

**FORSKRIFT OM  
UTFORMING OG UTRUSTNING AV INNRETNINGER MED MER I  
PETROLEUMSVIRKSOMHETEN  
(INNRETNINGSFORSKRIFTEN)**

**(Sist endret 19. desember 2022)**

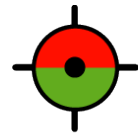
**Petroleumstilsynet**

**Miljødirektoratet**

**Helsedirektoratet**

**Mattilsynet**

**Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet**



PETROLEUMSTILSYNET

# Forskrift om utforming og utrustning av innretninger med mer i petroleumsvirksomheten (innretningsforskriften)

<b>KAPITTEL I INNLEDENDE BESTEMMELSER.....</b>	<b>7</b>
§ 1 Virkeområde .....	7
§ 2 Ansvar .....	8
§ 3 Definisjoner.....	8
<b>KAPITTEL II GENERELLE BESTEMMELSER .....</b>	<b>11</b>
§ 4 Valg av utbyggingsløsning.....	11
§ 5 Utforming av innretninger .....	12
§ 6 Utforming av enklere innretninger.....	13
§ 7 Hovedsikkerhetsfunksjoner .....	13
§ 8 Sikkerhetsfunksjoner .....	13
<b>KAPITTEL III GJENNOMGÅENDE FELLESKRAV .....</b>	<b>14</b>
§ 9 Kvalifisering og bruk av ny teknologi og nye metoder .....	14
§ 10 Anlegg, systemer og utstyr .....	14
§ 10a Tennkildekontroll.....	14
§ 11 Laster, lastvirkninger og motstand .....	14
§ 12 Materialer .....	15
§ 13 Materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier .....	15
§ 14 Ventilasjon og inneklime .....	16
§ 15 Kjemikalier og kjemisk påvirkning .....	16
§ 16 Brann- og eksplosjonsfarlige varer .....	16
§ 17 Instrumentering for overvåking og registrering .....	16
§ 18 Systemer for havovervåking, intern og ekstern kommunikasjon.....	16
§ 19 Kommunikasjonsutstyr .....	17
<b>KAPITTEL IV UTFORMING AV ARBEIDS- OG OPPHOLDSSOMRÅDER.....</b>	<b>17</b>
§ 20 Ergonomisk utforming .....	17
§ 21 Menneske-maskin-grensesnitt og informasjonspresentasjon .....	17
§ 22 Utendørs arbeidsområder .....	17
§ 23 Støy og akustikk .....	18

§ 24 Vibrasjoner.....	18
§ 25 Belysning.....	18
§ 26 Stråling.....	18
§ 27 Utstyr for personellbefordring .....	18
§ 28 Sikkerhetsskilting .....	18
<b>KAPITTEL V FYSISKE BARRIERER .....</b>	<b>19</b>
§ 29 Passiv brannbeskyttelse.....	19
§ 30 Brannskiller .....	19
§ 31 Brannskiller i boligkvarter .....	19
§ 32 Brann- og gassdeteksjonssystem.....	19
§ 33 Nøddavstengningssystem .....	20
§ 34 Prosessikringssystem .....	20
§ 34a Kontroll- og overvåkingssystem.....	20
§ 35 Gassutslippssystem.....	20
§ 36 Brannvannforsyning.....	20
§ 37 Fastmonterte anlegg for brannbekjempelse .....	21
§ 38 Nødkraft og nødbelysning .....	21
§ 39 Ballastsystem .....	21
§ 40 Åpne dreneringsanlegg.....	22
<b>KAPITTEL VI BEREDSKAP .....</b>	<b>22</b>
§ 41 Utstyr for redning av personell.....	22
§ 41a Evakuering og redningsmidler ved bemannede undervannsoperasjoner.....	22
§ 42 Materiell for aksjon mot akutt forurensning .....	22
§ 43 Beredskapsfartøy .....	23
§ 44 Evakueringsmidler .....	23
§ 45 Redningsdrakter og redningsvester med mer .....	23
§ 46 Manuelt brannbekjempelses- og brannmannsutstyr .....	23
<b>KAPITTEL VII ELEKTRISKE ANLEGG .....</b>	<b>23</b>
§ 47 Elektriske anlegg .....	23
<b>KAPITTEL VIII BORE- OG BRØNNSYSTEMER .....</b>	<b>24</b>
§ 48 Brønnbarrierer .....	24
§ 49 Brønnkontrollutstyr .....	24

§ 50 Kompensator- og frakoplingsystemer.....	25
§ 51 Borevæskelanlegg.....	25
§ 52 Sementeringsanlegg .....	25
§ 53 Utstyr for komplettering og brønnstrømning.....	25
§ 54 Ventiltre og brønnhode .....	25
<b>KAPITTEL IX PRODUKSJONSANLEGG .....</b>	<b>26</b>
§ 55 Produksjonsanlegg.....	26
<b>KAPITTEL X BÆRENDE KONSTRUKSJONER OG RØRLEDNINGSSYSTEMER .....</b>	<b>26</b>
§ 56 Bærende konstruksjoner og maritime systemer .....	26
§ 57 Rørledningssystemer .....	26
<b>KAPITTEL XI BOLIGKVARTER .....</b>	<b>27</b>
§ 58 Boligkvarter.....	27
§ 59 Helseavdeling.....	27
§ 60 Nødhospital .....	27
§ 61 Næringsmiddel- og drikkevannsforsyning.....	27
<b>KAPITTEL XII MARITIME ANLEGG .....</b>	<b>28</b>
§ 62 Stabilitet.....	28
§ 63 Forankring og posisjonering .....	28
§ 64 Dreieskive (turret).....	28
<b>KAPITTEL XIII DYKKERANLEGG .....</b>	<b>28</b>
§ 65 Anlegg og utstyr for bemannede undervannsoperasjoner .....	28
<b>KAPITTEL XIV TILLEGGSBESTEMMELSER .....</b>	<b>29</b>
§ 66 Laste- og losseanlegg.....	29
§ 67 Avfall .....	29
§ 68 Avgasskanaler .....	29
§ 69 Løfteinnretninger og løfteredskap.....	29
§ 70 Helikopterdekk .....	29
§ 71 Merking av innretninger .....	30
§ 72 Merking av utstyr og last .....	30
§ 73 Heiser.....	30
<b>KAPITTEL XV INNARBEIDING AV EØS-REGELVERK.....</b>	<b>30</b>

§ 74 Enkle trykkbeholdere .....	30
§ 75 Personlig verneutstyr.....	30
§ 76 Aerosolbeholdere .....	30
§ 77 EMC31	
§ 78 ATEX.....	31
§ 79 Trykkpåkjent utstyr som ikke omfattes av innretningsforskriften .....	31
§ 80 Produkter som ikke omfattes av innretningsforskriften .....	31
<b>KAPITTEL XVI AVSLUTTENDE BESTEMMELSER .....</b>	<b>31</b>
§ 81 Tilsyn, vedtak, straff mv.....	31
§ 82 Ikrafttredelse .....	31

## **Forskrift om utforming og utrusting av innretninger med mer i petroleumsvirksomheten (innretningsforskriften).**

Fastsatt av Petroleumstilsynet 29. april 2010 i medhold av lov 29. november 1996 nr. 72 om petroleumsvirksomhet § 10-18, lov av 17. juni 2005 nr. 62 om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. § 1-3 og § 4-4, og forskrift 12. februar 2010 nr. 158 om helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten med mer § 68 første ledd bokstav b. Fastsatt av Miljødirektoratet 29. april 2010 i medhold av lov 13. mars 1981 nr. 6 om vern mot forurensninger og om avfall §§ 9 og 40, og forskrift 12. februar 2010 nr. 158 om helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten med mer § 68 første ledd bokstav b. Fastsatt av Helsedirektoratet 29. april 2010 i medhold av lov 2. juli 1999 nr. 64 om helsepersonell § 16 andre ledd og § 76 siste ledd, lov 5. august 1994 nr. 55 om vern mot smittsomme sykdommer § 1-2 tredje ledd og § 8-4, og forskrift 12. februar 2010 nr. 158 om helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten med mer § 68 første ledd bokstav b. Fastsatt av Mattilsynet 29. april 2010 i medhold av lov 19. desember 2003 nr. 124 om matproduksjon og mattrygghet mv. § 16 og § 23, og forskrift 12. februar 2010 nr. 158 om helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten med mer § 68 første ledd bokstav b. Endret 20. desember 2012. Endret 23. desember 2013. Endret 16. desember 2014. Endret 18. desember 2015. Endret 18. desember 2017. Endret 26. april 2019. Endret 18. desember 2019. Endret 16. desember 2020. Endret 16. desember 2021. Sist endret 19. desember 2022.

