

## VEILEDNING TIL INNRETNINGSFORSKRIFTEN

<b>KAP I INNLEDENDE BESTEMMELSER.....</b>	<b>4</b>
Til § 1 Virkeområde .....	4
Til § 2 Ansvar.....	4
Til § 3 Definisjoner .....	4
<b>KAP II GENERELLE BESTEMMELSER.....</b>	<b>5</b>
Til § 4 Valg av utbyggingsløsninger .....	5
Til § 5 Utforming av innretninger .....	5
Til § 6 Utforming av enklere innretninger uten overnattingsmulighet .....	5
Til § 7 Hovedsikkerhetsfunksjoner.....	6
Til § 8 Sikkerhetsfunksjoner .....	6
<b>KAP III GJENNOMGÅENDE FELLESKRAV.....</b>	<b>6</b>
Til § 9 Kvalifisering og bruk av ny teknologi og nye metoder .....	6
Til § 10 Anlegg, systemer og utstyr.....	6
Til § 11 Laster, lastvirkninger og motstand .....	7
Til § 12 Materialer.....	8
Til § 13 Materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier.....	8
Til § 14 Ventilasjon og inneklime .....	9
Til § 15 Kjemikalier og kjemisk påvirkning .....	9
Til § 16 Brann- og eksplosjonsfarlige varer.....	10
Til § 17 Instrumentering for overvåking og registrering .....	10
Til § 18 Systemer for intern og ekstern kommunikasjon.....	11
Til § 19 Kommunikasjonsutstyr .....	11
<b>KAP IV UTFORMING AV ARBEIDS- OG OPPHOLDSSOMRÅDER.....</b>	<b>11</b>
Til § 20 Ergonomisk utforming .....	11
Til § 21 Menneske-maskin-grensesnitt og informasjonspresentasjon .....	12
Til § 22 Utendørs arbeidsområder .....	12
Til § 23 Støy og akustikk .....	12
Til § 24 Vibrasjoner.....	13
Til § 25 Belysning .....	13
Til § 26 Stråling.....	13
Til § 27 Utstyr for personellbefordring.....	13
Til § 28 Sikkerhetsskilting .....	13
<b>KAP V FYSISKE BARRIERER.....</b>	<b>14</b>
Til § 29 Passiv brannbeskyttelse .....	14
Til § 30 Brannskiller.....	14
Til § 31 Brannskiller i boligkvarter .....	14
Til § 32 Brann- og gassdeteksjonssystemet .....	15
Til § 33 Nøddavstengningssystem.....	15
Til § 34 Prosessikringssystem .....	15
Til § 35 Gassutslippssystem.....	16
Til § 36 Brannvannforsyning .....	16
Til § 37 Fastmonterte anlegg for brannbekjempelse .....	16
Til § 38 Nødkraft og nødbelysning.....	17
Til § 39 Ballastsystem .....	17
Til § 40 Åpne dreneringsanlegg .....	17
<b>KAP VI BEREDSKAP .....</b>	<b>17</b>
Til § 41 Utstyr for redning av personell.....	17

Til § 42 Materiell for aksjon mot akutt forurensning .....	17
Til § 43 Beredskapsfartøy .....	18
Til § 44 Evakueringsmidler .....	18
Til § 45 Redningsdrakter og redningsvester med mer .....	18
Til § 46 Manuelt brannbekjempelses- og brannmannsutstyr .....	18
<b>KAP VII ELEKTRISKE ANLEGG .....</b>	<b>18</b>
Til § 47 Elektriske anlegg .....	18
<b>KAP VIII BORE- OG BRØNNSYSTEMER.....</b>	<b>19</b>
Til § 48 Brønnbarrierer .....	19
Til § 49 Brønnkontrollutstyr .....	20
Til § 50 Kompensator- og frakoplingssystemer .....	20
Til § 51 Borevæskelanlegg.....	21
Til § 52 Sementeringsanlegg .....	21
Til § 53 Utstyr for komplettering og kontrollert brønnstrømning .....	21
Til § 54 Ventiltre og brønnhode .....	22
<b>KAP IX PRODUKSJONSANLEGG.....</b>	<b>22</b>
Til § 55 Produksjonsanlegg.....	22
<b>KAP X BÆRENDE KONSTRUKSJONER OG RØRLEDNINGSSYSTEMER.....</b>	<b>22</b>
Til § 56 Bærende konstruksjoner og maritime systemer .....	22
Til § 57 Rørledningssystemer .....	22
<b>KAP XI BOLIGKVARTER.....</b>	<b>23</b>
Til § 58 Boligkvarter .....	23
Til § 59 Helseavdeling.....	23
Til § 60 Nødhospital .....	24
Til § 61 Næringsmiddel- og drikkevannsforsyning.....	24
<b>KAP XII MARITIME ANLEGG.....</b>	<b>24</b>
Til § 62 Stabilitet .....	24
Til § 63 Forankring, fortøyning og posisjonering .....	24
Til § 64 Dreieskive (turret) .....	25
<b>KAP XIII DYKKERANLEGG .....</b>	<b>25</b>
Til § 65 Anlegg og utstyr for bemannede undervannsoperasjoner .....	25
<b>KAP XIV TILLEGGSBESTEMMELSER.....</b>	<b>25</b>
Til § 66 Laste- og losseanlegg.....	25
Til § 67 Avfall.....	25
Til § 68 Avgasskanaler .....	25
Til § 69 Løfteinnretninger og løfteredskap .....	25
Til § 70 Helikopterdekk .....	26
Til § 71 Merking av innretninger .....	26
Til § 72 Merking av utstyr og last .....	27
Til § 73 Heiser.....	27
<b>KAP XV INNARBEIDING AV EØS-REGELVERK .....</b>	<b>27</b>
Til § 74 Enkle trykkbeholdere.....	27
Til § 75 Personlig verneutstyr .....	27
Til § 76 Aerosolbeholdere.....	27
Til § 77 EMC .....	27
Til § 78 ATEX .....	27
Til § 79 Trykkpåkjent utstyr som ikke omfattes av innretningsforskriften.....	27
Til § 80 Maskiner og sikkerhetskomponenter som ikke omfattes av innretningsforskriften .....	27

<b>KAP XVI AVSLUTTENDE BESTEMMELSER.....</b>	<b>28</b>
Til § 81 Tilsyn, vedtak, straff mv. ....	28
Til § 82 Ikraftredelse .....	28

## 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.

#### *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 varmepåkjennning.

#### *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 tilkopling 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.

