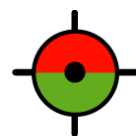


VEILEDNING TIL TEKNISK OG OPERASJONELL FORSKRIFT

(Sist oppdatert 15. desember 2016)

**Petroleumstilsynet
Helsedirektoratet**



PETROLEUMSTILSYNET

Veiledning til teknisk og operasjonell forskrift

KAPITTEL I INNLEDENDE BESTEMMELSER.....	4
Til § 1 Virkeområde	4
Til § 2 Ansvar	4
Til § 3 Definisjoner	4
Til § 4 Forskrifter fastsatt av andre myndigheter	5
KAPITTEL II GENERELLE BESTEMMELSER VED UTFORMING AV LANDANLEGG	5
Til § 5 Valg av utbyggingsløsning	5
Til § 6 Utforming av landanlegg	5
Til § 7 Anlegg, systemer og utstyr	6
Til § 8 Materialer.....	6
Til § 9 Kvalifisering og bruk av ny teknologi og nye metoder	6
Til § 10 Sikkerhetsfunksjoner.....	6
Til § 10a Tennkildekontroll.....	7
KAPITTEL III UTFORMING AV OMRÅDER, ANLEGG, SYSTEMER OG UTSTYR	7
Til § 11 Materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier	7
Til § 12 Løfteinnretninger, løfteredskap og utstyr for personellbefordring	7
Til § 13 Sikkerhetsskilting.....	7
Til § 14 Rørledningssystemer.....	7
Til § 15 Elektriske anlegg.....	8
Til § 16 Dreneringsanlegg	8
Til § 17 Avgasskanaler	8
Til § 18 Innkvartering.....	8
Til § 19 Ventilasjon og inneklimate	8
Til § 20 Kjemikalier og kjemisk påvirkning	9
Til § 21 Menneske-maskin-grensesnitt og informasjonspresentasjon	9
Til § 22 Systemer og utstyr for kommunikasjon	9
KAPITTEL IV ARBEIDSMILJØFAKTORER VED UTFORMING AV LANDANLEGG.....	9
Til § 23 Ergonomisk utforming	9
Til § 24 Utendørs arbeidsområder	9
Til § 25 Støy og akustikk.....	10
Til § 26 Vibrasjoner.....	10
Til § 27 Belysning	10
Til § 28 Stråling.....	10
KAPITTEL V BRANN- OG EKSPLOSJONSVERN VED UTFORMING AV LANDANLEGG	10
Til § 29 Farlige stoffer og eksplosiver.....	10
Til § 30 Passiv brannbeskyttelse	10
Til § 31 Brannskiller.....	10
Til § 32 Brann- og gassdeteksjonssystem.....	11
Til § 33 Nøddavstengningssystem.....	11
Til § 33a Kontroll- og overvåkingssystem	11
Til § 34 Prosessikringssystem	12
Til § 35 Trykkavlastnings- og fakkelsystem	12
Til § 36 Brannvannforsyning.....	12
Til § 37 Utstyr og anlegg for brannbekjempelse	12
Til § 38 Nødkraft og nødbelysning.....	13
KAPITTEL VI GENERELLE BESTEMMELSER VED UTFØRING AV AKTIVITETER.....	13
Til § 39 Installering og ferdigstilling.....	13
Til § 40 Oppstart og drift av landanlegg.....	13

Til § 41 Bruk av landanlegg	13
Til § 42 Sikkerhetssystemer	13
Til § 43 Kritiske aktiviteter	13
Til § 44 Samtidige aktiviteter	14
Til § 45 Prosedyrer	14
Til § 46 Tilrettelegging av arbeid	14
Til § 47 Psykososiale forhold	15
Til § 48 Fysisk og kjemisk arbeidsmiljø	15
Til § 49 Bedriftshelsetjeneste	15
KAPITTEL VII KOMPETANSE OG INFORMASJON VED UTFØRING AV AKTIVITETER	16
Til § 50 Kompetanse	16
Til § 51 Opplæring i sikkerhet og arbeidsmiljø.....	16
Til § 52 Trening og øvelser	16
Til § 53 Informasjon om risiko ved utføring av arbeid	16
Til § 54 Overføring av informasjon ved skift- og mannskapsbytte.....	16
KAPITTEL VIII PLANLEGGING, DRIFT OG KONTROLL VED UTFØRING AV AKTIVITETER	17
Til § 55 Planlegging	17
Til § 56 Sikkerhetsmessig klarering av aktiviteter	17
Til § 57 Overvåking og kontroll	17
Til § 58 Vedlikehold.....	17
Til § 59 Klassifisering	17
Til § 60 Arbeid i og drift av elektriske anlegg	17
Til § 61 Transport av farlig gods	18
Til § 62 Løfteoperasjoner	18
Til § 63 Dykkeroperasjoner.....	18
KAPITTEL IX BEREDSKAP.....	18
Til § 64 Beredskapsetablering	18
Til § 65 Beredskapsorganisasjon.....	18
Til § 66 Beredskapsplaner	19
Til § 67 Håndtering av fare- og ulykkessituasjoner.....	19
KAPITTEL X HELSEMESSIGE FORHOLD.....	19
Til § 68 Helsemessige forhold.....	19
KAPITTEL XI AVSLUTTENDE BESTEMMELSER.....	21
Til § 69 Tilsyn, vedtak, straff mv.	21
Til § 70 Ikrafttredelse	21
REFERANSELISTE	22

KAPITTEL I

INNLEDENDE BESTEMMELSER

Til § 1

Virkeområde

Denne forskriften har et begrenset virkeområde i forhold til [rammeforskriften](#). Forskriften er avgrenset til å gjelde virksomhet på landanleggene, og den regulerer ikke Miljødirektoratets ansvarsområde. For helsemessige forhold gjelder forskriften for landanlegg som omfattes av petroleumsloven, jf. [rammeforskriften § 2](#) og [§ 16](#) tredje ledd.

Forskrifter til arbeidsmiljøloven fastsatt av Arbeidsdepartementet 6. desember 2011, med ikrafttredelse 1. januar 2013, gjelder i petroleumsvirksomheten direkte, med de presiseringer og begrensninger som fremgår av den enkelte forskrift. Kravene i disse forskriftene må ivaretas som en integrert del av kravene i det helhetlige helse-, miljø- og sikkerhetsregelverket for petroleumsvirksomheten for øvrig. Det vises for øvrig til forskriftsspeil utarbeidet av [Arbeidstilsynet](#), der det går fram hvor kravene i forskriftene som oppheves ved ikrafttredelsen av de nye forskriftene under arbeidsmiljøloven, er innarbeidet. Denne forskriften [§ 4](#) unntar enkelte forskrifter fastsatt av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) fra å gjelde på Petroleumstilsynets myndighetsområde. Dette er typisk forskrifter som regulerer "kjernevirksomheten" i petroleumsvirksomheten, og som derfor er regulert særskilt i petroleumsregelverket. Ved dette sikres det at næringen underlegges en mest mulig helhetlig regulering. DSB og Arbeidstilsynet har utarbeidet en rekke veiledninger til sine forskrifter, som i tillegg til denne veiledningen, også kan legges til grunn for forståelse og oppfyllelse av krav i teknisk og operasjonell forskrift, med mindre veiledningen tilhører en forskrift er unntatt for petroleumsvirksomhet. Spesielt er dette av betydning for den del av industrien som utfører tjenester på tvers av de ulike myndighetsområdene.

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.

Hovedområder kan være

- a) prosessområde
- b) hjelpeanlegg
- c) tankområde
- d) rørgater
- e) fakkell
- f) kontrollrom
- g) bemannede bygninger for øvrig (verksted, laboratorium, brannstasjon, administrasjonsbygg)
- h) ubemannede bygninger (substasjoner, analysatorhus, lagerbygg)
- i) kai
- j) laste/losseplasser for kjøretøyer
- k) parkeringsplass
- l) midlertidige kontorbrakker, containere og lignende.

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) prosessikring,
- j) trykkavlastning,
- k) generell alarm og evakueringsalarm,
- l) produksjon og fordeling av nødkraft,
- m) nødbelysning.