### **KAPITTEL I Innledende bestemmelser**

#### **§ 1 Virkeområde**

Denne forskriften gjelder for petroleumsvirksomhet til havs, med unntak som nevnt i rammeforskriften § 4.

Krav til innretninger i denne forskriften gjelder også for anlegg og utstyr som er nødvendig for å utføre bemannede undervannsoperasjoner fra fartøy.

Krav i denne forskriften § 13, § 56, § 62, § 69 og § 72 gjelder også for de delene av fartøy som er nødvendige for at petroleumsvirksomhet på enklere innretninger skal være forsvarlig, jf. rammeforskriften § 2 og § 10.

For flyttbare innretninger som er registrert i et nasjonalt skipsregister, og som følger et maritimt driftskonsept, kan relevante tekniske krav i Sjøfartsdirektoratets regelverk for flyttbare innretninger (rødboka) slik det lyder etter endringene i 2007 og senere endringer, legges til grunn med følgende presiseringer og begrensninger, jamfør rammeforskriften § 3:

- a) rammeforskriften § 3 omfatter bare bestemmelser om forhold av maritim karakter som ikke er direkte knyttet til den petroleumsfunksjonen som innretningen skal utføre. Paragrafen omfatter ikke bestemmelser om:
- bore- og prosessutstyr,
  - allmenngyldige lyd- og lysalarmer,
  - utstyr for personellforflytting og krav til personellforflytting på boredekk,

- arbeidsmiljøet for øvrig,
- b) innretningen må brukes på en måte som gjør det mulig å bruke en flagg- og klassepraksis som innebærer en kalenderbasert resertifisering, deriblant femårig hovedbesiktigelse,
- c) det skal være klargjort hvilke operasjonelle forutsetninger som ligger til grunn for prosjektering, fabrikasjon og bruk,
- d) eventuelle unntak som er gitt av flaggstatsmyndigheten, skal vurderes og legges fram for Petroleumstilsynet for vurdering dersom de har betydning for sikkerheten i petroleumsvirksomheten,
- e) bestemmelser om dokumentasjon, tilsyn, godkjenninger med mer gjelder ikke, med mindre annet framgår direkte av petroleumsregelverket.

## **§ 2**

### **Ansvar**

Rammeforskriften § 7 gjelder tilsvarende for denne forskriften.

## **§ 3**

### **Definisjoner**

Definisjoner som nevnt i rammeforskriften § 6 gjelder tilsvarende for denne forskriften.

I denne forskriften betyr

#### *Bemannede innretninger:*

Innretninger med boligkvarter, eller innretninger som inngår som en del av en integrert utbyggingsløsning med broforbindelser til innretning med boligkvarter.

#### *Brannområde:*

Et område som er adskilt fra andre områder med enten brann-/eksplosjonsskille eller tilstrekkelig avstand, slik at designlast for brann eller eksplosjon ikke medfører spredning til et annet brannområde.

#### *Brannskille av klasse A:*

Et skille utført i ubrennbare materialer som oppfyller følgende kriterier:

- a) det er tilstrekkelig avstivet,
- b) det hindrer spredning av flammer og røyk i minst én time av normert brannprøve,
- c) det er utformet slik at gjennomsnittstemperaturen og temperaturen ikke på noe enkelt punkt på ueksponert side stiger mer enn henholdsvis 140°C og 180°C over den opprinnelige temperaturen innenfor følgende tider:
  - klasse A-60: 60 minutter,
  - klasse A-30: 30 minutter,
  - klasse A-15: 15 minutter,
  - klasse A-0: 0 minutter,



- d) eventuelle isolasjonsmaterialer er brannprøvd ved en institusjon som er internasjonalt eller nasjonalt anerkjent på fagområdet.

*Brannskille av klasse B:*

Et skille utført i ubrennbare materialer som oppfyller følgende kriterier:

- a) det hindrer spredning av flammer i minst en halv time av normert brannprøve,
- b) det er utformet slik at gjennomsnittstemperaturen og temperaturen ikke på noe enkeltpunkt på ueksponert side stiger mer enn henholdsvis 140°C og 225°C over den opprinnelige temperaturen innenfor følgende tider:
- klasse B-30: 30 minutter,
  - klasse B-15: 15 minutter,
  - klasse B-0: 0 minutter.

*Brannskille av klasse H:*

Et skille utført i ubrennbare materialer som oppfyller følgende kriterier:

- a) det er tilstrekkelig avstivet,
- b) det hindrer spredning av flammer og røyk i minst to timer av normert brannprøve,
- c) det er utformet slik at gjennomsnittstemperaturen og temperaturen ikke på noe enkeltpunkt på ueksponert side stiger mer enn henholdsvis 140°C og 180°C over den opprinnelige temperaturen innenfor følgende tider:
- klasse H-120: 120 minutter,
  - klasse H-60: 60 minutter,
  - klasse H-0: 0 minutter,
- d) eventuelle isolasjonsmaterialer er brannprøvd ved en institusjon som er internasjonalt eller nasjonalt anerkjent på fagområdet.

*Bærende konstruksjoner:*

De delene av innretningen som har som hovedoppgave å overføre belastninger.

*Dimensjonerende last:*

Karakteristisk last multiplisert med lastkoeffisienter.

*Dimensjonerende ulykkeslast:*

En ulykkeslast som en funksjon eller et system skal kunne motstå i et gitt tidsrom for å møte de definerte akseptkriteriene for risiko.

*Designulykkeslast:*

Ulykkeslast som legges til grunn for design.

*Dynamiske posisjoneringssystem (DP-system):*

Et system der kraftforsyning, trustersystem og kontrollsystem er bygget sammen og kan opereres slik at en automatisk opprettholder en fast posisjon.

*Enklere innretninger:*

Innretninger som ikke er utstyrt med boligkvarter, og som

- a) er ubemannet i normal drift,
- b) bare blir bemannet når personellet kan komme om bord og til enhver tid forlate innretningen på en sikker måte,
- c) ikke inngår som en del av en integrert utbyggingsløsning med broforbindelse til bemannet innretning og har tilstrekkelig avstand slik at den ikke utgjør en fare for andre permanent plasserte innretninger.

Enklere innretninger kan være utstyrt med nødkvarter.

*Forankringssystem:*

Forankringssystem av kjedelinjetype eller en kombinasjon av trustersystem og forankring av kjedelinjetype.

*Funksjonslaster:*

Laster som har sin årsak i fysisk eksistens, bruk og behandling av innretningen.

*Hovedområde:*

Område på en innretning med en spesifikk oppgave eller funksjon.

*Høytrykk-og-høytemperatur-brønner (HTHT-brønner):*

Brønner som har et forventet innstengningstrykk større enn 69 MPa (690 bar), eller en temperatur høyere enn 150 °C.

*Løfteinnretning:*

En sammenbygget enhet som brukes til heising og låring av last, med eller uten horisontal forflytting.

*Løfteredskap:*

Komponenter eller utstyr som brukes mellom løfteinnretningen og lasten eller på lasten for å gripe denne, og som ikke er en integrert del av løfteinnretningen.

*Naturlaster:*

Laster som forårsakes av naturforhold.

*Nødkvarter:*

Kvarter som gjør det mulig for personellet å overnatte i en nødsituasjon på enklere innretninger.

*Permanent bemannede innretninger:*

Innretninger som er kontinuerlig bemannet, eller som inngår som en del av en integrert utbyggingsløsning med broforbindelser.

*Rørledningssystemer:*

Undervannsrørledninger og stigerør som transporterer hydrokarboner og andre fluider, med tilhørende sikringssystemer, ventiler, sluser, korrosjonsbeskyttelsessystemer og lignende.

*Sikkerhetssystem:*

Tekniske barriereelementer som er realisert i et felles system.

*Sikkerhetsfunksjoner:*

Tekniske barriereelementer som skal redusere muligheten for at konkrete feil, fare- og ulykkessituasjoner inntreffer, eller som begrenser eller forhindrer skader eller ulemper.

*Ulykkeslaster:*

Laster som innretningen kan utsettes for ved uriktig bruk, teknisk svikt eller uønsket ytre påvirkning.