#### *Sikkerhetsfunksjoner:*

Sikkerhetsfunksjoner kan være

- a) seksjonering av prosessen,
- b) deteksjon av brann,
- c) deteksjon av gass,
- d) tennkildeutkopling,
- e) opprettholdelse av overtrykk i uklassifiserte rom,
- f) start og stopp av brannpumper, både manuelt og automatisk,
- g) aktiv brannbekjempelse,
- h) aktiv røykkontroll,
- i) prosessikringssystem,
- j) brønnsikring,
- k) trykkavlastning,

- l) generell alarm og evakueringsalarm,
  - m) produksjon og fordeling av nødkraft,
  - n) nødbelysning,
  - o) nødlensing,
  - p) ballastering for flytende innretninger,
  - q) opprettholdelse av riktig trykk, fuktighet, temperatur og gassammensetning i dykkeranlegg.
- Med brønnsikring som nevnt i bokstav j, menes utblåsingssikring, strupe- og trykkkontrollsystem, avledningssystem, brønnsikringsventiler og hurtigfrakoplingsystem.

## 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 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 andre ledd, bør standarden NS-EN ISO 13702 brukes.

Kravet til klassifisering som nevnt i tredje ledd, innebærer at

- a) innretningens hovedområder skal klassifiseres for å skille områder med høy risiko fra områder med lav risiko,
- b) innretningen skal områdeklassifiseres ved at en systematisk registrerer og evaluerer potensielle utslippskilder for brennbare gasser og væsker. For utføring av områdeklassifisering bør standarden IEC 61892-7 brukes.

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

### 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.

For utforming av enklere innretninger uten overnattingsmulighet kan Energistyrelsens retningslinier for design af faste offshoreanlæg (2008) kapittel 2 om design af ubemandede produktionsplattformer brukes.

### 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 inntakt 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 [styringsforskriften § 4](#) og [§ 5](#).

For utforming av sikkerhetsfunksjoner som nevnt i første ledd, bør standardene NS-EN ISO 13702, [NORSOK S-001](#) og IEC 61508 og retningslinjen [OLF-retningslinje nr. 070](#) brukes.

For at 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 [OLF-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

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-001](#) og [L-002](#) for rør og ventiler,

- c) [NORSOK P-001](#) og [P-100](#) for prosessanlegg,
- d) [NORSOK R-001](#) for mekanisk utstyr,
- e) [NORSOK S-005](#) for maskiner,
- f) [NORSOK Z-015N](#) for midlertidig utstyr,
- g) [NORSOK U-100N](#) og [U-101](#) for dykkeranlegg og pusteutstyr,
- h) [NORSOK U-001](#) og ISO 13628 for undervannsanlegg,
- i) IMCA/AODC 035 for elektriske anlegg for bruk under vann,
- j) IEC 61892 for elektriske anlegg og elektrisk utstyr,
- k) NS-EN ISO 11064 når det gjelder menneskelige feilhandlinger.

For utforming av anlegg, systemer og utstyr med hensyn til regularitet og pålitelighet, kan standarden [NORSOK Z-016](#) 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 § 11

### Laster, lastvirkninger og motstand

Kravet til laster med en årlig sannsynlighet større eller lik  $1 \times 10^{-4}$  som nevnt i første ledd, gjelder for hver enkelt type last og ikke for summen av disse.

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

Dimensjonerende laster som nevnt i fjerde 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 i tillegg [NORSOK N-004](#) brukes, og for betongkonstruksjoner NS 3473.

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 5.3 og 5.10 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 5 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) [NORSOK M-102](#) for aluminiumskonstruksjoner,
- d) ISO 13623 kapittel 8 og DNV-OS-F101 seksjon 6 og 7 for rørledningssystemer,
- e) DNV-OS-F201 seksjon 7 for fritthengende metalliske stigerør,
- f) API 17J kapittel 6 for fleksible rørledningssystemer,
- g) NS 3420 for betongkonstruksjoner,
- h) [NORSOK M-501](#) for valg av belegg, forbehandling, påføring og kontroll,
- i) [NORSOK M-503](#) for katodisk vern,
- j) [NORSOK M-601](#) for rør,
- k) [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.

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 trappeleidere 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. [§ 19](#),
- b) ledere der det er fare for fall til lavere nivå, bør ha selvlukkende 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 7.22 og 9.4.

For utforming av stillaser vises det til [Arbeidstilsynets forskrift om stillaser, stiger og arbeid på tak m.m.](#)

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 [§ 71](#).

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 [NORSOK H-001](#) 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-100](#) kapittel 15 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 [§ 16](#).

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

### Brann- og eksplosjonsfarlige varer

For å oppfylle kravet til oppbevaring som nevnt i første ledd, bør forskrift om håndtering av farlig stoff og [forskrift om eksplosjonsfarlig stoff](#) brukes.

For oppbevaring av varer som nevnt i første ledd, bør i tillegg standarden [NORSOK U-100N](#) kapittel 7.6 brukes for **bemannede undervannsoperasjoner**.

For å sikre at eksplosiver ikke utilsiktet går av som nevnt i tredje ledd, bør blant annet elektrisk utløst perforeringsutstyr for bruk i **bore- og brønnaktiviteter** være beskyttet mot påvirkning fra radiobølger og andre elektriske felt, se også krav til elektrisk kompatibilitet i [§ 77](#). I tillegg bør eksplosiver være beskyttet mot fallende laster og branner under lagring.

## 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 siviler 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 radiatorrommet.