Til § 4

Forskrifter fastsatt av andre myndigheter

Forskrifter som listes opp i § 4 er unntatt og erstattet av særregler gjennom denne forskriften. Noen av disse forskriftene blir imidlertid vist til som normer i denne veiledningen. En oversikt over sentrale HMS-forskrifter og anvendelsen av disse på denne forskriftens virkeområde, finnes i [referanselista](#). Det vises for øvrig til [rammeforskriften § 24](#).

KAPITTEL II GENERELLE BESTEMMELSER VED UTFORMING AV LANDANLEGG

Til § 5

Valg av utbyggingsløsning

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 dykkeroperasjoner,
- bokstav c: infrastruktur, naboforhold, landbruk, havbruk og seilingsleder,
- bokstav d: topografiske forhold, grunnforhold, værforhold, havneforhold, vegetasjon, grunnvannsnivå,
- bokstav e: leveringsforpliktelser og økonomi,
- bokstav f: fleksibilitet og forventete endrede driftsforhold, samt framtidig bruk,
- bokstav g: fjerning og gjenbruk.

Det bør også tas hensyn til behovet for kvalifisering av ny teknologi, jf. [§ 9](#).

Til § 6

Utforming av landanlegg

For generelle krav til risikoreduksjon, se [rammeforskriften § 11](#), [styringsforskriften kapittel II](#) og [kapittel V](#).

For utforming av arbeidsplasser og arbeidslokaler, vises det til relevante bestemmelser i forskrifter til arbeidsmiljøloven, fastsatt 6. desember 2011. Det vises for øvrig til forskriftsspeil utarbeidet av [Arbeidstilsynet](#), der det går fram hvor kravene i forskriftene som oppheves ved ikrafttredelsen av de nye forskriftene under arbeidsmiljøloven, er innarbeidet.

For å oppfylle kravene til utforming som nevnt i første ledd, bør anlegget utformes slik at sannsynlighet for og konsekvens av ulykker reduseres ved at områder, utstyr og funksjoner arrangeres, plasseres og orienteres slik at en så langt som mulig

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

Anlegget bør inndeles i hovedområder etter sin funksjon, og med avstand skille områder med høy risiko fra områder med lav risiko og hvor personell har faste arbeidssteder.

Risikoanalyser som nevnt i [styringsforskriften kapittel V](#) og arealdisponeringsplanen som nevnt i andre ledd, bør legges til grunn ved plassering og utforming av utstyr og anlegg, og etablering av arealmessige begrensninger rundt landanlegget.

For rørledningssystem bør arealdisponeringsplanen vise trasé, plassering av bygninger og innretninger som inngår i systemet, transportløsninger for både anleggs- og driftsfasen og eventuelle andre arealmessige inngrep.

For å oppfylle kravet om en strategi som nevnt i tredje ledd, bør standarden NS-EN ISO 13702 kapittel 4 brukes.

Kravet til tiltak som nevnt i siste ledd, kan oppfylles både med tekniske og operasjonelle tiltak. For klassifisering av eksplosjonsfarlige områder, bør IEC 60079-10-1 og IP 15 brukes.

Til § 7

Anlegg, systemer og utstyr

Det vises til standarden NS-ISO 11064 når det gjelder menneskelige feilhandlinger.

For krav til merking som nevnt i andre ledd, vises det til [forskrift om håndtering av farlig stoff § 11](#), med følgende tillegg: hovedkomponenter i anleggene bør merkes med funksjon, og røranlegg bør merkes med aktuelt innhold og strømningsretning.

I anlegg i bergrom der grunnvannsnivået sørger for barriere mot lekkasje av lagret stoff, bør grunnvannsnivået over bergrommet tilsvare stoffets damptrykk ved lagringstemperaturen pluss 20 meter vannsøyle som sikkerhet mot defekter i berget.

For utforming av kaier, vises det til relevante bestemmelser i forskrifter til arbeidsmiljøloven, fastsatt 6. desember 2011. Det vises for øvrig til forskriftsveilederen utarbeidet av [Arbeidstilsynet](#), der det går fram hvor kravene i forskriftene som oppheves ved ikrafttredelsen av de nye forskriftene under arbeidsmiljøloven, er innarbeidet. Se også [§ 6](#).

Til § 8

Materialer

For å oppfylle kravet i bokstav c, kan [NORSOK R-004N](#) legges til grunn.

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 områder for innkvartering 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.

Ved valg av materialer med hensyn til arbeidstakernes helse og arbeidsmiljø som nevnt i bokstav g, 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 § 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.

Til § 10

Sikkerhetsfunksjoner

Sikkerhetsfunksjoner er definert i [§ 3](#).

For valg og utforming av sikkerhetsfunksjoner som nevnt i første ledd bør standarden NS-EN ISO 13702 brukes. For å fastsette ytelsen for instrumenterte sikkerhetsfunksjoner som nevnt i andre ledd, bør standardene IEC 61508 og 61511 brukes.

Sikkerhetsfunksjonene som nevnt i første ledd, inngår som barrierer mot fare- og ulykkessituasjoner som nevnt i [styringsforskriften § 4](#) og [§ 5](#).

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 denne forskriften [§ 42](#).

Til § 10a **Tennkildekontroll**

For å oppfylle kravene til tennkildekontroll som nevnt i første ledd, bør standarden EN 1127-1 brukes. Utstyr og sikkerhetssystemer skal oppfylle kravene i forskrift om utstyr og sikkerhetssystemer til bruk i eksplosjonsfarlig område.

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

KAPITTEL III **UTFORMING AV OMRÅDER, ANLEGG, SYSTEMER OG UTSTYR**

Til § 11

Materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier

I begrepene atkomst-, transport- 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.

Evakueringsveier som nevnt i tredje ledd, bør ha et tilfredsstillende ledesystem.

Som anbefalt norm for løfteoperasjoner bør [NORSOK R-005](#) Sikker bruk av løfte- og transportutstyr på petroleumsanlegg på land, brukes.

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

Til § 12

Løfteinnretninger, løfteredskap og utstyr for personellbefordring

Se også [§ 62](#).

For å oppfylle krav til løfteoperasjoner bør standarden [NORSOK R-005](#) brukes. For å oppfylle krav til utforming bør standarden [NORSOK R-002](#) brukes.

Til § 13 **Sikkerhetsskilting**

Ingen kommentar.

Til § 14 **Rørledningssystemer**

For utforming av rørledningssystemer bør ISO 13623 og [DNV-OS-F101](#) Appendix F brukes med følgende tillegg: Rørledningssystemet bør legges og utformes slik at risiko for brann, eksplosjon og andre utilsiktede hendelser minimaliseres, og slik at omgivelsene i minst mulig grad blir påvirket. Avstander mellom rørledninger, tilhørende utstyr og omgivelser må vurderes ut fra innholdets egenskaper, temperatur og trykk. Avstandene bør dimensjoneres ut fra risiko for uønskede hendelser som brann, eksplosjon eller spredning som følge av utslipp.

Rørledningssystemet bør merkes slik at dets plassering i terrenget er godt synlig. De delene av rørledningssystemet som ikke er overdekket bør sikres på en slik måte at uvedkommende hindres adgang.

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

For generelle krav til utforming, se §§ 6, 7, 8 og § 20.

Til § 15 **Elektriske anlegg**

Beskyttelse mot helseskade som følge av elektromagnetiske felt som nevnt i bokstav k, er særskilt regulert i [strålevernforskriften § 52](#).

For utforming av elektriske anlegg og elektrisk utstyr, vises det til følgende forskrifter:

- a) [forskrift om elektriske lavspenningsanlegg](#),
- b) [forskrift om maritime elektriske anlegg](#), og
- c) [forskrift om elektrisk utstyr](#).

I tillegg bør [forskrift om elektriske forsyningsanlegg](#) og normer som angitt i NEK 400 Elektriske lavspenningsinstallasjoner, NEK 420 Elektriske anlegg i eksplosjonsfarlige områder med gass og støv og NEK 440 Stasjonsanlegg over 1 kV brukes.

Til § 16 **Dreneringsanlegg**

Kravet til dreneringsanlegg innebærer blant annet:

- a) at det i tillegg til håndtering av selve lekkasjen, er nok kapasitet til å drenere vann som samler seg i anlegget ved nedbør og ved brannslukking,
- b) at eventuelt oljeholdig overflatevann renses før utslipp,
- c) at oppsamlingsarrangementet har avstengningsanordning,
- d) at dreneringsventiler for kum er plassert og beskyttet slik at de kan betjenes ved brann,
- e) at drenering inkludert avløpssystem er slik utført at den ikke tettes av isdannelse, fremmedlegemer o.l., og
- f) at bunnen i oppsamlingsarrangementet har fall mot dreneringsåpningen.