## **KAPITTEL II Generelle bestemmelser**

### **§ 4 Valg av utbyggingsløsning**

Ved valg av utbyggingsløsning skal det tas hensyn til

- a) storulykkesrisiko,
- b) driftsformen,
- c) risiko for forurensning,
- d) den geografiske beliggenheten,
- e) lokasjonsbetingelsene,
- f) reservoaregenskapene,
- g) regularitetskravene,
- h) levetiden,
- i) eventuell senere fjerning,

j) behov for utvikling av ny teknologi.

## § 5

### Utforming av innretninger

Innretninger skal baseres på robuste og enklest mulige løsninger og utformes slik at

- a) det ikke medfører uakseptable konsekvenser om de blir eksponert for laster som nevnt i § 11,
- b) storulykkesrisikoen blir så lav som mulig,
- c) svikt i en komponent, i et system eller en enkelt feilhandling ikke gir uakseptable konsekvenser,
- d) hovedsikkerhetsfunksjonene som nevnt i § 7, opprettholdes,
- e) materialhåndtering og transport kan foregå effektivt og forsvarlig, jf. § 13,
- f) det legges til rette for et forsvarlig arbeidsmiljø, jf. kapittel IV,
- g) operasjonelle forutsetninger og begrensninger ivaretas på en forsvarlig måte,
- h) det etableres barrierer som både kan oppdage unormale tilstander og redusere muligheten for at feil og fare- og ulykkesituasjoner utvikler seg, og som kan begrense mulige skader og ulemper, jf. styringsforskriften § 5
- i) det legges til rette for at helsemessige forhold ivaretas på en forsvarlig måte,
- j) det legges til rette for lavest mulig risiko for forurensning,
- k) det legges til rette for et forsvarlig vedlikehold.

Det skal fastsettes krav til ytelse for den enkelte barrieren, jf. styringsforskriften § 5.

Tiltak for å beskytte innretninger mot fare- og ulykkesituasjoner skal ha sin basis i en strategi, jf. styringsforskriften § 5.

Innretninger skal inndeles i hovedområder. Hovedområder skal avskilles med brann- og eksplosjonsskille eller tilstrekkelig fysisk avstand for å forhindre eskalering. Alternativt kan det benyttes en kombinasjon av fysiske skille og tilstrekkelig avstand. Områder skal, uavhengig av om de er definert som hovedområde eller ikke, ha en utstyrs plassering og et arrangement som bidrar til gode iboende sikkerhetsegenskaper, og som reduserer risiko forbundet med de fare- og ulykkesituasjoner som kan oppstå.

Områder der det kan forekomme eksplosjonsfarlig atmosfære, skal klassifiseres.

Områder der det oppholder seg personell, eller der utstyr av sikkerhetsmessig betydning er plassert, skal ikke kunne treffes av bølger med en årlig sannsynlighet større enn  $1 \times 10^{-2}$ .

Området for oppbevaring av brannfarlig og eksplosiv vare skal utformes slik at risiko for og ved brann og eksplosjon blir minst mulig. Det skal legges til rette for at eksplosiv vare som kan utgjøre en fare, kan håndteres og fjernes på en enkel måte ved en fare- og ulykkesituasjon.

Innretninger med overflatekomplettete brønner uten borevæskelanlegg skal ha installert eller lagt til rette for pumpe- og væskekapasitet, som skal kunne kontrollere brønntrykket.

Brønner skal utformes slik at brønnskontrollen kan gjenvinnes med én (1) avlastningsbrønn. Brønner kan i særlige tilfeller utformes for mer enn én (1) avlastningsbrønn.

## § 6

### Utforming av enklere innretninger

Enklere innretninger skal utformes slik at kravene til akseptabel risiko ivaretas, jf. styringsforskriften § 9. Det skal også legges til rette for et forsvarlig arbeidsmiljø og tilfredsstillende hygieniske forhold under opphold på innretningen.

Der denne forskriften beskriver spesifikke løsninger for bemannede innretninger, kan det for enklere innretninger velges enklere løsninger enn det som er angitt, dersom det gjennom særskilte vurderinger kan vises at dette er forsvarlig.

Tilsvarende kan det vurderes enklere løsninger enn de som er anbefalt i veiledningen til bestemmelsene i denne forskriften.

Innretningen skal utformes slik at behov for bemanning og antall besøk blir så lavt som mulig.

## § 7

### Hovedsikkerhetsfunksjoner

Hovedsikkerhetsfunksjonene skal defineres på en entydig måte for hver enkelt innretning slik at sikkerheten for personell ivaretas og forurensning begrenses.

Følgende hovedsikkerhetsfunksjoner skal opprettholdes ved en ulykkessituasjon:

- a) hindring av eskalering av ulykkessituasjoner slik at personell som er utenfor brannområdet ikke skades,
- b) hovedbæreevnen i bærende konstruksjoner inntil innretningen er evakuert,
- c) beskyttelse av rom som er av betydning for bekjempelse av ulykkeshendelser slik at de er operative inntil innretningen er evakuert,
- d) beskyttelse av innretningens sikre områder slik at disse er intakt inntil innretningen er evakuert,
- e) minst én evakueringsvei fra ethvert område der personell kan oppholde seg inntil evakuering til innretningens sikre områder og redning av personell er gjennomført.

Vurdering av konsekvenser av tap av hovedsikkerhetsfunksjoner etter at innretningen er evakuert skal også omfatte alvorlig skade på miljøet og/eller tap av større økonomiske verdier.

## § 8

### Sikkerhetsfunksjoner

Innretninger skal være utstyrt med nødvendige sikkerhetsfunksjoner som til enhver tid kan

- a) oppdage unormale tilstander,
- b) hindre at unormale tilstander utvikler seg til fare- og ulykkessituasjoner,
- c) begrense skadene ved ulykker.

Det skal fastsettes krav til ytelsen for sikkerhetsfunksjoner.

Status for aktive sikkerhetsfunksjoner skal være tilgjengelig i det sentrale kontrollrommet.

### **KAPITTEL III**

#### **Gjennomgående fellekrav**

##### **§ 9**

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

Der petroleumsvirksomheten medfører bruk av ny teknologi eller nye metoder, skal det utarbeides kriterier for utvikling, prøving og bruk slik at kravene til helse, miljø og sikkerhet blir ivaretatt. Kriteriene skal være representative for de aktuelle bruksforholdene, og teknologien eller metodene skal være tilpasset allerede aksepterte løsninger.

Kvalifiseringen eller prøvingen skal demonstrere at gjeldende krav kan oppfylles ved bruk av den aktuelle nye teknologien eller metodene.

##### **§ 10**

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

Anlegg, systemer og utstyr skal utformes robust og på enklest mulig måte og slik at

- a) muligheten for menneskelige feilhandlinger begrenses,
- b) de eller det kan opereres, prøves og vedlikeholdes uten fare for personellet og med lavest mulig risiko for forurensning,
- c) de eller det er egnet for bruk og i stand til å motstå de lastene de eller det kan bli utsatt for under drift.

Anlegg, systemer og utstyr skal være merket slik at det legges til rette for en sikker drift og et forsvarlig vedlikehold.

##### **§ 10a**

##### **Tennkildekontroll**

For å forebygge og verne mot antennelse av brennbare væsker og eksplosjonsfarlig gass skal det foretas en systematisk kartlegging av potensielle elektriske og ikke-elektriske tennkilder. Det skal videre settes i verk nødvendige tekniske, operasjonelle og organisatoriske tiltak for å redusere faren for antennelse så langt som mulig.

Utstyr og sikkerhetssystemer i klassifiserte områder skal oppfylle krav til bruk i eksplosjonsfarlige områder. For permanent plasserte innretninger skal utstyr og sikkerhetssystemer på alle områder der eksplosive atmosfærer kan dannes, velges på grunnlag av kategoriene fastsatt i forskrift om utstyr og sikkerhetssystem til bruk i eksplosjonsfarlig område, vedlegg I.

Utstyr og sikkerhetssystemer som skal være i drift under unormale situasjoner der eksplosjonsfarlig atmosfære kan forekomme utenfor klassifiserte områder, skal oppfylle krav til minimum sone 2 eller være plassert i beskyttede rom. Øvrig ikke-kritisk utstyr som utgjør en tennkilde, skal kobles ut automatisk ved gassdeteksjon og med mulighet for manuell utkobling fra sentralt sted, i henhold til den innretningsspesifikke strategien for brann- og eksplosjonssikring.