Med kravet om to uavhengige varslingsveier som nevnt i andre ledd, menes det at alternative varslingsveier bør være uavhengig av den primære varslingsveien med hensyn til kraftforsyning og tilgjengelighet under fare- og ulykkessituasjoner, deriblant være motstandsdyktig mot de dimensjonerende 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) radiofyr for helikopternavigasjon,
- b) to separate fastmonterte maritime VHF-radioer med DSC,
- c) to separate fastmonterte aeromobile VHF-radioer samt bærbare aeromobile VHF-radioer,
- d) én NAVTEX mottaker.

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

- a) livbåter: én fastmontert VHF-radio og én radartransponder (SART),
- b) flåter: et nødvendig antall bærbare VHF-radiosett og 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): én fastmontert eller bærbar VHF-radio, egnet for bruk under de forholdene MOB-båten skal operere under, samt SART slik at de kan lokaliseres og veiledes under søke- og redningsoperasjoner.

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. Radioen i livbåter eller MOB-båter 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**.

## 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.

Utformingen av alarmer som nevnt i siste ledd, bør være slik at

- a) alarmene som presenteres, er enkle å registrere og oppfatte og klart viser hvor de eventuelle avvikene og faresituasjonene har oppstått,
- b) alarmene kodes, kategoriseres og tildeles prioritet basert på alarmenes 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 av kontrollromspersonellet unngås under driftsforstyrrelser og ulykkeshendelser.

Ved utforming av alarmsystemene bør prinsippene i Oljedirektoratets [publikasjon YA-710 \(engelsk utgave YA-711\)](#) legges til grunn.

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 § 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 nybygg 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](#) og [§ 42](#).

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**

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 § 43](#), jf. [aktivitetsforskriften § 92](#).

For å oppfylle kravet til utstyr som nevnt i første ledd, bør standarden [NORSOK D-001](#) kapittel 5.5.3.2 brukes for personellvinsjer på boredekk, med følgende tillegg: det bør være personellvinsjer til å dekke alle bore- og brønnaktiviteter på innretningen.

For personellvinsjer på flyttbare innretninger som er registrert i et nasjonalt skipsregister, kan standarden DNV-OS-E101 kapittel 2, seksjon 5, I 300 brukes som et alternativ.

#### **Til § 28** **Sikkerhetsskiltning**

For sikkerhetsskiltning 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 fra en dimensjonerende brann som nevnt i 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 prøvemetodene i standardene ISO 834, ISO 3008, ISO 3009 og NT Fire 021 brukes. For å bestemme passiv brannbeskyttelsesmaterialers evne til å motstå jetbranner, bør prøvemetoden "[Jet-fire resistance test of passive fire protection materials](#)", gitt ut av Health and Safety Executive og Oljedirektoratet 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 trykkavlasting 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 dimensjonerende 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-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,
- 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 prøvemetodene i følgende standarder brukes:

- ISO 3008 eller NS 3907 for dører,
- ISO 3009 eller NS 3908 for vinduer,
- 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 kapittel 6 og 7 og vedlegg B.2 og B.3 og [NORSOK S-001](#), kapittel 10 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. Kravet om å kunne manuelt aktivisere funksjoner ved svikt i de programmerbare delene av systemet som nevnt i andre ledd, innebærer at aktiviseringen av funksjonene skal utformes funksjonelt og fysisk forskjellig fra de programmerbare delene av systemet.

Kravet til stansing og isolering 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 ventiltre i forbindelse med kjemikalieinjeksjon eller gassløfting,
- d) seksjoneringsventiler i prosessanlegget,
- e) isoleringsventiler mot rørledningssystemer.

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-001](#). 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/ISO 4126 og API 521/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 § 35

#### Gassutslippssystem

Kravet til gassutslippssystemet som nevnt i første ledd, innebærer at brennbare eller helsefarlige gasser skal ledes til et sikkert utslippsted, 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-100](#) kapittel 16 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 væsknivå.

### 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. 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 NS-EN ISO 13702 kapittel 11 og vedlegg B.8 og [NORSOK S-001](#) 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, 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 slökkemedium 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 slökkemedium 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 slökkemediet 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. [produktkontrolløven § 3a](#).
- g) for kammer i dykkeranlegg innebærer kravet om effektiv bekjempelse at innvendig sløkkingsutstyr skal kunne utløses både fra utsiden og innsiden. Brannbekjempelsesutstyret for dykkeranlegg bør dekke hele anlegget og ha kapasitet til også å slukke 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 1989 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 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**

Ingen kommentar.

### **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 innretningene.

For utforming av åpne dreneringsanlegg bør standardene NS-EN ISO 13702 kapittel 8 og vedlegg B.4, [NORSOK S-001](#), kapittel 8 og [P-100](#) kapittel 23 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 å oppfylle kravene til dykkeranlegg som nevnt i andre ledd, bør standarden [NORSOK U-100N](#) kapittel 9.3 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 materiellet skal operere under.

Materiellet bør kunne lagres og oppbevares slik at det til enhver tid kan mobiliseres i henhold til beredskapsplanen. Materiellet 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 primær oppgave 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.

For å oppfylle krav til utforming av hyperbare evakueringsenheter som nevnt i fjerde ledd, bør standarden [NORSOK U-100N](#) kapittel 7.4 og 9 brukes, med følgende tillegg: hyperbare evakueringsenheter bør kunne løftes ut av vannet ved hjelp av ett festepunkt.

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 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 [strålevernforskriften § 26](#).

For utforming av elektriske anlegg bør standarden IEC 61892 brukes. Der IEC 61892 ikke er dekkende, bør relevante deler av IEC 60092-serien 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 4.2.1, 4.2.3, 5.6, 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.

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 § 4](#), 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 5.10 brukes, med følgende tillegg:

- a) hovedenheten for aktiveringssystemet bør plasseres i sikker avstand fra brønnen slik at en unngår eksponering ved en ukontrollert brønnsituasjon,
- b) aktivering av utblåsingssikringen bør kunne utføres fra minst tre steder på innretningen:
  - a) ett aktiveringspanel ved borerens posisjon,
  - b) minst ett uavhengig aktiveringspanel i sikkert område,
  - c) den tredje aktiveringsmuligheten kan være aktivering direkte på hovedenheten,
- c) ved brønnintervensjon bør aktivering av trykkkontrollutstyr kunne utføres fra minst to steder på innretningen, med ett aktiveringspanel i sikkert område.