Til § 17 **Avgasskanaler**

Avgasskanaler bør utformes slik at avgassene ledes til uklassifiserte områder.

Til § 18 **Innkvartering**

Kravet om kapasitet som nevnt i andre ledd innebærer at innkvarteringen dimensjoneres med tilstrekkelige marginer for å unngå overbelegg ved bemanningstopper. Innkvarteringen bør utformes slik at personellet kan sove uforstyrret og sikres god restitusjon.

Forsvarlig hygienisk standard bør spesielt opprettholdes i soverom, oppholdsrom og arealer der matvarer oppbevares, tilberedes og serveres, jf. også veiledningen til [§ 68](#).

Det vises også til [forskrift om miljørettet helsevern](#).

Til § 19 **Ventilasjon og inneklima**

For å oppfylle kravet til **ventilasjon** som nevnt i første ledd, bør standardene NS EN ISO 15138 sammen med IEC 60079-10-1 og IEC 60079-13 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. [denne forskriften § 24](#).

Kravene til **inneklima** som nevnt i andre ledd, gjelder for innendørs arbeidsområder.

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 og
- b) Statens institutt for folkehelse - anbefalte faglige normer for inneklima.

Krav til ventilasjon og inneklima må ses i sammenheng med [§ 20](#).

Det vises også til [forskrift om miljørettet helsevern](#).

Til § 20

Kjemikalier og kjemisk påvirkning

Under normal drift skal konsentrasjonen av farlige stoffer i arbeidsatmosfæren, samt hudkontakt med slike kjemikalier, være så lav som det med rimelighet er mulig. Dette betyr at landanlegg bør være prosjektert med en sikkerhetsfaktor i forhold til Arbeidstilsynets administrative normer for forurensning i arbeidsatmosfære.

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 bruk av kjemikalier, se denne forskriften § 48.

For utforming og plassering med hensyn til brann- og eksplosjonsfare som nevnt i andre ledd bokstav c, vises det til denne forskrift § 29.

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 standarden NS-EN 614 del 2 brukes.

For utforming av det sentrale kontrollrommet bør standarden NS-EN ISO 11064 brukes.

For utforming av alarmsystemer vises det til § 33a.

Til § 22

Systemer og utstyr for kommunikasjon

For å oppfylle kravet til kommunikasjonssystemer som nevnt i første ledd, bør

- a) toveis kommunikasjonssystemer eller intern radiokommunikasjon brukes der det er nødvendig å formidle viktig informasjon eller å oppnå rask kontakt med personell,
- b) høyttalersystem som kan gi meldinger til strategiske steder på landanlegget brukes, slik at alt personell kan varsles om fare- og ulykkessituasjoner, se også § 67. Det sentrale kontrollrommet bør ha prioritet til å sende meldinger over høyttalersystemet.

Med beskyttelse som nevnt i andre ledd, menes det blant annet at utstyret må være plassert slik at kommunikasjonen ikke blir forstyrret.

Kravet til alarmsystemer som nevnt i tredje ledd, innebærer at generell alarm og evakueringsalarm bør kunne løses ut fra det sentrale kontrollrommet. Alarmsystem omfatter både lyd- og lyssignaler.

KAPITTEL IV

ARBEIDSMILJØFAKTORER VED UTFORMING AV LANDANLEGG

Til § 23

Ergonomisk utforming

For ergonomisk utforming, vises det i tillegg til Arbeidstilsynets veiledning om organisering og tilrettelegging av arbeidet – veiledning til arbeidsmiljøloven § 4-1 - § 4-4.

For å oppfylle kravene til utforming bør standarden ISO 6385 brukes. I tillegg bør det være

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

For skjermarbeidsplasser, se forskriften § 21 og § 48.

Til § 24

Utendørs arbeidsområder

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 § 25

Støy og akustikk

Ved planlegging av utforming av landanlegg bør det tas hensyn til at bruk av hørselvern ikke er en måte å oppfylle kravet til støy på, jf. denne forskriften § 48.

Arbeid i støynivåer over $L_{\max} = 95\text{dB(A)}$ 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. denne forskriften § 46.

Til § 26

Vibrasjoner

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

Til § 27

Belysning

Belysningen som nevnt i første punktum, 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. I tillegg bør det være spesifikk belysning dersom allmennbelysningen ikke er tilstrekkelig for avlesning, betjening og vedlikehold.

Til § 28

Stråling

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

KAPITTEL V

BRANN- OG EKSPLOSJONSVERN VED UTFORMING AV LANDANLEGG

Til § 29

Farlige stoffer og eksplosiver

For å vurdere og velge tiltak for å hindre eller redusere fare for brann og eksplosjon bør relevante deler av ISO 13702 (kap.7, Annex A og B, Table C2) og EN 1127-1 benyttes.

For merking, håndtering og lagring av farlig stoff bør [forskrift om håndtering av farlig stoff](#) brukes.

For merking og oppbevaring av eksplosiver, vises det til [forskrift om eksplosjonsfarlig stoff](#), spesielt § 2-7, § 2-8 og kapittel 7.

Til § 30

Passiv brannbeskyttelse

For fastsettelse av brannlaster fra en dimensjonerende brann som nevnt i første ledd, se § 6 bokstav a.

Tilstrekkelig brannmotstand som nevnt i 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 gass- og væskefylte beholdere og rørseksjoner bør den passive brannbeskyttelsen være tilstrekkelig til å hindre brudd før trykkavlastning er gjennomført.

Til § 31

Brannskiller

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. § 8.

Eksempler på gjennomføringer i brannskiller som nevnt i tredje ledd, kan være ventilasjonskanaler, rør, kabler og bjelker samt vinduer og dører.

For branntekniske krav til fysiske brannskiller bør standarden ISO 834 brukes.

Til § 32

Brann- og gassdeteksjonssystem

For utforming av systemet som nevnt i første ledd, bør standarden NS-EN ISO 13702 kapittel 10 og vedlegg B.6 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.

Til § 33

Nødavstengningssystem

Ved utforming av nødavstengningssystem bør standarden NS-EN ISO 13702 kapittel 6 og 7 og vedlegg B.2 og B.3 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 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 seksjoneringsventiler i prosessanlegget og isoleringsventiler mot rørledningssystemer normalt skal være nødavstengningsventiler.

Antall og plassering av nødavstengningsventiler bør bestemmes på bakgrunn av brann- og eksplosjonsstrategien, jf. § 6.

Nødavstengningssystemet bør verifiseres i henhold til sikkerhetsintegritetsnivåene som er satt ut fra standardene IEC 61508 og 61511. For anlegg som ikke er omfattet av denne standarden, bør funksjonsevne verifiseres ved en fullskala funksjonsprøve minst én gang i året. Prøven bør omfatte alle deler av sikkerhetsfunksjonen, inklusive lukking av ventiler. Prøven bør også omfatte måling av innvendig lekkasje gjennom stengt ventil. Registrering av anleggets eller utstyrets funksjon i situasjoner der funksjonen utløses eller tas i bruk, kan erstatte prøving av anlegget eller utstyret.

Til § 33a

Kontroll- og overvåkingssystem

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

Alarmer bør defineres og utformes slik at

- a) alarmene som presenteres, er relevante, 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 kontrollrompersonellet unngås under driftsforstyrrelser og ulykkeshendelser.

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

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.

Prosessikkerhetsfunksjoner bør identifiseres og implementeres gjennom en systematisk tilnærming basert på en etablert risikobasert metodikk.

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. For eksempel bør overtrykksbeskyttelse bestå av to uavhengige sikringsnivå hvorav det ene normalt utgjøres av en trykkavlastningsventil (PSV).

Overtrykksbeskyttelsen bør utformes i samsvar med ISO 4126 og ISO 23251.

For instrumenterte/elektroniske sikkerhetsfunksjoner, bør standardene IEC 61508 og 61511 brukes.

Til § 35

Trykkavlastnings- og fakkelsystem

Kravet til trykkavlastnings- og fakkelsystem som nevnt i første ledd, innebærer at brennbare eller helsefarlige gasser skal ledes til et sikkert utslippssted, og at den eventuelle varmebelastningen skal beregnes.

