

RNNP

2017

LANDANLEGG

UTVIKLINGSTREKK 2017

RISIKONIVÅ I NORSK PETROLEUMSVIRKSOMHET



*Risikonivå i petroleumsvirksomheten
landanlegg*

2017

Rev. 2

RAPPORTTITTEL Risikonivå i petroleumsvirksomheten Utviklingstrekk 2017, landanlegg		GRADERING Offentlig <input checked="" type="checkbox"/> Unntatt off. <input type="checkbox"/> Begrenset <input type="checkbox"/> Fortrolig <input type="checkbox"/> Strengt fortrolig <input type="checkbox"/>
		RAPPORTNUMMER
FORFATTER/SAKSBEHANDLER Petroleumstilsynet		
ORGANISASJONSENHET P-Risikonivå	GODKJENT AV/DATO Finn Carlsen Fagdirektør	
SAMMENDRAG <p>Formål med dette arbeidet er å etablere og vurdere status og trender for risikonivået i den samlede petroleumsvirksomheten. Denne rapporten omhandler landanleggene. Dataene kommer fra de åtte anleggene som har vært i drift 2017.</p> <p>2017 er det tolvte året med datainnsamling fra landanleggene. Rapportering av data er gjennomført på samme måte som tidligere, med hovedvekt på å registrere, analysere og vurdere data for definerte fare- og ulykkessituasjoner og ytelse av barrierer.</p>		
NORSKE EMNEORD Risiko, HMS, landanlegg		
PROSJEKTNUMMER 992600	ANTALL SIDER 110	OPPLAG
PROSJEKTITTEL Utvikling i risikonivå – norsk petroleumsvirksomhet		

Forord

Utviklingen av risikonivået i petroleumsnæringen opptar alle parter som er involvert i næringen, og er også av allmenn interesse. Endringene som næringen har vært, og er, gjennom de siste årene har i enda større grad aktualisert viktigheten av å følge opp utvikling i risikonivået.

RNNP som verktøy har vært i kontinuerlig utvikling siden starten i 1999/2000. Landanleggene i Ptils forvaltningsområde ble inkludert i RNNP fra 2006. Utviklingen skjer i regi av trepartssamarbeidet. Der har en vært enige om at den valgte utviklingsbanen er fornuftig og rasjonell med tanke på å danne et grunnlag for en felles oppfatning av HMS nivået og dets utvikling i et industriperspektiv. Arbeidet har fått en viktig posisjon i næringen ved at det er med på å danne en omforent forståelse av risikonivået. Det er viktig at videre utvikling av RNNP ivaretar en solid forankring i trepartssamarbeidet.

Petroleumsnæringen har høy kompetanse innenfor HMS. Vi har benyttet denne kompetansen ved å legge opp til åpne prosesser og invitert ressurspersoner fra både operatørselskaper, helikopteroperatører, konsulentselskaper, forskning og undervisning til å bidra.

Objektivitet og troverdighet er nøkkelord når man med tyngde skal mene noe om sikkerhet og arbeidsmiljø. En er derfor avhengig av at partene er omforent i forståelsen av at den anvendte metoden er fornuftig og at resultatene skaper verdi. Partenes eierskap til prosessen og resultatene er derfor viktig.

Det er mange som har bidratt, både internt og eksternt, til gjennomføringen. Det vil føre for langt å liste opp alle bidragsyterne, men jeg vil spesielt nevne den positive holdningen vi har møtt i kontakt med partene i forbindelse med utførelse og videreutvikling av arbeidet.

Stavanger, 26. april 2018

Finn Carlsen,
Fagdirektør, Ptil

Oversikt over kapitler

0. Sammendrag og konklusjoner	8
1. Bakgrunn og formål.....	13
2. Analytisk tilnærming, omfang og begrensninger.....	20
3. Data- og informasjonsinnhenting	23
4. Risikoindikatorer	27
5. Personskader og dødsulykker	56
6. Spørreundersøkelsen	59
7. Anbefalinger om videre arbeid	86
8. Referanser	87
VEDLEGG A: Aktivitetsnivå	88
VEDLEGG B: Spørreskjema	90
VEDLEGG C: Tabeller for spørresjemakartleggingen	105

Innhold

Innhold

0. Sammendrag og konklusjoner	8
0.1 Metodisk tilnærming.....	8
0.2 Bruk av risikoindikatorer.....	8
0.3 Dataomfang og kvalitet	8
0.4 Vurdering av nivået på indikatorene.....	9
0.4.1 Hendelsesrelaterte indikatorer.....	9
0.4.2 Barriereindikatorer.....	9
0.4.3 Alvorlige personskader	10
0.4.4 Arbeidsmiljøindikatorer.....	11
0.5 Spørreundersøkelsen.....	11
0.6 Overordnet vurdering	12
1. Bakgrunn og formål.....	13
1.1 Bakgrunn for prosjektet.....	13
1.2 Formål	13
1.3 Gjennomføring	13
1.4 Utarbeidelse av rapporten.....	14
1.5 HMS faggruppe.....	14
1.6 Sikkerhetsforum	15
1.7 Partssammensatt rådgivingsgruppe.....	15
1.8 Bruk av konsulenter	15
1.9 Definisjoner og forkortelser.....	16
1.9.1 Sikkerhet, risiko og usikkerhet	16
1.9.2 Definisjoner	17
1.9.3 Forkortelser	19
2. Analytisk tilnærming, omfang og begrensninger.....	20
2.1 Bakgrunn for valg av analytisk tilnærming	20
2.2 Analyse av storulykkesrisiko.....	20
2.2.1 Data om hendelser.....	20
2.2.2 Barriereidata.....	21
2.2.3 Normalisering.....	21
2.2.4 Rapportering av ulykkestilløp, barrierer og arbeidstimer	21
2.3 Alvorlige personskader	21
2.4 Arbeidsmiljø.....	22
2.5 Omfang av arbeidet	22
3. Data- og informasjonsinnhenting	23
3.1 Data om aktivitetsnivå	23
3.1.1 Arbeidstimer – grunnlag	23
3.1.2 Arbeidstimer	23
3.2 Hendelses- og barriereidata	25
3.2.1 Datakilder.....	25
3.3 Personskadedata	25
4. Risikoindikatorer	27
4.1 Oversikt over indikatorer	27
4.2 Hendelsesindikatorer.....	27
4.2.1 DFUer med storulykkespotensial	27
4.2.2 Andre DFUer	33
4.2.3 Alle DFUer	38
4.3 Barriereindikatorer.....	41
4.3.1 Innledning	41
4.3.2 Feilandel presentert per anlegg i 2017.....	42

4.3.3	Gjennomsnitt for alle tester i hele sektoren	47
4.3.4	Anleggsgjennomsnitt.....	49
4.3.5	Vedlikeholdsstyring	50
5.	Personskader og dødsulykker	56
6.	Spørreundersøkelsen	59
6.1	Presentasjon av resultater og tolkning.....	59
6.1	Spørreskjemaet.....	60
6.2	Datainnsamling og analyser	61
6.2.1	Populasjon	61
6.2.2	Utdeling og innsamling av skjema.....	61
6.2.3	Svarprosent	62
6.3	Resultater.....	62
6.3.1	Kjennetegn ved utvalget.....	62
6.3.2	Ansettelse.....	64
6.3.3	Arbeidstid	65
6.3.4	Omorganisering og nedbemanning.....	65
6.3.5	Verv og beredskapsfunksjoner.....	66
6.3.6	Vurdering av HMS-klima	67
6.3.7	Opplevd ulykkesrisiko.....	70
6.3.8	Fysisk, kjemisk og ergonomisk arbeidsmiljø	71
6.3.9	Psykososialt og organisatorisk arbeidsmiljø	73
6.3.10	Helse og sykefravær	74
6.3.11	Innkvartering	77
6.3.12	Forskjeller mellom grupper	77
6.4	Oppsummering.....	82
6.4.1	HMS-klima	82
6.4.2	Opplevd ulykkesrisiko.....	83
6.4.3	Helse, sykefravær og arbeidsulykker	83
6.4.4	Arbeidsmiljø.....	83
6.4.5	Sammenligning av HMS-vurderinger mellom offshore og land	84
7.	Anbefalinger om videre arbeid	86
7.1	Videreføring av prosjektet.....	86
8.	Referanser	87
	VEDLEGG A: Aktivitetsnivå	88
	VEDLEGG B: Spørreskjema	90
	VEDLEGG C: Tabeller for spørreskjemakartleggingen	105

Oversikt over tabeller

Tabell 1	Oversikt over DFUer for landanlegg	21
Tabell 2	Klassifisering av uantente hydrokarbonlekkasjer 2013-2016.....	32
Tabell 3	Oversikt over antall tester og feil av barriereelementene gassdeteksjon og nødavstengningsventil (ESDV)	41
Tabell 4	Oversikt over antall tester og feil ved barriereelementene sikkerhetsventil (PSV), brannvannsforsyning og HIPPS/QSV	41
Tabell 5	Kjennetegn ved utvalget (prosent)	63
Tabell 6	Arbeidstidsordninger (prosent).....	65
Tabell 7	Rotasjonsordning: Lengde på arbeidsperiode og friperiode (prosent)	65
Tabell 8	Omorganisering og nedbemanning (prosent)	66
Tabell 9	Beredskapsfunksjoner (prosent).....	66
Tabell 10	Vurdering av HMS-klima, to indekser (gjennomsnitt)	67
Tabell 11	Skåre på HMS-indekser i forhold til opplevd omorganisering (gjennomsnitt) 68	
Tabell 12	Opplevd fare forbundet med ulike ulykkescenarier (gjennomsnitt).....	71
Tabell 13	Sykefravær og arbeidsulykker (prosent)	74
Tabell 14	Skader fordelt på arbeidsområde	75
Tabell 15	Arbeidsevne (gjennomsnitt)	76
Tabell 16	Helseplager (gjennomsnitt)	76
Tabell 17	Oversikt over indeksene.....	78
Tabell 18	Forskjeller mellom grupper.....	79
Tabell V19	Vurdering av HMS-klima, negative utsagn (gjennomsnitt)	105
Tabell V20	Vurdering av HMS-klima, positive utsagn (gjennomsnitt)	106
Tabell V21	Fysisk, kjemisk og ergonomisk arbeidsmiljø (gjennomsnitt).....	107
Tabell V22	Psykososialt og organisatorisk arbeidsmiljø (gjennomsnitt)	108
Tabell V23	Vurdering av spørsmål om forpleining og innkvartering (gjennomsnitt) ...	108
Tabell V24	Indeksverdier over tid (gjennomsnitt).....	109
Tabell V25	Gruppeforskjeller etter alder.....	109
Tabell V26	Gruppeforskjeller etter arbeidsområde	110
Tabell V27	Gruppeforskjeller etter skiftordning	110

