

RAPPORT

Prosjekt NORSOK-analyse

NORSOK-eiernes anbefalinger vedrørende ressursinnsats og prioriteringer for videre arbeid med NORSOK-standardene.

20. desember 2016

FORORD

NORSOK-standarder utvikles av den norske petroleumsindustrien. Standardene eies av den norske petroleumsindustrien representert ved Norsk olje og gass, Norsk Industri og Norges Rederiforbund. Forvaltningen utøves av Standard Norge gjennom Sektorstyre Petroleumsstandardisering. I forbindelse med inngåelse av ny eieravtale april 2015 (som regulerer forholdet mellom NORSOK-eierne), og revidert oppdragsavtale april 2015 (som regulerer oppdraget fra NORSOK-eierne til Standard Norge), oppstod det et behov hos NORSOK-eierne for å gå gjennom eierporteføljen (NORSOK-standardene). Dette var bakgrunnen for at prosjektet NORSOK-analyse ble initiert.

Prosjektet NORSOK-analyse har hatt som formål å utarbeide NORSOK-eiernes samlede posisjon for NORSOK-porteføljen, d.v.s. å utarbeide en posisjon for hver enkelt NORSOK-standard med tanke på videre prioriteringer og ressursinnsats.

Interessen for, og engasjementet rundt, dette arbeidet har vært stor, både fra NORSOK-eiernes medlemsbedrifter og deres ansatte, men også fra andre sentrale interessenter innen petroleumsstandardisering. Rapporten beskriver, i tillegg til NORSOK-eiernes anbefalinger og prioriteringer for NORSOK-standardene, en rekke sentrale problemstillinger relatert til petroleumsstandardisering. Forhåpentligvis kan rapporten utgjøre et godt grunnlag for det videre arbeidet med petroleumsstandardisering.

Prosjektets styringsgruppen har bestått av følgende representanter for NORSOK-eierne:

- Arne Sigve Nylund 02.09.2015 – 08.03.2016, Statoil, Norsk olje og gass (operatør)
- Anders Opedal 08.03.2016 – 25.09.2016, Statoil, Norsk olje og gass (operatør)
- Sturle Bergaas 25.09.2016 – d.d., Statoil, Norsk olje og gass (operatør)
- Tore Bø, Total, Norsk olje og gass (operatør)
- Torjer Halle, Schlumberger, Norsk olje og gass (leverandør)
- Astrid Skarheim Onsum, Aker Solutions, Norsk Industri
- Hanna Lee Behrens 02.09.2015 – 02.06.2016, Norges Rederiforbund
- Øyvind Jonassen 02.06.2016 – d.d. Norges Rederiforbund
- Hans Petter Rebo, Norsk Industri
- Aud Nistov, Norsk olje og gass (prosjektleder)

Stor takk til alle som har bidradd i dette omfattende arbeidet, herunder styringsgruppen, prosjektsekretariatet og ikke minst alle engasjerte og kunnskapsrike selskapsrepresentanter som har stått for selve evalueringene av NORSOK-standardene.

Stavanger, 20. desember 2016

Aud Nistov
Prosjektleder

FORORD

1	SAMMENDRAG	1
2	INNLEDNING	6
3	NORSK PETROLEUMSSTANDARDISERING – ET HISTORISK TILBAKEBLIKK.....	8
4	FORVALTNING OG UTVIKLING AV NORSOK-STANDARDER.....	10
	4.1 Historikk	10
	4.2 Eierskap og administrasjon.....	10
	4.3 Opphavsrett.....	10
	4.4 Sektorstyre Petroleumsstandardisering	10
	4.5 Sektorleder petroleum	11
	4.6 Sekretariat i Standard Norge	11
	4.7 Ekspertgrupper	11
	4.8 Petroleumsstandardisering – roller og ansvar	12
	4.9 NORSOK A-001N – Retningslinjer for utvikling og utforming av NORSOK- standarder	13
	4.10 Finansiering av petroleumsstandardisering i Norge.....	14
5	NORSOK-STANDARDENES UTVIKLING FRA 1994 OG FRAM TIL D.D.	15
	5.1 “NORSOK Standards – Qualifications and GAP Analysis versus International Standards”	15
	5.2 “Plan for implementation of NORSOK standards into the international standards work”	15
	5.3 NORSOK-standardenes utvikling	15
6	FORHOLDET MELLOM HMS-REGELVERKET OG NORSOK- STANDARDENE	17
	6.1 Rammeforskriften §24	17
	6.2 Veiledningene til HMS-regelverket	18
	6.3 Henvisninger til NORSOK-standarder og andre normer i HMS-regelverket.....	18
	6.4 Petroleumstilsynets rolle innen petroleumsstandardisering.....	19
7	INTERNASJONALE STANDARDER	20
	7.1 Internasjonal petroleumsstandardisering – prosess	20
	7.2 Betraktninger rundt internasjonal standardisering i olje- og gasssektoren.....	22
	7.3 Målsetning om bruk av internasjonale standarder	24
	7.4 Oversikt over relevante internasjonale standarder.....	25
8	INTERNASJONAL ANVENDELSE AV NORSOK-STANDARDER	26
	8.1 Standarder som det er referert til i ulike lands regelverk.....	26
	8.2 Internasjonale operatørselskaper refererer til NORSOK globalt.....	27
	8.3 Internasjonale leverandørselskaper bruker NORSOK globalt.....	27
	8.4 Betraktninger om global bruk av NORSOK	27
	8.5 Bruk av NORSOK utenfor petroleumsindustrien	27

9	PROSJEKTET NORSOK-ANALYSE	28
9.1	Mål og leveranser	28
9.2	Prosjektkriterier	29
9.3	Metodisk tilnærming.....	29
9.4	Organisering.....	30
9.4.1	Prosjektets styringsgruppe	30
9.4.2	Prosjektsekretariat	31
9.4.3	Delprosjekt.....	31
9.4.4	Rådgivningsmiljøer/ekspertmiljøer	31
9.4.5	Involvering av viktige interessenter/partsinvolvering.....	31
9.5	Framdriftsplan.....	31
10	PROSJEKTETS LEVERANSER – NORSOK-EIERNES POSISJON	32
11	ANBEFALINGER	35
11.1	NORSOK-eiernes posisjon – oppsummering.....	35
11.2	Tilbaketrekking av NORSOK-standarder	36
11.3	Prioritert «internasjonalisering»	36
11.3.1	<i>Begrunnelse for prioritering – NORSOK D-010</i>	37
11.3.2	<i>Begrunnelse for prioritering – NORSOK Z-001</i>	37
11.3.3	<i>Begrunnelse for prioritering – NORSOK Z-013</i>	37
11.3.4	<i>Begrunnelse for prioritering – NORSOK Z-018</i>	37
11.4	NORSOK-eiernes anbefalinger vedrørende «internasjonalisering»	38
11.5	NORSOK-eiernes prioriterte anbefalinger.....	41
11.5.1	<i>Begrunnelse for prioritering: Z-standardene som omhandler dokumentasjonskrav</i>	41
11.5.2	<i>Begrunnelse for prioritering: S-standard som omhandler arbeidsmiljøkrav</i>	42
11.5.3	<i>Begrunnelse for prioritering: R-standarder som omhandler kran og løft</i>	43
11.5.4	<i>Begrunnelse for prioritering: L-standardene som omhandler «piping»</i> ...	44
11.5.5	<i>Begrunnelse for prioritering: Z-standard som omhandler «risk based maintenance and consequence classification»</i>	44
11.5.6	<i>Begrunnelse for prioritering: Z-standard som omhandler «risk and emergency preparedness assessment»</i>	44
11.5.7	<i>Begrunnelse for prioritering: S-standard som omhandler «environmental care»</i>	44
11.5.8	<i>Begrunnelse for prioritering: U-standard som omhandler «subsea production systems»</i>	45
11.5.9	<i>Begrunnelse for prioritering: Z-standard som omhandler midlertidig utstyr</i>	45
11.5.10	<i>Begrunnelse for prioritering: I-005 som omhandler «system control diagram»</i>	45
11.5.11	<i>Begrunnelse for prioritering: S-001 som omhandler «technical safety»</i>	45
11.5.12	<i>Begrunnelse for prioritering: N-005 som omhandler «Condition monitoring of loadbearing structures»</i>	46
11.5.13	<i>Begrunnelse for prioritering: M-004 som omhandler «Piping and equipment insulation»</i>	46
11.5.14	<i>Begrunnelse for prioritering: D-standard som gjelder «well integrity in drilling and well operations»</i>	46

11.6	Generelle anbefalinger for videre arbeid med NORSOK-standarder	46
11.6.1	Kompetanse- og opplæringskrav	46
11.6.2	Krav til operasjonelle forhold, styring og kontraktsforhold.....	47
11.6.3	Utvikling og utforming av NORSOK-standarder.....	47
11.7	Prosjekt NORSOK-analyse – videre arbeid	48
12	REFERANSER	49
	VEDLEGG A – EVALUERING AV HVER ENKELT NORSOK-STANDARD.....	50
	VEDLEGG B – BETRAKTNINGER RUNDT	
	PETROLEUMSSTANDARDISERING.....	127
B.1	Betraktninger rundt et funksjonsbasert HMS-regelverk	127
B.1.1	Funksjonsbasert regelverk = et strengt norsk regelverk?.....	127
B.1.2	Brukes det funksjonsbaserte regelverket feilaktig?	129
B.1.3	Hindrer funksjonsbaserte regelverkskrav teknologiutvikling og innovasjon?	129
B.1.4	Funksjonsbaserte krav versus preskriptive krav	130
B.2	Refleksjoner, myter, fakta og utsagn relatert til NORSOK-standarder	130
B.2.1	NORSOK som årsak til voldgiftssaker.....	130
B.2.2	«Felt» Injection Project	131
B.2.3	Drilling and production «N» class jack-up rigs.....	131
B.2.4	NORSOK i forhold til design og modifikasjon.....	131
B.2.5	NORSOK som kostnadsdriver?	132
B.2.6	NORSOK kontra selskapsspesifikke krav	132
B.2.7	Er det dyrt å benytte standarder?.....	132
B.2.8	Synspunkter fra en subsea leverandør som opererer i et globalt marked	132
B.2.8	Eksempler på en stor og internasjonal leverandørs bruk av standarder	133
B.2.9	FPSO – erfaringer fra et rederi som har spesialisert seg på FPSO.....	134
B.2.10	Interesse fra kjernekraftverk vedrørende bruk av NORSOK-standarder	134
B.3	DNV GL standarder versus NORSOK-standarder.....	135
B.4	Bruk av NORSOK-standarder versus «maritime» standarder	136
B.5	Transaksjonskostnader.....	138
B.6	Konkurranseskraft	140
B.7	Kost/nytte-betraktninger.....	142
B.8	Menon-publikasjon 39/2016 – Krav som kostnadsdriver i norsk petroleumsindustri	144
B.9	Petroleumstilsynets rapport: Dokumentasjonsprosjektet – Kartlegging av dokumentasjonsomfanget i petroleumsnæringen ..	146
B.10	Norsk olje og gass' prosjekt: Selskapsspesifikke krav.....	147
B.11	Costs of not following Common Standards	148
B.12	Edvard Grieg – erfaringer fra Lundin Norway AS	149
B.13	Suksesshistorier ved bruk av NORSOK-standarder	152
B.14	Konkurranseskraft – norsk sokkel i endring.....	152
B.15	«Trenden skal snus»	153

1 SAMMENDRAG

Bakgrunn

I et globalt marked vil industrien først og fremst aktivt arbeide for utvikling og bruk av internasjonale standarder. Nasjonale bransjestandarder, slik som NORSOK, skal dekke det identifiserte gapet mellom internasjonale standarder og det norske behovet der dette er mest hensiktsmessig. Utvikling og vedlikehold av standarder skal således bidra til å utvikle og opprettholde vår konkurranseevne nasjonalt og internasjonalt samtidig som vi skal drive vår virksomhet sikkert og forsvarlig.

Petroleumsindustrien representert ved NORSOK-eierne (Norsk olje og gass, Norsk Industri og Norges Rederiforbund) står samlet om følgende mål for petroleumsstandardisering:

- Sikre et forsvarlig sikkerhetsnivå
- Øke bruken av internasjonale standarder
- Redusere bruken av særnorske krav
- Redusere behovet for selskapsinterne spesifikasjoner
- Sikre at standarder representerer kostnadseffektive løsninger
- Bidra til å styrke konkurranseevnen for norsk kontinentalsokkel.

Dette skal oppnås ved å utarbeide og videreutvikle gode tekniske standarder som bidrar til at utbyggingsprosjekter og drift gjennomføres profesjonelt og kostnadseffektivt. Felles tekniske standarder for produksjonsinnretninger, inkludert bore- og landanlegg, skal medvirke til robust sikkerhet, økt verdiskaping, solid kostnadseffektivitet og god kvalitet i bransjen. Felles standarder bør så langt som det er hensiktsmessig, erstatte selskapsinterne spesifikasjoner (også kalt selskapsspesifikke krav) hos operatørselskap og leverandørbedrifter.

NORSOK-standardene utvikles av den norske petroleumsindustrien. Standardene eies av Norsk olje og gass, Norsk Industri og Norges Rederiforbund. Forvaltningen utøves av Standard Norge gjennom Sektorstyre Petroleumsstandardisering. I forbindelse med inngåelse av ny eieravtale april 2015 (som regulerer forholdet mellom NORSOK-eierne), og revidert oppdragsavtale april 2015 (avtale som regulerer oppdraget fra NORSOK-eierne til Standard Norge), oppstod det et ønske hos NORSOK-eierne om å gå gjennom eierporteføljen (NORSOK-standardene). Det forelå et behov for å drøfte prioriteringer og ressursbruk knyttet til NORSOK-standardene (herunder dugnadsinnsats fra medlemsselskapene og finansiell støtte til NORSOK-arbeidet). Dette var bakgrunnen for at prosjektet NORSOK-analyse ble initiert.

Prosjektets formål

Prosjektet NORSOK-analyse har hatt som formål å utarbeide NORSOK-eiernes samlede posisjon for NORSOK-porteføljen, d.v.s. å utarbeide en posisjon for hver enkelt NORSOK-standard med tanke på videre prioriteringer og ressursinnsats. I forvaltningen av de enkelte NORSOK-standardene i Standard Norges Sektorstyre petroleumsstandardisering, vil følgelig NORSOK-eiernes felles posisjon vedrørende NORSOK-standardene representere NORSOK-eiernes anbefalinger i den videre saksbehandlingen. Beslutninger om godkjenning, tilbaketrekking eller videreføring av den enkelte NORSOK-standard, vil fortsatt fattes i Sektorstyre petroleumsstandardisering der følgende parter er representert: De tre arbeidstakerorganisasjonene: Landsorganisasjonen i Norge (LO), SAFE og Lederne, de tre NORSOK-eierne: Norsk olje og gass, Norsk Industri, Norges Rederiforbund, samt Petroleumstilsynet, DNV GL og Standard Norge.

Prosjektets anbefalinger

Prosjektet NORSOK-analyse gir anbefalinger for hver enkelt NORSOK-standard. Disse anbefalingene er oppsummert i tabell 2 i kapittel 10. Konklusjonene er utarbeidet med bakgrunn i prosjektkriteriene:

- Sikkerhetsnivå – bidrar standardene til å oppnå et forsvarlig sikkerhetsnivå?
- Kostnader – bidrar standardene til kostnadseffektive løsninger?
- Konkurranseskraft – stimulerer standardene til industrialisering og effektivitet?
- Internasjonalisering – bør standardene bli internasjonale standarder?

Prosjektet NORSOK-analyse har konkludert med følgende anbefalinger vedrørende NORSOK-eiernes eierportefølje på totalt 75 NORSOK-standarder:

Trekkes tilbake

Til sammen 13 NORSOK-standarder foreslås trukket tilbake:

- E-001 *Electrical systems* overføres til Norsk Elektroteknisk Komite (NEK) for videreføring til International Electrotechnical Commission (IEC).
- M-622 *Fabrication and installation of GRP piping systems* overføres til ISO 14692.
- M-650 *Qualification of manufacturers of special materials* overføres til ISO 17782.
- N-002 *Collection of metocean data* overføres til ISO 19901-1.
- S-005 *Maskiner- analyser og dokumentasjon av arbeidsmiljø* overføres til NORSOK S-002.
- S-006 *HMS-evaluering av leverandører* erstattes av IOGP 423.
- S-011 *Safety Equipment Data Sheets* overføres til NORSOK S-001.
- S-012 *HMS ved byggerelaterte aktiviteter* erstattes av IOGP 423.
- U-009 *Life extension for subsea systems* innholdet overføres til Norsk olje og gass retningslinje 122.
- Y-002 *Life extension for transportation systems* innholdet overføres til Norsk olje og gass retningslinje 122.
- Z-014 *Standard cost coding system (SCCS)* overføres til ISO 19008.
- Z-CR-002 *Component identification system* overføres til ISO 15926.
- Z-DP-002 *Coding System* trekkes på grunn av at den ikke er i bruk.

I tillegg anbefaler man å slå sammen NORSOK T-001 *Telecom System* og T-100 *Telecom Subsystem* til én NORSOK-standard.

Dette betyr at prosjekt NORSOK-analyse foreslår en reduksjon av NORSOK-porteføljen med til sammen 14 standarder. Imidlertid vil innholdet i disse standardene bli videreført gjennom andre standarder/dokumenter. En reduksjon tilsvarende 14 standarder vil resultere i frigjorte administrative ressurser som kan rettes mot andre standarder.

NORSOK-standarder som gis høy prioritering for «internasjonalisering»

Prosjektet NORSOK-analyse har identifisert fire NORSOK-standarder som kan egne seg for å gis prioritet som forslag til internasjonale standarder. Felles for disse standardene gjelder at det ikke foreligger eksisterende internasjonale standarder som dekker tilsvarende fagfelt. I tillegg har prosjektet NORSOK-analyse blitt kjent med at bruken av disse standardene allerede er utbredt utenfor Norge. Dette gjelder standardene:

D-010 *Well integrity in drilling and well operations*
Z-001 *Documentation for operations (DFO)*
Z-013 *Risk and emergency preparedness assessment*
Z-018 *Suppliers' documentation of equipment*

Dette betyr at prosjektet NORSOK-analyse (innenfor en relativt kort tidshorisont) foreslår en reduksjon av NORSOK-porteføljen på til sammen 18 standarder. Dette tilsvarer en reduksjon tilsvarende om lag en fjerdedel av porteføljen som var utgangspunktet for prosjektet NORSOK-analyse.

«Internasjonalisering» på sikt

Det anbefales at den resterende porteføljen på 57 NORSOK-standarder videreføres, men at det på lengre sikt bør arbeides aktivt for å foreslå en rekke NORSOK-standarder som internasjonale standarder, enten hele NORSOK-standarder eller deler av NORSOK-standarder. Dette vil imidlertid kreve at den internasjonale standarden ikke blir et kompromiss som svekker krav til forsvarlig sikkerhet, og/eller som vil kreve selskapsspesifikke krav i tillegg til den internasjonale standarden. Målet for norsk petroleumsstandardisering må være å begrense behovet for selskapsspesifikke krav. I tillegg vil det være aktuelt å foreslå deler av flere NORSOK-standarder som forbedringer til allerede eksisterende internasjonale standarder. Prioriteringen av dette arbeidet er styrt av når den aktuelle internasjonale standarden kommer opp til revisjon.

Prioritert innsats

Prosjektet NORSOK-analyse anbefaler prioritert innsats på følgende områder:

1. Z-standardene som omhandler dokumentasjonskrav (Z-001, Z-003, Z-004, Z-005 og Z-018).
Revisjon av disse standardene gis høyeste prioritet. Z-001 og Z-018 bør også gis høy prioritet som utgangspunkt for internasjonal standardisering.
2. S-002 som omhandler arbeidsmiljøkrav.
Revisjon av denne standarden gis høyeste prioritet. S-002 bør også gis høy prioritet som utgangspunkt for internasjonal standardisering.
3. R-standardene som omhandler kran og løft (R-002, R-003 og R-005).
Revisjon av disse standardene gis høyeste prioritet.
4. L-standardene som omhandler "piping" (L-001 og L-CR-003).
Revisjon av disse standardene gis høy prioritet.
5. Z-008 som omhandler "risk based maintenance and consequence classification".
Revisjon av denne standarden gis prioritet.
6. Z-013 som omhandler "risk and emergency preparedness assessment".
Revisjon av denne standarden gis høyeste prioritet. Z-013 bør også gis høy prioritet som utgangspunkt for internasjonal standardisering.
7. S-003 som omhandler "environmental care".
Revisjon av denne standarden gis prioritet.
8. U-001 som omhandler "subsea production systems".
Revisjon av denne standarden gis prioritet.
9. Z-015 som omhandler midlertidig utstyr.
Revisjon av denne standarden gis prioritet.
10. I-005 som omhandler "system control diagram".
Revisjon av denne standarden gis prioritet.
11. S-001 som omhandler "technical safety".
Revisjon av denne standarden gis prioritet.
12. N-005 som omhandler "structural".
Revisjon av denne standarden gis prioritet.
13. M-004 som omhandler "material".
Revisjon av denne standarden gis prioritet.
14. D-010 som omhandler "well integrity in drilling and well operations".
Revisjon av denne standarden gis høyeste prioritet. D-010 bør også gis høy prioritet som utgangspunkt for internasjonal standardisering.

Kompetanse- og opplæringskrav

Et mindre antall NORSOK-standarder inneholder kompetanse- og opplæringskrav. Det er blitt reist et prinsipielt spørsmål ved om NORSOK-standardene bør inneholde slike krav. Når enkelte av standardene som inneholder kompetanse- og opplæringskrav også blir vist til i HMS-regelverket, blir disse kravene fortolket som tilnærmet normativt bindende.

Prosjektet anbefaler at kompetanse- og opplæringskrav i NORSOK-standarder bør:

- Begrenses til et minimum.
- Være forankret som et behov hos NORSOK-eierne.
- Være utformet som funksjonsrettede krav.

Videre anbefaler prosjektet NORSOK-analyse at NORSOK-standarder ikke bør inneholde:

- Krav der det finnes tilsvarende krav i en internasjonal standard.
- Sertifiseringskrav eller krav til sertifisering av kursleverandører.
- Opplæringskrav i form av kurs eller kursgjennomføring utenfor bedrift.

Det skal heller ikke gjentas kompetansekrav i en NORSOK-standard der det finnes likelydende bestemmelser fastsatt i norske forskrifter.

Krav relatert til styring i den enkelte bedrift, operasjonelle forhold og kontraktsforhold

Enkelte NORSOK-standarder inneholder krav til driftsrelaterte forhold. Fra ulike interessenter blir det argumentert for at NORSOK-standardene kun bør omfatte design, system, struktur etc., mens forhold som beskriver operasjonelle prosedyrer og/eller styring i den enkelte bedrift, bør unngås. Tilsvarende diskusjoner har forekommet knyttet til krav som beskriver styring og krav til kontraktsforhold.

Prosjekt NORSOK-analyse anbefaler at krav til operasjonelle forhold i NORSOK-standarder bør være gjenstand for nøye vurderinger før disse innføres. Krav til styring i den enkelte bedrift i NORSOK-standarder bør unngås. Videre bør også krav til kontraktsforhold i NORSOK-standarder unngås.

Utvikling og utforming av NORSOK-standarder

Alt arbeid relatert til NORSOK-standarder må følge NORSOK A-001N – Retningslinjer for utvikling og utforming av NORSOK-standarder, herunder etablering, revidering og tilbaketrekking av NORSOK-standarder.

Videre arbeid

NORSOK-eierne vil følge opp de posisjonene som er utarbeidet for de ulike NORSOK-standardene gjennom prosjektet NORSOK-analyse, og som er gjengitt i kapittel 10 og 11, samt i vedlegg A, i denne rapporten. Dette arbeidet vil bli foretatt gjennom Sektorstyre petroleumsstandardisering, gjennom økt ledelsesfokus og ressursallokering fra NORSOK-eiernes medlemselskaper, og gjennom andre industriinitiativer.

Et slikt initiativ er KonKraft. KonKraft er en samarbeidsarena for Norsk olje og gass, Norsk Industri, Norges Rederiforbund og Landsorganisasjonen i Norge (LO) sammen med LO-forbundene Fellesforbundet og Industri Energi. KonKraft skal være en premissleverandør for nasjonale strategier for petroleumssektoren, og arbeide for å opprettholde norsk sokkels konkurranseevne, slik at Norge forblir et attraktivt investeringsområde for norsk og internasjonal olje- og gassindustri, inkludert leverandørbedrifter og maritim næring. KonKraft har nylig lansert et nytt initiativ: «Konkurransekraft – Norsk sokkel i endring». Dette initiativet skal blant annet arbeide med standardisering, forenkling og industrialisering.

Målet for den opprinnelig NORSOK-prosessen på 1990-tallet var å redusere antall selskapsspesifikke krav samt å redusere kostnader og tid ved utbygging og drift. Dette målet ble langt på vei oppnådd. Prosjektet NORSOK-analyse viser at tilsvarende mål er oppnådd gjennom NORSOK-arbeidet gjennom de siste 10 – 15 årene. Prosjektet NORSOK-analyse har således vist at påstanden: «NORSOK-standarder er kostnadsdrivende», ikke kan dokumenteres for næringen som helhet.

NORSOK-standardene reflekterer kompetanse og erfaring fra petroleumsvirksomhet på norsk sokkel gjennom 50 år. Prosjektet NORSOK-analyse viser at utvikling og bruk av NORSOK-standardene har bidratt til norsk sokkels konkurranseposisjon, til vellykkede utbyggingsprosjekter og til sikker og forsvarlig drift.

2 INNLEDNING

Begrepene «standardisering», «standarder» og «petroleumsstandardisering» blir benyttet av mange ulike aktører i forskjellige sammenhenger. Ofte framkommer det at forståelsen eller fortolkningen av hva som legges i disse begrepene, viser stor variasjon.

Standardisering kan best beskrives ved hjelp av **ISO/IEC Guide 2:2004 (1)**:

«*Standardization:*

Activity of establishing, with regard to actual or potential problems, provisions for common and repeated use, aimed at the achievement of the optimum degree of order in a given context.

NOTE 1 In particular, the activity consists of the processes of formulating, issuing and implementing standards.

NOTE 2 Important benefits of standardization are improvement of the suitability of products, processes and services for their intended purposes, prevention of barriers to trade and facilitation of technological cooperation.»

Standardisering kan således forstås som det å utvikle og implementere tekniske standardløsninger. Standardløsningene kan være på ulike nivåer, for eksempel komponent, enkeltutstyr, «skid» eller systemnivå.

Med standardisering i dette arbeidet menes primært tekniske spesifikasjoner, men standardisering på andre områder kan være viktig for å få kostnadseffektiv og sikker utbygging og drift. Eksempler på dette kan være kontraktsbetingelser og artikkelsett for utbyggingsprosjekter, tilsvarende for drift, betingelser i rammeavtaler, standard-dokumentasjon for standardutstyr osv.

Den formelle definisjonen av ordet «standard» er:

«Standard dokument til felles og gjentatt bruk, fremkommet ved konsensus og vedtatt av et anerkjent organ som gir regler, retningslinjer eller kjennetegn for aktiviteter eller resultatene av dem for å oppnå optimal orden i en gitt sammenheng.»

Denne definisjonen er hentet fra **NS-EN 45020:2006**, pkt. 3.2 (2) og **ISO/IEC Guide 2:2004**.

En standard kan også beskrives på andre måter. Nedenfor listes noen kriterier. En standard:

- utarbeides etter initiativ fra interessegrupper
- gir retningslinjer for hvilke krav som skal settes til varer og tjenester
- regulerer hvordan prøving, sertifisering og akkreditering skal gjennomføres
- er et forslag til valg av løsning
- bidrar til utvikling av formålstjenlige og sikre produkter, produksjonsprosesser og tjenester
- er ofte frivillig å bruke
- gir mer detaljerte beskrivelser til EU-direktiver, nasjonale lover og forskrifter.

ISOs definisjon av en standard er gjengitt nedenfor:

«Standards bring technological, economic and societal benefits. They help to harmonize technical specifications of products and services making industry more efficient and breaking down barriers to international trade. Conformity to International Standards helps reassure consumers that products are safe, efficient and good for the environment».

Industrialisering kan beskrives ved hjelp av følgende engelske formulering:

«Use repetitive manufacturing processes for products or processes to obtain learning curve effects for increased efficiency and reduced cost levels.»

Et mål for alt standardiseringsarbeid er ett sett med gode standarder som kan erstatte de fleste selskapsspesifikasjoner. Alternativet til felles tekniske standarder er at hvert enkelt selskap etablerer sine tekniske kravspesifikasjoner. Dette vurderes som kostnadsdrivende både for hvert enkelt selskap og for industrien totalt sett, spesielt for mellomstore og mindre selskaper.

Selv om det ultimate målet for standardiseringsarbeidet bør være ett sett med gode internasjonale standarder, så vil likevel alle felles standarder (enten det er NORSOK, CEN, ISO eller API med flere) i de aller fleste tilfeller bidra til kostnadsreduksjon. Omforente (felles) tekniske krav som flest mulige operatører og leverandører kan stille seg bak, vil ha kost- og tidsbesparende effekt. I tillegg vil man oppnå en kostnadsreduksjon gjennom en kontinuerlig forenkling ved at funksjonskrav erstatter uhensiktsmessige og detaljerte og kostdrivende særkrav. Dette innebærer mer gjenbruk av konsepter, mindre omfattende dokumentasjon, mindre "skreddersøm" samt «stordriftsfordeler». I tillegg bidrar bruk av felles tekniske standarder til en mer robust sikkerhet ved at man benytter standardløsninger som representerer aksepterte og utprøvde løsninger.

NORSOK-standarder utvikles av den norske petroleumsindustrien. Standardene eies av den norske petroleumsindustrien representert ved Norsk olje og gass, Norsk Industri og Norges Rederiforbund. Forvaltningen utøves av Standard Norge gjennom Sektorstyre Petroleumsstandardisering. I forbindelse med inngåelse av ny eieravtale april 2015 (som regulerer forholdet mellom NORSOK-eierne), og revidert oppdragsavtale april 2015 (som regulerer oppdraget fra NORSOK-eierne til Standard Norge), oppstod det et behov hos NORSOK-eierne for å gå gjennom eierporteføljen (NORSOK-standardene). Først og fremst var dette behovet relatert til drøftinger om prioriteringer og ressursbruk knyttet til NORSOK-standardene (herunder dugnadsinnsats fra medlemselskapene og finansiell støtte til NORSOK-arbeidet). Dette var bakgrunnen for at prosjektet NORSOK-analyse ble initiert.

Prosjektet NORSOK-analyse har hatt som formål å utarbeide NORSOK-eiernes samlede posisjon for NORSOK-porteføljen, d.v.s. å utarbeide en posisjon for hver enkelt NORSOK-standard med tanke på videre prioriteringer og ressursinnsats. I forvaltningen av de enkelte NORSOK-standardene i Standard Norges Sektorstyre petroleumsstandardisering, vil følgelig NORSOK-eiernes felles posisjon vedrørende NORSOK-standardene, representere NORSOK-eiernes anbefalinger i den videre saksbehandlingen. Beslutninger om godkjenning, tilbaketrekking eller videreføring av den enkelte NORSOK-standard, vil fortsatt fattes i Sektorstyre petroleumsstandardisering.

Petroleumsstandardisering er en kompleks aktivitet. Det har således vært behov for å samle informasjon om historikk, forvaltning, petroleumsstandardiseringens utvikling, forholdet mellom HMS-regelverket og NORSOK-standardene, internasjonal petroleumsstandardisering – bare for å nevne noen forhold – for å kunne gi et grunnlag for en god forståelse av hva petroleumsstandardisering faktisk er. Dette omtales i rapporten fra kapittel 3 til og med kapittel 8. Deretter følger prosjektbeskrivelsen for prosjektet NORSOK-analyse i kapittel 9, mens resultatene fra prosjektet gjengis i kapittel 10 og i vedlegg A. Til sist har man i kapittel 11 listet opp prosjektets anbefalinger vedrørende NORSOK-eiernes prioriteringer for det videre arbeidet med petroleumsstandardisering.

Det skal til slutt presiseres at både kapittel 10 og 11, samt vedlegg A, gjengir NORSOK-eiernes posisjon og anbefalinger med tanke på videre prioriteringer og ressursinnsats innen petroleumsstandardisering. Dette vil være NORSOK-eiernes anbefalinger inn i Standard Norges Sektorstyre petroleumsstandardisering. Beslutninger relatert til petroleumsstandardisering, herunder både internasjonale standarder og NORSOK-standarder, vil tas i Sektorstyre petroleumsstandardisering.

3 NORSK PETROLEUMSSTANDARDISERING – ET HISTORISK TILBAKEBLIKK

Aktiviteten i petroleumssektoren på norsk sokkel var på begynnelsen av 1990-tallet preget av lave oljepriser, høye kostnader og stor usikkerhet med hensyn til det framtidige ressursgrunnlaget. Høye riggrater var også et forhold som påvirket sektoren.

Samtidig begynte den såkalte Asia-krisen å ramme verdensøkonomien. Oljeprisen falt til ca. 10 USD/fat. Den lave oljeprisen gav petroleumsindustrien et kraftig signal om at kostnadene måtte ned for å gjøre felt lønnsomme. I tillegg erfarte næringen store kostnadsoverskridelser i utbyggingsprosjektene.

Dette var bakgrunnen for at regjeringen nedsatte et investeringsutvalg ledet av professor Knut Kaasen. En samlet norsk petroleumssektor, inklusive myndighetene, var opptatt av å finne løsninger som kunne bidra til å bedre lønnsomheten.

Nærings- og energiministeren tok sommeren 1993 initiativ til å danne et Utbygging- og driftsforum for petroleumssektoren. Utbyggings- og driftsforumet besto av representanter fra 8 oljeselskap, 8 leverandørselskaper, LO, Oljedirektoratet (OD) og 4 fra Nærings- og energidepartementet. Arbeidsutvalget ble ledet av Norsk Hydro med Statoil, BP, Aker, Reinertsen og Smedvig som medlemmer. OD og departementet deltok også i arbeidsutvalget. Grunnlaget for Norsk sokkels konkurranseposisjon (NORSOK) var dermed lagt. Nærings- og energidepartementet oppnevnte en styringskomite og 7 arbeidsgrupper for å utarbeide konkrete forslag til kostnadsreducerende tiltak innenfor sentrale områder.

Arbeidsgruppe 2 skulle arbeide med spørsmål relatert til standardisering og hadde følgende mandat:

«Mandatet er å utarbeide ett sett med felles tekniske standarder for bore- og produksjonsanlegg for olje og gass. Standardene skal medvirke til betydelige besparelser i kost og tid.»

De internasjonale standardene som forelå på begynnelsen av 1990-tallet, ble av bransjen vurdert til ikke å dekke næringens behov. Utover 90-tallet førte dette blant annet til en rask og relativt omfattende utvikling av selskapsinterne krav.

Arbeidsgruppe 2 sitt mandat tok sikte på å utarbeide et nytt sett med felles standarder for de viktigste fagområdene. Dette arbeidet skulle slutføres innen utgangen av 1994. De nye standardene skulle erstatte de mange og forskjellige selskapsinterne spesifikasjonene som hvert enkelt operatørselskap på den tiden forvaltet. De første utkastene til nye standarder ble i det vesentlige utarbeidet av de tre norske oljeselskapene på den tiden (Statoil, Hydro og Saga) med basis i deres eksisterende spesifikasjoner.

Norsk sokkels konkurranseposisjon – NORSOK – Delrapport nr. 2 – Standardisering (3), som ble utarbeidet av Arbeidsgruppe 2, ble overlevert Nærings- og energidepartementet 1. februar 1995.

Det ble utarbeidet totalt 88 NORSOK-standarder fordelt innenfor gruppene «Design principles» (9 stk.), «Common Requirements» (33 stk.) og «System Requirements» (46 stk.).

I arbeidsgruppens rapport het det: «Nøkkelen til forbedring ligger hovedsakelig hos oljeselskapene selv enten aktiviteten styres kun av oljeselskapene, av forhold med leverandører, eller av forhold mellom arbeidstakerorganisasjonene. Initiativet og drivkraften bak anbefalingene må oljeselskapene ta ansvaret for. Holdninger må endres. Det gjelder spesielt i samarbeidsforhold (bl.a. innen lisensgruppen og med leverandører). Og villigheten til å akseptere andres løsninger og standarder for felles beste.» Et samarbeid mellom sentrale aktører i sektoren, herunder samarbeid mellom oljeselskap og leverandørindustri, ble ansett som en forutsetning for å lykkes i det videre arbeidet.

Målet for utviklingen av de nye standardene var på sikt å få etablert ett sett med gode internasjonale standarder som kunne erstatte både de fleste NORSOK-standardene og øvrige selskapsspesifikasjoner. Arbeidsgruppen anbefalte derfor olje- og leverandørindustrien at det burde prioriteres ressurser som aktivt kunne arbeide for at relevante deler av NORSOK-standardene ble innarbeidet i ISO-standardene. Det resterende innholdet i NORSOK-standardene burde kritisk vurderes, slik at dette kun ble beholdt dersom dette var absolutt nødvendig for norsk petroleumsindustri.

De nye bransjestandardene skulle bidra til å gi 25 – 30 % kostnadsreduksjon (på innkjøp av spesifisert utstyr) på de første prosjektene, og 40 – 50 % kostnadsreduksjon over en 4 – 5 års periode. Arbeidet var rettet mot spesielt to områder:

- Omforente (felles) tekniske krav som flest mulig operatører og leverandører kunne stille seg bak, og som ville gi en ny kost- og tidsbesparende offshore bransjestandard.
- Betydelig forenkling ved at funksjonsbaserte krav skulle erstatte eksisterende detaljerte og kostdrivende særkrav.

Forslagene fra **NORSOK – Delrapport nr. 2 – Standardisering** ble i stor grad implementert i selskapene, og det hevdes at en kostnadsreduksjon på om lag 40 prosent ble oppnådd. Eksempler på prosjektgjennomføring som fulgte disse prinsippene er Visund, Troll C, Grane, Njord og Oseberg. Det kan hevdes at, sagt litt forenklet, disse resultatene kan tilskrives innføring av «Engineering and Procurement Contracting» (EPC-modellen) hvilket blant annet ledet til omtrent 1 års reduksjon i gjennomføringstid.

Kvitebjørn var et av de få feltene som ble besluttet utbygget på slutten av 1990-tallet. Det viste seg at norske verft hadde omstillet seg raskt til de nye tidene, og norsk industri vant alle Kvitebjørn-kontraktene. Kvitebjørn-utbyggingen resulterte i lavere utbyggingskostnader enn hva en hadde sett tidligere på 90-tallet. Årsaken til dette lå i en kombinasjon av omstillinger i industrien som følge av lav oljepris, sammen med en effekt av at NORSOK som nylig var etablert.

Viktige forutsetninger for å få redusert de totale kostnadene for nye utbygginger på norsk sokkel med 40 – 50 % (med referanse til hva som var målet for initiativet **Norsk sokkels konkurranseposisjon**) ved å ta i bruk NORSOK-standardene forutsatte:

- Omforente standarddesignkrav/-tekniske krav.
- Høy gjenbruk av standardisert leverandørutstyr i henhold til internasjonale standarder.
- At alle kvalitetskrav skulle være «gode nok».
- At norsk sokkels ledende posisjon innenfor helse, miljø og sikkerhet ble opprettholdt.

NORSOK-standardene er unike ved at de er utviklet på grunnlag av bred kompetanse, godt samarbeid og lang erfaring fra norsk sokkel. Arbeidsformen bygger på «den norske samarbeidsmodellen».

4 FORVALTNING OG UTVIKLING AV NORSOK-STANDARDER

4.1 Historikk

Arbeidsgruppe 2 som hadde ansvar for standardisering innen initiativet **Norsk sokkels konkurranseposisjon – NORSOK** (se kapittel 3), anbefalte at daværende Oljeindustriens landsforening (OLF) – nå: Norsk olje og gass, og daværende Teknologibedriftenes landsforening (TBL) – nå: Norsk Industri, inngikk et formalisert samarbeid for eierskap, distribusjon, vedlikehold og utarbeidelse av NORSOK-standarder.

Det ble i 2000/2001 inngått en avtale mellom OLF og daværende Norsk Teknologisenter (NTS) – nå: Standard Norge, om forvaltning og administrasjon av NORSOK-standardene.

4.2 Eierskap og administrasjon

NORSOK-standarder utvikles av den norske petroleumsindustrien. Per i dag eies NORSOK-standardene av Norsk olje og gass, Norsk Industri og Norges Rederiforbund, og det ble 15.04.2015 inngått en eieravtale som regulerer dette samarbeidet og forpliktelsene.

Videre ble det 15.04.2015 signert en oppdragsavtale mellom NORSOK-eierne og Standard Norge som omhandler hvordan Standard Norge skal forvalte og administrere NORSOK-standardene på vegne av NORSOK-eierne.

Roller og ansvar er regulert gjennom eieravtalen, oppdragsavtalen og årlig tildelingsbrev fra eierne til Standard Norge.

4.3 Opphavsrett

Deltakerne i ekspertgruppene eller standardiseringsprosjektene har opphavsrett til eget bidrag i standardens innhold dersom dette er av en slik art at det kan opphavsrettslig beskyttes. Eierne har opphavsretten til NORSOK-standardene, mens Standard Norge forvalter merkevaren NORSOK på vegne av eierne.

4.4 Sektorstyre petroleumsstandardisering

Sektorstyre petroleumsstandardisering er oppnevnt av Standard Norges styre og skal være et bindeledd mellom Standard Norge, eierne og brukerne av petroleumsstandardene.

Sektorstyre petroleumsstandardisering sin oppgave er å lede standardiseringsvirksomheten innen petroleumsindustrien i Norge, herunder fastsette strategi, arbeidsprogram og budsjett, medvirke til å fremskaffe finansiering, bidra til å tilrettelegge for nødvendig egeninnsats/dugnadsressurser, allokere personellressurser, godkjenne nye og reviderte NORSOK-standarder samt foreslå nye og gi innspill til revisjoner av internasjonale standarder.

Følgende parter er representert i Sektorstyre Petroleumsstandardisering:

Norsk olje og gass (leder og 3 representanter), Norsk Industri (nestleder og 3 representanter), Norges Rederiforbund (2 representanter), DNV GL (1 representant), SAFE (1 representant), LO (1 representant), Lederne (1 representant), Petroleumstilsynet (1 representant – observatør) samt Standard Norge (1 representant).

4.5 Sektorleder petroleum

Sektorleder petroleum i Standard Norge leder sekretariatet innen virksomhetsområdet Petroleum i Standard Norge. Sektorleder petroleum er sekretær for Sektorstyre petroleumsstandardisering og rapporterer status og fremdrift for virksomheten.