##### **§ 11**

##### **Laster, lastvirkninger og motstand**

Designlastene som skal legges til grunn for utforming og drift av anlegg, systemer og utstyr, skal fastsettes. Ved fastsettelse av designlaster skal kravet til robuste løsninger, jf. § 5, og kravet til risikoreduksjon, jf. rammeforskriften § 11, legges til grunn. Designlastene skal sikre at anlegg, systemer eller utstyr blir

utformet slik at relevante ulykkeshendelser som kan inntreffe, ikke resulterer i uakseptable konsekvenser, og skal som et minimum alltid kunne motstå den dimensjonerende ulykkeslasten.

Ved fastsetting av designlaster skal det ikke tas hensyn til effekten av brannvann. Dette gjelder for både brannlaster og eksplosjonslaster.

Anlegg, systemer og utstyr som inngår som elementer i realiseringen av hovedsikkerhetsfunksjoner, jf. § 7, skal som et minimum utformes slik at dimensjonerende ulykkeslaster eller dimensjonerende naturlaster med årlig sannsynlighet større enn eller lik  $1 \times 10^{-4}$ , ikke medfører tap av en hovedsikkerhetsfunksjon.

Ved fastsettelse av laster skal det tas hensyn til virkningene av innsynking av havbunnen over eller i tilknytning til reservoaret.

Funksjons- og naturlaster skal kombineres på den mest ufordelaktige måten.

Innretninger eller deler av innretninger skal kunne motstå de dimensjonerende lastene og sannsynlige kombinasjoner av disse lastene til enhver tid.

## **§ 12** **Materialer**

Materialer som skal brukes i eller på innretninger, skal velges med hensyn til

- a) kravene til laster som nevnt i § 11,
- b) framstillings-, sammenføynings- og byggeprosesser,
- c) eventuell bruk av materialbeskyttelse,
- d) branntekniske egenskaper,
- e) sannsynlige endringer i driftsforhold,
- f) muligheten for reduksjon av framtidig kjemikaliebruk og forurensning,
- g) muligheten for reduksjon, gjenbruk og gjenvinning av avfall,
- h) arbeidstakernes helse og arbeidsmiljø,
- i) eventuell framtidig fjerning.

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

Innretninger og transportveier på og mellom innretninger, og mellom innretninger og fartøy, skal utformes slik at materialhåndtering og personelltrafikk kan foregå på en effektiv og forsvarlig måte. Materialhåndtering skal i størst mulig grad skje ved hjelp av mekaniske systemer og tekniske hjelpemidler.

Der atkomst mellom ulike nivåer brukes daglig, skal det være trapp eller rampe.

Evakueringsveier skal utformes slik at all evakuering kan foregå på en enkel, hurtig og trygg måte. Fra områder med alminnelig ferdsel skal det være minst to evakueringsveier.

#### **§ 14**

#### **Ventilasjon og inneklima**

Ventilasjonen i inne- og uteområder skal dekke behovet for luftveksling og gi akseptabel luftkvalitet. Ventilasjonen skal også arrangeres slik at røyk fra branner kan kontrolleres, og slik at helsefarlige og brennbare gasser ikke kan trenge inn i innelukkede uklassifiserte områder.

Inneklimaet skal være tilpasset det enkelte rommet med hensyn til luftbehov, trekk, fuktighet og temperatur. Inneluften skal være fri for helseskadelig forurensning.

#### **§ 15**

#### **Kjemikalier og kjemisk påvirkning**

Det skal velges kjemikalier og tekniske løsninger som hindrer skadelig kjemisk påvirkning på mennesker og miljø, og som reduserer behovet for bruk av kjemikalier.

Ved valg, utforming og plassering av anlegg for lagring, bruk, gjenvinning og destruksjon av kjemikalier skal det tas hensyn til

- a) helse og sikkerhet for personell,
- b) korrosjon og andre former for nedbryting av materialer,
- c) brann- og eksplosjonsfare,
- d) risiko for forurensning.

#### **§ 16**

#### **Brann- og eksplosjonsfarlige varer**

(Opphevet ved forskrift 23. desember 2013)

#### **§ 17**

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

Innretninger skal utstyres med instrumentering for overvåking og registrering av tilstander og parametere som kan ha betydning for å verifisere resultatene fra analyser samt parametere som er av betydning for innretningens videre bruk.

Innretninger skal i tillegg utstyres med instrumentering for registrering av data om naturforhold som kan ha betydning for petroleumsvirksomheten. Instrumentering for flyværtjeneste på innretninger skal oppfylle kravene i § 37 i forskrift om luftfart med helikopter – bruk av offshore helikopterdekk og i forskrift om flyværtjeneste.

Den første innretningen av en ny type skal instrumenteres for å samle inn data for å verifisere beregningene. Faste referanseelektroder skal installeres på den første innretningen i områder der korrosjonsforholdene avviker fra områder en har erfaring med.

#### **§ 18**

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

Innretninger skal utstyres med havovervåkings- og kommunikasjonssystemer som til enhver tid gjør det mulig å overvåke trafikk og kommunisere internt på innretningen, og mellom innretningen og skip, luftfartøy og land. Videre skal disse innretningene utstyres med alarmsystemer som til enhver tid kan varsle personellet om fare- og ulykkesituasjoner. Følgende lyd- og lysalarmer skal kunne gis:

- a) generell alarm i form av avbrutte lydsignaler og gult blinkende lys,



b) forbered evakuering i form av uavbrutte lydsignaler og gult blinkende lys.

Det skal være etablert minst to uavhengige varslingsveier til land, fortrinnsvis ved hjelp av faste samband.

## **§ 19**

### **Kommunikasjonsutstyr**

Utstyr for ekstern kommunikasjon skal velges ut fra operasjonelle behov, type aktivitet og definerte fare- og ulykkessituasjoner, jf. styringsforskriften § 17.

Kommunikasjonsutstyr og tilhørende kraftforsyning skal utformes og beskyttes slik at funksjonen opprettholdes ved fare- og ulykkessituasjoner.

## **KAPITTEL IV**

### **Utforming av arbeids- og oppholdsområder**

## **§ 20**

### **Ergonomisk utforming**

Arbeidsområder og arbeidsutstyr skal utformes og plasseres slik at arbeidstakerne ikke utsettes for uheldige fysiske eller psykiske belastninger som følge av manuell håndtering, arbeidsstilling, gjentatte bevegelser eller arbeidsintensitet og liknende som kan medføre skade eller sykdom.

Arbeidsplasser og arbeidsutstyr skal også utformes og plasseres slik at faren for feilhandlinger som kan ha betydning for sikkerheten, reduseres.

Arbeidsplasser skal være lagt til rette for individuelle arbeidsstillinger.

Ved utføring av arbeidsoperasjoner fra sin normale betjeningsplass og med en god arbeidsstilling skal arbeidstakere ha sikt til å kunne forvise seg om at arbeidet kan utføres sikkert.

## **§ 21**

### **Menneske-maskin-grensesnitt og informasjonspresentasjon**

Skjermbasert utstyr og annet teknisk utstyr for å overvåke, kontrollere og styre maskiner, anlegg eller produksjonsprosesser, skal utformes slik at faren for feilhandlinger som kan ha betydning for sikkerheten, reduseres.

Informasjonsgivere og betjeningsinnretninger skal utformes, plasseres og grupperes, slik at det enkelt og hurtig kan mottas nødvendig informasjon og utføres nødvendige aksjoner. Informasjonen som presenteres, skal være korrekt og lett forståelig.

Informasjonssystemer skal være dimensjonert både for normale og kritiske situasjoner.

## **§ 22**

### **Utendørs arbeidsområder**

Utendørs arbeidsområder skal ha tilstrekkelig værbeskyttelse slik at faren for helseplager og feilhandlinger reduseres.

Værbeskyttelse i utendørsområder skal være tilpasset forventede oppholdstider, arbeidets omfang og karakter, representative værforhold og risikoforhold.

### **§ 23**

#### **Støy og akustikk**

Innretninger skal utformes slik at ingen arbeidstakere utsettes for hørselskadelig støy. Grenseverdier for hørselskadelig støy er for daglig støyeksposering  $L_{EX12h} = 83$  dB og for toppverdi av lydtrykknivå  $L_{pC,peak} = 130$  dB.

Det skal settes krav til støy og akustikk i de enkelte områdene ut fra planlagt bemanning og de funksjonene som skal ivaretas i områdene. Støynivå og akustikk skal ikke være til hinder for kommunikasjon som har betydning for sikkerheten. Støynivå i lugarer, pauserom og oppholdsrom skal reduseres mest mulig for å bidra til nødvendig restitusjon og hvile.