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 5.10.3.3 og vedlegg C brukes for avlederrør, med følgende tillegg:

- a) 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"),
- b) dersom det er installert et avledersystem på havbunnen, bør det i tillegg være et avledersystem om bord på innretningen.

Ved brønnintervensjoner som nevnt i tredje ledd, deriblant kabel-, kveilerør-, og trykkrørsaktiviteter 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 utblåsingssikringens 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, C 100-500 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 5.3 brukes, med følgende tillegg:

- a) for dynamisk posisjonerte innretninger bør frakoplingssystemet være sekvensstyrt,
- b) for forankrede boreinnretninger bør det være mulig å kunne forflytte seg hurtig fra borestedet i en kritisk situasjon,
- c) 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 innstengt 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 § 12](#). 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) utilsiktet låsing av kompensator.

For flyttbare innretninger som er registrert i et nasjonalt skipsregister, kan DNV-OS-E101 kapittel 2, seksjon 5, D 100-300 brukes som et alternativ.

### Til § 51

#### Borevæskeanlegg

Med borevæskeanlegg menes et komplett anlegg med tilstrekkelig kapasitet for å blande, lagre, pumpe, rekondisjonere og ivareta behov for en væskebasert brønnbarriere. Området for borevæskeanlegget 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 borevæskeanlegg bør standarden [NORSOK D-001](#) kapittel 5.6, 5.7, 5.8, 5.9 og 5.11 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 borevæskevolum 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, G 100-400 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 5.11 og vedlegg 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, G 400 brukes som et alternativ.

### Til § 53

#### Utstyr for komplettering og kontrollert brønnstrømning

For å oppfylle kravet til komplettering og brønntesting bør standarden [NORSOK D-010](#) kapittel 6, 7, 8, 14 og 15 og [D-SR-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, H 100-200 brukes som et alternativ.

## Til § 54

### Ventiltre og brønnhode

Utstyret som nevnt i første ledd, omfatter også foringsrø hengere og ringromsventiler. For å oppfylle forskriften bør standardene [NORSOK D-010](#) kapittel 8 og tabell 5, 10, 31 og 33, [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 barriererefunksjonen 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-100](#), [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 § 44](#).

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 oppjekkable 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](#).

### 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](#), [S-001](#) og [S-002N](#) brukes, med følgende tillegg:

- kravet om kapasitet som nevnt i første ledd, innebærer at boligkvarteret dimensjoneres med tilstrekkelige marginer for å unngå overbelegg ved bemanningstopper,
- 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:

- tilleggene som nevnt i første avsnitt,
- 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

- spiserommet skal være medregnet i det totale rekreasjonsarealet,
- tilpasning av kjøkken- og oppvaskarealer skal være i forhold til behovet på innretningen,
- vaskeri kan utelates,
- 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

- forventet arbeidsomfang og arbeidsorganisering,
- risiko knyttet til transport og opphold på innretningen,
- arbeidsmiljømessige forhold,
- behov for restitusjon og hvile,
- 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 7.17 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 7.17 brukes.

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

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

Det vises for øvrig til [veiledningen til aktivitetsforskriften § 13](#).

Det vises videre til [kap. III i forskrift om drikkevannsanlegg og drikkevannsforsyning på flyttbare innretninger](#), gitt av Sjøfartsdirektoratet med hjemmel i skipssikkerhetsloven. Ved å følge de noe mer utfyllende bestemmelser m.v. som er gitt i sistnevnte forskrift, vil man også normalt oppfylle [innretningsforskriftens](#) bestemmelser om drikkevannsanlegg. Sjøfartsdirektoratets forskrift er imidlertid ikke rettslig bindende med hensyn til annet enn innretninger som er registrert eller skal registreres i norsk skipsregister, [jf. forskriften § 2](#). I utgangspunktet vil [innretningsforskriftens](#) bestemmelser derfor også kunne overholdes ved valg av andre virkemidler enn de som er angitt i Sjøfartsdirektoratets regelverk [jf. rammeforskriften § 24](#).

Videre vises det til [NORSOK P-100](#) kapittel 22. NORSOK-standardene forutsettes supplert med Folkehelseinstituttets veiledningsmaterieell for utforming og drift av drikkevannssystemer, som er laget for å utdype 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).

I henhold til rammeforskriften og etter delegasjon fra Mattilsynet fører Statens helsetilsyn, eller den det bemyndiger, også tilsyn med at bestemmelsen om næringsmidler, vannforsyning og drikkevann overholdes i petroleumsvirksomheten.

## **KAP XII** **MARITIME ANLEGG**

### **Til § 62** **Stabilitet**

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, fortøyning og posisjonering**

For utforming av strekkstag bør standarden [NORSOK N-001](#) kapittel 7.11 og 8.3 brukes.

For utforming av forankringssystemer bør standarden [NORSOK N-001](#) kapittel 7.11 og 7.12 brukes.

For generelle krav til laster, lastvirkninger og motstand, [se § 11](#).

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](#).

For fartøyer som er forankret innenfor sikkerhetssonen og som er større enn det innretningen er dimensjonert for kollisjon med, skal forankringen tilfredsstillende Sjøfartsdirektoratets [forskrift om posisjonerings- og ankringssystemer på flyttbare innretninger \(ankringsforskriften 09\) §§ 6-17](#), og om de ligger inntil innretningen bør de tilfredsstillende Sjøfartsdirektoratets [forskrift for flyttbare innretninger med produksjonstekniske installasjoner og utstyr § 16](#).



#### 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 undervannsoptøinger

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

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

### KAP XIV TILLEGGSBESTEMMELSER

#### Til § 66

##### Laste- og losseanlegg

Slangekoplinger i laste- og losseanlegg bør være hurtigutløsende ved overbelastning og selvlukkende.