4.6 Sekretariat i Standard Norge

Sekretariatets oppgave er å administrere og tilrettelegge for standardiseringsvirksomheten i petroleumsområdet i Standard Norge innen de gitte fagområdene i tråd med strategi, handlingsplaner og budsjetter vedtatt av Sektorstyre petroleumsstandardisering. Dette innbefatter relevante internasjonale standardiseringsaktiviteter og bransjestandardene NORSOK.

4.7 Ekspertgrupper

Ekspertgruppemedlemmer og -ledere er fagekspertter fra norsk petroleumsindustri utvalgt i samarbeid med Standard Norge. De har som oppgave å utvikle og revidere de enkelte standardene, og å ivareta bransjens interesser for de spesifikke fagfeltene. Gjennom standardiseringsarbeidet utvikler leverandører og kunder et nødvendig bransjefellesskap. Deltakerne får et felles "språk" og kan løse felles oppgaver.

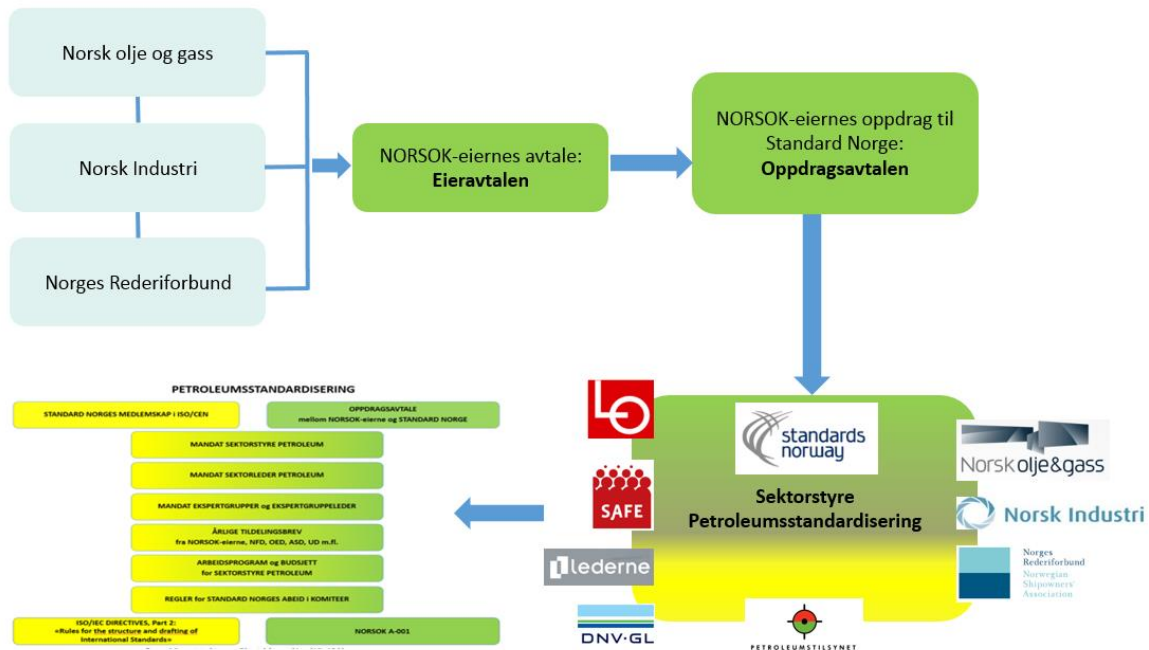
Den enkelte standard behandles i relevant ekspertgruppe i regi av Standard Norge. Ekspertgruppenes mandat gir føringer for hvordan det skal arbeides med petroleumsstandardisering relatert til NORSOK-standarder. Ekspertgruppene skal:

- Arbeide på oppdrag fra Sektorstyre petroleumsstandardisering,
- Arbeide i henhold til mandat for hvert enkelt oppdrag godkjent av Sektorstyre petroleumsstandardisering,
- Arbeide i henhold til **NORSOK A-001 – Retningslinjer for utvikling og utforming av NORSOK-standarder** (4),
- Definere krav (shall) i standardene,
- Sørge for at kravene grunngis ut fra kost-nytte betraktninger, ut fra produksjonseffektivitet, og ut fra mulig risikoreduserende effekt for slik å bidra til å oppnå et akseptabelt sikkerhetsnivå,
- Ta utgangspunkt i internasjonale og europeiske standarder for å foreta opsjonsvalg og valgte tillegg til disse standardene,
- Angi funksjonsbaserte krav og anbefalinger for å oppnå standardiserte løsninger, som begrenser varianter av systemer, grensesnitt og komponenter,
- Angi preskriptive krav og anbefalinger dersom disse er kostnadseffektive og gir et akseptabelt sikkerhetsnivå,
- Bidra til å redusere behovet for selskapsspesifikke krav,
- Uttrykke klare krav eller anbefalinger og være korte og konsise,
- Utvikle standarder under mottoet: "Godt nok er godt nok",
- Være et utgangspunkt for utviklingen av internasjonale standarder, basert på kompetanse fra sikker og kostnadseffektiv drift fra norsk sokkel.

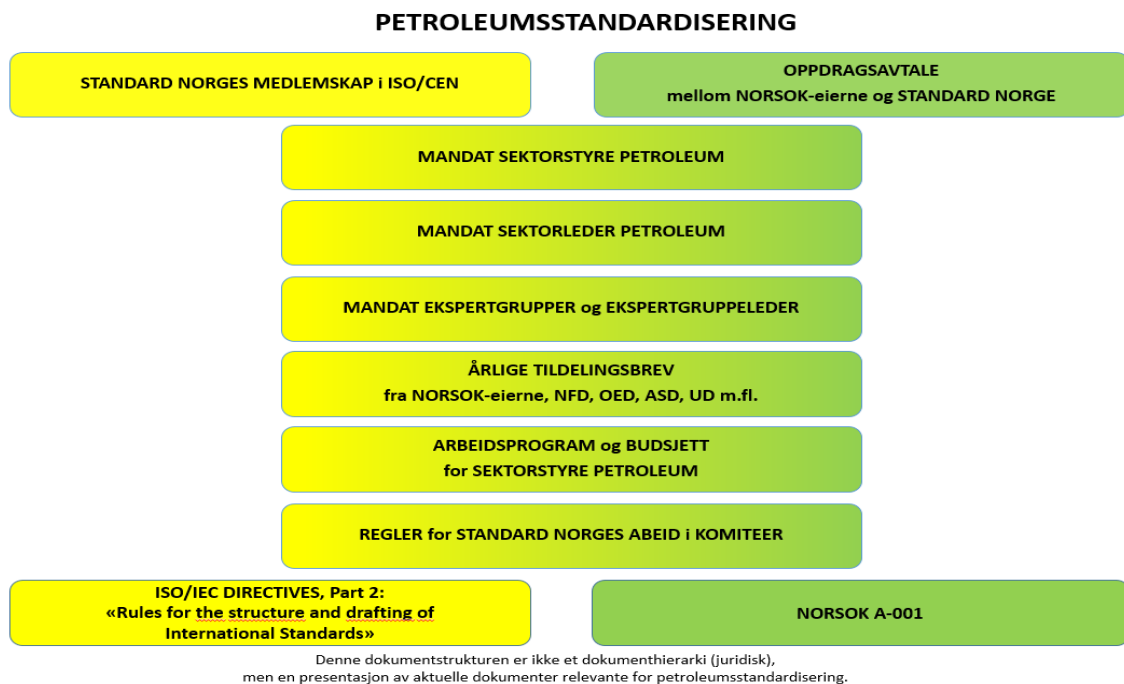
Deltakelse i ekspertgrupper er basert på egeninnsats fra industrien gjennom fagekspertene, og dette betydelige industribidraget dekkes av selskapene.

4.8 Petroleumsstandardisering – roller og ansvar

Sammenhengen mellom de ulike rollene og prosessene for petroleumsstandardisering er illustrert i figur 1 og figur 2.



Figur 1 – Aktørenes roller og avtaler for petroleumsstandardisering



Figur 2 – Rollebeskrivelser og sentrale dokumenter innen petroleumstandardisering for NORSOK-prosesser (GRØNN farge) og internasjonal petroleumstandardisering (GUL farge)

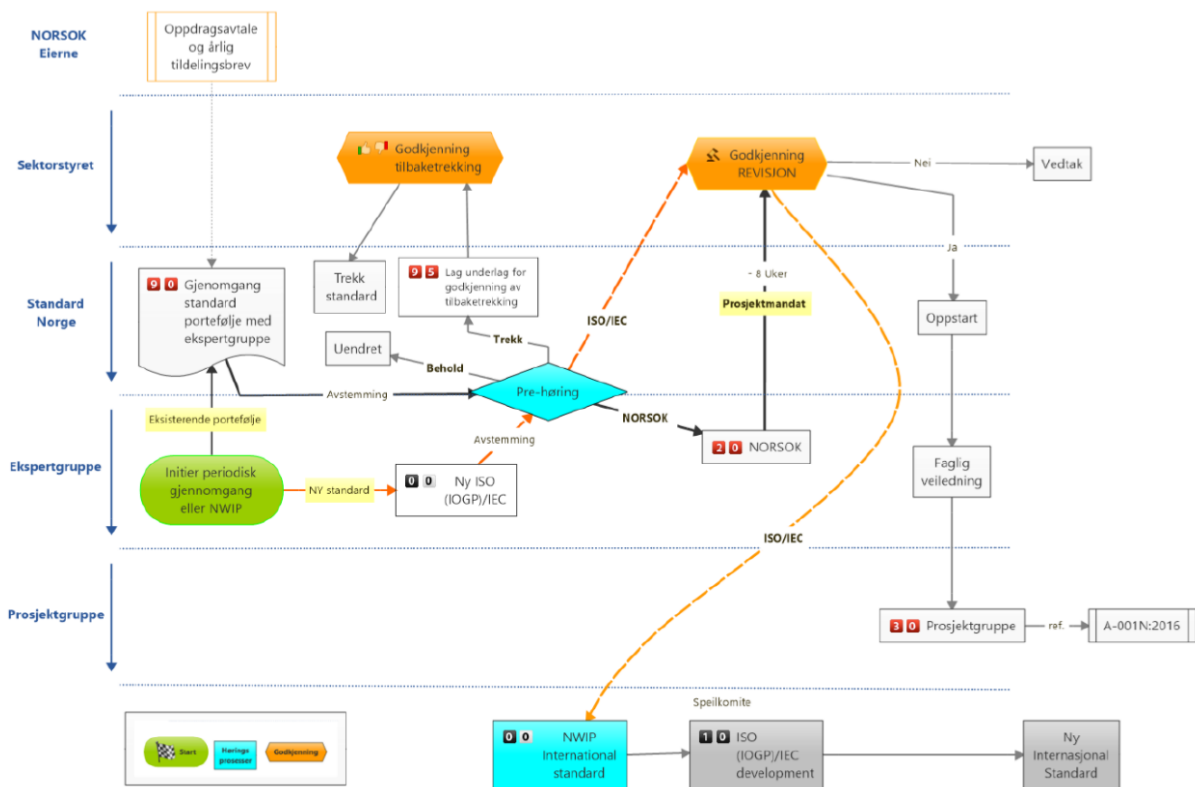
4.9 NORSOK A-001N – Retningslinjer for utvikling og utforming av NORSOK-standarder

NORSOK A-001 – Retningslinjer for utvikling og utforming av NORSOK-standarder er et eget NORSOK-direktiv som beskriver delaktivitetene og metodikken for utviklingen og utformingen av NORSOK-standarder, herunder etablering, revidering og tilbaketrekking av NORSOK-standarder.

Se lenke til NORSOK A-001N:

http://www.standard.no/Global/PDF/Petroleum/2016-06-27%20NORSOK_A-001_2016%20Final%203.pdf

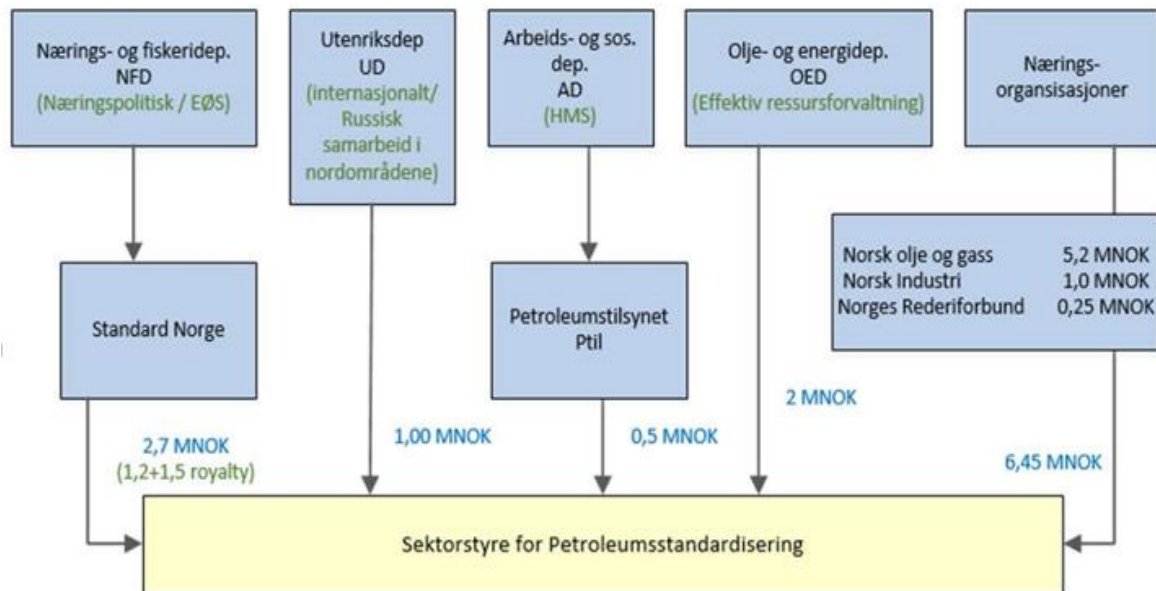
Figur 3 viser fasene og aktiviteter ved utarbeidelse av NORSOK-standarder på et overordnet nivå. De ulike fasene for etablering, revidering og tilbaketrekking av en NORSOK-standard, er basert på tilsvarende faser i ISO. Figuren nedenfor beskriver også hvordan initiativ til oppstart av internasjonale standarder innen ISO foregår.



Figur 3 – Prosjektfaser for etablering, revidering og tilbaketrekking av NORSOK standarder samt beskrivelse av initiativ til oppstart av internasjonale standarder innen ISO. (Kilde: NORSOK A-001N)

4.10 Finansiering av petroleumsstandardisering i Norge

Finansiering av petroleumsstandardisering (både NORSOK-standarder og norske bidrag til internasjonale petroleumsstandarder) skjer gjennom et samarbeid mellom petroleumsindustrien og norske myndigheter. Figur 4 nedenfor viser finansieringen for 2016.



Figur 4 – Finansiering av petroleumsstandardisering for 2016. Totalbudsjett ligger på 12,65 MNOK eksklusiv egeninnsats i størrelsesorden 30 - 50 MNOK/år. (Kilde: Standard Norge)

I tillegg til direkte finansielle bidrag til petroleumsstandardisering slik figur 4 viser, bidrar industrien til standardiseringsarbeidet gjennom en egeninnsats som er estimert til 30 - 50 millioner norske kroner per år.

5 NORSOK-STANDARDENES UTVIKLING FRA 1994 OG FRAM TIL D.D.

Intensjonen bak NORSOK-standardene var en «interim-løsning» der målet var at NORSOK-standardene på sikt skulle innarbeides i, eller transformeres til, ISO-standarder, og dermed erstatte både de fleste NORSOK-standardene og øvrige selskapsspesifikasjoner.

Det har etter etablering av NORSOK-standardene vært gjennomført to større sammenligninger eller GAP-analyser mellom NORSOK-standarder og internasjonale standarder.

5.1 “NORSOK Standards – Qualifications and GAP Analysis versus International Standards”

I 2002 ble det gjennomført en GAP analyse i regi av Aker Kværner Engineering og Norsk Teknologisenter (NTS):

“NORSOK Standards – Qualifications and GAP Analysis versus International Standards.”
(5)

Rapporten kan kort oppsummeres som følger:

«It is believed that the NORSOK – Qualifications and GAP Analysis versus International Standards and the results achieved can be utilised by Norwegian industry as follows:

- *A reduction in the number of NORSOK standards*
- *The content of the NORSOK standards can be reduced to what is absolutely required on the Norwegian Continental Shelf*
- *Norwegian industry can get an awareness of the difference between Norwegian and international requirements with the possible results of:*
 - *Optimisation of Norwegian requirements, possibly with cost reductions*
 - *Norwegian industry is in a better shape to understand international requirements so as to make the industry more competitive on an international market*
- *The analysis have established an overview of the status of the NORSOK standards as seen from a Norwegian contractor, which hopefully can be used to establish necessary work required for the standardisation of NORSOK standards and possible adoption into ongoing ISO/CEN standardisation work.»*

5.2 “Plan for implementation of NORSOK standards into the international standards work”

Det ble gjennomført en liknende studie i regi av Statoil i 2009:

“Plan for implementation of NORSOK standards into the international standards work.”
(6)

Denne rapportens konklusjoner skilte seg ikke nevneverdig fra arbeidet som ble utført i 2002.

5.3 NORSOK-standardenes utvikling

Fra 2002 og fram til 2014, bortsett fra en kort periode rundt 2009, opplevde industrien stigende og høye oljepriser, noe som etter hvert syntes å ta bort noe av fokuset på å redusere feltutbyggingskostnader, og dermed også fokus på at NORSOK skulle være et instrument for å få dette til.

I perioden på 22 år fra 1994 til 2016, d.v.s. fra NORSOK-standardene ble etablert og fram til i dag, har NORSOK-porteføljen gjennomgått store endringer.

Ved etablering av NORSOK-standardene i 1994, omfattet porteføljen 88 NORSOK-standarder.

I perioden på 22 år fra 1994 er det imidlertid blitt utviklet til sammen 182 NORSOK-standarder. Disse har følgende historikk:

39 NORSOK-standarder er blitt erstattet av andre standarder.

48 NORSOK-standarder er blitt inkludert i andre standarder. Dette gjelder f.eks. en del standarder for bore- og prosesssystemer der man tidligere hadde separate standarder for hvert enkelt system.

18 NORSOK-standarder er fullt og helt blitt erstattet av ISO- eller DNV GL-standarder eller «Recommended Practice» (RP). Flere av ISO-standardene er således bygd opp over opprinnelige NORSOK-standarder.

2 NORSOK-standarder har blitt fjernet og er ikke blitt erstattet.

I tillegg har en rekke NORSOK-standarder bidratt med betydelige deler av innholdet til etablering av ISO-standarder, men NORSOK-standardene er blitt videreført med særskilt norsk innhold som ikke har hatt relevans eller fått støtte internasjonalt.

Ved oppstart for prosjektet NORSOK-analyse (1. kvartal 2015) forelå det til sammen 75 NORSOK-standarder. Det er disse 75 NORSOK-standardene som danner grunnlaget for prosjektet NORSOK-analyse, og som denne rapporten omtaler.

6 FORHOLDET MELLOM HMS-REGELVERKET OG NORSOK-STANDARDENE

Det vises til **Stortingsmelding nr. 51 (1992 – 93) – Om sikkerhet og arbeidsmiljø i petroleumsvirksomheten på norsk kontinentalsokkel** (7):

«Oljedirektoratet har lagt til grunn for utforming av sitt regelverk at direktoratet, så langt mulig, skal utnytte anerkjente normer som alternativ til utarbeidelse av egne detaljkrav på området. Dette vil være ressurs sparende samtidig som en synliggjør og tilrettelegger industriens ansvar for å sette detaljerte normer for virksomheten.»

Myndighetene ønsket å dreie HMS-regelverket bort fra preskriptive krav til mer funksjonsbaserte krav. Dette munnet ut i en større regelverksendring som ble gjort gjeldende fra 01.01.2002. For Petroleumstilsynet gir dette et forenklet regelverksarbeid. For næringen betyr standardiseringsarbeid en unik mulighet til påvirkning på detaljnivå og således bedre forutsigbarhet.

NORSOK-standardene skulle kunne benyttes som referanser i myndighetenes funksjonsbaserte regelverk. Dette ble formalisert i brev form mellom Oljedirektoratet (i dag Petroleumstilsynet) som den ene parten, og daværende OLF (nå: Norsk olje og gass) og TBL (nå: Norsk Industri) som den andre parten.

Kronprinsregentens resolusjon 19.12.2003 om etablering av Petroleumstilsynet (8) fastslår:

- «Petroleumstilsynet gis delegert myndighet til å fastsette utdypende forskrifter for sikkerhet og arbeidsmiljø i virksomheten» samt
- «I vedlegg til resolusjonen, koordineringsinstruksen, utdypes blant annet prinsipper for utforming av regelverk og oppfølging».

Videre beskriver resolusjonen et samordnet og helhetlig HMS-regelverk:

«..... Regelverket skal så langt dette er mulig og hensiktsmessig utformes slik at myndighetene gir rammene for forsvarlig helse, miljø og sikkerhet. For å gi nødvendig forutberegnelighet skal funksjonskrav utdypes med referanse til detaljert normering som framgår av anerkjente normer, herunder industristandarder eller veiledninger utarbeidet av myndighetene».

6.1 Rammeforskriften §24

HMS-regelverket er i dag i betydelig grad funksjonsbasert. Slike funksjonsbaserte krav utløser behov for normer. Myndighetene tilrår bruk av normer (herunder standarder) i veiledningene til forskriftene. Bransjestandarder (herunder NORSOK-standarder) og tilsvarende standarder/normer anerkjennes av myndighetene når regelverket henviser til disse. Tilrådte normer/standarder ivaretar intensjonene i myndighetenes krav, d.v.s. hva som er akseptabel oppfylling av kravene. I **rammeforskriften** (9) - **§ 24** - reguleres dette spesifikt:

«Når den ansvarlige bruker en norm som anbefales i veiledningen til en forskriftsbestemmelse som en måte å oppfylle forskriftens krav på innen helse-, miljø- og sikkerhetsområdet, kan den ansvarlige normalt legge til grunn at forskriftens krav er oppfylt.

Ved bruk av andre løsninger enn de som anbefales i veiledningen til en forskriftsbestemmelse, skal den ansvarlige kunne dokumentere at den valgte løsningen oppfyller forskriftens krav. Kombinasjoner av deler av normer skal unngås, hvis ikke den ansvarlige kan dokumentere at en oppnår et tilsvarende nivå for helse, miljø og sikkerhet som det forskriftens krav angir.

Eksisterende dokumentasjon, deriblant maritime sertifikater som er utstedt av norsk eller fremmed flaggstatsmyndighet, kan legges til grunn for å dokumentere oppfylling av krav som er gitt i eller i medhold av denne forskriften.»

6.2 Veiledningene til HMS-regelverket

Veiledningene inneholder utfyllende beskrivelser av hvordan forskriftskravene skal forstås, og inneholder referanser til utvalgte standarder som en anbefalt måte å oppfylle vedkommende forskriftskrav på

Dette stiller krav til utformingen av standardene. Dersom standardene utformes på en slik måte at de er funksjonsbaserte, kan det være flere måter å oppfylle forskriftskravene på. Dersom imidlertid standardene utformes preskriptivt, blir det vanskelig å oppfylle forskriftskravene dersom man velger alternativer i forhold til det som står i standarden. En preskriptivt utformet standard gir således ingen reell valgfrihet. Reell valgfrihet innebærer blant annet at kostnadene med å dokumentere en alternativ løsning, ikke må være uforholdsmessig. Hvis valgfriheten ikke er reell, blir standarden i praksis bindende slik som en preskriptiv forskrift.

6.3 Henvisninger til NORSOK-standarder og andre normer i HMS-regelverket

HMS-regelverket henviser til en rekke ulike standarder, herunder NORSOK-standarder, ISO-standarder, IEC-standarder, API-standarder, DNV GL-standarder m.fl. Det er veiledningene til forskriftene som henviser til standardene. I tabell 1 er det anført navnet på forskriften, men dette betyr underforstått veiledningen til forskriften. HMS-regelverket har følgende referanser:

- **Rammeforskriften** (9) inneholder ikke referanser til normer.
- **Styringsforskriften** (10) baserer seg i all hovedsak på styringsstandardene i ISO 9000-familien, men henviser i tillegg til en rekke andre ulike standarder.
- **Innretningsforskriften** (11) henviser til en rekke ulike standarder.
- **Aktivitetsforskriften** (12) henviser til en rekke ulike standarder.

Tabell 1 – Oversikt over henvisningene i HMS-regelverket

Henvisninger i HMS-regelverket	Styringsforskriften	Innretningsforskriften	Aktivitetsforskriften
IEC	2	5	3
ISO	10	17	5
NORSOK	7	36	13
API		1	1
DNV GL		15	4
NS-EN		4	1
NS		9	6
IMACA		1	1
IMO		4	1
NT		2	
NR		1	
GOMO			1
EDTC			1
Sum	19	95	37

NORSOK-standardene er den klart mest brukte normen som det henvises til både i innretningsforskriften (36 av 98 henvisninger) og i aktivitetsforskriften (13 av 45 henvisninger).

6.4 Petroleumstilsynets rolle innen petroleumsstandardisering

Norsk olje og gass har hatt flere samtaler og møter med Petroleumstilsynets ledelse i løpet av 2015 vedrørende Petroleumstilsynets rolle i norsk petroleumsstandardiseringsarbeid. Gjennom samtalene med Petroleumstilsynets ledelse har Petroleumstilsynet opplyst at Petroleumstilsynets rolle i standardiseringsarbeid som er relatert til NORSOK-standarder, er å betrakte som en observatørrolle.

Norsk olje og gass har skriftlig forelagt følgende beskrivelse av Petroleumstilsynets rolle overfor Petroleumstilsynets ledelse, og Petroleumstilsynet har ikke hatt innsigelser mot denne framstillingen:

Petroleumstilsynets rolle i forbindelse med petroleumsstandardisering er å forstå som følger:

- *Petroleumstilsynet deltar som observatør i relevante fora innen petroleumsstandardisering (relatert til NORSOK-arbeid), herunder Sektorstyre petroleumsstandardisering og NORSOK-ekspertgrupper (samt evt. tilhørende arbeidsgrupper).*
- *Petroleumstilsynet kan delta på møtene som arrangeres i de relevante foraene. På møtene kan Petroleumstilsynet fremme sine interesser ved å delta i de diskusjoner som finner sted. Petroleumstilsynet kan uttale seg på like linje med alle andre deltakende interessenter.*
- *Petroleumstilsynets representanter kan imidlertid ikke være sekretær for eller inneha ledende roller innen noen deler av petroleumsstandardiseringen i regi av Standard Norge (herunder forstått som utvikling og revisjon av NORSOK-standarder).*
- *Petroleumstilsynets representant(er) har ikke anledning til å delta i eventuelle avstemninger vedrørende NORSOK-standarder.*

Imidlertid synes det som om det foreligger ulike rolleforståelser i Petroleumstilsynet. Det refereres her til en presentasjon gitt av Petroleumstilsynet:

«Myndighetenes henvisning til standarder i regelverket gir et forenklet regelverksarbeid. Standardiseringsarbeid er en unik mulighet til påvirkning på detaljnivå, og gir bedre forutsigbarhet og konkurransefortrinn.»

Utsagnet; «Standardiseringsarbeid er en unik mulighet til påvirkning på detaljnivå.....» kan oppfattes som at Petroleumstilsynet driver regelverksutvikling utenfor de etablerte arenaene for regelverksarbeid.

Vedrørende Petroleumstilsynets rolle i standardiseringsarbeidet, mottok Norsk olje og gass etter prosjektets avslutning (13. desember 2016) et svar fra Petroleumstilsynet (Ptil):

«Deltakelse i standardiseringsarbeid som initieres og gjennomføres av partene eller næringen selv inngår i vår rolle og vårt engasjement vil avhenge av sakens art, type komite og arbeidsgruppe.

Ptil er gjennom det funksjonsbaserte regelverket og henvisninger til anerkjente normer en viktig bruker av standarder i vårt rammesettende og faglige arbeid. Vi er bedriftsmedlem av Standard Norge og møter som stemmeberettiget medlem i Standard Norges representantskap. Vi ser på Sektorstyret Petroleum som en viktig 3-parts arena og ønsker å styrke vår deltakelse der, vi har fremmet ønske om to medlemmer i styret med tale-, forslags – og stemmerett, jf. tidligere korrespondanse med Standard Norge v/ Sektorstyret Petroleum. Vi avventer en diskusjon om styresammensetning.

I ekspertgruppene innen petroleumsstandardisering vil Ptil ha en observatørrolle i arbeidet der vi deltar. I dette ligger det at vi vil delta i diskusjonene og bidra med vår kompetanse i arbeidet med de forskjellige standardene.»

7 INTERNASJONALE STANDARDER

Olje- og gassbransjen i Norge har vært kjennetegnet ved blant annet at den utvikler og tar i bruk teknologi i et høyt tempo, at det foretas store investeringer, at det er en langsiktig horisont for investeringer, at prosjektene er store og kompliserte samt at næringen representerer høy kompetanse. Både forretningsmodeller og aktørbildet er imidlertid i endring, og det foreligger stor spredning i størrelse på både oljeselskaper og leverandører. Flere selskaper har egne globale systemer for prosjektgjennomføring, standarder og kontrakter, mens andre selskaper i mye større grad støtter seg på bransjestandarder, leverandørløsninger og -kompetanse.

I et globalt marked vil industrien først og fremst aktivt arbeide for utvikling og bruk av internasjonale standarder. Nasjonale bransjestandarder, slik som NORSOK, skal dekke gapet mellom internasjonale standarder og det norske behovet, men kun der dette er mest hensiktsmessig ut fra kostnader, effektivitet eller spesifikke nasjonale forhold (for eksempel relatert til regelverk, klimatiske forhold med flere). Utvikling og vedlikehold av gode standarder skal også bidra til å utvikle og opprettholde vår konkurranseevne nasjonalt og internasjonalt.

7.1 Internasjonal petroleumsstandardisering – prosess

Med internasjonal standardisering eller internasjonale standarder er det primært ISO-standarder og CEN-standarder som er relevante for olje- og gassnæringen i Norge.

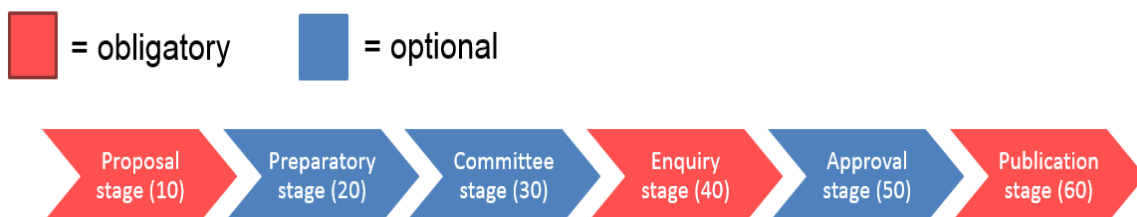
ISO-standarder utvikles og forvaltes i ISO ("International Organization for Standardization"), og petroleumsstandardisering forvaltes i "ISO Technical Committee 67 – Materials, equipment and offshore structures for petroleum, petrochemical and natural gas industries" (ISO TC 67).

ISOs medlemmer er medlemsland, d.v.s. at det er Norge som er medlem av ISO, ikke de enkelte selskapene. Standard Norge forvalter Norge sitt medlemskap i ISO. Medlemslandene nominerer fagekspertter til å delta i de ulike tekniske komiteene. Selskapsrepresentanter (fagekspertter fra selskapene) kan delta som landets deltakere i de ulike komiteene.

Proessen for utvikling, revidering og tilbaketrekking av ISO-standarder er slik at forslag om en ny ISO-standard krever støtte fra minst fem medlemsland før oppstart av arbeidet kan aksepteres og iverksettes. Proessen for utvikling av ISO-standarder er vist i figur 5.

The development process for ISO standards has been divided into stages.

Stages and resources for standards development



Figur 5 – Utvikling av ISO-standarder (Kilde: ISO)

Europeisk standardisering er organisert av den europeiske standardiseringsorganisasjonen (CEN), Den europeiske komité for Elektroteknisk Standardisering (CENELEC) og European Telecommunications Standards Institute (ETSI). Europeisk petroleumsstandardisering forvaltes i CEN Technical Committee 12 (CEN TC 12). Forskrift nr 1025/2012, regulerer EU-samarbeidet mellom de europeiske standardiseringsorganisasjoner, de nasjonale standardiseringsorganisasjoner, EØS-landene og EU-kommisjonen.

Mye av forskriften er allerede gjort gjeldende for Norge gjennom de tre nasjonale standardiseringsorganene; Standard Norge, Norsk Elektroteknisk komité (NEK) og Norsk Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom). Disse er medlemmer av henholdsvis CEN, CENELEC og ETSI. Som medlem av disse europeiske standardiseringsorganer, må nasjonale standardiseringsorganer implementere alle europeiske standarder og fastsette dem som nasjonale standarder.

The Vienna Agreement (13) er en avtale som ble inngått mellom ISO og CEN i 1992 (og senere revidert i 1998). Denne avtalen går kort og godt ut på at CEN TC 12 adopterer ISO TC 67 standarder og vise versa.

«The Vienna Agreement sets out two essential modes for collaborative development of standards: the mode under ISO lead and the mode under CEN lead, in which documents developed within one body are notified for the simultaneous approval by the other.

The benefits expected from the use of this agreement in accordance with the "implementation guidelines" include:

- increasing transparency of work ongoing in CEN to ISO members, and their possibility to influence the content of CEN standards;*
- avoidance of duplication of work and structures, thus allowing expertise to be focused and used in an efficient way to the benefit of international standardization;*
- increasing the speed of elaboration, availability and maintenance of standards through a need to establish consensus only once. »*

Det vises til mer utfyllende informasjon om innholdet i **The Vienna Agreement** i lenken: http://boss.cen.eu/ref/Vienna_Agreement.pdf

Europeiske standarder kan bli mer betydningsfulle for olje- og gassindustrien, ikke minst som følge av sannsynligheten for at EU-kommisjonen tar initiativ til å skape mer harmoniserte standarder for å følge opp direktiv 2013/30 / EU om "Offshore Safety".

ISOs og CENs ulike tekniske komiteer støtter seg på såkalte «speilkomiteer» i medlemslandene. Figur 6 viser hvordan de ulike ekspertgruppene innen NORSOK-regimet også fungerer som speilkomiteer for ISO og CEN.

NORSOK Expert Groups,
ISO and CEN
Mirror Committees

Standards Norway Sector Board
Petroleum Industry

Project Manager
Roar Heum

Updated 2016-01-06



NORSOK Expert Groups

Drilling, Subsea Underwater	Structures, Geotech, Marine, Pipeline	Process, Equipment, Piping	Electrical, Instr. Telecom, Temp.Eq	Material	HMS, Regularity, Civil, HVAC	ISO / CEN / IEC Supervision / Coordination
ISO/TC 67/SC 3/4	ISO/TC 67/SC 2/7	ISO/TC 67/SC 6	IEC/CENELEC	ISO/TC 67/SC 5/7/8	ISO/TC 67/SC 6/8	ISO/TC 67&CEN/TC 12
EG D Drilling Arild Thorsrud Rocksource	EG G Geotechnology Gulin Yetginer Statoil	EG L Piping Sigve Eikeland Aker Solutions	EG E Electrical Victor Poruncia Aker Solutions	EG M Material Mons Hauge Statoil	EG C Civil/ Architect Sven-A.Aronsen Markhus	EG A Administration Roar Heum Standard Norge
EG U Subsea Tom G. Omberg Shell	EG N Structural Lars G. Karlsen Statoil	EG P Process Clive Wilson	EG I Instrumentation Øystein Fosså Conoco Phillips		EG H HVAC Stein.E.Uldalen Statoil	EG Z CCS Cost Coding System Rune Hellem Statoil
EG UB Underwater Cato Hordnes Statoil	EG Y Pipeline Svein Harald Såtendal Statoil	EG R Mechanical Tore O. Pettersen Conoco Phillips	EG T Telecom Jan Robert Moen Statoil		EG S Safety Arne Haugan Statoil	EG I SCD System Control Diagrams Idar Pe Ingebrigtsen Statoil
EG WF Well Fluids Arne Torsvoll Statoil		EG RL Lifting Stein Ove Dyngeland Statoil	EG Z TE Temporary equipment Livar Risa Swireos		EG Z R Reliability eng. and technology Sture Angelsen DNV GL	EG Z TI Technical Information TBN
		EG Z MC&P Marcel Saltnes Aker Solutions	EG I M Metering Endre Jacobsen Statoil			

Figur 6 – NORSOK ekspertgrupper med tilsvarende ISO og CEN speilkomiteer per 01.06.2016.
(Kilde: Standard Norge)

7.2 Betraktninger rundt internasjonal standardisering i olje- og gasssektoren

I et globalt marked vil industrien først og fremst aktivt arbeide for utvikling og bruk av internasjonale standarder. Det kan være hensiktsmessig å belyse situasjonen rundt europeisk og internasjonal standardisering i olje- og gasssektoren.

Det foreligger to store utfordringer relatert til internasjonalt standardiseringsarbeid:

- Brudd i samarbeidet mellom ISO og API.
- Handelsblokkade mot Iran og Russland.

Standardiseringsarbeidet innen petroleumssektoren foregår europeisk i CEN/CENELEC og internasjonalt i ISO/IEC. Historisk sett har hovedaktiviteten ligget på ISO-nivå. ISO har hatt et samarbeid med American Petroleum Institute (API) over mange år. I denne sammenhengen skal man være oppmerksom på at API er en organisasjon som har utviklet bransjestandarder, ikke internasjonale standarder. API har utgitt en rekke bransjestandarder innenfor petroleumsområdet. Over en lang årrekke ga ISO og API også ut felles standarder.

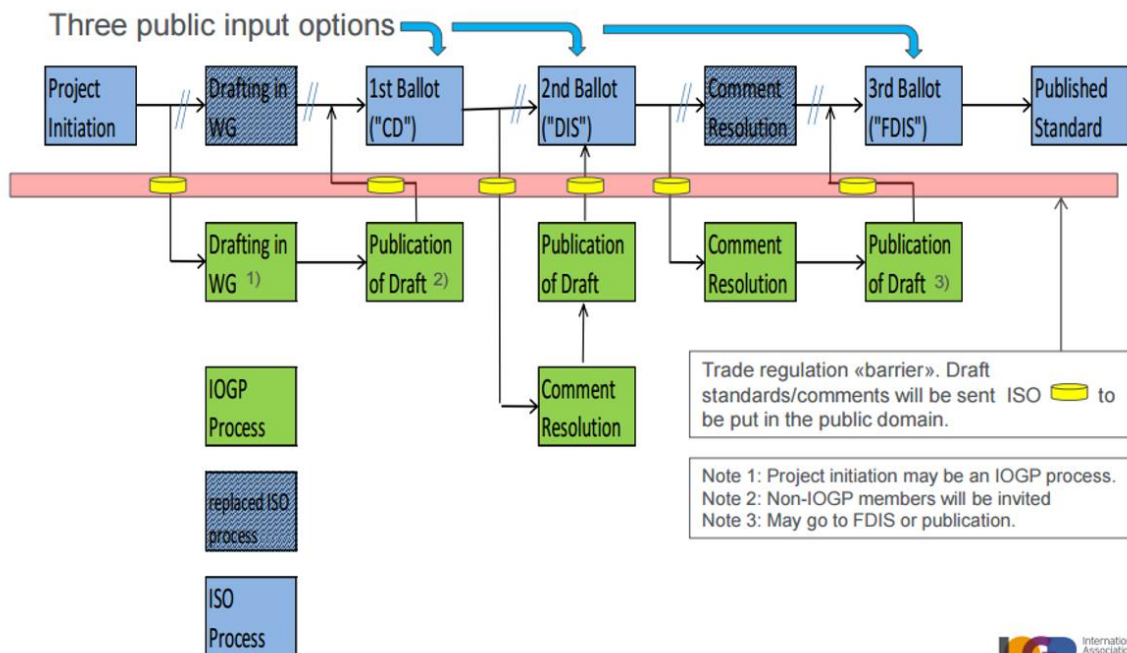
Det er nå brudd i dette samarbeidet blant annet på grunn av opphavsrettslige spørsmål. Det gir også grunn til bekymring at API har uttalt at man ønsker å styrke internasjonalt standardiseringsarbeid i regi av API på bekostning av det internasjonale arbeidet i ISO TC 67, og amerikanske eksperter representerer således ikke lenger en konstruktiv driftkraft for arbeidet i ISO og ISOs ekspertgrupper.

Det har i lengre tid vært etablert en internasjonal handelsblokada mot Iran og Russland. Begge disse landene er medlem av ISO, men ISO har ikke mulighet til å stenge sine medlemmer ute fra standardiseringsarbeidet så lenge de ivaretar sine medlemsforpliktelser. ISOs sentralsekretariat har fått juridisk bistand som konkluderer med at standardiseringsarbeid ikke omfattes av handelsblokaden (embargo). Internasjonal olje- og gassindustri hevder det motsatte og vegrer seg derfor mot å delta i ISOs standardiseringsarbeid. Det er blitt tatt en rekke ulike initiativ til å forstå embargolovgivningen i forhold til petroleumstandardisering. Status er imidlertid at dette fortsatt er en veldig vanskelig sak. Dette gjelder forhold knyttet til både USAs og EUs lovgivning.

Det har således vært svært utfordrende å jobbe med petroleumstandardisering i regi av ISO over lengre tid. For at standardiseringsarbeidet ikke skulle stoppe fullstendig opp, engasjerte International Association of Oil and Gas Producers (IOGP) seg i saken. De har drevet standardiseringsarbeid på vegne av ISO, men uten Iran, og nå også Russland, involvert.

Utvikling av ISO-standardene skjer nå utenfor ISO gjennom den såkalte «IOGP Standards Solution» (tidligere også kalt «IOGP Interim Solution»), se figur 7. Når utkast til en standard er ferdig bearbeidet og de tekniske diskusjonene avsluttet i IOGP, sendes standardutkastet fra IOGP tilbake til ISO for formell høringsprosess innen ISO-systemet. Prosessen via IOGP kan ta ekstra tid og skal angivelig tidvis ha gitt opphav til noe usikkerhet omkring prosessen, men det synes som om «IOGP Standards Solution» fungerer etter hensikten. Det er blitt utgitt en rekke ISO-standarder via denne løsningen i løpet av de seneste par årene.

