannsrørledningen ved tilkoplingen til ventiltre eller vingventil. Ventiltreet regnes ikke som en del av rørledningssystemet.

På en undersjøisk innretning der definisjonen ovenfor ikke kan brukes, slutter undervannsrørledningen ved tilkøpling til undersjøisk innretning. Tilkoplingsstykket er en del av undervannsrørledningen.

Til rørledningssystemet regnes undervannsrørledning og stigerør fram til og med sluse for avsending eller mottak av verktøy for innvendig vedlikehold (deriblant inspeksjon), med tilhørende utstyr. Dersom slik sluse ikke er montert, regnes rørledningssystemet til første automatiske nedstengningsventil over vann.

## **KAP II GENERELLE BESTEMMELSER**

### **Til § 4**

#### **Valg av utbyggingsløsninger**

Ved valg av utbyggingsløsning bør det tas hensyn til følgende:

- bokstav a: viktige bidragsyttere til risiko, jf. styringsforskriften § 4 og § 17,
- bokstav b: organisering, bemanning, vedlikehold, transportløsning, arbeidsmiljø, eventuelle bemannede undervannsoperasjoner,
- bokstav c: operasjonelle utslipp og akutt forurensning, jf. styringsforskriften § 4 og § 17 og gjeldende målsettinger (jf. Stortingsmelding 25 (2002-2003) Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand) vedrørende utslippsreduksjoner til sjø og luft,
- bokstav d: infrastruktur, andre felt og innretninger, avstand til land og baser, fiskeriaktiviteter og seilingsleder,
- bokstav e: trasé, havdyp, havbunnsforhold, bølgehøyder, vind og andre naturforhold,
- bokstav f: utvinningsgrad, trykk, temperatur, olje eller gass, korrosiviteten og grunn gass,
- bokstav g: leveringsforpliktelser og økonomi,
- bokstav h: fleksibilitet og forventete endrede driftsforhold, samt framtidig bruk,
- bokstav i: fjerning og gjenbruk.

Det bør også tas hensyn til behovet for kvalifisering av ny teknologi, jf. § 9.

### **Til § 5**

#### **Utforming av innretninger**

For generelle krav til risikoreduksjon, se rammeforskriften § 11, styringsforskriften kapittel II og kapittel V.

For å oppfylle kravene til utforming som nevnt i første ledd, bør standardene NS-EN ISO 13702 med vedlegg, NORSOK S-001 og S-002N brukes for helse- og sikkerhetsdelen. For løfteutstyr bør standarden NORSOK R-002 brukes.

For flyttbare innretninger som ikke er produksjonsinnretninger og som er registrert i et nasjonalt skipsregister, kan DNV-OS-A101 brukes som et alternativ innenfor det området standarden omfatter.

For å oppfylle kravet om en strategi som nevnt i tredje ledd, bør prinsippene standarden NS-EN ISO 13702 brukes for alle fare- og ulykkessituasjoner.

For å oppfylle kravene til utforming og plassering som nevnt i fjerde ledd, bør innretningen utformes slik at muligheten for og konsekvenser av ulykker reduseres. Områder, utstyr og funksjoner bør arrangeres, plasseres og orienteres slik at en så langt som mulig

- a) begrenser muligheten for oppsamling og spredning av farlig stoff,
- b) begrenser muligheten for antenner,
- c) skiller områder som inneholder farlig stoff fra hverandre og fra andre områder og
- d) reduserer potensielle konsekvenser og muligheten for eskalering ved branner og eksplosjoner.

For klassifisering av eksplosjonsfarlige områder som nevnt i femte ledd, bør standarden IEC 61892-7 brukes.

Kravet til områder som nevnt i sjette ledd, kan oppfylles både med tekniske og operasjonelle tiltak.

For utforming av området for oppbevaring av varer som nevnt i sjuende ledd, bør forskrift om håndtering av farlig stoff, forskrift om eksplosjonsfarlig stoff og standarden NORSOK S-001 kapittel 5.4.7 brukes. Ved bemannede undervannsoperasjoner bør standarden NORSOK U-100N kapittel 7.6 brukes i tillegg.

Med å legge til rette for som nevnt i åttende ledd, menes at det er praktisk gjennomførbart å skaffe til veie et slikt anlegg til bruk på innretningen. Dette betyr blant annet at det er plass- og konstruksjonsmessig tilrettelagt for plassering av et slikt anlegg på innretningen, deriblant med tanke på vekt og andre laster. Alternativt kan det være tilrettelagt for tilgang til nødvendig pumpe- og væskekapasitet på annen måte. Kravet i åttende ledd innebærer at nødvendig pumpe- og væskekapasitet må være operasjonelt tilgjengelig innenfor et tidsrom som anses som forsvarlig for å ivareta funksjonen anlegget skal ha.

#### **Til § 6**

##### **Utforming av enklere innretninger uten overnattingsmulighet**

Med særskilte vurderinger som nevnt i andre ledd, menes vurderinger av den samlede risikoen for alle aktivitetene som er knyttet til drift og vedlikehold av innretningene, deriblant transport av arbeidstakere.

Eksempler på spesifikke løsninger som nevnt i andre ledd, er § 14, § 32, § 37, § 41 og § 44.

Eksempler på paragrafer der det kan vurderes enklere løsninger enn de som er angitt i veiledningene som nevnt i tredje ledd, er § 20, § 25 og § 45.

#### **Til § 7**

##### **Hovedsikkerhetsfunksjoner**

Hovedsikkerhetsfunksjonene som nevnt i første ledd, bør utformes ut fra den enkelte innretningens særegenhet. Det bør angis hvilke hovedsikkerhetsfunksjoner som skal være intakt under og etter en ulykkessituasjon.

Kravet til opprettholdelse av hovedsikkerhetsfunksjonene som nevnt i bokstav a og e gjelder for tidsrommet frem til områdene som er utenfor den umiddelbare nærheten av ulykkesstedet er evakuert, inkludert den tiden det tar å gjennomføre søke- og redningsinnsats i disse områdene.

Kravet til opprettholdelse av hovedsikkerhetsfunksjonene som nevnt i bokstav b, c og d gjelder for tidsrommet frem til innretningen er evakuert, inkludert den tiden det tar å gjennomføre søke- og redningsinnsats.

#### **Til § 8**

##### **Sikkerhetsfunksjoner**

Sikkerhetsfunksjonene som nevnt i første ledd, inngår som barrierer mot fare- og ulykkessituasjoner som nevnt i § 5 og styringsforskriften § 4 og § 5.

Sikkerhetsfunksjoner kan deles inn i aktive og passive.

For utforming av aktive sikkerhetsfunksjoner som nevnt i første ledd, bør standardene NORSOK S-001, NS-EN ISO 13702, IEC 61508 og ISO 13849 legges til grunn. I tillegg bør Norsk olje og gass' retningslinje nr. 070 brukes.

For at de aktive sikkerhetsfunksjonene til enhver tid skal kunne ivareta sine funksjoner som nevnt i første ledd, bør disse utformes slik at de kan prøves og vedlikeholdes uten at funksjonenes ytelse svekkes. For utkopling av sikkerhetsfunksjoner, se aktivitetsforskriften § 26.

For å fastsette ytelsen for sikkerhetsfunksjoner som nevnt i andre ledd, bør standarden IEC 61508 og retningslinjen Norsk olje og gass' retningslinje nr. 070 brukes der elektriske, elektroniske og programmerbare elektroniske systemer brukes i oppbyggingen av funksjonene.

For å oppfylle kravet om tilgjengelig status som nevnt i tredje ledd, bør standarden NORSOK I-002 kapittel 4 brukes.

### **KAP III GJENNOMGÅENDE FELLESKRAV**

#### **Til § 9**

##### **Kvalifisering og bruk av ny teknologi og nye metoder**

Ny teknologi som nevnt i første ledd, kan være nye produkter, analyseverktøy eller kjente produkter brukt på en ny måte.

I kvalifiseringen som nevnt i andre ledd, inngår undersøkning og framskaffing av objektive bevis på at behovene for en spesifikk tilsiktet bruk blir ivaretatt, jf. styringsforskriften § 21.

Den metodikken, de prosedyrene og det utstyret som brukes ved kvalifiseringen, bør også brukes i det videre arbeidet.

For å oppfylle kravet til metode for kvalifisering av ny teknologi kan DNV-RP-A203 Qualification Procedures for New Technology brukes.

## **Til § 10**

### **Anlegg, systemer og utstyr**

Forskrifter fastsatt 6. desember 2011 med ikrafttredelse 1. januar 2013 av Arbeids- og sosialdepartementet med hjemmel i arbeidsmiljøloven, herunder forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid), gir nærmere bestemmelser om enkelte typer av arbeidsutstyr som også benyttes i petroleumsvirksomheten. Klargjøring av anvendelsesområde fremgår av den enkelte forskriften direkte. Det vises for øvrig til forskriftsspeil utarbeidet av Arbeidstilsynet, der det går fram hvor kravene i forskriftene som oppheves ved ikrafttredelsen av de nye forskriftene under arbeidsmiljøloven, er innarbeidet.

For utforming av anlegg, systemer og utstyr bør følgende standarder brukes på området helse, arbeidsmiljø og sikkerhet:

- a) NORSOK D-001 og D-002 for anlegg til bore- og brønnaktiviteter,
- b) NORSOK L-002 og L-004 for rør og ventiler,
- c) NORSOK P-002 for prosessanlegg,
- d) NORSOK R-001 for mekanisk utstyr,
- e) NORSOK R-002 for løfteutstyr,
- f) NORSOK S-005 for maskiner,
- g) NORSOK Z-015N for midlertidig utstyr,
- h) NORSOK U-100N og U-101 for dykkeranlegg og pusteutstyr,
- i) NORSOK U-001 og ISO 13628 for undervannsanlegg,
- j) IMCA/AODC 035 for elektriske anlegg for bruk under vann,
- k) IEC 61892 for elektriske anlegg og elektrisk utstyr,
- l) NS-EN ISO 11064 når det gjelder menneskelige feilhandlinger.

For utforming av anlegg, systemer og utstyr med hensyn til regularitet og pålitelighet, kan standarden NS-EN ISO 20815:2008 brukes.

For anlegg, systemer og utstyr på flyttbare innretninger som er registrert i et nasjonalt skipsregister, kan følgende standarder brukes som et alternativ på området helse, arbeidsmiljø og sikkerhet:

- a) DNV-OS-D101 for marint maskineri, røranlegg og mekanisk utstyr,
- b) DNV-OS-D201 for elektrisk anlegg og utstyr, med unntak for produksjonsinnretninger,
- c) DNV-OS-D202 for instrumentering og kontrollsystemer, med unntak for produksjonsinnretninger,
- d) DNV-OS-E101 for anlegg til bore- og brønnaktiviteter.

For å oppfylle kravet til merking som nevnt i andre ledd, bør standarden NORSOK Z-DP-002 brukes, med følgende tillegg: hovedkomponenter i anleggene bør merkes med funksjon, og røranlegg bør merkes med aktuelt fluid og strømningsretning.

Se også § 5.

## **Til § 10a**

### **Tennkildekontroll**

For å oppfylle kravene til tennkildekontroll som nevnt i første ledd, bør standardene ISO 13702 kapittel 7 og NORSOK S-001 kapittel 14 brukes. For systematisk kartlegging av potensielle tennkilder bør standarden EN 1127-1 brukes.

For permanent plasserte innretninger skal utstyr og sikkerhetssystemer i klassifiserte områder og naturlig ventilerte områder på åpent dekk oppfylle kravene i forskrift om utstyr og sikkerhetssystemer til bruk i eksplosjonsfarlig område, jf. denne forskriften § 78. For flyttbare innretninger vises det til MODU Code kapittel 6.6 for elektrisk utstyr og kapittel 6.7.2 for ikke-elektrisk (mekanisk) utstyr.

Utstyr som utgjør en potensiell tennkilde i naturlig ventilerte områder på åpent dekk, bør kobles ut automatisk ved gassdeteksjon hvor som helst på innretningen, med mindre dette kan innebære økt risiko. I slike tilfeller skal det gis alarm og mulighet for manuell utkobling fra sentralt eller strategisk sted. Utstyr



plassert i beskyttede rom, bør kobles ut automatisk ved gassdeteksjon i rommet, med mulighet for manuell utkobling

## Til § 11

### Laster, lastvirkninger og motstand

Designlaster som nevnt i første ledd, omfatter funksjons-, natur-, og ulykkeslaster, deriblant brann- og eksplosjonslaster, som legges til grunn for utforming og drift av anlegg, systemer og utstyr. For definisjoner av uttrykkene designulykkeslast og dimensjonerende ulykkeslast vises det til § 3.

Med funksjonslaster som nevnt i femte ledd, menes for bærende konstruksjoner permanente og variable laster.

Dimensjonerende laster som nevnt i tredje og sjette ledd, omfatter funksjons-, natur- og ulykkeslaster, deriblant brann- og eksplosjonslaster.

For å oppfylle kravene til **bærende konstruksjoner** bør standardene NORSOK N-001 og NORSOK N-003 brukes. For stålkonstruksjoner bør standarden NORSOK N-004 brukes i tillegg.

For å vurdere tap av hovedsikkerhetsfunksjoner som nevnt i tredje ledd, bør standarden NORSOK Z-013 vedlegg B brukes.

For **ulykkeslaster** bør standarden NORSOK S-001, spesielt kapittel 4.7 brukes i tillegg til andre standarder som er nevnt i denne veiledningen. Spesielle brannforhold som jetbrann, underventilerte branner i moduler, brann på sjøen og liknende, kan kreve ytterligere beregninger av brannlaster. For flyttbare innretninger som ikke er produksjonsinnretninger og som er registrert i et nasjonalt skipsregister, kan DNV-OS-A101 seksjon 2 brukes som et alternativ.

For innretninger som er planlagt å skulle forlate feltet ved varsel om dårlig vær kan en bruke verdiene for naturlaster knyttet til det mest ugunstige av

- a) forholdene på feltet ved forflytting,
- b) forholdene under forflyttingen,
- c) værforholdene på planlagt ny lokasjon, med de spesifiserte årlige sannsynlighetene i NORSOK N-003.

For flyttbare innretninger som er registrert i et nasjonalt skipsregister, bør det tas hensyn til de lastene innretningen har vært utsatt for og de forventede lastene i den perioden det søkes om samtykke til bruk.