For å oppfylle kravet til trykkavlastnings- og fakkelsystem som nevnt i første ledd, bør standarden NS-EN ISO 13702 kapittel 6 og vedlegg B.2, og ISO 23251 brukes med følgende tillegg:

- a) hurtig trykkavlastning bør velges framfor passiv brannbeskyttelse,
- b) ved utforming av trykkavlastnings- og fakkelsystem 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.

Til § 36

Brannvannforsyning

Med tilstrekkelig brannvannforsyning som nevnt i første ledd, menes den mengde som er nødvendig for å forsyne alt brannbekjempelsesutstyr i landanleggets største brannområde med en brannpumpe ute av drift og nødvendig tilleggs kapasitet til å sikre at det ikke blir brannspredning til andre tilliggende områder i henhold til valgt strategi.

For å oppfylle kravene i andre, tredje og fjerde ledd, bør standarden NS-EN ISO 13702 kapittel 11 og vedlegg B.8 brukes.

Der brannvann forsynes fra brannpumper, bør pumpene starte automatisk ved trykkfall i hovedbrannledningen og ved bekreftet branndeteksjon.

Til § 37

Utstyr og anlegg for brannbekjempelse

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

- a) anleggene bør utformes slik at kapasitet og sløkkemedium samt plassering og valg av utstyr gir effektiv bekjempelse av definerte branner. Risikoen som andre potensielle branner representerer, bør reduseres så langt som mulig,
- b) CO₂ som sløkkemedium bør ikke anvendes i rom der personell kan oppholde seg,
- c) i områder der det kan forekomme sterk vind, bør dette tas hensyn til ved valg av bekjempelsesutstyr og behov for kapasitet,
- d) vanntåkeanlegg kan installeres dersom det er utført realistiske prøver som viser at anlegget oppfyller sin tiltenkte funksjon,
- e) for brannbekjempelse i maskinrom for dieselmotorer bør det tas spesielt hensyn til pumper og rør i brennstoffanlegget, og eventuelt installeres separat punktbeskyttelse,

- f) av branntekniske likeverdige løsninger bør en velge den løsningen som bruker det minst miljøskadelige brannsløkkingsmediet, jf. [produktkontrolloven § 3a](#).

For å oppfylle kravene til manuelt brannbekjempelses- og brannmannsutstyr som nevnt i andre ledd, bør standarden NS-EN ISO 13702 vedlegg B.8.12 brukes.

Til § 38

Nødkraft og nødbelysning

For å oppfylle kravet til nødkraft bør standarden NS-EN ISO 13702 kapittel 9 og vedlegg C.1 brukes.

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

KAPITTEL VI

GENERELLE BESTEMMELSER VED UTFØRING AV AKTIVITETER

Til § 39

Installering og ferdigstilling

Ferdigstillingen som nevnt i andre ledd, innebærer blant annet at sikkerhetssystemer funksjonstestes.

Til § 40

Oppstart og drift av landanlegg

Med driftsorganisasjonen som nevnt i andre ledd bokstav a, menes også beredskapsorganisasjonen.

Med styrende dokumenter som nevnt i andre ledd bokstav b, menes også de retningslinjene, prosedyrene, planene og programmene som utarbeides etter denne forskriften og [styringsforskriften](#).

Til § 41

Bruk av landanlegg

Begrensninger for bruk som nevnt i første ledd, kan være gitt ved lastene som landanlegget og de enkelte delene av dette skal kunne motstå. Lastene kan omfatte kjemiske laster, naturlaster som vind og temperatur og funksjonslaster som trykk, vekt, temperatur og vibrasjon.

Med statusen som nevnt i andre ledd, menes blant annet etterslepet av forebyggende vedlikehold og det utestående korrigerende vedlikeholdet.

Til § 42

Sikkerhetssystemer

Kravet i første ledd innebærer at tiltakene og begrensningene skal føre til en risikoreduksjon som er relevant og som står i forhold til de barrierefunksjonene som blir berørt. Det kan være snakk om aktivitetsbegrensninger, full nedstenging eller andre risikoreduserende tiltak.

For å oppfylle kravene til tiltakene og begrensningene som nevnt i første ledd, bør standardene IEC 61508-1 kapittel 7.7 og IEC 61508-2 kapittel 7.6. brukes for elektriske, elektroniske og programmerbare elektroniske sikkerhetssystemer.

Status for aktive sikkerhetsfunksjoner, jf. andre ledd, skal være tilgjengelig i det sentrale kontrollrommet, jf. [§ 10](#).

Til § 43

Kritiske aktiviteter

Kritiske aktiviteter kan være

- a) arbeid på trykksatte, spenningssatte eller hydrokarbonførende systemer,
- b) varmt arbeid,

- c) arbeid med eksplosiver eller selvantennelige stoffer,
- d) arbeid med radioaktive kilder,
- e) arbeid som medfører risiko for akutt forurensning,
- f) arbeid som medfører utkopling av sikkerhetssystemer,
- g) løfteoperasjoner, jf. § 62.

Ved identifisering av viktige bidragsyttere til risiko bør en blant annet bruke resultatene fra de gjennomførte risikoanalysene og erfaringer fra fare- og ulykkessituasjoner.

Begrensningene kan være krav om å sette i verk kompensierende tiltak ved utføring av en aktivitet, eller varighets- og hyppighetsbegrensninger for utføring av en spesiell type aktivitet.

Til § 44

Samtidige aktiviteter

Aktiviteter som nevnt i andre ledd, kan være produksjonsaktiviteter, vedlikeholds- og modifikasjonsaktiviteter, deriblant aktiviteter som nevnt i § 43.

Tiltak som nevnt i andre ledd, kan være begrensninger eller forbud som skal settes i verk ved visse typer av samtidige aktiviteter under oppstart, drift og nedstenging.

Ved utføringen som nevnt i andre ledd, bør det blant annet tas hensyn til effekten av gjensidig avhengighet mellom ulike aktiviteter.

Til § 45

Prosedyrer

Med prosedyre som nevnt i første ledd, menes en spesifisert måte å utføre en aktivitet eller en prosess på.

Utformingen av prosedyrer som nevnt i andre ledd, bør være entydig, brukervennlig og tilpasset brukernes kompetanse.

Brukerne av prosedyrene bør medvirke i utformingen og revideringen av dem. Prosedyrene bør prøves ut før bruk for å kontrollere utforming og innhold med hensyn til de tiltenkte funksjonene.

Til § 46

Tilrettelegging av arbeid

For tilrettelegging av arbeid, vises det i tillegg til Arbeidstilsynets veiledning om organisering og tilrettelegging av arbeidet – veiledning til arbeidsmiljøloven § 4-1 - § 4-4.

Tilretteleggingen som nevnt i første ledd, bør blant annet ta hensyn til behovet for individuell tilpassing, deriblant arbeidsevne og alder. Jf. også denne forskrift § 21, kapittel II-III og styringsforskriften § 18 og § 19.

Med helseskadelig eksponering og uheldige belastninger som nevnt i første ledd menes eksponering og belastninger som følge av ergonomiske forhold, kjemisk påvirkning, stråling, støy, vibrasjoner, klimatiske forhold og psykososiale forhold.

For å unngå helseskadelig eksponering som nevnt i første ledd, bør det velges tiltak eller løsninger på det høyeste av disse nivåene:

- a) eliminering av årsakene til eksponeringen,
- b) tekniske tiltak som reduserer sannsynligheten for eksponering,
- c) tekniske tiltak som reduserer eksponering,
- d) operasjonelle tiltak som reduserer eksponering.

Tilretteleggingen som nevnt i første og andre ledd, bør være en kontinuerlig prosess der både arbeidsgiverne og arbeidstakerne søker å forbedre arbeidsmiljøet, jf. også styringsforskriften § 23.

Tilrettelegging av arbeidet bør basere seg på tilgjengelig kunnskap om menneskets egenskaper og behov, slik at samspillet mellom mennesker, teknologi og organisasjon optimaliseres, jf. styringsforskriften § 13. Ved slik tilrettelegging bør standarden ISO 6385 brukes.

For arbeid i høyden bør kapittel 17 i forskrift om utførelse av arbeid brukes.