Oversikt over figurer

Figur 1	Totalt antall tester av sikkerhetssystemer i 2017.....	10
Figur 2	Arbeidstimer på landanlegg, 2017	23
Figur 3	Fordeling av egne og entreprenøransatte, 2017	24
Figur 4	Historisk utvikling i antall arbeidstimer per år, 2006–2017	24
Figur 5	Historisk utvikling i antall arbeidstimer per år, 2006–2017	25
Figur 6	Oversikt over alle uantente lekkasjer (DFU1) på landanlegg, 2006-2017	27
Figur 7	Trender uantente lekkasjer (DFU1), landanlegg, 2017 mot gjennomsnitt 2006–2016, normalisert mot arbeidstimer per år.....	28
Figur 8	Fordeling av uantente lekkasjer på de enkelte landanleggene, 2017	28
Figur 9	Uantente lekkasjer for den enkelte landanleggene for 2017, normalisert mot arbeidstimer per anlegg	29
Figur 10	Uantente lekkasjer for de enkelte landanleggene i perioden 2006–2017, normalisert mot gjennomsnittlig arbeidstimer	29
Figur 11	Uantente lekkasjer for de enkelte landanleggene i perioden 2006–2017.....	30
Figur 12	Uantente lekkasjer for de enkelte landanleggene og normalisert mot antall arbeidstimer per år i perioden 2006–2017	30
Figur 13	Oversikt over antente lekkasjer (DFU2) på landanleggene, 2006–2017	31
Figur 14	Antall branner/eksplosjoner utenom hydrokarbonbranner, 2006–2017.....	33
Figur 15	Antall branner utenom hydrokarbonbranner for de enkelte anleggene, 2006–2017	33
Figur 16	Antall hendelser med giftig utslipp på landanleggene, 2006-2017.....	34
Figur 17	Totalt antall hendelser og hendelser pr. million arbeidstimer klassifisert som fallende gjenstand på landanlegg, for perioden 2006-2017.	34
Figur 18	Hendelser med fallende gjenstander >40 J på landanlegg fordelt på energiklasser, for perioden 2006-2017.	35
Figur 19	Antall hendelser med fallende gjenstander fordelt på de ulike landanlegg, for perioden 2006-2017.	36
Figur 20	Antall hendelser med fallende gjenstand på landanlegg pr. million arbeidstimer, for perioden 2006-2017.	36
Figur 21	Antall utslipp fra støttesystemer, 2006–2017.....	37
Figur 22	Antall utslipp fra støttesystemer fordelt på anleggene, 2006–2017	37
Figur 23	Antall ulykker med bil og transportmidler, 2006–2017	38
Figur 24	Antall DFUer med storulykkespotensial, 2006–2017.....	39
Figur 25	Antall hendelser - alle DFUer, 2006–2017	39
Figur 26	Totalt antall hendelser for hver av DFUene for de enkelte landanleggene, 2017	40
Figur 27	Totalt antall hendelser for hver av DFUene for de enkelte landanleggene, normalisert mot arbeidstimer, 2006–2017	40
Figur 28	Andel feil i 2017 ved testing av sikkerhetssystemer for de enkelte anleggene	43
Figur 29	Andel feil ved testing og antall tester av gassdetektorer for de enkelte anleggene	43
Figur 30	Andel feil ved testing og antall lukketester av nødavstengningsventiler (ESDV) for de enkelte anleggene	44
Figur 31	Andel feil ved testing og antall lekkasjetester av nødavstengningsventiler (ESDV) for de enkelte anleggene.....	45
Figur 32	Andel feil ved testing og antall tester av sikkerhetsventiler (PSV) for de enkelte anleggene	45
Figur 33	Prediksjonsintervall for andel feil i 2017 ved testing av sikkerhetsventiler (PSV)	46
Figur 34	Andel feil ved testing og antall tester av brannvannsforsyning for de enkelte anleggene	46
Figur 35	Andel feil ved testing og antall tester av HIPPS/QSV for de enkelte anleggene	47
Figur 36	Gjennomsnittlig andel feil per år ved testing av sikkerhetssystemer	47
Figur 37	Midlere andel feil med 3 års rullerende gjennomsnitt	48

Figur 38	Prediksjonsintervall for gjennomsnittlig andel feil i 2017 ved testing av sikkerhetssystemer, basert på data fra tidligere år	48
Figur 39	Midlere andel feil per år ved testing av sikkerhetssystemer.....	49
Figur 40	Merket og klassifisert utstyr for landanleggene per 31.12.2017	51
Figur 41	Merket og klassifisert utstyr totalt for landanleggene i perioden 2011-2017..	51
Figur 42	Etterslepet i FV for 2017 for landanleggene. Ett anlegg har ikke rapportert inn data	52
Figur 43	Det totale etterslepet i FV per år for landanleggene i perioden 2011-2017....	52
Figur 44	Det totale KV per 31.12.2017 for landanleggene. Figuren viser også tallene for 2015 og 2016	53
Figur 45	Det totale utestående HMS-kritiske KV per år for landanleggene i perioden 2011-2017	54
Figur 46	Totalt antall timer for det utførte vedlikeholdet, modifikasjonene og revisjonsstansene for landanleggene i perioden 2011-2017	54
Figur 47	Alvorlige personskader per million arbeidstimer på landanleggene	57
Figur 48	Alvorlige personskader rapportert fra landanleggene 2007-2017	58
Figur 49	Svarfordelingen på noen utvalgte HMS-utsagn. *P ≤.01, **P ≤.001 (signifikant endring fra 2015 til 2017)	69
Figur 50	Svarfordelingen på noen utvalgte HMS-utsagn *P ≤.01, **P ≤.001 (signifikant endring fra 2015 til 2017)	70
Figur 51	Svarfordelingen på noen utvalgte arbeidsmiljøspørsmål *P ≤.01, **P ≤.001 (signifikant endring fra 2015 til 2017)	72
Figur 52	Svarfordelingen på spørsmål om krav til oppmerksomhet og konsentrasjon *P ≤.01, **P ≤.001 (signifikant endring fra 2015 til 2017)	73
Figur 53	Svarfordelingen på spørsmål om påvirkning og tilbakemelding i arbeidet *P ≤.01, **P ≤.001 (signifikant endring fra 2015 til 2017)	74
Figur 54	Svarfordeling for de mest utbredte helseplagene (prosent) *P ≤.01, **P ≤.001 (signifikant endring fra 2015 til 2017)	77
Figur 55	Svarfordeling etter skiftordning på utvalgte spørsmål (prosent) *P ≤.01, **P ≤.001 (signifikant forskjell mellom gruppene)	81
Figur 56	Svarfordeling etter skiftordning på spørsmål om hvile (prosent) *P ≤.01, **P ≤.001 (signifikant forskjell mellom gruppene)	81

0. Sammendrag og konklusjoner

0.1 Metodisk tilnærming

RNNP for landanleggene inkluderer indikatorer relatert til storulykker og andre ulykker, indikatorer relatert til noen utvalgte barrierer, og til alvorlige personskader. Rapporten dekker også kvalitative undersøkelser og spørreskjemaundersøkelser. For 2017 er det ikke utført noen kvalitativ undersøkelse. Indikatorene knyttet til arbeidsmiljø (støy, kjemisk eksponering og ergonomi) er i ferd med å bli omarbeidet fordi kvalitetene på indikatorene som er benyttet har vist seg å holde en for lav kvalitet. Det er derfor ikke samlet inn data for disse indikatorene for 2017, og det forventes at arbeidet med nye indikatorer blir ferdigstilt i 2018.

Risikopåvirkende faktorer på landanleggene har flere likhetstrekk med, men kan også være annerledes enn slike faktorer på sokkelen. En har søkt å tilpasse indikatorene slik at de best mulig reflekterer risikobildet på landanleggene.

Siden landanleggene som inngår i arbeidet er svært forskjellige i natur og også forskjellige i risikopotensial, er det vanskelig å vurdere potensialet av hendelser på en systematisk måte uten å gjøre det individuelt for hvert anlegg. En slik prosess vil være komplisert og arbeidskrevende samtidig som nytteverdien etter vår mening vil være begrenset fordi en snakker om relativt sett få anlegg. Slike systematiske vurderinger ved hjelp av vektorer som reflekterer potensialet for tap av liv er derfor ikke benyttet.

Et forhold som er spesielt for landanlegg, er muligheten for at "tredjeperson" (personer i nabolaget) kan bli eksponert for ulykkeshendelser.

0.2 Bruk av risikoindikatorer

Der er viktig at det velges indikatorer som gjenspeiler relevante forhold. Tanken er at det ikke finnes en enkelt indikator som fanger opp alle forhold av risiko, og at det derfor bør benyttes flere indikatorer. En enkelt indikator bør derfor ikke tillegges for mye vekt alene, men må ses i sammenheng med andre indikatorer. En bred vurdering av risikoforhold fordrer normalt at en har tilgang til flere typer data, både kvantitative og kvalitative.

Ettersom det kun er åtte operative anlegg som inngår i hendelsesrapporteringen vil det samlet sett være færre hendelser på landanleggene enn på sokkelen. Dette gjør at en må regne med større tilfeldige variasjoner fra år til år i antall hendelser. Derfor er det nødvendig å supplere hendelsesbaserte indikatorer med andre typer indikatorer, slik som indikatorer basert på barrierereytelse og vedlikehold. Indikatorer basert på barrierereytelse gir informasjon om anleggenes evne til å forhindre at hendelsene oppstår og eventuelt videreutvikler seg til større ulykker. Dette valget av indikatorer gjør at man i tillegg til informasjon om flere hendelsestyper får informasjon i "dybden" om anleggenes robusthet i en sikkerhetsmessig sammenheng. Den betydelige datamengden fra barrieretester vil normalt gi langt lavere tilfeldig variasjon fra år til år enn hendelsesdata, spesielt når en ser på alle anleggene under ett.

Indikatorer basert på barrierereytelse betegnes ofte som ledende indikatorer, i den forstand at de kan si noe om anleggenes evne til å forhindre og begrense storulykker.

0.3 Dataomfang og kvalitet

Antall rapporterte tilløpshendelser med iboende storulykkespotensial (hydrokarbonlekkasje, antente hydrokarbonlekkasjer og andre branner) er relativt sett stabile i perioden etter 2009. De andre tilløpshendelsene, spesielt knyttet til fallende gjenstander, viser større årlige variasjoner. Det kan være vanskelig å forklare disse variasjonene, men store variasjoner i aktivitetsnivå og forskjellige og endrede interne rutiner for rapportering og oppfølging i selskapene spiller sannsynligvis en rolle i forhold til hvilke data som blir rapportert til Ptil.

For å sikre sammenlignbar datakvalitet blir data til alle indikatorene samlet inn direkte fra landanleggene. Ptils hendelsesregister, som inneholder alle hendelser og tilløp som er meldt inn i henhold til forskriftene, er benyttet som et grunnlag for vår kvalitetssikring.

Rapporteringsomfanget er som forventet varierende, både i antall rapporterte hendelser og i antall rapporter fra anleggene. Alle anlegg har rapportert inn data i forbindelse med barriereindikatorene.

Det observeres at mengden rapportert informasjon knyttet til den enkelte hendelse varierer i stor grad.

0.4 Vurdering av nivået på indikatorene

En har nå samlet inn data for landanleggene så lenge at en kan legge vekt på trender. Som forventet har også datamengden stabilisert seg, og er derfor i mindre grad påvirket av forhold ved rapporteringen. Ved bruk av den type indikatorer som benyttes er det de underliggende trendene som er mest interessante. Antall hendelser avhenger av mange faktorer, slik som anleggenes omfang, kompleksitet og aktivitetsnivå. Små anlegg med relativt lavt aktivitetsnivå vil normalt ha få hendelser som kan benyttes i denne type vurdering.

Underrapportering av data er en faktor som en alltid må ta med i denne type vurderinger. Vår vurdering så langt er et graden av underrapportering ikke er så stor at den endrer hovedkonklusjonene.

0.4.1 Hendelsesrelaterte indikatorer

Det er rapportert inn 9 (11 i 2016) tilløpshendelser med iboende storulykkespotensiale i 2017. Av disse er sju uantente hydrokarbonlekkasjer, en antent hydrokarbonlekkasje og en annen brann. For de andre tilløpshendelsene er det rapportert inn 5 giftige utslipp, 52 fallende gjenstander (> 40 J) og tre ulykker med bil og transportmidler. For flere av DFUene er det et lavt antall hendelser, slik at det er vanskelig å drøfte trender.

Den positive utviklingen i antallet uantente hydrokarbonlekkasjer observert i 2016 fortsetter i 2017 (7), og er lavere enn gjennomsnittlig antall lekkasjer i periode 2006-2016 (10,2). Fire av åtte anlegg har denne type hendelser i 2017. Av de sju registrerte lekkasjene i 2017 var tre gasslekkasjer under 0,1 kg/s (men med utsluppet volum > 1 m³), to gasslekkasjer mellom 0,1 kg/s og 1 kg/s, og de to resterende var væskelekkasjer, en under og en over 1 m³.

Det høyeste antall registrerte utslipp fra støttesystemer var i 2007 (seks hendelser). I de senere årene har det vært en nedgang i antall registrerte utslipp fra støttesystemer. I 2017 var det ingen slike hendelser.

I motsetning til på sokkelen oppstår det jevnlig antente hydrokarbonutslipp på landanleggene. Dette kan i stor grad tilskrives anleggenes funksjon/prosessegenskaper. I 2017 var den en slik hendelse.

Alle anlegg som inngår i rapporten har registrert hendelser om fallende last. Antallet registrerte hendelser i 2017 er betydelig høyere enn antallet i 2016, noe som skyldes endrede rapporteringsrutiner. Det er ikke rapportert noen tilfeller som kunne ha ført til en HC-lekkasje. Det er innmeldt fire hendelser med personskade i 2017. Det er en nedgang i andel tilfeller hvor det er én eller flere personer i området når hendelsene skjer.