For å oppfylle kravet til laster, lastvirkninger, motstand og kombinasjoner av laster bør det for **rørledningssystemer** brukes følgende standarder: ISO 13623 kapittel 6 og DNV-OS-F101 seksjon 3, 4 og 5 for stålledninger, DNV-OS-F201 seksjon 3, 4 og 5 for fritthengende metalliske stigerør og API 17J kapittel 5 for fleksible rørledningssystemer.

For å oppfylle kravet til laster bør standardene NORSOK D-001 kapittel 5 og 6 og D-010 kapittel 4 og 5 brukes for utstyr for utføring av **bore- og brønnaktiviteter** og øvrig brønnrelatert utstyr, blant annet borestigerør, kompensatorer, brønnkontrollutstyr, kompletteringsutstyr og intervensjonsutstyr.

For å oppfylle kravet til laster bør standarden NORSOK L-002 kapittel 6 brukes for **rørsystemer i produksjonsanlegg**.

Dersom laster, lastvirkninger eller motstand er usikre, bør det utføres målinger eller modellforsøk for å øke kvaliteten på analysene. For modellforsøk for bærende konstruksjoner bør standarden NORSOK N-003 kapittel 10.2.7 brukes.

## Til § 12

### Materialer

For å oppfylle kravet til materialer og materialbeskyttelse som nevnt i bokstav a, b og c, bør blant annet følgende standarder brukes på området helse, arbeidsmiljø og sikkerhet:

- a) NORSOK M-001 for materialvalg,
- b) NORSOK M-101 for stålkonstruksjoner,
- c) ISO 13623 kapittel 8 og DNV-OS-F101 seksjon 6 og 7 for rørledningssystemer,
- d) DNV-OS-F201 seksjon 7 for fritthengende metalliske stigerør,
- e) API 17J kapittel 6 for fleksible rørledningssystemer,
- f) NORSOK N-001 for betongkonstruksjoner,
- g) NORSOK M-501 for valg av belegg, forbehandling, påføring og kontroll,
- h) NORSOK M-503 for katodisk vern,
- i) NORSOK M-601 for rør,

j) NORSOK R-004 for isolering av utstyr.

For **flyttbare innretninger** som er registrert i et nasjonalt skipsregister, kan følgende standarder brukes som et alternativ på området helse, arbeidsmiljø og sikkerhet: DNV-OS-B101 for metalliske materialer, OS-C102 seksjon 2 for skipsformede innretninger, OS-C103 seksjon 2 for halvt nedsenkbare innretninger og OS-C104 seksjon 2 for oppjekkbare innretninger.

Metoder for kontroll av framstillings- og sammenføyningsprosesser som nevnt i bokstav b, kan være materialkontroll der prøvematerialene representerer produktet med hensyn til framstillingsprosesser, geometrisk utforming og dimensjon. Det bør spesifiseres krav til overflatekvalitet i forbindelse med utførelse av ikke-destruktiv prøving av smigods og støpegods.

Ved valg av materialer med hensyn til **branntekniske egenskaper** som nevnt i bokstav d, bør det velges ubrennbare materialer. Der det likevel nyttes brennbare materialer, bør disse materialene ha begrenset flammespredningsevne, svak røykutvikling, svak varmeavgivelse og lav giftighet. I boligkvarter bør elektroinstallasjoner utføres i halogenfritt materiale. Materialenes egenskaper med hensyn til flammespredning og røykutvikling bør vurderes når det nyttes tekstiler eller overflatebehandling med maling eller andre belegg. For å bestemme de branntekniske egenskapene til materialer bør følgende standarder brukes:

- a) ISO 1182 for ubrennbarhet,
- b) ISO 1716 for begrenset brennbarhet,
- c) ISO 5657 for antennelighet,
- d) ISO 5660-1 for varmeavgivelse,
- e) ISO 5660-1 for røykutvikling,
- f) IMO Resolution A.653 (16) for flammespredning,
- g) ISO 9705 for prøving av overflateprodukter,
- h) NT Fire 036 for prøving av rørisolasjon,
- i) IMO Resolution A.471 (XII) for tekstiler
- j) IEC 60331 for kabel som skal være funksjonsdyktig under en brann,
- k) IEC 60332 for selvslukkende kabel i eksplosjonsfarlige områder.

Ved valg av materialer med hensyn til arbeidstakernes **helse og arbeidsmiljø** som nevnt i bokstav h, bør det brukes materialer som verken alene eller i kombinasjon med andre materialer eller gasser er skadelig for arbeidstakerne. Ved valg av materialer og overflater bør det legges vekt på helhetlige løsninger som er tilpasset tiltenkt bruk og krav til renhold og vedlikehold.

### Til § 13

#### **Materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier**

I begrepene transport-, atkomst- og evakueringsveier inngår også trapper, dører og luker med mer.

Ved utforming for **materialhåndtering og personelltrafikk** som nevnt i første ledd, bør det blant annet tas hensyn til

- a) behovet for type og antall av løfte- og transportutstyr, deriblant kraner og heiser,
- b) behovet for laste- og losseområder, tilrettelegging for trucker og traller med mer,
- c) atkomst til områder og arbeidssteder i forbindelse med drift og vedlikehold,
- d) sikker håndtering av last.

For materialhåndtering ved hjelp av løfteutstyr bør standarden NORSOK R-002 vedlegg B brukes.

De ulike arbeidsstedene bør utformes slik at de kan betjenes og vedlikeholdes uten bruk av midlertidig utstyr som stillas, stiger og liknende. Som permanent løsning bør trappeledere velges framfor vertikale ledere.

For flyttbare innretninger som er registrert i et nasjonalt skipsregister, kan Sjøfartsdirektoratets forskrift om bygging av flyttbare innretninger § 14, § 15, § 16 og § 17 brukes for atkomst- og transportveier, med følgende tillegg:

- a) terskler i atkomstveier bør unngås eller gjøres så lave som mulig, jf. § 20,
- b) ledere der det er fare for fall til lavere nivå, bør ha selvslukkende porter, jf. NORSOK S-002N kapittel 5.1.2.

For utforming av **transportveiene** som nevnt i første ledd og **atkomsten** som nevnt i andre ledd, bør følgende standarder brukes:

- a) NORSOK S-002N kapittel 5.1, 5.2.1. og vedlegg B,
- b) NORSOK C-002 kapittel 5 (for hovedtrapper) og 6,
- c) NORSOK C-001 kapittel 7.28 og 7.1.5.

For utforming av stillaser og stiger bør kapittel 4 i forskrift om konstruksjon, utforming og fremstilling av arbeidsutstyr og kjemikalier (produsentforskriften) brukes.

For å oppfylle kravet til **evakueringsveier** som nevnt i tredje ledd, bør standarden NORSOK S-001, kapittel 5, 6 og spesielt 21 brukes, med følgende tillegg: evakueringsveier bør utformes slik at det er passasje for personell med røykdykkerutstyr og brannslukkingsutstyr.

For flyttbare innretninger som ikke er produksjonsinnretninger og som er registrert i et nasjonalt skipsregister, kan DNV-OS-A101 brukes som et alternativ innenfor det området standarden omfatter. For krav til evakueringsveier fra helikopterdekk, se § 70.

Norges Rederiforbunds Norm for fysisk-kjemisk arbeidsmiljø på flyttbare innretninger bygget før 1.8.1995 og som opererer på norsk sokkel, kan legges til grunn som alternativ til NORSOK S-002N for de områdene som normen omfatter.

## Til § 14

### Ventilasjon og inneklima

For å oppfylle kravet til **ventilasjon** som nevnt i første ledd, bør standardene NS-EN ISO 15138, NORSOK H-003 og S-001 kapittel 16.4 brukes, med følgende tillegg: ved fastsettelse av behovet for luftvekslinger bør det tas hensyn til både faren for ansamling av helsefarlige og brennbare gasser og behovet for værbeskyttelse, jf. § 22.

For flyttbare innretninger som ikke er produksjonsinnretninger og som er registrert i et nasjonalt skipsregister, kan DNV-OS-D101 kapittel 2, seksjon 4 brukes som et alternativ.

Kravene til **inneklima** som nevnt i andre ledd, gjelder for boligkvarter og innendørs arbeidsområder, inkludert kammer for bemannede undervannsoperasjoner. Kravene innebærer at det tas hensyn til at luftkvaliteten påvirkes av byggematerialer og inventar, personell, aktiviteter og prosesser, renhold og vedlikehold. For å oppfylle disse kravene bør følgende brukes

- a) Arbeidstilsynets veiledning om klima og luftkvalitet på arbeidsplassen,
- b) Statens institutt for folkehelse - anbefalte faglige normer for inneklima,
- c) NORSOK S-002N kapittel 5.7 og vedlegg A,
- d) NORSOK U-100N kapittel 5.2.2 og 5.2.3.

Norges Rederiforbunds Norm for fysisk-kjemisk arbeidsmiljø på flyttbare innretninger bygget før 1.8.1995 og som opererer på norsk sokkel, kan legges til grunn som alternativ til NORSOK S-002N for de områdene som normen omfatter.

## Til § 15

### Kjemikalier og kjemisk påvirkning

Denne paragrafen omfatter teknisk tilrettelegging for å redusere akutt og langvarig kjemisk påvirkning knyttet til transport, overføring, lagring, bruk og avhending av kjemikalier. Paragrafen omfatter også prosesser som avgir kjemiske komponenter.

For å oppfylle kravene til tekniske løsninger som hindrer skadelig kjemisk påvirkning på mennesker som nevnt i første ledd, bør standarden NORSOK S-002N kapittel 4.4.6, 5.4 og vedleggene C 2 og G 1.2 brukes.

For å oppfylle kravene til utforming og plassering av anlegg for lagring og bruk som nevnt i andre ledd, bør standarden NORSOK P-002 kapittel 20 brukes på området helse, arbeidsmiljø og sikkerhet.

For bruk av kjemikalier, se aktivitetsforskriften § 36 og kapittel XI.

For utforming og plassering med hensyn til brann- og eksplosjonsfare som nevnt i andre ledd bokstav c, vises det til § 5 og forskrift om eksplosjonsfarlig stoff kapittel 7.

Forskrifter fastsatt av Arbeids- og sosialdepartementet med hjemmel i arbeidsmiljøloven 6. desember 2011, med ikrafttredelse 1. januar 2013, gir nærmere bestemmelser om løselig seksverdig krom i sement. Klargjøring av anvendelsesområde fremgår av den enkelte forskriften direkte. Det vises for øvrig til forskriftsspeil utarbeidet av Arbeidstilsynet, der det går fram hvor kravene i forskriftene som oppheves ved ikrafttredelsen av de nye forskriftene under arbeidsmiljøloven, er innarbeidet.

Norges Rederiforbunds Norm for fysisk-kjemisk arbeidsmiljø på flyttbare innretninger bygget før 1.8.1995 og som opererer på norsk sokkel, kan legges til grunn som alternativ til NORSOK S-002N for de områdene som normen omfatter.

## **Til § 16** **(Paragrafen er opphevet)**

### **Til § 17**

#### **Instrumentering for overvåking og registrering**

For krav til innsamling og tilgjengeliggjøring av data, se styringsforskriften § 19.

Instrumenteringen som nevnt i første ledd, bør utformes slik at den kan overvåke og registrere blant annet:

**a) strukturell integritet for bærende konstruksjoner og rørledningssystemer**

Med overvåking av strukturell integritet menes blant annet registrering av parametere som gir store strekk- og trykkspenninger eller store bevegelser som følge av bølger og strøm.

**b) kritisk nedbryting av materialer**

Kritisk nedbryting kan være korrosjon og erosjon. For å overvåke korrosjon kan det være aktuelt med flere uavhengige korrosjonsovervåkingssystemer dersom vedlikehold, deriblant inspeksjon, er vanskelig å utføre.

**c) kritiske operasjonsparametere**

Kritiske operasjonsparametere kan være borevæskens egenskaper, trykk og partikkelinnhold i produksjonsstrømmen, trykk i tetningsoljer i svingler og gassammensetning og trykk i anlegg for bemannede undervannsoperasjoner.

Med data om naturforhold (naturdata) som nevnt i andre ledd, menes data om oseanografi, seismologi og meteorologi, deriblant data som er viktige for flyværtjenesten.

For å oppfylle kravet til instrumentering for meteorologiske og oseanografiske data, bør standarden NORSOK N-002 brukes. Måling av seismologiske data bør foretas på land eller på sjøbunnen, så langt unna innretningene at registreringen kan foregå uten vesentlige forstyrrelser fra aktiviteter på disse. Målestasjonen bør fortrinnsvis plasseres på land siden dette vanligvis gir mer pålitelige og bedre data enn en målestasjon på sjøbunnen.

For instrumentering som er knyttet til overvåking og registrering av forurensning, se aktivitetsforskriften kapittel X. Med ny type som nevnt i tredje ledd, menes en type som avviker vesentlig fra tidligere konstruksjonsløsninger, altså en prototyp. Når innretninger har instrumenter for å måle konstruksjonsoppførsel, bør data om naturforhold måles samtidig.

### **Til § 18**

#### **Systemer for intern og ekstern kommunikasjon**

For å oppfylle kravet til utforming av interne kommunikasjons- og alarmsystemer som nevnt i første ledd, bør følgende standarder brukes: NORSOK S-001, kapittel 17 for allmenngyldige lyd- og lysalarmer, T-001 og T-100 for alarm- og kommunikasjonssystemer og U-100N kapittel 7.14 for interne kommunikasjonssystemer ved bemannede undervannsoperasjoner. I tillegg bør

- a) toveis kommunikasjonssystemer eller intern radiokommunikasjon brukes der det er nødvendig å formidle viktig informasjon eller å oppnå rask kontakt med personell,
- b) 112 brukes som det interne nødtelefonnummeret på innretningen,
- c) høyttalersystem som kan opereres fra strategiske steder på innretningen brukes, slik at alt personell kan varsles om fare- og ulykkessituasjoner, se også aktivitetsforskriften § 77. Det sentrale kontrollrommet eller kommandobroen bør ha prioritet til å sende meldinger over høyttalersystemet,
- d) generell alarm og evakueringsalarm kunne løses ut fra det sentrale kontrollrommet og kommandobroen og evakueringsalarmen kunne løses ut fra radiorommet.