### **§ 24**

#### **Vibrasjoner**

Innretninger skal utformes slik at vibrasjoner ikke er til skade for personell som oppholder seg på innretningen, eller gjør det vanskelig for personellet å ivareta viktige arbeidsoppgaver.

### **§ 25**

#### **Belysning**

Belysningen skal være slik at arbeidsmiljø og sikkerhet ivaretas ved arbeid, ferdsel og restitusjon.

Det skal om mulig sørges for dagslys i og utsyn fra arbeidsrom og oppholdsrom.

### **§ 26**

#### **Stråling**

Innretninger skal utformes slik at eksponering for stråling begrenses.

Det skal primært legges til rette for tekniske løsninger som reduserer behovet for å bruke radioaktive stoffer. Der radioaktive stoffer likevel må brukes, skal det legges til rette for sikker transport, håndtering og lagring av stoffene.

### **§ 27**

#### **Utstyr for personellbefordring**

Utstyr for personellbefordring skal utformes slik at sikkerheten ivaretas for personell som utfører aktiviteter over normal arbeidshøyde, eller som blir transportert ved hjelp av slikt utstyr.

Personellvinsjer skal være slik at spoling kan foregå sikkert og være sikret mot utrusing slik at brukere ikke kan falle fritt.

### **§ 28**

#### **Sikkerhetsskilting**

Dersom det ved hjelp av tekniske tiltak eller annen tilrettelegging ikke kan unngås at arbeidstakere utsettes for risiko for ulykker eller helseskader, skal det settes opp sikkerhetsskilt.

Sikkerhetsskilt skal settes opp ved inngangen til rom og ved soner eller utstyr der arbeidstakere kan bli utsatt for risiko for ulykker eller helseskade.

Bekjempelses-, rednings- og evakueringsutstyr, samt veien til dette utstyret, skal også merkes med slike skilt.

## **KAPITTEL V**

### **Fysiske barrierer**

#### **§ 29**

##### **Passiv brannbeskyttelse**

Der det brukes passiv brannbeskyttelse, skal denne utformes slik at den gir aktuelle konstruksjoner og utstyr tilstrekkelig brannmotstand med hensyn til bæreevne, integritet og isolasjonsevne.

Ved utforming av passiv brannbeskyttelse skal det ikke tas hensyn til kjøleeffekten fra brannbekjempelsesutstyr.

#### **§ 30**

##### **Brannskiller**

Hovedområder og brannområder på innretninger skal atskilles med brannskiller som kan motstå designlastene for brann- og eksplosjon. Dersom brannskillene kan bli eksponert for hydrokarbonbranner, skal de som et minimum oppfylle brannklasse H-0 og motstå verste prosessbrann.

Rom som har viktige funksjoner og viktig utstyr, samt rom med høy brannrisiko, skal være atskilt fra omgivelsene med brannskiller som har brannklasse tilsvarende den branntypen og de etablerte brann- og eksplosjonslastene de vil være eksponert for.

Gjennomføringer skal ikke svekke brannskillene. Dører i brannskiller skal være selvlukkende.

#### **§ 31**

##### **Brannskiller i boligkvarter**

Boligkvarteret skal være beskyttet av brannskiller som minst oppfyller brannklasse

- a) H-60 for yttervegger som kan eksponeres for hydrokarbonbrann,
- b) A-60 for øvrige yttervegger,
- c) A-0 for yttervegger på boligkvarteret som er plassert på en egen innretning i sikker avstand fra produksjons- eller boreinnretninger, og for yttervegger på nød-kvarteret på enklere innretninger, dersom dette kvarteret er atskilt fra produksjons- eller brønnhodeområdet med et hovedbrannskille som minst oppfyller brannklasse H-0.

Den innvendige utformingen av boligkvarteret skal være slik at den begrenser brannspredning.

#### **§ 32**

##### **Brann- og gassdeteksjonssystem**

Innretninger skal ha et brann- og gassdeteksjonssystem som sikrer hurtig og pålitelig deteksjon av branntilløp, branner og gasslekkasjer. Systemet skal kunne utføre tiltenkte funksjoner uavhengig av andre systemer.

Ved brann- eller gassdeteksjon skal automatiske aksjoner begrense konsekvensene av brannen eller gasslekkasjen. Plassering av detektorer skal baseres på aktuelle scenarier og simuleringer eller tester.

### § 33

#### **Nødvstengningssystem**

Innretninger skal ha et nødvstengningssystem som kan hindre utvikling av fare- og ulykkessituasjoner og begrense konsekvensene av ulykker, jf. § 7. Systemet skal kunne utføre tiltenkte funksjoner uavhengig av andre systemer.

Nødvstengningssystemet skal utformes slik at det går til eller forblir i en sikker tilstand dersom det oppstår en feil som kan hindre systemet i å virke. Nødvstengningssystemet skal ha en enkel og entydig kommandostruktur. Systemet skal kunne utløses manuelt fra utløsningsstasjoner som er plassert på strategiske steder på innretningen. Fra bemannet kontrollcenter skal det være en manuell aktiveringsfunksjon som bringer innretningen til en sikker tilstand uavhengig av de programmerbare delene av systemet.

Det skal installeres nødvstengningsventiler som kan stanse hydrokarbon- og kjemikaliestrømmer til og fra innretningen og til og fra brønner, og som isolerer og/eller seksjonaliserer brannområdene på innretningen.

### § 34

#### **Prosessikringssystem**

Innretninger som er utstyrt med eller er knyttet til prosessanlegg, skal ha et prosessikringssystem. Systemet skal kunne utføre tiltenkte funksjoner uavhengig av andre systemer.

Prosessikringssystemet skal utformes slik at det går til eller forblir i en sikker tilstand dersom det oppstår en feil som kan hindre systemet i å virke.

Prosessikringen skal utformes med to uavhengige sikringsnivåer for beskyttelse av utstyr.

### § 34a

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

Innretninger skal ha kontroll- og overvåkingssystemer som med tilhørende alarmer varsler hendelser, avvik eller feil som har betydning for sikkerheten. Alarmer skal gis slik at de kan oppfattes og behandles på den tiden som kreves for sikker betjening av utstyr, anlegg og prosesser.

### § 35

#### **Gassutslippssystem**

Innretninger som er utstyrt med eller er knyttet til prosessanlegg, skal ha et gassutslippssystem. Systemet skal hindre eskalering av fare- og ulykkessituasjoner ved hurtig å redusere trykket i utstyret, og det skal utformes slik at gassutslipp ikke medfører skade på personell eller utstyr.

Trykkavlastningen skal kunne utløses manuelt fra det sentrale kontrollrommet.

Væskeutskillere som er installert i gassutslippssystemet, skal sikres mot overfylling.

### § 36

#### **Brannvannforsyning**

Alle innretninger med overnattingsmuligheter skal ha tilstrekkelig brannvannforsyning til å

- a) bekjempe branner og
- b) dempe gasseksplosjoner dersom dette kan medføre lavere eksplosjonstrykk, jf. § 37.

Bemannede innretninger skal ha brannvannforsyning fra brannpumper eller annen uavhengig forsyning slik at det til enhver tid er tilstrekkelig kapasitet selv om deler av forsyningen er ute av drift.

Enklere innretninger med nødkvarter skal ha brannvannforsyning fra brannpumpe eller annen tilsvarende pålitelig forsyning.

Enklere innretninger uten nødkvarter skal ha nødvendig brannvannforsyning eller passiv skjerming slik at personellet ved evakuering kan beskyttes mot branner som kan oppstå.

Brannvannsystemet skal utformes slik at trykkslag ikke setter systemet eller deler av dette ut av drift.

På innretninger der brannvann forsynes fra brannpumper, skal pumpene starte automatisk ved trykkfall i hovedbrannledningen og ved brann- og gassdeteksjon. Brannpumper skal i tillegg kunne startes manuelt fra det sentrale kontrollrommet og ved drivenheten. Drivenheter for brannpumper skal være utstyrt med to uavhengige startarrangement. Automatiske utkoplingsfunksjoner skal være færrest mulig.

Brannledninger skal utformes og plasseres slik at tilstrekkelig tilførsel av brannvann sikres til ethvert område på innretningen.

### **§ 37**

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

Fastmonterte anlegg for brannbekjempelse skal installeres i eksplosjonsfarlige områder og i områder med stor brannrisiko. Anleggene skal i tillegg dekke utstyr som inneholder større mengder hydrokarboner. Anleggene skal utformes slik at brannbekjempelse til enhver tid kan foregå hurtig og effektivt.