Lasteslanger for lasting 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 (engelsk FPSO) og flytende lagringsinnretninger (engelsk FSU), bør DNV OS-E201 seksjon 4 C og D, og Sjøfartsdirektoratets [forskrift for flyttbare innretninger med produksjonstekniske installasjoner og utstyr §§ 21-28, §§ 30-32 og §§ 34-36](#) brukes.

#### 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 vanttillførselen.

For avgasskanaler fra rekondisjoneringsanlegg i borevæskelanlegg, se § 51.

#### Til § 69

##### Løfteinnretninger og løfteredskap

For konstruksjon, bygging og omsetting av løfteinnretninger og løfteredskap til bruk på permanent plasserte innretninger gjelder [maskinforskriften](#). [Maskinforskriften](#) er utdypet med en rekke harmoniserte standarder, deriblant standarden EN 13852-1 for offshorekraner. Standarden EN 13852-1 bør også brukes på flyttbare innretninger som er registrert i et nasjonalt skipsregister. For vurdering av teknisk tilstand for kraner på eksisterende flyttbare innretninger som skal tas i bruk på norsk sokkel, vises det til Norges Rederiforbunds guidelines for implementation of EN 13852-1 on existing offshore cranes on mobile offshore units.

Kravet som nevnt i første ledd andre punktum, viderefører gjeldende rett i regelverket under [petroleumsloven](#) og gjelder bare sikkerhetsaspektene, ikke helse- og miljøaspekter.

For å oppfylle krav til fjernoperering som nevnt i tredje ledd, bør standarden **NORSOK D-001** kapittel 5.4 og **OLF/NR-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 trykkrørsenheter som nevnt i siste ledd, menes mobile enheter som monteres slik at krefter overføres direkte til brønnhodet. For trykkrørsenheter vil kravet gjøres gjeldende i den grad utstyr som er tilpasset slike enheter, er utviklet og utprøvd.

For løfteinnretninger og løfteredskap på boredekk på flyttbare innretninger som er registrert i et nasjonalt skipsregister, kan standardene ISO 13535 og relevante deler av DNV-OS-E101 brukes som et alternativ til **NORSOK D-001**.

For fjernoperering av rør og arbeidsstrenger på flyttbare innretninger som er registrert i et nasjonalt skipsregister, kan DNV-OS-E101 kapittel 2, seksjon 5, F 100-400 brukes som et alternativ til standarden **NORSOK D-001** kapittel 5.4.

## Til § 70

### Helikopterdekk

For å oppfylle kravene til helikopterdekk som nevnt i første ledd, kan standarden **NORSOK C-004** brukes som et tillegg. Kravene i Luftfartstilsynets forskrift skal oppfylles i alle tilfeller.

For utforming av helikopterdekk bør standarden **NORSOK S-001** kapittel 20.4.9 brukes, 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: IALA Recommendation on the marking of offshore structures (IALA Recommendation 0-114 May 1998) med følgende modifikasjoner og tillegg:

**Vedr. 0-114 pkt. 2.3.1:** Hovedlyset skal ha en nominell rekkevidde på 15 nautiske mil.

Innretningens horisontale ytterpunkt, med unntak av ytterpunkt som er merket med hovedlys, skal dersom det blir vurdert å være påkrevd, merkes med et rødt lys ("tilleggslys"). Dette lyset skal ha samme kode/karakter som hovedlyset og ha en nominell rekkevidde på 3 nautiske mil. Tilleggslys skal virke synkront, men ikke nødvendigvis synkront med hovedlyset.

For beregning av lysintensitet som er påkrevd for å oppnå de gitte rekkevidder vises det til Recommendation on the Photometry of Marine Aids to Navigation Signal Lights (IALA Recommendation E-122 June 2001).

**Vedr. 0-114 pkt. 2.3.3:** Det vil ikke bli pålagt bruk av lydsignaler. Tidligere pålegg om bruk av lydsignaler oppheves.

**Vedr. 0-114 pkt. 2.3.6:** Det vil kun unntaksvis være aktuelt å benytte flytende merker til tradisjonell merking av innretninger i petroleumsvirksomheten.

**Vedr. 0-114 pkt. 2.4:** I tillegg til det utstyr som er nevnt kan det også være aktuelt å benytte AIS som tilleggsmarkering.

For øvrig vil det bli stilt et generelt krav om at all merking av innretninger i petroleumsvirksomheten skal ha en tilgjengelighet på 99,8 pst. målt over en treårsperiode (jf. IALA Recommendation 0-130 On Categorisation and Availability Objectives for Short Range Aids to Navigation December 2004).

**Identifikasjonsfelt:** Innretninger skal utstyres med identifikasjonsfelt som inneholder blokknummer, feltbetegnelse, betegnelse på innretning med 1 meter høye svarte bokstaver/tall på gul bunn. Identifikasjonsfeltene skal være slik arrangert at minst ett felt er synlig fra enhver retning, og de skal være synlige både i dagslys og mørke

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 kravet til heiser bør harmoniserte EN-standarder som er utarbeidet på grunnlag av heisdirektivet, brukes. Heisdirektivet i seg selv er ikke gjort gjeldende i petroleumsvirksomheten. På flytende innretninger bør standarden ISO 8383 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.

**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 og rådsdirektiv 92/31/EØF (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**  
**Maskiner og sikkerhetskomponenter 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 sammen med utstyr om bord på slike fartøy eller innretninger, jf. [maskinforskriften § 1](#) nr. 2 strekpunkt 15. Dette innebærer at [maskinforskriften](#) gjelder for permanent plasserte innretninger, deriblant flytende produksjonsinnretninger i permanent posisjon (i posisjon i hele feltets levetid). For disse flytende produksjonsinnretningene gjelder [maskinforskriften](#) for utstyr som er nødvendig for utføring av bore- og produksjonsaktiviteter, og som ikke har noen funksjon i relasjon til normale maritime aktiviteter.

[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

Se [rammeforskriften § 73](#) nr. 2 for en oversikt over hvilke forskrifter som oppheves når denne forskriften trer i kraft.