Kravet om minst to uavhengige varslingsveier som nevnt i andre ledd, innebærer at alternative varslingsveier (sekundære) skal være uavhengig av den primære varslingsveien med hensyn til kraftforsyning og tilgjengelighet under fare- og ulykkessituasjoner, deriblant være motstandsdyktig mot de dimensjonerende etablerte ulykkeslastene i et definert tidsrom. Det bør brukes faste samband som fiberkabel-, radiolinje- eller satellittsystemer dersom innretningens posisjon gjør dette mulig. Hvis to uavhengige varslingsveier via faste samband ikke lar seg realisere, kan én av varslingsveiene erstattes med samband i den maritime mobile tjenesten.

## Til § 19

### Kommunikasjonsutstyr

Ved valg av utstyr som nevnt i første ledd, bør **midlertidige** og **permanent bemannede innretninger** utrustes med følgende utstyr:

- a) to separate fastmonterte maritime VHF-radioer med DSC,
- b) radiofyr for helikopternavigasjon,
- c) to separate fastmonterte aeromobile VHF-radioer samt bærbar aeromobile VHF-radioer,
- d) én NAVTEX mottaker, alternativt annen akseptert ordning for mottak av maritime sikkerhetsmeldinger (MSI=Maritime Safety Information).

Ved valg av utstyr for som nevnt i første ledd, bør **evakuerings- og redningsmidler** utrustes med følgende utstyr godkjent i samsvar med internasjonale og nasjonale standarder for slik bruk:

- a) livbåter: én fastmontert VHF-radio og én RADAR-SART eller AIS-SART,
- b) flåter: et nødvendig antall bærbar VHF-radiosett og RADAR-SART eller AIS-SART som er plassert slik at de er lett tilgjengelig for å kunne tas med i flåter, for eksempel i container for redningsstrømper,
- c) mann-over-bord-båter (MOB-båter): vanntett VHF som opprettholder kommunikasjon under de forholdene som MOB-båten skal operere under, og som ikke hindrer mannskapet i å bruke begge hender til manøvrering av båt, eller deltakelse i redningsoperasjoner. Fastmontert VHF eventuelt som ekstra VHF.

Med beskyttelse som nevnt i andre ledd, menes det blant annet at utstyret må være plassert slik at kommunikasjonen ikke blir forstyrret. De to maritime VHF-radioene med DSC bør plasseres i ulike rom slik at begge ikke blir satt ut av funksjon av en og samme hendelse. Dette gjelder også de fastmonterte aeromobile radioene. VHF-stasjon i livbåter bør utformes og plasseres slik at den kan brukes samtidig som båtene manøvreres med motoren på fullt turtall.

For valg og utforming av kommunikasjonsutstyr som nevnt første og andre ledd, bør standarden NORSOK U-100N kapittel 7.14 brukes for **bemannede undervannsoperasjoner**.

Det følger av Nasjonal kommunikasjonsmyndighets regelverk for omsetning av radio- og teleterminalutstyr at det ikke er tillatt å utføre inngrep eller modifikasjoner på utstyr som har godkjenning. I så tilfelle faller godkjenningen bort.

## KAP IV

### UTFORMING AV ARBEIDS- OG OPPHOLDSOMRÅDER

## Til § 20

### Ergonomisk utforming

For å oppfylle kravene til utforming som nevnt i første og andre ledd, bør standardene NORSOK S-002N kapittel 5.2, 4.4.4, 4.4.5 og vedleggene B og C og ISO 6385 brukes, med følgende tillegg:

- a) det bør være enkel atkomst for betjening, inspeksjon, avlesning og vedlikehold,
- b) det bør være mulig å håndtere utendørs håndtak, brytere og liknende med hansker.

For skjermarbeidsplasser, se aktivitetsforskriften § 34. Se også § 21.

Norges Rederiforbunds Norm for fysisk-kjemisk arbeidsmiljø på flyttbare innretninger bygget før 1.8.1995 og som opererer på norsk sokkel, kan legges til grunn som alternativ til NORSOK S-002N for de områdene som normen omfatter.

## Til § 21

### Menneske-maskin-grensesnitt og informasjonspresentasjon

Ved utforming som nevnt i første ledd, bør det utføres en analyse av menneske-maskin-grensesnittet, deriblant nødvendige oppgave- og funksjonsanalyser. For slike analyser bør standardene NORSOK S-002N kapittel 4.4.5 og NS-EN 614 del 2 brukes. For utforming av det sentrale kontrollrommet bør standarden NS-EN ISO 11064 brukes. For krav til menneske-maskin-grensesnitt bør NORSOK S-002N kapittel 5.2.2 brukes.

For å oppfylle kravet til informasjon som nevnt i andre ledd, bør standardene EN 894 del 1-3 og NS-EN 614 del 1 brukes, med følgende tillegg: informasjonen bør være hensiktsmessig strukturert og konsistent med hensyn til bruk av farger, tekst og symboler.

Norges Rederiforbunds Norm for fysisk-kjemisk arbeidsmiljø på flyttbare innretninger bygget før 1.8.1995 og som opererer på norsk sokkel, kan legges til grunn som alternativ til NORSOK S-002N for de områdene som normen omfatter.

For utforming av alarmsystemer vises det til § 34a om kontroll- og overvåkingssystem.

## **Til § 22**

### **Utendørs arbeidsområder**

For å oppfylle kravet til værbeskyttelse som nevnt i første ledd, bør standarden NORSOK S-002N kapittel 4.4.9 og 5.8 brukes.

Risikoforhold som nevnt i andre ledd, kan være ansamling av brennbare gasser, fare for økte eksplosjonstrykk og eventuell redusert tilkomst for brannbekjempelse.

Ved nybygging og modifikasjoner bør det settes krav til værbeskyttelse på et tidlig tidspunkt.

## **Til § 23**

### **Støy og akustikk**

For å hindre hørselskadelig støy som nevnt i første ledd, bør standarden NORSOK S-002N kapittel 4.4.7, 5.5 og vedlegg F og H brukes ved utforming av innretninger, med følgende tillegg: ved planlegging bør det tas hensyn til at bruk av hørselvern ikke er en måte å oppfylle kravet til støy på, jf. aktivitetsforskriften § 38.

For å oppfylle kravet til støy i de enkelte områdene som nevnt i andre ledd, bør standarden NORSOK S-002N kapittel 5.5 og vedlegg A brukes, med følgende tillegg:

- a) som en følge av varierende driftsbetingelser og usikkerhet i målingene med mer, vil det være akseptabelt med et avvik på opptil 3 dB(A) fra verdiene som er gitt i NORSOK S-002N kapittel 5.5 og vedlegg A,

Arbeid i områder med høyeste støygrense ( $L_{\max} = 110$  dB(A)), jf. NORSOK S-002N kapittel 5.5 og vedlegg A, bør bare tillates ved kortvarige inspeksjoner eller arbeidsoppgaver som skal utføres i et område der det ikke er gjennomgang til andre områder. Det bør legges til rette for støyskjerming mot støyende utstyr ved utføring av vedlikeholdsarbeid eller annet arbeid i området, jf. aktivitetsforskriften § 33.

For å oppfylle kravet til støy bør standarden NORSOK U-100N kapittel 5.2.2.6 brukes for bemannede undervannsoperasjoner.

For krav til akustikk som nevnt i andre ledd, bør standarden NORSOK S-002N kapittel 5.5.3 brukes. Når det gjelder lydisolasjon, bør standarden NORSOK S-002N kapittel 5.5 tabell 1 brukes.

Norges Rederiforbunds Norm for fysisk-kjemisk arbeidsmiljø på flyttbare innretninger bygget før 1.8.1995 og som opererer på norsk sokkel, kan legges til grunn som alternativ til NORSOK S-002N for de områdene som normen omfatter.

## **Til § 24**

### **Vibrasjoner**

Forskrifter fastsatt Arbeids- og sosialdepartementet av med hjemmel i arbeidsmiljøloven 6. desember 2011, med ikrafttredelse 1. januar 2013, gir nærmere bestemmelser om vern mot mekaniske vibrasjoner. Klargjøring av anvendelsesområde fremgår av den enkelte forskriften direkte. Det vises for øvrig til forskriftsspeil utarbeidet av Arbeidstilsynet, der det går fram hvor kravene i forskriftene som oppheves ved ikrafttredelsen av de nye forskriftene under arbeidsmiljøloven, er innarbeidet.

For å oppfylle kravet til vibrasjoner bør standarden NORSOK S-002N kapittel 4.4.7, 5.5.5 og vedleggene A og E brukes. For flytende innretninger bør denne standarden brukes for vibrasjoner i frekvensområdet 5–80 Hz.

For å bedømme menneskers reaksjoner på lavfrekvente vibrasjoner, bør standarden NS 4931 brukes.

Norges Rederiforbunds Norm for fysisk-kjemisk arbeidsmiljø på flyttbare innretninger bygget før 1.8.1995 og som opererer på norsk sokkel, kan legges til grunn som alternativ til NORSOK S-002N for de områdene som normen omfatter.

## **Til § 25**

### **Belysning**

Belysningen kan være kunstig belysning, dagslys eller direkte sollys. Belysningen bør være særlig god og riktig i kontrollrom, kabiner og andre rom der det forekommer synskrevende arbeid, der det brukes skjermbasert utstyr regelmessig og der arbeidet krever god sikt under ulike værforhold.

For å oppfylle kravet til belysning bør standarden NORSOK S-002N kapittel 5.6, 4.4.8. og tilhørende belysningsverdier i vedlegg A brukes for de enkelte rommene og områdene på innretningen. I tillegg bør det være spesifikk belysning dersom allmennbelysningen ikke er tilstrekkelig for avlesning, betjening og vedlikehold.

Norges Rederiforbunds Norm for fysisk-kjemisk arbeidsmiljø på flyttbare innretninger bygget før 1.8.1995 og som opererer på norsk sokkel, kan legges til grunn som alternativ til NORSOK S-002N for de områdene som normen omfatter.

## **Til § 26**

### **Stråling**

Med stråling som nevnt i første ledd, menes ioniserende og ikke-ioniserende stråling.

For å oppfylle kravet til stråling som nevnt i første ledd, bør standarden NORSOK S-002N kapittel 5.9 og 5.10 brukes. Se også aktivitetsforskriften § 37.

## **Til § 27**

### **Utstyr for personellbefordring**

Utstyr som nevnt i første ledd, kan være personellvinsjer, personellkurv og liknende.

Når det gjelder krav til utstyr som kan brukes til personellbefordring som nevnt i første ledd, se også aktivitetsforskriften § 92.

For å oppfylle kravet til utstyr som nevnt i første ledd, bør standarden NORSOK R-002 vedlegg G brukes. Det bør være personellvinsjer til å dekke alle bore- og brønnaktiviteter på innretningen.

## **Til § 28**

### **Sikkerhetsskilting**

Forskrifter fastsatt Arbeids- og sosialdepartementet av med hjemmel i arbeidsmiljøloven 6. desember 2011, med ikrafttredelse 1. januar 2013, gir nærmere bestemmelser om sikkerhetsskilting og signalgiving. Klargjøring av anvendelsesområde fremgår av den enkelte forskriften direkte. Det vises for øvrig til forskriftsspeil utarbeidet av Arbeidstilsynet, der det går fram hvor kravene i forskriftene som oppheves ved ikrafttredelsen av de nye forskriftene under arbeidsmiljøloven, er innarbeidet.

For sikkerhetsskilting som nevnt i siste ledd, kan i tillegg standardene NORSOK C-002 og NS 6033 brukes.

## **KAP V**

### **FYSISKE BARRIERER**

## **Til § 29**

### **Passiv brannbeskyttelse**

For fastsettelse av brannlaster etter første ledd, se § 11.

Tilstrekkelig brannmotstand som nevnt i paragrafen første ledd, bør fastsettes i henhold til anerkjente normer eller beregningsmodeller. Ved fastsettelse av brannmotstand kan det for bærende konstruksjoner tas hensyn til varierende materialutnyttelse.

For å bestemme en konstruksjons brannmotstand, bør prøvemethodene i standardene ISO 834, ISO 3008, ISO 3009 og NT Fire 021 brukes. For å bestemme passiv brannbeskyttelsesmaterialers evne til å motstå jetbranner, bør standarden ISO 22899-1 Part 1 General requirements brukes.

For å oppfylle kravet til bæreevne, integritet og isolasjonsevne som nevnt i første ledd, bør standarden NORSOK S-001, kapittel 19 brukes, med følgende tillegg: for gass- og væskefylte beholdere og rørseksjoner bør den passive brannbeskyttelsen være tilstrekkelig til å hindre brudd før trykkavlastning er gjennomført.

For flyttbare innretninger som ikke er produksjonsinnretninger og som er registrert i et nasjonalt skipsregister, kan DNV-OS-A101 seksjon 2 og OS-D301 brukes som et alternativ innenfor de områdene standardene omfatter.

### **Til § 30** **Brannskiller**

For brannskiller i boligkvarter, se § 31.

For fastsettelse av brann- og eksplosjonslaster som nevnt i første og andre ledd, se § 11.

Hovedbrannskiller i lukkede områder bør kunne motstå en eksplosjonslast på minst 70 kPa i 0,2 sekunder. For andre områder på innretningen bør standarden DNV-OS-A101 seksjon 2 D 600 brukes. Brannskiller med belagt eller påsprøytet brannbeskyttende materiale som ikke oppfyller kravet til ubrennbarhet, kan brukes dersom en totalvurdering viser at dette er sikkerhetsmessig forsvarlig, jf. § 12.

Brannskiller som nevnt i andre ledd, bør oppfylle brannklasse

- a) A-60 for kontroll- og beredskapsrom, rom for brannpumpesystemer og rom for nødkraftkilde med tilhørende fordelingsutstyr og drivstofftank dersom disse rommene er plassert i et område som ikke kan utsettes for hydrokarbonbrannlaster. Brannklasse A-60 er anbefalt løsning for disse rommene fordi andre ledd krever beskyttelse av tekniske barriereelementer i rommet. Dette innebærer at rommene bør beskyttes spesielt mot brann på utsiden av rommet, og det bør derfor være passiv brannbeskyttelse på utsiden av platen som utgjør skillet,
- b) A-0 for rom for elektrisk utstyr, vifterom, rom der det oppbevares brannfarlige eller lett antennelige varer og rom for brannpumper som er plassert i pongtonger og søyler.