Anleggene skal utløse automatisk ved signal fra branndeteksjonssystemet. Ved gassdeteksjon skal anleggene utløse automatisk dersom det kan medføre lavere eksplosjonstrykk.

I områder der gass brukes som slokkemedium, skal det installeres varslingssystemer som varsler når gass blir utløst.

Manuell utløsning av anlegg for brannbekjempelse skal utløse den generelle alarmer på innretningen.

### **§ 38**

#### **Nødkraft og nødbelysning**

Innretninger skal ha et pålitelig, robust og enkelt nødkraftsystem som sikrer tilstrekkelig krafttilførsel til utstyr og systemer som skal fungere dersom hovedkraften faller ut. Ved overgang fra hovedkraft til nødkraft skal det sikres at avbrudd ikke medfører driftsproblemer for nødkraftforbrukerne.

Nødkraftforbrukere skal begrenses til utstyr og systemer som bidrar til å opprettholde innretningens integritet og ivareta personellsikkerhet i en nødssituasjon.

Nødkraftsystemet skal ha færrest mulig automatiske utkoplingsfunksjoner for å sikre kontinuerlig drift.

Innretninger skal være utstyrt med nødbelysning som sikrer nødvendig belysning på innretningen dersom hovedbelysningen faller ut.

### **§ 39**

#### **Ballastsystem**

Flytende innretninger skal være utstyrt med robuste ballast-, lense- og dreneringssystemer for å opprettholde nødvendig dypgående, stabilitet og skrogstyrke under normal bruk. I tillegg skal ballastsystemet kunne bringe innretningen til en sikker tilstand etter utilsiktet dypgående, trim eller krenkning. Systemene skal kunne tømme og fylle alle tanker og tømme vannrette rom på en effektiv måte.

## **§ 40**

### **Åpne dreneringsanlegg**

Innretninger skal være utstyrt med åpne dreneringsanlegg som kan samle og lede bort olje og kjemikalier slik at risikoen for brann, skade på personell og forurensning reduseres.

Anlegget skal utformes slik at eventuelle utslipp av olje og kjemikalier gir minst mulig forurensning av det marine miljøet og slik at kravene i aktivitetsforskriften kapittel XI oppfylles.

## **KAPITTEL VI**

### **Beredskap**

## **§ 41**

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

Innretninger skal til enhver tid disponere utstyr for rask og skånsom redning av personell som faller i sjøen, jf. også aktivitetsforskriften § 77. Dette utstyret skal ikke utsette redningsmannskapet eller personellet som skal reddes, for uakseptabel risiko.

## **§ 41a**

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

Dykkere under trykk skal kunne reddes og evakueres til et sikkert område, jf. aktivitetsforskriften § 77 bokstav c og d.

Dykkeranlegg skal til enhver tid disponere utstyr slik at personell i kammerkompleks, dykkerklokker, undervannskamre og undervannsfarkoster kan reddes i en nødsituasjon.

Det skal foretas vurderinger av behov for og valg av utstyr for hyperbar evakuering.

System for hyperbar evakuering skal være slik at dykkerne kan evakueres fra kammerkomplekset med to uavhengige enheter. Hver enhet skal kunne evakuere alle dykkere under trykk.

Hyperbare evakueringsenheter skal utformes slik at de kan slepes og løftes eller på annen måte bringes ut av vannet under de værforholdene det er aktuelt å bruke slike evakueringsenheter.

## **§ 42**

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

Materiell for aksjon mot akutt forurensning skal oppfylle krav som framkommer av analysene som nevnt i styringsforskriften § 17.

Innretninger skal til enhver tid ha tilgang til materiell som effektivt kan settes inn i aksjon mot akutt forurensning, jf. rammeforskriften kapittel II.

Materiellet skal være utprøvd under realistiske forhold med hensyn til funksjonalitet, operativitet og oppsamlingseffektivitet. Materiellet skal tilpasses forurensningens fysiske og kjemiske egenskaper og operative forhold på havet, kysten og stranden.

Vær-, vind- og strømrelaterte effektivitetstall skal fastsettes for ulike typer materiell på grunnlag av dokumenterte og relevante kapasitetstall.

### **§ 43**

#### **Beredskapsfartøy**

Behovet for beredskapsfartøy og krav til fartøyenes beredskapsfunksjoner skal gå fram av analysene som nevnt i styringsforskriften § 17.

Beredskapsfartøy som inngår i ledelse og utføring av aksjoner mot akutt forurensning, skal utformes slik at de kan ivareta sine funksjoner på havet, nær kysten og i strandsonen.

### **§ 44**

#### **Evakueringsmidler**

Personell på innretninger skal kunne evakueres raskt og effektivt til et sikkert område under alle værforhold, jf. aktivitetsforskriften § 77 bokstav d.

Valg av evakueringsmidler, plassering og beskyttelse av dem skal baseres på de definerte fare- og ulykkesituasjonene, jf. aktivitetsforskriften § 73.

Som evakueringsmidler for evakuering til sjøen skal det brukes fritt-fall-livbåter, supplert med redningsstrømper og tilhørende redningsflåter.

### **§ 45**

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

Personlige redningsdrakter skal kunne oppbevares i lugarene. I tillegg skal det plasseres et antall redningsdrakter og redningsvester lett tilgjengelig på innretningen, basert på resultatene fra beredskapsanalysen som nevnt i styringsforskriften § 17.

Redningsdraktene og redningsvestene skal kunne oppbevares slik at kvaliteten ikke forringes.

Livbøyer skal plasseres lett tilgjengelig på innretningen.

### **§ 46**

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

Innretninger skal være utstyrt med tilstrekkelig manuelt brannbekjempelses- og brannmannsutstyr for effektivt å bekjempe branntilløp og hindre eskalering.

## **KAPITTEL VII**

### **Elektriske anlegg**

### **§ 47**

#### **Elektriske anlegg**

Elektriske anlegg skal dimensjoneres og konfigureres slik at nødvendig effektbehov kan dekkes i alle driftsmodi.

Elektriske anlegg skal utformes med vern og annen beskyttelse slik at unormale tilstander og feil som kan medføre fare for personellet og innretningen, unngås. Anleggene skal utformes med tilstrekkelig beskyttelse mot blant annet

- a) elektriske støt under normal bruk og ved feil,
- b) termiske virkninger,

- c) overstrøm,
- d) feilstrømmer,
- e) overspenning,
- f) underspenning,
- g) variasjoner i spenning og frekvens,
- h) avbrudd i kraftforsyningen,
- i) antennelse av eksplosiv gassatmosfære,
- j) elektromagnetiske forstyrrelser,
- k) helseskade som følge av elektromagnetiske felt.

## **KAPITTEL VIII**

### **Bore- og brønnsystemer**

#### **§ 48**

##### **Brønnbarrierer**

Brønnbarrierer skal utformes slik at brønnintegriteten sikres og barrierefunksjonene ivaretas i brønnens levetid.

Brønnbarrierer skal utformes slik at utilsiktet innstrømning til brønnen og utstrømning til det ytre miljøet hindres, og slik at de ikke hindrer brønnaktiviteter.

Ved midlertidig forlating av utvinningsbrønner uten kompletteringsstreng skal det også være minst to kvalifiserte og uavhengige barrierer.

Ved midlertidig og permanent forlating av en brønn skal barrierene utformes slik at de ivaretar brønnintegriteten for den lengste tiden brønnen forventes forlatt.

Ved plugging av brønner skal foringsrørene kunne kuttes uten å skade omgivelsene.

Brønnbarrierene skal utformes slik at ytelsen kan verifiseres.

#### **§ 49**

##### **Brønnkontrollutstyr**

Brønnkontrollutstyr skal utformes og skal kunne aktiveres slik at det ivaretar både barriereintegritet og brønnkontroll. Ved boring med retur av borevæske tilbake til innretningen uten at brønnsikringsventil er installert, skal det installeres utstyr med nødvendig kapasitet til å lede gass og formasjonsvæsker bort fra innretningen inntil personellet er evakuert. Utstyret skal være installert ved boring gjennom stigerør når brønnsikringsventil er installert på havbunnen.

Trykkkontrollutstyret som brukes ved brønnintervensjoner, skal ha fjernopererte ventiler med mekaniske låseanordninger i stengt posisjon.

Brønnintervensjonsutstyr skal ha en fjernoperert kutteventil med blindtetning så nær ventiltreet som mulig.

Flytende innretninger skal ha et alternativt aktiveringssystem for aktivering av kritiske funksjoner på utblåsingssikringen til bruk ved eventuell evakuering.