Det er registrert fem hendelser relatert til giftig utslipp i 2017. Tilsvarende som de seks foregående årene involverer utslippene H₂S.

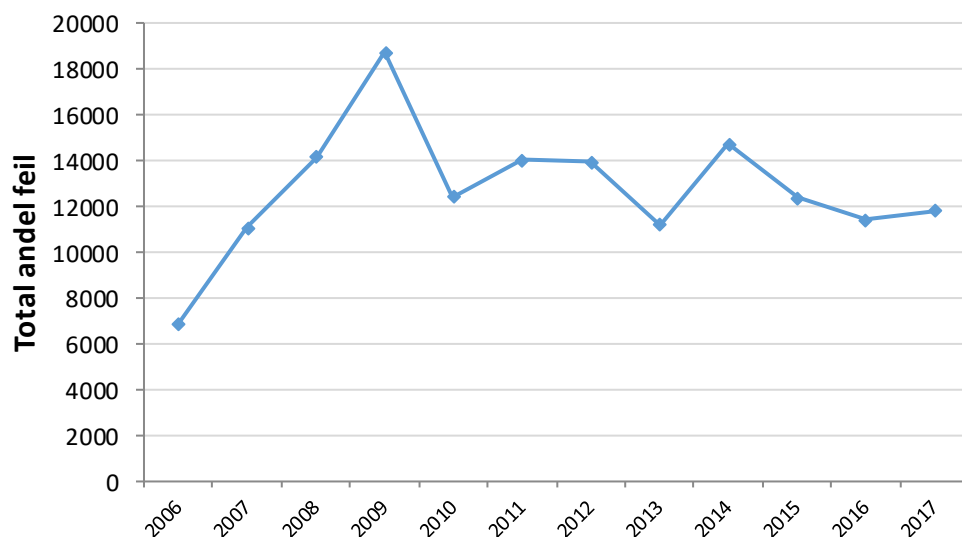
I 2017 var det tre hendelser relatert til bil og transportmidler som førte til personskade.

Alvorlige arbeidsulykker diskuteres i kapittel 0.4.3.

0.4.2 Barriereindikatorer

For enkelte barrierer mot storulykker, i all hovedsak konsekvensreducerende barrierer ved hydrokarbonlekkasjer, er det samlet inn data om tester og vedlikehold.

Figur 1 viser en oversikt over totalt antall tester av sikkerhetssystemer i 2017.



Figur 1 Totalt antall tester av sikkerhetssystemer i 2017

Det har vært en økning i samtlige typer tester, bortsett fra tester av gassdeteksjon og sikkerhetsventiler (PSV), i 2017 sammenlignet med 2016. Størst økning er observert i antall tester av nødavstengningsventiler (ESDV). Antall tester av ESDV er på samme nivå i 2017 som i 2014. Det bemerkes at det er en markant nedgang i antall tester av sikkerhetsventiler (PSV) i 2017 sammenlignet med 2016. Tilsvarende nedgang i tester sees også for barrierer offshore, og der forklarer operatørene at nedgangen i antall tester skyldes at testfrekvens er optimalisert basert på historikk og kritikalitet. Ellers er innrapporterte tester for øvrige type tester på samme nivå i 2017 som i 2016.

Resultatene viser store variasjoner mellom anleggene. De siste årene har den samlede andel feil for alle anlegg for barrierene gassdeteksjon, ESDV og sikkerhetsventiler (PSV) vært innenfor forventet nivå basert på tidligere års tall (prediksjonsintervallene). Dette var imidlertid ikke tilfellet i 2016, og i 2017 observeres det også signifikante endringer i feilfrekvens for noen av barrierene. For ESDV og sikkerhetsventiler (PSV) er den samlede feilfrekvensen for alle anleggene signifikant lavere enn hva som er som forventet basert på tall fra tidligere års observasjoner, mens den samlede feilfrekvensen for barrieren gassdeteksjon er som forventet basert på tall fra tidligere år. Det understrekes at det er store forskjeller mellom anleggene. For å ha kontroll på barriereelementenes ytelseskrav må en måle elementenes ytelse på en systematisk måte.

Vedlikehold er en sentral forutsetning for den tekniske tilstanden generelt og for barrierer mot ulykker spesielt. Vedlikeholdet er således en viktig del av barrierestyringen. Siden 2010 er det samlet inn data fra aktørene for å kartlegge statusen for vedlikeholdsstyring over tid.

0.4.3 Alvorlige personskader

For 2017 er det for landanleggene innrapportert seks hendelser som oppfyller kriteriene for alvorlig personskade. Tilsvarende tall for 2016 var ni. Det er i 2017 rapportert 9,8 millioner arbeidstimer.

Frekvensen for landanleggene er 0,6 alvorlige personskader per million arbeidstimer i 2017. Sammenlignet med de ti foregående årene er skadefrekvensen innenfor forventningsverdien. Skadefrekvensen i 2017 er noe lavere enn i 2016. De alvorlige personskadene er fordelt på tre anlegg. Sammenlignet med tilsvarende tall for norsk sokkel er den årlige variasjonen på landanleggene større. I gjennomsnitt ligger landanleggene noe over norsk sokkel for de senere år. For 2017 er imidlertid forholdet snudd da frekvensen for alvorlige personskader på norsk sokkel var 0,8 alvorlige skader per million arbeidstimer.

0.4.4 Arbeidsmiljøindikatorer

Det er ikke rapportert data til indikatorer for støy, kjemisk arbeidsmiljø og ergonomiske risikofaktorer for 2016 og 2017 fordi erfaringer og vurderinger har vist at disse indikatorene slik de var utformet ikke gir et tilstrekkelig presist bilde av utviklingen. I forståelse med partene i Sikkerhetsforum, har Ptil i samarbeid med fagmiljøene i selskapene vurdert og testet alternative modeller for arbeidsmiljøindikatorer. Det har vist seg vanskelig å finne fram til løsninger som tilfredsstillende arbeidsmiljøfaglige krav samtidig som en skal ivareta indikortekniske krav om standardisering og reduksjon i usikkerhet. Resultater fra utviklingsarbeidet forventes å bli lagt fram i 2018.

0.5 Spørreundersøkelsen

I 2017 ble det for sjette gang gjennomført en omfattende spørreskjemaundersøkelse blant de som jobber på landanleggene innen Petroleumstilsynets forvaltningsområde. Undersøkelsen har blitt gjennomført annethvert år siden 2007, og den tilsvarende undersøkelsen som utføres blant arbeidstakerne på norsk sokkel.

Spørreskjemaresultatene som presenteres i denne rapporten gir et overordnet bilde av de ansattes egne vurderinger av HMS-klima og arbeidsmiljø på sin arbeidsplass. Svarprosent er beregnet ut fra antall årsverk som er innrapportert til Petroleumstilsynet i 2017. 1267 personer fylte ut skjemaet, noe som tilsvarende 22,6 % av beregnet arbeidsstyrke. Dette er en lavere svarprosent enn i 2015, men antall besvarelser er tilstrekkelig til å kunne utføre statistiske analyser, også på gruppenivå.

Sammenlignet med forrige måling er det en lavere andel som oppgir at de er ansatt hos et drifts-/operatørselskap/TSP, og det er en nedgang i andelen som oppgir at de er fast stasjonert på anlegget. Noen endringer finner vi også i tilhørigheten til arbeidsområder; en større andel arbeider innenfor prosjekt/modifikasjon, mens en mindre andel arbeider innenfor prosess/drift.

Generelt viser resultatene en negativ utvikling sammenlignet med forrige undersøkelse, og dette gjelder for alle tema: HMS-klima, opplevd risiko, arbeidsmiljø og helse.

For HMS-klima vurderes utsagnene likt eller dårligere enn i 2015. Det er signifikant dårligere vurdering av åtte utsagn. Mest negativt resultat og størst endring siden 2015 finner vi for utsagnet «Mangelfullt vedlikehold har ført til dårligere sikkerhet». Stor endring og utfordrende verdier finner vi også for «Det oppstår farlige situasjoner på grunn av at ikke alle snakker samme språk», «Rapporter om ulykker eller farlige situasjoner blir ofte 'pyntet på'» og «Bemanningen er tilstrekkelig til at HMS ivaretas på en god måte».

Totalt sett blir opplevd risiko vurdert noenlunde likt som i 2015, men det finnes endringer blant de enkelte faresituasjoner. Faren for «Utslipp av giftige gasser/stoffer/kjemikalier» og «svikt i IT-systemer» vurderes signifikant høyere i 2017. For «brann» og «eksplosjon» blir faren vurdert lavere enn i 2015, men endringen er ikke signifikant.

Totalt sett blir arbeidsmiljøet vurdert mer negativt i denne undersøkelsen sammenlignet med 2015. Ni spørsmål har signifikant dårligere resultater, og mest utfordrende verdier har «Er det nødvendig å arbeide i et høyt tempo?» og «Arbeider du i kalde værutsatte områder?» Stor endring finner vi for «Krever arbeidet ditt så stor oppmerksomhet at du opplever det som belastende?» og for spørsmål knyttet til fysisk utfordrende arbeidsstillinger.

Selv om egen helse vurderes jevnt høyt, er verdien noe dårligere enn i 2015. Arbeidsevnen knyttet til psykiske og fysiske krav anses å være relativt god, men også den vurderes signifikant dårligere enn i 2015. De mest utbredte helseplagene er smerter i nakke/skuldre/arm, rygg og knær/hofter. Sistnevnte helseplage viser en signifikant negativ utvikling fra 2015 til 2017, og det samme gjør «allergiske reaksjoner og overfølsomhet». En større andel relaterer sine helseplager til arbeidssituasjonen sammenlignet med 2015. Andelen som oppgir å ha hatt sykefravær er noe lavere enn i 2015, men det er flere som oppgir at sykefraværet er helt eller delvis forårsaket av arbeidssituasjonen.

0.6 Overordnet vurdering

I denne type undersøkelser er underliggende trender mer robuste i forhold til årlige variasjoner. Som forventet varierer antall hendelser som rapporteres inn til RNNP fra år til år. Av nåværende hendelsesindikatorer er det kun uantente hydrokarbonlekkasjer, fallende gjenstander og alvorlige personskader som har tilstrekkelig omfang til statistiske vurderinger av trender. Det understrekes at en må være forsiktig når risikoforhold vurderes ut fra en begrenset mengde data.

Totalt antall hendelser med storulykkespotensiale gikk noe ned i 2017 sammenlignet med 2016. Uantente hydrokarbonlekkasjer viser en fortsatt positiv utvikling fra 2016 til 2017. Frekvensen for alvorlige personskader viser igjen en positiv utvikling etter to år med økende tendens.

For å ha kontroll på barriereelementenes ytelseskrav må det være på plass et robust testregime for å måle elementenes ytelse. Denne rapporten viser at det er til dels store forskjeller mellom anleggene, og at enkelte har en utfordring for utvalgte barriereelementer.

1. Bakgrunn og formål

1.1 Bakgrunn for prosjektet

RNNP ble igangsatt i 1999/2000 for å utvikle og anvende et måleverktøy som viser utviklingen i risikonivået på norsk sokkel. RNNP-prosjektet overvåker både personrisiko og risiko for akutte utslipp for å oppnå et mer helhetlig bilde av ulykkesrisiko. Arbeidet har en viktig posisjon i næringen ved at det bidrar til en omforent forståelse av utviklingen i risikonivå blant partene.

I 2005 ble det besluttet å implementere risikonivåmodellen på landanleggene som ligger i Petroleumstilsynets forvaltningsområde. Modellen benyttet på land er tilsvarende modellen benyttet på sokkelen, men søkt tilpasset relevante forhold på landanleggene.

Betydelige ressurser er lagt ned i systemer og rutiner for innsamling og innrapportering av data. Innsatsen for å utnytte de innsamlede data systematisk har imidlertid et klart forbedringspotensial.