Spesielle brannforhold kan medføre behov for brannskiller med høyere brannmotstand.

Eksempler på gjennomføringer i brannskiller som nevnt i siste ledd, kan være ventilasjonskanaler, rør, kabler og bjelker samt vinduer og dører. For gjennomføringer bør prøvemethodene i følgende standarder brukes:

- a) ISO 3008 eller NS 3907 for dører,
- b) ISO 3009 eller NS 3908 for vinduer,
- c) IMO Resolution A.754 (18) for andre typer gjennomføringer som kanaler, rør- og kabelgjennomføringer.

Gjennomføringer bør i størst mulig grad unngås i hovedbrannskiller og brannskiller av brannklasse H.

For flyttbare innretninger som ikke er produksjonsinnretninger og som er registrert i et nasjonalt skipsregister, kan DNV-OS-D301 kapittel 2, seksjon 1 brukes som et alternativ.

### **Til § 31** **Brannskiller i boligkvarter**

Dersom boligkvarteret er plassert på en egen innretning som nevnt i første ledd bokstav c, bør likevel ytre flater og avstand til nærliggende innretninger være slik at en brann på disse eller i omgivelsene (sjøen) ikke medfører uakseptabel risiko for personell og funksjoner i boligkvarteret.

For å oppfylle kravet til innvendig utforming som nevnt i andre ledd, bør standarden NORSOK S-001 kapittel 19.4.6 brukes.

### **Til § 32** **Brann- og gassdeteksjonssystemet**

For utforming av systemet som nevnt i første ledd, bør standardene NS-EN ISO 13702 med vedlegg B.6 og NORSOK S-001, kapittel 12 og 13 brukes.

Kravet til uavhengighet som nevnt i første ledd, innebærer at brann- og gassdeteksjonssystemet kommer i tillegg til systemer for styring og kontroll og andre sikkerhetssystemer. Brann- og gassdeteksjonssystemet kan ha grensesnitt mot andre systemer dersom det ikke kan bli negativt påvirket som følge av systemsvikt, feil eller enkelthendelser i disse systemene.

Kravet om å begrense konsekvensene som nevnt i andre ledd, innebærer at relevante sikkerhetsfunksjoner aktiveres, se § 33, § 36 og § 37.

Innretninger som ikke er permanent bemannet, bør i tillegg ha en dedikert gassdeteksjonsfunksjon for området rundt og på helikopterdekket. Deteksjon av gass bør vises med et lyssignal som er synlig i sikker avstand fra innretningen.



For flyttbare innretninger som ikke er produksjonsinnretninger og som er registrert i et nasjonalt skipsregister, kan DNV-OS-D301 kapittel 2, seksjon 4 brukes som et alternativ.

### **Til § 33**

#### **Nødavstengningssystem**

Ved utforming av nødavstengningssystem bør standardene NS-EN ISO 13702 og NORSOK S-001 brukes.

Kravet om uavhengighet som nevnt i første ledd, innebærer at nødavstengningssystemet kommer i tillegg til systemer for styring og kontroll og andre sikkerhetssystemer. Nødavstengningssystemet kan ha grensesnitt mot andre systemer dersom det ikke kan bli negativt påvirket som følge av systemsvikt, feil eller enkelthendelser i disse systemene.

Med entydig kommandostruktur som nevnt i andre ledd, menes det at signalflyt og kommandohierarki er entydig gitt. Ved utforming av den manuelle aktiveringsfunksjonen som nevnt i andre ledd, bør NORSOK S-001 kapittel 10.4.1 og 15.3.4 brukes.

Kravet til stansing, isolering og seksjonalisering som nevnt i tredje ledd, innebærer at følgende ventiler normalt skal være nødavstengningsventiler:

- a) brønnsikringsventiler,
- b) vingventiler og automatiske hovedventiler for produksjons- eller injeksjonsbrønner,
- c) ventiler på brønnhode og ventiltre i forbindelse med gassløft eller kjemikalieinjeksjon,
- d) seksjoneringsventiler i prosessanlegget,
- e) isoleringsventiler mot rørledningssystemer,
- f) seksjoneringsventiler i eller mellom brannområdene på innretningen.

Kravet til å isolere og seksjonalisere brannområdene på innretningen innebærer blant annet at det skal installeres et tilstrekkelig antall seksjoneringsventiler i prosessanlegget for å sikre at eventuell brannbelastning ved lekkasje i ethvert segment ikke medfører mulighet for en ukontrollert spredning og/eller eskalering i området hvor lekkasjen har intruffet. De konkrete barriereelementer som skal ha nødvendig brannmotstand, bør avklares med utgangspunkt i hvert enkelt brannområde og relevante barrierefunksjoner. For å avklare varmelast per tidsenhet og hvilket omfang en brann vil ha, bør mulige initiale lekkasjerater som kan oppstå, legges til grunn, og det kan tas hensyn til system for trykkavlastning. For å gjøre designet robust bør lekkasjerater basert på konservative forutsetninger, legges til grunn. Det vil si initiale rater som medfører ugunstige kombinasjoner av varmelast, brannstørrelse og brannvarighet.

Antall og plassering av seksjoneringsventiler i prosessanlegget bør bestemmes på bakgrunn av brann- og eksplosjonsstrategien, jf. § 5.

For flyttbare innretninger som ikke er produksjonsinnretninger og som er registrert i et nasjonalt skipsregister, kan DNV-OS-A101 seksjon 5 brukes som et alternativ.

### **Til § 34**

#### **Prosessikringssystem**

Kravet om uavhengighet som nevnt i første ledd, innebærer at prosessikringssystemet kommer i tillegg til systemer for styring og kontroll og andre sikkerhetssystemer. Prosessikringssystemet kan ha grensesnitt mot andre systemer dersom det ikke kan bli negativt påvirket som følge av systemsvikt, feil eller enkelthendelser i disse systemene.

For utforming av prosessikringssystem bør standarden ISO 10418 brukes, i kombinasjon med NORSOK P-002. Hjelpeanlegg som inneholder brennbare fluider, bør også sikres i henhold til metodene som er beskrevet i disse standardene. Overtrykksbeskyttelsen bør utformes i samsvar med API RP 520/NS-EN ISO 4126 og API 521/NS-EN ISO 23251.

Kravet om to uavhengige sikringsnivå som nevnt i tredje ledd, innebærer at sikringsnivåene skal beskyttes mot avhengige feil, slik at en enkelt feil ikke medfører at begge sikringsnivåene svikter.

### **Til § 34a**

#### **Kontroll- og overvåkingssystem**

Kontroll- og overvåkingssystemer kan ha grensesnitt mot andre systemer, men bør sikres slik at dette ikke svekker systemet. I tillegg bør Norsk olje og gass retningslinje nr. 104 legges til grunn for beskyttelse mot IKT-relaterte farer.

Alarmer bør defineres og utformes slik at

- a) alarmerne som presenteres, er relevante, enkle å registrere og oppfatte og klart viser hvor de eventuelle avvikene og faresituasjonene har oppstått,
- b) alarmerne kodes, kategoriseres og tildeles prioritet basert på alarmerens sikkerhetsmessige betydning og hvor raskt det må reageres for å unngå uønskede konsekvenser,
- c) alarmsystemene legger til rette for undertrykking og redusering av alarmer, slik at mental overbelastning unngås under driftsforstyrrelser og ulykkeshendelser.

Ved utforming av alarmsystemene bør prinsippene i Oljedirektoratets (nå Petroleumstilsynet) publikasjon YA-710 (engelsk utgave YA-711) legges til grunn.

### **Til § 35**

#### **Gassutslippssystem**

Kravet til gassutslippssystemet som nevnt i første ledd, innebærer at brennbare eller helsefarlige gasser skal ledes til et sikkert utslippssted, og at den eventuelle varmebelastningen skal beregnes, jf. § 11.

For å oppfylle kravet til gassutslippssystem som nevnt i første ledd, bør standardene NS-EN ISO 13702 kapittel 6 og vedlegg B.2, ISO 23251, NORSOK S-001, kapittel 11 og P-002 kapittel 21 brukes, med følgende tillegg:

- a) hurtig trykkavlastning bør velges framfor passiv brannbeskyttelse. For brannlaster vises det til § 11,
- b) ved utforming av gassutslippssystemer bør hensynet til det ytre miljøet ivaretas ved at brennbare, giftige eller korrosive gasser fortrinnsvis brennes i en fakkell.

I tillegg til manuell utløsning som nevnt i andre ledd, kan aktiviseringssignaler også komme fra relevante sikkerhetssystemer som nødavstengningssystemet.

For å sikre væskeutskillere mot overfylling som nevnt i tredje ledd, bør produksjonen stenges ned ved høyt væskeniivå.

### **Til § 36**

#### **Brannvannforsyning**

Med tilstrekkelig kapasitet som nevnt i andre ledd, menes den kapasiteten som er nødvendig for å forsyne alt brannbekjempelsesutstyr i innretningens største brannområde pluss det største av de tilstøtende områdene. Bomstart av en pumpe trenger ikke legges til grunn for kapasitetsberegning for det største brannområdet pluss det største tiliggende området, samtidig med at en pumpe er kortvarig (mindre enn 24 timer) ute av drift. På enklere innretninger uten overnattingsmulighet kan forsyningen komme fra et eget vannreservoar, fra sjøvannspumper eller annen tilgjengelig vannforsyning.

For å oppfylle de andre kravene som nevnt i denne paragrafen, bør standardene NORSOK S-001 kapittel 20 benyttes med følgende tillegg: for hydrauliske beregninger skal anerkjent metode brukes.

For flyttbare innretninger som ikke er produksjonsinnretninger og som er registrert i et nasjonalt skipsregister, kan DNV-OS-D301 kapittel 2, seksjon 3, 6 og 7 brukes som et alternativ.

Kjemikalier som tilsettes brannvann, skal være testet og vurdert som nevnt i aktivitetsforskriften § 62.

### **Til § 37**

#### **Fastmonterte anlegg for brannbekjempelse**

For å oppfylle kravet til fastmonterte anlegg som nevnt i første ledd, bør standardene NS-EN ISO 13702 kapittel 11 og vedlegg B.8 og NORSOK S-001, kapittel 20 brukes, med følgende tillegg:

- a) anleggene bør utformes slik at kapasitet og slokkemedium samt plassering og valg av dyser gir effektiv bekjempelse av definerte branner. Risikoen som andre potensielle branner representerer, bør reduseres så langt som mulig,
- b) kravet om hurtig og effektiv brannbekjempelse som nevnt i første ledd, gjør at det vanskelig kan brukes CO<sub>2</sub> som slokkemedium i rom der personell kan oppholde seg,
- c) i områder der det kan forekomme sterk vind, bør dette tas hensyn til ved dyseplassering og behov for økt kapasitet,
- d) vanntåkeanlegg kan installeres dersom det er utført realistiske prøver som viser at anlegget oppfyller sin tiltenkte funksjon,
- e) ved plassering av dyser for slokkemediet i maskinrom for dieselmotorer bør det tas spesielt hensyn til pumper og rør i brennstoffanlegget, og eventuelt installeres separat punktbeskyttelse,

- f) av branntekniske likeverdige løsninger bør en velge den løsningen som bruker det minst miljøskadelige brannsløkkingsmediet, jf. produktkontrolloven § 3a.
- g) for kammer i dykkeranlegg innebærer kravet om effektiv bekjempelse at innvendig slokkingsutstyr skal kunne utløses både fra utsiden og innsiden. Brannbekjempelsesutstyret for dykkeranlegg bør dekke hele anlegget og ha kapasitet til også å slokke branner som kan oppstå i kamrene. Brannbekjempelsesutstyret bør også kunne kjøle ned kammeranlegg og gasslager og dekke andre områder som må bemannes for å evakuere dykkere.

For å oppfylle kravet til utløsning av anleggene som nevnt i andre ledd, bør standarden NORSOK S-001, spesielt kapittel 20, brukes.

For flyttbare innretninger som ikke er produksjonsinnretninger og som er registrert i et nasjonalt skipsregister, kan DNV-OS-D301 kapittel 2, seksjon 3, 4, 7 og 8 brukes som et alternativ innenfor det området standarden omfatter.

### **Til § 38**

#### **Nødkraft og nødbelysning**

For å oppfylle kravet til nødkraft som nevnt i første til og med tredje ledd, bør standardene NS-EN ISO 13702 kapittel 9 og vedlegg C.1, NORSOK S-001 kapittel 18 og IMO 2009 MODU CODE kapittel 5 brukes, med følgende tillegg: forbrukere av nødkraft bør begrenses til utstyr som bidrar til å opprettholde innretningens integritet i en nødssituasjon. For løfteutstyr bør standarden NORSOK R-002 kapittel 5.15 brukes.

For utforming av nødbelysningen som nevnt i siste ledd, bør standarden EN 1838 brukes. Det bør være nødbelysning der personell kan oppholde seg i en fare- og ulykkessituasjon. Nødbelysningen bør bidra til å sikre evakuering på og fra innretningen og angi plassering av manuelt brannbekjempelsesutstyr og annet sikkerhetsutstyr. Nødbelysningen bør være knyttet til nødkraftsystemet eller ha eget batteri som kraftkilde.

### **Til § 39**

#### **Ballastsystem**

For å oppfylle kravene til ballastsystemer bør Sjøfartsdirektoratets forskrift om ballastsystemer på flyttbare innretninger § 2 og § 7 til og med § 22 og NORSOK S-001 kapittel 23.4 brukes.

For å oppfylle kravene til lense- og dreneringssystemer i ikke-farlige områder (ikke eksplosjonsfarlig atmosfære under normal drift) bør DNV-OS-D101 kapittel 2 seksjon 3 brukes.

### **Til § 40**

#### **Åpne dreneringsanlegg**

Med åpne dreneringsanlegg som nevnt i første ledd, menes anlegg som samler opp væske, men som ikke er trykksatt.

Utslippspunktet for drenasjevann bør plasseres slik at eventuelle utslipp som nevnt i andre ledd, gir minst mulig påvirkning på det marine miljøet og slik at utslipp ikke er til ulempe for personell på fartøy som oppholder seg nær innretningen.