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 tilfredsstiller forskriftens krav. Dette gjelder særlig kravene i [forskriftens §§ 15, 40, 48, 51, 52, 66](#) og [69](#). Tilfredsstiller ikke innretningen forskriftens krav må det foretas endringer på innretningen. Dersom det foreligger særlige grunner til det, kan Klima- og forurensningsdirektoratet 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 tilfredsstilt. Dette gjelder for eksempel [§ 40](#).

I [§§ 4, 5, 6, 10](#) og [12](#) heter det at det skal tas hensyn til risiko for forurensing 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 § 23](#).

Med eksisterende innretninger som nevnt i denne paragrafen nr. 3, menes innretninger der plan for utbygging og drift av petroleumsforkomster (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.

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. Lover

Lov 11. juni 1976 nr. 79 om kontroll med produkter og forbrukertjenester (produktkontrollloven),

Lov 29. november 1996 nr. 72 om petroleumsvirksomhet,

Lov 17. juni 2005 nr. 62 om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. (arbeidsmiljøloven).

### 2. Forskrifter og veiledninger utgitt av myndighetene

#### Direktoratet for arbeidstilsynet

Forskrift 14. april 1989 nr. 335 om stillaser, stiger og arbeid på tak m.m., sist endret 13. september 2004,

Forskrift 19. august 1994 nr. 820 om maskiner (maskinforskriften), sist endret 5. juli 2006,

(maskinforskriften er en fellesforskrift for Direktoratet for arbeidstilsynet, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap og Petroleumstilsynet, bestillingsnr. 522),

Forskrift 6. oktober 1994 nr. 972 om sikkerhetsskiltning og signalgiving på arbeidsplassen, sist endret 30. juni 2003 (bestillingsnr. 526),

Forskrift 15. desember 1994 nr. 1259 om arbeid ved dataskjerm (bestillingsnr. 528),

Forskrift 26.6.1998 nr. 608 om bruk av arbeidsutstyr, sist endret 13. september 2004 nr. 1291,

Forskrift 25. januar 2005 nr. 47 om løselig seksverdig krom i sement,

Forskrift 7. juni 2005 nr. 804 om vern mot mekaniske vibrasjoner, sist endret 19. desember 2006,

Veiledning februar 1996 bestillingsnr. 0361 om administrative normer for forurensning i arbeidsatmosfære,

Veiledning mars 1996 bestillingsnr. 0444 om klima og luftkvalitet på arbeidsplassen,

Veiledning desember 1996 bestillingsnr. 540 om arbeid ved dataskjerm.

#### Direktoratet samfunnssikkerhet og beredskap

Forskrift 7. juli 1994 nr. 735 om enkle trykkbeholdere (Et-forskriften), sist endret 6. november 2003,

Forskrift 19. august 1994 nr. 819 om konstruksjon, utforming og produksjon av personlig verneutstyr (PVU-forskriften), sist endret 20. februar 2004,

Forskrift 1. mars 1996 nr. 229 om aerosolbeholdere (aerosolbeholderforskriften), sist endret 6. november 2003,

Forskrift desember 1996 nr. 1242 om utstyr og sikkerhetssystem til bruk i eksplosjonsfarlig område (ATEX-forskriften), sist endret 8. desember 2003,

Forskrift 9. juni 1999 nr. 721 om trykkpåkjent utstyr (FTPU), sist endret 10. juli 2002 (FTPU er en fellesforskrift for Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap og Petroleumstilsynet),

Forskrift 26. juni 2002 nr. 922 om håndtering av eksplosjonsfarlig stoff, sist endret 15. oktober 2008,

Forskrift 31. oktober 2008 nr. 1164 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

Veiledning november 1999 om merking av innretninger i petroleumsvirksomheten.

#### Luftfartstilsynet

Forskrift 26. oktober 2007 nr. 1181 om kontinentalsokkelflyging – ervervsmessig luftfart til og fra helikopterdekk på innretninger og fartøy til havs, sist endret 28. januar 2008,

Forskrift 28. januar 2008 nr. 81 om flyværtjeneste.

#### Oljedirektoratet

Forskrift for ressursforvaltning i petroleumsvirksomheten, 18. juni 2001 nr. 749, sist endret 30. november 2007,

Guideline January 1997 no.789 Jet-fire resistance test of passive fire protection materials,

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, sist endret 14. mars 2008,

Forskrift 4. september 1987 nr. 856 om bygging av flyttbare innretninger, sist endret 14. mars 2008,

Forskrift 4. september 1987 nr 860 om drikkevannsanlegg og drikkevannsforsyning på flyttbare innretninger, sist endret 14. mars 2008,  
Forskrift 16. oktober 1991 nr. 853 om beredskapsfartøy, sist endret 29. juni 2007,  
Forskrift 20. desember 1991 nr. 878 om stabilitet, vanntett oppdeling og vanntette/værtette lukningsmidler for flyttbare innretninger, sist endret 14. mars 2008,  
Forskrift 20. desember 1991 nr. 879 om ballastsystemer på flyttbare innretninger, sist endret 14. mars 2008,  
Forskrift 10. februar 1994 nr. 123 for flyttbare innretninger med produksjonstekniske installasjoner og utstyr, sist endret 14. mars 2008,  
Forskrift 10. juli 2009 nr. 998 om posisjonerings- og ankringsystemer på flyttbare innretninger (ankringsforskriften 09).

### **Sentrale helsemyndigheter**

Sosial- og helsedepartementets forskrift 4. desember 2001 om vannforsyning og drikkevann.  
Sosialdepartementets og Helsedirektoratets forskrift 17. juni 1991 om hygieniske forhold m.v. for innretninger i petroleumsvirksomheten kap. III.  
Utfyllende forskrifter om krav til drikkevannsanlegg på anlegg for produksjon m.v. av undersjøiske petroleumforekomster, med retningslinjer for desinfeksjon gitt av Sosialdepartementet 23. oktober 1978.  
Helsedepartementets forskrift 21. november 2003 nr. 1362 om strålevern og bruk av stråling.  
Folkehelseinstituttets veiledningsmateriell for drikkevannsanlegg.