Industrien har tradisjonelt benyttet et utvalg indikatorer til å illustrere utviklingen av sikkerheten i petroleumsvirksomheten. Særlig utbredt har bruken av indikator basert på frekvensen av arbeidsulykker med tapt arbeidstid vært. Det er allment akseptert at dette kun dekker en begrenset del av det totale sikkerhetsbildet. De senere årene har vi sett en utvikling i industrien der flere indikatorer benyttes for å måle utviklingen i noen sentrale HMS forhold.

Petroleumstilsynet ønsker å fremskaffe et bilde av risikonivået basert på et komplementært sett med informasjon og data fra flere sider av petroleumsvirksomheten slik at en kan måle effekten av det samlede sikkerhetsarbeidet, slik denne rapporten søker å gjøre.

1.2 Formål

Formålet med prosjektet er å:

- Måle effekten av HMS-arbeidet i næringen.
- Bidra til å identifisere områder som er kritiske for HMS og hvor innsats for å identifisere årsaker må prioriteres for å forebygge uønskede hendelser og ulykker.
- Øke innsikten i mulige årsaker til ulykker og deres relative betydning for risikobildet, for å gi beslutningsunderlag for industri og myndigheter vedrørende forebyggende sikkerhet og beredskapsplanlegging.

Arbeidet vil også kunne bidra til å identifisere innsatsområder for regelverksendringer, forskning og utvikling.

1.3 Gjennomføring

Første rapport som omhandlet landanleggene ble utgitt i 2006 og ble utarbeidet basert på tilsvarende modell som sokkelrapporten, men tilpasset risikoforholdene på landanleggene.

Denne rapporten dekker året 2017. Arbeidet er gjennomført i perioden januar 2018 – april 2018.

Detaljert målsetting har vært å:

- Videreføre arbeidet gjennomført i foregående år.
- Videreføre og videreutvikle metoden for å vurdere risikonivået på landanleggene innen Ptils forvaltningsområde.
- Videreutvikle modellen for barrierers ytelse i relasjon til storulykker ved å inkludere vedlikeholdsstyring.
- Gjennomføre spørreundersøkelsen med tanke på å kartlegge ansattes oppfatning av HMS klima og arbeidsmiljø.

1.4 Utarbeidelse av rapporten

Rapporten er utarbeidet av Petroleumstilsynets arbeidsgruppe med støtte fra innleide konsulenter.

Ptils prosjektgruppe består av: Øyvind Lauridsen, Mette Vintermyr, Tore Endresen, Arne Kvitrud, Trond Sundby, Morten Langøy, Hilde Nilsen, Inger Danielsen, Elisabeth Lootz, Sigvart Zachariassen, Brit Gullesen, Anne Sissel Graue, Anne Mette Eide, Hans Spilde, Semsudin Leto, Eivind Jåsund, Kenneth Skogen, Bente Hallan og Torleif Husebø.

1.5 HMS faggruppe

For å dra nytte av kompetansen som finnes i næringen, er det i prosjektet opprettet en gruppe kalt HMS-faggruppe. Formålet er at gruppen skal gi faglige innspill relatert til blant annet framgangsmåte, underlagsmateriale og analyser og gi sitt syn på utviklingen generelt.

Gruppen har fått anledning til å kommentere denne rapporten og har gitt gode bidrag i kvalitetssikringen.

For Ptil og prosjektet er det meget utbytterikt å ha anledning til å diskutere utfordrende problemstillinger med personell med høy kompetanse og god innsikt. Deltagerne har gitt verdifulle innspill blant annet når det gjelder framgangsmåte, vektlegging av indikatorer og i diverse beslutningsprosesser.

Gruppens medlemmer er:

- Bjørn Saxvik, ConocoPhillips
- Andreas Falck, DNV
- Frank Firing, Statoil
- Stian Antonsen, SINTEF
- Jakob Nærheim, Statoil
- Stein Knardahl, STAMI
- Arne Jarl Ringstad, Statoil
- Knut Haukelid, UiO
- Terje Aven, UiS
- Jan Erik Vinnem, NTNU/Preventor

Petroleumstilsynet ønsker å gi anerkjennelse til de eksterne deltagerne for deres bidrag i prosjektet.

1.6 Sikkerhetsforum

Sikkerhetsforum er den sentrale samhandlingsarenaen mellom partene i næringen og myndighetene innen helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten på norsk sokkel og på land.

Sikkerhetsforum ble opprettet i 2001 for å initiere, drøfte og følge opp aktuelle sikkerhets, beredskaps- og arbeidsmiljøspørsmål i petroleumsnæringen til havs og på landanlegg i et trepartsperspektiv. Forumet ledes av Petroleumstilsynet.

Følgende medlemsorganisasjoner er representert i Sikkerhetsforum: Norsk olje og gass, Norsk Industri, Norges Rederiforbund, Sammenslutningen av Fagorganiserte i Energisektoren (SAFE), Lederne, De Samarbeidende Organisasjoner (DSO), Fagforbundet for industri og energi (IE), Landsorganisasjonen i Norge (LO), Fellesforbundet, EI & IT forbundet, TEKNA og Nito.

Sikkerhetsforum har sin strategiske agenda hvor storulykkes- og arbeidsmiljørisiko og partssamarbeid står sentralt. I tillegg er Sikkerhetsforum opptatt av å drøfte andre forhold i næringen, som har betydning for sikkerhet og arbeidsmiljø. Dette kan være forhold som kapasitet, kompetanse og rammebetingelser. Det legges til rette for gjensidig deling av kunnskap og informasjon relatert til Sikkerhetsforums prioriterte områder.

Sikkerhetsforum er også medspiller og høringsinstans for Stortingsmeldinger om helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten.

1.7 Partssammensatt rådgivingsgruppe

Etter anbefaling fra Sikkerhetsforum ble det i 2009 etablert en partssammensatt rådgivingsgruppe for RNNP.

Gruppens formål er å gi råd til Ptil vedrørende utvikling og gjennomføring av RNNP. Hovedfokus skal være på:

- Valg av nye satsingsområder.
- Tilpasning av eksisterende områder for å sikre at de er formålstjenlige med tanke på å måle risikofaktorer.
- Bistand i forbindelse med valg av arbeidsmetode for gjennomføring av kvalitative undersøkelser.
- Bidra til å skape motivasjon for deltakelse i RNNPs spørreskjemaundersøkelse
- Bidra til å identifisere deltakere til arbeidsgrupper, for eksempel i forbindelse med tilpasning av spørreskjema, gjennomføring av kvalitative undersøkelser og lignende.

Gruppen består av medlemmer fra Norsk olje og gass, Norsk Industri, Sammenslutningen av Fagorganiserte i Energisektoren (SAFE), Fagforbundet for industri og energi (IE), Lederne og Fellesforbundet.

1.8 Bruk av konsulenter

Ptil har valgt å benytte ekstern ekspertise for gjennomføring av deler av prosjektet. Følgende personer har vært involvert:

- Terje Dammen, Jorunn Seljelid, Marie H. Saltnes, Trond S. Johansen, Torleif Veen, Trine Holde, Signe Marie Hallan og Kai Roger Jensen, Safetec
- Kari Kjestveit, Stian Brosvik Bayer, Leif Jarle Gressgård og Anne Marthe Harstad, IRIS

1.9 Definisjoner og forkortelser

1.9.1 Sikkerhet, risiko og usikkerhet

Sikkerhetsbegrepet som er lagt til grunn i prosjektet følger regelverkets tolkning, og dekker:

- Mennesker
- Miljø
- Materielle verdier, herunder produksjons- og transportregularitet.

Sikkerhet kan derfor tolkes som fravær av fare for mennesker, miljø og materielle verdier. Når sikkerhet skal konkretiseres og angis benyttes ofte risikobegrepet.

Ulike former for risikobeskrivelser (målinger, indikatorer, indekser, beregninger) og vurderinger brukes for å gi et bilde av risikonivået. I denne studien brukes statistiske risikoindikatorer og undersøkelser basert på subjektiv vurdering av bidragsyttere til risiko.

Ptil har publisert en revisjon av veiledningen til rammeforskriften som innebærer en videreutvikling av risikobegrepet, der usikkerhetsdimensjonen i risikobegrepet tydeliggjøres.

Refleksjon av usikkerhet kan i den statistiske angivelsen av risikonivå konkretiseres ved å angi kunnskapsstyrke i underlaget for vurderingene og robusthet av de valgte indikatorer.

Historisk informasjon (for eksempel antall hendelser) uttrykker ikke risiko direkte. Denne type informasjon reflekterer heller forhold som, dersom de oppstår på nytt, bidrar til fremtidig risiko.

Kunnskapsstyrke knyttet til bruken av indikatorer og vurderinger slik de benyttes i RNNP sier blant annet noe om forhold knyttet til hvor trygge ekspertene er om modellene som benyttes reflekterer forhold som påvirker risiko.

Robusthet er en mulig tilleggsdimensjon av usikkerhet med hensyn til angivelse av risikonivået. Dette innebærer at indikatorer som benyttes i størst mulig grad bør vise signifikante endringer kun når det er underliggende vesentlige endringer i teknologi og/eller drift og vedlikehold, og omvendt at når slike endringer skjer, bør det resultere i endringer i indikatorer. Dette har vært et fokusområde i RNNP fra starten av, og det er gjort vurderinger av robusthet fortløpende. Eksempelvis er det enkelte barriereindikatorer som har gjentagende ganger vist det som framstår som signifikante endringer uten at det er mulig å påvise endringer i teknologi og/eller drift og vedlikehold, og gjerne slik at det annethvert år framstår med signifikant økning etterfulgt av signifikant reduksjon det påfølgende år. Slike endringer er tilfeldige og misvisende, og illustrerer en indikator som ikke har høy robusthet. Robusthet er slik sett særlig viktig i inneværende arbeid, som søker å finne statistisk signifikante trender. Vurderinger av indikatorernes robusthet har vært gjort fra starten av prosjektet, men ikke på en omfattende og systematisk måte.

På sikt vil en styrke og systematisere vurderingen av kunnskapsnivå og robusthet av indikatorer i RNNP. Denne rapporten viderefører imidlertid bruken av statistiske risikoindikatorer og undersøkelser basert på subjektiv vurdering av risiko.

De statistiske risikoindikatorer beregnes på basis av inntrufne historiske hendelser og antagelser om gyldighet av denne erfaringen for framtidige operasjoner. Indikatorer reflekterer:

- Tilløp til ulykker, nestenulykker og andre uønskede hendelser
- Ytelse av barrierer
- Potensielt antall omkomne.

I denne sammenhengen er barrierer tolket i samme vide forstand som i regelverket for petroleumsvirksomheten, og omfatter tekniske, operasjonelle og organisatoriske tiltak. Den opplevde risiko, som er en vurdering av risiko, er avhengig av:

- Risikobeskrivelser som foreligger, herunder statistiske risikoindikatorer
- Opplevelse av risikoforhold og forebyggende arbeid
- Holdninger, kommunikasjon, samarbeidsforhold
- Kulturelle aspekter
- Grad av egen styring og kontroll.

De statistiske risikoindikatorerne predikerer framtidig antall hendelser med usikkerhetsintervall (prediksjonsintervall), med utgangspunkt i historiske tall. Usikkerhetsintervallene brukes også for å avdekke trender i materialet. Bruk av prediksjonsintervall forklares i Metoderapportens kapittel 6.

1.9.2 Definisjoner

De mest aktuelle begreper kan forklares som følger:

Barriere	Brukes i vid forstand som i regelverket, og omfatter tekniske, operasjonelle og organisatoriske tiltak. Barrierer – Tekniske, operasjonell og organisatoriske elementer som enkeltvis eller til sammen skal redusere muligheten for at konkrete feil, fare- og ulykkessituasjoner inntreffer, eller som begrenser eller forhindrer skader/ulemper.
Definerte fare- og ulykkessituasjoner (DFU)	Fare- og ulykkessituasjoner som legges til grunn for å etablere virksomhetens beredskap.
Etterslep (av FV)	Mengde FV som ikke er utført innen fastsatt dato.
Forebyggende vedlikehold (FV)	Vedlikehold som utføres etter forutbestemte intervaller eller ifølge forutbestemte kriterier, og som har til hensikt å redusere sannsynligheten for svikt eller funksjonsnedsetting (degradering).
HMS-kritisk	Feil (tap av funksjon) som har konsekvenser for helse, miljø eller sikkerhet.
Inspeksjon	Aktivitet utført periodisk for å vurdere skadeutvikling/tilstand av en enhet.
Klassifisering	Plassering av et objekt i et sett av kategorier/klasser, basert på egenskaper til objektet. (En av klassene er "HMS-kritisk" eller tilsvarende).
Korrigerende vedlikehold (KV)	Vedlikehold som utføres etter at en feil (tilstand) er oppdaget, og som har til hensikt å bringe en enhet tilbake i en tilstand som gjør det mulig å utføre en krevd funksjon.
Modifikasjon	Kombinasjon av alle tekniske, administrative og styringsmessige aktiviteter som har til hensikt å endre funksjonen til en enhet.
Opplevd risiko	Reflekterer aktørenes opplevelse av risikoforhold, usikkerhet og forebyggende arbeid, holdninger, kommunikasjon, kulturelle aspekter, samarbeidsforhold, samt statistisk risiko.
Prosjekt	Et tiltak som har karakter av et engangsforetagende med et gitt mål og avgrenset omfang, som gjennomføres innenfor en tids- og kostnadsramme.