Et annet forhold som det kan være verdt å nevne, er at det i den krevende tiden som bransjen er inne i, kan være vanskelig å få finansiert deltagelse fra selskapene til internasjonalt standardiseringsarbeid. Konsekvensene av dette går således i motsatt retning av bransjens føringer om økt satsing på utvikling av internasjonale petroleumstandarder.



Figur 7 – Flytdiagram som viser «IOGP Standards Solution». (Kilde: IOGP)

7.3 Målsetning om bruk av internasjonale standarder

En samlet petroleumsindustri representert ved Norsk olje og gass, Norsk Industri og Norges Rederiforbund ønsker utvikling av og tilgang til standarder med høy kvalitet. Det er viktig at standardene bidrar til gode tekniske og kostnadseffektive løsninger i petroleumsindustrien. Dette vil igjen ha innflytelse på hvordan industrien kan sikre god ressursutnyttelse og best mulig petroleumsforvaltning. Dette gjelder både bransjestandarder, nasjonale standarder og internasjonale standarder.

- Eksempler på bransjestandarder:
NORSOK, API, National Association of Corrosion Engineers (NACE), Energy Institute (EI)
- Eksempler på nasjonale standarder:
Norsk Standard (NS), British Standards (BS)
- Eksempler på internasjonale standarder:
ISO, IEC, CEN, CENELEC, International Maritime Organisation (IMO)

NORSOK-eierne Norsk olje og gass, Norsk Industri og Norges Rederiforbund ønsker å øke bruken av internasjonale standarder der dette er formålstjenlig.

Både NORSOK-standarder og internasjonale standarder blir vist til i det norske HMS-regelverket. Grovt sett utgjør NORSOK-standardene ca. 50 % av henvisningene, mens henvisninger til internasjonale standarder, slik som ISO- og IEC-standarder og andre anerkjente normer, utgjør den andre halvparten, se kap. 6.3.

Overordnet hensikt med alt standardiseringsarbeid i petroleumsindustrien er å sikre gode og verifiserte løsninger, gjenbruk der det er hensiktsmessig samt forutsigbarhet der dette er mulig. For leverandørindustrien vil det viktigste være at standardene er innarbeidet i mange norske bedrifter, har en bra kvalitet, og at det kan leveres på samme måte til flest mulig kunder som opererer på norsk sokkel. Dette vil også føre til mer robuste sikkerhetsløsninger og redusert risiko. Internasjonale standarder, slik som ISO, representerer ofte et kompromiss mellom manges interessenter (mange ulike nasjoners) behov. NORSOK representerer på sin side nasjonale standarder der 50 års erfaring på norsk sokkel er nedfelt. Internasjonalisering av NORSOK-standardene har alltid vært målet, men det er viktig å forhindre utvikling av internasjonale standarder som vil medføre mer kostbare løsninger enn bruk av NORSOK-standardene. Det vil si at dersom kompromissene innebærer at den internasjonale standarden blir svært overordnet og lite konkret, vil dette i mange tilfeller måtte kompenseres for med flere selskapsspesifikke krav, noe som igjen virker kostnadsdrivende. Tilsvarende er industrien heller ikke tjent med å internasjonisere standarder der viktige sikkerhetsbyggende prinsipper blir svekket, og/eller den tekniske løsningen eller design, blir en dårligere versjon enn NORSOK-standardene.

Det er således nødvendig med en avveining mellom det å framheve internasjonale standarder «for en hver pris», og det å utvikle og/eller ivareta nasjonale bransjestandarder slik som NORSOK-standarder. Internasjonale standarder vil ofte være et kompromiss mellom ønsker og behov fra medlemslandene, og prosessene for å utgi internasjonale standarder oppleves som mer tidkrevende enn prosessen som er knyttet til nasjonale bransjestandarder.

7.4 Oversikt over relevante internasjonale standarder

Oversikter over relevante internasjonale standarder framkommer av vedlagte lenker:

IOGP – Catalogue of international standards used in the petroleum and natural gas industries, (IOGP no 362 – February 2012) (14) <http://www.iogp.org/pubs/362.pdf>

IOGP – Electrotechnical standards relevant for the oil and gas industry (IOGP no 530 – March 2015) (15), <http://www.iogp.org/pubs/530.pdf>

IOGP – Standards and guidelines for well construction and well operations (IOGP no 485 – June 2016) (16), <http://www.iogp.org/pubs/485.pdf>

IOGP – Material standards and committees for the international oil & gas industry (IOGP no 421 – June 2009) (17), <http://www.iogp.org/pubs/421.pdf>

IOGP – Instrument & automation standards and committees for the international oil & gas industry (IOGP no 427 – July 2010) (18), <http://www.iogp.org/pubs/427.pdf>

IOGP – Coatings standards and committees for the international oil & gas industry (IOGP no 428 – June 2010) (19), <http://www.iogp.org/pubs/428.pdf>

IOGP – Regulators' use of standards (IOGP no 426 – March 2010) (20), <http://www.iogp.org/pubs/426.pdf>

IOGP – Position paper on the development and use of international standards (IOGP no 381 - May 2007) (21), <http://www.iogp.org/pubs/381.pdf>

8 INTERNASJONAL ANVENDELSE AV NORSOK-STANDARDER

En rekke NORSOK-standarder blir benyttet internasjonalt, både som globale standarder, som regionale standarder og/eller som andre lands sine nasjonale standarder.

8.1 Standarder som det er referert til i ulike lands regelverk

IOGP har i sin rapport "*Regulators' use of standards (no 426 – March 2010)*" (20), <http://www.iogp.org/pubs/426.pdf>, kartlagt hvilke standarder det refereres til i ulike lands regelverk. Denne oversikten viser blant annet følgende henvisninger til NORSOK-standarder:

Storbritannia

"UK HSE Information references" viser til:

- NORSOK H-001 *Heating ventilation and air conditioning*
- NORSOK N-001 *Structural design*
- NORSOK N-002 *Collection of metocean data*
- NORSOK N-003 *Actions and load effects*
- NORSOK N-004 *Design of steel structures*
- NORSOK N-005 *Condition monitoring of load bearing structures*
- NORSOK R-003 *Lifting operations*
- NORSOK S-001 *Technical safety*
- NORSOK Z-001 *Documentation for operation*
- NORSOK Z-013 *Risk and emergency preparedness assessment*

India

"The Oil Industry Safety Directorate (OISD)" viser til:

- NORSOK S-003 *Environmental care*
- NORSOK Z-013 *Risk and emergency preparedness assessment*

Venezuela, Ecuador, Argentina, Angola, Nigeria, Egypt, Kypros, Romania, Polen, Israel, tidligere Sovjet stater (utenom Russland) og Midt-Østen landene

Oversikten fra IOGP dekker 13 land utenom Norge. Land som Venezuela, Ecuador, Argentina, Angola, Nigeria, Egypt, Kypros, Romania, Polen, Israel, tidligere Sovjet stater (utenom Russland) og Midt-Østen landene er ikke dekket i denne oversikten. Vi vet imidlertid at NORSOK-standardene er i bruk i flere av disse landene, men det foreligger ikke en oversikt over i hvilken grad det finnes referanser i de ulike lands regelverk.

Australia, Canada, USA, Kina og Russland

Et annet forhold er at det kan være referert til NORSOK-standardene i lokalt regelverk i store land som har en føderal statsdannelse. Dette gjelder land som Australia, Canada, USA, Kina og Russland. Det har vært henvendelser fra blant annet Australia om å foreslå NORSOK C-001 «Living quarters area» som en ISO-standard da denne standarden benyttes i Australia.

Grønland

Prosjektsekretariatet er blitt kjent med (gjennom samtale med myndighetsrepresentant fra Grønland) at Grønland kommer til å legge til grunn NORSOK-instituttet (samtlige NORSOK-standarder) for utfylling av sitt petrolumsregelverk til havs.

8.2 Internasjonale operatørselskaper refererer til NORSOK globalt

Internasjonale operatørselskaper referer til NORSOK globalt i sine styringssystem. Det er kjent at flere operatørselskaper har krav om bruk av enkelte NORSOK-standarder også for virksomhet utenfor Norge. Eksempelvis gjelder dette NORSOK D-010 "Well integrity in drilling and well operations" og NORSOK-M-serien (materialstandardene). NORSOK Z-013 "Risk and emergency preparedness assessment" brukes også direkte som globalt styringssystem i flere selskaper.

I tillegg brukes NORSOK som fabrikasjonsspesifikasjon i forbindelse med byggeoppdrag i utlandet for innretninger som skal brukes på norsk sokkel.

8.3 Internasjonale leverandørselskaper bruker NORSOK globalt

I likhet med operatørselskapene har enkelte internasjonale leverandører tatt NORSOK-standarder inn i sitt globale styringssystem. Eksempelvis gjelder dette for NORSOK Z-015 «Midlertidig utstyr» og NORSOK D-010 «Well integrity in drilling and well operations».

Større leverandørbedrifter har informert sekretariatet om at de bruker NORSOK når de stiller krav til HMS hos underleverandører i Polen, Kina og Korea. Eksempler på dette er NORSOK M-601, M-630, L-005 og M-001.

8.4 Betraktninger om global bruk av NORSOK

Petroleumsindustrien er en global industri. Bruk av internasjonale standarder kan forenkle prosjekter og drift i petroleumsnæringen ved at brukeren har muligheter for å benytte de samme standardene uansett hvor man befinner seg i verden.

Et viktig spørsmål blir så: Er det viktigst å benytte en felles standard globalt, eller er det viktigst at den felles standarden skal være en ISO-standard?

Global anvendelse av NORSOK-standarder vil ha samme effekt som bruk av internasjonale standarder. Fordelen med dette, sett fra et norsk ståsted, kan være at 50 års norsk offshoreerfaring kan gjenspeiles i standarden uten å måtte kompromisse med andre og mindre erfarne land. Man vil således kunne ha full styring på utviklingen av standarden. Norsk innhold, og god kjennskap til standarden, vil også kunne utgjøre konkurransefortrinn i enkelte tilfeller.

8.5 Bruk av NORSOK utenfor petroleumsindustrien

Prosjektsekretariatet har fått bekreftet at den prestisjetunge forskningsinstitusjonen CERN (European Organization for Nuclear Research) bruker NORSOK-standarder, blant annet NORSOK L-001 Piping and valves.

NORSOK benyttes også av leverandørselskap i forbindelse med offshore vindprosjekter, for eksempel så gjelder dette flere NORSOK-standarder innen M-, N-, S-, og C-seriene.

9 PROSJEKTET NORSOK-ANALYSE

Norsk olje og gass' styre besluttet i september 2014 en ny Norsk olje og gass strategisk posisjon vedrørende standardisering. Hensikten var å etablere langsiktige mål og føringer for den norske olje- og gassindustriens standardiseringsarbeid og gi retning for hvordan disse målene skulle nås. Av Norsk olje og gass' strategiske posisjon standardisering, pkt. 5, framgår det at det skal foretas en gjennomgang av alle NORSOK-standardene. Tilsvarende hadde Norsk Industri og Norges Rederiforbund utarbeidet strategier for standardisering der et av målene var å identifisere og prioritere hvilke standarder (herunder NORSOK) som Norsk Industri og Norges Rederiforbund ønsker skal prioriteres, utvikles og vedlikeholdes på vegne av NORSOK-eierne. Norsk Industri var opptatt av å redusere antall og omfanget av selskapsspesifikke krav og oppnå mer gjenbruk av løsninger, konsept, metodikk og krav.

Prosjektet NORSOK-analyse ble på denne bakgrunn etablert av NORSOK-eierne våren 2015. Prosjektets mål var å definere NORSOK-eiernes føringer for eierporteføljen; NORSOK-standardene. I det følgende gjengis prosjektets prosjektbeskrivelse.

9.1 Mål og leveranser

Prosjektet NORSOK-analyse hadde som målsetning å stimulere til utvikling av og tilgang til standarder med høy kvalitet. Standardene skal bidra til gode tekniske og kosteffektive løsninger i petroleumsindustrien. Dette vil igjen ha innflytelse på hvordan industrien kan sikre god ressursutnyttelse og best mulig petroleumsforvaltning.

I et globalt marked vil industrien først og fremst aktivt arbeide for utvikling og bruk av internasjonale standarder. Videre skal nasjonale bransjestandarder slik som NORSOK, dekke det identifiserte gapet mellom internasjonale standarder og det norske behovet, men kun der dette er mest hensiktsmessig. Utvikling og vedlikehold av standarder skal således bidra til å utvikle og opprettholde vår konkurranseevne nasjonalt og internasjonalt.

Prosjektet NORSOK-analyse skulle bidra til å oppnå følgende mål:

- Sikre et forsvarlig sikkerhetsnivå
- Øke bruken av internasjonale standarder
- Redusere bruken av særnorske krav
- Sikre at de standardene som næringen bestemmer skal være NORSOK standarder, bidrar til kostnadseffektive løsninger
- Bidra til å øke konkurranseevnen for norsk kontinentalsokkel, dvs. gjøre sokkelen vår attraktiv for investeringer samtidig som eksporten av norsk olje- og gass- leverandørindustri stimuleres

Eksempler fra industrien for å illustrere hvordan de ulike NORSOK-standardene bidrar til måloppnåelse har vært brukt der det var hensiktsmessig.

Prosjektet "NORSOK-analyse" tok utgangspunkt i 79 NORSOK-standarder, senere redusert til 75 NORSOK-standarder, der alle standardene har blitt vurdert i henhold til målene over.

En oversikt over alle NORSOK-standardene finnes i lenkene nedenfor:

<http://www.standard.no/en/sectors/energi-og-klima/petroleum/>

<http://www.standard.no/Global/PDF/Petroleum/NORSOK%20standards%20plansje%20A2%20-%20november%202015%20utskrift.pdf>

Prosjektets sluttleveranser var å vurdere eksisterende NORSOK-portefølje og kategorisere i følgende kategorier:

- Hvilke NORSOK-standarder anbefales som internasjonale standarder?
- Hvilke NORSOK-standarder anbefales videreført?
- Hvilke NORSOK-standarder anbefales å trekkes tilbake?

Prosjektets målsetning var at antall NORSOK-standarder skulle reduseres. Prosjektet NORSOK-analyse har gitt svar på hvilke NORSOK-standarder som NORSOK-eierne finner det er hensiktsmessig å videreføre.

Prosjektets sluttleveranse blir NORSOK-eiernes posisjon inn i Sektorstyret Petroleum med hensyn til hvilken videre retning som NORSOK-eierne vil anbefale for de ulike NORSOK-standardene.

9.2 Prosjektkriterier

NORSOK-standardene har vært vurdert med tanke på:

- Forsvarlig sikkerhetsnivå
- Kostnader (standardene bør bidra til lavere kostnader)
- Konkurranseskraft (standardene bør stimulere til industrialisering ved å standardisere med hensyn på løsninger, produkter og systemer som vil gi sikrere gjennomføring til riktig kvalitet)
- Internasjonalisering

9.3 Metodisk tilnærming

Prosjektet ble delt inn i del-prosjekter der hvert enkelt del-prosjekt ble behandlet som en gruppe med NORSOK-standarder. For noen standarder var det hensiktsmessig å vurdere disse enkeltvis. I hver gruppe ble hver enkelt NORSOK-standard vurdert og analysert i lys av om det er etablert tilsvarende internasjonale standarder. Gitt føringene i dette prosjektet, skal det ikke foreligge duplisering av standarder, d.v.s. at dersom en ISO-standard eller en CEN-standard dekker innholdet i en NORSOK-standard, anbefales det at NORSOK-standardene trekkes tilbake.

Videre har hver enkelt NORSOK-standard blitt vurdert med tanke på antatte konsekvenser, kostnader og nyttegevinster for petroleumsvirksomheten målt opp mot andre alternativer. Den enkelte NORSOK-standard er vurdert med tanke på om bruk av standarden har bidratt til å styrke eller redusere industriens konkurranseevne.

Alternativene som har vært sammenliknet med er f.eks.:

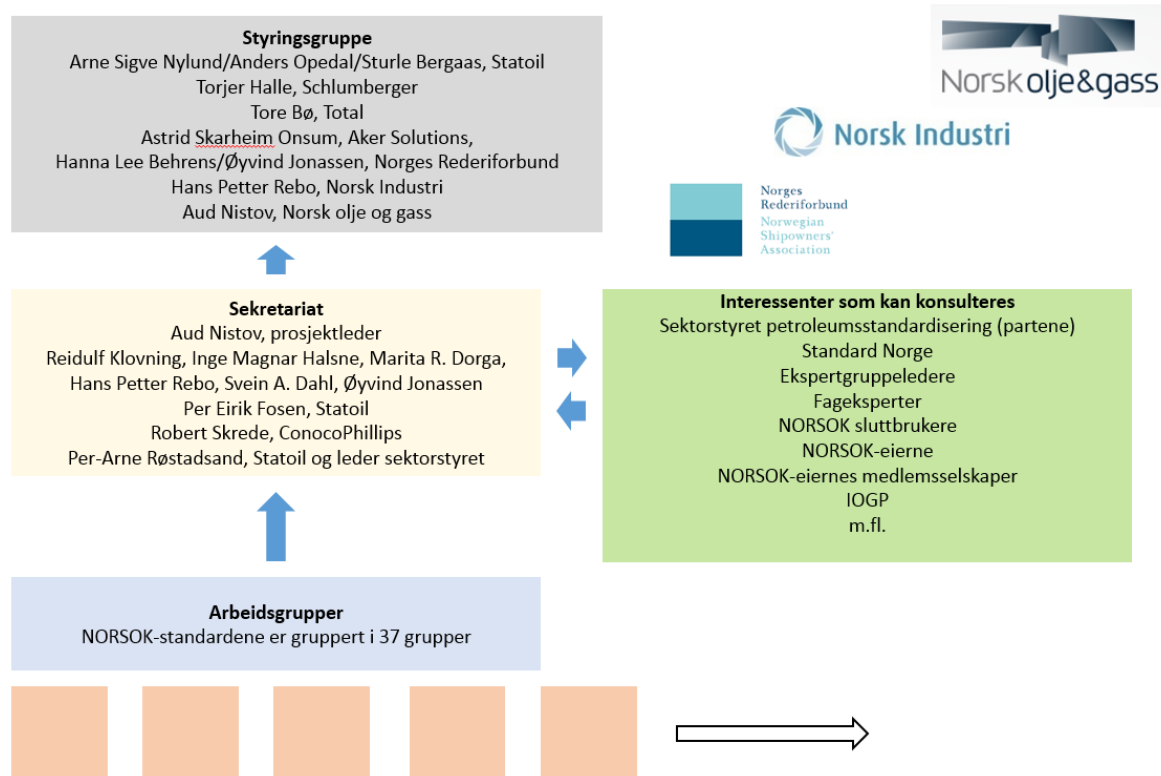
- ingen foreliggende standarder
- selskapsinterne krav
- nasjonale krav
- internasjonale krav

Det var viktig å få fram flest mulige eksempler fra industrien som kan illustrere de ulike effektene bruk av en NORSOK-standard kan føre til.

De antatte konsekvensene, kostnadene og nyttegevinstene kan for enkelte områder ha blitt vurdert forskjellig av de ulike delene av industrien (operatørene, leverandørene, konsulentene m.fl.). Prosjektet har forsøkt å anskueliggjøre disse forskjellene/de forskjellige behovene. Den enkelte NORSOK-standard har vært vurdert med tanke på om standarden bidrar til et forsvarlig sikkerhetsnivå på norsk sokkel. Dette bør dokumenteres gjennom eksempler fra selskapene.

9.4 Organisering

Prosjektet NORSOK-analyse har vært organisert slik figur 8 viser:



Figur 8 – Organiseringen av prosjektet NORSOK-analyse

9.4.1 Prosjektets styringsgruppe

Styringsgruppen har bestått av representanter for NORSOK-eierne:

- Arne Sigve Nylund 02.09.2015 – 08.03.2016, Statoil, Norsk olje og gass (operatør)
- Anders Opedal 08.03.2016 – 25.09.2016, Statoil, Norsk olje og gass (operatør)
- Sturle Bergaas 25.09.2016 – d.d., Statoil, Norsk olje og gass (operatør)
- Tore Bø, Total, Norsk olje og gass (operatør)
- Torjer Halle, Schlumberger, Norsk olje og gass (leverandør)
- Astrid Skarheim Onsum, Aker Solutions, Norsk Industri
- Hanna Lee Behrens 02.09.2015 – 02.06.2016, Norges Rederiforbund
- Øyvind Jonassen 02.06.2016 – d.d. Norges Rederiforbund
- Hans Petter Rebo, Norsk Industri
- Aud Nistov, Norsk olje og gass (prosjektleder)

Styringsgruppen skal foreta en overordnet kvalitetssikring av prosjektleveransene, bl.a.:

- Er oppdraget løst i henhold til gitt mandat?
- Er kriteriene for vurdering av NORSOK-standardene blitt fulgt?
- Er prosjektets framdrift i henhold til prosjektplan?
- Er prosjektets kostnadsutvikling i henhold til budsjett?

9.4.2 Prosjektsekretariat

Prosjektsekretariatet har vært sammensatt av:

- Aud Nistov, Norsk olje og gass – prosjektleder
- Reidulf Klovning, Norsk olje og gass
- Inge Magnar Halsne, Norsk olje og gass
- Per-Arne Røstadsand, Statoil
- Per Eirik Fosen, Statoil
- Robert Skrede, ConocoPhillips
- Svein A. Dahl, IKM
- Hans Petter Rebo, Norsk Industri
- Øyvind Jonassen, Norges Rederiforbund
- Marita R. Dorga, Norsk olje og gass

Prosjektsekretariatet har hatt følgende oppgaver:

- ansvarlig for prosjektadministrasjon og –framdrift
- følge opp del-prosjektene
- tilrettelegge for konsultasjon med relevante interessenter/rådgivningsmiljøer
- tilrettelegge for møter og forberede alle saksunderlag til Styringsgruppen

Prosjektsekretariatet ved prosjektleder rapporterer til prosjektets Styringsgruppe.

9.4.3 Delprosjekt

Hvert delprosjekt har vært organisert som en arbeidsgruppe. I tillegg har det blitt etablert rådgivende miljøer med interessenter for hvert enkelt delprosjekt der det har vært hensiktsmessig. Dette har typisk vært fagpersoner fra NORSOK-eiernes medlemselskaper, fra ulike ekspertmiljøer og andre relevante interessenter i industrien. Hvert enkelt delprosjekt rapporterte til prosjektsekretariatet.

9.4.4 Rådgivningsmiljøer/ekspertmiljøer

Viktige industri-interessenter, industri-representanter, eksterne eksperter innenfor ulike fagfelt, representanter fra IOGP, representanter fra NORSOK-eiernes medlemselskaper, advokatfirmaer med petroleumserfaring, sentrale brukere av standardene, Standard Norge, Sektorstyre petroleumsstandardisering, myndigheter m.fl., representerer viktig erfaring og kompetanse og har vært konsultert der det har vært hensiktsmessig og relevant.

9.4.5 Involvering av viktige interessenter/partsinvolvering

Det er fortløpende blitt gitt statusrapporter for prosjektet NORSOK-analyse til Standard Norges Sektorstyre petroleumsstandardisering i løpet av prosjektperioden.

9.5 Framdriftsplan

Prosjektet definerte følgende milepæler:

- NORSOK-eiernes felles strategiske posisjon for petroleumsstandardisering september 2014
- Etablering av "Prosjekt NORSOK-analyse": 2. kvartal 2015
- Styringsgruppen for prosjektet konstituert: 3. kvartal 2015

Prosjekt NORSOK-analyse planlegges avsluttet ultimo november 2016.

10 PROSJEKTETS LEVERANSER – NORSOK-EIERNES POSISJON

I dette kapittelet presenteres konklusjonene fra evalueringene av NORSOK-porteføljen i prosjektet NORSOK-analyse. Disse konklusjonene representerer NORSOK-eiernes posisjon med hensyn til hvordan NORSOK-eierne ønsker å forvalte sin eierportefølje. Denne posisjonen vil bli fremmet i Standard Norges Sektorstyre petroleumsstandardisering.

Tabell 2 – NORSOK-eiernes anbefalte posisjon vedrørende NORSOK-standardene

Standard		Videreføres som NORSOK		Internasjonalisering			Trekkes tilbake	Referert i regelverket	Kommentar
				Videreføres som NORSOK inntil videre					
Nr	Navn	Revisjon bør prioriteres		Prioriteres for internasjonalisering	Bør internasjonaliseres	Hele eller deler av standarden bør integreres i internasjonale standarder			
C-001	Living quarters area				X			x	
C-002	Architectual components and equipment				X			x	
C-004	Helicopter Deck on Offshore Installations		X					x	
D-001	Drilling facilities				X			x	
D-002	System requirements well intervention equipment				X			x	
D-007	Well testing system				X			x	
D-010	Well integrity in drilling and well operations			X				x	
E-001	Electrical systems						X		Overføres til NEK som grunnlag for IEC-standard.
H-003	Heating, ventilation and air conditioning (HVAC) and sanitary systems					X		x	
I-001	Field Instrumentation		X						
I-002	Safety and automation system (SAS)		X					x	
I-005	System Control diagram	X			X				Arbeid mot IEC er igangsatt
I-106	Fiscal metering systems for hydrocarbon liquid and gas				X			x	
L-001	Piping and valves	X						x	
L-002	Piping system layout, design and structural analysis		X					x	
L-003	Piping details	X			X				
L-004	Piping, fabrication, installation, flushing and testing		X					x	
L-005	Compact flanged connections					X			

Prosjekt NORSOK-analyse

M-001	Material selection					X		x	
M-004	Piping and equipment insulation	X						x	
M-101	Structural steel fabrication					X		x	
M-102	Structural aluminium fabrication		X						
M-120	Material data sheets for structural steel					X			
M-121	Aluminium structural material		X						
M-122	Cast structural steel		X						
M-123	Forged structural steel		X						
M-501	Surface preparation and protective coating				X			x	
M-503	Cathodic protection					X		x	
M-506	CO2 corrosion rate calculation model		X						
M-601	Welding and inspection of piping					X		x	
M-622	Fabrication and installation of GRP piping systems.						X		ISO 14692
M-630	Material data sheets and element data sheets for piping					X			
M-650	Qualification of manufacturers of special materials						X		ISO 17782
M-710	Qualification of non-metallic materials and manufacturers - Polymers					X			
N-001	Integrity of offshore structures					X		x	
N-002	Collection og metocean data						X	x	ISO 19901-1
N-003	Actions and actions effects					X		x	
N-004	Design of steel structures					X		x	
N-005	Condition monitoring of loadbearing offshore structures	X						x	
N-006	Assessment of structural integrity for existing offshore load-bearing structures					X		x	
P-002	Process system design					X		x	
R-001	Mechanical equipment							x	
R-002	Lifting equipment	X						x	
R-003	Safe use of lifting equipment	X						x	
R-005	Sikker bruk av løfte- og transportutstyr på petroleumsanlegg på land	X						x	
S-001	Technical Safety	X				X		x	
S-002	Arbeidsmiljø	X			X			x	
S-003	Environmental care	X			X				

Prosjekt NORSOK-analyse

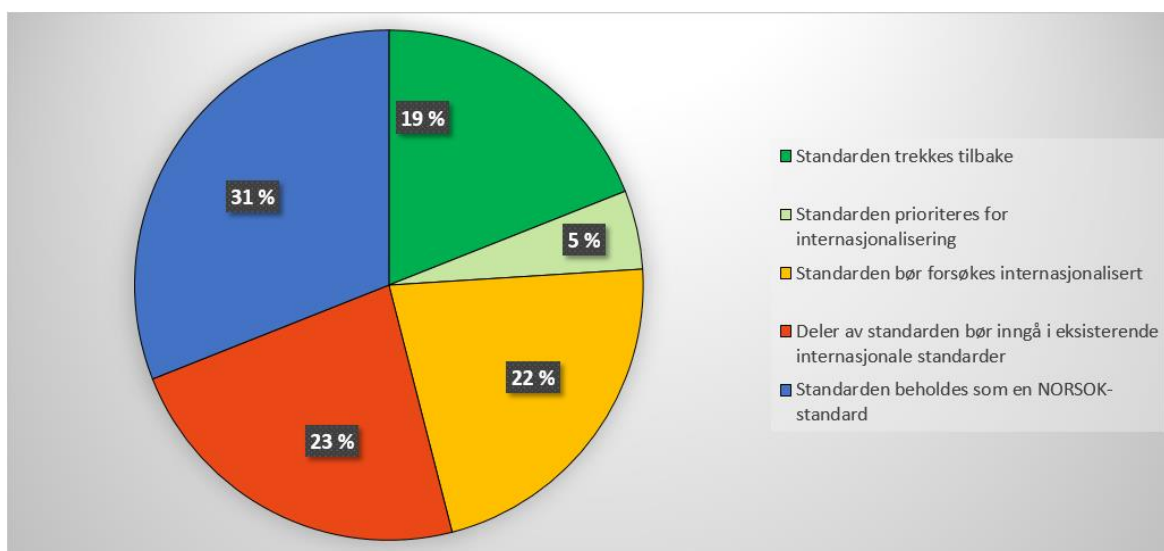
S-005	Maskiner - analyser og dokumentasjon av arbeidsmiljø						X	x	Vedlegg til NORSOK S-002
S-006	HMS-evaluering av leverandører						X		IOGP 423
S-011	Safety Data Equipment Datasheets						X		Vedlegg til NORSOK S-001
S-012	HMS ved bygge relaterte aktiviteter						X		IOGP 423
T-001	Telecoms System				X			x	Bør slås sammen med NORSOK T-100
T-003	Telecommunications and IT systems for drilling units		X						
T-100	Telecom Subsystems				X			x	Bør slås sammen med NORSOK T-001
U-001	Subsea production systems	X				X		x	
U-009	Life extension for subsea systems						X		Erstattes av en separat Norsk olje og gass retningslinje (hvis nødvendig)
U-100	Manned underwater operation		X					x	
U-101	Diving respiratory equipment				X			x	
U-102	Remotely operated vehicle (ROV) services		X						
U-103	Petroleum related manned underwater operations inshore		X					x	
Y-002	Life extension for transportation systems						X		Erstattes av en separat Norsk olje og gass retningslinje (hvis nødvendig)
Z-001	Documentation for operation (DFO)	X		X				x	Bør prioriteres for internasjonalisering, men for å få dette til må den i første omgang revitaliseres i NORSOK-regi.
Z-DP-002	Coding System						X	x	Standarden er ikke i bruk
Z-CR-002	Component identification system						X		ISO 15926
Z-003	Technical information flow requirements	X				X		x	Som Z-001
Z-004	CAD symbol libraries	X							
Z-005	2D-CAD drawing standard	X							
Z-006	Preservation				X			x	
Z-007	Mechanical Completion and Commissioning				X			x	
Z-008	Risk based maintenance and consequence classification	X			X			x	
Z-013	Risk and emergency preparedness assessment	X		X				x	
Z-014	Standard cost coding system (SCCS).						X		ISO 19008
Z-015	Temporary Equipment	X			X			x	
Z-018	Supplier's documentation of equipment	X		X					Som Z-001

11 ANBEFALINGER

Prosjektet NORSOK-analyse har hatt som formål å utarbeide NORSOK-eiernes samlede posisjon for NORSOK-porteføljen, d.v.s. å utarbeide en posisjon for hver enkelt NORSOK-standard med tanke på videre prioriteringer og ressursinnsats. Beslutninger relatert til den enkelte NORSOK-standard, herunder forslag om internasjonalisering, godkjenning av oppstart av revisjonsarbeider, godkjenning av revisjoner, beslutning og tilbaketrekking med mere, vil fortsatt gjøres i Sektorstyre petroleumsstandardisering.

11.1 NORSOK-eiernes posisjon – oppsummering

Prosjektet NORSOK-analyse har konkludert med en rekke anbefalinger vedrørende foreliggende portefølje på totalt 75 NORSOK-standarder. NORSOK-eiernes anbefalinger vedrørende de foreliggende 75 NORSOK-standene, er oppsummert i figur 9.



Figur 9 – NORSOK-eiernes anbefalinger vedrørende de foreliggende 75 NORSOK-standardene

NORSOK-eiernes anbefaler at:

- 19 % av NORSOK-standardene trekkes tilbake.
Denne anbefalingen bygger på at 6 av disse standardene allerede er forslått som internasjonale standarder, og innholdet i NORSOK-standardene vil således finnes igjen i de aktuelle ISO- og IEC-standardene. 2 av standardene foreslås inkludert i andre eksisterende NORSOK-standarder. 2 standarder foreslås erstattet av «IOGP guidelines». 2 standarder foreslås overført til Norsk olje og gass retningslinjer. 1 standard foreslås trukket tilbake fordi den ikke er i bruk. I tillegg foreslås det å slå sammen to standarder til en NORSOK-standard. Dette gir til sammen en reduksjon av NORSOK-porteføljen på til sammen 14 standarder. Merk imidlertid at innholdet i disse standardene vil bli videreført i andre standarder.
- 5 % av NORSOK-standardene prioriteres for internasjonalisering.
- 22 % av NORSOK-standardene bør på sikt foreslås som internasjonale standarder.
- 23 % av NORSOK-standardene bør på sikt foreslås som forbedringer til eksisterende internasjonale standarder.
- 31 % av NORSOK-standardene foreslås videreført som NORSOK-standarder.

11.2 Tilbaketrekking av NORSOK-standarder

Prosjektet NORSOK-analyse har konkludert med at man anbefaler å trekke tilbake til sammen 13 NORSOK-standarder:

- E-001 *Electrical systems* overføres til Norsk Elektroteknisk Komite (NEK) for videreføring til International Electrotechnical Commission (IEC).
- M-622 *Fabrication and installation of GRP piping systems* overføres til ISO 14692.
- M-650 *Qualification of manufacturers of special materials* overføres til ISO 17782.
- N-002 *Collection of metocean data* overføres til ISO 19901-1.
- S-005 *Maskiner – analyser og dokumentasjon av arbeidsmiljø* overføres til NORSOK S-002.
- S-006 *HMS-evaluering av leverandører* erstattes av IOGP 423.
- S-011 *Safety equipment data sheets* overføres til NORSOK S-001.
- S-012 *HMS ved byggerelaterte aktiviteter* erstattes av IOGP 423.
- U-009 *Life extension for subsea systems* innholdet overføres til Norsk olje og gass retningslinje 122.
- Y-002 *Life extension for transportation systems* innholdet overføres til Norsk olje og gass retningslinje 122.
- Z-014 *Standard cost coding system (SCCS)* overføres til ISO 19008.
- Z-CR-002 *Component identification system* overføres til ISO 15926.
- Z-DP-002 *Coding System* trekkes på grunn av at den ikke er i bruk.

I tillegg anbefaler man å slå sammen NORSOK T-001 *Telecom System* og T-100 *Telecom Subsystem* til en NORSOK-standard.

Dette betyr at prosjektet NORSOK-analyse foreslår en reduksjon av NORSOK-porteføljen med til sammen 14 standarder. Imidlertid vil innholdet i disse standardene bli videreført i andre standarder. Tilbaketrekking av 14 standarder vil frigjøre administrative ressurser slik at disse ressursene i stedet kan rettes mot andre standarder.

11.3 Prioritert «internasjonalisering»

NORSOK-analyse har identifisert fire NORSOK-standarder som kan egne seg for å gis prioritet for å foreslås som internasjonale standarder. Felles for disse standardene gjelder at det ikke foreligger internasjonale standarder som dekker tilsvarende fagfelt fullt og helt. I tillegg så har prosjektet NORSOK-analyse blitt kjent med at bruken av disse standardene allerede er utbredt utenfor Norge.

Dette gjelder standardene:

- D-010 *Well integrity in drilling and well operations*
- Z-001 *Documentation for operations (DFO)*
- Z-013 *Risk and emergency preparedness assessment*
- Z-018 *Suppliers' documentation of equipment*

Internasjonalt standardiseringsarbeid er relativt krevende med hensyn til ressursinnsats. Prosjektet har derfor begrenset seg til kun å anbefale fire standarder for prioritert innsats vedrørende internasjonalisering.

11.3.1 Begrunnelse for prioritering – NORSOK D-010

NORSOK D-010 er i utstrakt bruk utenfor Norge. Herunder kan nevnes at flere oljeserviceselskaper og operatører bruker NORSOK D-010 som sin «globale standard» i forbindelse med brønndesign og planlegging og gjennomføring av brønnaktiviteter og brønnoperasjoner.

Det foreligger flere internasjonale standarder som dekker deler av innholdet i NORSOK D-010, men det anses som kostnadseffektivt å samle alle krav til brønnintegritet i én standard framfor å måtte forholde seg til ca. 50 ulike internasjonale standarder.

11.3.2 Begrunnelse for prioritering – NORSOK Z-001

NORSOK Z-001 er i bruk utenfor Norge. Herunder kan nevnes Storbritannia.

Det foreligger svært få internasjonale standarder innen fagområdet som Z-001 dekker. En god NORSOK Z-001 vil således ha et stort nyttepotensial langt utover Norges grenser og bør prioriteres som forslag til ny internasjonal standard. Det er imidlertid en forutsetning at standarden revideres før den forsøkes internasjonalsert.

Videre er det viktig å poengtere at før det settes i gang et arbeid med revisjon av NORSOK Z-001, må det utarbeides et grundig mandat som gir tydelige føringer for revisjonsarbeidet. For at dette omfattende arbeidet kan starte, må operatørselskap med hovedkontor i Norge forplikte seg til å lede og ressurssette et slikt arbeid.

11.3.3 Begrunnelse for prioritering – NORSOK Z-013

NORSOK Z-013 er i bruk utenfor Norge. Herunder kan nevnes Storbritannia og India med flere. NORSOK Z-013 brukes også som global standard for flere selskaper.

Det foreligger flere internasjonale standarder innen fagområdet som Z-013 dekker. Disse er imidlertid ikke dekkende for hele NORSOK Z-013 sitt virkeområde. NORSOK Z-013 bør knyttes sterkere opp mot, eller inngå som del av, ISO 15544 og ISO 17776.

Standarden bør revideres for å tilpasses internasjonale standarder og nytt regelverk før standarden (helt eller delvis) foreslås som internasjonal standard.

11.3.4 Begrunnelse for prioritering – NORSOK Z-018

NORSOK Z-018 er i bruk utenfor Norge.

Det foreligger svært få internasjonale standarder innen fagområdet som Z-018 dekker. En god NORSOK Z-018 vil således ha et stort nyttepotensial langt utover Norges grenser og bør prioriteres som forslag til ny internasjonal standard. Det er imidlertid en forutsetning at standarden revideres før den forsøkes internasjonalsert.

Videre er det viktig å poengtere at før det settes i gang et arbeid med revisjon av NORSOK Z-018, må det utarbeides et grundig mandat som gir tydelige føringer for revisjonsarbeidet. For at dette omfattende arbeidet kan starte, må operatørselskap med hovedkontor i Norge forplikte seg til å lede og ressurssette et slikt arbeid.

Dette betyr at prosjekt NORSOK-analyse (innenfor en relativt kort tidshorisont) foreslår en reduksjon av NORSOK-porteføljen på til sammen 18 standarder. Dette tilsvarer en reduksjon lik om lag en fjerdedel i forhold til porteføljen som var utgangspunktet for prosjektet NORSOK-analyse.

11.4 NORSOK-eiernes anbefalinger vedrørende «internasjonalisering»

Det anbefales at den resterende porteføljen på 57 NORSOK-standarder videreføres, men at det på lengre sikt bør arbeides aktivt for å foreslå en rekke NORSOK-standarder som internasjonale standarder. Dette vil imidlertid kreve at den internasjonale standarden ikke blir et kompromiss som svekker krav til forsvarlig sikkerhet, og/eller som vil kreve selskapsspesifikke krav i tillegg til den internasjonale standarden. Målet for norsk petroleumsstandardisering må være å begrense behovet for selskapsspesifikke krav.

I tillegg vil det være aktuelt å foreslå deler av flere NORSOK-standarder som forbedringer til allerede eksisterende internasjonale standarder. Prioriteringen av dette arbeidet er styrt av når den aktuelle internasjonale standarden kommer opp til revisjon.

Som tidligere anført, vil industrien først og fremst aktivt arbeide for utvikling og bruk av internasjonale standarder. Det foreligger to innfallsporter til internasjonale standarder (ISO/CEN) for NORSOK-standardene:

- De norske medlemmene av ISO- og CEN-arbeidsgrupper fremmer relevante deler av NORSOK-standardenes innhold som innspill til pågående arbeidsoppgaver.
- Norge kan via Standard Norge (som Norges medlem i ISO) fremme NORSOK-standardene som utkast til nye ISO- eller CEN-standarder ved å foreslå dem som nye arbeidsoppgaver. Et slikt framstøt betinger at Norge får den nødvendig støtte fra minst fire andre medlemsland. Norge bør være villig til å stille med prosjektleder når slike arbeidsoppgaver blir fremmet som forslag.

Formålet med disse tiltakene er å bidra til utvikling av internasjonale standarder som passer for norsk sokkel, slik at NORSOK-standardene som det gjelder, kan reduseres eller helt avvikles når den nye ISO- eller CEN-standardene foreligger. Slik kan særskilte norske spesifikasjoner ytterligere reduseres til fordel for bruk av internasjonale standarder.

Evalueringsene som er gjort i regi av prosjektet NORSOK-analyse, viser at mange av NORSOK-standardene kan egne seg som utgangspunkt for en internasjonal standard.

Utfordringen for prosjektsekretariatet har vært å identifisere de beste eksemplene eller mulighetene for utvikling av internasjonale standarder. I tillegg har det vært krevende å velge ut hvilke standarder som bør prioriteres for den internasjonale arenaen.

NORSOK Z-014 «Standard cost coding system» er et ferskt eksempel på at en NORSOK-standard er brukt som utgangspunkt for å etablere en helt ny ISO-standard, ISO 19008 – «Standard cost coding system for oil and gas production and processing facilities». Her ble forslaget om ny ISO-standard sendt inn fra Norge.

I tabell 3 er det gjort en oppstilling av hvilke NORSOK-standarder som bør være utgangspunkt for internasjonale standarder. Videre gir tabellen en oversikt over hvilke NORSOK-standarder som helt eller delvis bør vurderes inn i en eksisterende internasjonal standard. I tillegg viser tabellen hvilke standarder som ikke egner seg for internasjonalisering, og derfor bør beholdes som NORSOK-standarder.

I tabell 3 er alle NORSOK-standardene (med unntak av de standardene som anbefales tilbaketrukket) gruppert i følgende fire kategorier:

A: NORSOK-standarder som bør prioriteres som utgangspunkt for internasjonal standardisering.

B: NORSOK-standarder som bør brukes som utgangspunkt til internasjonal standardisering. Her foreligger det som hovedsak ikke internasjonale standarder som dekker samme område.