For arbeid i tanker vises det til relevante bestemmelser i forskrifter til arbeidsmiljøloven, fastsatt 6. desember 2011. Det vises for øvrig til forskriftsspeil utarbeidet av Arbeidstilsynet, der det går fram hvor kravene i forskriftene som oppheves ved ikrafttredelsen av de nye forskriftene under arbeidsmiljøloven, er innarbeidet.

Til § 47

Psykososiale forhold

Forhold som nevnt i første punktum, kan være

- a) krav til effektivitet og arbeidsmengde i forhold til ressursene som er til rådighet for utføring av arbeidsoppgavene,
- b) arbeidets kompleksitet i forhold til kompetanse og ressurser,
- c) muligheter for variasjon og stimulans i jobben,
- d) mulighet for selvstendighet og innflytelse på viktige beslutninger,
- e) mulighet for karriereutvikling og utnyttelse av egen kompetanse,
- f) samarbeidsforhold, håndtering av uoverensstemmelser, konflikter og trakassering,
- g) arbeidsledelse, deriblant tilbakemelding og oppfølging i det daglige arbeidet,
- h) nattarbeid og alenearbeid.

I tillegg vises det til Arbeidstilsynets veiledning om organisering og tilrettelegging av arbeidet – veiledning til arbeidsmiljøloven § 4-1 - § 4-4.

Til § 48

Fysisk og kjemisk arbeidsmiljø

I tillegg bør Arbeidstilsynets

- a) orientering om framstilling og bruk av polyuretanprodukter (isocyanater),
- b) veiledning om organisering og tilrettelegging av arbeidet – veiledning til arbeidsmiljøloven § 4-1 - § 4-4, og
- c) [forskrift om utførelse av arbeid kapittel 5](#) om varmt arbeid, brukes.

Med stråling som nevnt i fjerde ledd, menes ioniserende og ikke-ioniserende stråling. Med håndtering menes også håndtering i fare- og ulykkessituasjoner.

For å oppfylle kravet om å unngå eksponering, bør Statens stråleverns

- a) [strålevernforskriften](#),
- b) veileder 1 om industriell radiografi, og
- c) veileder 9 om industrielle kontrollkilder i faste installasjoner samt forskningsmessig strålebruk brukes.

Kriterier som nevnt i sjettede ledd, bør reflektere samlet eksponering, blant annet for temperatur, vind og nedbør.

Vurdering av de fysiske og kjemiske arbeidsmiljøfaktorene bør inngå i den sikkerhetsmessige klareringen av aktivitetene, jf. [denne forskriften § 56](#).

Til § 49

Bedriftshelsetjeneste

Når det gjelder bedriftshelsetjeneste vises det til [arbeidsmiljøloven § 3-3](#). Bedriftshelsetjenesten må være godkjent av Arbeidstilsynet og skal ha en fri og uavhengig stilling i arbeidsmiljøspørsmål, jf. [arbeidsmiljøloven § 3-3](#) første og tredje ledd.

For øvrig reguleres arbeidsgivers bruk av bedriftshelsetjenesten i relevante bestemmelser i forskrifter til arbeidsmiljøloven, fastsatt 6. desember 2011. Det vises for øvrig til forskriftsspeil utarbeidet av [Arbeidstilsynet](#), der det går fram hvor kravene i forskriftene som oppheves ved ikrafttredelsen av de nye forskriftene under arbeidsmiljøloven, er innarbeidet.

For å oppfylle kravet til samarbeidet som nevnt i andre ledd, bør operatøren eller den som står for driften av et landanlegg inngå avtale med hovedbedriften og de entreprenørtilsattes arbeidsgivere om fordeling av arbeidsmiljøoppgavene som bedriftshelsetjenesten utfører på landanlegget.

KAPITTEL VII KOMPETANSE OG INFORMASJON VED UTFØRING AV AKTIVITETER

Til § 50

Kompetanse

Det stilles også krav til kvalifikasjoner og opplæring på arbeidsmiljøområdet i [forskrift om utførelse av arbeid](#) (FUA) ved

- arbeid med kjemikalier, jf. FUA kapittel 3,
- arbeid med asbest, jf. FUA kapittel 4, med unntak av § 4-4,
- arbeid med risiko for å bli utsatt for biologiske faktorer, jf. FUA kapittel 6,
- arbeid med arbeidsutstyr som krever særlig forsiktighet, jf. FUA kapittel 10, med unntak av §§ 10-1, 10-2 og 10-3,
- vedlikehold av arbeidsutstyr, jf. FUA kapittel 12,
- arbeid med risiko for å bli utsatt for helseskadelig støy eller mekaniske vibrasjoner, jf. FUA kapittel 14,
- arbeid med risiko for å bli utsatt for kunstig optisk stråling, jf. FUA kapittel 16,
- sikkerhetsskilting og signalgivning, jf. FUA kapittel 22.
- ergonomisk belastende arbeid, jf. FUA kapittel 23,

Kravet til sikring av kompetansen innebærer blant annet at det stilles krav til nødvendig kompetanse, at kompetansen blir verifisert, og at den blir holdt ved like gjennom trening, øvelser, opplæring og utdanning.

For særskilte krav til kvalifikasjoner ved arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr vises det til denne forskriften [§ 60](#).

Til § 51

Opplæring i sikkerhet og arbeidsmiljø

Opplæringen som nevnt i første ledd, bør omfatte forhold som er av betydning for den totale arbeidsbelastningen for den enkelte, jf. denne forskrift [§ 46](#).

For å oppfylle kravet til strålevernutdanningen som nevnt i andre ledd, bør utdanningskravene fra Statens strålevern brukes.

For krav til opplæring av verneombud og medlemmer av arbeidsmiljøutvalg vises det til relevante bestemmelser i forskrifter til arbeidsmiljøloven, fastsatt 6. desember 2011. Det vises for øvrig til forskriftsspeil utarbeidet av [Arbeidstilsynet](#), der det går fram hvor kravene i forskriftene som oppheves ved ikrafttredelsen av de nye forskriftene under arbeidsmiljøloven, er innarbeidet.

Det er stilt krav til opplæring også for industrivernpersonell, jf. retningslinjene til forskrift om egenbeskyttelsestiltak ved industrielle bedrifter. Det er der stilt minimumskrav til opplæring, men dette fratar ikke virksomheten plikten til å iverksette ytterligere opplæringstiltak dersom risiko- og beredskapsanalyser viser at det er behov utover minimumskravene for eksempel for å sette industrivernet i stand til å håndtere spesielle situasjoner som kan oppstå på bedriften.

Til § 52

Trening og øvelser

For de områder av beredskapen som omfattes av Næringslivets sikkerhetsorganisasjons bestemmelser og retningslinjer for industrivern, vises det til disse for trening og øvelser.

Til § 53

Informasjon om risiko ved utføring av arbeid

Ingen kommentar.

Til § 54

Overføring av informasjon ved skift- og mannskapsbytte

Med skift- og mannskapsbytte menes daglig skiftbytte på landanlegg og utskifting av personell ved endt arbeids- og oppholdsperiode på landanlegget, både for operatør- og entreprenørtilsatte.

KAPITTEL VIII PLANLEGGING, DRIFT OG KONTROLL VED UTFØRING AV AKTIVITETER

Til § 55 Planlegging

Ingen kommentar.

Til § 56 Sikkerhetsmessig klarering av aktiviteter

For å oppfylle kravet til sikkerhetsmessig klarering bør det brukes et arbeidstillatelsessystem.

Ved klareringen av aktivitetene etter [denne paragrafen](#), bør det utføres en sikker-jobb-analyse når delaktiviteter ikke er dekket av prosedyrer, prosedyrene kan komme i konflikt med hverandre eller aktivitetene er nye for det personellet som er involvert.

Til § 57 Overvåking og kontroll

Forhold som nevnt i første ledd, kan være tilstander og parametere som nevnt i [§ 33](#) siste ledd, status for andre sikkerhetssystemer, pågående aktiviteter og iverksatte kompenserende tiltak.

Kravet om kontinuerlig overvåking som nevnt i første ledd, innebærer at personellet ikke blir pålagt oppgaver som kan svekke ivaretagelsen av kontroll- og overvåkingsfunksjonene, jf. [§ 21](#) og [styringsforskriften § 18](#). Kravet innebærer også at det bør være minst to personer til å ivareta overvåkings- og kontrollfunksjonene i det sentrale kontrollrommet.