For utforming av åpne dreneringsanlegg bør standardene NS-EN ISO 13702 kapittel 8 og vedlegg B.4, NORSOK S-001, kapittel 8 og P-002 kapittel 28 brukes på området helse, arbeidsmiljø og sikkerhet. For flytende innretninger bør i tillegg NORSOK S-001 kapittel 23 brukes.

## **KAP VI BEREDSKAP**

### **Til § 41**

#### **Utstyr for redning av personell**

For at innretningene til enhver tid skal disponere utstyr som nevnt i første ledd, bør det være to uavhengige mann-over-bord-båtsystemer (MOB-båtsystemer), jf. § 5 bokstav c. Båtsystemene kan plasseres på innretningen, på beredskapsfartøyet eller med ett system på hver av dem.

For utforming av utsettings- og opptaksarrangementene for rednings- og evakueringsmidler vises det til § 69.

#### **Til § 41a**

##### **Evakuering og redningsmidler ved bemannede undervannsoperasjoner**

For å oppfylle krav til dykkeranlegg som nevnt i andre ledd, bør standarden NORSOK U-100N kapittel 9.3 brukes.

For å oppfylle krav til utforming av hyperbare evakueringsenheter som nevnt i femte ledd, bør standarden NORSOK U-100N brukes, med følgende tillegg: hyperbare evakueringsenheter bør kunne løftes ut av vannet ved hjelp av ett festepunkt.

For å oppnå nødvendig sikkerhetsnivå for evakuering til sjø med hyperbare evakueringsmidler er det viktig å ivareta blant annet;

- a) sikkerheten til personell,
- b) strukturell integritet (konstruksjonssikkerhet),
- c) tilstrekkelig fremdrift og manøvreringsevne etter sjøsetting,
- d) kvalifisering, prøving og testing jf. denne forskriften § 9 og rammeforskriften § 19.

For utforming av flensforbindelse bør IMCA D 051 Hyperbaric Evacuation Systems (HES) Interface Recommendations brukes.

#### **Til § 42**

##### **Materiell for aksjon mot akutt forurensning**

Materiell for aksjon mot akutt forurensning som nevnt i første til og med tredje ledd, bør være funksjonelt, robust, fleksibelt og tilpasset for å kunne fungere effektivt under rådende vær-, vind- og strømforhold i hele forurensningens influensområde.

Med realistiske forhold som nevnt i tredje ledd, menes det at variable parametere, som vær-, vind- og strømforhold og endringer i forurensningens fysiske og kjemiske egenskaper over tid, bør velges på en slik måte at de er representative for de forhold materialet skal operere under.

Materialet bør kunne lagres og oppbevares slik at det til enhver tid kan mobiliseres i henhold til beredskapsplanen. Materialet bør kunne settes sammen i system og bli koordinert i en aksjon mot akutt forurensning.

#### **Til § 43**

##### **Beredskapsfartøy**

Med beredskapsfartøy menes både fartøy som har beredskapsfunksjoner som primæroppgave og andre fartøy som vil bli brukt til blant annet søk og redning, overvåking av sikkerhetssoner eller aksjoner mot akutt forurensning.

Beredskapsfunksjoner kan blant annet være

- a) overvåking og ledelse av aksjoner,
- b) håndtering av lense-systemer og oljeopptakere,
- c) håndtering av dispergeringsutstyr,
- d) lasting og lossing av oppsamlet olje,
- e) operasjon i eksplosjons- og brannfarlig område.

Luftbårne fartøy som planlegges brukt i aksjoner mot akutt forurensning, bør utformes slik at de kan brukes til utføring av dispergeringstiltak og slik at de kan bidra til overvåking av forurensning og dirigering av sjøgående fartøy som inngår i aksjonen.

Beredskapsfartøy som har faste oppgaver knyttet til innretningene bør oppfylle de tekniske kravene i Sjøfartsdirektoratets forskrift om beredskapsfartøy.

#### **Til § 44**

##### **Evakueringsmidler**

For å oppfylle kravet til evakuering og evakueringsmidler som nevnt i første til og med tredje ledd, bør standarden NORSOK S-001 kapittel 21 brukes, med unntak av henvisningen til SOLAS og nasjonale maritime krav i 21.4.3.

Større modifikasjoner eller endringer i bruksforutsetninger for innretningen kan innebære at det må installeres livbåter og redningsstrømper som nevnt i tredje ledd.

For utforming av fritt-fall-livbåter som nevnt i tredje ledd, bør DNV-OS-E406 brukes.

Dimensjoneringen av skrog og overbygg på livbåter bør baseres på kontroll i grensetilstandene som gitt i ISO 19900, DNV-OS-C101 eller NORSOK N-001.

#### **Til § 45**

#### **Redningsdrakter og redningsvester med mer**

Ingen kommentar.

#### **Til § 46**

#### **Manuelt brannbekjempelses- og brannmannsutstyr**

For å oppfylle kravene til manuelt brannbekjempelses- og brannmannsutstyr bør standardene NS-EN ISO 13702 vedlegg B.8.12 og NORSOK S-001 kapittel 20.4.7 og 8 brukes. For å oppfylle kravene til brannmannsutstyr bør standarden NORSOK S-001 kapittel 22.4.2.6 brukes..

### **KAP VII**

### **ELEKTRISKE ANLEGG**

#### **Til § 47**

#### **Elektriske anlegg**

Ved utforming av elektriske anlegg bør det blant annet tas hensyn til effektbehov, fordelingsystem, jordingsystem, beskyttelse mot avbrudd og tilstrekkelig selektivitet mellom vern ved feil i anlegget.

Kravet om beskyttelse mot elektriske støt under normal bruk som nevnt i bokstav a, innebærer at det skal hindres at personell utilsiktet blir utsatt for strømgjennomgang, eller begrenser strømmen til en ufarlig størrelse.

Kravet om beskyttelse mot elektriske støt ved feil som nevnt i bokstav a, innebærer at det skal sørges for hurtig automatisk utkopling av strømtilførselen når det oppstår en feil som kan føre til farlig strømgjennomgang for personell som utilsiktet kommer i berøring med utsatte anleggsdeler.

Kravet om beskyttelse mot termiske virkninger som nevnt i bokstav b, innebærer at det skal brukes egnede vern som sikrer mot unormal varmeutvikling, lysbue og brann i anlegget.

Kravet om beskyttelse mot overstrøm som nevnt i bokstav c, deriblant beskyttelse mot overbelastning og kortslutning, innebærer at det skal sørges for automatisk og selektiv utkopling av forbrukere som forårsaker slik overstrøm, før denne når en farlig størrelse, eller på annen måte begrenser overstrøm slik at den ikke representerer noen fare.

Kravet om beskyttelse mot feilstrømmer som nevnt i bokstav d, innebærer at andre ledere enn strømførende ledere og enhver annen del som er beregnet på å føre en feilstrøm som følge av isolasjonssvikt eller feil, skal kunne føre denne feilstrømmen uten å få for høy temperatur. Det bør spesielt tas hensyn til anleggets mulige jordfeilstrømmer og lekkasjestrømmer.

Kravet om beskyttelse mot overspenning som nevnt i bokstav e, innebærer at det skal brukes egnede vern som sikrer mot fare- og ulykkeshendelser som følge av overspenninger ved isolasjonssvikt, feil i spenningsregulator eller feil mellom strømkretser med ulike spenninger, lastendringer ved inn- og utkoplinger av brytere, jordfeil og atmosfæriske overspenninger.

Kravet om beskyttelse mot underspenning som nevnt i bokstav f, innebærer at det skal settes i verk tiltak mot fare eller skade som skyldes at spenningen kommer tilbake etter helt eller delvis utfall. Dersom slik gjeninnkopling kan medføre fare, bør ikke gjeninnkoplingen skje automatisk.

Kravet om beskyttelse mot variasjoner i spenning og frekvens som nevnt i bokstav g, innebærer at kraftforsyningen skal dimensjoneres slik at spenning og frekvens under normale forhold ligger innenfor de toleransene som anlegget og tilkoplede utstyr er beregnet for.

Kravet om beskyttelse mot avbrudd i kraftforsyningen som nevnt i bokstav h, innebærer at det skal settes i verk tiltak for å sikre tilfredsstillende pålitelig kraftforsyning, jf. § 38.

Kravet om beskyttelse mot antennelse av eksplosiv gassatmosfære som nevnt i bokstav i, innebærer at elektrisk utstyr skal plasseres i uklassifisert område så langt som praktisk mulig. For krav til områdeklassifisering og anlegg, systemer og utstyr for bruk i eksplosjonsfarlige områder, se § 5 og § 10.

Kravet om elektromagnetiske forstyrrelser som nevnt i bokstav j, innebærer at elektriske anlegg og utstyr skal fungere tilfredsstillende i sitt elektromagnetiske miljø uten å forårsake uakseptable elektromagnetiske forstyrrelser for annet utstyr i dette miljøet. Når det gjelder krav til elektrisk utstyr, se § 77 og § 78.

Beskyttelse mot helseskade som følge av elektromagnetiske felt som nevnt i bokstav k, er særskilt regulert i strålevernsforskriften § 26.

For utforming av elektriske anlegg bør standarden IEC 61892-serien, inklusiv corrigendum 1 til IEC 61892-2 (2012) brukes. Der IEC 61892-serien ikke er dekkende, bør relevante deler av IEC 60092-serien og forskrift om elektriske forsyningsanlegg brukes.

For elektriske anlegg på flyttbare innretninger som ikke er produksjonsinnretninger og som er registrert i et nasjonalt skipsregister, kan standarden DNV-OS-D201 brukes som et alternativ.

## **KAP VIII BORE- OG BRØNNSYSTEMER**

### **Til § 48**

#### **Brønnbarrierer**

Med brønnens levetid som nevnt i første ledd, menes brukstid og tiden etter permanent plugging og forlating.

For å oppfylle kravet til brønnbarrierer bør standarden NORSOK D-010 kapittel 4,5, 9 og 15 brukes på området helse, arbeidsmiljø og sikkerhet. Se også styringsforskriften § 5 og denne forskriften § 8.

Kravene i første ledd innebærer at barrierene også skal utformes slik at utilsiktet strømming av materiale som er injisert hindres.

Kravet som nevnt i andre ledd, innebærer at det bør vurderes å sette foringsrør for innboring i soner som kan innebære hydrokarboner. Robust brønnutforming og mulighet for å gjenvinne brønnkontroll ved en ukontrollert utblåsning bør spesielt vurderes.

Verifikasjonen av ytelsen til brønnbarrierene som nevnt i siste ledd, kan baseres på trykkprøving, prøving av tilgjengelighet, responstid og lekkasjerater samt observasjon av fysiske egenskaper.

Kravet om tilstrekkelig uavhengighet mellom barrierene som nevnt i styringsforskriften § 5, innebærer at brønnbarrierer skal være uavhengige av hverandre uten felles brønnbarriereelementer, også når barrierene har felles utstrømningskilde. Den ene barrieren kan være bore- og brønnvæsker.

For krav til dimensjonering av bindemidler, plugg og pakninger, spesielt i forhold til styrkereduksjon som kan oppstå over lengre tid, se § 11.

### **Til § 49**

#### **Brønnkontrollutstyr**

For å oppfylle kravet til utforming av brønnkontrollutstyr som nevnt i første ledd, bør standarden NORSOK D-001 kapittel 5 og 6 brukes.

For å oppfylle kravet til utstyr som nevnt i første ledd andre punktum, bør også standarden NORSOK D-010 kapittel 5.7.2 og NORSOK D-001 kapittel 5 og 6, samt vedlegg A, B og C brukes for avlederrør, med følgende tillegg: For dynamisk posisjonerte innretninger som borer topphullseksjoner, kan det brukes et rett rør, men da uten ventilutganger og med en indre diameter på minst 400 mm (16").

Ved brønnintervensjoner som nevnt i tredje ledd, deriblant kabel-, kveilerør-, og trykkårsaktiviteter gjennom ventiltre, borerør eller ikke ferdig satt foringsrør, bør standarden NORSOK D-002 brukes.

Med alternativt system for aktivering som nevnt i fjerde ledd, menes et system som er akustisk operert, ROV-operert eller på annen måte fjernoperert.

Skjærventilen bør ha kapasitet til å kutte arbeidsstrengen, unntatt vektrør og bunnhullsstrengens komponenter. Alle utløp for utblåsningssikringens sirkulasjonslinjer bør være utstyrt med to stengningsanordninger så nær utløpet som mulig.

For flyttbare innretninger som er registrert i et nasjonalt skipsregister, kan DNV-OS-E101 kapittel 2, seksjon 5, avsnitt 3 brukes som et alternativ til NORSOK D-001.

## **Til § 50**

### **Kompensator- og frakoplingssystemer**

For å oppfylle kravet til kompensator- og frakoplingssystemer som nevnt i første og andre ledd, bør standardene NORSOK D-001 kapittel 5 og 6 brukes, med følgende tillegg:

- a) for forankrede boreinnretninger bør det være mulig å kunne forflytte seg hurtig fra borestedet i en kritisk situasjon,
- b) for intervensjoner på havbunnsbrønner med høytrykksstigerør bør ventil- og frakoplingssystemet bestå av
  - a) en fjernoperert ventil plassert under frakoplingspunktet, som kutter alle objekter som penetrerer brønnbarrierene, samt holder fullt arbeidstrykk etter kutting,
  - b) en fjernoperert hovedventil som stenges etter at kutting er utført,
  - c) en stengeventil i stigerøret over frakoplingspunktet, som hindrer utblåsing fra stigerøret til sjø,
  - d) en ventileringsventil som avlaster innestengt trykk mellom stengeventilen i stigerøret og kutte- eller stengeventilen før frakopling.

For krav til spesifikke analyser for å avdekke fare- og ulykkesituasjoner vises det til styringsforskriften § 17. For generelle krav til dimensjonering av kompensator- og frakoplingssystemer med hensyn til laster, se § 11. Ved fastsettelse av begrensninger for boreutstyr bør det tas hensyn til

- a) innretningens bevegelser som følge av resonans mellom bølgefrekvens og innretningens egenfrekvens,
- b) innretningens bevegelse ved tap av posisjon ved eventuelt ankerlinebrudd eller avdrift,
- c) belastning på brønn og brønnhode fra strekk i stigerør,
- d) margin på grunn av usikkerhet i beregnet stigerørfasong,
- e) risiko for utilsiktet låsing av kompensator med påfølgende strekkbelastninger ut over dimensjonerende laster som kan oppstå ved brønntesting og brønnintervensjon.