C: NORSOK-standarder der hele eller deler av standardene bør inngå som forbedringer til en eller flere allerede eksisterende internasjonale standarder. Prioriteringen av arbeidet er styrt av når den aktuelle internasjonale standarden kommer opp til revisjon. NORSOK-standardene må revideres eller trekkes etter at deler av innholdet er inkludert i internasjonal standard(er).

D: Standarder som i utgangspunktet bør beholdes som NORSOK-standarder.

Tabell 3 – Oppsummering av NORSOK-porteføljen og hvilke NORSOK-standarder som bør være utgangspunkt for internasjonale standarder (helt eller delvis).

A	B	C	D
D-010	C-001	H-003 ⁴	C-004
	C-002		
Z-001 ²		L-005	I-001
Z-013 ²	D-001		I-002
Z-018 ²	D-002 ³	N-001 ⁵	
	D-007 ³	N-003 ⁶	L-001
		N-004 ⁷	L-002
	I-005	N-006	L-004
	I-106 ³		
		M-001	M-004 (R-004)
	L-003	M-101 ⁸	M-102
		M-120 ⁸	M-121
	M-501	M-503	M-122
		M-601	M-123
	S-002 ¹	M-630 ⁹	M-506
	S-003	M-710 ¹⁰	
			N-005
	T-001 ³	P-002	
	T-100 ³		R-001
		S-001	R-002
	U-101		R-003
		U-001	R-005
	Z-006		
	Z-007	Z-003	U-100
	Z-008	Z-013	U-102
	Z-015		U-103
			T-003
			Z-004
			Z-005

Noter til tabell 3:

¹ Pågående revisjon av NORSOK S-002 Working environment bør ferdigstilles før standarden fremmes som utgangspunkt for en internasjonal standard. I tillegg bør ISO 35101 Arctic operations — Working environment og ISO 45001 Occupational Health and Safety Management System ferdigstilles og publiseres som nye standarder.

² Standarden bør oppdateres før den fremmes som utgangspunkt for en internasjonal standard.

³ Det foreligger ingen internasjonal standard som dekker hele arbeidsomfanget til denne NORSOK-standard. Grensesnitt mot deler av hva standarden dekker må avklares.

⁴ Arbeidsomfanget til H-003 bør vurderes i forhold til pågående revisjon av ISO 15138 Offshore production installations - Heating, ventilation and air-conditioning. ISO 15138 ble besluttet revidert som følge av at forrige versjon ble utgitt i 2007.

⁵ N-001 Integrity of offshore structures: Mål: eneste gjenværende NORSOK N-standard eller som Norwegian annex til ISO 19900 General requirements for offshore structures.

⁶ N-003 Actions and action effects: Bør forenkles og harmoniseres i størst mulig grad mot ISO-19901-1 Specific requirements for offshore structures - Part 1: Metocean design and operating considerations. Målet bør være at N-003 kan fases ut slik som for NORSOK Metocean (N-002) og Marine soil investigations (G-001) standardene.

⁷ N-004 Design of steel structures: Bør være utgangspunkt for videre arbeid med å forbedre ISO 19902 Fixed steel offshore structures og 19901-3 Specific requirements for offshore structures - Part 3 Topsides structure.

⁸ M-101 bør revideres etter at ISO 19902 Fixed steel offshore structures er revidert. Vi har fra norsk side kommet med viktige innspill til 19902. M-120 Material data sheets for structural steel bør for forenkles og harmoniseres med pågående revisjon av ISO 19902.

⁹ Når ISO 17782 blir ferdigstilt bør M-630 MDS for duplex materialer henviser til ISO 17782 når det gjelder testing og akseptkriterier.

¹⁰ M-710 bør forsøkes inkl. helt eller delvis i neste revisjon av ISO 23936-2 Non-metallic materials in contact with media related to oil and gas production - Part 2: Elastomers

Norge har mye å bidra med i det internasjonale standardiseringsarbeidet. Vi er etablert som en betydelig leverandør av olje og gass i det globale markedet. Det er derfor i Norges interesse at de internasjonale standardene i så stor grad som mulig, er tilpasset våre behov. Dette vil bety at nasjonale krav kan reduseres, eller aller helst bortfalle, med en positiv innvirkning på utbyggings- og driftskostnader.

Norge har vært med fra oppstarten av arbeidet i ISO Technical Committee 67 – Materials, equipment and offshore structures for petroleum, petrochemical and natural gas industries (ISO TC 67) og andre viktige komiteer innen internasjonal petroleumsstandardisering. Innsatsen har stor sett vært utført av interesserte representanter fra forskjellige selskaper.

Det er viktig, og en forutsetning, at dette arbeidet i større grad blir prioritert på ledernivå i selskapene, og at det til de mange oppgavene som ligger innenfor internasjonal petroleumsstandardisering, stilles nødvendige ressurser og personell til disposisjon.

Norge bør videre søke ledelse av sentrale internasjonale standardiseringsoppgaver med betydning for vår industri.

11.5 NORSOK-eiernes prioriterte anbefalinger

Prosjektet NORSOK-analyse anbefaler prioritert innsats på følgende områder:

- Z-standardene som omhandler dokumentasjonskrav (Z-001, Z-003, Z-004, Z-005 og Z-018)
- S-002 som omhandler arbeidsmiljøkrav
- R-standardene som omhandler kran og løft (R-002, R-003 og R-005)
- L-standardene som omhandler "piping" (L-001 og L-CR-003)
- Z-008 som omhandler "risk based maintenance and consequence classification"
- Z-013 som omhandler "risk and emergency preparedness assessment"
- S-003 som omhandler "environmental care"
- U-001 som omhandler "subsea production systems"
- Z-015 som omhandler midlertidig utstyr
- I-005 som omhandler "system control diagram"
- S-001 som omhandler "technical safety"
- N-005 som omhandler "structural"
- M-004 som omhandler "material"
- D-010 som omhandler "well integrity in drilling and well operations"

Det bemerkes at det for flere av disse standardene allerede er igangsatt/pågår revisjonsarbeider.

11.5.1 Begrunnelse for prioritering: Z-standardene som omhandler dokumentasjonskrav

Prosjektet NORSOK-analyse har avdekket et behov for å revidere NORSOK-standardene som representerer de delene av Z-serien som gjelder dokumentasjonskrav.

Dette gjelder følgende NORSOK-standarder:

NORSOK Z-001 – *Documentation for operation (DFO)*

NORSOK Z-003 – *Technical information flow*

NORSOK Z-004 – *CAD symbol libraries*

NORSOK Z-005 – *2D-CAD drawing standard*

NORSOK Z-018 – *Supplier's documentation of equipment*

Dette arbeidet bør gis høyeste prioritet. Enkelte av disse standardene har ikke vært oppdatert på nærmere 20 år. De er således grundig utdaterte. For at dette omfattende revisjonsarbeidet skal kunne settes i gang, er det en forutsetning at operatørselskaper med hovedkontor i Norge forplikter seg til å sette av ressurser til å lede og være pådriver for dette revisjonsprosjektet.

Det bør utarbeides et tydelig mandat for revisjonsarbeidet som klargjør retningen på arbeidet. Dette mandatet må beskrive hvilket arbeid som skal gjøres, hvordan arbeidet skal foregå, hvilke ressurser som kreves og hvordan arbeidet kan igangsettes. Det er imidlertid mye som må avklares før dette arbeidet kan begynne. Herunder kan nevnes at det må tas stilling til om man skal starte arbeidet fra begynnelsen av, eller om man skal ta utgangspunkt i eksisterende standarder. Videre er det en forutsetning at man tidlig kan legge føringene for en felles «Life Cycle Information» (LCI) strategi.

Prosjekt NORSOK-analyse har avklart at Statoil vil ta en ledende rolle i dette arbeidet sammen med ConocoPhillips og Aker Solutions.

Z-standardene anses av prosjektet NORSOK-analyse som det viktigste området for å oppnå ytterligere kostnadsreduksjoner og økt effektivitet i bransjen.

Denne vurderingen støttes også av konklusjonene i Petroleumstilsynets prosjekt:

Dokumentasjonsprosjektet – Kartlegging av dokumentasjonsomfanget i petroleumsnæringen (23).

Petroleumstilsynet sitt prosjekt foreslår å etablere en ny standard for håndtering av LCI-krav gjennom de ulike fasene i en feltutbygging, samt for senere faser i livsløpet til en innretning. Prosjektet NORSOK-analyse stiller seg avventende til å etablere slike nye standarder. Forslaget til Petroleumstilsynet bør heller inkluderes i arbeidsprogrammene for videreutvikling av de eksisterende NORSOK Z-standardene. Prosjektet NORSOK-analyse anbefaler at standardene i utgangspunktet bør dekke tekniske krav, og i mindre grad rettes mot styring og organisering i den enkelte bedrift.

Målet for disse standardene/dette arbeidet må være digitalisering for å tilgjengeliggjøre oppdatert informasjon.

Når revidert Z-001 og Z-018 foreligger, bør disse prioriteres som utgangspunkt for internasjonale standarder. Dette betyr at man foreslår at Z-001 og Z-018 fremmes som nye internasjonale standarder. Det foreligger ingen internasjonale standarder på dette området.

11.5.2 Begrunnelse for prioritering: S-standard som omhandler arbeidsmiljøkrav

Prosjektet NORSOK-analyse har identifisert et behov for å gi høy prioritet til revisjon av NORSOK S-002 – Arbeidsmiljø. Det hevdes at denne standarden er kostnadsdrivende for norsk petroleumsvirksomhet. Prosjektet har avdekket at bruken av standarden langt på vei har erstattet selskapsinterne krav på området. Det bør være et mål for revisjon av standarden at den er utformet slik at selskapsinterne krav blir unødvendige. Videre er det blitt dokumentert at NORSOK S-002 kan virke kostnadsdrivende for innretninger som opererer på tvers av sokkelgrensene. NORSOK S-002 bør fremmes som utgangspunkt for en internasjonal standard. Det foreligger ikke internasjonale standarder som dekker hele området for denne standarden.

Følgende anbefalinger gis for revisjon av NORSOK S-002 – Arbeidsmiljø:

- NORSOK S-002 bør i revidert form foreslås utgitt som ISO-standard tilsvarende ISO 35101.
- NORSOK S-002 bør ta opp i seg essensen av innholdet i NORSOK S-005.
- NORSOK S-002 bør være en designstandard som også kan passe for drift.
- Målgruppen bør være prosjektet og ikke arbeidsmiljødisiplinen (herunder også akustikk og 'human factors'). Standarden bør kunne benyttes av alle relevante prosjektdisipliner.
- Standarden bør forenkles.
- Store endringer i utforming av standarden vil føre til tilvenningstid i bransjen, og dermed ha en viss kostnad.
- Standarden bør skrives slik at selskapsinterne designkrav til arbeidsmiljø i norsk petroleumsvirksomhet blir unødvendige.
- Standarden bør skrives slik at den kan brukes både for store og små prosjekter, så vel nybygg, modifikasjon og riving. Standarden bør også beskrive anvendelse for fartøy og ubemannede innretninger der det er aktuelt. (komfortstandard)
- Standarden bør legge til grunn erfaringsbasert design og i liten grad legge opp til separate analyser. Spesifikke krav bør i stor grad gis og i liten grad analyseres fram i prosjektet.
- Standarden bør skrives på et presisjonsnivå som gjør at behov for avklaringer i leverandørkjeden blir minst mulig.

- Standarden bør skrives regelverksnøytralt, dvs fjerne alle henvisninger til norsk regelverk.
- Der det ikke er gode bransjesveiledninger eller håndbøker som understøtter standarden, bør en heller utvikle slike framfor å inkludere ekstra veiledningstekst i standarden.
- Standarden bør ha et eget kapittel om maskiner som tar opp essensen fra NORSOK S-005 og som anviser bruk av ulike maskin-standarder.

11.5.3 Begrunnelse for prioritering: R-standarder som omhandler kran og løft

Prosjektet NORSOK-analyse har identifisert et behov for å gi høy prioritet til revisjon av følgende R-standarder:

NORSOK R-002 – Lifting equipment

NORSOK R-003 – Sikker bruk av løfteutstyr

NORSOK R-005 – Sikker bruk av løfte- og transportutstyr på petroleumsanlegg på land

Bakgrunnen for at man anbefaler at NORSOK R-002 bør prioriteres for revisjon, er: Standarden setter på enkelte områder særnorske krav som medfører betydelige kostnader. De særnorske kravene slår spesielt hardt ut for flyttbare enheter som må ha SUT for å operere på norsk sokkel. For disse enhetene innebærer bestemmelsene i NORSOK R-002 at kraner og løfteutstyr, samt rednings- og evakueringsmidler, må bygges om. Internasjonale leverandører av løfteutstyr hevder at utstyr levert i henhold til NORSOK R-002, har et kostnadspåslag på 10-20 %. Man skal imidlertid merke seg at NORSOK R-002 har bidratt til å heve sikkerhetsnivået på norsk sokkel, og standarden beskriver på en god måte hvordan risikoanalyser bør dokumentere et forsvarlig sikkerhetsnivå relatert til løfteutstyr. Revisjonsarbeidet bør prioritere å justere ned kostnadsdrivende krav der kostnaden er uforholdsmessig i forhold til sikkerhetsgevinsten. På sikt kan hele eller deler av standarden inngå som forbedringer til en internasjonal standard.

Bakgrunnen for at man anbefaler at NORSOK R-003 bør prioriteres for revisjon, er: NORSOK R-003 har bidratt til en vesentlig heving av sikkerhetsnivået i forbindelse med kran- og løfteoperasjoner i petroleumsindustrien. NORSOK R-003 inneholder en hoveddel (selve standarden) med tillegg i form av vedlegg. Selve standarden inneholder operasjonelle og administrative krav, mens det er samlet en rekke kompetansekrav og opplæringsplaner i vedlegg B. Standardens vedlegg B er henvist til i veiledningen til aktivitetsforskriften § 21 – kompetanse. Det foreligger således omfattende preskriptive kompetansekrav (med tilhørende 22 opplæringsplaner) i NORSOK R-003 som gjennom regelverkshenvisning blir normative for næringen. Dette virker kostnadsdrivende uten at man kan dokumentere en forholdsmessig sikkerhetsgevinst som konsekvens av disse omfattende kompetansekravene. Prosjektet NORSOK-analyse anbefaler at NORSOK-standarder ikke bør inneholde krav til kompetanse og opplæring. Det henvises til kapittel 11.6. Revisjonsarbeidet bør prioritere å fjerne kompetansekravene der sikkerhetsgevinsten av disse er vanskelig å dokumentere. I tillegg foreligger der en rekke tekniske henvisninger i standarden. Disse bør utgå fra standarden. Denne standarden egner seg ikke som en internasjonal standard og bør beholdes.

Bakgrunnen for at man anbefaler at NORSOK R-005 bør prioriteres for revisjon er som følger: Det foreligger et behov for revisjon der fokus bør legges på effektivisering og kostnadsreduksjon. I tillegg er det blitt identifisert et behov for å forenkle standarden samt fjerne unødvendige detaljer.

11.5.4 Begrunnelse for prioritering: L-standardene som omhandler «piping»

Prosjektet NORSOK-analyse har identifisert et behov for å gi prioritet til revisjon av følgende L-standarder:

NORSOK L-001 – Piping and valves

NORSOK L-CR-003 (L-003) – Piping details

Bakgrunnen for at man anbefaler at L-serien bør prioriteres for revisjon, er: Samtlige L-standarder er vurdert til å bidra til et forsvarlig sikkerhetsnivå samt til å gi gode tekniske og kostnadseffektive løsninger i petroleumsvirksomheten. Det er imidlertid påpekt et betydelig potensiale for ytterligere å spare kostnader gjennom L-standardene ved å redusere antall valgmuligheter (variantbegrensninger) i enkelte L-standarder. NORSOK L-001 anbefales videreført som NORSOK-standard. NORSOK L-003 bør fremmes som utgangspunkt for en internasjonal standard.

11.5.5 Begrunnelse for prioritering: Z-standarden som omhandler «risk based maintenance and consequence classification»

Prosjektet NORSOK-analyse har identifisert et behov for å gi prioritet til revisjon av NORSOK Z-008 – Risk based maintenance and consequence classification.

Bakgrunnen for at man anbefaler at NORSOK Z-008 bør prioriteres for revisjon, er at prosjektets evalueringer har identifisert at standarden er upresis på enkelte områder. Standarden beskriver «risk based maintenance». HMS-regelverket viser imidlertid til andre standarder enn Z-008 for vedlikeholdsprogram. Prosjektet har identifisert at det foreligger misforståelser rundt dette ute i industrien, og at man kan få inntrykk av at det foreligger dobbeltregulering på dette området. For å unngå å gi inntrykk av at regelverket viser til hele Z-008, anbefales det at revisjonsarbeidet lar kapittel 8 om vedlikeholdsprogram utgå som normative krav i standarden. Z-008 bør fremmes som utgangspunkt for en internasjonal standard.

11.5.6 Begrunnelse for prioritering: Z-standarden som omhandler «risk and emergency preparedness assessment»

Prosjektet NORSOK-analyse har identifisert et behov for å gi prioritet til revisjon av NORSOK Z-013 – Risk and emergency preparedness assessment. Bakgrunnen for at man anbefaler at NORSOK Z-013 bør prioriteres for revisjon, er at standarden bør tilpasses nylig reviderte internasjonale standarder samt nytt regelverk (herunder rammeforskriftens §11 med veiledning) der ny definisjon av risiko foreligger. Disse forholdene må reflekteres i Z-013 samtidig som det er viktig at Z-013 tydeliggjør hvilken praksis som ønskes understøttet. Det foreligger flere internasjonale standarder innen fagområdet som Z-013 dekker. Disse er imidlertid ikke dekkende for hele NORSOK Z-013 sitt virkeområde. NORSOK Z-013 bør knyttes sterkere opp mot, eller inngå som del av, ISO 15544 og ISO 17776. Standarden bør revideres for å tilpasses internasjonale standarder og nytt regelverk før standarden (helt eller delvis) foreslås som internasjonal standard. Når revidert Z-013 foreligger, bør denne gis høy prioritet som utgangspunkt for internasjonale standarder.

11.5.7 Begrunnelse for prioritering: S-standarden som omhandler «environmental care»

Prosjektet NORSOK-analyse har identifisert et behov for å gi prioritet til revisjon av NORSOK S-003 – Environmental care. Bakgrunnen for at man anbefaler at NORSOK S-003 bør prioriteres for revisjon, er at standarden sist ble endret i 2005, d.v.s. for over 11 år siden. I denne perioden har det tilkommet nye/endrede myndighetskrav, og det er således behov for en oppdatering. S-003 bør fremmes som utgangspunkt for en internasjonal standard.

11.5.8 Begrunnelse for prioritering: U-standarden som omhandler «subsea production systems»

Prosjektet NORSOK-analyse har identifisert et behov for å gi prioritet til revisjon av NORSOK U-001 – Subsea produksjonssystemer. NORSOK U-001 ble nylig revidert til utgave 4 (utgitt oktober - 2015). Det foreslås imidlertid at en revisjon av standarden er påkrevd, og det er ønskelig at revisjonen tar sikte på å dele eksisterende U-001 i et hoveddokument med tilhørende vedlegg som kan dekker relevante referanser i enten ISO eller API. Dette vil forenkle framtidig vedlikehold av referanser og oppdateringer av standarden. Standarden anses å være svært viktig for næringen, og denne disiplinen er spesielt utsatt for konflikten mellom ISO og API. Arbeidet innen denne disiplinen bør derfor prioriteres av den norske petroleumsindustrien. NORSOK U-001 bør på sikt foreslås som forbedringer til eksisterende internasjonal standard.

11.5.9 Begrunnelse for prioritering: Z-standarden som omhandler midlertidig utstyr

Prosjektet NORSOK-analyse har identifisert et behov for å gi prioritet til revisjon av NORSOK Z-015 – Midlertidig utstyr. Bakgrunnen for opprettelsen av NORSOK Z-015 var at de ulike oljeselskapene hadde egne og forskjellige spesifikasjoner for midlertidig utstyr. Dette gjorde det vanskelig, og kostnadskrevende, for leverandørene å oppfylle kravene i disse dokumentene. Innføring av Z-015 førte til en kvalitetsheving og effektivisering som dermed la grunnlag for kostnadsreduksjoner. Det blir imidlertid hevdet at detaljkravene i Z-015 går noe langt, og at dette i noen tilfeller resulterer i unødvendige ekstrakostnader for industrien ved at enkelte krav vanskeliggjør direkte overføring av internasjonalt midlertidig utstyr til norske innretninger. Det er således behov for en revisjon som adresserer disse forholdene. Z-015 bør fremmes som utgangspunkt for en internasjonal standard.

11.5.10 Begrunnelse for prioritering: I-005 som omhandler «system control diagram»

Prosjektet NORSOK-analyse har identifisert et behov for å gi prioritet til revisjon av NORSOK I-005 – System control diagram. I-005 bidrar til å standardisere og visualisere programmeringsfunksjoner og programmeringsunderlag slik at dette blir lettere tilgjengelig for disipliner utover automasjon. I-005 bør fremmes som utgangspunkt for en internasjonal standard, og det er startet et arbeid inn mot IEC TC 65 for internasjonalisering. Det er imidlertid identifisert et behov for rettelser og oppdateringer i standarden, og dette bør ferdigstilles slik at IEC får det beste utgangspunktet for å etablere en IEC-standard på dette tematikken.

11.5.11 Begrunnelse for prioritering: S-001 som omhandler «technical safety»

Prosjektet NORSOK-analyse har identifisert et behov for å gi prioritet til revisjon av NORSOK S-001 – Technical safety. NORSOK S-001 detaljerer funksjonsbaserte forskriftskrav for å gi en god sikkerhetsmessig design. Kravene i S-001 representerer et robusthetsnivå som forutsettes i det norske regelverket. S-001 utfyller de funksjonsbaserte kravene og prinsippene i ISO 13702. Kravene i ISO 13702 er per dags dato ikke spesifikke nok til å realisere norsk sikkerhetsnivå. Det vil være en omfattende prosess å erstatte S-001 med ISO 13702. Imidlertid bør S-001 på sikt foreslås som forbedringer til eksisterende internasjonal standard. Det forutsettes imidlertid at innholdet er oppdatert før en slik prosess starter.

11.5.12 Begrunnelse for prioritering: N-005 som omhandler «Condition monitoring of loadbearing structures»

Prosjektet NORSOK-analyse har identifisert et behov for å gi prioritet til revisjon av NORSOK N-005 *Condition monitoring of loadbearing structures*. Det pågår for tiden en revisjon av NORSOK N-005, og denne revisjonen bør ferdigstilles.

11.5.13 Begrunnelse for prioritering: M-004 som omhandler «Piping and equipment insulation»

Prosjektet NORSOK-analyse har identifisert et behov for å gi prioritet til revisjon av NORSOK M-004 *Piping and equipment insulation* (tidligere R-004). Denne standarden er blitt overført fra ekspertgruppe R til ekspertgruppe M. Det har vært en betydelig teknologiutvikling på dette området, og standarden bør revideres.

11.5.14 Begrunnelse for prioritering: D-standarden som gjelder «well integrity in drilling and well operations»

Prosjektet NORSOK-analyse anbefaler at denne standarden, NORSOK D-010 – *Well integrity in drilling and well operations*, bør prioriteres for revisjon. NORSOK D-010 er en svært viktig standard både for operatører og leverandører i forbindelse med brønndesign samt ved planlegging og gjennomføring av brønnaktiviteter og brønnoperasjoner. Standarden er således en anerkjent standard både nasjonalt og internasjonalt. Den er etablert som «global standard» for flere selskaper, og den refereres til av andre lands myndigheter. Det foreligger ca. 50 ulike internasjonale standarder som hver for seg dekker mindre deler av NORSOK D-010 sitt virkeområde. Prosjektet anbefaler at NORSOK D-010 gis høy prioritet for å foreslås som ny internasjonal standard.

11.6 Generelle anbefalinger for videre arbeid med NORSOK-standarder

11.6.1 Kompetanse- og opplæringskrav

Et mindre antall NORSOK-standarder inneholder kompetanse- og opplæringskrav. Det er fra ulike hold blitt reist et prinsipielt spørsmål ved om NORSOK-standardene bør inneholde slike krav. Flere av disse kompetanse- og opplæringskravene er preskriptivt formulert. Når enkelte av standardene som inneholder kompetanse- og opplæringskrav, også blir vist til i HMS-regelverket, blir således disse kravene tilnærmet normativt bindende.

Prosjektet anbefaler at kompetanse- og opplæringskrav i NORSOK-standarder bør:

- Være forankret som et behov hos NORSOK-eierne.
- Være utformet som funksjonsrettede krav.

Videre anbefaler prosjekt NORSOK-analyse at NORSOK-standarder ikke bør inneholde:

- Krav der det finnes tilsvarende krav i en internasjonal standard.
- Sertifiseringskrav eller krav til sertifisering av kursleverandører.
- Opplæringskrav i form av kurs eller kursgjennomføring utenfor bedrift.

Det skal ikke gjentas kompetansekrav i en NORSOK-standard der det finnes likelydende bestemmelser fastsatt i forskrifter. Slike krav skal heller søkes gjort direkte anvendelige for petroleumsvirksomheten til havs i dialog med myndighetene.

11.6.2 Krav til operasjonelle forhold, styring og kontraktsforhold

Enkelte NORSOK-standarder inneholder krav til driftsrelaterte forhold. Enkelte interessenter hevder at NORSOK-standardene kun bør omfatte design, system, struktur etc., mens krav som relaterer seg til drift og/eller operasjonelle prosedyrer og/eller intern styring i den enkelte bedrift, bør unngås.

På den annen side bygger NORSOK-standardene på erfaring fra norsk petroleumsvirksomhet gjennom 50 år, inkludert erfaringer fra hendelser som har ledet til omskriving av enkelte NORSOK-standarder, og slik gitt forbedringer i form av mer robust sikkerhet. Dette gjelder også operasjonelle forhold.

Tilsvarende diskusjoner har forekommet relatert til krav som beskriver krav til kontraktsforhold med flere.

Prosjekt NORSOK-analyse anbefaler at krav til operasjonelle forhold i NORSOK-standarder bør være gjenstand for nøye vurderinger før disse innføres. Krav til styring i den enkelte bedrift i NORSOK-standarder bør unngås. Krav til kontraktsforhold i NORSOK-standarder bør likeledes unngås.

11.6.3 Utvikling og utforming av NORSOK-standarder

Alt arbeid relatert til NORSOK-standarder må følge NORSOK A-001N – Retningslinjer for utvikling og utforming av NORSOK-standarder, herunder etablering, revidering og tilbaketrekking av NORSOK-standarder.

NORSOK A-001N – Retningslinjer for utvikling og utforming av NORSOK-standarder gir definisjoner for de modale hjelpeverbene ("modal auxiliaries") «shall», «should», «may» og «can». Alle NORSOK-standardene skal bruke de samme definisjonene. Det er med andre ord ikke tillatt å avvike fra definisjonene gitt i NORSOK A-001.

Imidlertid har NORSOK-analyse prosjektet demonstrert at det brukes ulike definisjoner av disse de modale hjelpeverbene i NORSOK-standardene. Dette er uheldig. Selv om de modale hjelpeverbene er klart definert, finnes det også en rekke eksempler på andre formuleringer som fastsetter krav. Eksempel på dette er "has to be" og "must". Alt dette kan føre til forvirring og uklarheter med hensyn til fortolkning av krav gitt i NORSOK-standardene.

Definisjonene for «shall», «should», «may» og «can» i NORSOK A-001 stammer fra definisjonene ISO/IEC bruker. I siste publiserte versjon av «[*ISO/IEC Directives Part 2 section 3.3 Provisions*](#)» (22) er følgende definisjoner brukt, se tabell 4. Det er viktig at alt arbeid relatert til NORSOK-standarder må sikre at definisjonene gitt i tabell 4 følges.

Tabell 4 – Definisjonene for «shall», «should», «may» og «can»
(Kilde: ISO/IEC Directives Part 2 - section 3.3 Provisions)

3.3.3 Requirement (shall) expression in the content of a document conveying objectively verifiable criteria to be fulfilled and from which no deviation is permitted if compliance with the document is to be claimed Note 1 to entry: Requirements are expressed using the verbal forms specified in Table 3.
3.3.4 Recommendation (should) expression in the content of a document conveying a suggested possible choice or course of action deemed to be particularly suitable without necessarily mentioning or excluding others Note 1 to entry: Recommendations are expressed using the verbal forms specified in Table 4. Note 2 to entry: In the negative form, a recommendation is the expression that a suggested possible choice or course of action is not preferred but it is not prohibited.
3.3.5 Permission (may) expression in the content of a document conveying consent or liberty (or opportunity) to do something Note 1 to entry: Permissions are expressed using the verbal forms specified in Table 5.
3.3.6 Possibility (can) expression in the content of a document conveying expected or conceivable material, physical or causal outcome

11.7 Prosjekt NORSOK-analyse – videre arbeid

NORSOK-eierne vil følge opp de posisjonene som er utarbeidet for de ulike NORSOK-standardene gjennom prosjektet NORSOK-analyse, og som er gjengitt i kapittel 10 og 11, samt i vedlegg A, i denne rapporten. Dette arbeidet vil skje gjennom Sektorstyre petroleumsstandardisering, gjennom økt ledelsesfokus og ressursallokering fra NORSOK-eiernes medlemsselskaper, og gjennom andre industriinitiativer.

Et slikt initiativ er KonKraft. KonKraft er en samarbeidsarena for Norsk olje og gass, Norsk Industri, Norges Rederiforbund og Landsorganisasjonen i Norge (LO) sammen med LO-forbundene Fellesforbundet og Industri Energi. KonKraft skal være en premissleverandør for nasjonale strategier for petroleumssektoren, og arbeide for å opprettholde norsk sokkels konkurranseevne, slik at Norge forblir et attraktivt investeringsområde for norsk og internasjonal olje- og gassindustri, inkludert leverandørbedrifter og maritim næring. KonKraft har nylig lansert et nytt initiativ: «Konkurransekraft – Norsk sokkel i endring». Dette initiativet skal blant annet arbeide med standardisering, forenkling og industrialisering.

12 REFERANSER

Det er vist til en rekke referanser i denne rapporten. Dokumentene som er referert, er angitt i fet og kursiv skrift, etterfulgt av referansenummer. Det gjøres oppmerksom på at oversikten ikke er komplett.

- (1) NS-EN 45120:2006
- (2) ISO/IEC Guide 2:2004
- (3) Norsk sokkels konkurranseposisjon – Delrapport nr. 2 – Standardisering, Overlevert Nærings- og energidepartementet 1. februar 1995
- (4) NORSOK A-001N – Retningslinjer for utvikling og utforming av NORSOK-standarder (ICS 75.180.99)
- (5) NORSOK Standards – Qualifications and gap analysis versus international standards (2002)
- (6) Plan for implementation of NORSOK standards into international standards work (2009)
- (7) Stortingsmelding nr. 51 (1992 – 93) – Om Sikkerhet og arbeidsmiljø I petroleumsvirksomheten på norsk kontinentalsokkel
- (8) Kronprinsregentens resolusjon 19.12.2013 om etablering av Petroleumstilsynet
- (9) Rammeforskriften
- (10) Styringsforskriften
- (11) Innretningsforskriften
- (12) Aktivitetsforskriften
- (13) The Vienna Agreement
- (14) IOGP – Catalogue of international standards used in the petroleum and natural gas industries, (IOGP no 362 – February 2012)
- (15) IOGP – Electrotechnical standards relevant for the oil and gas industry (IOGP no 530 – March 2015)
- (16) IOGP – Standards and guidelines for well construction and well operations (IOGP no 485 – June 2016)
- (17) IOGP – Material standards and committees for the international oil & gas industry (IOGP no 421 – June 2009)
- (18) IOGP – Instrument & automation standards and committees for the international oil & gas industry (IOGP no 427 – July 2010)
- (19) IOGP – Coatings standards and committees for the international oil & gas industry (IOGP no 428 – June 2010)
- (20) IOGP – Regulators' use of standards (IOGP no 426 – March 2010)
- (21) IOGP – Position paper on the development and use of international standards (IOGP no 381 - May 2007)
- (22) ISO/IEC Directives Part 2 – section 3.3. - Provisions
- (23) Menon-publikasjonen 39/2016 – Krav som kostnadsdriver i norsk petroleumsideindustri («Menon-rapporten»)
- (24) Petroleumstilsynets prosjekt: Dokumentasjonsprosjektet – Kartlegging av dokumentasjonsomfanget i petroleumsnæringen 2015/611-01 (august – 2016)
- (25) Norsk olje og gass-prosjekt: Cost Driving Factors – Company Specific Requirements (oktober 2016)
- (26) Universitetet i Stavanger, masteroppgave av Håkon Kjerkreit; Costs of not following Common Standards – A Case Study of Cost Implications of Using Customer Specific Requirements instead of Industry Standards (15. Juni 2016)

VEDLEGG A – EVALUERING AV HVER ENKELT NORSOK-STANDARD

Konklusjon NORSOK C-001 Living quarters area	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u> Bør forsøkes internasjonalisert.
Kost/nytte	Det finnes ikke andre alternative standarder for dette området. En felles standard er kostnadseffektiv i forhold til utvikling av selskapsspesifikke krav. Standarden bidrar til god kvalitet og høy boligstandard på innretninger på norsk sokkel.
Konkurranseskraft	Standarden brukes internasjonalt, og er referert til i andre lands regelverk.
Sikkerhet	Standarden har fokus på komfort og kvalitet i boligkvarteret, og ikke direkte på sikkerhet.
Kommentar	Sammenslåing med NORSOK C-002 bør vurderes.

Konklusjon NORSOK C-002 Architectual components and equipment	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u> Bør forsøkes internasjonalisert.
Kost/nytte	Det finnes ikke andre alternative standarder for dette området. En felles standard er kostnadseffektiv i forhold til utvikling av selskapsspesifikke krav. Standarden bidrar til god kvalitet og høy standard på faste innretninger på norsk sokkel.
Konkurranseskraft	Standarden er vurdert som viktig for leverandører som leverer til petroleumsindustrien i Norge. Standardiserte løsninger bidrar til effektivt vedlikehold.
Sikkerhet	Standarden har fokus på kvalitet på innretningen. Enkelte bygningselementer bidrar til økt sikkerhet.
Kommentar	Sammenslåing med NORSOK C-001 bør vurderes. Ved neste revisjon bør standarden vurderes for mer fleksibilitet, som for eksempel færre absolutte krav og flere anbefalinger (bør).

Konklusjon NORSOK C-004 Helicopter deck on offshore installations	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	NORSOK C-004 tydeliggjør nasjonale og internasjonale krav til utforming og installasjon av helikopterdekk. Standarden presiserer at utforming av helikopterdekk skal integreres med utforming av innretningen for øvrig. Standarden bidrar for øvrig til å finne gode og kostnadseffektive løsninger med høy sikkerhetsstandard.
Konkurranseskraft	Bruk av C-004 er godt innarbeidet og bidrar til at norske ingeniørselskap og leverandører lett kan sette seg inn i hvilke krav som gjelder for helikopterdekk på innretninger til havs. Likevel er det ikke grunn til å tro at C-004 virker konkurransevidende i markedet av noen betydning.
Sikkerhet	Standarden bidrar til et høyt sikkerhetsnivå ved å tilrettelegge for at helikopteroperasjoner foregår sikkert og effektivt. C-004 skiller seg fra andre standarder på området ved økte sikkerhetskrav til: • Dekkets størrelse (DH=1,25xD) • Nedsenket gangveg
Kommentar	Det finnes internasjonale standarder for helikopterdekk (ICAO) og for helikopterdekk på skip (DNV GL). Ingen av disse kan uten videre erstatte C-004 som prosjekteringsstandard på petroleumsinnretninger.

Konklusjon NORSOK D-001 Drilling facilities	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u> Bør forsøkes internasjonalisert.
Kost/nytte	D-001 gir effektivisering i valg av boreutstyr i forhold til å måtte forholde seg til en rekke enkeltstandarder.
Konkurranseskraft	Standarden vurderes ikke å være konkurransevridende. Standarden er et godt verktøy for en effektiv norsk petroleumsnæring.
Sikkerhet	Standarden medvirker til å holde et høyt sikkerhetsnivå uten uønskede bore- og brønnhendelser.
Kommentar	NORSOK D-001 bør inntil videreføres som en NORSOK-standard, men da det ikke foreligger tilsvarende eller overlappende internasjonale standarder, bør standarden forsøkes internasjonalisert. Rederiene bruker i all hovedsak et alternativ (DNV-OS-E101) til D-001 (selv om denne er primærreferanse i HMS-regelverket for petroleumsvirksomheten).

Konklusjon NORSOK D-002 Well intervention equipment	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u> Bør forsøkes internasjonalsert.
Kost/nytte	Standarden beskriver beste industripraksis på området.
Konkurranseskraft	Standarden vurderes ikke å være konkurransevridende. Standarden er et godt verktøy for en effektiv norsk petroleumsnæring og inneholder ikke særnorske krav av betydning.
Sikkerhet	Standarden medvirker til å holde et høyt sikkerhetsnivå uten uønskede bore- og brønnhendelser.
Kommentar	Det foreligger ingen internasjonal standard som dekker hele arbeidsomfanget til denne NORSOK-standard.

Konklusjon NORSOK D-007 Well testing system	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u> Bør forsøkes internasjonalisert.
Kost/nytte	Det er kostnadseffektivt å ha oppdaterte krav til brønntesting samlet i en felles NORSOK standard.
Konkurranseskraft	Fordi få brønner med funn blir testet (ny teknologi muliggjør testing under tripping – formation testing while tripping), vil ikke denne standarden ha konkurransevidende virkning.
Sikkerhet	Bakgrunn for standarden er å ha fokus på sikkerhet (ALARP) og forsvarlig virksomhet.
Kommentar	Det foreligger ingen internasjonal standard som dekker hele arbeidsomfanget til denne NORSOK-standard.

Konklusjon NORSOK D-010 Well integrity in drilling and well operations	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u> Bør prioriteres for internasjonalisering.
Kost/nytte	Det er kostnadseffektivt å ha samlet alle oppdaterte krav til brønnintegritet i en felles NORSOK-standard, fremfor å måtte forholde seg til ca. 50 ulike internasjonale standarder.
Konkurranseskraft	NORSOK D-010 er i utstrakt bruk både av operatører og av leverandører i forbindelse med brønnedesign og planlegging og gjennomføring av brønnaktiviteter og brønnoperasjoner. Noen selskaper har tatt standarden i bruk internasjonalt og andre nasjoner henviser til standarden. NORSOK D-010 er således en anerkjent standard i petroleumsvirksomheten, også internasjonalt.
Sikkerhet	Brønnintegritet er definert som «application of technical, operational and organizational solutions to reduce risk of uncontrolled release of formation fluids throughout the life cycle of a well». Temaet brønnintegritet er sentralt for å unngå alvorlige brønnhendelser. Standarden bidrar derfor i høy grad til å opprettholde et forsvarlig sikkerhetsnivå.
Kommentar	Internasjonalisering av D-010 kan gi begrensede muligheter til å beholde alle normative krav uendret (dvs som "skal" krav).

Konklusjon NORSOK E-001 Electrical systems	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Standarden trekkes tilbake. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	
Konkurranseskraft	
Sikkerhet	
Kommentar	Standarden trekkes tilbake og overføres til Norsk elektroteknisk komite (NEK) når pågående revisjon har resultert i ny, godkjent utgave.

Konklusjon NORSOK H-003 Heating, ventilation and air conditioning (HVAC) and sanitary systems	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u> Hele eller deler av standarden bør inngå som forbedringer til en allerede eksisterende internasjonal standard.
Kost/nytte	NORSOK H-003 bygger på ISO 15138, men inneholder norske særkrav til ISO 15138 til HVAC-systemer.
Konkurranseskraft	
Sikkerhet	H-003 bidrar til å opprettholde sikkerhetsnivået på norsk sokkel ved å beskrive krav til ventilasjonsstrategi for brannbekjempelse, aktiv røykkontroll og krav til passiv brannbeskyttelse for ventilasjonssystem.
Kommentar	Arbeidsomfanget til H-003 bør vurderes i forhold til pågående revisjon av ISO 15138 Offshore production installations - Heating, ventilation and air-conditioning. ISO 15138 ble besluttet revidert som følge av at forrige versjon ble utgitt i 2007 og slik var foreldet.

Konklusjon NORSOK I-001 Field instrumentation	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	NORSOK I-001 beskriver tekniske minimumsløsninger, samtidig som det kreves selskapsspesifikke tilleggskrav. Nye prosjekter har bedre nytte av NORSOK I-001 enn eksisterende innretninger der etablerte løsninger setter begrensninger.
Konkurranseskraft	NORSOK I-001 bedrer konkurranseevnen til norske leverandører.
Sikkerhet	Standarden er mindre relevant for sikkerhetsnivået.
Kommentar	Teknisk utvikling innen fagfeltet instrumentering krever rask og hyppig oppdateringsfrekvens. Skal standarden beholdes, er det en forutsetning at operatørselskapene enes om at det er viktig å ha en bransjestandard på dette området, og at det settes av nødvendige ressurser til revisjonsarbeidet hos operatørselskap, engineeringsselskap og leverandørindustrien forøvrig.

Konklusjon NORSOK I-002 Safety and automation system (SAS)	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	En oppdatert NORSOK I-002 bidrar til mer standardiserte krav og implementasjon i verdikjeden, inkludert operatør, leverandører og engineeringselskaper innenfor olje og gass på norsk sokkel. Dette gir gevinster både i prosjekter og i drift. Dersom vi velger å ikke benytte standard for fagfeltet (SAS) vil det utvikles ytterligere prosjekt- og leverandørspesifikke løsninger, noe som vanskeliggjør gjenbruk. Dette vil gi redusert kvalitet og økte kostnader. Nye prosjekter har bedre nytte av NORSOK I-002 enn eksisterende innretninger der etablerte løsninger setter begrensninger.
Konkurranseskraft	NORSOK I-002 bedrer konkurranseevnen til norske leverandører.
Sikkerhet	I-002 bidrar til et forsvarlig sikkerhetsnivå for utstyr på sokkelen.
Kommentar	Teknisk utvikling innen fagfeltet instrumentering krever rask og hyppig oppdateringsfrekvens. I-002 standarden ble sist oppdatert i mai 2001. I-002 er derfor i praksis erstattet (av Statoil TR3034) på norsk sokkel. Skal standarden beholdes, er det en forutsetning at operatørselskapene enes om at det er viktig å ha en bransjestandard på dette området, og at det settes av nødvendige ressurser til revisjonsarbeidet hos operatørselskap, engineeringsselskap og leverandørindustrien forøvrig.