Flytende innretninger skal også ha kapasitet til å kople fra stigerørspakken etter at skjærventilen har kuttet arbeidsstrengen.

## **§ 50**

### **Kompensator- og frakoplingssystemer**

Flytende innretninger skal være utstyrt med et frakoplingssystem som sikrer brønnen og frigjør stigerøret før kritisk vinkel inntreffer.

Ved utforming av kompensatorsystemet skal det velges robuste tekniske løsninger der feil ikke medfører uakseptable konsekvenser, jf. § 5 bokstav c.

## **§ 51**

### **Borevæskeanlegg**

Borevæskeanlegget skal utformes slik at det blander, lagrer, sirkulerer og renser tilstrekkelig volum av borevæske med nødvendige egenskaper for å ivareta borevæskens bore- og barrierefunksjoner.

Høytrykksdelen av borevæskeanlegget med tilhørende systemer skal i tillegg ha kapasitet og arbeidstrykk til å kunne kontrollere brønntrykket til enhver tid.

## **§ 52**

### **Sementeringsanlegg**

Sementeringsanlegget skal utformes slik at det blander, lagrer og leverer nøyaktig volum av sement med nødvendige egenskaper for å ivareta forsvarlig forankring og barriereintegritet. Anlegget skal utformes slik at rester av både ublandede kjemikalier og ferdigblandet sement blir håndtert i henhold til forurensningslovens prinsipper.

Dersom sementeringsanlegget med tilhørende systemer skal fungere som erstatningsanlegg for borevæskeanlegget, skal det ha kapasitet og arbeidstrykk til å kunne kontrollere brønntrykket til enhver tid.

## **§ 53**

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

Utstyr i brønnen og på overflaten skal være utformet for å ivareta kontrollert strømning under produksjon, injeksjon og brønntesting, jf. § 12.

Strømningsrøret skal være utstyrt med nødvendig nedihulls brønnsikringsventil. For permanent plasserte innretninger, med unntak av havbunnsbrønner, skal brønner med strømning av hydrokarboner i ringrommet være utstyrt med ringromssikringsventil.

Ved brønntesting ved bruk av arbeidsstreng skal det til enhver tid være mulig å regulere brønnstrømmen gjennom arbeidsstrengen og strupemanifolden.

## **§ 54**

### **Ventiltre og brønnhode**

Ventiltrær og brønnhoder skal utformes slik at forsvarlig brønnkontroll kan ivaretas ved utvinning, brønnoverhaling og brønnintervensjon.

Ventiltreet skal ha minst to hovedventiler, og minst én av dem skal være automatisk.

Ved strømning av hydrokarboner i ringrom skal nærmeste ytre ringrom være trykkovervåket.

## **KAPITTEL IX**

### **Produksjonsanlegg**

#### **§ 55**

##### **Produksjonsanlegg**

Produksjonsanlegg skal utformes slik at kjemikalie- og energibruk reduseres, og slik at det ytre miljøet forurenses minst mulig.

Produksjonsanlegg skal ha et kontrollsystem som gir en stabil regulering av anlegget.

Anlegg for rensing av produsert vann skal utformes slik at oljeinnholdet i hver utslippsstrøm er lavest mulig, jf. aktivitetsforskriften § 60. Utslippspunktet for produsert vann skal plasseres slik at utslippene gir minst mulig skade på det marine miljøet.

Dersom det er fare for antennelse, skal beholdere i anlegget utformes slik at luft ikke kan trenge inn.

Produksjonsanlegg omfatter også produksjonsanlegg som er plassert under vann.

## **KAPITTEL X**

### **Bærende konstruksjoner og rørledningssystemer**

#### **§ 56**

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

Bærende konstruksjoner skal ha tilfredsstillende sikkerhet i bruks-, brudd-, utmattings- og ulykkesgrensetilstandene. De skal kunne motstå de laster de utsettes for, herunder laster med årlig sannsynlighet på  $10^{-2}$  i bruddgrensetilstand og lastene som følger av § 11, i ulykkesgrensetilstanden.

Bærende konstruksjoner skal ha tilstrekkelig robusthet slik at lokal skade eller svikt ikke medfører uakseptable konsekvenser.

Maritime systemer skal ha tilstrekkelig robusthet slik at lokal skade eller tekniske eller operasjonelle enkeltfeil ikke medfører uakseptable konsekvenser.

Analysene skal verifiseres av en organisatorisk uavhengig part.

#### **§ 57**

##### **Rørledningssystemer**

Rørledningssystemene skal utformes slik at innvendig vedlikehold kan utføres.

Sluser for avsending og mottak av rense- og inspeksjonsverktøy skal utformes slik at de ikke kan åpnes under trykk.

For fleksible rørledningssystemer og rørledningssystemer av annet materiale enn stål skal det fastsettes utnyttelsesfaktorer og eventuelle last- og materialfaktorer slik at sikkerhetsnivået for slike systemer ikke er lavere enn for stålørledninger og stålstigerør.

## **KAPITTEL XI**

### **Boligkvarter**

#### **§ 58**

##### **Boligkvarter**

Boligkvarterets innredning og kapasitet skal sikre et forsvarlig bomiljø og være tilpasset de ulike funksjonene som skal ivaretas, og det forventede personellbehovet i de ulike fasene av petroleumsvirksomheten.

Lugarer skal utformes slik at personell ikke kan bli innestengt i en fare- og ulykkessituasjon og slik at innsatspersonell kan ta seg inn i lugaren for å søke etter savnede personer.

Boligkvarteret skal være lagt til rette for å opprettholde en forsvarlig hygienisk standard.

Nødkvarter på enklere innretninger skal være tilpasset det største personellbehovet. Det stilles samme krav til enklere innretninger med nødkvarter som til boligkvarter når det gjelder sikkerhet og hygienisk standard. En enklere komfort- og arbeidsmiljøstandard kan tillates ved utforming av nødkvarter enn det som gjelder for utforming av boligkvarter dersom det gjennom egne vurderinger kan vises at dette er forsvarlig basert på den tiltenkte bruken av nødkvarteret.

#### **§ 59**

##### **Helseavdeling**

Permanent bemannede innretninger skal ha helseavdeling. Helseavdelingen skal være slik at helsepersonellet kan utføre sine oppgaver på en forsvarlig måte.

Det skal være utstyr på innretningen slik at det kan gis forsvarlig førstehjelp og medisinsk behandling på innretningen og under transport.

Fra helseavdelingen skal det være mulig å ha telefonkontakt med lege i land. Det skal være lagt til rette for intern kommunikasjon mellom helseavdelingen og det bemannede kontrollrommet. Kommunikasjonsteknisk utstyr skal være sikret mot strømbrytning.

For å opprettholde livsviktige funksjoner ved strømbrytning skal helseavdelingen ha tilfredsstillende arbeidslys og minst to strømuttak for nødkraft, jf. § 38.

For enklere innretninger skal det være tilgjengelig areal og utstyr til å dekke behovet for førstehjelp.

#### **§ 60**

##### **Nødhospital**

Permanent bemannede innretninger skal ha nødhospital i tillegg til helseavdeling.

Behandlingskapasiteten skal være i henhold til de definerte fare- og ulykkessituasjoner som nevnt i styringsforskriften § 17.

Nødhospitalet skal være utstyrt slik at det kan gis forsvarlig førstehjelp og medisinsk behandling.

#### **§ 61**

##### **Næringsmiddel- og drikkevannsforsyning**

For vannforsyningsanlegg i petroleumsvirksomheten gjelder bestemmelsene i drikkevannsforskriften.

Innretninger, derunder drikkevannsanlegg, skal utformes slik at kravene som nevnt i aktivitetsforskriften § 13 og drikkevannsforskriften oppfylles. Innretninger skal ha nødvendig utstyr for kontroll av næringsmidler og drikkevann.

## **KAPITTEL XII**

### **Maritime anlegg**

#### **§ 62**

##### **Stabilitet**

Flytende innretninger og fartøy med gangbro til enklere innretninger skal ha oppdrift og stabilitet i intakt og skadet tilstand.

Innretningene skal tåle fylling av minst ett vanntett rom mot sjøen som er helt eller delvis under vannlinjen, eller rom som inneholder rørsystemer forbundet med sjøen. I tillegg skal innretningen tåle kollisjons-skader på minst ett vanntett skott i eksponerte områder. Halvt nedsenkbare innretninger skal ha reserveoppdrift i dekket.

Rørsystemer innenfor kollisjonsområdet skal anses som skadet.