Til § 58 Vedlikehold

Med vedlikehold menes kombinasjonen av alle tekniske, administrative og styringsrelaterte tiltak gjennom livssyklusen til en enhet, som har til hensikt å opprettholde den i eller gjenvinne en tilstand der den kan oppfylle krevd funksjon, jf. definisjonen 2.1 (med tilhørende terminologi) i standarden NS-EN 13306.

Vedlikeholdet omfatter blant annet aktiviteter som overvåking, inspeksjon, prøving og reparasjon, og det å holde orden.

Med funksjoner menes også sikkerhetsfunksjonene, jf. [§ 3](#). For disse funksjonene innebærer kravet til vedlikehold at ytelsen skal være ivare tatt til enhver tid, jf. [§ 10](#).

Med landanlegg eller deler av disse menes også midlertidig utstyr.

Med alle faser menes også perioder der landanlegget eller deler av dette er midlertidig eller permanent nedstengt.

Til § 59 Klassifisering

For å oppfylle kravet til klassifisering bør standarden [NORSOK Z-008](#) brukes på området helse, arbeidsmiljø og sikkerhet.

Feil (jf. funksjonsfeil), sviktmodus, sviktårsak og sviktmekanisme som nevnt i denne paragrafen, er definert i standarden NS-EN 13306.

Til § 60 Arbeid i og drift av elektriske anlegg

Det vises til [forskrift om elektriske lavspenningsanlegg](#). I tillegg bør [forskrift om elektriske forsyningsanlegg](#) og [forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg](#), spesielt kapittel I § 5, kapittel II §§ 6, 7 og 9 og kapittel III, IV og V, brukes.

For å oppfylle kravene til arbeidet som nevnt i første ledd for bemannede undervannsoperasjoner, bør IMCA/AODC 035 Code of practice for the safe use of electricity under water brukes.

Når det gjelder "ansvarshavende" som nevnt i andre ledd, vises det til [forskrift om elektroforetak mv.](#), der det er spesielle bestemmelser om ansvarshavende («den som har det faglige ansvaret») for drift og

vedlikehold av elektriske anlegg, se særlig §§ 5 og 7. Det å være ansvarshavende innebærer at en har et særlig faglig ansvar for å se til at elektriske anlegg til enhver tid oppfyller gjeldende bestemmelser, og at en holdes orientert om elektriske anlegg og utstyr under planlegging, bygging og ferdigstilling med mer.

Elvirksomhetsregisteret som nevnt i [forskrift om elektroforetak mv. § 3](#), dispensasjoner som nevnt i § 5 tredje ledd, kontroll mv. av kvalifikasjoner som nevnt i [kapittel 4](#) og godkjenninger som nevnt i [kapittel 5](#), jf. [vedlegg I](#) og [kapittel 7](#), administreres/utføres av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), også ved arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr omfattet av denne forskriften.

Til § 61

Transport av farlig gods

For transport av farlig gods vises det til [forskrift om landtransport av farlig gods](#).

For transportabelt trykkutstyr for farlig gods vises det til [forskrift om transportabelt trykkutstyr](#).

Til § 62

Løfteoperasjoner

Se også § 12 og § 41.

For å oppfylle krav til løfteoperasjoner bør standarden [NORSOK R-005](#) brukes.

Til § 63

Dykkeroperasjoner

Ved gjennomføring av klokkedykking og metningsdykking ved landanlegg bør [NORSOK U-100N](#) brukes.

Ved gjennomføring av overflateorientert dykking ved landbaserte petroleumsanlegg bør [NORSOK U-103N](#) brukes.

For bruk av trykkluftflasker til dykking og åndedrettsvern vises det til relevante bestemmelser i forskrifter til arbeidsmiljøloven, fastsatt 6. desember 2011.

Når det gjelder årlig helsekontroll av yrkesdykkere som nevnt i tredje ledd bokstav e, bør Helsedirektoratets «Retningslinjer for helseundersøkelse av yrkesdykkere» brukes.

KAPITTEL IX

BEREDSKAP

Til § 64

Beredskapsetablering

For å oppfylle kravet til strategien som nevnt i første ledd, bør standarden NS-EN ISO 13702 kapittel 4 brukes for helse- og sikkerhetsmessig beredskap.

Med de definerte fare- og ulykkessituasjonene som nevnt i første ledd, menes et representativt utvalg fare- og ulykkessituasjoner som brukes ved dimensjoneringen av beredskapen.

For de områder av beredskapen som også omfattes av [forskrift om industrivern](#), vil kravene i denne bestemmelsen oppfylles ved å bruke bestemmelsene i forskriften som nevnt ovenfor.

Til § 65

Beredskapsorganisasjon

Med beredskapsorganisasjonen som nevnt i første ledd, menes det personellet som er knyttet direkte til enhetsressursene, områderessursene, de eksterne ressursene og de regionale ressursene.

For å sikre robustheten som nevnt i første ledd, bør det ved utvelgelse av personellet legges vekt på den enkeltes utdanning og kompetanse, erfaring, fysiske egnethet, personlige egenskaper og erfaringer fra øvelser og trening.

Fare- og ulykkessituasjonene som nevnt i første ledd, omfatter også andre fare- og ulykkessituasjoner enn de definerte, sammensatte fare- og ulykkessituasjoner, stressituasjoner og situasjoner der nøkkelpersonell faller fra eller svikter.

For de områder av beredskapen som også omfattes av [forskrift om industrivern](#), vil kravene i denne bestemmelsen oppfylles ved å bruke bestemmelsene i forskriften som nevnt ovenfor.

Til § 66

Beredskapsplaner

Beredskapsplanene bør blant annet inneholde

- a) en beskrivelse av formål, omfang og ansvar,
- b) en beskrivelse av organisering, varsling, mobilisering og kommunikasjon,
- c) aksjonsplaner, herunder beredskapsstrategi, beredskapstiltak og beslutningskriterier for beredskapsfasene,
- d) en beskrivelse av landanlegget og prioriterte sårbare miljøressurser i influensområdet for akutt forurensning,
- e) en beskrivelse av enhetsressurser, områderressurser, regionale ressurser og eksterne ressurser og utstyr,
- f) instruksjoner for beredskapspersonell,
- g) eventuelle samordningsprosedyrer for samordning med andre aktører og
- h) eventuelle samarbeidsprosedyrer og avtaler.

For de områder av beredskapen som også omfattes av [forskrift om industrivern](#), vil kravene i denne bestemmelsen oppfylles ved å bruke bestemmelsene i forskriften som nevnt ovenfor.

Til § 67

Håndtering av fare- og ulykkessituasjoner

Med å gi **rett varsel** som nevnt i bokstav a, menes varsling av blant annet

- a) landanleggets sentrale kontrollrom eller en annen sentral funksjon,
- b) ett eller flere ledd i operatørens beredskapsorganisasjon,
- c) entreprenørers beredskapsorganisasjoner,
- d) andre rettighetshavere, eiere og avtalepartnere ved avtale om samordnede beredskapsressurser eller ved felles bruk av produksjons- og/eller transportsystem.

Omfanget av varslingen vil være avhengig av den aktuelle situasjonen.

Kravet til **redning** som nevnt i bokstav c, innebærer at den ansvarlige skal kunne

- a) lokalisere savnet personell ved hjelp av systemer for personellkontroll,
- b) bringe personell til sikkert område,
- c) gi skadet personell livreddende førstehjelp og medisinsk behandling.

Kravet til **evakuering** som nevnt i bokstav d, innebærer at evakueringstiltakene er slik at de gir høyest mulig sannsynlighet for at personellet kan evakueres fra et utsatt til et sikkert område. For sykt og skadet personell innebærer kravet at transport foregår på en forsvarlig måte.

Kravet til **normalisering** som nevnt i bokstav e, innebærer også at

- a) skadet eller sykt personell gis nødvendig behandling og pleie som medisinsk behandling og oppfølging av fysiske og psykiske seinskader, og at pårørende gis nødvendig informasjon, omsorg og oppfølging etter større ulykker,
- b) skader på landanlegget stabiliseres og korrigeres,
- c) driften av landanlegget gjenopptas.

For de områder av beredskapen som også omfattes av [forskrift om industrivern](#), vil kravene i denne bestemmelsen oppfylles ved å bruke bestemmelsene i forskriften som nevnt ovenfor.