Konklusjon NORSOK I-005 System control diagram	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK – revisjon bør prioriteres. <u>Lengre perspektiv:</u> Bør forsøkes internasjonalsert.
Kost/nytte	I-005 bidrar til å standardisere og visualisere programmeringsfunksjoner og programmeringsunderlag på en slik måte at den blir lettere tilgjengelig for flere disipliner enn automasjon. Dette gir en effektivitetsgevinst i prosjekter og i drift. Alternativt vil det utvikles prosjekt- og leverandørspesifikke løsninger som vanskeliggjør gjenbruk. Dette vil gi redusert kvalitet og økte kostnader.
Konkurranseskraft	NORSOK I-005 gir lite rom for tolkning og misforståelser, dette gir forenkling og effektivisering i alle faser av kontrollsystemets levetid. NORSOK I-005 høyner kvaliteten på applikasjonen og gir derved høyere tilgjengelighet på anlegget fordi standarden muliggjør tverrfaglig gjennomgang av funksjonalitet.
Sikkerhet	I-005 bidrar til et forsvarlig sikkerhetsnivå for utstyr på sokkelen. Standardiserte funksjoner gir mindre mulighet for tolkning av funksjonalitet. En standardisert måte å visualisere og implementere PCS og PSD funksjonalitet bidrar til økt sikkerhetsnivå og muliggjør kontinuerlig forbedring.
Kommentar	Det er startet et arbeid inn mot IEC TC65 for internasjonalisering. Bruken av standarden kan bli mer utbredt dersom denne kan omgjøres til en IEC standard.

Konklusjon NORSOK I-106 Fiscal metering systems for hydrocarbon liquid and gas	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u> Bør forsøkes internasjonalisert.
Kost/nytte	NORSOK I-106 oppmuntret til å finne kosteffektive løsninger, og nevner spesifikt vurdering av lave livsykluskostnader og løsninger som gir reduksjon i vekt. Standarden gir også føringer for hvilke analyser som bør gjøres for å komme fram til kosteffektive løsninger.
Konkurranseskraft	Bruk av I-106 er godt innarbeidet og bidrar til at norske leverandører og selskaper har et konkurransefortrinn på norsk sokkel. NORSOK I-106 anses ikke hemmende for teknologisk utvikling og for bruk av ny teknologi.
Sikkerhet	Lite relevant.
Kommentar	Det foreligger ingen internasjonal standard som dekker hele arbeidsområdet til denne NORSOK-standard. Standarden kan vurderes som grunnlag for en internasjonal standard for målesystem for fiskalmåling og allokering av olje- og gassproduksjon. Standarden bør oppdateres for å omfatte målesystem som bruker flerfasemåling eller andre metoder for allokering av produksjon.

Konklusjon NORSOK L-001 Piping and valves	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK – revisjon bør prioriteres. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	NORSOK L-001 bidrar til gode tekniske og kostnadseffektive løsninger i petroleumsindustrien. L-001 oppmuntret til utnyttelsen av tillatte variasjoner i trykk og temperatur i anlegget og gir på denne måten mulighet for å redusere vekt og dermed, reduserer kostnader. Imidlertid kan for mange variasjoner virke kostnadsdrivende.
Konkurranseskraft	L-001 er godt innarbeidet og bidrar til at norske leverandører og selskaper har et konkurransefortrinn når det gjelder virksomhet på norsk sokkel. NORSOK L-001 anses som en god og oversiktlig standard som bidrar til effektiv utforming av rør, rørdeler og rørsystem. God kjennskap til standarden og hyppig anvendelse av standarden gir ingeniørselskap og systemleverandøren konkurransefortrinn. Den største fordelen er standardisering av krav til komponenter og bruken av disse. Valget av komponenter i standarden sikrer å holde driftskostnadene lave og regulariteten høy.
Sikkerhet	NORSOK L-001 bidrar til et forsvarlig sikkerhetsnivå.
Kommentar	NORSOK L-001 bør videreføres som en NORSOK-standard. Det finnes ingen internasjonal standarder som dekker området til L-001 som er like brukervennlige som L-001.

Konklusjon NORSOK L-002 Piping system layout, design and structural analysis	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	NORSOK L-002 bidrar til gode tekniske og kostnadseffektive løsninger i petroleumsindustrien.
Konkurranseskraft	Siden krav beskrevet i L-002 ikke er tilstrekkelig dekket i andre standarder bidrar L-002 til konkurransekraft for norsk industri. Standarden brukes av operatørene, ingeniørselskap og leverandørselskap. L-002 er enkel å forstå og dette bidrar til effektiv bruk av standarden i prosjektering og fabrikasjon.
Sikkerhet	NORSOK L-002 bidrar til et forsvarlig sikkerhetsnivå ved å beskrive krav til design av rør og rørsystem slik at disse vil kunne tåle lastene de blir utsatt for.
Kommentar	NORSOK L-002 har grensesnitt mot flere andre NORSOK standarder og internasjonale standarder og koder, både for piping og andre disipliner. Det er en erfaringsbasert standard som på en god måte utfyller disse med nødvendige retningslinjer for en god design. Standarden inneholder funksjonsbaserte og preskriptive krav til utforming, strukturelle analyser og installasjon av rør og rørsystem, og i vedlegg til standarden er det beskrevet metoder for utmatting i rørsystem. Disse krav anses som utfyllende til ASME B31.3 og er ikke dekket i andre standarder. L-002 ble oppdatert i juli 2016 og er tilpasset siste versjon av NORSOK P-002 og andre relevante standarder.

Konklusjon NORSOK L-CR-003 (L-003) Piping details	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK - revisjon bør prioriteres. <u>Lengre perspektiv:</u> Bør forsøkes internasjonalisert.
Kost/nytte	NORSOK L-003 bidrar til gode tekniske og kostnadseffektive løsninger i petroleumsindustrien. L-003 er enkel å forstå og dette bidrar til effektiv bruk av standarden i prosjektering og fabrikasjon. For mange variasjoner kan imidlertid virke kostnadsdrivende.
Konkurranseskraft	NORSOK L-003 anses som er god og oversiktlig standard som bidrar til effektiv utforming av rørdetaljer. God kjennskap til standarden og hyppig anvendelse av standarden gir ingeniørselskap og systemleverandøren konkurransefortrinn.
Sikkerhet	NORSOK L-003 bidrar til effektiv og forutsigbar utforming av rørdetaljer og bidrar derigjennom til et forsvarlig sikkerhetsnivå.
Kommentar	NORSOK L-003 består av krav til utforming av rørdetaljer og etablerer grensesnitt mot andre disipliner som instrumentering, stressberegninger og struktur. NORSOK L-003 utgjør et sett med rørdetaljer som brukes sammen med NORSOK L-001, NORSOK L-002 og NORSOK P-002 for utforming av rørdetaljer i rørsystem. NORSOK L-003 bør vurderes som en internasjonal standard for offshore innretninger. Det er ikke kjent om det foreligger internasjonale standarder som dekker området til L-003.

Konklusjon NORSOK L-004 Piping, fabrication, installation, flushing and testing	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	NORSOK L-004 bidrar til gode tekniske og kostnadseffektive løsninger i petroleumsindustrien.
Konkurranseskraft	Bruk av NORSOK L-004 er godt innarbeidet og bidrar til at norske leverandører og selskaper har et konkurransefortrinn når det gjelder virksomheten på norsk sokkel.
Sikkerhet	NORSOK L-004 bidrar til å sikre forutsigbare tekniske løsninger for rørsystem og gir et positivt bidrag til et akseptabelt sikkerhetsnivå.
Kommentar	Standarden dekker fabrikasjon, installasjon, spyling, trykktesting, rengjøring og fargekoding av rørsystem i petroleumsvirksomheten. På norsk sokkel følger rørsystemene på anleggene i stor utstrekning ASME B31.3 koden og relevante komponentstandarder under ASME systemet. NORSOK L-004 har blitt utviklet med erfaringer knyttet til ASME-systemet.

Konklusjon NORSOK L-005 Compact flanged connections	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u> Hele eller deler av standarden bør inngå som forbedringer til en allerede eksisterende internasjonal standard.
Kost/nytte	NORSOK L-005 bidrar til gode tekniske og kostnadseffektive løsninger.
Konkurranseskraft	Det foreligger flere fordeler ved bruk av ISO 27509 og NORSOK L-005 for kompaktflenser sammenlignet med for eksempel ASME-flenser. Bruk av NORSOK L-005 som tilleggsstandard til ISO 27509 for kompaktflenser gir også flere fordeler.
Sikkerhet	NORSOK L-005 bidrar til et forsvarlig sikkerhetsnivå i petroleumsvirksomheten.
Kommentar	En betydelig del av NORSOK L-005 ble i 2012 internasjonalsert og eksisterer i dag som en egen standard med benevnelsen NS-EN ISO 27509. Parallelt med utgivelsen av ISO 27509 ble NORSOK L-005 revidert. L-005 inneholder per dags dato kun et kapittel som ikke ble overført til ISO 27509. Det som ble tilbake i L-005 består av krav som gir leverandørene mulighet til utforming av leverandørspesifikke løsninger for kompakte flenseforbindelser med referanse til L-005. På sikt bør L-005 innarbeides i ISO 27509 og L-005 kan da trekkes tilbake.

Konklusjon NORSOK M-001 Material selection	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u> Hele eller deler av standarden kan inngå som forbedringer til en allerede eksisterende internasjonal standard.
Kost/nytte	NORSOK M-001 reflekterer dagens praksis i næringen for materialvalg på norsk sokkel. Trenden har vært økt bruk av rustfrie materialløsninger. Det er blitt vurdert som totalt sett mest kostnadseffektivt selv om det i en del tilfeller har gitt økte investeringskostnader.
Konkurranseskraft	Kunnskap om NORSOK M-serie har vært en konkurransefordel. Spesielt i utbygginger på den norske sokkelen har slik kunnskap vært et krav for å kunne gjennomføre jobber. Det har vist seg at slik kunnskap også har vært nødvendig i prosjekter utenfor norsk sokkel ved at oljeselskaper har tatt kunnskap fra NORSOK inn i sin internasjonale virksomhet.
Sikkerhet	Det har ikke vært negative hendelser på norsk sokkel som kan tilskrives NORSOK M-001, M-503 eller M-506. Trolig vil en kunne hevde at antall lekkasjer er redusert gjennom introduksjon av standardene som har bidratt til konsistente, effektive og sikre løsninger.
Kommentar	NORSOK M-001 gir avklaringer og til dels tilleggskrav til internasjonale standarder, og representerer derfor et alternativ til selskapsspesifikke krav. ISO 21457 ble publisert i 2010 og bygger i hovedsak på NORSOK M-001.

Konklusjon NORSOK M-004 Piping and equipment insulation (tidligere R-004)	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK - revisjon bør prioriteres. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	
Konkurranseskraft	
Sikkerhet	
Kommentar	EG M har overtatt denne standarden fra EG R og blir ny M-standard. Det er mye som skjer på teknologisiden innenfor dette fagfeltet. Denne standarden bør derfor prioriteres for revisjon.

Konklusjon NORSOK M-101 Structural steel fabrication	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u> Hele eller deler av standarden kan inngå som forbedringer til en allerede eksisterende internasjonal standard.
Kost/nytte	NORSOK M-101 bidrar sammen med NORSOK N-004, M-120 og M-001 til gode tekniske og kostnadseffektive løsninger i petroleumsindustrien. Slik standarden er utformet, har den ikke gitt økte kostnader i næringen. NORSOK M-101 har et stort potensial for kostbesparelse gjennom bruk av ECA (Engineering Critical Assessment) som forutsettes at bruddmekanisk prøving inkluderes i sveiseprosedyre kvalifikasjon.
Konkurranseskraft	Bruk av NORSOK M-101 er godt innarbeidet både hos norske og utenlandske produsenter. Kjennskap til NORSOK M-101 øker mulighetene for å vinne oppdrag internasjonalt.
Sikkerhet	NORSOK M-101 bidrar i samvirke med NORSOK N-004, M-120 og M-001 til å sikre at et godt sikkerhetsnivå på offshore konstruksjoner på norsk sokkel.
Kommentar	M-101 er godt gjennomarbeidet og anvendelige med tanke på effektiv fabrikasjon av offshore stålkonstruksjoner. Krav til og kvalifisering av sveiseprosedyrer, samt gjennomføring av sveising og kontroll, er særskilt vektlagt i standarden. NORSOK M-101 er angitt i ISO 19902 som en aktuell fabrikasjonsstandard. NORSOK M-101 bør revideres etter at ISO 19902 "Fixed steel offshore structures" er revidert. Det er fra norsk side gitt viktige innspill til ISO 19902. M-120 "Material data sheets for structural steel" bør forenkles og harmoniseres med pågående revisjon av ISO 19902.

Konklusjon NORSOK M-102 Structural aluminium fabrication	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	NORSOK M-102 bidrar til gode tekniske og kostnadseffektive løsninger i petroleumsindustrien. Slik standarden er utformet, har den ikke gitt økte kostnader i næringen.
Konkurranseskraft	Bruk av NORSOK M-102 er godt innarbeidet både for norske og utenlandske produsenter. M-standardene oppdateres jevnlig i takt med den teknologiske utvikling. En eventuell omlegging til ISO vil kunne medføre en kostnadsøkning fordi hvert enkelt selskap må definere sine krav og opsjoner i egen teknisk spesifikasjon. Kjennskap til NORSOK M-102 øker mulighetene for å vinne oppdrag internasjonalt.
Sikkerhet	NORSOK M-102 bidrar til å sikre at et godt sikkerhetsnivå i samvirke med NORSOK M-120.
Kommentar	NORSOK M-102 representerer en god anvendelse av EN 1090-3 for fabrikasjon av aluminiumkonstruksjoner, men med potensial for forbedring. Krav til kontroll er blitt forenklet. NORSOK M-102 definerer tilleggskrav og opsjoner i forhold til EN 1090-3. Design til aluminium strukturer skal være i henhold til EN 1999 og materialer skal være i henhold til NORSOK M-121.

Konklusjon NORSOK M-120 Material data sheets for structural steel	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u> Hele eller deler av standarden kan inngå som forbedringer til en allerede eksisterende internasjonal standard.
Kost/nytte	NORSOK M-120 bidrar til gode tekniske og kostnadseffektive løsninger i petroleumsindustrien. Slik standarden er utformet, har den ikke gitt økte kostnader i næringen.
Konkurranseskraft	Bruk av NORSOK M-120 er godt innarbeidet både for norske verksteder og grossister, samt utenlandske produsenter. Kjennskap til NORSOK M-120 øker mulighetene for å vinne oppdrag internasjonalt.
Sikkerhet	NORSOK M-120 bidrar til å sikre at et godt sikkerhetsnivå i samvirke med NORSOK N-004 og M-101.
Kommentar	NORSOK M-120 er en samling av material data-ark for ulike produkter (plater, profiler, sveiste eller sømløse rør) og ulike materialkvaliteter som definert i bestemte EN standarder. Materialkvaliteter er relatert til stål kvalitetsnivå (SQL) slik disse er definert i NORSOK N-004. NORSOK M-120 er angitt i ISO 19902 som en aktuell material spesifikasjon. M-120 "Material data sheets for structural steel" bør forenkles og harmoniseres med pågående revisjon av ISO 19902.

Konklusjon NORSOK M-121 Aluminium structural material	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	NORSOK M-121 bidrar sammen med NORSOK M-102 til gode tekniske og kostnadseffektive løsninger i petroleumsindustrien. Slik standarden er utformet, har den ikke gitt økte kostnader i næringen.
Konkurranseskraft	Bruk av NORSOK M-121 er godt innarbeidet både for norske verksteder og grossister, samt utenlandske produsenter. M-standardene oppdateres jevnlig i takt med den teknologiske utvikling. En eventuell omlegging til ISO vil kunne medføre en kostnadsøkning fordi hvert enkelt selskap må definere sine krav og opsjoner i egen teknisk spesifisering. Kjennskap til NORSOK M-121 øker mulighetene for å vinne oppdrag internasjonalt.
Sikkerhet	NORSOK M-121 bidrar til å sikre at et godt sikkerhetsnivå i samvirke med NORSOK M-102.
Kommentar	NORSOK M-121 inneholder en rekke material dataark for produkter og kvaliteter i definerte EN-standarder og hvor aktuelle opsjoner i disse standardene er angitt.

Konklusjon NORSOK M-122 Cast structural steel	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	NORSOK M-122 bidrar til gode tekniske og kostnadseffektive løsninger i petroleumsindustrien. Slik standarden er utformet, har den ikke gitt økte kostnader i næringen.
Konkurranseskraft	NORSOK M-122 er en godt innarbeidet standard i både norsk verkstedindustri og internasjonalt (Korea, Japan og flere europeiske land). M-standardene oppdateres jevnlig i takt med den teknologiske utvikling. En eventuell omlegging til ISO vil kunne medføre en kostnadsøkning fordi hvert enkelt selskap må definere sine krav og opsjoner i egen teknisk spesifikasjon. Kjennskap til NORSOK M-122 øker mulighetene for å vinne oppdrag internasjonalt.
Sikkerhet	NORSOK M-122 bidrar til å sikre at et godt sikkerhetsnivå i samvirke med NORSOK N-004 og M-101.
Kommentar	NORSOK M-122 definerer krav til kvalifikasjon av støperi, og krav til leveranse av støpestål til kritiske komponenter for offshorestrukturer. NORSOK M-122 består av to deler, der den ene gjelder kvalifikasjon av støperiet og den andre produksjon av støpegods. Imidlertid er de to delene integrert siden produksjonstesting kan være en del av støperiets kvalifikasjon. Det finnes ikke noen dupliserende internasjonal standard på området som NORSOK M-122 dekker.

Konklusjon NORSOK M-123 Forged structural steel	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	NORSOK M-123 bidrar til gode tekniske og kostnadseffektive løsninger i petroleumsindustrien. Slik standarden er utformet, har den ikke gitt økte kostnader i næringen.
Konkurranseskraft	NORSOK M-123 er en godt innarbeidet standard i både norsk verkstedindustri og internasjonalt (Korea, Japan og flere europeiske land). M-standardene oppdateres jevnlig i takt med den teknologiske utvikling. En eventuell omlegging til ISO vil kunne medføre en kostnadsøkning fordi hvert enkelt selskap må definere sine krav og opsjoner i egen teknisk spesifisering. Kjennskap til NORSOK M-123 øker mulighetene for å vinne oppdrag internasjonalt.
Sikkerhet	NORSOK M-123 bidrar til å sikre at et godt sikkerhetsnivå i samvirke med NORSOK N-004 og M-101.
Kommentar	NORSOK M-123 definerer krav til kvalifikasjon av støperi og krav til leveranse av smistål til kritiske komponenter for offshorestrukturer. NORSOK M-123 består av to deler, der den ene gjelder kvalifikasjon av støperiet og den andre produksjon av støpegods. Imidlertid er de to delene integrert siden produksjonstesting kan være en del av støperiets kvalifikasjon. Det finnes ikke noen dupliserende internasjonal standard på området som NORSOK M-123 dekker.

Konklusjon NORSOK M-501 Surface preparation and protective coating	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u> Bør forsøkes internasjonalisert.
Kost/nytte	NORSOK M-501 bidrar til gode tekniske og kostnadseffektive løsninger i petroleumsindustrien. Slik standarden er utformet, har den ikke gitt økte kostnader i næringen.
Konkurranseskraft	M-501 er veletablert i Norge og hos sentrale leverandører til norsk sokkel. Også internasjonale utstyrleverandører er familiære med standarden. Kunnskap om NORSOK M-501 kan være en konkurransefordel. Spesielt i utbygginger på den norske sokkelen har denne kunnskapen vært viktig for gjennomføring av oppdrag. Det har vist seg at slik kunnskap også har vært nødvendig i prosjekter utenfor norsk sokkel ved at oljeselskaper har tatt kunnskap fra NORSOK inn i sin internasjonale virksomhet.
Sikkerhet	NORSOK M-501 bidrar til et godt sikkerhetsnivå. Standarden har også hatt fokus på arbeidsmiljøkrav for overflatebehandling.
Kommentar	Det ikke er noen internasjonal standard som kan pr i dag erstatte M-501. Bruk av andre standarder vil kreve en innsats av både oljeselskap, EPC-kontraktører og leverandører for å få på plass relevante krav og avklaringer. Det er viktig å merke seg at krav til overflatebehandling må være tilpasset de klimatiske forhold og driftsforhold der anleggene skal bygges. NORSOK M-501 er derfor tilpasset forholdene på norsk sokkel. En internasjonal standard vil måtte ha differensierte krav avhengig av hvor anlegget skal bygges.

Konklusjon NORSOK M-503 Cathodic protection	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u> Hele eller deler av standarden kan inngå som forbedringer til en allerede eksisterende internasjonal standard.
Kost/nytte	NORSOK M-503 anses ikke å ha betydning for kostnader.
Konkurranseskraft	Kunnskap om NORSOK M-serie har vært en konkurransefordel. Spesielt i utbygginger på den norske sokkelen har slik kunnskap vært et krav for å kunne gjennomføre jobber. Det har vist seg at slik kunnskap også har vært nødvendig i prosjekter utenfor norsk sokkel ved at oljeselskaper har tatt kunnskap fra NORSOK inn i sin internasjonale virksomhet.
Sikkerhet	Det har ikke vært negative hendelser på norsk sokkel som kan tilskrives NORSOK M-001, M-503 eller M-506. Trolig vil en kunne hevde at antall lekkasjer er redusert gjennom introduksjon av standardene som har bidratt til konsistente, effektive og sikre løsninger.
Kommentar	NORSOK M-503 gir avklaringer og til dels tilleggskrav til internasjonale standarder, og representerer derfor et alternativ til selskapsspesifikke krav.

Konklusjon NORSOK M-506 CO2 corrosion rate calculation model	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	NORSOK M-506 anses ikke å ha betydning for kostnader.
Konkurranseskraft	Kunnskap om NORSOK M-serie har vært en konkurransefordel. Spesielt i utbygginger på den norske sokkelen har slik kunnskap vært et krav for å kunne gjennomføre jobber. Det har vist seg at slik kunnskap også har vært nødvendig i prosjekter utenfor norsk sokkel ved at oljeselskaper har tatt kunnskap fra NORSOK inn i sin internasjonale virksomhet.
Sikkerhet	Det har ikke vært negative hendelser på norsk sokkel som kan tilskrives NORSOK M-001, M-503 eller M-506. Trolig vil en kunne hevde at antall lekkasjer er redusert gjennom introduksjon av standardene som har bidratt til konsistente, effektive og sikre løsninger.
Kommentar	

Konklusjon NORSOK M-601 Welding and inspection of piping	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u> Hele eller deler av standarden bør inngå som forbedringer til en allerede eksisterende internasjonal standard.
Kost/nytte	NORSOK M-601 bidrar til gode tekniske og kostnadseffektive løsninger i petroleumsindustrien. Slik standarden er utformet, har den ikke gitt økte kostnader i næringen.
Konkurranseskraft	NORSOK M-601 er godt innarbeidet både av norsk verkstedindustri og utenlandske leverandører til norsk petroleumsindustri.
Sikkerhet	NORSOK M-601 bidrar i samvirke med NORSOK L-004, M-630 og M-001 til et godt sikkerhetsnivå.
Kommentar	NORSOK M-601 er begrenset til piping i henhold til ASME B31.3 og gjelder dermed hovedsakelig for utstyr på plattformdekket og landbaserte anlegg. Imidlertid er NORSOK M-601 like aktuell for undervanns- og landbaserte innretninger som utgjør en del av et transportsystem. Slike installasjoner er da som oftest basert på ASME B31.4, B31.8 og B31.12.

Konklusjon NORSOK M-622 Fabrication and installation of GRP piping systems	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Standarden trekkes tilbake. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	
Konkurranseskraft	
Sikkerhet	
Kommentar	Standarden er allerede foreslått trukket tilbake av ekspertgruppe M (EG M). Innholdet i NORSOK M-622 overføres til ISO 14692.

Konklusjon NORSOK M-630 Material data sheets and element data sheets for piping	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u> Hele eller deler av standarden bør inngå som forbedringer til en allerede eksisterende internasjonal standard.
Kost/nytte	NORSOK M-630 bidrar til gode tekniske og kostnadseffektive løsninger i petroleumsindustrien. Slik standarden er utformet, har den ikke gitt økte kostnader i næringen.
Konkurranseskraft	NORSOK M-630 er anvendes både av norsk verkstedindustri og utenlandske leverandører til norsk petroleumsindustri på en effektiv måte.
Sikkerhet	NORSOK M-630 bidrar til et godt sikkerhetsnivå, i samvirke med NORSOK M-650.
Kommentar	NORSOK M-630 refererer til relevante ASME-standarder. For å oppnå samsvar med EUs trykkdirektiv skal det foretas en samsvarsvurdering av de aktuelle "Material Data Sheets". Når ISO 17782 blir ferdigstilt, bør M-630 MDS for duplex-materialer henvise til ISO 17782 når det gjelder testing og akseptkriterier. NORSOK M-630 er brukt som underlag for etablering av en IOGP-standard (jamfør JIP 33). Når IOGP-standard foreligger, bør NORSOK M-630 vurderes.

Konklusjon NORSOK M-650 Qualification of manufacturers of special materials	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Standarden trekkes tilbake. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	NORSOK M-650 bidrar til gode tekniske og kostnadseffektive løsninger i petroleumsindustrien. Slik standarden er utformet, har den ikke gitt økte kostnader i næringen.
Konkurranseskraft	NORSOK M-650 anvendes både av norsk verkstedindustri og utenlandske leverandører til norsk petroleumsindustri på en effektiv måte.
Sikkerhet	NORSOK M-650 bidrar til et godt sikkerhetsnivå.
Kommentar	NORSOK M-650 utgjør et integrert samvirke med NORSOK M-001 og M-630 samt andre NORSOK-standarder hvor spesielle materialer anvendes. Draft ISO 17782.2 er per dags dato på høring, og denne standarden er på mange måter basert på NORSOK M-650. Det bør helt klart være en ambisjon å erstatte M-650 med den nye ISO 17782, men det er nødvendig å avklare ansvarsforholdene med hensyn til hvem som er «qualifying body». Det er også en risiko for at ISO 17782 kan gi økte kostnader fordi man inkluderer induksjonsbøying og kaldbøying. Disse forhold må avklares før M-650 kan trekkes tilbake.

Konklusjon NORSOK M-710 Qualification of non-metallic materials and manufacturers - polymers	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u> Hele eller deler av standarden bør inngå som forbedringer til en allerede eksisterende internasjonal standard.
Kost/nytte	NORSOK M-710 bidrar til gode tekniske og kostnadseffektive løsninger i petroleumsindustrien. Slik standarden er utformet, har den ikke gitt økte kostnader i næringen.
Konkurranseskraft	Bruk av M-710 er godt innarbeidet og bidrar til at norske leverandører og selskaper har et konkurransefortrinn når det gjelder virksomhet på norsk sokkel. Kjennskap til M-710 øker mulighetene for å vinne oppdrag internasjonalt.
Sikkerhet	NORSOK M-710 bidrar til et godt sikkerhetsnivå.
Kommentar	De to ISO standardene 23936-1 og 23936-2 er basert på M-710. Derfor er omfanget av M-710 redusert tilpasset utviklingen av de to ISO standardene. M-710 bør forsøkes inkludert helt eller delvis i neste revisjon av ISO 23936-2 "Non-metallic materials in contact with media related to oil and gas production - Part 2: Elastomers".

Konklusjon NORSOK N-001 Integrity of offshore structures	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u> Hele eller deler av standarden kan inngå som forbedringer til en allerede eksisterende internasjonal standard.
Kost/nytte	NORSOK N-001, -003, -004, -005 og -006, sammen med M-001, -101 og 120, bidrar til gode tekniske og kostnadseffektive løsninger i petroleumsindustrien og anbefales videreført. N-standardene i seg selv har ikke gitt økte kostnader i næringen.
Konkurranseskraft	Bruk av N-standardene er godt innarbeidet og bidrar til at norske leverandører og selskaper har et konkurransefortrinn når det gjelder virksomhet på norsk sokkel. N-standardene oppdateres jevnlig i takt med den teknologiske utviklingen.
Sikkerhet	Standarden har bidratt til at det ikke har vært noen hendelser på norsk sokkel hvor bærende konstruksjoner har sviktet som følge av feil/mangler i N-serien.
Kommentar	Kan videreføres som NORSOK-standard eller som norsk annex til ISO 19900 General requirements for offshore structures.

Konklusjon NORSOK N-002 Collection of metocean data	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Standarden trekkes tilbake. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	
Konkurranseskraft	
Sikkerhet	
Kommentar	Standarden er allerede på vei til å bli overført til ISO 19901-1.

Konklusjon NORSOK N-003 Actions and action effects	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u> Hele eller deler av standarden kan inngå som forbedringer til en allerede eksisterende internasjonal standard.
Kost/nytte	NORSOK N-001, -003, -004, -005 og -006, sammen med M-001, -101 og 120, bidrar til gode tekniske og kostnadseffektive løsninger i petroleumsindustrien og anbefales videreført. N-standardene i seg selv har ikke gitt økte kostnader i næringen.
Konkurranseskraft	Bruk av N-standardene er godt innarbeidet og bidrar til at norske leverandører og selskaper har et konkurransefortrinn når det gjelder virksomhet på norsk sokkel. N-standardene oppdateres jevnlig i takt med den teknologiske utviklingen.
Sikkerhet	Standarden har bidratt til at det ikke har vært noen hendelser på norsk sokkel hvor bærende konstruksjoner har sviktet som følge av feil/mangler i N-serien.
Kommentar	N-003 bør forenkles og harmoniseres i størst mulig grad mot ISO-19901-1 Specific requirements for offshore structures - Part 1: Metocean design and operating considerations. Målet bør være at N-003 kan fases ut slik som for NORSOK Metocean (N-002) og Marine soil investigations (G-001) standardene.

Konklusjon NORSOK N-004 Design of steel structures	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u> Hele eller deler av standarden kan inngå som forbedringer til en allerede eksisterende internasjonal standard.
Kost/nytte	NORSOK N-001, -003, -004, -005 og -006, sammen med M-001, -101 og 120, bidrar til gode tekniske og kostnadseffektive løsninger i petroleumsindustrien og anbefales videreført. N-standardene i seg selv har ikke gitt økte kostnader i næringen.
Konkurranseskraft	Bruk av N-standardene er godt innarbeidet og bidrar til at norske leverandører og selskaper har et konkurransefortrinn når det gjelder virksomhet på norsk sokkel. N-standardene oppdateres jevnlig i takt med den teknologiske utviklingen.
Sikkerhet	Standarden har bidratt til at det ikke har vært noen hendelser på norsk sokkel hvor bærende konstruksjoner har sviktet som følge av feil/mangler i N-serien.
Kommentar	N-004 bør være utgangspunkt for videre arbeid med å forbedre ISO 19902 Fixed steel offshore structures og 19901-3 Specific requirements for offshore structures - Part 3 Topsides structure.

Konklusjon NORSOK N-005 Condition monitoring of loadbearing structures	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK – revisjon bør prioriteres. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	NORSOK N-001, -003, -004, -005 og -006, sammen med M-001, -101 og 120, bidrar til gode tekniske og kostnadseffektive løsninger i petroleumsindustrien og anbefales videreført. N-standardene i seg selv har ikke gitt økte kostnader i næringen.
Konkurranseskraft	Bruk av N-standardene er godt innarbeidet og bidrar til at norske leverandører og selskaper har et konkurransefortrinn når det gjelder virksomhet på norsk sokkel. N-standardene oppdateres jevnlig i takt med den teknologiske utviklingen.
Sikkerhet	Standarden har bidratt til at det ikke har vært noen hendelser på norsk sokkel hvor bærende konstruksjoner har sviktet som følge av feil/mangler i N-serien.
Kommentar	

Konklusjon NORSOK N-006 Assessment of structural integrity for existing offshore load bearing structures	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u> Hele eller deler av standarden kan inngå som forbedringer til en allerede eksisterende internasjonal standard.
Kost/nytte	NORSOK N-001, -003, -004, -005 og -006, sammen med M-001, -101 og 120, bidrar til gode tekniske og kostnadseffektive løsninger i petroleumsindustrien og anbefales videreført. N-standardene i seg selv har ikke gitt økte kostnader i næringen.
Konkurranseskraft	Bruk av N-standardene er godt innarbeidet og bidrar til at norske leverandører og selskaper har et konkurransefortrinn når det gjelder virksomhet på norsk sokkel. N-standardene oppdateres jevnlig i takt med den teknologiske utviklingen.
Sikkerhet	Standarden har bidratt til at det ikke har vært noen hendelser på norsk sokkel hvor bærende konstruksjoner har sviktet som følge av feil/mangler i N-serien.
Kommentar	

Konklusjon NORSOK P-002 Process system design	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u> Hele eller deler av standarden bør inngå som forbedringer til en allerede eksisterende internasjonal standard.
Kost/nytte	NORSOK P-002 bidrar til gode tekniske og kostnadseffektive løsninger i petroleumsindustrien. Det finnes imidlertid enkelte elementer i standarden som kan være kostnadsdrivende.
Konkurranseskraft	NORSOK P-002 anses som en god og oversiktlig standard som beskriver utforming av prosessanlegg og gir funksjonsbaserte krav til prosess- og hjelpesystem. Bruk av P-002 er godt innarbeidet og bidrar til at norske leverandører og selskaper har et konkurransefortrinn når det gjelder virksomheten på norsk sokkel.
Sikkerhet	NORSOK P-002 er sentral ved utforming av sikkerhetssystem for prosessanlegg. Standarden bidrar til et forsvarlig sikkerhetsnivå ved å sikre at prosesssystem og -utstyr er dimensjonert for lastene de kan bli utsatt for, og nedstenging på en pålitelig måte. Standarden stiller krav til 'HAZOP'.
Kommentar	Elementer relatert til prosessikring, fra den normative delen av standarden, bør søkes innlemmet i internasjonale standarder.

Konklusjon NORSOK R-001 Mechanical equipment	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	For enkelte mindre operatører på norsk sokkel vil en videreføring av standarden være hensiktsmessig for å sikre at særnorske krav ivaretas på en kostnadseffektiv måte. For enkelte prosjekter vil bortfall av R-001 kunne medføre økt bruk av tid/kostnad for utarbeidelse av spesifikasjoner og oppfølging i detaljprosjekteringsfasene, og vil kunne medføre større risiko for oppgradering/ombygging i sen prosjektfase eller i driftsfasen. NORSOK R-001 gir et godt utgangspunkt for «right first time», noe som anses som en viktig faktor for å redusere kostnader.
Konkurranseskraft	Bruk av R-001 er godt innarbeidet og bidrar til at norske leverandører og selskaper har et konkurransefortrinn på norsk sokkel. NORSOK R-001 anses ikke hemmende for teknologisk utvikling og for bruk av ny teknologi, særlig for teknologi relatert til kravet til det ytre miljøet.
Sikkerhet	Standarden bidrar til et forsvarlig sikkerhetsnivå ved å sikre at mekanisk system og utstyr er utformet for å tåle belastningene de blir utsatt for.
Kommentar	Standarden refererer til ISO, API, og andre standarder som dekker krav til spesifikt mekanisk utstyr og system og inneholder tilleggskrav til disse. På denne måten er standarden nyttig fordi den samler relevante standarder for mekanisk utstyr og system. Dette gjelder særlig for mindre operatører. Standarden inneholder spesifikasjonsark (data sheets) som er vel innarbeidet i industrien, særlig i forhold til utstyrsleverandører. Standarden er også viktig for presisering av krav relatert til det ytre miljøet.

Konklusjon NORSOK R-002 Lifting equipment	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK – revisjon bør prioriteres <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	NORSOK R-002 setter i noen tilfeller særnorske krav som medfører betydelige kostnader. De særnorske kravene slår spesielt hardt ut for flyttbare enheter som skal ha SUT for å operere på norsk sokkel. Disse enhetene opplever at de må bygge om kraner og løfteutstyr samt rednings -og evakueringsmidler. Internasjonale leverandører av løfteutstyr mener at utstyr levert i henhold til NORSOK R-002 har et kostnadspåslag på 10-20%. NORSOK R-002 har en del særnorske preskriptive krav som medfører betydelig kostnader, selv om både NORSOK-standarden og Maskinforskriften legger vekt på en risikobasert tilnærming.
Konkurranseskraft	Standarden setter særnorske krav til utstyr og oppfølging av utstyr som omfattes av denne standarden. Dette påvirker konkurransekraften ved at; Utenlandske og norske leverandører av løfteinnretninger og løfteredskaper må differensiere sine produkter mot det norske markedet, noe som hindrer konkurranse ved leveranser til norske operatører. Riggselskaper opplever betydelige økte investeringskostnader ved flytting til norsk sokkel. Dette begrenser flyt av rigger mellom norsk og utenlandsk sektor. Eksempelvis vil kravet om at løfteutstyr skal være sertifisert av «Sakkyndig virksomhet» kunne virke negativt på kostnader for anskaffelse og oppfølging av løfteutstyr og tilbehør i Norge.
Sikkerhet	NORSOK R-002 bidrar til å opprettholde et høyt sikkerhetsnivå. Det er i tillegg fokus på forhold som kan innvirke på arbeidsmiljø, personsikkerhet og operatørens evne til å håndtere en situasjon. Standarden beskriver på en god måte hvordan risikoanalyser bør dokumentere et forsvarlig sikkerhetsnivå.
Kommentar	Standarden bør revideres med den hensikt å forenkle og redusere kostnadsdrivende krav, forutsatt at sikkerheten ivaretas. NORSOK R-002 revisjon 3, er utarbeidet blant annet for å justere ned kostnadsdrivende krav der sikkerhetsgevinsten ikke kan dokumenteres.

	Norges Rederiforbund: Mobile offshore enheter (MOU) har med hjemmel i rammeforskriften § 3 muligheten til å bruke maritimt regelverk. Denne muligheten blir begrenset i innretningsforskriften §1 «virkeområde», der det innføres begrensninger for flere områder. Dette gjelder blant annet for området løfteutstyr. Det medfører i praksis at NORSOK R-002, løfteutstyr, blir gjort gjeldende for MOUer. I de tilfellene der det er forskjeller som er betydelige mellom faste og flyttbare enheter, og hvor det er marginale sikkerhetsmessige forskjeller ved å benytte den anviste løsningen i NORSOK, bør det åpnes for at disse unntakene skrives inn direkte i NORSOK R-002 standarden. Dette bør også være mulig ved gjennomgående prinsipielle forskjeller. Følgene av å regulere på denne måten vil være at man får ta del i de delene av standarden som gir en betydelig sikkerhetsmessig gevinst, samtidig som det kan gjøres unntak for de delene som har en betydelig kostnadsside med tilhørende marginal sikkerhetsgevinst.
--	--

Konklusjon NORSOK R-003 Sikker bruk av løfteutstyr	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK – revisjon bør prioriteres. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	Det foreligger omfattende preskriptive kompetansekrav i NORSOK R-003 som gjennom regelverkshenvisning blir normative for næringen. Dette virker kostnadsdrivende uten at man kan dokumentere en forholdsmessig sikkerhetsgevinst som konsekvens av disse omfattende kompetansekravene.
Konkurranseskraft	
Sikkerhet	Standarden har bidratt til en økning av sikkerhetsnivået på utførelse av kran- og løfteoperasjoner i petroleumsvirksomheten. En operasjonell standard som R-003 gir en sikker og standardisert måte å utføre kran- og løfteoperasjoner på norsk sokkel.
Kommentar	NORSOK R-003 har bidratt til en vesentlig heving av sikkerhetsnivået i forbindelse med kran- og løfteoperasjoner i petroleumsvirksomheten. NORSOK R-003 inneholder en hoveddel (selv standarden) med tillegg i form av vedlegg. Selv standarden inneholder operasjonelle og administrative krav, mens det er samlet en rekke kompetansekrav og opplæringsplaner i vedlegg B. Standardens vedlegg B er henvist til i veiledningen til aktivitetsforskriften § 21 – kompetanse. Det foreligger således omfattende preskriptive kompetansekrav (med tilhørende opplæringsplaner) i NORSOK R-003 som gjennom regelverkshenvisning blir normative for næringen. Dette virker kostnadsdrivende uten at man kan dokumentere en forholdsmessig sikkerhetsgevinst som konsekvens av disse omfattende kompetansekravene. R-003 egner seg ikke som en internasjonal standard. Vurderingen er basert på både gjeldende versjon og foreliggende utkast til ny versjon.

Konklusjon NORSOK R-005 Safe use of lifting and transport equipment in onshore petroleum plants	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK – revisjon bør prioriteres. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	Det foreligger omfattende preskriptive kompetansekrav i NORSOK R-005 som gjennom regelverkshenvisning blir normative for næringen. Dette virker kostnadsdrivende uten at man kan dokumentere en forholdsmessig sikkerhetsgevinst som konsekvens av disse omfattende kompetansekravene.
Konkurransekraft	
Sikkerhet	Standarden har bidratt til en økning av sikkerhetsnivået på utførelse av kran- og løfteoperasjoner i petroleumsvirksomheten på land. En operasjonell standard som R-005 gir en sikker og standardisert måte å utføre kran- og løfteoperasjoner på landanlegg.
Kommentar	Bakgrunnen for at man anbefaler at NORSOK R-005 bør prioriteres for revisjon er som følger: Det foreligger et behov for revisjon der fokus bør legges på effektivisering og kostnadsreduksjon. I tillegg er det blitt identifisert et behov for å forenkle standarden samt fjerne unødvendige detaljer. NORSOK R-005 har bidratt til en vesentlig heving av sikkerhetsnivået i forbindelse med kran- og løfteoperasjoner i petroleumsvirksomheten på landanlegg. NORSOK R-005 inneholder en rekke kompetansekrav og opplæringsplaner i vedlegg B. Standardens vedlegg B er henvist til i veiledningen til teknisk og operasjonell forskrift § 62 – løfteoperasjoner. Det foreligger således omfattende preskriptive kompetansekrav (med tilhørende opplæringsplaner) i NORSOK R-005 som gjennom regelverkshenvisning blir normative for næringen. Dette virker kostnadsdrivende uten at man kan dokumentere en forholdsmessig sikkerhetsgevinst som konsekvens av disse omfattende kompetansekravene. Arbeidstilsynets forskrifter (arbeidsmiljøforskriftene) dekker i prinsippet de samme områdene som NORSOK R-005. Overordnede myndigheter oppfordres til å ta initiativ til å harmonisere regelverkskrav for kran- og løfteoperasjoner på land.