For flyttbare innretninger som er registrert i et nasjonalt skipsregister, kan DNV-OS-E101 kapittel 2, seksjon 5, avsnitt 4 brukes som et alternativ.

## **Til § 51**

### **Borevæskelanlegg**

Med borevæskelanlegg menes et komplett anlegg med tilstrekkelig kapasitet for å blande, lagre, pumpe, rekondisjonere og ivareta behov for en væskebasert brønnbarriere. Området for borevæskelanlegget bør være innrettet for å unngå skadelig eksponering av personell og miljø. Anlegget bør være tilknyttet overvåkingssystemer for å kjenne tilstand i væsken, anlegget og brønnen.

Anlegget bør være tilpasset normal drift og nødsituasjoner.

For generelle krav til utforming av kjemikalieanlegg, se § 15.

For å oppfylle kravet til borevæskelanlegg bør standarden NORSOK D-001 kapittel 5 og 6 brukes på området helse, arbeidsmiljø og sikkerhet, med følgende tillegg:

- a) tilbakeføring av borevæsken fra brønnen bør foregå i et lukket system for å unngå avdamping,
- b) systemet for overvåking av borevæskedolum bør kompensere for innretningens bevegelser og bør inkludere indikatorer på boredekket, med lyd- og lysalarm. Ved boring av brønner med høyt trykk og høy temperatur, bør behovet for temperatur- og trykksensorer på kritiske steder som før og etter strupemanifold og i utblåsingssikring, vurderes. For generelle krav til instrumenter for overvåking av borevæskeparametere, se § 17,
- c) gasser fra rekondisjoneringsprosessen bør ventileres gjennom atskilte rør til sikkert område.

For generelle krav til barrierer, se styringsforskriften § 5 og denne forskrift § 8.

For flyttbare innretninger som er registrert i et nasjonalt skipsregister, kan DNV-OS-E101 kapittel 2, seksjon 5, avsnitt 7 brukes som et alternativ.

## **Til § 52**

### **Sementeringsanlegg**

For generelle krav til utforming av kjemikalieanlegg, se § 15.

For å oppfylle kravet til sementeringsanlegg bør standarden NORSOK D-001 kapittel 5 og 6 samt vedlegg A, B og C brukes på området helse, arbeidsmiljø og sikkerhet, med følgende tillegg: sementeringsanlegget og sementeringshodet bør kunne fjernopereres.

For flyttbare innretninger som er registrert i et nasjonalt skipsregister, kan DNV-OS-E101 kapittel 2, seksjon 5, avsnitt 7.4 brukes som et alternativ.

### **Til § 53**

#### **Utstyr for komplettering og brønnstrømning**

For å oppfylle krav til utstyr for komplettering og brønntesting bør standarden NORSOK D-010 kapittel 6, 7, 8, 14 og 15 og D-007 brukes på området helse, arbeidsmiljø og sikkerhet.

Med utforming for å ivareta kontrollert strømning i første ledd menes det:

- a) utstyr ved produksjon og injeksjon av gass, væsker og faste partikler,
- b) behov for utstyr ved endrede forutsetninger, eksempelvis svikt i barriereelementer.

Utstyret bør være tilrettelagt for brønnintervensjon, brønnoverhaling og plugging av brønner og for innsamling av brønndata av sikkerhetsmessig betydning.

Med brønntesting som nevnt i tredje ledd, menes strømning under formasjonstesting, prøveproduksjon, opprenskning og stimulering av brønnen.

Se også om formasjonstesting i ressursforskriften.

For flyttbare innretninger som er registrert i et nasjonalt skipsregister, kan DNV-OS-E101 kapittel 2, seksjon 5, avsnitt 9 brukes som et alternativ.

### **Til § 54**

#### **Ventiltre og brønnhode**

Utstyret som nevnt i første ledd, omfatter også foringsrøringere og ringromsventiler. For å oppfylle kravene i paragrafen bør standardene NORSOK D-010 kapittel 7.7.2, 8 og 15, NORSOK U-001, ISO 10423 og ISO 13628 brukes, med følgende tillegg:

- a) ringrom bør ha trykkovervåking,
- b) hovedventilene som nevnt i andre ledd, bør være integrert i eller montert direkte på ventiltreet. Inn- og utløp i ventiltreet som kan utsettes for brønntrykk, bør kunne stenges på minst to uavhengige måter. Injeksjonspunkter bør ha tilbakeslagsventiler så nær injeksjonspunktet som mulig,
- c) ventiltre bør kunne isoleres slik at utilsiktet stenging av ventiler ved intervensjon i brønnene unngås,
- d) stengetiden for ventiler i hovedløpet og sideutløp på havbunnsventiltrær bør vurderes i forhold til den barrierefunksjonen ventilene skal ivareta. Denne vurderingen bør blant annet omfatte nødvendig stengetid i forhold til ventilens risikoreduserende funksjon og plassering.

For generelle krav til barrierer, se styringsforskriften § 5. Se også denne forskriften § 8 og § 33 og aktivitetsforskriften § 47.

## **KAP IX PRODUKSJONSANLEGG**

### **Til § 55**

#### **Produksjonsanlegg**

For utforming av produksjonsanlegg som nevnt i første ledd, bør standardene NORSOK P-002, L-001 og L-002 brukes på området helse, arbeidsmiljø og sikkerhet.

Der produksjonsanlegget er plassert under vann som nevnt i siste ledd, bør standardene NORSOK U-001 og ISO 13628 brukes på området helse, arbeidsmiljø og sikkerhet.

For produksjonsanlegg som er plassert under vann, innebærer forurensningskravet som nevnt i første ledd, at den ansvarlige skal vurdere om hydraulikkvæsker, brønnvæsker og andre kjemikalier skal ledes tilbake til overflaten eller til en lokal lagringstank.

Kravet om utforming som nevnt i første ledd, skal ses i sammenheng med rammeforskriften kapittel II.

For generelle krav til utforming av kjemikalieanlegg, se § 15.

For beskyttelse av produksjonsanlegg under vann mot mekanisk skade, se rammeforskriften § 45.

For generelle krav til utforming, se § 5 og § 10.



## **KAP X BÆRENDE KONSTRUKSJONER OG RØRLEDNINGSSYSTEMER**

### **Til § 56**

#### **Bærende konstruksjoner og maritime systemer**

For å tilfredsstille kravene bør standarden NORSOK N-001 brukes.

For verifikasjon av bærende konstruksjoner som nevnt i første ledd, bør standarden NORSOK N-001 kapittel 5.2 brukes.

Stedsspesifikke analyser av flyttbare oppjekkbare innretninger bør utføres i samsvar med DNV-OS-C104.

For vanninntrengning i flytende innretninger vises det til § 39 og § 62. For generelle bestemmelser, se § 5 og § 7.

For utforming av strekkstag bør standardene NORSOK N-001 og N-004 Annex N brukes.

Det bør også vurderes om brannvann fra innretningens overrislingsanlegg eller fra fartøy kan gi uønskede vekt- eller stabilitetsendringer.

### **Til § 57**

#### **Rørledningssystemer**

Trykket i slusene som nevnt i andre ledd, bør være mulig å lese av både før oppstart og under drift.

For å oppfylle kravet til sikkerhetsnivå som nevnt i tredje ledd, bør feilsannsynlighetene i standarden DNV-OS-F101 og OS-F201 seksjon 2, tabell 2-5 brukes.

For generelle krav til utforming, se § 5, § 10, § 12 og § 15.

## **KAP XI BOLIGKVARTER**

### **Til § 58**

#### **Boligkvarter**

For å oppfylle kravene til boligkvarteret som nevnt i første ledd, bør standardene NORSOK C-001, C-002 med unntak av kapittel 7.13 andre avsnitt tredje setning, S-001 og S-002N brukes, med følgende tillegg:

- a) kravet om kapasitet som nevnt i første ledd, innebærer at boligkvarteret dimensjoneres med tilstrekkelige marginer for å unngå overbelegg ved bemanningstopper, og slik at det ikke er behov for at to personer deler en enkeltlugar med mindre vilkårene i aktivitetsforskriften § 19 om innkvartering og lugardeling er oppfylt,
- b) boligkvarteret bør utformes slik at personellet kan sove uforstyrret og sikres god restitusjon.

For flyttbare innretninger som er registrert i et nasjonalt skipsregister, kan Sjøfartsdirektoratets forskrift om konstruksjon og utrustning av boligkvarteret på flyttbare innretninger §§ 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 17 og 18 brukes som alternativ til standardene NORSOK C-001 og C-002 på de områdene som dekkes av Sjøfartsdirektoratets forskrift, med følgende tillegg:

- a) tilleggene som nevnt i første avsnitt,
- b) køysenger bør erstattes med senger på gulvet, jf. § 20.

Krav som nevnt i første ledd, gjelder også for enklere innretninger med overnattingsmulighet, men det kan vurderes om

- a) spiserommet skal være medregnet i det totale rekreasjonsarealet,
- b) tilpasning av kjøkken- og oppvaskarealer skal være i forhold til behovet på innretningen,
- c) vaskeri kan utelates,
- d) egen helseavdeling kan utelates.

Dersom egen helseavdeling utelates, bør det finnes tilstrekkelig areal og utstyr på innretningen til å dekke behovet for førstehjelp inntil helikopteret kommer.

Den hygieniske standarden som nevnt i andre ledd, bør spesielt opprettholdes i lugarer, oppholdsrom, helseavdeling og arealer der matvarer oppbevares, tilberedes og serveres, jf. § 61 og aktivitetsforskriften § 14.

For innretninger der det ikke planlegges permanent bemanning, bør det vurderes om det skal bygges boligkvarter eller nødkvarter. Disse vurderingene bør minst omfatte

- a) forventet arbeidsomfang og arbeidsorganisering,
- b) risiko knyttet til transport og opphold på innretningen,
- c) arbeidsmiljømessige forhold,
- d) behov for restitusjon og hvile,
- e) hygieniske forhold.

### **Til § 59** **Helseavdeling**

Dersom innretninger er forbundet med bro, innebærer kravet som nevnt i første ledd, at minst én av innretningene skal ha helseavdeling.

For å oppfylle kravene til helseavdeling som nevnt i første ledd, bør standarden NORSOK C-001 kapittel 7.21 brukes, med følgende tillegg: helseavdelingen bør plasseres slik at den i minst mulig grad blir utsatt for støy og vibrasjoner, og slik at båretransport til helseavdelingen av en syk eller skadet person kan foretas på en forsvarlig måte.

For flyttbare innretninger som er registrert i et nasjonalt skipsregister, kan Sjøfartsdirektoratets forskrift om konstruksjon og utrustning av boligkvarteret på flyttbare innretninger § 16 brukes som et alternativ til standarden NORSOK C-001, med de samme tilleggene som nevnt i andre avsnitt.

Helseavdelingens utstyr bør vurderes ut fra de definerte fare- og ulykkessituasjonene som nevnt i styringsforskriften § 17.

Utstyr som nevnt i andre ledd, omfatter blant annet legemidler og førstehjelpsutstyr, bårer og medisinsk redningsutstyr.

### **Til § 60** **Nødhospital**

Nødhospitalet vil vanligvis være et rom som har en annen primærfunksjon, men som raskt kan gjøres om til nødhospital ved behov.

For å oppfylle kravene til nødhospitalet bør standarden NORSOK C-001 kapittel 7.21 brukes.

### **Til § 61** **Næringsmiddel- og drikkevannsforsyning**

Kravet om utforming som nevnt i andre ledd, innebærer at tekniske løsninger for næringsmiddel- og drikkevannsforsyning skal tilfredsstille bestemmelsene i næringsmiddelforskriftene samt drikkevannsforskriften. De tekniske løsningene bør så langt som mulig bygge på anerkjente metoder.

Det vises for øvrig til veiledningen til aktivitetsforskriften § 13.

Videre vises det til NORSOK P-002 kapittel 27. Folkehelseinstituttets veiledningsmaterieell for utforming og drift av drikkevannssystemer utdyper regelverkets krav til drikkevannsanlegg og drikkevannsforsyning til havs. Veiledningsmateriellet i norsk og engelsk utgave finnes på [www.fhi.no/offshore](http://www.fhi.no/offshore).

Etter delegasjon fra Mattilsynet fører Fylkesmannen i Rogaland tilsyn med at bestemmelsen om næringsmidler, vannforsyning og drikkevann overholdes i petroleumsvirksomheten.

## KAP XII MARITIME ANLEGG

### Til § 62 Stabilitet

For å oppfylle kravene til oppdrift og stabilitet som nevnt i første ledd, bør Sjøfartsdirektoratets forskrift om stabilitet, vanntett oppdeling og vanntette/værtette lukningsmidler på flyttbare innretninger § 8 til og med § 51 brukes. I tillegg bør dimensjonerende skadeomfang baseres på en vurdering av mulig feilmodi.

For utforming av innretninger med hensyn til stabilitet bør standarden NORSOK N-001 kapittel 7.10 brukes.

For krav til utforming av ballastsystemer, se § 39.

### Til § 63 Forankring og posisjonering

Strekkestag er en bærende konstruksjon som omfattes av § 56.

For generelle krav til laster, lastvirkninger og motstand, se § 11.

For oppfylling av kravene til forankring og posisjonering bør Sjøfartsdirektoratets forskrift om posisjonerings- og ankringsystemer på flyttbare innretninger (ankringsforskriften 09) §§ 6-17 og DNV-OS-E301 brukes. I tillegg bør standarden NORSOK N-001 kapittel 7.11 og 7.12 brukes.

For utforming av dynamiske posisjoneringssystemer som nevnt i siste ledd, bør de tekniske bestemmelsene i standarden IMO MSC/Circular 645 brukes.

For krav til frakopling av stigerør, se § 50.

### Til § 64 Dreieskive (turret)

For utforming av dreieskiver bør standarden NORSOK S-001, kapittel 5.4.8.2 brukes i tillegg.

## KAP XIII DYKKERANLEGG

### Til § 65 Anlegg og utstyr for bemannede undervannsoperasjoner

For utforming av anlegg og utstyr for bemannede undervannsoperasjoner på **fartøy**, se § 1.