Det skal være vektkontrollsystemer på flytende innretninger, som sikrer at vekt, vektfordeling og tyngdepunkt er innenfor prosjekteringsforutsetningene. Utstyr og konstruksjonsdeler skal være sikret mot forskyvninger som kan påvirke stabiliteten.

#### **§ 63**

##### **Forankring og posisjonering**

Flytende innretninger skal ha systemer for å kunne holde posisjonen til enhver tid og eventuelt kunne fjerne seg fra posisjonen i en fare- og ulykkessituasjon.

Dynamiske posisjoneringssystemer skal utformes slik at posisjonen kan opprettholdes ved definerte feil og skader i systemet og ved ulykkeshendelser. Komponenter og utstyr skal utformes slik at det totale systemet oppfyller kravene til en bestemt utstyrsklasse, jf. aktivitetsforskriften § 90.

#### **§ 64**

##### **Dreieskive (turret)**

Dreieskiver skal utformes slik at de er i samsvar med kravene i Sjøfartsdirektoratets forskrift for flyttbare innretninger med produksjonstekniske installasjoner og utstyr § 15 nr. 1 til og med nr. 4.

## **KAPITTEL XIII**

### **Dykkeranlegg**

#### **§ 65**

##### **Anlegg og utstyr for bemannede undervannsoperasjoner**

Dykkerklokker skal ha et innvendig volum på minst 4,5 m<sup>3</sup>. Dersom dykkerklokken er beregnet for flere enn to dykkere, skal det for hver ekstra dykker være et innvendig tilleggsvolum på 1,5 m<sup>3</sup>.

Kammerkompleks for metningsdykking skal ha en innvendig høyde på minst 200 cm målt over dørken midt i kammeret. Det skal være et innvendig volum på minst 4 m<sup>3</sup> for hver person.

Navlestrengen til undervannskamre skal kunne frakoples på en kontrollert måte dersom støttfartøyet mister sin posisjon. I tillegg skal strengen lett kunne finnes igjen slik at nødvendige forsyninger til undervannskammeret kan reetableres.

## **KAPITTEL XIV**

### **Tilleggsbestemmelser**

#### **§ 66**

#### **Laste- og losseanlegg**

Laste- og losseanlegg for olje og kjemikalier skal utformes slik at risiko for forurensning av det ytre miljøet er akseptabel, jf. styringsforskriften § 9.

#### **§ 67**

#### **Avfall**

Innretninger skal utformes slik at avfall kan samles, oppbevares og behandles på en helsemessig og miljømessig forsvarlig måte som nevnt i aktivitetsforskriften § 72.

#### **§ 68**

#### **Avgasskanaler**

Avgasskanaler for forbrenningsprodukter skal plasseres og utformes slik at varme flater og gnister ikke kan antenne potensielle lekkasjer av brennbare væsker og gasser, og slik at avgasser ikke er til ulempe for personell, eller skaper farlige situasjoner for helikoptertrafikk.

Avgasskanaler fra atmosfæriske tanker og beholdere skal plasseres og utformes slik at utslipp av giftige eller brennbare gasser ikke medfører økt risiko for personellet eller innretningen.

#### **§ 69**

#### **Løfteinnretninger og løfteredskap**

Løfteinnretninger og løfteredskap på innretninger, deriblant utsettings- og opptaksarrangementer for rednings- og evakueringsmidler, skal utformes ut fra de forholdene som løfteinnretningene og løfteredskapene skal brukes under, jf. § 13. Tilsvarende krav gjelder for sikkerheten for løfteinnretninger og løfteredskap på fartøy som deltar i petroleumsvirksomheten.

Ved valg av løfteinnretninger og løfteredskap på flytende innretninger skal det tas spesielt hensyn til innretningenes bevegelser.

Bore- og brønnområder, deriblant lagerplass, skal ha utstyr for fjernoperering av rør og arbeidsstrenger. Krav om fjernoperering av rør og arbeidsstrenger på lagerplassen gjelder fra rørene er lagt ut på rørdekk og klargjort for videre transport til boredekk eller arbeidsdekk.

Kravet til slik fjernoperering av rør og arbeidsstrenger gjelder også for lettvektsrigger og trykkrørsenheter.

#### **§ 70**

#### **Helikopterdekk**

Helikopterdekk skal utformes og utstyres slik at de oppfyller kravene i forskrift om luftfart med helikopter – bruk av offshore helikopterdekk.

Utstyr for brannbekjempelse på helikopterdekk skal utformes og plasseres slik at

- a) branner på helikopterdekket, både på og inne i helikoptre, kan bekjempes sikkert og effektivt,
- b) redningsmannskapet og annet personell beskyttes under evakuering av helikoptre.
- c) skumslukkingsanlegg skal levere skum innen 15 sekunder etter at de er aktivert.

Helikopterdekket skal være utstyrt med én brannslukke-stasjon ved hver atkomstvei.

## **§ 71**

### **Merking av innretninger**

Innretninger skal være merket slik at de raskt kan identifiseres og slik at annen trafikk i området varsles. Merking av innretninger skal være i samsvar med Kystverkets bestemmelser.

Anker- og markeringsbøyer skal merkes på tilsvarende måte.

Alle sjømerker som legges ut i forbindelse med petroleumsvirksomheten skal være i samsvar med IALA-regler og av en type som er akseptert av Kystverket for slik merking. Ved plassering av ankerfester utenfor sikkerhetssonen kan Petroleumstilsynet forlange slike merket med gule ankerbøyer med gul refleks, eventuelt med gult blinkende lys.

## **§ 72**

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

Last og utstyr som transporteres, eller som brukes til transport til eller fra innretninger eller fartøy som deltar i petroleumsvirksomheten, skal merkes tydelig med navn på eier, innretning eller fartøy.

## **§ 73**

### **Heiser**

Heiser skal utformes ut fra de forholdene de skal brukes under, og slik at personellbefordring og materialtransport kan foregå på en effektiv og forsvarlig måte, jf. § 13.

## **KAPITTEL XV**

### **Innarbeiding av eøs-regelverk**

## **§ 74**

### **Enkle trykkbeholdere**

(Opphevet ved forskrift 26. april 2019)

## **§ 75**

### **Personlig verneutstyr**

Personlig verneutstyr som definert i forskrift om konstruksjon, utforming og produksjon av personlig verneutstyr (PVU) (forskrift om personlig verneutstyr (PVU)) skal være i samsvar med kravene i den forskriften, også når slikt utstyr brukes i petroleumsvirksomheten.

## **§ 76**

### **Aerosolbeholdere**

Aerosolbeholdere som definert i forskrift om aerosolbeholdere (forskrift om aerosolbeholdere), skal være i samsvar med kravene i den forskriften, også når slike aerosolbeholdere brukes i petroleumsvirksomheten.

## **§ 77**

### **EMC**

Apparater og faste installasjoner som omfattes av forskrift om EØS-krav til elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) for utstyr til elektronisk kommunikasjon skal være i samsvar med kravene i den forskriften, også når slikt utstyr brukes i petroleumsvirksomheten.

## **§ 78**

### **ATEX**

(Opphevet ved forskrift 26. april 2019)

## **§ 79**

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

(Opphevet ved forskrift 26. april 2019)

## **§ 80**

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

Denne forskriften gjelder ikke for produkter som omfattes av forskrift om maskiner.

## **KAPITTEL XVI**

### **Avsluttende bestemmelser**

## **§ 81**

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

Rammeforskriften kapittel IX gjelder tilsvarende for denne forskriften.

## **§ 82**

### **Ikrafttredelse**

- 1) Denne forskriften trer i kraft 1. januar 2011. Fra samme tidspunkt oppheves forskrift om utforming og utrustning av innretninger med mer i petroleumsvirksomheten av 3. september 2001 nr. 1100.
- 2) På områdene helse, arbeidsmiljø og sikkerhet kan tekniske krav i forskrifter som gjaldt fram til denne forskriftens ikrafttredelse, legges til grunn for eksisterende permanent plasserte innretninger.
- 3) På områdene helse, arbeidsmiljø og sikkerhet kan tekniske krav i denne forskriften, slik den lyder 1.1.2018, legges til grunn for eksisterende flyttbare innretninger.
- 4) Ved større ombygginger og modifikasjoner på eksisterende innretninger gjelder likevel denne forskriften for det som omfattes av ombyggingen eller modifikasjonen.
- 5) Krav om to uavhengige enheter for hyperbar evakuering som nevnt i § 41a, trer i kraft 23. desember 2016, og skal gjelde for eksisterende og nye fartøy og innretninger.