KAPITTEL X HELSEMESSIGE FORHOLD

Til § 68

Helsemessige forhold

Generell helselovgivning mv.

Operatøren må etter § 68 sørge for systemer for kontakt og informasjonsutveksling med kommunen som ansvarlig etter [lov om kommunale helse- og omsorgstjenester m.m.](#) og etter [lov om folkehelsearbeid](#), med fylkeskommunen som ansvarlig etter [lov om tannhelsetjenesten](#), foruten med regionalt helseforetak.

For den ansvarlige og for den offentlige forvaltning, herunder helsetjeneste, gjelder den generelle helse- og næringsmiddelovgivning. For den ansvarlige gjelder i tillegg rammeforskriften, styringsforskriften og denne forskrift. Etter helse- og omsorgstjenesteloven skal kommunen sørge for nødvendig helsetjeneste for alle som bor eller midlertidig oppholder seg innen dens område, herunder på landanlegg. Dette omfatter forebyggende og kurative helsetjenester mv. som nevnt i [helse- og omsorgstjenesteloven § 3-2](#) jf. [§ 3-1](#). [Folkehelseloven kapittel 3](#) om miljørettet helsevern med tilhørende forskrifter samt smittevernloven inneholder bestemmelser hvorav noen retter seg til (industri)virksomheter, andre til kommunen. Smittevernloven har i tillegg en del bestemmelser for helsetjenesten.

[Spesialisthelsetjenesteloven kapittel 2](#) regulerer ansvaret for spesialisthelsetjenester.

Helsepersonell i offentlig og privat helsetjeneste, herunder bedriftshelsetjenesten, skal yte øyeblikkelig hjelp etter bestemmelsene i [helsepersonelloven § 7](#).

Det vises for øvrig til Næringslivets sikkerhetsorganisasjons bestemmelser og retningslinjer for industrivern.

Helsedirektoratet har i dagens situasjon ikke funnet grunnlag for å foreslå noen hjemmel for generelt eller etter en konkret vurdering å pålegge operatøren eller den ansvarlige for virksomheten ansvar for kurative helsetjenester på landanlegg, verken i eller utenfor akutsituasjoner eller ulykker. Operatøren kan på frivillig basis etablere en privat helsetjeneste, eventuelt benytte bedriftshelsepersonell også for kurative formål.

Systemer for kontakt og informasjonsutveksling om helsemessige forhold

Kravet til kontakt- og informasjonsutveksling som nevnt i første og annet ledd bør ses i sammenheng med bl.a. [folkehelseloven § 5](#). Etter denne bestemmelsen skal kommunen til enhver tid ha oversikt over helsetilstanden i befolkningen og de faktorer som kan virke inn på denne. Se også [forskrift 28. juni 2012 nr. 692 om oversikt over folkehelsen](#). Kommunen skal iverksette nødvendige tiltak for å møte kommunens helseutfordringer ifølge oversikten, se [folkehelseloven § 7](#). Kommunen kan samarbeide med privat organisasjon o.l. hvor det er egnet til å fremme helsetjenestens formål, jf. [helse- og omsorgstjenesteloven § 3-4](#) første ledd.

Hygieniske forhold som nevnt i andre ledd, omfatter bl.a. smittevern, renhold og drikkevannsforsyning.

Risiko- og sårbarhetsanalyse

Risiko- og sårbarhetsanalysen som nevnt i tredje ledd, skal blant annet danne grunnlag for operatørens informasjon til den offentlige helsetjenesten, slik at denne kan dimensjoneres for å dekke behovet for helsehjelp på landanlegget.

Beredskap

Den helsemessige beredskapen som operatøren har ansvar for etter dette forskriftsverket, bør omfatte blant annet

- a) rådgivning og faglig veiledning av aktuelt personell på landanlegg,
- b) kommunikasjon med offentlige beredskapsressurser,
- c) prioritering av transport for skadde og syke.

Næringsmidler og drikkevann

Om næringsmidler mv. gjelder bestemmelsene i [matloven](#). For vannforsyning og drikkevannet i virksomheten gjelder bestemmelsene i [drikkevannsforskriften](#). Forskriften ble fastsatt av Sosial- og helsedepartementet for implementering av drikkevannsdirektivet 98/83/EF, innlemmet i EØS-avtalen 25.januar 2001. Forskriften forvaltes nå i utgangspunktet av Helse- og omsorgsdepartementet.

Den ansvarlige skal sikre at produksjon, pakking, lagring, transport og frambud av næringsmidler foregår i samsvar med næringsmiddelovgivningen.

Tekniske løsninger for næringsmiddel- og drikkevannsforsyning skal oppfylle bestemmelsene i næringsmiddelforskriftene for landbasert virksomhet samt [drikkevannsforskriften](#). De tekniske løsningene bør dessuten så langt som mulig bygge på anerkjente metoder.

Drikkevannsforskriftens forbud i [§ 4](#) mot å forurense vannforsyningssystem og internt fordelingsnett gjelder for enhver, herunder for operatøren i petroleumsvirksomheten og eier av landanlegg, og uansett hvem som er vannverkseier. Vannforsyningssystem og internt fordelingsnett er definert i forskriften [§ 3](#).

Operatøren eller andre som deltar i virksomheten, herunder eier av landanlegg, vil kunne være eier av (deler av) et vannforsyningsystem. Vedkommende vil for så vidt være underlagt de bestemmelser som gjelder for vannverkseier etter drikkevannsforskriften jf. definisjonene av vannforsyningsystem og vannverkseier i dens § 3 nr. 3 og nr. 4.

Vannverkseier vil måtte påse at drikkevannet oppfyller kravene til kvalitet, mengde og leveringssikkerhet når det leveres til mottaker, jf. [drikkevannsforskriften § 5](#) første ledd. Hvis det er flere ledd av vannverkseiere på veien fra vannkilde til forbruker, vil et senere ledd, som kan være operatør i petroleumsvirksomheten, etter drikkevannsforskriften ha ansvar overfor mottaker bl.a. også for dårlig vannkvalitet som et tidligere ledd har forårsaket. Operatøren kan imidlertid i visse tilfelle holde sin leverandør ansvarlig, jf. privatrettslige regler.

Som eier av internt fordelingsnett har operatør m.fl. slikt ansvar for drikkevannskvalitet som fastsatt i [drikkevannsforskriften § 5](#) siste ledd, altså for å påse at drikkevannskvaliteten, når vannet frembys til forbruker, ikke forringes utover kravene i drikkevannsforskriften. Eier av internt fordelingsnett har derimot ikke etter drikkevannsforskriften ansvar for tilstrekkelig vannmengde og leveringssikkerhet, slik som vannverkseier.

Det vises til veiledning til drikkevannsforskriften og det til enhver tid foreliggende, mest oppdaterte veiledningsmaterieell fra Folkehelseinstituttet om hvordan man sikrer drikkevann med tilstrekkelig god kvalitet.

Om tilsyn med næringsmidler og drikkevann: Etter [petroleumsloven](#) med forskrifter fører Statens helsetilsyn tilsyn med næringsmidler, vannforsyningsystem og internt fordelingsnett innenfor gjerdet til landanlegg for petroleumsvirksomhet. I utgangspunktet fører Mattilsynet eller den det gir myndighet, tilsyn etter [matloven](#). For landbasert offentlig eller privat vannforsyning som landanlegget er tilknyttet, fører, foruten Mattilsynet, også kommunen tilsyn etter [folkehelseloven § 9](#). Statens helsetilsyn er i praksis delegert tilsynsmyndighet etter [matloven](#) og koordinerer tilsynet i forhold til kommunene innenfor landanlegget.

KAPITTEL XI AVSLUTTENDE BESTEMMELSER

Til § 69

Tilsyn, vedtak, straff mv.

Ingen kommentar.

Til § 70

Ikrafttredelse

Denne paragrafen 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. Den ansvarlige, også der denne velger å bruke tekniske krav i tidligere forskrifter, må forholde seg til regelverkets generelle krav om forsvarlig virksomhet også. Se særlig [rammeforskriften §§ 10, 11 og 23](#).

Større ombygginger og modifikasjoner som nevnt i andre ledd, kan være installering av en ny modul, større inngrep i hydrokarbonførende systemer eller større endringer av fysiske barrierer.