For generelle krav til utforming av anlegg, systemer og utstyr for bemannede undervannsoperasjoner, se § 10.

## KAP XIV TILLEGGSBESTEMMELSER

### Til § 66 Laste- og losseanlegg

Slangekoplinger i laste- og losseanlegg bør være hurtigutløsende ved overbelastning og selvlukkende. Lasteslanger for lastning og lossing fra forsyningsfartøy bør utstyres med flyteelementer.

For å oppfylle kravet til utforming av laste- og losseanlegg på flytende, skipsformete produksjons-, lagrings- og losseinnretninger (FPSO) og flytende lagringsinnretninger (FSO og FSU), bør DNV-OS-E201 kapittel 2 seksjon 12 og Sjøfartsdirektoratets forskrift for flyttbare innretninger med produksjonstekniske installasjoner og utstyr § 35 brukes.

Utformingen av hekken på FPSO-er, FSO-er og FSU-er bør være i samsvar med NORSOK N-001.

## **Til § 67**

### **Avfall**

Ingen kommentar.

## **Til § 68**

### **Avgasskanaler**

For å oppfylle kravet til avgasskanaler som nevnt i første ledd, bør standarden NORSOK S-001 brukes, med følgende tillegg:

- a) avgasskanaler bør utformes slik at avgassene ledes til uklassifiserte områder,
- b) dersom det nyttes vannkjølt gnistfanger, bør det gis signal i det sentrale kontrollrommet ved svikt i vanntilførselen.

For avgasskanaler fra rekondisjoneringsanlegg i borevæskelanlegg, se § 51.

## **Til § 69**

### **Løfteinnretninger og løfteredskap**

For utforming og valg av løfteinnretninger og løfteredskap til bruk på permanent plasserte og flyttbare innretninger bør standarden NORSOK R-002 brukes.

For vurdering av teknisk tilstand for offshorekraner på flyttbare innretninger bygget før 2007, vises det til Norges rederiforbunds Guidelines for implementation of EN13852-1 on existing offshore cranes on mobile offshore units.

For å oppfylle krav til fjernoperering som nevnt i tredje ledd, bør standarden NORSOK D-001 kapittel 5 og 6 og Norsk olje og gass' retningslinje nr. 081 brukes, med følgende tillegg: løfteutstyr bør ha uavhengige sikringsanordninger og være opphengt og lagret på en slik måte at utstyret sikres ved eventuell krenkning og at faren for fallende gjenstander begrenses.

Med trykkørserenheter som nevnt i siste ledd, menes mobile enheter som monteres slik at krefter overføres direkte til brønnhodet. For trykkørserenheter vil kravet gjøres gjeldende i den grad utstyr som er tilpasset slike enheter, er utviklet og utprøvd.

For løfteinnretninger og løfteredskap på boredekk bør standarden NORSOK R-002 vedlegg D brukes.

Det vises for øvrig til § 80 da løfteinnretninger og løfteredskap også er omfattet av særskilt regulering gjennom maskinforskriften med utfyllende standarder.

## **Til § 70**

### **Helikopterdekk**

For å oppfylle kravene til helikopterdekk som nevnt i første ledd, kan standarden NORSOK C-004, med unntak av kapittel 14 om minimum størrelse på helikopterdekk, brukes som et tillegg til kravene i Luftfartstilsynets forskrift.

For utforming av helikopterdekk bør standarden NORSOK S-001 kapittel 20.4.9 brukes, med unntak av angitt responstid for levering av sløkkemidler og med følgende tillegg:

For innretninger der det er spesielle problemer knyttet til inn- og utflyging, bør dette tas hensyn til ved utforming og plassering av helikopterdekket.

## **Til § 71**

### **Merking av innretninger**

I samråd med Kystdirektoratet legges følgende bestemmelser til grunn ved merking av innretninger som nevnt i første ledd: *Bestemmelser om merking av permanent plasserte innretninger i petroleumsvirksomheten.*

For krav til merking av flyttbare innretninger som er registrert i et nasjonalt skipsregister, vises det til § 1 tredje ledd om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten til havs.

## **Til § 72**

### **Merking av utstyr og last**

Ingen kommentar.

### **Til § 73**

#### **Heiser**

For å oppfylle krav til heiser bør standarden NORSOK R-002 vedlegg E brukes.

## **KAP XV**

### **INNARBEIDING AV EØS-REGELVERK**

### **Til § 74**

#### **Enkle trykkbeholdere**

Denne paragrafen viderefører tidligere innarbeiding i petroleumsvirksomheten av rådsdirektiv 87/404/EØF om enkle trykkbeholdere.

### **Til § 75**

#### **Personlig verneutstyr**

Denne paragrafen viderefører tidligere innarbeiding i petroleumsvirksomheten av rådsdirektiv 89/686/EØF om personlig verneutstyr. I tillegg er de endringene som er gjort i rådsdirektiv 93/95/EØF innarbeidet.

Ved løfting av personell ved hjelp av løftebærere bør standarden NORSOK R-002 vedlegg C 18 brukes.

### **Til § 76**

#### **Aerosolbeholdere**

Denne paragrafen viderefører tidligere innarbeiding i petroleumsvirksomheten av rådsdirektiv 75/364/EØF om aerosolbeholdere samt vedtatte endringer i kommisjonsdirektiv 94/1/EØF.

### **Til § 77**

#### **EMC**

Denne paragrafen viderefører tidligere innarbeiding i petroleumsvirksomheten av rådsdirektiv 89/336/EØF, 92/31/EØF og 2004/108/EF (elektromagnetisk kompatibilitet – EMC).

### **Til § 78**

#### **ATEX**

Denne paragrafen viderefører tidligere innarbeiding i petroleumsvirksomheten av rådsdirektiv 94/9/EF om utstyr og sikkerhetssystem til bruk i eksplosjonsfarlig område (ATEX).

### **Til § 79**

#### **Trykkpåkjent utstyr som ikke omfattes av innretningsforskriften**

Hensikten med denne paragrafen er å klargjøre forholdet til forskrift om trykkpåkjent utstyr (FTPU). Der FTPU ikke gjelder, vil relevante deler av innretningsforskriften gjelde.

### **Til § 80**

#### **Produkter som ikke omfattes av innretningsforskriften**

Hensikten med denne paragrafen er å klargjøre forholdet til maskinforskriften.

Maskinforskriften har en begrenset bruk i petroleumsvirksomheten og omfatter ikke «sjøgående fartøy og flyttbare offshoreinnretninger og maskiner installert om bord på slike fartøy eller innretninger», jf. maskinforskriften § 1 nr. 2 bokstav f.

Sjøgående fartøy og flyttbare offshoreinnretninger som, for eksempel, flyttbare boreinnretninger, og maskiner installert på dem, er unntatt fra maskindirektivets virkeområde i henhold til artikkel 1 (2) (f) siden disse kommer inn under konvensjonene til den internasjonale sjøfartsorganisasjonen (International Maritime Organisation - IMO).

Deler av det utstyret som omfattes av dette unntaket, kan også komme inn under det marine utstyrsdirektivet (Marine Equipment Directive) 96/98/EC18, med endringer som gitt i direktiv 2002/75/EC19.

En flyttbar offshoreinnretning er en offshoreinnretning som ikke er ment å bli plassert permanent eller i et langt tidsrom på oljefeltet, men er utformet for å bli flyttet fra sted til sted, enten den har utstyr for fremdrift eller ikke eller ved senkning av beina til havbunnen.

Imidlertid er flytende innretninger ment for produksjon, slike som, for eksempel, FPSO-er (innretninger av typen Floating/flytende Production/produksjon, Storage/lagring and Offloading/lossing, vanligvis med form som et tankskip) og FPP-er (Floating Production Platforms, flytende produksjonsinnretninger, med form som halvt nedsenkbare fartøy), ikke unntatt fra maskindirektivets virkeområde.

Maskiner som er ment å installeres på faste offshoreinnretninger som, for eksempel, oljeproduksjonsinnretninger, og maskiner som kan bli brukt på både faste og flyttbare offshoreinnretninger, kommer også inn under maskindirektivet. Maskinforskriften § 1 og § 2 fastlegger virkeområdet for forskriften og hvilket utstyr som omfattes av maskinforskriften. Der maskinforskriften ikke gjelder, vil relevante deler av innretningsforskriften gjelde.

## **KAP XVI AVSLUTTENDE BESTEMMELSER**

### **Til § 81**

#### **Tilsyn, vedtak, straff mv.**

Ingen kommentar.

### **Til § 82**

#### **Ikrafttredelse**

På forurensningslovens område trer innretningsforskriften i sin helhet i kraft 1.1.2002. Dette gjelder også for eksisterende innretninger. Dette innebærer at det for eksisterende innretninger må foretas en vurdering av om innretningen tilfredsstillende forskriftens krav. Dette gjelder særlig kravene i forskriftens §§ 15, 40, 48, 51, 52, 66 og 69. Tilfredsstillende innretningen forskriftens krav må det foretas endringer på innretningen. Dersom det foreligger særlige grunner til det, kan Miljødirektoratet gi unntak fra krav i forskriften. Dette kan for eksempel være tilfeller der kostnadene ved å foreta endringer i vesentlig grad overstiger den miljøgevinst som oppnås. Det er ikke antatt at krav i forskriften vedrørende hensyn til det ytre miljøet, vil medføre store eller dyre endringer på eksisterende innretninger. I flere av kravene vil det være lagt opp til en kost-/nyttevurdering i forhold til å vurdere om forskriftens krav er tilfredsstillende. Dette gjelder for eksempel § 40.

I §§ 4, 5, 6, 10 og 12 heter det at det skal tas hensyn til risiko for forurensning eller miljørisiko ved valg av materialer og valg og utforming av innretninger og anlegg. Disse bestemmelsene vil ha betydning i planleggings- og utformingsfasen, og ved modifikasjoner av anlegg og innretninger. Disse paragrafene krever imidlertid ikke at det foretas endringer av eksisterende innretninger og anlegg.

Denne paragrafen nr. 2 sett i sammenheng med rammeforskriften § 73, innebærer at det på området helse, arbeidsmiljø og sikkerhet er de tekniske kravene i forskrifter som gjaldt fram til denne forskriftens ikrafttredelse som fortsatt kan legges til grunn.

Større ombygginger og modifikasjoner som nevnt i denne paragrafen nr. 3, kan være installering av en ny modul, større inngrep i hydrokarbonførende systemer eller større endringer av fysiske barrierer. For bruk av nye standarder i slike sammenhenger, se rammeforskriften § 24.

Med eksisterende innretninger som nevnt i denne paragrafen, menes innretninger der plan for utbygging og drift av petroleumsforekomster (PUD) er godkjent i henhold til petroleumsloven § 4-2, eller særskilt tillatelse er gitt på grunnlag av plan for anlegg og drift av innretninger for transport og for utnyttelse av petroleum (PAD) i henhold til petroleumsloven § 4-3, eller innretninger som har fått samtykke til å drive petroleumsvirksomhet før denne forskriften trådte i kraft.

Med nye fartøyer som nevnt i denne paragrafen nr. 5, menes enheter kontrahert (inngått byggekontrakt) etter 23. desember 2016.

For flyttbare innretninger som er registrert i et nasjonalt skipsregister vil kravene i de nye forskriftene få anvendelse når det søkes om nytt samtykke, se rammeforskriften § 73. Det følger av styringsforskriften § 26 at ved søknad om samtykke skal operatøren gi en oversikt over tidligere gitte unntak for flyttbare innretninger. Tidligere gitte unntak følger den flyttbare innretningen. Ny operatør må imidlertid vurdere om det er forsvarlig å operere med gitte unntak, og om det foreligger endrede forutsetninger som gjør det nødvendig å søke om unntak på nytt, jf. rammeforskriften § 70.

## REFERANSELISTE

### 1. Forskrifter og veiledninger utgitt av myndighetene

#### **Arbeids- og sosialdepartementet**

Forskrift 6. desember 2011 nr. 1355 om organisering, ledelse og medvirkning

Forskrift 6. desember 2011 nr. 1356 om utforming og innretning av arbeidsplasser og arbeidslokaler (arbeidsplassforskriften),

Forskrift 6. desember 2011 nr. 1360 om administrative ordninger på arbeidsmiljølovens område (forskrift om administrative ordninger)

Forskrift 6. desember 2011 nr. 1358 om tiltaksverdier og grenseverdier for fysiske og kjemiske faktorer i arbeidsmiljøet samt smitterisikogrupper for biologiske faktorer (forskrift om tiltaks- og grenseverdier),

Forskrift 6. desember 2011 nr. 1357 om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid),

Forskrift 6. desember 2011 nr. 1359 om konstruksjon, utforming og fremstilling av arbeidsutstyr og kjemikalier (produsentforskriften),

Forskrift 20. mai 2009 nr. 544 om maskiner (forskrift om maskiner). (Dette er en fellesforskrift fastsatt av Arbeidsdepartementet, Justisdepartementet og Miljøverndepartementet. Bestillingsnr. 522.)

#### **Direktoratet for arbeidstilsynet**

Veiledning om klima og luftkvalitet på arbeidsplassen, (bestillingsnr. 0444),

Veiledning om arbeid ved dataskjerm, (bestillingsnr. 540).

#### **Direktoratet samfunnssikkerhet og beredskap**

Forskrift 7. juli 1994 nr. 735 om enkle trykkbeholdere (Et-forskriften),

Forskrift 19. august 1994 nr. 819 om konstruksjon, utforming og produksjon av personlig verneutstyr (PVU-forskriften),

Forskrift 1. mars 1996 nr. 229 om aerosolbeholdere (aerosolbeholderforskriften),

Forskrift 9. desember 1996 nr. 1242 om utstyr og sikkerhetssystem til bruk i eksplosjonsfarlig område (ATEX-forskriften),

Forskrift 9. juni 1999 nr. 721 om trykkpåkjent utstyr (FTPU), (FTPU er en fellesforskrift for Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap og Petroleumstilsynet),

Forskrift 26. juni 2002 nr. 922 om håndtering av eksplosjonsfarlig stoff,

Forskrift 20. desember 2005 nr. 1626 om elektriske forsyningsanlegg,

Forskrift 14. januar 2011 nr. 36 om elektrisk utstyr (FEU),

Forskrift 8. juni 2009 nr. 602 om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen.