### **Nasjonalt folkehelseinstitutt**

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

### **Post- og teletilsynet**

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

## **3. Standarder og veiledninger**

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

API 17J, Specification for Unbonded Flexible Pipe, 2nd Edition November 1999, Errata May 25, 2001, Addendum 1, June 2002, Effective date: December 2002,  
API RP 14C, Recommended Practice for Analysis, Design, Installation, and Testing of Basic Surface Safety Systems for Offshore Production Platforms, 7th Edition 2001.

### **Det Norske Veritas (DNV)**

DNV-OS-A101, Safety Principles and Arrangement, 2005,  
DNV-OS-B101, Metallic Materials, 2001,  
DNV-OS-C102, Structural Design of Offshore Ships, 2004,  
DNV-OS-C103, Structural Design of Column Stabilised Units (LRFD-method), 2004,  
DNV-OS-C104, Structural Design of Self Elevating Units, 2004,  
DNV-OS-D101, Marine & Machinery Systems & Equipment, 2001,  
DNV-OS-D201, Electrical System and Equipment, 2001,  
DNV-OS-D202, Instrumentation, Control & Safety Systems, 2000,  
DNV-OS-D301, Fire Protection, 2001,  
DNV-OS-E101, Drilling Plant, 2000,  
DNV-OS-E201, Oil and gas processing systems, 2005,  
DNV RP-A203, Qualification procedures for new technology, 2001,  
DNV-OS-E406 Design of Free Fall Lifeboats, 2009,  
DNV-OS-F101, Submarine Pipeline System, 2007,  
DNV-OS-F201, Dynamic Risers, 2001.

### **Energistyrelsen (Danmark)**

Retningslinier for design af faste offshoreanlæg (2008) kapittel 2 om design af ubemandede produktionsplatforme.



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

EN 894-1, 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, 1997,  
EN 894-2, Safety of machinery – Ergonomics requirements for the design of displays and control actuators – Part 2: Displays, 1997,  
EN 894-3, Safety of machinery – Ergonomics requirements for the design of displays and control actuators – Part 3: Control actuators, 2000,  
EN 1838, Lighting applications – Emergency lighting, April 1999,  
EN 13852-1, Cranes - Offshore cranes - Part 1: General - purpose offshore cranes, 2004.

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

IEC 60092 Electrical installations in ships (relevante deler),  
IEC 60331 Tests for electric cables under fire conditions - Circuit integrity, Part 11, 21, 23 and 25, 1999,  
IEC 60332 Tests on electric cables under fire conditions - Part 1 (1993), 2 (1989), 3-10 and 3-21 through 3-25 (2000),  
IEC 61508 Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems, Part 1-7, 1998,  
IEC 61892 Fixed and mobile offshore units - Electrical Installations, Part 1, 2, 3, 5, 6 and 7, 1997-2005.

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

The Association of Offshore Diving Contractors: AODC- 035 Code of practice for the safe use of electricity under water, 1985.

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

Code for the construction and equipment of mobile offshore drilling units (MODU Code), 1989 med endringer i 1991,  
MSC/Circ. 645, Guidelines for vessels with dynamic positioning systems, 6th June 1994,  
Resolution A.471 (XII) Recommendation on test method for determining the resistance to flame of vertically supported textiles and films, 1984,  
Resolution A.653 (16) Flame spread, surface materials and floorings,  
Resolution A.754 (18) Recommendation on fire resistance tests for “A”, “B” and “F” class divisions, 4th November 1993.

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

ISO 834 Fire-resistance tests – Elements of building construction, Part 1 (1999), 3 (1994) and 4 through 7 (2000),  
ISO 1182 Fire Tests – Building Materials – Non-Combustibility Test, tredje utgave, 1990,  
ISO 1716 Building Materials – Determination of Calorific Potential, første utgave, 1973,  
ISO 3008 Fire-Resistance Tests on Door and Shutter Assemblies, første utgave, 1976 med tillegg og rettinger fra 1976, 1977, 1982 og 1984,  
ISO 3009 Fire-Resistance Tests – Glazed Elements, første utgave, 1976 med tillegg fra 1977 og 1984,  
ISO 5657 Reaction to fire tests – Ignitability of building products using a radiant heat source, 1997,  
ISO 5660-1: Fire tests – reaction to fire – part 1: rate of heat release from building products (Cone Calorimeter method), første utgave, 1993,  
ISO 6385: Ergonomic principles in the design of work systems, første utgave 1981,  
ISO 8383 Lifts on ships – specific requirements, 1985,  
ISO 9705 Fire Tests – Full-Scale Room Test for Surface Products, første utgave, 1993 med rettinger i 1996,  
ISO 10418 Petroleum and natural gas industries - Offshore production platforms - Basic surface process safety systems, 2003,  
ISO 10423 Petroleum and natural gas industries - Drilling and production equipment - Wellhead and christmas tree equipment, 2003,  
ISO 13535 Petroleum and natural gas industries - Drilling and production equipment - Hoisting equipment, 2000,  
ISO 13623 Petroleum and natural gas industries - Pipeline transportation systems, 2000,  
ISO 13628 Petroleum and natural gas industries – Design and operation of subsea production systems, part 1-9, 1999-2002,

NS-EN ISO 13702 Petroleum and natural gas industries – Control and mitigation of fires and explosions on offshore production installations – Requirements and guidelines", 1999,  
ISO 19901-7 Petroleum and natural gas industries - Specific requirements for offshore structures - Part 7: Stationkeeping systems for floating offshore structures and mobile offshore units, 2005,  
ISO 23251 Petroleum, petrochemical and natural gas industries - Pressure-relieving and depressuring systems, 2006.

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

NS 3420 Beskrivende tekster for bygg og anlegg, 2004,  
NS 3473 Prosjektering av betongkonstruksjoner, beregnings- og konstruksjonsregler, 2003,  
NS 3907 Brannteknisk prøving av dører, porter og luker – brannmotstand, 1977,  
NS 3908 Brannteknisk prøving av glasspartier – 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, 1985,  
NS 6033 Sjøteknikk – Skilt – Med fast tekst, 1977 med tillegg 1981,  
NS-EN 614-1, Safety of machinery – Ergonomic design principles part 1: Terminology and general principles, 1995,  
NS-EN 614-2, Safety of machinery – Ergonomic design principles part 2: Interactions between the design of machinery and work tasks,  
NS-EN ISO 11064 Ergonomisk utforming av kontrollsentre, del 1-4, 2000-2004.