Revisjonsstans	En samling av vedlikeholdsaktiviteter, modifikasjoner og/eller nyinstallasjoner som krever stopp av hele produksjonslinjer eller deler av denne i et bestemt tidsrom.
Risikonivå	Angivelse av risiko som reflekterer statistisk risiko, opplevd risiko og usikkerhet.
Statistisk risiko	Risiko beregnet på basis av inntrufne historiske hendelser og antagelser om gyldighet av denne erfaringen for framtidige operasjoner. Statistisk risiko kommuniserer ikke usikkerhetsdimensjonen av risikobegrepet, ettersom den er basert på inntrufne hendelser. Den må derfor suppleres med særskilt uttrykk for usikkerhet, eksempelvis uttrykt som underliggende kunnskapsstyrke og robusthet av indikatorer.
Storulykke	Med storulykke menes en akutt hendelse som for eksempel et større utslipp, brann eller en eksplosjon som umiddelbart eller senere medfører flere alvorlige personskader og/eller tap av menneskeliv, alvorlig skade på miljøet og/eller tap av større økonomiske verdier.
Tag	En unik kode som definerer den funksjonelle plasseringen og funksjonen til en fysisk komponent i et anlegg. "Funksjonell plassering" henviser kun til hvor komponenten inngår i et system, ikke den presise fysiske posisjon.
Utestående (KV)	Mengde KV som ikke er utført innen fastsatt tidsfrist.
Ytelse [av barrierer]	Integritet (pålitelighet, tilgjengelighet), effektivitet (kapasitet, tid) og sårbarhet (motsatt av robusthet).

1.9.3 Forkortelser

BORA	Barrier and operational risk analysis
CI	Konfidensintervall (Confidence Interval)
DFU	Definerte fare- og ulykkessituasjoner
DNV	Det Norske Veritas
DSO	De samarbeidende organisasjoner
ESV/ESDV	Nødavstengningsventil
HSE	Health, safety and environment
FV	Forebyggende vedlikehold
HIPPS	High integrity pressure protection system
HMS	Helse, miljø og sikkerhet
IA	Inkluderende arbeidsliv
IE	Industri Energi
KV	Korrigerende vedlikehold
LNG	Flytende naturgass (Liquefied Natural Gas)
LO	Landsorganisasjonen
NAV	Norges arbeids- og velferdsforvaltning
OLF	Oljeindustriens Landsforening (nå Norsk olje og gass)
OR	Odds ratio
PIP	Personskader i petroleumsvirksomheten
PSV	Sikkerhetsventil
Ptil	Petroleumstilsynet
QSV	Quick closing shut off valve
RNNP	Risikonivå norsk petroleumsvirksomhet
RR	Relativ Risiko
SAFE	Sammenslutningen av fagorganiserte i energisektoren
SINTEF	Stiftelsen for industriell og teknisk forskning
SPSS	Statistical package for the social sciences
STAMI	Statens arbeidsmiljøinstitutt
UiO	Universitetet i Oslo

2. Analytisk tilnærming, omfang og begrensninger

2.1 Bakgrunn for valg av analytisk tilnærming

Bakgrunnen for arbeidet med landanleggene som startet i 2006 var et vedtak om å utvide aktiviteten fra innretninger på sokkelen til landanlegg som faller inn under Ptils ansvarsområde. Det var derfor naturlig at en i hovedsak fulgte den samme analytiske tilnærmingen som for innretningene på sokkelen, med nødvendige tillempninger. For øvrig er valg av analytisk tilnærming diskutert i større bredde i kapittel 2 i rapporten for 2006.

2006 var første året med datainnsamling for landanleggene. Det har tradisjonelt ikke vært samme rapporteringskultur innenfor landbasert virksomhet, som på sokkelen. Derfor er dataomfanget begrenset:

- Et begrenset antall såkalte "DFUer" (dvs. tilløpshendelser som kan gi storulykker)
- Et lite antall barriereelementer (også kalt sikkerhetssystemer)
- Alvorlige personskader.
- Arbeidsmiljø¹

2.2 Analyse av storulykkesrisiko

2.2.1 Data om hendelser

Det er valgt å basere den kvantitative analysen på definerte fare- og ulykkesituasjoner (DFUer), med følgende hovedtrekk:

- Forekomst av DFUer er valgt som indikator for frekvensen av potensielle storulykker
- Ytelsen av sikkerhets- og beredskapsbarrierer er valgt som indikator for barrierenes godhet

DFUene har vært sentrale i regelverket for sokkelen i mange år, og ble derfor valgt da arbeidet med risikonivå i petroleumsvirksomheten startet i 1999. DFUer har ikke vært noe sentralt begrep i tilsvarende lovverk for landanleggene, men det er langt på vei de samme selskapene som driver landanleggene som driver innretningene på sokkelen, så DFU som begrep har ikke vært ukjent på landanleggene.

Det er kun en mindre del av de hendelser som normalt defineres som DFUer, som er relatert til storulykker. Slik sett kan det argumenteres for at kun disse skulle følges opp, ettersom indikatorer for storulykker er det primære satsingsområde. Det er likevel lagt opp til at alle kategorier DFUer inngår i rapporteringen. Dette innbefatter:

- Potensielle storulykker
- Ulykkeshendelser av mindre omfang
- Midlertidig økning av risiko.

I definisjonen av DFUer måtte en også skjele til avgrensningene av hva på landanleggene som ligger innenfor og utenfor "systemgrensene", med andre ord begrensningene for hva en fokuserer på i arbeidet, se delkapittel 2.5. Tabell 1 benytter de samme DFU-numrene som for innretningene på sokkelen, for å unngå forvirring med ulike nummerserier.

¹ Utgår fra 2016, se kapittel 2.4.

Tabell 1 Oversikt over DFUer for landanlegg

DFU nr	DFU beskrivelse
1	Uantent hydrokarbonlekkasje
2	Antent hydrokarbonlekkasje
4	Brann/eksplosjon, utilsiktede som ikke inngår i DFU2
19	Giftig utslipp
21	Fallende gjenstand
22	Utslipp fra støttesystemer
23	Bilulykke/Ulykke med andre transportmidler

Indikatorer for risikonivået angis separat for følgende elementer:

- Storulykkesrisiko (DFU 1, 2 og 4 i Tabell 1)
- Alvorlige personskader
- Andre forhold (DFU 19, 21-23 i Tabell 1)

DFU-baserte indikatorer presenteres i kapittel 4, sammen med barriereindikatorer. Alvorlige personskader presenteres i kapittel 5.

En nærmere beskrivelse av hendelsesdata basert på DFUer ble gitt i rapporten for 2006, se Ptil (2007).

2.2.2 Barrieredata

De barriereelementer (sikkerhetssystemer) som dekkes etter en viss utvikling over tid, er følgende:

- Gassdetektorer
- Nødavstengningsventiler, ESV
- Sikkerhetsventiler, PSV
- Brannvannsforsyning
- Høyintegritets trykkbeskyttelses systemer, HIPPS.

En nærmere beskrivelse av data for barrierer ble gitt i rapporten for 2006, se Ptil (2007).

2.2.3 Normalisering

For innretningene på sokkelen er det gjort et betydelig arbeid for å normalisere hendelsesdata, dvs. relatere antallet ulykker og hendelser til eksponeringsdata. Flere parametere er benyttet for normalisering, ettersom det ikke er en normaliseringsparameter som er tilstrekkelig representativ for alle forhold.

Når det gjelder landanlegg, har en ikke funnet andre aktuelle og praktiske parametere enn arbeidstimer for normalisering. Det har heller ikke vært samme grad av rapportering av mulige normaliseringsdata på landanleggene, som det er for sokkelaktiviteten.

2.2.4 Rapportering av ulykkestilløp, barrierer og arbeidstimer

Data for landanlegg samles inn ved hjelp av et enkelt regneark, med dedikerte felt for de ulike DFUer (Tabell 1), barrierer og arbeidstimer.

2.3 Alvorlige personskader

Tidligere år har det vært Arbeidstilsynets regelverk som har vært gjeldende for varsling av alvorlige personskader på landanleggene. Definisjon av 'alvorlig personskade' er så godt som identisk i Arbeidstilsynets og Ptils regelverk. Fra 1.1.2011 har hav og land felles regelverk og alvorlige personskader omfatter følgende typer skade:

- a) Hodeskade/hjernerystelse med tap av bevissthet og/eller andre alvorlige følger
- b) Tap av bevissthet av andre årsaker

- c) Skjelettskade og skade på sener, unntatt enkle brist/brudd på fingre eller tær
- d) Skader på indre organer
- e) Hel eller delvis amputasjon av lemedeler
- f) Forgiftning eller kjemisk eksponering med fare for varige helseskader
- g) Alvorlige forbrenning, frostskaade eller etseskader
- h) Generell nedkjøling (hypotermi)
- i) Varig eller senfølger av skade som medfører en definert medisinsk invaliditet
- j) Øyeskader som medfører helt eller delvis tap av syn
- k) Øreskader som medfører helt eller delvis tap av hørsel
- l) Omfattende tap av muskelmasse eller hud.

2.4 Arbeidsmiljø

Det er ikke rapportert data til indikatorer for støy, kjemisk arbeidsmiljø og ergonomiske risikofaktorer for 2016 og 2017 fordi erfaringer og vurderinger har vist at disse indikatorene slik de var utformet ikke gir et tilstrekkelig presist bilde av utviklingen. I forståelse med partene i Sikkerhetsforum, har Ptil i samarbeid med fagmiljøene i selskapene vurdert og testet alternative modeller for arbeidsmiljøindikatorer. Det har vist seg vanskelig å finne fram til løsninger som på tilfredsstillende arbeidsmiljøfaglige krav og ønsker samtidig som en skal ivareta indikortekniske krav om standardisering og reduksjon i usikkerhet. Resultater fra utviklingsarbeidet forventes å bli lagt fram i 2018.

2.5 Omfang av arbeidet

Det er åtte landanlegg som faller inn under Ptils ansvarsområde, og som inngår i dette arbeidet. Følgende anlegg er inkludert:

- Hammerfest LNG
- Kollsnes
- Kårstø
- Mongstad
- Nyhamna
- Slagen
- Sture
- Tjeldbergodden

To av disse, Nyhamna og Hammerfest LNG, startet produksjon høsten 2007, og har slik sett ikke rapportert alle data for hele perioden 2006–17. Detaljene rundt anleggene er omtalt i rapporten for 2006. Merk at i rapporten er alle landanleggene tillagt en tilfeldig valgt bokstavkode (A-H) for anonymisering.

Når det gjelder skip ved kai for utskipning, er det Ptils ansvarsområde som begrenser hvilke typer hendelser som inngår. Rene maritime hendelser uten mulig konsekvens for hydrokarboner eller landanlegg inngår ikke, da de er Sjøfartsdirektoratets ansvarsområde.

Følgende aktiviteter og operasjoner inngår i arbeidet:

- All virksomhet innenfor systemgrensene
- All rørledningstransport innenfor systemgrensene
- Skip ved kai med de begrensninger som er gitt ovenfor.

3. Data- og informasjonsinnhenting

3.1 Data om aktivitetsnivå

I rapporten for norsk sokkel benyttes flere parametere for normalisering, selv om hovedvekt er på timeverk. For landanlegg benyttes det kun arbeidstimer.