Konklusjon NORSOK S-001 Technical safety	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK – revisjon bør prioriteres. <u>Lengre perspektiv:</u> Hele eller deler av standarden bør inngå som forbedringer til en allerede eksisterende internasjonal standard.
Kost/nytte	NORSOK S-001 kan være kostnadsdrivende i forhold til internasjonal praksis. Men kravene representerer også kostnadseffektive løsninger som er nødvendige for å oppnå det høye sikkerhetsnivået vi har i Norge. Flere av de spesifikke kostnadsdrivende kravene i S-001 stammer fra tidligere regelverkskrav. Standarden gir imidlertid gode åpninger og rom for å optimalisere og å gi kostnadseffektive løsninger. Kravene til LCI-dokumentasjon i industrien, for å oppfylle kravene til sikkerhetssystemer, er ikke forankret i S-001, og derfor er ikke S-001 kostnadsdrivende på dette punktet.
Konkurranseskraft	Kunnskap om kravene og metodene i NORSOK S-001 vil være en fordel for aktører som skal levere til norsk sokkel.
Sikkerhet	NORSOK S-001 detaljerer funksjonsbaserte forskriftskrav slik at disse møtes og resulterer i en god sikkerhetsmessig design. Kravene i S-001 bidrar til å gi et høyere sikkerhetsnivå enn det som vanligvis erfares internasjonalt, men representerer et robusthetsnivå som forutsettes i det norske regelverket.
Kommentar	S-001 utdyper de funksjonsbaserte kravene og prinsippene i ISO 13702. Kravene i ISO 13702 er pr dags dato ikke spesifikke nok til å realisere et norsk sikkerhetsnivå. Det foreligger heller ingen andre standarder som kan erstatte S-001. Å erstatte S-001 med ISO 13702 vil nok derfor være en lengre prosess. Strukturen og innholdet i S-001 bør imidlertid være egnet for internasjonalisering, men S-001 inneholder en del særnorske krav som det må finnes alternative løsninger for å kunne ivaretas.

Konklusjon NORSOK S-002 Arbeidsmiljø	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK – revisjon bør prioriteres. <u>Lengre perspektiv:</u> Bør forsøkes internasjonalisert.
Kost/nytte	Bruken av standarden har langt på vei erstattet selskapsinterne krav på området. Likevel finnes en del selskapsinterne krav, som tilleggskrav, utfyllende krav eller forenklede krav. Det bør være et mål for standarden at den er utformet slik at selskapsinterne krav blir unødvendige. Standarden kan virke fordyrende på innretninger som brukes på tvers av sokkelgrenser.
Konkurranseskraft	NORSOK S-002 har standardisert måten bransjen arbeider med arbeidsmiljø i prosjekter, både når det gjelder prinsipiell tilnærming (områdeutforming), når det gjelder spesifikke designkrav (områdekrav), når det gjelder metode og når det gjelder dokumentasjon. Standarden har bidratt positivt til norsk industris konkurransekraft ved å ha standardisert og forbedret arbeidsmiljø på norsk sokkel. Norske aktører som leverer til norsk sokkel har hatt et fortrinn framfor utenlandske aktører både når det gjelder kunnskap om standarden, erfaring med bruk av standarden og nødvendig arbeidsmiljøkompetanse i prosjektene.
Sikkerhet	Standarden har vært og er sentral i forhold til å oppnå arbeidsmiljølovens krav om et fullt forsvarlig arbeidsmiljø.
Kommentar	Basert på en gjennomgang av høringsutkast for NORSOK S-002 (pr 2. kvartal 2016) bør videre arbeid baseres på følgende hovedlinjer: • NORSOK S-002 bør utgis i revidert form som ISO-standard tilsvarende ISO 35101. Den bør ta opp i seg essensen av NORSOK S-005. • NORSOK S-002 bør være en designstandard som også kan brukes i drift. • Målgruppen bør være prosjektet og ikke arbeidsmiljødisiplinen (herunder også akustikk og 'human factors'). Standarden bør kunne benyttes av alle relevante prosjektdisipliner. • Standarden bør videreføres i hovedsak slik den nå er, men kraftig forenkles i forhold til høringsutkast til ny S-002. Store endringer i utforming av standarden vil føre til tilvenningstid i bransjen, og dermed ha en viss kostnad. • Standarden bør skrives slik at selskapsinterne designkrav til arbeidsmiljø i norsk petroleumsvirksomhet blir unødvendige.

	• Standarden bør skrives slik at den kan brukes både for store og små prosjekter, så vel nybygg, modifikasjon og riving. Standarden bør også beskrive anvendelse for fartøy og ubemannede innretninger der det er aktuelt. • Standarden bør legge til grunn erfaringsbasert design og i liten grad legge opp til separate analyser. Spesifikke krav bør i stor grad gis og i liten grad analyseres fram i prosjektet. • Standarden bør skrives på et presisjonsnivå som gjør at behov for avklaringer i leverandørkjeden blir minst mulig. • Standarden bør skrives regelverksnøytralt, dvs fjerne alle henvisinger til norsk regelverk. • Der det ikke er gode bransjeveiledninger eller håndbøker som understøtter standarden, bør en heller utvikle slike framfor å inkludere ekstra veiledningstekst i standarden. • Standarden bør ha et eget kapittel om maskiner som tar opp essensen fra NORSOK S-005 og som anviser bruk av ulike maskin-standarder.
--	---

Konklusjon NORSOK S-003 Environmental care	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK – revisjon bør prioriteres. <u>Lengre perspektiv:</u> Bør forsøkes internasjonalisert.
Kost/nytte	Standarden har vært uendret siden 2005 og i den grad det har tilkommet nye eller endrede krav er disse basert på nye/endrede myndighetskrav. NORSOK S-003 erkjenner at det kan være motstridende mål som kan påvirke kostnader ved et prosjekt. Standarden gir føringer til hvordan operatøren kan finne frem til en god balanse mellom disse mål. Standarden stiller krav til kost/nytte vurderinger og kan på denne måten betraktes som et bidrag til kosteffektive løsninger. Bruken av NORSOK S-003 kan redusere dobbeltarbeid og mangelfulle vurderinger i konsekvensutredningen, og i forhold til å imøtekomme miljødirektoratets krav. Bruk av standarden vil føre til en mer effektiv prosjektgjennomføring.
Konkurranseskraft	NORSOK S-003 bidrar til konkurransekraft ved å synliggjøre krav og veiledninger fra diverse regelverk og organisasjoner, og gir føringer til hvordan disse kan imøtekommes.
Sikkerhet	NORSOK S-003 er lite relevant med hensyn til sikkerhetsnivået på norsk sokkel.
Kommentar	NORSOK S-003 kan være utgangspunkt for en internasjonal standard for hvordan hensyn til det ytre miljøet bør vurderes i de forskjellige fasene i et prosjekt i petroleumsvirksomhet. NORSOK S-003 egner seg ikke som en internasjonal standard for hvordan hensyn til det ytre miljøet bør vurderes i forbindelse med boring og brønnoperasjoner. Annex C Environmental requirements for drilling rigs bør i fremtidig revisjon omarbeides.

Konklusjon NORSOK S-005 Maskiner – analyser og dokumentasjon av arbeidsmiljø	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Standarden trekkes tilbake. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	
Konkurranseskraft	
Sikkerhet	
Kommentar	NORSOK S-005 anbefales trukket tilbake og bør inngå som et vedlegg til NORSOK S-002. NORSOK S-002 bør utgis i revidert form som ISO-standard tilsvarende ISO 35101. Standarden bør ta opp i seg essensen av NORSOK S-005.

Konklusjon NORSOK S-006 HMS-evaluering av leverandører	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Standarden trekkes tilbake. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	Enkelte evalueringskriterier i standarden går utover hva som vanligvis regnes som «godt nok» og utover HMS-regelverket. Standarden kan bli kostnadsdrivende dersom den implementeres i virksomhet utenfor Norge, da standarden i stor grad gjenspeiler særnorske regelverkskrav.
Konkurranseskraft	Dersom evalueringsmodellen i NORSOK S-006 benyttes for evaluering av selskap som ikke har virksomhet i Norge sammen med norske selskap, for kontrakter som skal utføres utenfor Norge, vil modellen favorisere norske selskap. Dette fordi modellen gjenspeiler norske regelverkskrav, herunder særnorske arbeidsmiljøkrav.
Sikkerhet	Forsvarlige HMS-krav i kontrakter er en forutsetning for sikkerheten. Den internasjonale retningslinjen IOGP 423 vurderes imidlertid til å gi et like godt eller bedre underlag sammenlignet med NORSOK S-006.
Kommentar	NORSOK S-006 kan erstattes av IOGP 423 "HSE management guidelines for working together in a working environment». Det kan eventuelt være behov for et norsk nasjonalt tillegg i form av enten et IOGP appendix, eller en forenklet NORSOK-standard som refererer til denne IOGP-veiledningen. Dette tillegget må reflektere norsk regelverk samt vanlige arbeidskontrakter/prosjekter på norsk sokkel etter «godt nok prinsippet». I forbindelse med utfasing av S-006 må det sikres at det gis klare kriterier i forbindelse med kvalifisering av leverandører i Achilles.

Konklusjon NORSOK S-011 Safety equipment datasheets	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Standarden trekkes tilbake. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	
Konkurranseskraft	
Sikkerhet	
Kommentar	NORSOK S-011 gir eksempler på «Safety Equipment Datasheets». Disse databladene vurderes som nyttige og anbefales videreført som et vedlegg til NORSOK S-001.

Konklusjon NORSOK S-012 Helse, miljø og sikkerhet (HMS) ved byggerelaterte aktiviteter	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Standarden trekkes tilbake. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	Standarden er kostnadsbesparende ved at selskapene har felles krav for blant annet bruk av sikker jobbanalyse (SJA) og leverandørrapportering.
Konkurranseskraft	NORSOK S-012 bidrar til å strømlinjeforme leverandørens HMS-arbeid og rapportering. Standarden inneholder ikke unødige tilleggskrav som hindrer konkurranse.
Sikkerhet	NORSOK S-012 bidrar til at leverandørindustrien holder et forsvarlig HMS-nivå.
Kommentar	NORSOK S-012 erstattes av IOGP 423 "HSE management guidelines for working together in a working environment». NORSOK S-012 Helse, miljø og sikkerhet (HMS) ved byggerelaterte aktiviteter angir felles krav som kan være effektiviserende. Imidlertid er store deler av standarden dublering av IOGP 423. Det kan eventuelt være behov for et norsk nasjonalt tillegg i form av enten et IOGP appendix, eller en forenklet NORSOK-standard som refererer til denne IOGP-veiledningen. Det forutsettes at IOGP 423 tar inn alle relevante deler fra S-012.

Konklusjon NORSOK T-001 Telecom systems	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. Bør slås sammen med NORSOK T-100. <u>Lengre perspektiv:</u> Bør forsøkes internasjonalisert.
Kost/nytte	NORSOK T-001 bidrar til gode tekniske og kostnadseffektive løsninger og presiserer behov for standardisering av telekommunikasjonsutstyr og -system på innretningen. Dette er viktig både for utbyggingskostnader og driftskostnader.
Konkurranseskraft	Bruk av NORSOK T-001 er godt innarbeidet og bidrar til at norske leverandører og selskaper har et konkurransefortrinn når det gjelder virksomheten på norsk sokkel.
Sikkerhet	NORSOK T-001 er sentral for utformingen av kommunikasjonssystemer. Standarden sikrer at systemene som er knyttet til beredskap er utformet på samme måte på norsk sokkel. Standardene bidrar dermed til å opprettholde et akseptabelt sikkerhetsnivå på innretningene på norsk sokkel.
Kommentar	NORSOK T-001 er godt innarbeidet i norsk petroleumsvirksomhet. Standarden brukes til en viss grad internasjonalt da det ikke finnes tilsvarende internasjonale standarder. NORSOK T-001 kan være et godt utgangspunkt for utvikling av en internasjonal standard for telekommunikasjonssystem for offshore innretninger. NORSOK T-001 og T-100 er nært beslektet og har lignende, kvalitet, stil og format, slik at det er naturlig å vurdere disse sammen. Standardene utfyller hverandre på en fornuftig måte. Det anbefales at disse slås sammen til en standard.

Konklusjon NORSOK T-003 Telecommunications and IT systems for drilling units	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	NORSOK T-003 ble utviklet for å standardisere telekommunikasjon og IT-system som brukes på mobile boreenheter, for å overføre data til operatørenes egne system, for slik å unngå utgifter hver gang boreenheten ble overtatt av en ny operatør. Sikkerhetskrav til kommunikasjon- og datasystem hos den enkelte operatør kan imidlertid føre til betydelig utskifting av utstyr og system. Dette begrenser mulighetene som standarden gir for kostnadsbesparelser. Når boreenheten borer på en fast innretning, f.eks. en brønnhodeplattform, er krav til telekommunikasjonsutstyr avhengig av infrastrukturen som allerede er på plass slik at bruk av en standardisert løsning ikke alltid er mulig.
Konkurranseskraft	Bruk av NORSOK T-003 bør gjøre det enklere å bruke mobile boreenheter på norsk sokkel og dermed bidra til å gjøre boring på norsk sokkelen konkurransedyktig.
Sikkerhet	NORSOK T-003 bidrar til å bedre sikkerhetsnivået på norsk sokkel ved å tilrettelegge for effektiv overføring av informasjon og data i forbindelse med boreoperasjoner, særlig gjennom kritiske faser.
Kommentar	Standarden er en blanding av tekniske krav, ansvarsforhold for både installasjon og drift av systemer, samt gir veiledning på kostnadsfordeling. Standarden inneholder således føringer for økonomiske betingelser i kontrakten mellom operatør og boreentreprenør. Disse forholdene bør reguleres i kontrakt og ikke i standard. Det finnes ikke internasjonale standarder som kan erstatte NORSOK T-003, helt eller delvis. Det vurderes som vanskelig å standardisere innenfor dette området. På sikt bør det vurderes om denne standarden kan trekkes tilbake.

Konklusjon NORSOK T-100 Telecom subsystems	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. Bør slås sammen med NORSOK T-001. <u>Lengre perspektiv:</u> Bør forsøkes internasjonalisert.
Kost/nytte	NORSOK T-100 bidrar til gode tekniske og kostnadseffektive løsninger og presiserer behov for standardisering av telekommunikasjonsutstyr og -system på innretningen. Dette er viktig både for utbyggingskostnader og driftskostnader.
Konkurranseskraft	Bruk av NORSOK T-100 er godt innarbeidet og bidrar til at norske leverandører og selskaper har et konkurransefortrinn når det gjelder virksomheten på norsk sokkel.
Sikkerhet	NORSOK T-100 er sentral for utformingen av kommunikasjonssystemer. Standarden sikrer at systemene som er knyttet til beredskap er utformet på samme måte på norsk sokkel. Standardene bidrar dermed til å opprettholde et akseptabelt sikkerhetsnivå på innretningene på norsk sokkel.
Kommentar	NORSOK T-100 er godt innarbeidet i norsk petroleumsvirksomhet. Standarden brukes til en viss grad internasjonalt da det ikke finnes tilsvarende internasjonale standarder. NORSOK T-100 kan være et godt utgangspunkt for utvikling av en internasjonal standard for telekommunikasjonssystem for offshore innretninger. NORSOK T-001 og T-100 er nært beslektet og har lignende, kvalitet, stil og format, slik at det er naturlig å vurdere disse sammen. Standardene utfyller hverandre på en fornuftig måte. Det anbefales at disse slås sammen til en standard.

Konklusjon NORSOK U-001 Subsea production systems	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK – revisjon bør prioriteres. <u>Lengre perspektiv:</u> Hele eller deler av standarden bør inngå som forbedringer til en allerede eksisterende internasjonal standard.
Kost/nytte	U-001 er i seg selv vurdert til ikke å være kostnadsdrivende, men i all hovedsak bidra til kostnadsreduksjoner der vanddyp og fiskeaktivitet tilsier at undervannsinstallasjoner må være overtrålbare. Enkelte utstysprodusentene mener at U-001 gir en presis og riktig definisjon av aktuelle krav for undervannsanlegg. Krav, til blant annet brønnlaster, er gitt som informative og gir dermed åpning for å benytte prosjekt / felt spesifikke krav noe som gir en praktiske tilnærming og dermed bidrar til kostnadsoptimalisering i prosjekt. Kravet til designlaster i Annex A er spesifikke for NCS og gir generelt høye krav til design av brønnhoder, ventiltrær og havbunnsrammer. Dette kan medføre økte kostnader (f.eks. krav til bruk av workover riser og LRP system), men kan svare seg i forhold til økt operasjonelt vindu og operasjonell robusthet.
Konkurranseskraft	Undervannsbransjen er de senere år i stor grad blitt internasjonalisert med internasjonale eiere og betydelige deler av produksjonen satt ut til underleverandører i utlandet. NORSOK U-001 bidrar til økt standardisering innen Integrert Template Struktur (ITS), brønnhodesystem og workoversystemer. Bruk av standarden er godt innarbeidet og bidrar til at eksisterende leverandører og selskaper har et konkurransefortrinn når det gjelder virksomhet på norsk sokkel. NORSOK U-001 er særlig relevant for teknologi for det som ofte omtales internasjonalt som «harsh environment». Kjennskap og erfaring med bruk av NORSOK U-001 vil kunne være et konkurransefortrinn for operatører i områder der tilsvarende løsninger kan brukes (harsh environment). Leverandørindustrien kan også ha konkurransefortrinn internasjonalt der overtrålbarehet kreves.
Sikkerhet	NORSOK U-001 bidrar til høyt sikkerhetsnivå i det den stiller krav til utforming av overtrålbarehet og borelaster.
Kommentar	ISO 13628 og API 17-serien overlapper kun til en viss grad med NORSOK U-001, men der U-001 gir regionale tilleggskrav relatert til overtrålbarehet og bølgelaster. NORSOK U-001 dekker således krav som hovedsakelig er spesielle for norsk sokkel. Dette er forhold som må tas hensyn til ved forsøk på internasjonalisering.

Konklusjon NORSOK U-009 Life extension for subsea systems	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Standarden trekkes tilbake. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	
Konkurranseskraft	
Sikkerhet	
Kommentar	Dersom det, når arbeidet med Norsk olje og gass retningslinje 122 (GL-122) er avsluttet, blir klart at hele eller deler av innholdet i standarden må videreføres, gjøres dette ved etablering av en separat Norsk olje og gass retningslinje.

Konklusjon NORSOK U-100 Manned underwater operations	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	NORSOK U-100 beskriver beste praksis for å utføre bemannede undervannsoperasjoner på norsk kontinentalsokkel, i henhold til gjeldende regelverk. Standarden er allerede implementert i industrien og utgjør dermed ikke en større kostnad for de som allerede opererer på norsk sokkel. Nye fartøyer blir også bygget i henhold til U-100.
Konkurranseskraft	Kostnaden ved å implementere U-100 for bemannede undervannsoperasjoner kan gjøre det vanskelig for nye selskaper å etablere seg i Norge eller gjøre det mindre attraktivt for operatører å gjennomføre bemannede undervannsoperasjoner i petroleumsvirksomheten på norsk sokkel. På den annen side, leverandører av bemannede undervannsoperasjoner som følger U-100 vil ha en organisasjon og rutiner som ikke er konkurransedyktig internasjonalt uten signifikante kutt, noe som fører til et dilemma ved å operere med doble standarder.
Sikkerhet	NORSOK U-100 beskriver beste praksis for å utføre bemannede undervannsoperasjoner på norsk kontinentalsokkel, i henhold til gjeldende regelverk. U-100 bygger bro mellom myndighetenes og industriens krav og erfaring. Hyppige revisjoner og aktiv deltakelse fra myndigheter, arbeidsgivere og ansatte (fagorganisasjoner) har fremmet kontinuerlig forbedring. U-100 er utviklet i henhold til et ALARP tankesett i tråd med norske myndighetskrav.
Kommentar	Neste revisjon av U-100 bør fokusere på sikkerhet, kostnader, beste praksis og teknologisk utvikling i samsvar med intensjonene i NORSOK.

Konklusjon NORSOK U-101 Diving respiratory equipment	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u> Bør forsøkes internasjonalisert.
Kost/nytte	Det er mye overlapp i testkrav mellom U-101 og EN-standarder. Optimalisering av testprogram for utstyr bør gjennomføres for å unngå duplisering av testing, slik at kostnadene kan bli delt mellom de ulike standardene. Internasjonalisering av U-101 kan da sikre at relevant utstyr blir solgt med rett kvalitet, sikkerhetsstandard og prisnivå, og jevne ut kostnadsforskjellene mellom operasjon i visse sektorer.
Konkurranseskraft	NORSOK U-101 må betraktes som særnorske krav og dette begrenser konkurranseskraften.
Sikkerhet	U-101 bidrar til et høyt sikkerhetsnivå. Standarden inneholder realistiske testparametre som regnes for å være strengere enn internasjonale krav.
Kommentar	Standarden fyller et gap som ikke fullt ut dekkes av eksisterende internasjonale standarder (CEN/ISO). U-101 bør derfor forsøkes internasjonalisert ved at standarden bør brukes som utgangspunkt for en internasjonal standard.

Konklusjon NORSOK U-102 Remotely operated vehicle services	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	U-102 er robust, godt innarbeidet og bredt støttet blant norske operatører og i leverandørmarkedet. Dette tilsier at U-102 er et godt dokument som bidrar til forutsigbare kostnader. Standarden stiller klare krav til dokumentasjon som kan oppfattes som fordyrende, men også som fordelaktige da det ikke er rom for misforståelser og derav likt kostnadsgrunnlag for alle involverte parter. Sammenlignet med IMCA sitt regime kan U-102 oppleves som kostnadsdrivende, da IMCA ikke er så spesifikk og kan gi rom for egenvurdering i større grad enn U-102.
Konkurranseskraft	U-102 er rettet mot det værharde offshoremiljøet på norsk sokkel med tanke på vær, vind, bølger og strøm. U-102 er en standard som potensielt kan øke norske leverandører (og utenlandske leverandører som følger U-102) sin konkurranseevne under visse omstendigheter. U-102 utfyller IMCAs retningslinjer. U-102 er vel ansett og mye brukt av norsk industri. Den representerer et viktig dokument for operatører, kontraktører og ROV-leverandører som opererer i norsk sektor.
Sikkerhet	U-102 spesifiser minimumskrav til sikre og godt dimensjonerte tekniske løsninger. U-102 bidrar til et godt sikkerhetsnivå i ROV-bransjen. Standarden bruker risikoanalyser, kontinuerlig forbedring og ALARP-prinsipp på en hensiktsmessig måte.
Kommentar	U-102 henviser til andre standarder og retningslinjer for relevante, tilgrensende fagfelt som for eksempel ISO / NORSOK og IMCA. Standarden inneholder tekniske krav som dekker et gap som ikke er tilstrekkelig detaljert i internasjonale standarder. U-102 inneholder informasjon nødvendig for operasjoner på norsk sokkel, som på nåværende tidspunkt ikke anses som realistisk for internasjonalisering. U-102 er en godt etablert standard som er i aktiv bruk, samt at den har utviklet seg i takt med industrien.

Konklusjon NORSOK U-103 Petroleum related manned underwater operations inshore	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	U-103 gir strengere og kostnadsdrivende krav sammenliknet med Arbeidstilsynets forskrifter for dykkeoperasjoner. Imidlertid representerer U-103 et høyere sikkerhetsnivå enn det Arbeidstilsynets forskrifter legger føringer for. Mange av de kostdrivende faktorene er knyttet opp mot krav til utstyr, organisasjon og personell.
Konkurranseskraft	
Sikkerhet	U-103 gir et sikkerhetsnivå som vurderes som strengere enn det Arbeidstilsynets forskrifter legger føringer for.
Kommentar	Overordnede myndigheter oppfordres til å ta initiativ til å harmonisere regelverkskrav for dykkeoperasjoner langs med kysten.

Konklusjon NORSOK Y-002 Life extension for transportation systems	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Standarden trekkes tilbake. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	
Konkurranseskraft	
Sikkerhet	
Kommentar	Dersom det, når arbeidet med Norsk olje og gass retningslinje 122 (GL-122) er avsluttet, blir klart at hele eller deler av innholdet i standarden må videreføres, gjøres det ved etablering av en separat Norsk olje og gass retningslinje.

Konklusjon NORSOK Z-001 Documentation for operation (DFO)	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK – revisjon prioriteres. <u>Lengre perspektiv:</u> Bør prioriteres for internasjonalisering, men for å få dette til må den i første omgang revitaliseres i NORSOK-regi.
Kost/nytte	Betydelig kostnadsreduksjon kan oppnås ved å fjerne selskapsspesifikke krav til fordel for bruk av revitaliserte NORSOK Z-standarder. Ved å revitalisere Z-standardene slik at operatørselskapene i omfattende grad reduserer selskapsspesifikke krav til et minimum, vil det være et betydelig potensiale for kostnadsreduksjon og kvalitetsheving i næringen relatert til utvikling og håndtering av teknisk informasjon.
Konkurranseskraft	Bruk av revitaliserte NORSOK Z-standarder vil gjøre norsk petroleumsnæring mer kostnadseffektiv og konkurransedyktig.
Sikkerhet	Dersom Z-standardene videreutvikles i en preskriptiv retning og tar hensyn til teknologisk utvikling, kan dette påvirke sikkerhetsnivået positivt. Spesielt gjelder dette sikkerhetskritisk og sertifiserende dokumentasjon.
Kommentar	Før det settes i gang et arbeid med revisjon av Z-standardene, må det utarbeides et grundig mandat for revisjonsarbeidet som klargjør retningen i arbeidet. For at dette omfattende revisjonsarbeidet skal kunne settes i gang, er det en forutsetning at operatørselskap med hovedkontor i Norge forplikter seg til å sette av ressurser til å lede og være pådriver for revisjonsprosjektet. Z-standardene er sett på som et viktig område for kostnadsreduksjoner og økt effektivitet og arbeidet bør prioriteres høyt. I og med at det er svært få internasjonale standarder innen fagområdet som Z-standardene dekker, har revitaliserte standarder potensiale til å bli å foreslått som internasjonale standarder.

Konklusjon NORSOK Z-003 Technical information flow requirements	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK – revisjon prioriteres. <u>Lengre perspektiv:</u> Hele eller deler av standarden bør inngå som forbedringer til en allerede eksisterende internasjonal standard, men for å få dette til må den i første omgang revitaliseres i NORSOK-regi.
Kost/nytte	Betydelig kostnadsreduksjon kan oppnås ved å fjerne selskapsspesifikke krav til fordel for bruk av revitaliserte NORSOK Z-standarder. Ved å revitalisere Z-standardene slik at operatørselskapene i omfattende grad reduserer selskapsspesifikke krav til et minimum, vil det være et betydelig potensiale for kostnadsreduksjon og kvalitetsheving i næringen relatert til utvikling og håndtering av teknisk informasjon.
Konkurranseskraft	Bruk av revitaliserte NORSOK Z-standarder vil gjøre norsk petroleumsnæring mer kostnadseffektiv og konkurransedyktig.
Sikkerhet	Dersom Z-standardene videreutvikles i en preskriptiv retning og tar hensyn til teknologisk utvikling, kan dette påvirke sikkerhetsnivået positivt. Spesielt gjelder dette sikkerhetskritisk og sertifiserende dokumentasjon.
Kommentar	Før det settes i gang et arbeid med revisjon av Z-standardene, må det utarbeides et grundig mandat for revisjonsarbeidet som klargjør retningen i arbeidet. Ved revisjon må en vurdere bruken av ISO 15926 "Integration of life-cycle data for process plants including oil and gas production facilities" og ISO 81346 "Structuring principles and reference designations" for å muliggjøre standardisert samhandling. Spesifisering av navngitte applikasjoner og/eller applikasjonsporteføljer er ikke å foretrekke. Integrasjonsstrategien må være funksjonell og sikre god interoperabilitet.

Konklusjon NORSOK Z-004 CAD symbol libraries	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK – revisjon prioriteres. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	Betydelig kostnadsreduksjon kan oppnås ved å fjerne selskapsspesifikke krav til fordel for bruk av revitaliserte NORSOK Z-standarder. Ved å revitalisere Z-standardene slik at operatørselskapene i omfattende grad reduserer selskapsspesifikke krav til et minimum, vil det være et betydelig potensiale for kostnadsreduksjon og kvalitetsheving i næringen relatert til utvikling og håndtering av teknisk informasjon.
Konkurranseskraft	Bruk av revitaliserte NORSOK Z-standarder vil gjøre norsk petroleumsnæring mer kostnadseffektiv og konkurransedyktig.
Sikkerhet	Dersom Z-standardene videreutvikles i en preskriptiv retning og tar hensyn til teknologisk utvikling, kan dette påvirke sikkerhetsnivået positivt. Spesielt gjelder dette sikkerhetskritisk og sertifiserende dokumentasjon.
Kommentar	Før det settes i gang et arbeid med revisjon av Z-standardene, må det utarbeides et grundig mandat for revisjonsarbeidet som klargjør retningen i arbeidet. Selskapenes interne videreutvikling av symbolbibliotekene må legges til grunn for oppdateringen.

Konklusjon NORSOK Z-005, 2D-CAD drawing standard	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK – revisjon prioriteres. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	Betydelig kostnadsreduksjon kan oppnås ved å fjerne selskapsspesifikke krav til fordel for bruk av revitaliserte NORSOK Z-standarder. Ved å revitalisere Z-standardene slik at operatørselskapene i omfattende grad reduserer selskapsspesifikke krav til et minimum, vil det være et betydelig potensiale for kostnadsreduksjon og kvalitetsheving i næringen relatert til utvikling og håndtering av teknisk informasjon.
Konkurranseskraft	Bruk av revitaliserte NORSOK Z-standarder vil gjøre norsk petroleumsnæring mer kostnadseffektiv og konkurransedyktig.
Sikkerhet	Dersom Z-standardene videreutvikles i en preskriptiv retning og tar hensyn til teknologisk utvikling, kan dette påvirke sikkerhetsnivået positivt. Spesielt gjelder dette sikkerhetskritisk og sertifiserende dokumentasjon.
Kommentar	Før det settes i gang et arbeid med revisjon av Z-standardene, må det utarbeides et grundig mandat for revisjonsarbeidet som klargjør retningen i arbeidet. Standarden bør forenkles da erfaringene viser at ambisjonene relatert til detaljnivået har vært for høye.

Konklusjon NORSOK Z-DP-002 Coding system	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Standarden trekkes tilbake. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	
Konkurranseskraft	
Sikkerhet	
Kommentar	Standarden er ikke i bruk. Engineeringskostnader på standard utstyrspakker kan reduseres betydelig dersom operatørselskapene kan håndtere leverandørens kodestandarder inn i sine LCI-applikasjoner. Salg og oppkjøp av innretninger aktualiserer håndtering av ulike kodestandarder. På bakgrunn av det ovenstående anbefales det å igangsette en mulighetsstudie for effektivt å håndtere ulike kodestandarder.

Konklusjon NORSOK Z-CR-002 Component identification system	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Standarden trekkes tilbake. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	
Konkurranseskraft	
Sikkerhet	
Kommentar	Z-CR-002 har vært sentral i etableringen av ISO 15926 Integration of life-cycle data for process plants including oil and gas production facilities. I og med at funksjonen til standarden er ivaretatt av ISO 15926 anbefales Z-CR-002 tilbaketrukket.

Konklusjon NORSOK Z-006 Preservation	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u> Bør forsøkes internasjonalisert.
Kost/nytte	Det finnes ikke andre alternative standarder for dette området. En felles standard er kostnadseffektiv i forhold til utvikling av selskapsspesifikke krav. Standarden bidrar til gode tekniske og kostnadseffektive løsninger på norsk sokkel.
Konkurranseskraft	Standarden beskriver prinsipper og praktiske metoder for å foreta effektiv preservering av system og utstyr. Dette bidrar til en mer forutsigbar prosjektgjennomføring og en høyere sannsynlighet for å unngå forsinkelser og nedstengning på grunn av systemdegresjon.
Sikkerhet	NORSOK Z-006 beskriver en systematisk måte for å planlegge og utføre preservering. Dette vil føre til færre uønskede hendelser i både oppstart og tidlig fase og dermed bidra til å oppnå et høyere sikkerhetsnivå.
Kommentar	Det finnes ikke internasjonale alternativer til disse standardene fordi denne type standarder globalt i all hovedsak er selskapsspesifikke. Dette kan gi utfordringer i forhold til internasjonalisering.

Konklusjon NORSOK Z-007 Mechanical completion and commissioning	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK. <u>Lengre perspektiv:</u> Bør forsøkes internasjonalisert.
Kost/nytte	Det finnes ikke andre alternative standarder for dette området. En felles standard er kostnadseffektiv i forhold til utvikling av selskapsspesifikke krav. Standarden bidrar til gode tekniske og kostnadseffektive løsninger på norsk sokkel. Standarden anses som robust med en systematisk gjennomføring av 'mechanical completion' og 'commissioning'. Standarden er nyttig for planlegging og utførelsen av aktiviteter og bidrar på denne måten til kostnadseffektivitet.
Konkurranseskraft	NORSOK Z-007 beskriver prinsipper og praktiske metoder for å foreta en sikker og effektiv ferdigstilling av nye innretninger og store modifikasjoner. Dette bidrar til en mer forutsigbar prosjektgjennomføring.
Sikkerhet	NORSOK Z-007 beskriver en systematikk for å planlegge og utføre ferdigstillelsen av en ny innretning og store modifikasjoner. Dette vil føre til færre hendelser med oppstart og produksjon i tidlig fase og dermed fører til å oppnå et forsvarlig sikkerhetsnivå.
Kommentar	Det finnes ikke internasjonale alternativer til disse standardene fordi denne type standarder globalt i all hovedsak er selskapsspesifikke. Dette kan gi utfordringer i forhold til internasjonalisering.

Konklusjon NORSOK Z-008 Risk based maintenance and consequence classification	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK – revisjon bør prioriteres. <u>Lengre perspektiv:</u> Bør forsøkes internasjonalisert.
Kost/nytte	Det finnes ikke andre alternative standarder for konsekvensklassifisering enn NORSOK Z-008. En felles standard er kostnadseffektiv i forhold til utvikling av selskapsspesifikke krav.
Konkurranseskraft	HMS-regelverket gir særnorske krav til vedlikeholdsstyring og konsekvensklassifisering. Riggselskapene må omarbeide sine vedlikeholdssystemer hvis de skal inn på norsk sokkel, for å møte HMS-regelverket sine særnorske krav om konsekvensklassifisering.
Sikkerhet	Godt vedlikehold er en forutsetning for sikker drift av innretningene.
Kommentar	Evalueringen har identifisert at standarden er upresis på enkelte områder. Standarden bør derfor prioriteres for revisjon blant annet på grunn av følgende vurdering: HMS-regelverket viser til andre standarder enn Z-008 for vedlikeholdsprogram. Det kan imidlertid lett misforstås som om at det foreligger en dobbeltregulering på dette området. For å unngå å gi inntrykk av at regelverket viser til hele Z-008, bør kapittel 8 om vedlikeholdsprogram utgå som normative krav.

Konklusjon NORSOK Z-013 Risk and emergency preparedness assessment	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK – revisjon bør prioriteres. <u>Lengre perspektiv:</u> Bør prioriteres for internasjonalisering.
Kost/nytte	Z-013 er i seg selv vurdert ikke å være kostnadsdrivende. Derimot kan industripraksis i bruk og gjennomføring av analyser være kostnadsdrivende. Dette understreker behovet for at en revidert utgave av standarder er tydeligere i beskrivelsen av hvilken praksis som er ønsket.
Konkurranseskraft	Z-013 er en god standard som beskriver hvordan risikoanalyser skal gjennomføres for å synliggjøre et kvantitativt risikobilde. Det foreligger flere internasjonale standarder innen dette fagområdet, men disse er ikke dekkende for NORSOK Z-013 sitt virkeområde.
Sikkerhet	Z-013 inneholder god metodebeskrivelse for analyse av hovedsikkerhetsfunksjoner. Dette er nødvendige knytninger til norsk regelverk og bør beholdes i Z-013. Z-013 underbygger etablering og bruk av dimensjonerende ulykkeslaster og bør beholdes. I den grad bransjen ønsker å tilnærme seg underlag for design på alternative måter, bør metodikken gjenspeiles i Z-013. Beredskapsdelen i Z-013 gir begrenset nytte og kan med fordel erstattes med eller knyttes sterkere til ISO 15544. Z-013 bør styrkes i forhold til risiko-/sikkerhetsstyring og i forhold til analyse og styring av barrierer. For å oppnå dette bør standarden knyttes sterkere til ISO 17776.
Kommentar	Standarden bør revideres for å tilpasses internasjonale standarder og nytt regelverk (spesielt rammeforskriften §11 med veiledning), og tydeliggjøre hvilken praksis som ønskes understøttet.

Konklusjon NORSOK Z-014 Standard cost coding system (SCCS)	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Standarden trekkes tilbake. <u>Lengre perspektiv:</u>
Kost/nytte	
Konkurranseskraft	
Sikkerhet	
Kommentar	Standarden er allerede på vei til ISO 19008.

Konklusjon NORSOK Z-015 Midlertidig utstyr	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK – revisjon bør prioriteres. <u>Lengre perspektiv:</u> Bør forsøkes internasjonalisert.
Kost/nytte	Bakgrunnen for opprettelsen av NORSOK Z-015 var at oljeselskapene hadde egne spesifikasjoner for midlertidig utstyr. Disse var ulike, og gjorde det vanskelig for leverandørene å oppfylle krav. Innføring Z-015 førte til kvalitetsheving og effektivisering, som dermed la grunnlag for kostnadsreduksjoner. Det blir imidlertid hevdet at detaljkravene i Z-015 resulterer i en del unødvendige ekstrakostnader for industrien på norsk sokkel. Dette er knyttet opp mot enkelte krav som vanskeliggjør direkte overføring av internasjonalt midlertidig utstyr til norske innretninger.
Konkurranseskraft	I den grad kravene i Z-015 går utover internasjonal bransjepraksis, påvirker standarden konkurransen i markedet. God kjennskap til Z-015 er et konkurransefortrinn i Norge.
Sikkerhet	Z-015 bidrar til et forsvarlig sikkerhetsnivå for midlertidig utstyr på sokkelen.
Kommentar	Standarden egner seg for internasjonalisering, men vil da forutsette en demping av henvisning til norsk regelverk.

Konklusjon NORSOK Z-018 Supplier's documentation of equipment	
Anbefaling	<u>Kortere perspektiv:</u> Videreføres som NORSOK – revisjon prioriteres. <u>Lengre perspektiv:</u> Bør prioriteres for internasjonalisering, men for å få dette til må den i første omgang revitaliseres i NORSOK-regi.
Kost/nytte	Betydelig kostnadsreduksjon kan oppnås ved å fjerne selskapsspesifikke krav til fordel for bruk av revitaliserte NORSOK Z-standarder. Ved å revitalisere Z-standardene slik at operatørselskapene i omfattende grad reduserer selskapsspesifikke krav til et minimum, vil det være et betydelig potensiale for kostnadsreduksjon og kvalitetsheving i næringen relatert til utvikling og håndtering av teknisk informasjon.
Konkurranseskraft	Bruk av revitaliserte NORSOK Z-standarder vil gjøre norsk petroleumsnæring mer kostnadseffektiv og konkurransedyktig.
Sikkerhet	Dersom Z-standardene videreutvikles i en preskriptiv retning og tar hensyn til teknologisk utvikling, kan dette påvirke sikkerhetsnivået positivt. Spesielt gjelder dette sikkerhetskritisk og sertifiserende dokumentasjon.
Kommentar	Før det settes i gang et arbeid med revisjon av Z-standardene, må det utarbeides et grundig mandat for revisjonsarbeidet som klargjør retningen i arbeidet. For at dette omfattende revisjonsarbeidet skal kunne settes i gang, er det en forutsetning at operatørselskap med hovedkontor i Norge forplikter seg til å sette av ressurser til å lede og være pådriver for revisjonsprosjektet. Z-standardene er sett på som et viktig område for kostnadsreduksjoner og økt effektivitet og arbeidet bør prioriteres høyt. I og med at det er svært få internasjonale standarder innen fagområdet som Z-standardene dekker, har revitaliserte standarder potensiale til å bli å foreslått som internasjonale standarder.

VEDLEGG B – BETRAKTNINGER RUNDT PETROLEUMSSTANDARDISERING

I prosjektperioden har prosjektsekretariatet blitt kjent med forhold rundt petroleumsstandardisering som kan omtales som refleksjoner, betraktninger og/eller observasjoner rundt tematikken petroleumsstandardisering. Disse forholdene bidrar til å gi en enda bedre forståelse av hva petroleumsstandardisering omfatter.

Styringsgruppen oppfordret prosjektsekretariatet til å beskrive og inkludere disse refleksjonene/betraktningene rundt petroleumsstandardisering i prosjektrapporten. Disse er omtalt i dette vedlegget; Vedlegg B. Denne delen av rapporten er således et tillegg til det opprinnelige prosjektmandatet.

Det presiseres at disse betraktningene ikke kan forstås som NORSOK-eiernes synspunkter eller posisjoner. Betraktningene må leses som subjektive oppfatninger og/eller erfaringer som ulike interessenter innen petroleumsstandardisering har videreformidlet/gitt uttrykk for.

Videre presenteres også sammendrag av andre parallelle arbeider eller prosjekter som har, eller kan ha, relevans for dette prosjektet, for petroleumsstandardisering generelt, eller for tilgrensende tematikk.

B.1 Betraktninger rundt et funksjonsbasert HMS-regelverk

I dagligtalen benyttes både uttrykket "funksjonsbasert regelverk" og "funksjonelt regelverk" for å beskrive HMS-regelverket for petroleumssektoren. Uttrykket "funksjonelt" brukes også til å angi at regelverket er hensiktsmessig og tilpasset. I det følgende benyttes derfor begrepet "funksjonsbasert" for å beskrive regelverket.

Funksjonskravene stiller krav til de ulike funksjonene, egenskapene eller kvalitetene som et produkt, en prosess eller en tjeneste, skal ha. Kravet uttrykker det som produktet, prosessen eller tjenesten skal gi som resultat. Det funksjonsbaserte kravet er altså et uttrykk for det forskriftsgiver vil oppnå med kravet og i hvilken funksjon og sammenheng det skal brukes.

Ved at operatørene spesifiserer funksjonelle systemkrav, vil en leverandør kunne definere sin egen løsning eller tjeneste basert på disse kravene. Leverandørens erfaring og kreativitet skal komme til syne i deres standard systemløsninger. Ettersom leverandøren vil møte de samme funksjonsbaserte kravene fra prosjekt til prosjekt, vil man i større grad kunne levere standard produkter. Dette kan gi betydelige besparelser på systemleveranser og for prosjektet totalt.

B.1.1 Funksjonsbasert regelverk = et strengt norsk regelverk?