Med eksisterende landanlegg som nevnt i andre ledd, menes landanlegg der en av følgende godkjenninger eller tillatelser er gitt før denne forskriften trådte i kraft: plan for utbygging og drift (PUD) av petroleumsføremøster godkjent i henhold til [petroleumsloven § 4-2](#), eller særskilt tillatelse gitt på grunnlag av plan for anlegg og drift (PAD) av innretninger for transport, og for utnyttelse av petroleum i henhold til [petroleumsloven § 4-3](#), eller tillatelse gitt i henhold til [midlertidig forskrift 19.12.2003 nr. 1595 om sikkerhet og arbeidsmiljø for enkelte petroleumsanlegg på land og tilknyttede rørledningssystemer § 16](#) om søknad om tillatelse til utbygging av ny virksomhet (hovedsøknad) eller tilsvarende tillatelse gitt i henhold til regelverk som gjaldt før midlertidig forskrift trådte i kraft.

REFERANSELISTE

1. Orientering om sentrale forskrifter som gjelder for virksomheten i tillegg til denne forskriften for Petroleumstilsynets myndighetsområde

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

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

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

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

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

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

Forskrift 13. februar 1984 nr. 477 om forbud mot svært brennbare tekstiler,

Forskrift 7. juli 1994 nr. 735 om enkle trykkbeholdere,

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

Forskrift 5. oktober 1994 nr. 919 om gassapparat og utstyr,

Forskrift 1. mars 1996 nr. 229 om aerosolbeholdere,

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

Forskrift 17. september 1998 nr. 982 om helse og sikkerhet i forbindelse med boringsrelatert utvinningsindustri for landbasert sektor,

Forskrift 6. november 1998 nr. 1060 om elektriske lavspenningsanlegg,

Forskrift 10. februar 1999 nr. 206 om reduksjon av utslipp av bensindamp fra lagring og distribusjon av bensin,

Forskrift 16. april 1999 nr. 525 om antennelighet av madrasser og stoppede møbler,

Forskrift 9. juni 1999 nr. 721 om trykkpåkjent utstyr (FTPU),

Forskrift 20. august 1999 nr. 955 om bruk og vedlikehold av elektromedisinsk utstyr,

Forskrift 22. november 2012 nr. 1088 om transportabelt trykkutstyr,

Forskrift 4. desember 2001 nr. 1450 om maritime elektriske anlegg,

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

Forskrift 5. juli 2002 nr. 715 om arbeid som utføres i arbeidstakers hjem,

Forskrift 16. juli 2002 nr. 1139 om klassifisering, merking mv. av farlige kjemikalier,

Forskrift 30. juni 2003 nr. 911 om helse og sikkerhet i eksplosjonsfarlige atmosfærer,

Forskrift 17. juni 2005 nr. 672 om tiltak for å forebygge og begrense konsekvensene av storulykker i virksomheter der farlige kjemikalier forekommer (storulykkforskriften),

Forskrift 14. januar 2011 nr. 36 om elektrisk utstyr

Forskrift 1. april 2009 nr. 384 om landtransport av farlig gods,

Forskrift 20. mai 2009 nr. 544 om maskiner,

Forskrift 3. august 2009 nr. 1028 om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (byggherreforskriften)

2. Forskrifter som anbefales som norm gjennom denne veiledningen

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

Forskrift 28. april 2006 nr. 458 om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg,

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

3. Andre forskrifter

Helse- og omsorgsdepartementet

[Forskrift 12. april 2001 nr. 1372 om vannforsyning og drikkevann \(drikkevannsforskriften\)](#),
[Forskrift 25. april 2003 nr. 486 om miljørettet helsevern](#).

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap

[Forskrift 19. juni 2013 nr. 739 om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr \(forskrift om elektroforetak mv.\)](#).

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap/Næringslivets sikkerhetsorganisasjon

[Forskrift 20. desember 2011 nr. 1434 om industrivern](#).

Statens strålevern

[Forskrift 16. desember 2016 nr. 1659 om strålevern og bruk av stråling \(strålevernforskriften\)](#).

4. Standarder og veiledninger

Arbeidstilsynet

Arbeidstilsynets orientering om framstilling og bruk av polyuretanprodukter (isocyanater),
bestillingsnummer 536,

Arbeidstilsynets veiledning om organisering og tilrettelegging av arbeidet – veiledning til arbeidsmiljøloven
§ 4-1 - § 4-4, bestillingsnummer 327.

Hesledirektoratet

Retningslinjer for helseundersøkelse for yrkesdykkere. (Statens helsetilsyns veiledningsserie: 2000:1) IK-
2708

Petroleumstilsynet

[Publikasjon YA-710 Prinsipper for utforming av alarmsystemer](#), februar 2001

DNV GL

[DNV-OS-F101 Submarine pipeline systems](#), October 2013.

Europeisk standard (EN)

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

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

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

EN 1127-1:2011, Explosive atmospheres – Explosion prevention and protection – Part 1: Basic concepts and
methodology, edition 1, 2011,

EN 13463 Non-electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres, part 1 – 8.

International Electrotechnical Commission (IEC)

IEC 60079-10-1 Explosive atmospheres, classification of areas – explosive gas atmospheres, 2008,

IEC 60079-13, Explosive atmospheres – Part 13: Equipment protection by pressurized room “p”, 2010,

NEK IEC 61508 Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems,
Part 1-7, edition 2, 2010,

IEC 61511 Functional safety – Safety instrumented systems for the process industry sector, 2004.

Energy Institute

IP 15/ EI 15 Model code of safe practice in the petroleum industry Part 15: Area classification code for
installations handling flammable fluids, 2005.

International Organization for Standardization (ISO)

ISO 834 Fire-resistance tests – Elements of building construction, Part 1, 1999, 3, 2012 and 4 through 7,
2000,

ISO 6385: 2004 Ergonomic principles in the design of work systems, edition 2, 2004,
ISO 13623:2009 Petroleum and natural gas industries – Pipeline transportation systems, edition 2,

Norsk Elektroteknisk Komité (NEK)

NEK 400:2010 Elektriske lavspenningsinstallasjoner, utgave 4.0,
NEK 420:2010 Elektriske anlegg i eksplosjonsfarlige områder, utgave 4.0,
NEK 440:2011 Stasjonsanlegg over 1 kV AC, utgave 2.0.

Norsk Standard (NS)

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-EN 614-1:2006+A1:2009, Safety of machinery – Ergonomic design principles part 1: Terminology and general principles, edition 1, June 2009,
NS-EN 614-2:2000+A1:2008, Safety of machinery – Ergonomic design principles part 2: Interactions between the design of machinery and work tasks, edition 1, January 2009,
NS-EN 13306:2010 Vedlikehold – Vedlikeholdsterminologi, august 2010, norsk versjon september 2015,
NS-EN ISO 11064 Ergonomisk utforming av kontrollsentre, del 1-4, 2000-2004,
NS-EN ISO 13702 Petroleum and natural gas industries – Control and mitigation of fires and explosions on offshore production installations – Requirements and guidelines, 1999,
NS-EN ISO 15138 Petroleums- og naturgassindustri – Produksjonsinstallasjoner til havs – Oppvarming, ventilasjon og luftkondisjonering, 2008.
NS- EN ISO 23251 Petroleum, petrochemical and natural gas industries - Pressure-relieving and depressuring systems, 2006,
NS-EN ISO 4126 Safety devices for protection against excessive pressure, Part 1- 7.

NORSOK-standarder

[NORSOK R-002](#) Lifting equipment edition 2, September 2012,
[NORSOK R-004N](#) Isolering av rør og utstyr, utgave 1, februar 2009,
[NORSOK R-005](#) Sikker bruk av løfte- og transportutstyr på petroleumsanlegg på land, rev. 1, nov. 2008,
[NORSOK Z-008](#) Risk based maintenance and consequence classification (Rev. 3, June 2011)
[NORSOK U-100N](#) Bemannede undervannsoperasjoner, utgave 1, juli 2009,
[NORSOK U-103N](#) Petroleumsrelaterte bemannede undervannsoperasjoner inshore, utgave 3, januar 2014.

Norsk olje og gass

[104 – Norsk olje og gass Recommended Guidelines for Information Security Baseline Requirements for Process Control, Safety and Support ICT Systems](#), revision 05, 15 January 2009.

The International Marine Contractors Association (IMCA)

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