3.1.1 Arbeidstimer – grunnlag

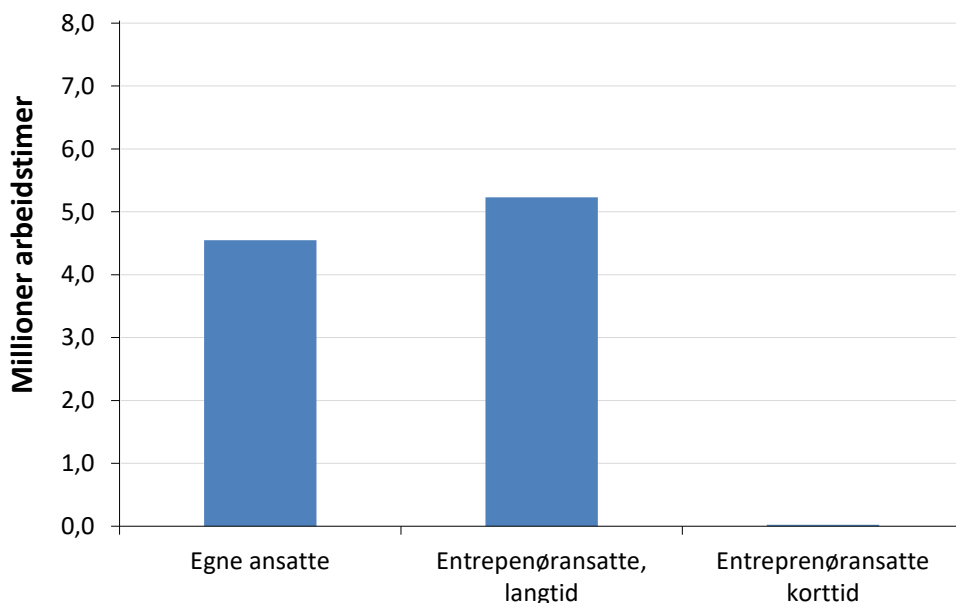
For rapporteringen av arbeidstimer er næringen anmodet om en inndeling i to hovedgrupper:

- drifts- (inkl. prosessoperatører) og vedlikeholdspersonell (alle som har arbeidssted utenom administrasjonsbygg)
- ledelse og administrasjon

Videre er det anmodet at en skiller mellom egne ansatte og entreprenøransatte, der sistnevnte kategori om mulig deles i to undergrupper; med korttidskontrakt og langtidskontrakt (minst 6 måneders varighet). Alle anlegg rapporterer ikke data på denne måten. I presentasjonen av arbeidstimer, skilles det derfor kun mellom egne ansatte og entreprenøransatte.

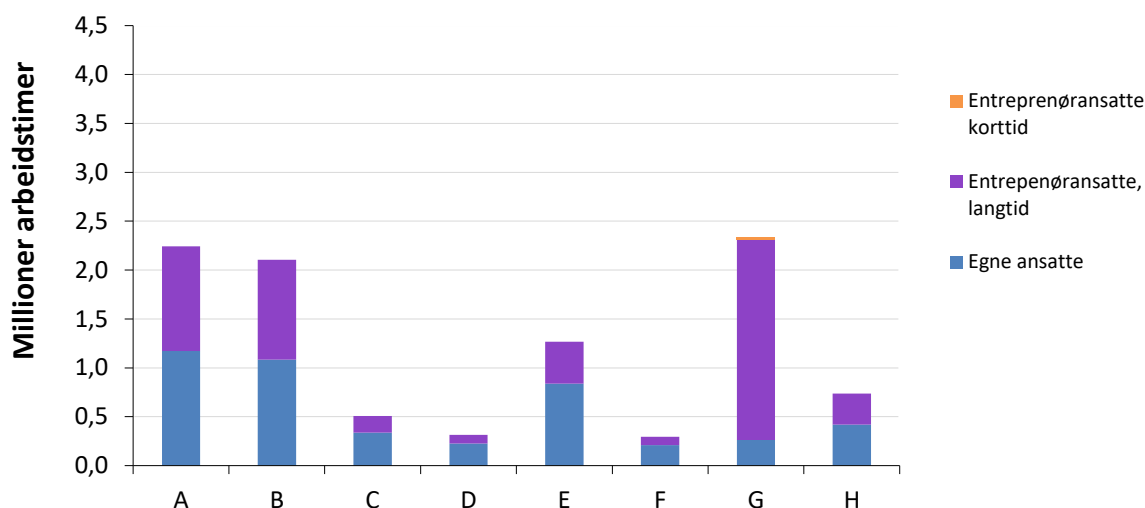
3.1.2 Arbeidstimer

Figur 2 viser data for alle anlegg registrert for 2017. For alle anlegg er det totalt ca. 9,8 millioner arbeidstimer, tilsvarende ca. 5785 årsverk. Av totalt antall arbeidstimer står egne ansatte for ca. 4,6 millioner arbeidstimer (ca. 46,4 %), mens entreprenøransatte (langtid) står for ca. 5,2 millioner arbeidstimer (ca. 53,3 %). Totalt sett utgjør entreprenøransatte på korttidskontrakt rundt 0,3 % av de registrerte arbeidstimerne i 2017. Sammenlignet med 2016 har det vært en minskning på ca. 1,4 millioner arbeidstimer, tilsvarende ca. 834 årsverk. Den store nedgangen i antall arbeidstimer skyldes hovedsakelig en stor nedgang i antall arbeidstimer for langtidskontraktører. Antall arbeidstimer hos egne ansatte har hatt en liten økning.



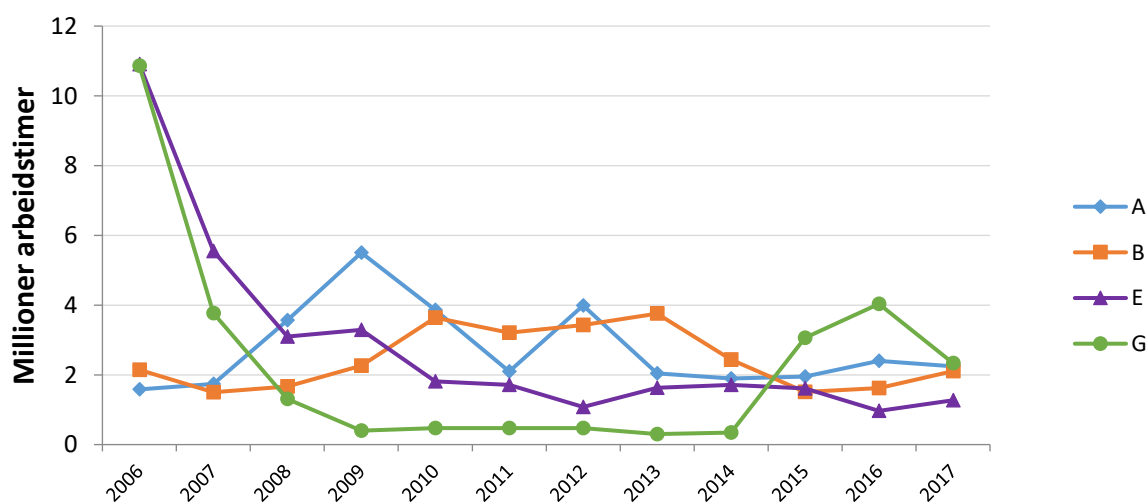
Figur 2 Arbeidstimer på landanlegg, 2017

Figur 3 viser fordeling av egne ansatte og entreprenøransatte for alle anleggene, anonymisert. Tre av anleggene har betydelig flere arbeidstimer enn de andre. Det fremgår også at det er en viss variasjon i andelen entreprenøransatte mellom anleggene. Anlegg G skiller seg ut med en høy andel av entreprenøransatte med langtidskontrakt, noe som skyldes høy byggeaktivitet på anlegget.

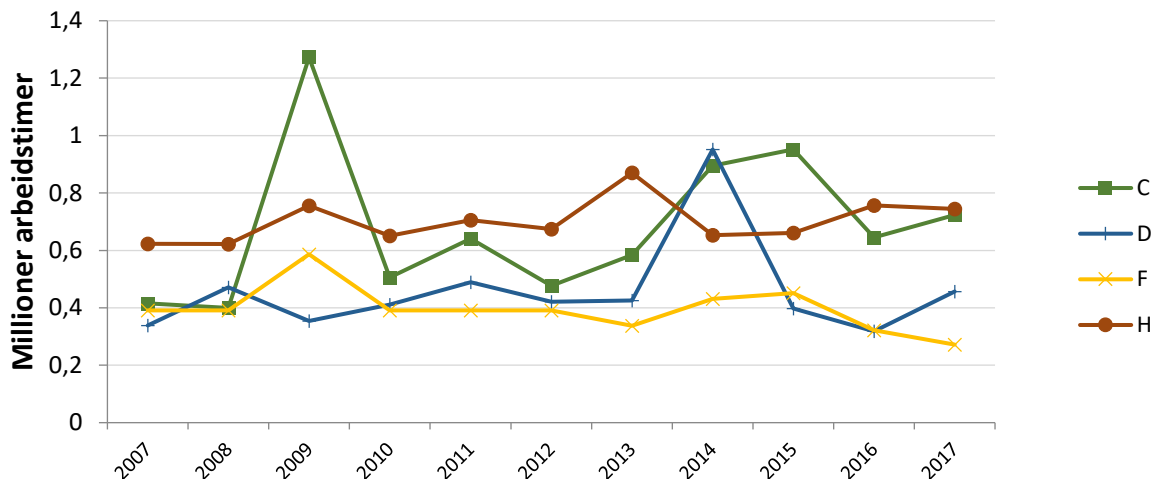


Figur 3 Fordeling av egne og entreprenørsatte, 2017

Figur 4 og Figur 5 viser den historiske utviklingen i antall arbeidstimer for alle anleggene i perioden 2006–17. Fire anlegg har historisk sett betydelig flere arbeidstimer enn de andre anleggene og det er derfor valgt å presentere disse separat i Figur 4. Fra denne figuren observeres det tydelig at to av anleggene var i anleggsfase i hele 2006 og deler av 2007 og dermed hadde et høyt antall arbeidstimer.



Figur 4 Historisk utvikling i antall arbeidstimer per år, 2006–2017



Figur 5 Historisk utvikling i antall arbeidstimer per år, 2006–2017

3.2 Hendelses- og barrieredata

3.2.1 Datakilder

Alle data rapporteres av anleggene på et regneark, med innrapportering en gang per år. Følgende kriterier for hva som skulle innrapporteres av hendelser gjelder for de enkelte DFUer:

- DFU1/2; uantent/antent hydrokarbonlekkasje:
 - $\geq 0,1$ kg/s, eller
 - $< 0,1$ kg/s, hvis total masse > 100 kg
- DFU4; andre branner:
 - Alle gule og røde hendelser, så lenge de er utilsiktet
- DFU19; giftig utslipp:
 - Alle med potensial for å gi helseskade
- DFU21; fallende gjenstand:
 - Alle gule og røde hendelser
- DFU22; utslipp fra støttesystemer:
 - Alle gule og røde hendelser med potensial for å gi helseskade
- DFU23; bilulykke/ulykke med transportmidler:
 - Alle gule og røde hendelser

Når det gjelder barrieredata, er dette i 2017 begrenset til følgende barriereelementer:

- Gassdetektorer
- Nødvstengningsventiler, ESV
- Sikkerhetsventiler, PSV
- Aktiv brannsikring (Brannvannsforsyning)
- Signalgivere og ventiler som inngår i HIPPS-systemer
- Vedlikeholdsdata

HIPPS barriereelementer ble samlet inn for første gang i 2008. Alle anlegg har innrapportert både DFU- og barrieredata, men alle anlegg har ikke rapportert HIPPS-data.

3.3 Personskadedata

Data om personskader skal i utgangspunktet bli sendt fra NAV til Petroleurstilsynet, for de åtte landanleggene som inngår i analysen. Imidlertid fungerer ikke dette fullt ut, ettersom en er avhengig av at det enkelte NAV kontoret er kjent med prosedyren. Det er derfor avtalt en særskilt rapportering av alvorlige personskader, direkte til Ptil, gjennom det felles regnearket for rapportering av alle data.