### **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 1, September 2004,  
[NORSOK D-001](#) Drilling facilities, revision 2, July 1998,  
[NORSOK D-002](#) System requirements well intervention equipment, revision 1, October 2000,  
[NORSOK D-SR-007](#) Well testing system, revision 1, January 1996,  
[NORSOK D-010](#) Well integrity in drilling and well operations, revision 3, August 2004,  
[NORSOK H-001](#) HVAC – Heating, Ventilation and Air Conditioning, revision 4, November 2001,  
[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 and Stress Analysis, revision 2, September 1997,  
[NORSOK M-001](#) Material selection, revision 4, August 2004,  
[NORSOK M-101](#) Structural steel fabrication, revision 4, Dec. 2000,  
[NORSOK M-102](#) Structural aluminium fabrication, revision 1, Sept 1997,  
[NORSOK M-501](#) Surface preparation and protective coating, revision 5, June 2004,  
[NORSOK M-503](#) Cathodic protection, revision 2, September 1997,  
[NORSOK M-601](#) Welding and inspection of piping, revision 4, July 2004,  
[NORSOK N-001](#) Structural design, revision 4, January 2004,  
[NORSOK N-002](#) Collection of metocean data, revision 1, September 1997,  
[NORSOK N-003](#) Actions and action effects, revision 2, September 2007,  
[NORSOK N-004](#) Design of steel structures, revision 2, October 2004,  
[NORSOK P-001](#) Process Design, revision 5, September 2006,  
[NORSOK P-100](#) Process Systems, revision 2, October 2001,  
[NORSOK R-001](#) Mechanical Equipment, revision 3, November 1997,  
[NORSOK R-004](#) Piping and equipment insulation, revision 2, June 1999,  
[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 3, December 2003,  
[NORSOK T-100](#) Telecom subsystems, revision 3, January 2004,  
[NORSOK U-001](#) Subsea production systems, revision 3, October 2002,  
[NORSOK U-100N](#) Bemannede undervannsoperasjoner, revisjon 3, april 2009,  
[NORSOK U-101](#) Diving respiratory equipment, revision 1, August 1999,  
[NORSOK Z-DP-002](#) Coding System, revision 3, October 1996,  
[NORSOK Z-013](#) Risk and emergency preparedness analysis, revision 2, September 2001,



*Veiledning til innretningsforskriften 29.4.2010*

[NORSOK Z-015N](#) Midlertidig utstyr, revisjon 3, juni 2004,

[NORSOK Z-016](#) Regularity management & reliability technology, revision 1, December 1998.

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

Fire 021 Insulation of Steel Structures: Fire protection, February 1985,

Fire 036 Pipe insulation: Fire spread and smoke production – Full scale test, February 1998.

#### **Oljeindustriens Landsforening (OLF)**

[OLF Recommended guidelines for the application of IEC 61508 and IEC 61511 in the Norwegian petroleum industry](#), no. 070, revision no. 02, 29 October 2004,

[OLF/NR-081 Anbefalte retningslinjer for fjernoperert rørhåndtering](#), revisjon 2, 12.2.2009.

#### **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,

Guidelines for implementation of EN 13852-1 on existing offshore cranes on mobile offshore units.

#### **4. Tilgjengelighet av regelverk og dokumenter**

Lovene, de sentrale forskriftene (forskrifter som gjelder for hele landet) og de lokale forskriftene finner du også på Lovdatas hjemmeside <http://www.lovdata.no/>

Det Norske Veritas' dokumenter kan bestilles hos Det Norske Veritas, Postboks 200, 1322 Høvik, telefon 67 57 99 00 eller telefaks 67 57 99 12 eller via <http://www.dnv.com/>

Direktoratet for arbeidstilsynets regelverk kan bestilles hos Tiden Norsk Forlag A/S, Postboks 8813 Youngstorget, 0028 Oslo, eller via <http://www.arbeidstilsynet.no/>

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskaps regelverk. Se <http://www.dsb.no>

Folkehelsas veiledningsmaterieell kan bestilles fra Folkehelsa, Postboks 4404 Torshov, 0403 Oslo, eller bestilles via <http://www.folkehelsa.no/fag/drikkevann/offshore.html>

Luftfartstilsynets regelverk kan bestilles hos Luftfartstilsynet, Postboks 8050 Dep., 0032 Oslo, telefon 23 31 78 00, telefaks 23 31 79 95, e-post [postmottak@caa.no](mailto:postmottak@caa.no) eller via <http://www.luftfartstilsynet.no/>

Norsk Standard (NS), europeiske (EN) og internasjonale (ISO) standarder kan bestilles via <http://www.standard.no>

NORSOK-standardene er tilgjengelig på Internett med følgende adresse: <http://www.nts.no/norsok/>

Oljedirektoratets regelverk kan bestilles hos Oljedirektoratet, Postboks 600, 4001 Stavanger, telefon 51 87 60 00 eller telefaks 51 55 15 71 eller via <http://www.npd.no/>

Sjøfartsdirektoratets regelverk kan bestilles hos Elanders Publishing, Pb 1156 Sentrum, 0107 Oslo, telefon 22 63 63 19, telefaks 22 63 65 94.

Helsemyndighetens regelverk kan bestilles hos Helsedirektoratet eller Fylkeslegen i Rogaland, Postboks 680, 4003 Stavanger, telefon. 51 56 87 50 eller telefaks 51 53 00 79.

Klima- og forurensningsdirektoratets regelverk kan bestilles hos Klima- og forurensningsdirektoratet, Postboks 8100 Dep., 0032 Oslo, telefon 22 57 34 00, telefaks 22 67 67 06 eller via <http://www.klif.no/>

Norges rederiforbunds retningslinjer er tilgjengelige på [www.rederi.no](http://www.rederi.no).