Bestemmelsene i regelverket er formulert som funksjonsbaserte krav som stiller krav til de egenskaper og den kvalitet utstyret skal ha. Hvordan utstyret skal utformes for å imøtekomme et regelverkskrav er opp til den enkelte aktør. Regelverksteknikken innebærer at aktørene selv må utfylle bestemmelsene i regelverket gjennom utarbeidelse av spesifikke krav til metoder og fremgangsmåter som møter det påkrevde resultat, se rammeforskriften § 24 første ledd.

Denne valgfriheten er et særtrekk ved det norske regelverket, og bygger på en forutsetning om at det er aktørene selv som besitter relevant kompetanse og som er best rustet til å avgjøre hvilken fremgangsmåte som gir det beste resultat. Regelverket legger til rette for bruk av fleksible og effektive løsninger. Man unngår også at bestemmelser utdateres raskt og dermed hindrer implementering av teknologiske nyvinninger, slik tilfellet vil være ved bruk av forskriftsbestemmelser som inneholder detaljerte beskrivelser av påkrevd framgangsmåte.

Det funksjonsbaserte regelverket gir frihet, men stiller samtidig krav om at aktørene aktivt tolker og utfyller bestemmelsene i regelverket. Hvilken løsning som skal velges vil bero på en tolkning av det sikkerhetsnivå som søkes oppnådd i det ofte generelt utformede forskriftskravet. Det må da foretas en skjønnsmessig vurdering av kvaliteten på de alternative løsninger, risiko knyttet til disse hensyntatt tiltenkt bruk og generelle kost-nytte-betraktninger. Dette er en utfordrende øvelse, og det kan lett oppstå tvil om hvorvidt en tiltenkt løsning oppfyller de relevante forskriftskrav. Det er derfor viktig med høy grad av tillit mellom myndigheter og industri.

Det utformet veiledninger til forskriftene. Veiledningene inneholder mer utfyllende beskrivelser av hvordan forskriftskravene skal forstås, og inneholder referanser til utvalgte standarder som en anbefalt måte å oppfylle vedkommende forskriftskrav på. Veiledningene er ment å gi aktørene en viss trygghet for at de legger til grunn en riktig forståelse av forskriftskravene. De skal også sikre at aktørene legger til grunn et tilnærmet likt og tilstrekkelig sikkerhetsnivå.

Verken veiledningene eller de standardene som veiledningene viser til, er imidlertid rettslig bindende. Aktørene står fritt til å velge andre løsninger enn den veiledningen tar sikte på. Dette følger av regelverkets systematikk og er forutsatt i rammeforskriften § 24. Bestemmelsen oppstiller krav om at aktører som bruker andre løsninger enn den som er anbefalt i veiledningen, kan dokumentere at valgt løsning oppfyller forskriftens krav. Dette er "kun" en prosessuell regel. Materielt sett er det altså adgang til å velge en annen løsning så lenge en kan godtgjøre at løsningen tilfredsstiller kravet i forskriften.



Figur 10 – Forholdet mellom lov, forskrift, veiledning og anerkjente standarder/normer
(Kilde: Menon-rapporten (23))

De standardene som veiledningene i det norske HMS-regelverket viser til, er ikke utelukkende av norsk opprinnelse. Tvert imot vises det til en rekke internasjonale standarder og regelsett som målestokk for det sikkerhetsnivå som påkreves, deriblant API, ISO, DNV GL, IEC, IMO, IMCA og EN. Det er heller ikke slik at kravene i de norske standardene er strengere enn kravene i andre standarder. Bruk av en internasjonal standard kan like gjerne stille strengere krav til sikkerhet og medføre økt kostnadsbruk sammenlignet med NORSOK eller andre norske standarder og regelsett.

B.1.2 Brukes det funksjonsbaserte regelverket feilaktig?

HMS-kravene på norsk sokkel er langt på vei de samme i dag som for 15 år siden. Likevel foreligger det en oppfatning i industrien om at det har blitt flere og strengere krav til utstyret i løpet av de siste 10 år. I følge **Menon-publikasjon 39/2016 – Krav som kostnadsdriver i norsk petroleumsindustri** (23) har man imidlertid ikke kunne verifisere dette. På denne bakgrunn antas det at denne oppfatningen først og fremst må tilskrives måten aktørene praktiserer regelverket snarere enn regelverkets materielle innhold.

Det foreligger observasjoner som tyder på at mange tolker og anvender veiledninger med anbefalte standarder som om de er rettslig bindende, hvilket de altså ikke er. Et eksempel på dette (hentet fra Menon-rapporten) er et tilfelle hvor kunden oppstilte særlige krav til klaring og avstand på en kran iht. NORSOK S-002. Standarden er anbefalt norm for oppfyllelse av krav til ergonomisk utforming i veiledning til innretningsforskriften § 20. Utfordringen for leverandøren var at kranen ikke lot seg tilpasse øvrig utstyr på boredekket på en hensiktsmessig måte uten at en kom i konflikt med kravet i NORSOK S-002 om 1800 mm som maksimum styringshøyde for enheter som anvendes én gang per måned eller mer. Etter flere diskusjoner mellom kunde og utstysleverandør, ble det bestemt at kranen skulle utformes i tråd med kravet for maksimum høyde i NORSOK S-002 mot at en nedjusterte kranens robusthet. Representanter fra utstysleverandøren oppfattet løsningen som «lite hensiktsmessig» for de løftene kranen skulle benyttes til. Eksemplet illustrerer hvordan manglende kunnskap om regelverket kan bidra til at det oppstår unødige kostnader på løsninger som er lite hensiktsmessige, og som i verste fall kan representere en risiko for sikkerheten, eller går på bekostning av sikkerheten.

Manglende kunnskap om samvirkning i regelverket kan ha en sammenheng med at det i mange tilfeller er teknisk personell som utarbeider og håndterer problemstillinger knyttet til krav. Selv med generell kunnskap om regelverkets systematikk, kan den praktiske håndteringen av de regulatoriske kravene by på utfordringer. De standarder veiledningene viser til som anbefalte normer er nokså detaljerte i sin form. Det kan være en krevende øvelse å frigjøre seg fra en detaljert formulering i standarden samtidig som denne skal benyttes som rettesnor ved tolkningen av forskriftskravet.

B.1.3 Hindrer funksjonsbaserte regelverkskrav teknologiutvikling og innovasjon?

Ved usikkerhet knyttet til tolkningen av regelverkskravene velges ofte det mest konservative tolkningsalternativet. Dette kan skyldes at bestiller og totalleverandør ikke er villige til å risikere å bli holdt ansvarlig for en eventuell feil. Enkeltpersonell føler også et stort ansvar for at det velges en løsning som er i tråd med regelverket, og har derfor heller ikke insentiver til å argumentere for andre løsninger enn det som er anbefalt i veiledningen. Mange aktører velger å falle tilbake på den løsningen som selskapet har benyttet tidligere, også i tilfeller hvor det er utviklet en ny og mer effektiv løsning.

Aktørenes anvendelse av veiledninger som rettslig bindende er problematisk fordi det alternative handlingsrom «strupes» fullstendig. Praksis er stikk i strid med den forutsetningen som regelverket bygger på om at det er aktørene som skal avgjøre hvilke løsninger som er best egnet i det enkelte tilfellet ut ifra en kvalifisert vurdering av risiko og kost-nytte. Resultatet er at det i praksis velges mer kostbare løsninger enn det som er påkrevd og nødvendig ut ifra et sikkerhetsperspektiv, og at en ikke får utnyttet potensialet i tilgjengelige tekniske løsninger. Et viktig poeng i denne forbindelsen er at bruken av en anbefalt standard ikke fritar aktørene for plikten til å foreta en selvstendig vurdering av den løsning som velges. Aktørene har ikke bare en rett, men også en plikt til å velge en annen løsning enn det som anbefales i en veiledning dersom dette gir et bedre resultat. Det funksjonsbaserte regelverket går jo nettopp ut på at ansvaret for valg av løsning skal ligge hos industrien. Bruken av en anbefalt løsning gir derfor ingen garanti for at en anbefalt løsning oppfyller de rettslig bindende forskriftskravene.

Dersom det har gått lang tid siden en standard ble oppdatert, og det i ettertid er utviklet nytt og bedre utstyr, vil regelverkets krav til løsning være strengere enn det som følger av (den utdaterte) standarden fordi aktørene er forpliktet til å øke sikkerheten i takt med den teknologiske utvikling, etter prinsippet om kontinuerlig forbedring og bruka av BAT («Best Available Technology»).

B.1.4 Funksjonsbaserte krav versus preskriptive krav

Motsatsen til et funksjonsbasert regelverk er et preskriptivt regelverk. Et preskriptivt regelverk kjennetegnes av detaljerte krav. Slike krav krever hyppig oppdatering i tråd med den teknologiske utviklingen. En ulempe med denne type regulering er at det preskriptive regelverket lett kan bli veldig omfattende, at det alltid vil finnes områder som ikke er regulert, og at regelverket kan bremse innovasjon og teknisk utvikling. Petroleumslovgivning i USA er et eksempel på en nasjonal regulering som har en større andel preskriptive krav sammenliknet med hva vi har i Norge innenfor HMS. Imidlertid er det viktig å presisere at det på enkelte områder kan være mer hensiktsmessig med preskriptive bestemmelser. Særlig har det vist seg nødvendig med preskriptive krav i reglene for eksempelvis arbeidstidsordninger.

B.2 Refleksjoner, myter, fakta og utsagn relatert til NORSOK-standarder

Prosjektsekretariatet har i løpet av prosjektperioden ved flere anledninger blitt møtt med utsagn som:

- «NORSOK-standarder er sterkt kostnadsdrivende»
- «Bruk av NORSOK-standarder i prosjekter virker fordyrende»

Ved vurdering av NORSOK-standardene gjennom prosjektet «NORSOK-analyse» samt gjennom samtaler med ulike interessenter innen petroleumsindustrien, har prosjektsekretariatet søkt etter ulike betraktninger og eksempler på bruk av NORSOK-standardene. Prosjektsekretariatet presenterer i det følgende disse betraktningene. Det presiseres at betraktningene gjengis ordrett i forhold til slik disse er blitt formidlet til prosjektsekretariatet. Det overlates til leseren å vurdere og ta stilling til innholdet i uttalelsene.

B.2.1 NORSOK som årsak til voldgiftssaker

«Det er særlig ved design og fabrikasjon av «topsides» (= utstyr på plattformdekket), at de funksjonsbaserte kravene i NORSOK-standardene har skapt og skaper utfordringer. Primært er disse problemene relatert til kontrakter hvor leverandøren har påtatt seg å levere en «topside» under en EPC-kontrakt.

Et tilbakevendende problem i praksis, er at de funksjonsbaserte kravene kan være vanskelige å forstå, særlig for utenlandske leverandører uten tidligere erfaring med NORSOK. Dette til tross for at kontraktene jevnt over har vært klare på at topsiden skulle designes og bygges i tråd med kravene i NORSOK, og til tross for at oljeselskapene har forsøkt å sørge for at leverandørene har hatt tilstrekkelig NORSOK-kompetanse, eksempelvis gjennom kursing og «utleie» av personell. Eksempler på NORSOK-krav som har vist seg vanskelige å forstå, er kravene til brannslukningsutstyr (antall pumper etc.), eksplosjonslaster, kravene til boligkvarterer (størrelse og standard) etc.

Som følge av at noen NORSOK-krav har vist seg vanskelige å forstå, har de blitt misforstått, noe som har ført til design og fabrikasjon har blitt iverksatt på umodent grunnlag. Dette har igjen ført til at arbeid har måttet gjøres om igjen, noe som igjen har ført til merkostnader, produktivitetstap og forsinkelser. Det har også ført til vektproblemer, noe som har komplisert installasjon og hook-up. Det er neppe tvil om at designfeil og opprettingsarbeid som følge av uriktig og/eller omtvistet forståelse av NORSOK-krav, kan forklare en rekke kostnadsoverskridelser og forsinkelser.

Som følge av at NORSOK-krav, i likhet med andre funksjonsbaserte beskrivelser, kan åpne for at det er flere veier til målet, har det vært mange og omfattende diskusjoner mellom leverandørene og oljeselskapene, om hvor strengt kravene skal forstås. I motsetning til de nevnte tilfellene med designfeil, kan det her være reell usikkerhet til om leverandørens foreslåtte løsning oppfyller minstekravene. Ettersom oljeselskapene sjelden ønsker å ta risikoen forbundet med at slike «minimumsløsninger» kan bli underkjent av Petroleumstilsynet, noe som vil kunne føre til opprettingsarbeid og forsinkelser, foretrekker gjerne oljeselskapene mer «robuste» tolkninger av NORSOK. Leverandørene anser derimot gjerne at slike «robuste» tolkninger for å gå utover minstekravene – derav navnet «goldplating». Beskyldninger om «goldplating» forekommer særlig ofte i kontrakter basert på lumpsum; Her har jo leverandøren et sterkt incentiv til å velge de «billigste» løsningene.

Petroleumstilsynet gjennomfører tilsyn med prosjektene, blant annet for å påse at NORSOK-kravene oppfylles. Slike tilsyn knytter seg imidlertid til allerede utført arbeid, og de gir dermed gjerne veiledning først når det er «for sent» - når feilen er skjedd. Flere leverandører har forsøkt å komme i direkte inngrep med Petroleumstilsynet for å få «forhåndsuttalelser» om hvilke minstekrav som kan utledes av NORSOK, men vårt inntrykk er at Petroleumstilsynet bare vil forholde seg til oljeselskapet (operatøren som har hovedansvaret for å følge opp påseplikten). Dette har skapt stor frustrasjon hos noen leverandører.»

B.2.2 «Felt» Injection Project

«I konseptfasen ble leverandører bedt om å gi estimer for kostnad og tid for levering av system og utstyr i henhold til NORSOK. Som en del av 'Value Improvement Process (VIP)' for prosjektet ble det vurdert om kostnader for prosjektet kunne reduseres ved bruk av funksjonelle krav i henhold til regelverk (funksjonelt regelverk), og standarder leverandører var kjent med. Det førte til en betydelig reduksjon i kostestimatene (rundt 20%). Dette så bra ut inntil noen undersøkte hvorfor NORSOK var så kostdrivende. Et av svarene fra leverandørene var at de ikke kjente til detaljkravene i NORSOK så de måtte legge til et påslag for å gardere seg mot kostnadsoverskridelse. I dette tilfellet var det følgelig manglende kjennskap til NORSOK-standardene som førte til kostnadsøkningen.»

B.2.3 Drilling and production «N» class jack-up rigs

«Det ble av ledelsen i et selskap uttalt at 'N' class riggene var ca. 25% dyrere enn andre oppjekkbare rigger. Hovedsaklig ble dette tillagt arbeidsmiljøkrav i NORSOK. Det foreligger noe usikkerhet med hensyn til hvor mye av kostnadspåslaget som var relatert til automatisert rørhåndtering. Riggene var spesielt utformet for den norske sokkelen og ble bygget på Keppel Fels' verft i Singapore. Dette prosjektet var det første norske prosjektet Keppel hadde ansvar for siden Balder, og de var noe varsomme («for å være på den sikre siden») med hensyn til anvendelsen av norske krav.»

B.2.4 NORSOK i forhold til design og modifikasjon

«Arbeidsmiljøkrav i NORSOK til design (eksempelvis til S-002 Arbeidsmiljø, C-001 Living quarters area og C-002 Architectural components and equipment) er mindre kostnadsdrivende hvis kravene blir tatt hensyn til i konseptutformingen av et prosjekt.

Selv om hvert tilleggskrav isolert sett medfører moderate tilleggskostnader, så er det viktig å rette fokus mot de totale kostnadskonsekvensene. Følgkostnader kan blant annet skyldes vektmessige konsekvensene og begrensninger. Forholdet mellom vektøkninger og kostnadsøkninger trenger ikke være lineært. Teorien om at "det er det siste hårstrået som får kamelens rygg til å brette" gjelder. Hvis en innretnings lastkapasitet overskrides, må i verste fall konseptløsningen endres med betydelige kostnadskonsekvenser.

Hvis NORSOK-krav anvendes på en innretning som er designet etter andre forutsetninger, for eksempel etter maritime standarder, kan kostnadskonsekvensene bli enda større. Dette vil gjelde for borerigger som er designet for internasjonal virksomhet. Enkle krav til adkomstteknikk eller boligforhold kan i sin ytterste konsekvens føre til meget omfattende modifikasjoner. Plass- og vektbegrensninger medfører at arealkrav får mye større konsekvenser på en trang innretning til havs enn for virksomhet på land uten arealbegrensninger. Installasjonsarbeid til havs er også svært mye dyrere til havs i forhold til på land. Tilleggsarealkrav for virksomheten til havs, som ikke betyr noe for storulykkesrisikoen, må derfor settes med varsomhet.»

B.2.5 NORSOK som kostnadsdriver?

«Den viktigste faktoren i et prosjekt synes ikke å være om NORSOK brukes eller ikke. Den viktigste faktoren er god forståelse for NORSOK-standard(ene) ved utformingen av prosjektet. Uansett hvilke standarder som blir brukt (internasjonale standarder, andre bransjestandarder o.s.v.), kreves det kjennskap til disse standardene for å lykkes med et godt kostnadseffektivt prosjekt. Prosjektets hovedinntrykk ved bruk av NORSOK-standarder er at de gir et godt grunnlag for å bygge en sikkert og effektiv innretning, og NORSOK-standardene vil ikke nødvendigvis føre til kostnadsforskjeller i forhold til bruk av andre standarder.

Det skal også nevnes at dersom Norge har en ambisjon om å være ledende i sikkerhet på verdensbasis, vil dette kreve høye standarder for utforming og drift av innretninger på norsk sokkel. Standardisering som fører til kompromissordninger, og som jevner ut sikkerhetsstandarder, vil neppe føre Norge fram til å bli verdensledende i sikkerhetsnivå.»

B.2.6 NORSOK kontra selskapsspesifikke krav

«Det er i stor grad omfanget av dokumentasjonskrav og antall selskapsspesifikke krav og referanser som har bidratt til økte kostnader i norsk petroleumsvirksomhet de siste ti årene. Flere av NORSOK-standardene har ikke vært oppdatert i den perioden der det til dels har utviklet seg en mangedobling av kostnader i bransjen. Kravene i NORSOK-standardene har således ikke endret seg i den perioden som vi observerer at kostnadspåslagene har kommet. Således kan ikke kostnadsøkningen skyldes NORSOK-standardene i disse tilfellene, men heller lastes omfanget av dokumentasjonskrav og selskapsspesifikasjoner som har tilkommet.»

B.2.7 Er det dyrt å benytte standarder?

«På kort sikt kan det oppleves dyrt å utvikle standarder, men i lengden blir det mindre behov for skreddersøm når vi benytter felles standarder. Uten standarder kan det oppstå flere skader og uhell. Konsekvensene kan bli store og kostnadskrevenende. Derfor er det helt nødvendig å sette strenge krav til hvordan utstyret skal belastes. Bruk av samme standarder gjøre det enklere for oljeselskapene å bytte leverandører og produkter ved at løsninger og tjenester blir mer standardiserte og globale.»

B.2.8 Synspunkter fra en subsea leverandør som opererer i et globalt marked

«Det er noen krav i NORSOK som blir implementert i våre standarder internasjonalt, men direkte referanser til NORSOK er hovedsaklig kun gjort ifm prosjekter på norsk sokkel. Jeg vil dog spesielt nevne materialspesifikasjoner hvor NORSOK-spesifikasjoner blir brukt globalt. Det gjelder spesielt duplex og superduplex samt strukturstål. En del NORSOK specer danner også basis for senere utgivelser i ISO, og da er det selvfølgelig en fordel for norsk industri som gjerne allerede har innarbeidet kravene fra NORSOK.

Vi har også sett mange eksempler på at selskaper aksepterer NORSOK som erstatning for egne spesifikasjoner for utstyr produsert i NORGE da de vet at disse kravene er godt innarbeidet i produksjonen og er fullt ut akseptable for selskapene. Dette selv om NORSOK ikke er referert i kontrakten.

Videre har jeg noen refleksjoner rundt NORSOK-standardenes betydning for konkurransekraft. NORSOK aksepteres ofte for utstyr levert fra Norge som erstatning for selskapsspesifikke krav, noe som øker vår konkurransekraft. Subsea-sektoren er kanskje litt spesiell da vi søker etter å kunne levere komponenter og utstyr etter samme krav uavhengig hvor det er i verden. Vi organiserer oss gjennom product delivery teams og produkt grupper for å bli effektive og konkurransedyktige, og da er det viktig at vi har standard krav til utstyret og for fremstilling av utstyret. Ved å legge NORSOK til grunn, vil vi med stor sikkerhet vite at vår standard vil bli akseptert av de fleste operatører også internasjonalt. Om NORSOK har betydning for vår konkurransekraft direkte, vet jeg ikke da alle våre konkurrenter er godt etablert i Norge og deltar i utviklingen av og kjenner godt til NORSOK standardene.

Eller bidrar standardene til innovasjon og teknologiutvikling? Det finnes noen eksempler på at NORSOK-standardene bidrar til innovasjon og teknologiutvikling. F. eks. reactive flex joint for å redusere lastene på brønn hodet under boring og komplettering.

Til slutt noen ord om standardenes betydning for CAPEX og OPEX. Standard krav er viktig for å kunne industrialisere subsea industrien som igjen vil redusere CAPEX uten å redusere kvaliteten eller funksjonen på utstyret. Videre så kan en si at økt kvalitet (kvaliteten på standardene) i byggefase, kan redusere behovet for oppgradering senere.

På kort sikt kan det oppleves dyrt å utvikle standarder, men i lengden blir det mindre behov for skreddersøm når vi benytter felles standarder. Uten standarder kan det oppstå flere skader og uhell. Konsekvensene kan bli store og kostnadskrevende. Derfor er det helt nødvendig å sette strenge krav til hvordan utstyret skal belastes. Bruk av felles standarder gjør det enklere for oljeselskapene å bytte leverandører og produkter ved at løsninger og tjenester blir mer standardiserte.»

B.2.8 Eksempler på en stor og internasjonal leverandørs bruk av standarder

«Nedenfor har jeg listet to eksempler på forventet bruk av standarder i to offshore-vind-prosjekter som ikke er startet.

Eksempel prosjekt 1:

Hierarchy of codes is:

- 1. DNV-OS-J201 Offshore Substations for Wind Farms*
- 2. DNV-GL*
- 3. Noble Denton Guidelines*
- 4. NORSOK guidelines*
- 5. European standards (EN), International standards ISO and IEC standards, NFPA for firefighting*

Eksempel prosjekt 2:

The general hierarchy of codes and standards is:

- 1. German regulations and TOG project specifications*
- 2. DIN standards, European standards (EN), ISO and IEC standards*
- 3. International Codes – including DNVGL codes and international conventions for aviation and marine safety and pollution at sea. The DNVGL-ST-0145 is to be considered as the leading code in this respect.*
- 4. NORSOK Standards*
- 5. American offshore codes»*

B.2.9 FPSO – erfaringer fra et rederi som har spesialisert seg på FPSO

Dette notatet gir en kort sammenfatning av et rederis bruk av NORSOK standarder;

«Dette reflekterer standarder vi foretrekker å bruke på nye FPSO'er. Kundens (oljeselskapet) krav og myndighetskrav i det landet FPSO'en skal operere, er det som er primært førende for hva vi velger av standarder. Ut over dette så velger vi fra kjente internasjonale standarder hvorav NORSOK-standarder er en gruppe.

For Piping & Layout

4119-BWO-L-SA-00005 Piping & Valve Material Spec Topsides: NORSOK L001; L002; L004; L005; M630; R004

4119-BWO-L-SA-00008 Piping Detail Std: NORSOK L-CR-0003; L-CR-001

For Technical Safety:

- NORSOK S002 / C002 for working environment (guidance) and material handling.*
- NORSOK P001 for sizing of open drain lines.*
- NORSOK M501 for PFP (surface preparation)*

For Process:

We reference NORSOK P-002 "Process System Design" in our Process Design Philosophy (4119-BWO-P-FD-00001).

No other disciplines have confirmed use or reference to Norsok.

We have also based some of our work on parts of NORSOK standards for disciplines HVAC, Material selection, Instrument / Telecom, and also our technical coding is very similar to NORSOK. »

B.2.10 Interesse fra kjernekraftverk vedrørende bruk av NORSOK-standarder

«Kort bakgrunn; Jeg deltok for noen år siden i en prosjektgruppe i Sverige som så på «sikkerhetskulturen» innen svensk kjernekraft. Bakgrunnen var behov/interesse for bedre å ha oversikt over sikkerhetskulturen på entreprenører (leverandører av tjenester) som kommer inn og arbeider på kjernekraftverkene under de såkalte «revisjonsstansene». Jeg ble kontaktet OKG (Oskarshamn Kärnkraftgrupp), og man så på mulighetene for å kunne gjøre mere på dette området – sikre bedre forståelse av leverandørenes sikkerhetskultur. De tok kontakt med Achilles og undertegnede for å forsøke å tilrettelegge for erfaringsoverføring fra norsk olje&gass-sektor, som jo er kommet langt på dette området. Vi startet med en kontakt til Statoil, som delte sine erfaringer og prosesser, og på dette grunnlaget gjorde vi en skisse til konsept for svensk kjernekraft. Vi besøkte alle tre kjernekraftverkene for sonderinger, og det var god interesse – både i forhold til modell/konsept, og man så også på konkrete spørsmål/sjekklistere (NORSOK). Tilbakemeldingene var klare på at dette var interessant, og mye av det som ble benyttet på norsk side (NORSOK) burde med små justeringer også kunne anvendes her. Vi besøkte HMS/QA-miljø på Ringhals, Forsmark og OKG.

Jeg tok et steg til side i dette prosjektet pga andre arbeidsoppgaver i Achilles, og også kontaktpersonen fra OKG flyttet utenlands, og jeg tror dessverre ikke det ble implementert i operative rutiner.

Det var videre interesse for å tilrettelegge for et møte for erfaringsutveksling og deling av beste praksis (og se på bruk av standarder) på dette området, og jeg tror faktisk fortsatt det kan være interessant.»

B.3 DNV GL standarder versus NORSOK-standarder

DNV GL er blitt bedt om å beskrive hvordan DNV GL kompletterer, utfyller og/eller overlapper med NORSOK-standarder og med maritime standarder. DNV GLs redegjørelse er gjengitt i dette kapitlet.

«Generelt

DNV GL leverer tjenester innenfor sertifisering, verifikasjon og teknologikvalifisering for olje- og gass industrien. Basis for disse tjenestene er lover, forskrifter, anerkjente standarder (inkludert NORSOK) samt egne standarder og retningslinjer (RP – Recommended Practices).

Stort sett vil DNV GL utgi publikasjoner som kompletterer og utdyper NORSOK-standardene, selv om det i noen få tilfeller foreligger overlappende standarder med NORSOK.

På samme måte som for ISO, CEN og API, så bidrar DNV GL aktivt til NORSOK-standardisering gjennom deltakelse i ekspertgruppene i regi av Standard Norge. DNV GL arbeider også med å utarbeide og revidere NORSOK-standarder på oppdrag. Vi ser ikke noe motsetningsforhold mellom å utvikle egne standarder og det å bidra til god ekstern standardisering. Vi har også flere eksempler på at tidlig-fase standardiseringsdokumenter fra DNV GL er blitt brukt som basis for senere industristandardisering.

Utfyller

De fleste DNV GL standarder og retningslinjer innenfor olje- og gass området utvikles for å møte identifiserte udekkede behov for standardisering/retningslinjer. Dette kan typisk være standardisering av ny teknologi eller utdyping/detaljering av funksjonelle krav i eksterne standarder. Utviklingen foregår ofte i form av Joint Industry Projects (JIP).

Denne typen DNV GL dokumenter utfyller NORSOK-standardene. Et eksempel er NORSOKs strukturstandard N-004 som viser til DNV GL RP'er innfor spesialområder som analyse av utmatting og buling.

Kompletterer

På noen områder er DNV GL spesifikt blitt bedt av industrien om å lage standarder for norsk sokkel. Eksempelvis DNV GL-ST-E406 «Design of free fall lifeboats» som var et oppdrag for Norsk olje og gass.

Overlapper

DNV GL opererer i over 100 land, og innenfor noen områder vil DNV GL utvikle standarder som brukes og anerkjennes internasjonalt, og som til en viss grad vil være overlappende med NORSOK. Et eksempel er boreteknologi hvor DNV GL's standard OS-E101 er overlappende med NORSOK-D-001.

Hvordan kompletterer, utfyller og/eller overlapper DNV GL sine standarder med maritime standarder?

I det maritime sikkerhetsregimet forutsetter nasjonale maritime myndigheter at skip og mobile offshore enheter (MOU) har gyldig klassesertifikat, dvs. at de oppfyller regler og standarder fra et anerkjent klasseselskap. DNV GLs maritime standarder kompletterer og/eller utfyller derfor forskrifter og regler gitt av maritime myndigheter som IMO (FNs internasjonale sjøfartsorganisasjon) og Sjøfartsdirektoratet. Deres regelverk (IMO MODU Code og Sjøfartsdirektoratets rødbok) skal legges til grunn sammen med klasseregler og/eller standarder for å oppnå maritim myndighetsgodkjenning. Dette prinsippet reflekteres også i Petroleumsstilsynets rammeforskrift §3 om bruk av maritimt regelverk, der det står at en MOU skal følge Sjøfartsdirektoratets rødbok supplementert med klasseregler.

Klasseselskaper konkurrerer med hverandre, slik at de ulike selskapenes maritime regler og standarder vil utgjøre konkurrerende og delvis overlappende standarder (for eksempel American Bureau of Shipping (ABS) og DNV GL).»

B.4 Bruk av NORSOK-standarder versus «maritime» standarder

Flyttbare enheter er utviklet fra maritime konsepter, og har lange tradisjoner med å følge folkerettslig sjøfartsregulering som flaggstatsprinsippet, og internasjonale konvensjoner om sikkerhet for skip og mannskap. Eksempler på dette er SOLAS (Safety Of Life At Sea), STCW (Standards Of Training, Certification and Watchkeeping), ISM-koden (International Safety Management Code) og MLC (Maritime Labour Convention). Flyttbare innretninger følger som skip et klasseregime, der innretningen må godkjennes av en klasseinstitusjon hvert 5 år. På verdensbasis er det Det Norske Veritas (DNV GL) og American Bureau of Shipping (ABS) som er de ledende classeselskapene for flyttbare innretninger. Disse to classeselskapene har omtrent like store markedsandeler. I Norge er det DNV GL som dominerer, men det er også en rekke flyttbare innretninger med ABS klasse. Flyttbare innretninger blir naturlig nok klassert etter classeselskapets regler. Når flyttbare enheter gjennomfører petroleumsrelaterte operasjoner, følges petroleumslovgivningen, jf. Ot.prp. nr. 43 (1995-1996) som beskriver petroleumsvirksomhet som følger:

«I den grad deler av petroleumsvirksomheten utføres fra flyttbare enheter, må de anses som innretninger i lovens forstand dersom de påtar seg sentrale petroleumsaktiviteter eller på annen måte er i direkte kontakt med brønn- eller prosesseringsanlegg. Dette innebærer at enheter som driver leteboring, utvinning, herunder prøveutvinning, prosessering, brønntesting og brønnoverhaling anses som innretninger i lovens forstand. I den grad en flyttbar enhet utfører brønnstimulering, mudbehandling, vanninjeksjon eller benytter utstyr som knyttes direkte mot en brønn, anses også disse som innretninger etter loven. Bruk av enheter som utøver en type aktivitet som det er behov for under hele eller det vesentligste av utvinningsperioden og som fremstår som en forutsetning for eller en integrert del av det å drive utvinning, f. eks. floteller, må anses som innretning.»

Som en følge av Lenningutvalgets arbeid ble ordningen med samsvarsuttalelse (SUT) innført. SUT ble først innført som en frivillig ordning i år 2000, mens den ble gjort obligatorisk fra 2004 for boreinnretninger og for alle flyttbare innretninger fra 2006. Målet med SUT-ordningen er å klargjøre ansvar, effektivisere samtykkeprosessen og skape større forutsigbarhet for aktørene i næringen. En SUT inngår i dokumentasjonsgrunnlaget når myndighetene ved en senere anledning skal behandle søknad om samtykke fra operatør knyttet til bruk av innretningen. En SUT har særlig betydning for den innretningsspesifikke delen av en samtykkesøknad, det vil si teknisk tilstand og SUT-eierens organisasjon og styringssystem. Først når flyttbare innretninger faller inn under begrepet «petroleumsvirksomhet» kommer NORSOK standardene til anvendelse for å møte den rettslige standarden myndighetene ønsker å nå i sine forskrifter. Men selv om flyttbare innretninger faller inn under petroleumsregelverket og Petroleumstilsynets ansvarsområde, er det gjennom rammeforskriftens (RF) § 3 åpnet for alternativt å benytte maritime standarder på de maritime områdene:

Rammeforskriften §3:

*«Anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten til havs
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, og med utfyllende klasseregler som er gitt av Det norske Veritas, eller internasjonale flaggstatsregler med utfyllende klasseregler som gir samme sikkerhetsnivå, med de presiseringer og begrensninger som følger av innretningsforskriften § 1, legges til grunn i stedet for tekniske krav som er gitt i og i medhold av petroleumsloven. Det maritime regelverket som velges brukt skal legges til grunn i sin helhet. Petroleumstilsynet kan fastsette tilleggskrav, når disse kravene kan begrunnes ut fra sikkerhetsmessige hensyn.»*

Som det fremkommer under RF§3 er denne adgangen innskrenket gjennom Innretningsforskriften (IF)§1 for noen av områdene.

Innretningsforskriften § 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.

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 begrensinger, jmfør 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,»*

Petroleumsregelverkets henvisninger til NORSOK-standarder har opp igjennom tidene skapt utfordringer for flyttbare innretninger da disse i sin natur er laget for å kunne operere på forskjellige lands sokler. Videre er de flyttbare innretningene bygget etter internasjonale krav for å kunne bevege seg mest mulig «sømløst» mellom de forskjellige soklene.

Eksempler på NORSOK-standarder som gir store utfordringer i forhold til maritime regler, og som fremstår som «særnorske», er blant annet NORSOK S-002 – Arbeidsmiljø og NORSOK R-002 – Løfteutstyr. En flyttbar innretning, som ikke er bygget etter disse standardene, må gjennomgå relativt store ombygginger for å nå kravene som er satt. En faktor som forsterker dette problemet, er at flyttbare innretninger er underlagt klasseregimet, og således regnes som «nye» hvert 5 år. Det medfører at man vil måtte imøtekomme eventuelle nye krav som har kommet i denne perioden. Det er i motsetning til faste innretninger som ikke utløser nye krav før ved eventuelle større ombygginger.

Disse problemstillingene har vært reist overfor myndighetene ved flere anledninger, både av Norges Rederiforbund og Norsk olje og gass. Ser man historisk på utviklingen av NORSOK-standardene, har disse i stor grad blitt utviklet av fageksperter fra operatørselskapene, mens eierne av de flyttbare innretningene ikke har deltatt i dette arbeidet i like stor grad. Det er innskrenkningen i adgangen til bruk av maritime standarder, mer enn selve kravnivået i NORSOK-standardene, som utgjør den største utfordringen. Det er således ikke «nivåforskjellen» på kravet som nødvendigvis er det største problemet, så lenge forskjellen i krav er så stor at det uansett fordrer en ombygging.

B.5 Transaksjonskostnader

Det er bestiller som definerer hvilke krav som skal gjelde for leveransen. Dette gjøres ved bestilling av utstyr eller ved utsendelse av anbud til potensielle utstyrsleverandører. Kravene har vært utarbeidet av operatørselskap (bestiller) og hver og en av utstyrsleverandørene samt eventuelt totalkontraktør eller systemleverandør om det er slik kontrakten er satt opp gjennom kravene. Utstyrsleverandørene avgir deretter et tilbud basert på bestillers forespørsel med kommentarer og avvik til kravspesifikasjonen.

Så langt kundens forespørsel tillater det, vil utstyrsleverandøren basere sitt tilbud på ett eller flere egnede standardvarianter av utstyrskomponenten som ønskes kjøpt. Deretter avtaler partene de endelige vilkår for leveransen; kommersielle vilkår fremforhandles og kravene i kravspesifikasjonen tilpasses og klarlegges. Det vil variere hvor langt kunden går i å utforme detaljerte krav for leveransen før utstyrsleverandøren involveres. Endelig signeres kontrakten mellom partene og produksjonsprosessen igangsettes.

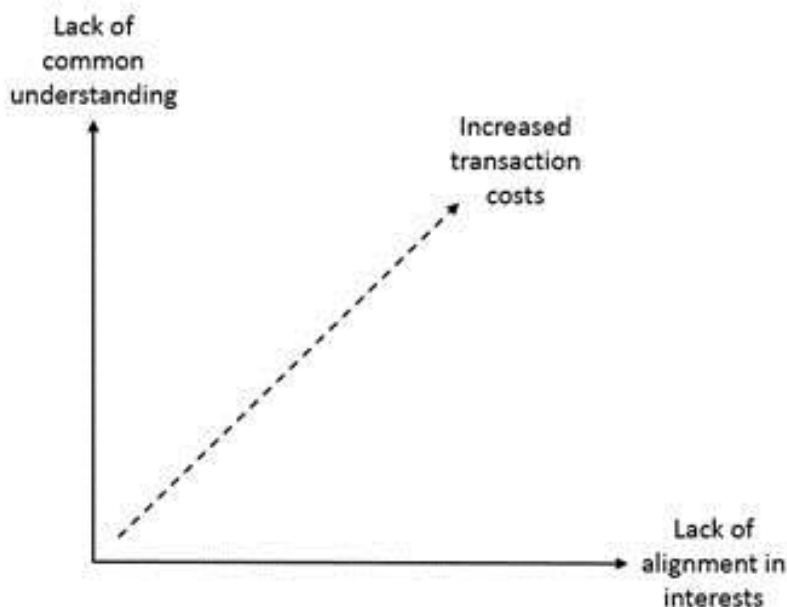
I denne prosessen påløper såkalte transaksjonskostnader. Disse kostnadene oppstår i en forsyningskjede av varer og tjenester gjennom at man må bruke ressurser på tilgjengelighet, egenskaper, pris, forhandle fram avtale og kontrollere at leveransen oppfyller spesifiserte krav.

Transaksjonskostnader drives av to hovedkrefter:

For det første, nivået på samordning mellom felles interesser eller mål for transaksjonen.

For det andre, graden av felles forståelse mellom de to involverte parter i en transaksjon.

Dette er forsøkt illustrert i figur 11.



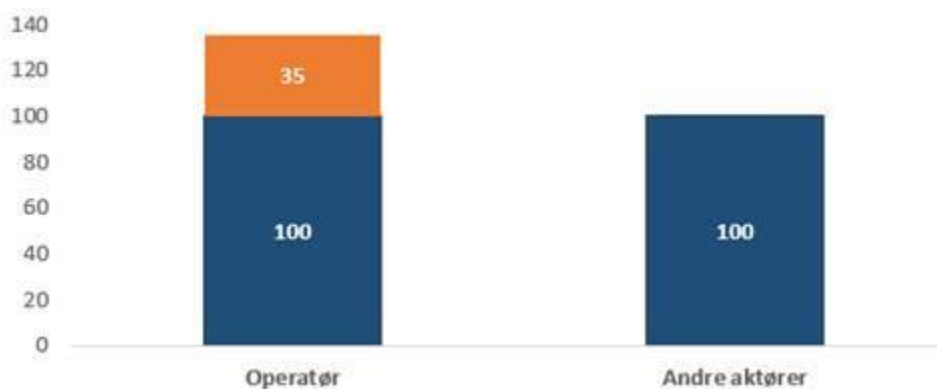
Figur 11 – Transaksjonskostnader (Kilde: Statoil)

Samordning av interesser bør primært løses gjennom kommersielle avtaler. Menon-rapporten peker på manglende samordning av kontraktsinsentiver mellom de ulike partene i forsyningskjeden, f. eks. har en EPC-kontraktør regningskontrakt mot hovedleverandør/operatør, mens underleverandører til EPC-kontraktør ofte har fastprisavtaler.

Det andre punktet (felles forståelse) avhenger i hovedsak av evnen til å kommunisere nøyaktig om forventninger til behov, kvalitet og i hvilken sammenheng bestillingen er gjort. Bruk av et felles «språk» vil effektivisere og ta ned kostnaden i leverandørkjeden i olje- og gassindustrien. Allment aksepterte og kjente standarder ville være et av de mest effektive verktøy som er tilgjengelig i så måte. Selskapsspesifikke krav er komplisert å kommunisere gjennom en lang forsyningskjede, og slik kan gi plass for misforståelser og feil, som igjen kan føre til betydelige kostnader i bruk av tid og ressurser på avklaringer og på endrings- og utbedringsarbeider.

Studier på ulike økonomiske nivåer (makro til mikro) oppgir at transaksjonskostnadene kan gi et betydelig tillegg til den faktiske produksjonskostnaden (eller den kontraktsfestede prisen). I ineffektive markeder er det antydnet at det kan legges på opptil 50-75% til produksjonskostnadene. Menon-rapporten har kartlagt at transaksjonskostnader hos leverandører av boreutstyr er 20-30% høyere for et oljeselskap, sammenliknet med andre kunder i olje- og gassnæringen. Oljeselskapene betaler således 20-30% mer enn andre aktører for identiske produkt.

Figur 12 viser total kostnad for produksjon av enkeltkomponenter til nybygg for operatør og andre aktører. Kostnaden på leveranse til andre aktører normalisert til 100.



Figur 12 – Omfanget av transaksjonskostnader. (Kilde: Menon-rapporten (23))

Selv om andre metoder også kan brukes for å etablere bedre felles forståelse i verdikjeden og avtalte tekniske og kommersielle vilkår i verdikjeden, vil bruk av felles aksepterte tekniske standarder være et effektivt virkemiddel for å ta ned de påpekte transaksjonskostnadene.

Transaksjonskostnader blir følgelig en negativ konsekvens av utstrakt bruk av selskapsspesifikke krav.