Dataene som rapporteres fra de enkelte anleggene kontrolleres i tillegg mot dataene som rapporteres ved gjenpart av NAV-skjema fra NAV kontorene og mot varslede hendelser med personskade som faktisk konsekvens, for å få så komplette data som mulig.

4. Risikoindikatorer

4.1 Oversikt over indikatorer

I dette kapitlet omtales hendelsesdata (DFU-hendelser) og barrieredata. Analyse av hendelsesindikatorer presenteres i delkapittel 4.2, mens delkapittel 4.3 er viet til barrieredata. I litteraturen kan en ofte se hendelsesdata referert til som tilbakeskuende indikatorer, mens barrieredata ofte refereres til som framoverskuende eller ledende indikatorer.

4.2 Hendelsesindikatorer

Tabell 1 viser en oversikt over DFUer for landanlegg, der DFU 1, 2 og 4 har storulykkepotensial. De øvrige DFUene kan også ha alvorlige konsekvenser, men vil ikke nødvendigvis føre til en storulykke.

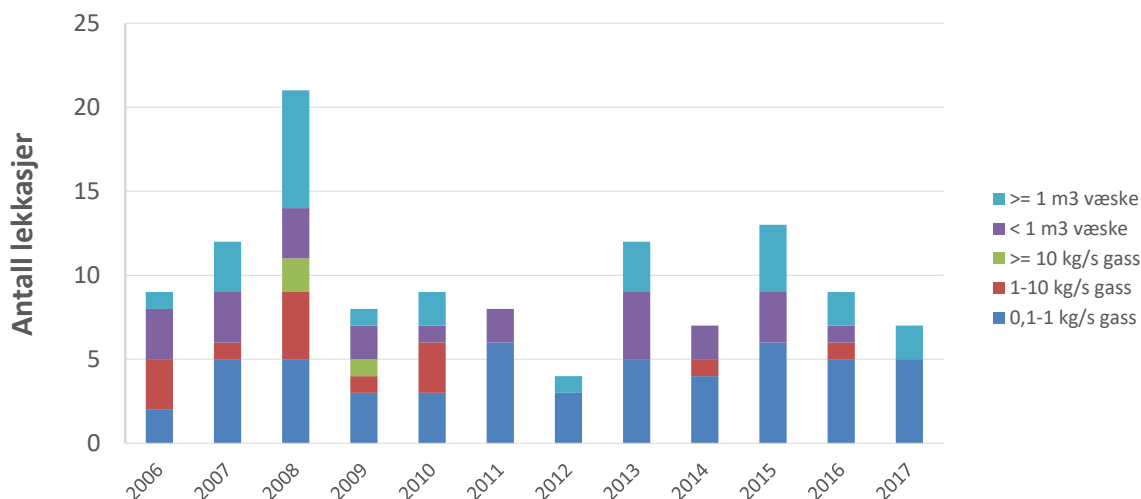
4.2.1 DFUer med storulykkespotensial

4.2.1.1 DFU1, Uantent hydrokarbonlekkasje

Figur 6 viser en oversikt over de uantente hydrokarbonlekkasjene som er registrert for perioden 2006–16, der følgende rapporteringsgrenser er benyttet:

- Alle lekkasjer over 0,1 kg/s
- Lekkasjer under 0,1 kg/s, dersom mengden er minst 100 kg. Disse lekkasjene er rapportert i minste lekkasjekategori; 0,1-1 kg/s.

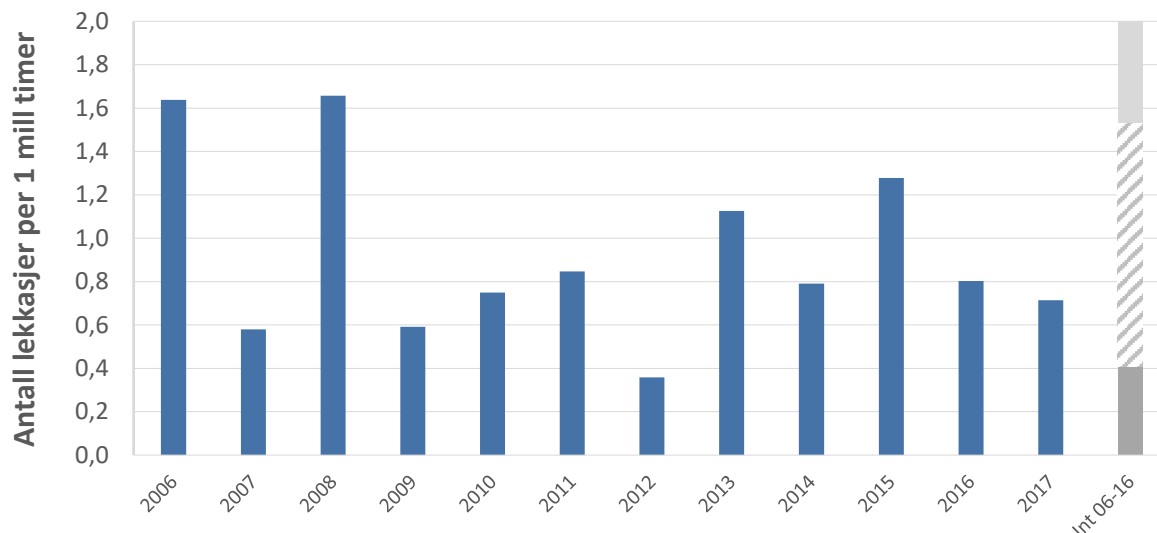
I årene 2006-2008 økte antallet innrapporterte DFU1-hendelser, noe som kan skyldes innkjøringsproblemer i rapporteringsrutiner. Antall hendelser har deretter variert mellom fire og 13 per år i perioden 2009-2017. Ingen trend kan ses. I 2017 har det blitt innrapportert sju uantente hydrokarbonlekkasjer, hvorav fire lekkasjer har lave lekkasjerater under 0,1 kg/s. Disse er tatt med da total utsluppet mengde overstiger 100 kg.² Av de sju innrapporterte lekkasjene var to av lekkasjene væskelekkasjer og de resterende fem lekkasjene var gasslekkasjer.



Figur 6 Oversikt over alle uantente lekkasjer (DFU1) på landanlegg, 2006-2017

Figur 7 viser en trendfigur for uantente lekkasjer (normalisert), der verdien i 2017 blir sammenlignet med et prediksjonsintervall basert på antall lekkasjer og arbeidstimer observert i perioden 2006–16. Man ser at antall lekkasjer i 2017 havner innenfor dette prediksjonsintervallet. Antall hendelser i 2017 er dermed ikke statistisk signifikant høyere eller lavere enn det som er forventet basert på foregående år.

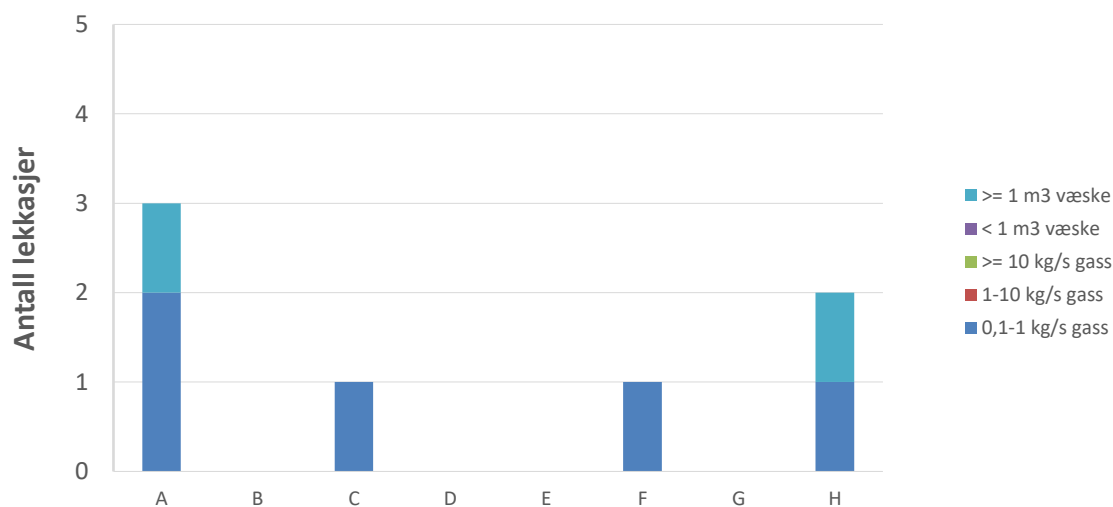
² Ytterligere tre uantente lekkasjer med lekkasjerate under 0,1 kg/s er rapportert inn. Disse er imidlertid ikke inkludert da lekkasjemengden er under 100 kg (se Metoderapporten kapittel 4).



Figur 7 *Trender uantente lekkasjer (DFU1), landanlegg, 2017 mot gjennomsnitt 2006–2016, normalisert mot arbeidstimer per år*

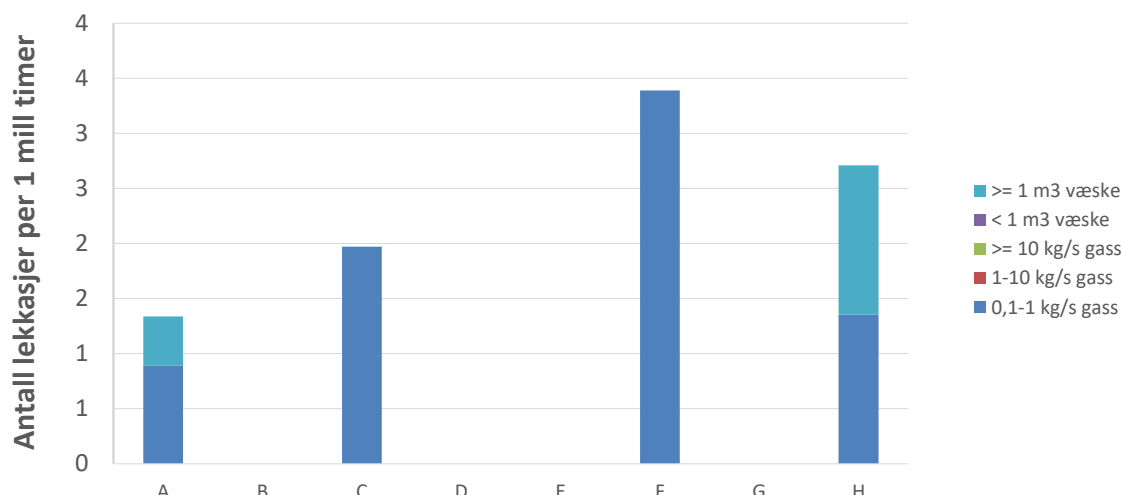
Det er ikke tilordnet vektorer til de ulike lekkasjene for å uttrykke deres alvorlighet på en felles (relativ) skala, slik det gjøres for innretningene på sokkelen.

Figur 8 viser en oversikt over antall uantente lekkasjer i 2017 per landanlegg.



Figur 8 *Fordeling av uantente lekkasjer på de enkelte landanleggene, 2017*

Figur 9 viser de samme lekkasjene som i Figur 8, men antallet lekkasjer i 2017 er normalisert i forhold til totalt antall arbeidstimer på anlegget i samme år. Når en ser på normaliserte data, får anlegg F i dette tilfellet den høyeste verdien, noe som skyldes at det er registrert nesten åtte ganger så mange arbeidstimer på anlegg A enn på anlegg F.