#### **Kystdirektoratet**

Bestemmelser om merking av permanent plasserte innretninger i petroleumsvirksomheten. Fastsatt av Kystverket 20. desember 2013.

#### **Luftfartstilsynet**

Forskrift 26. oktober 2007 nr. 1181 om kontinentalsokkelflyging – ervervsmessig luftfart til og fra helikopterdekk på innretninger og fartøy til havs,

Forskrift 28. januar 2008 nr. 81 om flyværtjeneste.

#### **Oljedirektoratet**

Forskrift 18. juni 2001 nr. 749 for ressursforvaltning i petroleumsvirksomheten.

#### **Petroleumstilsynet**

Publikasjon YA-710 Prinsipper for utforming av alarmsystemer, februar 2001.



### **Sjøfartsdirektoratet**

Forskrift 17. desember 1986 nr. 2318 om konstruksjon og utrustning av boligkvarteret på flyttbare innretninger,  
Forskrift 4. september 1987 nr. 856 om bygging av flyttbare innretninger,  
Forskrift 4. september 1987 nr. 860 om drikkevannsanlegg og drikkevannsforsyning på flyttbare innretninger,  
Forskrift 16. oktober 1991 nr. 853 om beredskapsfartøy,  
Forskrift 20. desember 1991 nr. 878 om stabilitet, vanntett oppdeling og vanntette/værtette lukningsmidler for flyttbare innretninger,  
Forskrift 20. desember 1991 nr. 879 om ballastsystemer på flyttbare innretninger,  
Forskrift 10. juli 2009 nr. 998 om posisjonerings- og ankringsystemer på flyttbare innretninger (ankringsforskriften 09).

### **Helse- og omsorgsdepartementet**

Forskrift 4. desember 2001 nr. 1372 om vannforsyning og drikkevann,  
Forskrift 17. juni 1991 nr. 386 om hygieniske forhold m.v. for innretninger i petroleumsvirksomheten kap. III,  
Utfyllende forskrift 23.oktober 1978 nr. 9938 om krav til drikkevannsanlegg på anlegg for produksjon m.v. av undersjøiske petroleumforekomster, med retningslinjer for desinfeksjon,  
[Forskrift 21.november 2003 nr. 1362 om strålevern og bruk av stråling.](#)

### **Nasjonalt folkehelseinstitutt**

Folkehelseinstituttets veiledningsmateriell for drikkevannsanlegg,  
Folkehelseinstituttets veiledningsmateriell for utforming og drift av drikkevannssystemer,  
Anbefalte faglige normer for inneklimate, november 1998.

### **Nasjonal kommunikasjonsmyndighet**

Forskrift 22. januar 2007 nr. 89 om elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) for elektronisk kommunikasjon.

## **2. Standarder og veiledninger**

### **American Petroleum Institute (API)**

API Spec 17J, Specification for Unbonded Flexible Pipe, Fourth Edition, May 2014.

### **DNV GL**

DNV-OS-A101, Safety Principles and Arrangement, July 2014,  
DNV-OS-B101, Metallic Materials, October 2012,  
DNVGL-OS-C102, Structural Design of Offshore Ships, July 2015,  
DNVGL-OS-C103, Structural Design of Column Stabilised Units (LRFD-method), July 2015,  
DNVGL-OS-C104, Structural Design of Self Elevating Units (LRFD-method), July 2015,  
DNV-OS-D101, Marine and Machinery Systems and Equipment, October 2014,  
DNV-OS-D201, Electrical Installations, October 2013,  
DNV-OS-D202, Automation, Safety and Telecommunication Systems, July 2014,  
DNV-OS-D301, Fire Protection, July 2014,  
DNV-OS-E101, Drilling Plant, October 2013,  
DNV-OS-E201, Oil and Gas Processing Systems, April 2013,  
DNV-RP-A203, Qualification of New Technology, July 2013,  
DNV-OS-E406 Design of Free Fall Lifeboats, April 2010,  
DNV-OS-F101, Submarine Pipeline System, October 2013,  
DNV-OS-F201, Dynamic Risers, October 2010.

### **Europeisk standard (EN)**

NS-EN 894-1:1997+A1:2008, Safety of machinery – Ergonomics requirements for the design of displays and control actuators – Part 1: General principles for human interactions with displays and control actuators, edition 1, 2009-02-01,  
NS-EN 894-2:1997+A1:2008, Safety of machinery – Ergonomics requirements for the design of displays and control actuators – Part 2: Displays, edition 1, 2009-02-01,

NS-EN 894-3:2000+A1:2008, Safety of machinery – Ergonomics requirements for the design of displays and control actuators – Part 3: Control actuators, edition 1, 2009-02-01,  
NS-EN 1838:1999, Lighting applications – Emergency lighting, edition 1, 1999,

#### **International Electrotechnical Commission (IEC)**

NEK IEC 60092 Electrical installations in ships (relevante deler),  
NEK IEC 60331 Tests for electric cables under fire conditions – Circuit integrity, Part 11, 21, 23 and 25, 1999-2009,  
NEK IEC 60332 Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions – Part 1 (2004), 2 (2004), 3-10 (2009) and 3-21 through 3-25 (2000-2009),  
NEK IEC 61508 Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems, first edition, Part 1-7, edition 2, 2010,  
Part 1: General requirements,  
Part 2: Requirements for electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems,  
Part 3: Software requirements,  
Part 4: Definitions and abbreviations,  
Part 5: Examples of methods for the determination of safety integrity levels,  
Part 6: Guidelines on the application of IEC 61508-2 and 61508-3,  
Part 7: Overview of techniques and measures,  
NEK IEC 61892 Fixed and mobile offshore units – Electrical Installations, Part 1, 2, 3, 5, 6 and 7, 2007-2012.

#### **The International Marine Contractors Association (IMCA)**

IMCA D 045, R 015 Code of practice for the safe use of electricity under water, October 2010.

#### **International Maritime Organization (IMO)**

Code for the construction and equipment of mobile offshore drilling units (2009 MODU Code), 2010 edition,  
MSC/Circ. 645, Guidelines for vessels with dynamic positioning systems, 6 June 1994,  
Resolution A.471 (XII) Recommendation on test method for determining the resistance to flame of vertically supported textiles and films, 19 November 1981, with amendments,  
Resolution A.653 (16) Recommendation on improved fire test procedures for surface flammability of bulkhead, ceiling and deck finish materials, 19 October 1989, with amendments,  
Resolution A.754 (18) Recommendation on fire resistance tests for “A”, “B” and “F” class divisions, 4 November 1993, with amendments.

#### **International Organization for Standardization (ISO)**

ISO 22899-1:2007 Determination of the resistance to jet fires of passive fire protection materials – Part 1: General requirements,  
ISO 834 Fire-resistance tests – Elements of building construction, Part 1 (1999), 3 (2012) and 4 through 7 (2000),  
ISO 1182:2010 Reaction to Fire Tests for Products – Non-Combustibility Test, edition 5, 2010,  
ISO 1716:2010 Reaction to Fire Tests for Products – Determination of the gross heat of combustion (Calorific value), edition 1, 2010,  
ISO 3008:2007 Fire-Resistance Tests - Door and Shutter Assemblies, edition 3, 2007,  
ISO 3009:2003 Fire-Resistance Tests – Elements of building construction - Glazed Elements, edition 2, 2003,  
ISO 5657:1997 Reaction to fire tests – Ignitability of building products using a radiant heat source, edition 2, 1997,  
ISO 5660-1:2002 Reaction to fire tests – Heat release, smoke production and mass loss rate - Part 1: Heat release rate (Cone Calorimeter method), edition 2, 2002,  
ISO 6385:2004 Ergonomic principles in the design of work systems, edition 2, 2004,  
ISO 9705:1993 Fire Tests – Full-Scale Room Test for Surface Products, first edition, 1993, with corrections in 1996,  
ISO 10418:2003 Petroleum and natural gas industries – Offshore production installations – Analysis, design, installation and testing of basic surface process safety systems, edition 2, 2003,  
NS-EN ISO 10423:2009 Petroleum and natural gas industries – Drilling and production equipment – Wellhead and christmas tree equipment, edition 1 2010,

ISO 13623:2009 Petroleum and natural gas industries – Pipeline transportation systems, edition 2, 2009,  
NS-EN ISO 13628 Petroleum and natural gas industries – Design and operation of subsea production systems, part-1:2005 & Amd 1:2010, part-3:2000, part-4:2010 & Cor-1:2011, part-5:2009, part-6:2006, part-7:2005, part-8:2002 & Cor-1:2005, part-9:2000, part-15:2011,  
NS-EN ISO 13702 Petroleum and natural gas industries – Control and mitigation of fires and explosions on offshore production installations – Requirements and guidelines, edition 1, 1999,  
NS-ISO 4126 Safety devices for protection against excessive pressure, Part 1-7, 2004-2010,  
NS-ISO 23251:2006 Petroleum, petrochemical and natural gas industries – Pressure-relieving and depressuring systems, edition 1, 2006, with later corrections.

#### **Norsk Standard (NS)**

NS 3907 Brannteknisk prøving av dører, porter og luker – brannmotstand, 1977,  
NS 4931 Veiledning for bedømmelse av menneskers reaksjoner på lavfrekvente horisontale bevegelser (0,063 til 1 Hz) i faste konstruksjoner, særlig bygninger og installasjoner til havs, revisjon 2, 1985,  
NS 6033 Sjøteknikk – Skilt – Med fast tekst, 1977 med tillegg NS 6633.T1:1981,  
NS-EN 614-1:2006+A1:2009, Safety of machinery – Ergonomic design principles part 1: Terminology and general principles, edition 1, June 2009,  
NS-EN 614-2:2000+A1:2008, Safety of machinery – Ergonomic design principles part 2: Interactions between the design of machinery and work tasks, edition 1, January 2009,  
NS-EN ISO 11064 Ergonomisk utforming av kontrollsentre, del 1-7, 1999-2013,  
NS-EN ISO 15138 Petroleum- og naturgassindustri – Produksjonsinstallasjoner til havs – Oppvarming, ventilasjon og luftkondisjonering, 2008,  
NS-EN ISO 13849-1 Safety of machinery - Safety-related parts of control systems Part 1: General principles for design,  
NS-EN 1127-1:2011 Eksplosive omgivelser - Eksplosjonsforebyggelse og -vern - Del 1: Grunnleggende begreper og metodikk, utgave 1, 2011.

#### **NORSOK-standarder**

NORSOK C-001 Living quarters area, revision 3, May 2006,  
NORSOK C-002 Architectural components and equipment, revision 3, June 2006,  
NORSOK C-004 Helicopter deck on offshore installations, revision 2, May 2013  
NORSOK D-001 Drilling facilities, revision 3, December 2012,  
NORSOK D-002 System requirements well intervention equipment, revision 2, May 2013,  
NORSOK D-007 Well testing system, revision 2, September 2013,  
NORSOK D-010 Well integrity in drilling and well operations, revision 4, June 2013,  
NORSOK H-003 Heating, ventilation and air conditioning (HVAC) and sanitary systems, rev. 1, May 2010,  
NORSOK I-002 Safety and automation systems (SAS), revision 2, May 2001,  
NORSOK L-001 Piping and Valves, revision 3, September 1999,  
NORSOK L-002 Piping design layout, design and structural analysis, revision 3, July 2009,  
NORSOK L-004 Piping fabrication, installation, flushing and testing, revision 2, September 2010,  
NORSOK M-001 Material selection, revision 5, September 2014,  
NORSOK M-101 Structural steel fabrication, revision 5, October 2011,  
NORSOK M-501 Surface preparation and protective coating, edition 6, February 2012,  
NORSOK M-503 Cathodic protection, revision 3, May 2007,  
NORSOK M-601 Welding and inspection of piping, revision 5, April 2008,  
NORSOK N-001 Integrity of offshore structures revision 8, September 2012  
NORSOK N-002 Collection of metocean data, revision 2, October 2010,  
NORSOK N-003 Actions and action effects, revision 2, September 2007,  
NORSOK N-004 Design of steel structures, revision 3, Feb. 2013 med cor. NORSOK N-004:2013/AC:2014,  
NORSOK P-002 Process system design, edition 1, August 2014,  
NORSOK R-001 Mechanical Equipment, revision 3, November 1997,  
NORSOK R-002 Lifting equipment, edition 2, September 2012,  
NORSOK R-004N Isolering av rør og utstyr, utgave 1, februar 2009,  
NORSOK S-001 Technical Safety, revision 4, February 2008,  
NORSOK S-002N Arbeidsmiljø, revisjon 4, august 2004,  
NORSOK S-005 Machinery-working environment analyses and documentation, revision 1, March 1999,

NORSOK T-001 Telecommunication systems, revision 4, February 2010,  
NORSOK T-100 Telecom subsystems, revision 4, February 2010,  
NORSOK U-001 Subsea production systems, revision 3, October 2002,  
NORSOK U-100N Bemannede undervannsooperasjoner, revisjon 3, april 2009,  
NORSOK U-101 Diving respiratory equipment, revision 2, January 2013,  
NORSOK Z-DP-002 Coding System, revision 3, October 1996,  
NORSOK Z-013 Risk and emergency preparedness assessment, revision 3, October 2010,  
NORSOK Z-015N Midlertidig utstyr, revisjon 4, september 2012,

#### **Nordtest (NT)**

NT Fire 021 Insulation of Steel Structures: Fire protection, February 1985,  
NT Fire 036 Pipe insulation: Fire spread and smoke production – Full scale test, February 1988.

#### **Norsk olje og gass**

070 - Norsk olje og gass guidelines for the application of IEC 61508 and IEC 61511 in the Norwegian petroleum industry, revision no. 02, 29 October 2004,  
081 – Norsk olje og gass anbefalte retningslinjer for fjernoperert rørhåndtering, revisjon 4, 11.6.2012,  
104 – Norsk olje og gass Recommended Guidelines for Information Security Baseline Requirements for Process Control, Safety and Support ICT Systems, revision 05, 15 January 2009.

#### **Norges Rederiforbund (NR)**

Norm for fysisk-kjemisk arbeidsmiljø på flyttbare innretninger bygget før 1.8.1995 og som opererer på norsk sokkel, revisjon 03, 1.2.2005,