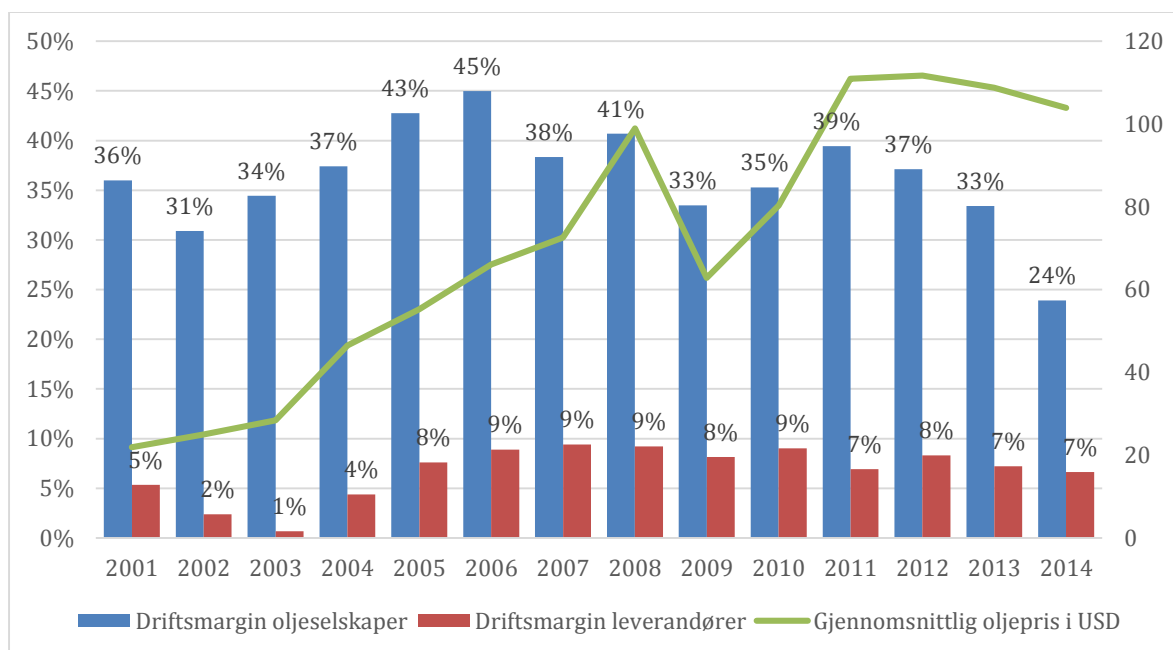
B.6 Konkurranseskraft

Norsk offshore leverandørindustri har de siste ti årene oppnådd en markant vekst i internasjonal omsetning, og næringen er Norges desidert største eksportnæring etter olje- og gasssekporten, og har utgjort over 200 milliarder i årlig omsetning i de senere årene (Kilde: Rystad). Samtidig er offshore leverandørindustri en relativ ny eksportnæring. I 2003 var den internasjonale omsetningen om lag 40 milliarder kroner.

Den sterke økningen i utenlandsomsetning i offshore leverandørindustri skyldes både sterk vekst i det internasjonale markedet for offshore tjenester og at norsk-baserte bedrifter leverer anerkjente tjenester og produkter. Norske aktører økte sine markedsandeler i perioden 2004-2012.

Økt internasjonal omsetning skjedde samtidig med en periode der både innretninger og rigger i økende grad ble bygget ved utenlandske verft. Noen vil hevde at dette skjedde på bekostning av verft i Norge. Samtidig som man av kostnadshensyn har valgt å flytte deler av produksjonen internasjonalt, har altså norske leverandører, som i gjennomsnitt har betydelig høyere kostnader enn konkurrenter i andre land, tatt markedsandeler. Dette kan forklares med ledende teknologi, kompetanse eller kvalitet hos norskbaserte bedrifter.

En annen faktor er at leverandørbedrifter utnytter fordelene med et globalt marked. Mange bedrifter har opprettet selskaper og driftsenheter verden over. Gjennomføringstid er også et sentralt kriterie for valg av leverandør. Med et lønns- og kostnadsnivå som ligger betydelig over konkurrenter i land som Kina, Sør-Korea og store deler av Europa, er innovasjon en forutsetning for fortsatt konkurranseevne.



Figur 13 – Oljepris og driftsmargin for operatører og offshore leverandørindustri 2001-2014 (Kilde: Menon-rapporten (23))

Som det framgår av figur 13, falt driftsmarginen for oljeselskapene sterkt etter 2011 selv om oljeprisen i perioden holdt seg stabilt. Til tross for at oljeprisen i perioden 2001 til 2014 økte markant, har driftsmarginene blant leverandører ligget relativt stabilt. En korrelasjonstest viser at det er 2 prosent negativ korrelasjon mellom oljepris og driftsmargin for oljeselskaper i perioden 2001 til 2014. Det er overraskende og oppsiktsvekkende at driftsmargin for en næring reduseres når prisen på det de selger går opp. Forklaringen kan imidlertid ligge i at petroleumsaktiviteten i Norge har blitt mer avansert. Man henter nå ut ressurser fra mer marginale felt og mer kompliserte strukturer eller reservoarer. Dette har trolig bidratt til økning i investeringer og til manglende kapitalisering på høyere oljepris. Men, man kan også stille spørsmål ved om ikke en betydelig økning i omsetning, høye olje- og gasspriser og kapasitetsbegrensninger også har ført til utvikling av kostbare standarder og rutiner, samt lavere bevissthet rundt kostnader i en periode.

Menon-rapporten drøfter hvorvidt spesifikasjons- og dokumentasjonskrav kan være bidragsytende til at oljeselskapene ikke i større grad har klart å dra nytte av høy oljepris i form av høyere lønnsomhet.

Spesifikasjons- og dokumentasjonskrav kan bidra til å trekke ned driftsmargin på følgende måter:

- 1) Omfattende dokumentasjonskrav kan bidra til mye tids- og ressursbruk.
- 2) Ulike spesifikasjonskrav blant ulike operatører kan medføre at en ikke får utnyttet skalafordeler ved produksjon
- 3) I flere konkurranser stilles erfaring fra lignende leveranser opp som kvalifikasjonskriterium. Dette bidrar til å redusere omfanget av leverandører og dermed konkurransen. Dette kan være bidragsytende til lavere marginer blant operatører, men skal isolert sett bidra til økte marginer blant leverandører.

Et annet forhold som kan påvirke konkurransen er kostnader knyttet til rapportering og dokumentasjon. Betydelige kostnader ved rapportering kan, om de ikke fullt ut dekkes av oppdragsgiver, medføre at utstyrsleverandører lar være å by og heller velge andre produkter eller kunder.

Dette vil være tilfellet om merprofitt i leveransen til oljeselskapet ikke dekker merkostnader ved rapportering og krav. Dersom merkostnadene innebærer at enkelte velger å la være å legge inn tilbud, vil det medføre at konkurransen svekkes, med det sannsynlige resultatet at enten prisen blir høyere, eller at leveransen har lavere kvalitet enn tilfellet hadde vært med sterkere konkurranse.

En del av kostnadene pådras allerede i tilbudsfasen og påføres dermed samtlige tilbydere i anbudskonkurransen. Høye kostnader forbundet med deltakelse i anbudskonkurranser gjør det mindre attraktivt for leverandører å delta i anbudskonkurranser. Hele 40 prosent av intervjuobjektene i Menon-rapporten sier at de har avstått fra å inngi tilbud på forespørsler fra kunder som de ikke har levert utstyr til tidligere, fordi det ikke er lønnsomt å selge utstyr når det må foretas en (ny) fullstendig gjennomgang av kravspesifikasjonen. På denne måten bidrar praksis til redusert konkurranse og potensielt høyere utstyrs kostnader for den aktuelle kunde. "Bestiller-kompetanse" er et nøkkelord her, nemlig at det er mulig å levere til olje- og gassbransjen uten å bruke store interne ressurser og kostnader for å forstå omfattende kravspesifikasjoner.

Redusert forutberegnelighet skaper også usikkerhet omkring det potensielle markedet for et produkt, noe som kan påvirke leverandørenes vilje til å innovere. Særlig gjelder dette leverandører med begrenset likviditet eller som av andre grunner har vanskelig for å skaffe langsiktig finansiering.

Dersom det tar 1-3 år å utvikle en ny prototype, risikerer utstyrsleverandøren å sitte igjen med et stort opplag som en ikke får solgt dersom kunden i mellomtiden har endret oppfatning om hvilke krav som skal stilles til produktet. Det skal angivelig finnes flere konkrete eksempler på dette.

Innovasjon kan således trues av omfanget av spesifikasjonskrav. Når en i detalj spesifiserer hva en vil ha levert, slipper man i mindre grad til nye teknologier og løsninger. En svekkelse av innovasjonen vil på sikt redusere produktiviteten i olje- og gassnæringen og norsk økonomi som helhet.

Konkurranseskraft er viktig for norsk sokkel, og det er utvilsomt hard kamp om investeringsmidler. Noen aktører har valgt å forlate norsk sokkel, og uansett må utbyggingsprosjekter konkurrere mot investeringer i andre petroleumsprovinser og bransjer. Det er viktig at norsk sokkel er konkurranseskraftig, for å bevare kunnskap og kompetanse her til lands. Derfor har bransjen gjort et betydelig arbeid gjennom de siste årene med å kutte kostnader, øke effektiviteten og ha større oppmerksomhet på å redusere «break-even» pris, velge industristandarder, forenkle, bare for å nevne noen eksempler.

B.7 Kost/nytte-betraktninger

Økonomiske analyser og kost/nytte-betraktninger er i seg selv krevende. HMS regelverket for petroleumsnæringen representerer også mange utfordringer. Når disse to områdene kombineres, oppstår det en del problemstillinger som krever særskilte betraktninger.

HMS-regelverket er i stor grad funksjonsrettet, noe som medfører at det kan være flere tiltak som imøtekommer regelverkskrav og forventning. De samme kravene og forventningene representerer et minimum og dette kombinert med krav til kontinuerlig forbedring og ALARP-krav («As Low as Reasonable Practicable – ALARP»), gjør at løsninger som er tilfredsstillende i dag, ikke nødvendigvis vil tilfredsstille regelverkets krav og forventninger på et senere tidspunkt.

Det er derfor vanskelig å definere virkninger av regelverket frem i tid og da blir også tallfesting av verdsatte virkninger beheftet med store usikkerheter. I andre sammenhenger fremstår regelverket som konkret og det stiller absolutte krav.

Forskriftene henviser til veiledning hvor det også er henvisning til anerkjente standarder (herunder NORSOK-standarder) som eksempel på hvordan en kan imøtekomme regelverkets krav. Dette medfører at ved endring av en standard uten at regelverket endres, kan det føre til nye krav som også representerer en usikkerhet ved fastleggelse av virkninger og tilhørende tallfesting av fremtidige virkninger.

Et annet viktig element er at petroleumsvirksomheten driver etter et «føre var»-prinsipp. Dette betyr blant annet at aktørene umiddelbart treffer nødvendige kompenserende tiltak når for eksempel svakheter blir avdekket. «Føre var»-prinsippet innebærer også at tiltak må vurderes - og eventuelt iverksettes - dersom det er usikkerhet knyttet til om virksomheten kan drive forsvarlig uten endringer. «Føre-var» prinsippet representerer utfordringer med å fastlegge de faktiske virkningene da disse er usikre og derfor blir også tallfesting av virkningen høyst usikker.

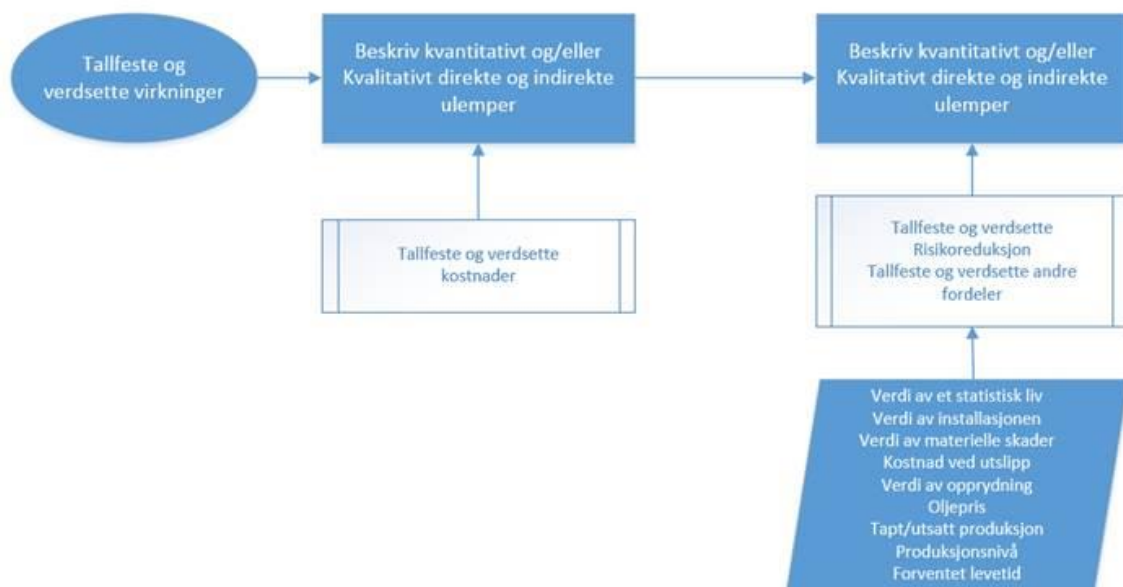
Kost/nytte-betraktninger i forhold til bruk av standardene (f.eks. NORSOK-standarder) må også vurderes i forhold til om standarden beskriver tekniske løsninger for design og konstruksjon og således representerer investeringskostnader, eller om standardens innhold gir operasjonelle føringer og således kan knyttes til driftskostnadene.

En økt investeringskostnad kan gi lavere drifts- og/eller vedlikeholdskostnader. Reduserte investeringskostnader kan på den andre siden gi høyere drifts- og/eller vedlikeholdskostnader. Det må også tas hensyn til hvor i verdikjeden kostnadene påløper eller kostnadene reduseres.

Kostnadene av ulike tiltak/krav er ofte enklere å beregne enn nytteeffektene. Det kan således være hensiktsmessig å kvantifisere kostnadene før man forsøker å kvantifisere nytteeffektene. På denne måten kan et best mulig beslutningsgrunnlag sikres.

Videre kan tiltakene sammenliknes og vurderes opp mot hverandre på kostnadssiden, uavhengig av hvor langt nyttevirkningene lar seg kvantifisere. Hvilke kostnadselementer som inkluderes avhenger av tiltaket.

Som et minimum bør investeringskostnader og driftskostnader fordelt over tid spesifiseres. I tillegg må det vurderes om produksjonstap eller utsatt produksjon kan bli et resultat (effekt på nåverdien av produksjon). Figur 14 er en illustrasjon på dette.



Figur 14 – Tallfesting og verdsetting av virkninger (Kilde: Menon-rapporten (23))

B.8 Menon-publikasjon 39/2016

– Krav som kostnadsdriver i norsk petroleumsindustri

Denne rapporten er utarbeidet med støtte fra Petrosam II-programmet i Forskningsrådet. Høgskolen i Sørøst-Norge er prosjekteier, under ledelse av professor II Erik W. Jakobsen. Universitetet i Oslo (UiO) har gjennomført de juridiske analysene, mens Christian Michelsen Research (CMR) har gjennomført tekniske analyser. Menon har bistått Høgskolen i Sørøst-Norge med utleid kompetanse og analyser. GCE NODE, Norsk Industri og Norges Rederiforbund har bidratt finansielt til prosjektet. OED og Norges Forskningsråd (NFR) har finansiert gjennom Petrosam II.

I det følgende gjengis sammendraget fra **Menon-publikasjonen 39/2016 – Krav som kostnadsdriver i norsk petroleumsindustri** (Menon-rapporten). Denne rapporten dokumenterer flere av de forholdene som også er avdekket gjennom prosjektet «NORSOK-analyse».

«Oljeselskaper på norsk sokkel betaler i gjennomsnitt mellom 20 og 30 prosent mer enn andre selskaper i olje- og gassnæringen for identiske produkter. En betydelig del av kostnadsforskjellen kan forklares med spesifikasjons- og rapporteringskrav. For utstysleverandørene er kostnader knyttet til administrasjon og dokumentasjon flere hundre prosent høyere ved leveranse til oljeselskaper enn til andre selskaper i olje- og gassnæringen. Disse funnene har vi gjort i en analyse hvor vi har gjennomgått regnskapssystemer og foretatt intervjuer med representanter for leverandører og oljeselskaper.

Dersom det gjennomgående er slik at kostnader ved leveranser til operatørene er mellom 20 og 30 prosent høyere, er merkostnadene for dette på norsk sokkel i overkant av 50 milliarder kroner i 2016. Vår analyse viser at spesifikasjons- og dokumentasjonskrav ikke nødvendigvis bedrer sikkerheten. Dette skyldes blant annet at flere av kravene er motstridende og irrelevante for det produktet som skal leveres. Rapporteringskrav kan også bidra til en viss «information overload». Vi har derfor flere eksempler på at kravene kan bidra til å svekke sikkerheten.

At leveranser til operatører er kostbare, er gammelt nytt. Flere medieoppslag har fortalt oss om spredte eksempler på hvordan operatørenes innkjøpsregime har medført at kostnadene blir høyere. Det nye i denne rapporten er følgende forhold:

- *For første gang er det gjort en systematisk innhenting av data om kostnadsforskjeller knyttet til spesifikasjons- og dokumentasjonskrav. Dette er gjort gjennom å innhente data fra regnskapssystemer for flere leverandører av boreutstyr. Fra disse har vi hentet ut data om hva identiske produkter er solgt for til henholdsvis oljeselskaper og andre aktører i verdikjeden. I tillegg til salgpris har vi innhentet data om innkjøpskostnader og intern timebruk. Basert på funnene i regnskapssystemene har vi intervjuet 70 representanter fra offshore leverandørindustri, oljeselskaper, totalleverandører, klynge- og næringsorganisasjoner, samt representanter for forskning.*
- *Intervjuene bekrefter de funn vi har gjort i regnskapssystemene. I snitt opplyser utstysleverandørene at 23 prosent av de totale produksjonskostnadene går til kravrelatert arbeid, men svarene varierer mellom alt fra 5-50 prosent.*
- *Vi har i arbeidet gjennomgått kontrakter og vedlegg til kontraktene for leveranser til operatørene. I vedleggene til kontraktene, som beskriver leveransen i større detalj, finner vi omfattende bruk av ulike standarder. Standardene er i stor grad overlappende, og har ulike tekniske kravspesifikasjoner. Ulike kravspesifikasjoner om fysiske forhold som høyde, vekt og farge på en bestemt komponent medfører at det er fysisk umulig å tilfredsstille alle krav til kontrakten samtidig.*

- *I gjennomgang av kontraktene har vi identifisert kravspesifikasjoner som åpenbart er feilaktige. Eksempelvis har man henvist til krav for undervannsinstallasjoner når man bestiller produkter som skal brukes i helt andre deler av produksjonsprosessen. Ettersom man i flere avsnitt har samme type henvisninger, er det grunn til å anta at disse kravspesifikasjonene har kommet inn i kontrakten ved at man har kopiert fra lignende kontrakter, og ikke vært tilstrekkelig nøyaktig i form av å slette åpenbart upassende krav.*
- *Omfanget, overlappet og tilstedeværelsen av åpenbart upassende krav medfører at en i etterkant av kontraktsignering forhandler om hvordan produktet eller tjenesten skal utformes. Slike forhandlingsrunder bidrar til at administrasjonskostnadene for kontrakter med operatører er flere hundre prosent høyere.*
- *Oljeselskapenes outsourcing av totalansvaret ved bygging av installasjoner ser ut til å øke omfanget av spesifikasjons- og dokumentasjonskrav. Dette skyldes trolig en kombinasjon med totalansvar og manglende incentiver til å redusere kostnader.*
- *En praksis med utstrakt bruk av detaljerte krav kan ikke forsvares ut fra et sikkerhetshensyn. Den detaljerte utformingen med delvis overlappende krav innebærer en risiko for mangelfull utforming og design. Omfanget av dokumentasjonskravene representerer også en risiko for «information overload», noe som kan føre til at brukerne av utstyret overser viktig informasjon i mengden informasjon. At 57 av 63 tilfeller av alvorlige ulykker på norsk sokkel de siste ti år skyldes menneskelig svikt og feil bruk av utstyr, er en illustrasjon på dette.*
- *Operatørene vi har intervjuet er i hovedsak enige i at det har vært en økning i mengde dokumentasjonskrav og dermed kostnader i lang tid, men at det i senere tid har vært fokus på å redusere dette. Noe oppsiktsvekkende forteller flere av operatørene vi intervjuet at utstysleverandørene ofte leverer produkter som oppfyller strengere krav enn det operatørselskapet krever.*
- *Omfanget av spesifikasjonskrav svekker innovasjonen. Når en i detalj spesifiserer hva en vil ha levert, slipper man i mindre grad til nye teknologier og løsninger.*

En svekkelse av innovasjonen vil på sikt redusere produktiviteten i olje- og gassnæringen og norsk økonomi som helhet. Med et lønns- og kostnadsnivå som ligger betydelig over konkurrenter i land som Kina, Korea og store deler av Europa, er innovasjon en forutsetning for fortsatt konkurranseevne.

Med bakgrunn i betydelige bedrifts- og samfunnsøkonomiske tap som følge av spesifikasjons- og dokumentasjonskrav anbefaler vi følgende:

- *En felles innsats blant operatører og leverandører for å redusere omfanget og i større grad samordne spesifikasjons- og dokumentasjonskrav. Et lignende arbeid ble med hell utført gjennom NORSOK-prosessen på slutten av 80- og begynnelsen av 90-tallet.*
- *Detaljspesifikasjoner bør så langt som mulig ut fra et sikkerhetshensyn erstattes av funksjonskrav, hvor en altså beskriver hva enheten eller tjenesten skal brukes til. Dette vil i større grad åpne for at en tar i bruk nyeste og beste teknologi, og i større grad legge til rette for innovasjon.*
- *For å gjøre gode kjøp, må man vite hva man kjøper. Operatørene bør i større grad bruke teknisk spesialisert personell i innkjøpsprosesser. Teknisk spesialisert personell kan i større grad enn personer med annen spesialisering bidra til å redusere omfanget av overlappende og upassende krav, samt vurdere risiko og nytte ved foreslåtte løsninger. Teknisk spesialisert personell bør komme i tillegg til økonomisk og juridisk kompetanse, ikke til erstatning for.»*

<http://www.menon.no/wp-content/uploads/2016-39-Krav-som-kostnadsdriver-i-norsk-petroleumsnæring.pdf>

B.9 Petroleumstilsynets rapport: Dokumentasjonsprosjektet

– Kartlegging av dokumentasjonsomfanget i petroleumsnæringen

Petroleumstilsynet har gjennomført et prosjekt for å kartlegge omfanget av dokumentasjonskrav i petroleumsnæringen. Dette arbeidet har resultert i rapporten; **Dokumentasjonsprosjektet – Kartlegging av dokumentasjonsomfanget i petroleumsnæringen – 2015/611-01 (24).**

«Kostnadene forbundet med å operere på norsk sokkel over tid har steget i alle ledd av verdikjeden. Mye tyder på at dokumentasjonskravene som settes av operatørselskapene overfor deres leverandører overgår tilsvarende krav i andre typer industrier. Det er å anta at disse kravene til dokumentasjon har en betydelig kostnadsdrivende effekt i verdikjeden. I tillegg kan selskapenes krav og detaljerte spesifikasjoner hemme innovasjon og innføring av nye effektive og kostnadsbesparende løsninger og metoder. Resultater fra kartlegginger gjennomført av næringen selv underbygger denne utviklingen.

Flere av aktørene i næringen viser til at mengden av dokumentasjon som produseres i forbindelse med utbygging og drift av felt og innretninger på norsk sokkel, har økt vesentlig de senere årene, selv om selskapene forsøker å redusere dokumentasjonsmengden gjennom økt standardisering og anvendelse av nye, smarte og mer effektive metoder. Petroleumstilsynet (Ptil) ser på den omfattende dokumentasjonsmengden i petroleumsvirksomheten som en mulig sikkerhetsrisiko ved at viktig informasjon som er nødvendig for å sikre effektiv og forsvarlig drift av innretningene kan drukne i mengden. Samtidig er det viktig at man har tilstrekkelig og tidsriktig dokumentasjon på områder med betydning for sikkerhet.

Med utgangspunkt i ovennevnte situasjonsbeskrivelse initierte Ptil et prosjekt for å kartlegge dokumentasjonsflyt og -omfang langs aksene operatør – hovedleverandør – utstyrsleverandør for et typisk utbyggingsprosjekt/større modifikasjon og videre gjennom innretningens levetid. Kartleggingen ble gjennomført med en serie møter med utvalgte operatører, entreprenører og leverandører i andre og tredje kvartal 2015 og det er innspillene fra disse selskapene som gjengis i denne rapporten.

Nedenfor gjengis rapportens sammendrag:

Sammendrag:

Kostnadene forbundet med å operere på norsk sokkel har steget over tid. Næringen selv viser til at mengden av dokumentasjon som produseres i forbindelse med utbygging og drift av felt og innretninger på norsk sokkel har økt vesentlig de senere årene, selv om selskapene forsøker å redusere dokumentasjonsmengden gjennom økt standardisering og anvendelse av nye, smarte og mer effektive metoder.

Petroleumstilsynet (Ptil) ser på den omfattende dokumentasjonsmengden i petroleumsvirksomheten som en mulig sikkerhetsrisiko ved at viktig informasjon som er nødvendig for å sikre effektiv og forsvarlig drift av innretningene kan drukne i mengden. Samtidig er det viktig at man har tilstrekkelig og tidsriktig dokumentasjon på områder med betydning for sikkerhet.

Med utgangspunkt i ovennevnte situasjonsbeskrivelse initierte Ptil et prosjekt for å kartlegge dokumentasjonsflyt og -omfang langs aksene operatør – hovedleverandør – utstyrsleverandør for et typisk utbyggingsprosjekt/større modifikasjon og videre gjennom innretningens levetid.

Målet med prosjektet var å kartlegge utløsende og bakenforliggende årsaksforhold som kan ha ført til veksten i dokumentasjonsmengden i næringen. Videre å vurdere om det er forhold som kan ha sikkerhetsmessig betydning.

Kartleggingen ble gjennomført med en serie møter med utvalgte operatører og entreprenører for å få svar på følgende spørsmål:

- *Hva er utfordringen?*
- *Hva er bakgrunnen for utfordringen?*
- *Hva gjøres eller kan gjøres for å håndtere utfordringen?*

Vi har i denne rapporten oppsummert innspillene fra utstyrsleverandørene, hovedleverandørene og operatørene. Disse er sortert i henhold til underliggende tema og de tre hovedspørsmålene.»

Petroleumstilsynets prosjekt peker således mot flere av de samme forholdene som Menon-rapporten.

Petroleumstilsynets rapport er tilgjengelig på vedlagte lenke:

<http://www.ptil.no/getfile.php/PDF/Dokumentasjonsprosjektet%20-%20Endelig.pdf>

B.10 Norsk olje og gass' prosjekt: Selskapsspesifikke krav

Det har eksistert en rekke anekdoter i bransjen om kostbare og overdrevne spesifikasjoner etterspurt av selskaper som opererer på norsk sokkel. Norsk olje og gass' Topplederforum leverandørbedrifter ønsket å ta rede på fakta. En arbeidsgruppe bestående av leverandørselskaper ble nedsatt. Denne arbeidsgruppen fikk som mandat å identifisere selskapsspesifikke krav som kostnadsdrivere i norsk petroleumsvirksomhet. Dette arbeidet skulle utelukkende baseres på erfaringene fra de deltakende leverandørbedriftene, og arbeidet er blitt holdt strengt innenfor grensene for konkurranselovgivningen. Rapporten: **Cost driving factors – Company Specific Requirements** (25) er i ferd med å bli ferdigstilt.

«Hovedtyngden av arbeidet har vært sentrert rundt identifisering av kostnadsdrivende faktorer som er følger av selskapsspesifikasjoner utover det som kreves i internasjonale standarder og NORSOK-standarder: Bransjestandarder + Selskapsspesifikasjoner = Ønsket spesifisering

En rekke kostnadsdrivende faktorer er blitt identifisert, og disse er blitt delt inn i ni hovedgrupper eller kategorier: Kultur, dokumentasjon, logistikk, materiale og nominert leverandør, maleri/belegg (overflatebehandling), personell, spesifikasjoner, tagging og verifikasjon. Eksempler fra leverandørbedriftene i arbeidsgruppe er beskrevet under hver hovedkategori. Noen av eksemplene er kvantifisert og et estimat for den årlige innvirkning på norsk sokkel gitt. Merkostnadene er i utgangspunktet absorbert av leverandørbedrifter, men på lengre sikt er de sendt videre til operatørselskapene og bidrar slik til et høyere kostnadsnivå i industrien enn det som anses som nødvendig.

Arbeidsgruppen erkjenner at det kan være gode begrunnelser bak selskapsspesifikke krav/behov. Det har imidlertid ikke vært innenfor mandatet til arbeidsgruppen å vurdere og ta hensyn til årsakene til de selskapsspesifikke spesifikasjonene.»

B.11 Costs of not following Common Standards

Fra Universitetet i Stavanger (UiS) forelå det våren 2016 en masteroppgave av Håkon Kjerkreit; ***“Costs of not following Common Standards – A Case Study of Cost Implications of Using Customer Specific Requirements instead of Industry Standards”***, (26).

I det følgende gjengis sammendraget fra denne masteroppgaven (foreligger kun på engelsk).

«In recent years, costs of subsea production systems on the Norwegian Continental Shelf has escalated. In combination with a plunging oil price, this has led to reduced margins for the companies. In order to survive, the Norwegian subsea industry need to change from being the technology driven to being cost efficient through the use of standardisation, simplification and smarter ways of working.

With the cyclic nature of the Oil & Gas industry, cost escalations after periods of high oil price has been a returning problems. Several initiatives has been raised to facilitate standardisation of materials and testing, which has led to the development of the NORSOK standards, and later the ISO 13628 standard for subsea production systems. Even if most of the major upstream companies operating on the Norwegian Continental Shelf have contributed to the development of the NORSOK standards, they still apply their own set of technical requirements and test requirements for their equipment.

This thesis investigates cost implications that arise from use of customer specific requirements, and barriers preventing use of common standards through use of methods from exploratory case studies. The study focuses on fasteners, one of the most basic components of any system, in order to give an understanding of the challenges that exists for standardisation. The findings are discussed for how they can be relevant for other types of equipment used in the subsea industry. Fasteners are by their nature ideal for mass production. However, the market for fasteners in subsea use is rather small on a global scale. This makes standardisation and well-considered fastener selection critical in order to achieve benefits of scale.

The findings indicate that the requirements imposed by oil companies are not the most decisive cost drivers. Rather it is the lack of coordinating of requirements between companies and standards, and the large number of different fasteners in use that are found to be the main cost drivers. In addition, the procurement strategy applied by most companies promotes low volume orders, and thus does not give room for production to achieve production optimum quantities.

In the period 2010 – 2011 the price of one of the analyzed fasteners increased 60 times. This coincides with the launch of revision 2 of Statoil's Technical Requirement 3101 (TR 3101). Parts of these costs were related to the introduction of fastener traceability, which had not been sufficient before the release of the TR. The price has declined as fastener manufacturers have become familiar with the new requirements. However, the average price is still over ten times the original for the part number analyzed.»

B.12 Edvard Grieg – erfaringer fra Lundin Norway AS

Prosjektsekretariatet ba Lundin Norway AS om å oppsummere sine erfaringer med bruk av NORSOK-standarder i forbindelse med bygging av etablering av Edvard Grieg. Dette prosjektet ble valgt p.g.a. at det representerer et av de siste feltene som er kommet i drift på norsk sokkel. I det følgende gjengis Lundin Norway As sin tilbakemelding på denne forespørselen.

«Dette kapittelet gir en kort sammenfatning av bruk av NORSOK standarder i Edvard Grieg prosjektet innen enkelte disipliner, samt en oppsummering av Lundins erfaringer knyttet til disse.

Notatet er en sammenfatning av erfaringer presentert for Norsk olje og gass våren 2016, og bygger i hovedsak på subjektive erfaringer innhentet fra prosjektets disiplinledere innen følgende områder:

- *Prosess*
- *Mekanisk*
- *Material*
- *HMS / Teknisk Sikkerhet*
- *Elektro*
- *Instrument*

Edvard Grieg prosjektet er i utgangspunktet gjennomført basert på "kun NORSOK". Lundin som operatør har ikke utarbeidet tilleggskrav utover krav nedfelt i NORSOK standardene.

I FEED-fasen har prosjektets FEED-kontraktør utarbeidet prosjektspesifikke krav som i hovedsak gjenspeiler tekniske avklaringer gjort i forprosjektfasen, samt aktuelle erfaringer fra tidligere gjennomførte prosjekter.

Gjennomgangen av anvendte NORSOK-standarder viser at det er betydelige forskjeller på innhold i de ulike standardene. Flertallet anses som aktuelle og gjenspeiler "state of the art" og har blitt revidert i tråd med teknisk utvikling. Enkelte er imidlertid utdatert uten at disse har blitt trukket tilbake. Enkelte standarder gir konkrete tekniske krav, noen er mer funksjonsrettet, mens andre igjen inneholder kun anbefalinger. Enkelte standarder anses som kostnadsdrivende, mens andre anses som kostnadsbesparende.

NORSOK-standardene anvendes ofte ukritisk. Krav som primært er forfattet med tanke på kritiske systemer, implementeres ofte for mindre kritiske hjelpesystemer. En slik anvendelse kan i seg selv være kostnadsdrivende.»

Prosess

«Aktuelle standarder er:

NORSOK P-001 / 100 (nå slått sammen til P-002.)

Standarden anses som et "dekkende startgrunnlag" for en standard NCS offshore installasjon. Den kan imidlertid virke kostnadsdrivende hvis den anvendes ukritisk på "enklere installasjoner" som for eksempel ubemannede plattformer, installasjoner med korte produksjonsperioder etc.

Standarden dannet utgangspunktet for systemdesign. Det er ikke anvendt eventuelle alternative internasjonale standarder i tillegg til- eller til erstatning for P-002 for generell prosess system design.»

Mekanisk

«Aktuelle standarder er:

R-002 Lifting Equipment: Standarden er revidert i 2012 og anses som meget aktuell og anvendbar innen aktuelt område

R-001 Mechanical Equipment: Siste revisjon er fra 1997, og bør oppdateres siden flere av referansene ikke er gyldige lenger. Mekaniske data-ark som er vedlagt standarden er erstattet av tilsvarende API/ISO data-ark

R-004 Piping and Equipment Insulation. Standarden er i hovedsak erstattet av en prosjektspesifikk spesifikasjon utarbeidet i FEED fasen som i tillegg til oppbygging av de enkelte isolasjonsklasser også gir krav til utførelse. Området er under stadig utvikling og det er krevende å kontinuerlig oppdatere NORSOK i tråd med utviklingen.»

Material

«De fleste NORSOK-materialstandards er bredt anvendt i prosjektet. En innsigelse er at disse ofte brukes ukritisk og implementeres for alt hoved – og hjelpeutstyr og på alle komponenter innen mekaniske pakkeleveranser. Dette har i mange tilfelle vært kostnadsdrivende og åpner i liten grad for bruk av leverandørers standardutstyr. Enkelte produktstandards inneholder også en del materialtekniske tilleggskrav i konflikt med NORSOK materialkrav utover referert internasjonal standard. Ukritisk bruk av NORSOK materialstandards for slike produkter, hvor de ikke er tiltenkt, er problematisk og uheldig.

NORSOK M-501: Surface preparation and coating protection er anvendt uten å ta tilstrekkelig hensyn til miljøkrav de aktuelle komponenter utsettes for. Standarden er også lite kjent hos enkelte underleverandører.»

HMS / Teknisk sikkerhet

«NORSOK standardene er anvendt bredt innen sikkerhet, arbeidsmiljø, ytre miljø og HMS. De fleste standardene anses å gi kostnadseffektive løsninger, uten at de utelukker leverandørspesifikke løsninger. Enkelte standarder stiller imidlertid strenge krav til dokumentasjon som kan virke kostnadsdrivende uten at dette gir tilstrekkelig verdiskapning. Enkelte mulige forbedringsområder er angitt nedenfor

- *S-001 Technical safety (Edition 4, February 2008). Forbedringspotensiale: Krav til Brannisolasjon*
- *Z-013 Risk and emergency preparedness assessment (Rev. 3, Oct. 2010). Forbedringspotensiale: Effektivisering av Risikoanalyser*
- *C-004 Helicopter deck on offshore installations (Edition 2, May 2013). Tilleggskrav til Luftfartsregelverket. Kan muligens dekkes i andre NORSOK C-standarder*
- *R-002 Lifting equipment (Edition 2, September 2012). Mismatch mellom DnV standard for livbåter og R002 angående fullskalastup.*
- *S-002 Working environment (Rev. 4, August 2004). Forbedringspotensiale: Arktiske områder / Vinterisering*
- *S-005 Machinery- working environment analyses and documentation (Rev.1, March 1999). Utdatert*
- *C-001 Living quarters area (Edition 4, March 2015). Dekker ikke Utility Areas godt nok.(2006 utgaven)*
- *S-006 HSE evaluation of contractors (Rev. 2, December 2003): Unødvendig detaljert.»*

Elektro

«Aktuell standard: NORSOK E-001 Electrical Systems.

Pålagte krav skal for elektro installasjonene være i henhold til internasjonal standard IEC 61892 "Mobile and fixed offshore units-Electrical installations" og tilhørende IEC standarder. NORSOK E-001 er ikke referert til for anleggs krav og er derfor ikke en pålagt standard.

E-001 gir kun veiledning relatert til system som f.eks. elektrisk vern beskyttelse.

E-001 burde kunne gi videre veiledning innen områder som:

- *Relévern for elektriske systemer spesielt med hensyn til generator relevern.*
- *Definisjon av nød generatorers funksjoner. Uklare/mangelfulle referanser til IEC standard for vern funksjoner relatert til nød generator i nød modus.*
- *PMS (Power Management System) funksjoner og løsninger.»*

Instrument

«Kommentarer til de enkelte standardene:

- *I-001 Field Instrumentation: Datasheet formater er mye brukt. Velkjent hos leverandører, også internasjonalt. Standarden inneholder for mange referanser. Blir ikke lest av leverandører/kontraktører. Standardisering gir kostnadseffektive løsninger for drift, men som kan gi økte innkjøpskostnader*
- *I-002 SAS: Standarden er utdatert (2001) Utvikling av kontrollsystemer er ikke dekket. Krever prosjektspesifikk spesifisering for prosjektspesialisering og implementering av ny teknologi. (SAS Pakkespekk)*
- *I-005 System Control Diagram: Svært viktig spesifisering som benyttes til minste detalj. Alle kontrollsystemaktører på norsk sokkel kan benytte denne. Standarden må holdes kontinuerlig oppdatert pga utvikling i teknologi og myndighetskrav. Det finnes ikke bedre internasjonale standarder for standardisering av SAS software.*
- *I-104/105 Metering: Svært viktige spesifikasjoner, som er viktige for å følge myndighetskrav. Alle aktører på norsk sokkel kan bruke denne. Standarden må holdes kontinuerlig oppdatert pga utvikling i teknologi og myndighetskrav.*
- *Z-010 Electrical, Instrumentation and telecommunication installation er en tilbaketrasket standard. Prosjektet har med utgangspunkt i Z-010 laget en egen prosjektspesifikk installasjonsspesifisering som er svært nær Z-010. Det anbefales at utarbeidelse av egen NORSOK standard innen EIT installasjon vurderes.»*

B.13 Suksesshistorier ved bruk av NORSOK-standarder

Standard Norge har publisert en rekke suksesshistorier der nytten av bruk av standarder generelt, og NORSOK spesielt, demonstreres.

Disse historene finnes i vedlagte lenker:

<http://www.standard.no/standardisering/suksesshistorier/suksesshistorie-fmc/>

<http://www.standard.no/standardisering/suksesshistorier/suksesshistorie-statoil/>

<http://www.standard.no/standardisering/suksesshistorier/suksesshistorie-mhwirth/>

<http://www.standard.no/standardisering/suksesshistorier/suksesshistorie-petroleumstilsynet/>

<http://www.standard.no/standardisering/suksesshistorier/suksesshistorie-teekay/>

<http://www.standard.no/standardisering/suksesshistorier/suksesshistorie-statoil1/>

I tillegg legges det ved en artikkel fra E24 som et eksempel på medias omtale av standardiseringsrelaterte aktiviteter i selskapene, her er Statoils satsning på standardisering og industrialisering omtalt:

<http://e24.no/energi/statoil/statoil-topp-om-standardisering-min-trapp-til-himmelen/22755286>

B.14 Konkurranseskraft – norsk sokkel i endring

KonKraft er en samarbeidsarena for Norsk olje og gass, Norsk Industri, Norges Rederiforbund og Landsorganisasjonen i Norge (LO), der også LO-forbundene Fellesforbundet og Industri Energi er representert. «Konkraft» er en forkortelse for konkurranseskraft for norsk sokkel.

KonKraft arbeider i disse dager med å etablere et utvalg som skal arbeide med «Konkurranseskraft – norsk sokkel i endring». I dette initiativet vil man vurdere sentrale spørsmål slik som hvordan teknologiutvikling og andre faktorer kan bidra til å drive norsk sokkel mer effektivt.

Dette initiativet berører også petroleumsstandardisering. Anbefalingene fra prosjektet NORSOK-analyse, inkludert forhold som er blitt belyst i prosjektet og som ikke er en direkte del av prosjektets mandat, vil også være viktige innspill inn i KonKrafts arbeid. Videre vil arbeidet som ble gjort på standardkontrakter, også bidra til dette initiativet i regi av KonKraft.

B.15 «Trenden skal snus»

Petroleumstilsynet (Ptil) publiserte i november 2016 tidsskriftet «Dialog» med tittelen «Trenden skal snus – Hvordan skal ditt selskap og din organisasjon bidra?»:

«Vi har 50 års oljehistorie bak oss. Men hvordan vil neste kapittel av sikkerhetshistorien se ut? Gikk utviklingen i feil retning? Eller klarte vi å snu den bekymringsfulle utviklingen vi har sett de siste to årene?».

«Ptil har valgt å spisse arbeidet med Hovedtema 2017 mot tre definerte områder:

- Partssamarbeid*
- Robusthet*
- Standardisering»*

«Standardisering – Petroleumsnæringen i Norge har vært langt framme når det gjelder standardisering og bruk av standarder. Nå observerer vi en utvikling som kan true normgrunnlaget som det funksjonelle regelverket er tuftet på.»

Når man tar i betraktning at petroleumsvirksomheten i Norge aldri tidligere har hatt større fokus på standardisering, herunder engasjement på topplederplan, bevissthet rundt standardisering, finansiering av petroleumstandardisering har hatt en betydelig økning de siste årene samt at man i tillegg estimerer industriens egeninnsats til mellom 30 – 50 millioner norske kroner per år, finner NORSOK-eierne det betimelig å utfordre Ptils påstander.