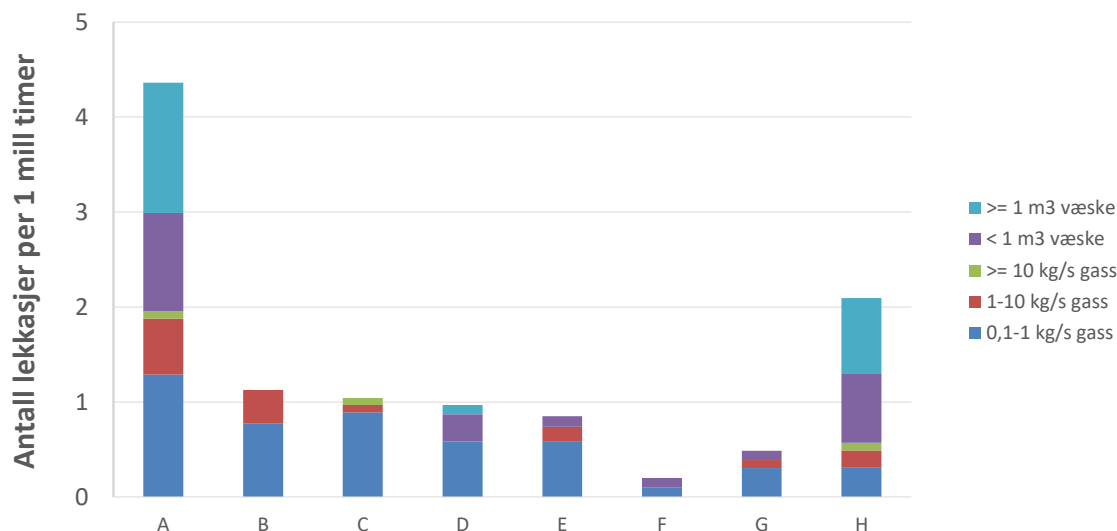


Figur 9 Uantente lekkasjer for den enkelte landlandanleggene for 2017, normalisert mot arbeidstimer per anlegg

Figur 10 viser antall hendelser i 2006-2017 normalisert i forhold til totalt antall arbeidstimer i samme periode.

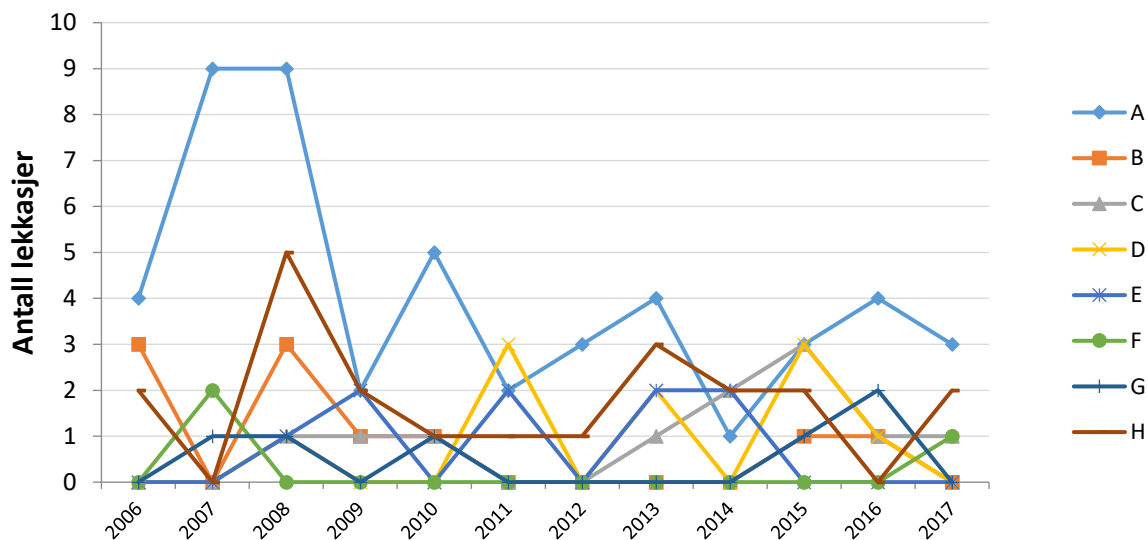
Det framgår av Figur 10 at anlegg A er det anlegget som har høyest frekvens per million arbeidstimer i perioden 2006-2017. Anlegg H har også relativt høy frekvens i forhold til de andre anleggene. Gjennomsnitt for alle anlegg i drift er 0,88 lekkasjer per million arbeidstimer for hele perioden.

Det er imidlertid ikke nødvendigvis relevant å sammenligne anleggene kun ut fra antall arbeidstimer. Det er to raffinerier blant anleggene, som har erfaringsmessig større lekkasjepotensial enn eksempelvis de rene gassterminalene.



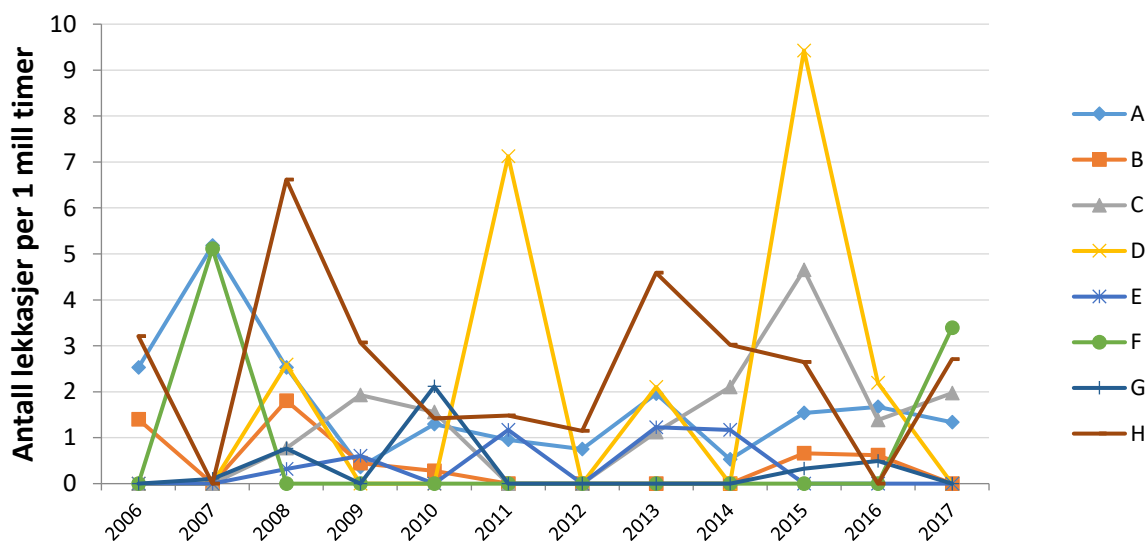
Figur 10 Uantente lekkasjer for de enkelte landanleggene i perioden 2006-2017, normalisert mot gjennomsnittlig arbeidstimer

Figur 11 viser utviklingen av rapporterte uantente lekkasjer for hvert år for hvert anlegg i perioden 2006-2017. Anlegg A er det eneste anlegget som har hatt uantente lekkasjer hvert år og har historisk sett hatt flest lekkasjer. Anlegg F har på den andre siden hatt færrest lekkasjer i perioden, da det kun er registrert to lekkasjer i 2007 og en i 2017.



Figur 11 Uantente lekkasjer for de enkelte landanleggene i perioden 2006–2017

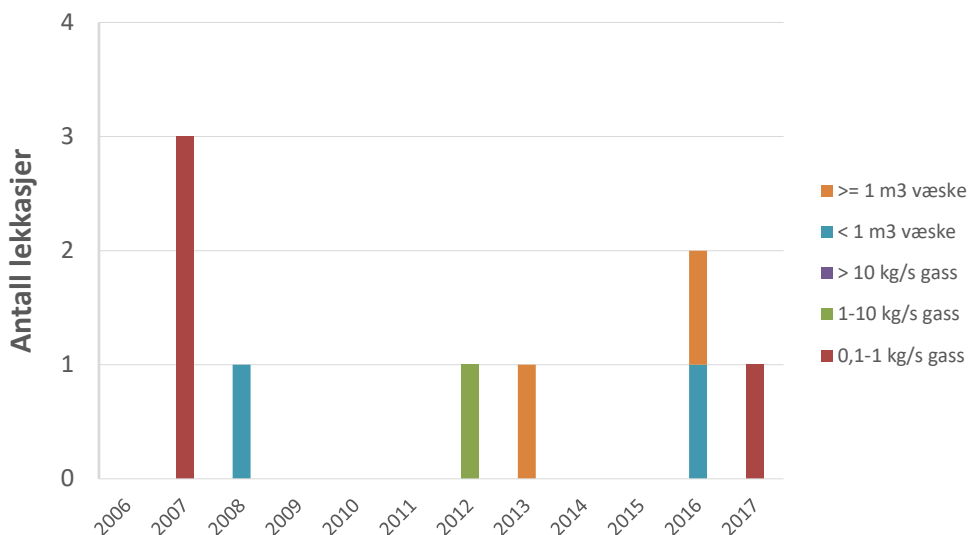
Figur 12 viser det samme som Figur 11, men i Figur 12 er antallet lekkasjer normalisert i forhold til antall arbeidstimer per år. Når det blir normalisert med antall arbeidstimer er ikke lenger anlegg A det mest fremtredende anlegget. Anlegg H og anlegg D skiller seg ut med høye verdier enkelte år. Ingen trend kan imidlertid ses.



Figur 12 Uantente lekkasjer for de enkelte landanleggene og normalisert mot antall arbeidstimer per år i perioden 2006–2017

4.2.1.2 DFU2, Antent hydrokarbonlekkasje

Figur 13 viser antall innrapporterte hendelser for antente hydrokarbonlekkasjer. Den antente væskelekkasjen i 2017 inntraff på anlegg H. Anlegg H har hatt to rapporterte tilfeller tidligere år, disse hendelsene inntraff i henholdsvis år 2012 og 2016.



Figur 13 Oversikt over antente lekkasjer (DFU2) på landanleggene, 2006–2017

4.2.1.3 Årsaker til lekkasjer

For rapporten for 2017 har det tilsvarende som for de fire foregående årene blitt gjort en mer omfattende analyse av forholdene som er tilstede når lekkasjen skjer på et landanlegg. Analysen er basert på kategoriseringen i BORA prosjektet (Vinnem, Seljelid, Haugen og Sklet, 2007) og benyttes for å angi fordeling av lekkasjer.

Lekkasjene er klassifisert ut fra det som kalles "initierende hendelse". En initierende hendelse kan være teknisk svikt eller det kan være en feilhandling knyttet til utførelsen av en arbeidsoperasjon. Om en initierende hendelse faktisk fører til en lekkasje vil være avhengig av hvilke barrierefunksjoner som er på plass for å hindre lekkasje og hvor effektive disse funksjonene er.

Det er viktig å merke seg at denne betydningen av initierende hendelse er annerledes enn det man vanligvis finner i kvantitative risikoanalyser. Typisk ville da "lekkasje" ha blitt definert som en initierende hendelse, mens det i dette tilfellet altså er noe som kan føre til en lekkasje som defineres som initierende hendelser.

De initierende hendelsene har blitt identifisert og strukturert i seks hovedgrupper:

- Teknisk degradering av utstyr
- Menneskelig inngripen som introduserer en latent feil
- Menneskelig inngripen som medfører umiddelbar lekkasje
- Prosessforstyrrelser
- Innebygde designfeil
- Ytre årsak

Forklaringer på kategoriene A-F og oversikt over initierende hendelser som inngår i hver kategori var omtalt utførlig i metoderapporten (Petroleumstilsynet, 2017) og gjengis også i metoderapporten. I det etterfølgende blir det presentert hvilke hovedgrupper lekkasjene i 2017 er plassert i og hvilken initierende hendelse disse blir kategorisert til å tilhøre. Det bemerkes at det en lekkasje for 2017 som ikke er nevnt nedenfor da den det ikke er tilgjengelig informasjon til å klassifisere hendelsen.

A: Teknisk degradering av utstyr, fire hendelser i 2017:

- Innvendig korrosjon i en dødlegg
- Innvendig korrosjon i et rør
- Lekkasje på grunn av utvendig korrosjon

- Lekkasje på et rør på grunn av innvendig korrosjon

B: Menneskelig inngripen som introduserer en latent feil, to hendelser i 2017

- En lekkasje oppsto fra en delvis åpen, ikke plugge ventil i et rørsystem som normalt ikke er i drift
- En slange sprakk på grunn av trykkoppbygging. Trykkoppbyggingen skyldtes sannsynligvis at en eller flere ventiler var stengt.

C: Menneskelig inngripen som medfører umiddelbar lekkasje, ingen hendelser i 2017

D: Prosessforstyrrelser, ingen hendelser i 2017

E: Innebygde designfeil, ingen hendelser i 2017

F: Ekstern last, ingen hendelser i 2017

En oversikt over årsakene til hendelsene som er klassifisert fra 2013 er gitt i Tabell 2.

Tabell 2 Klassifisering av uantente hydrokarbonlekkasjer 2013-2016.

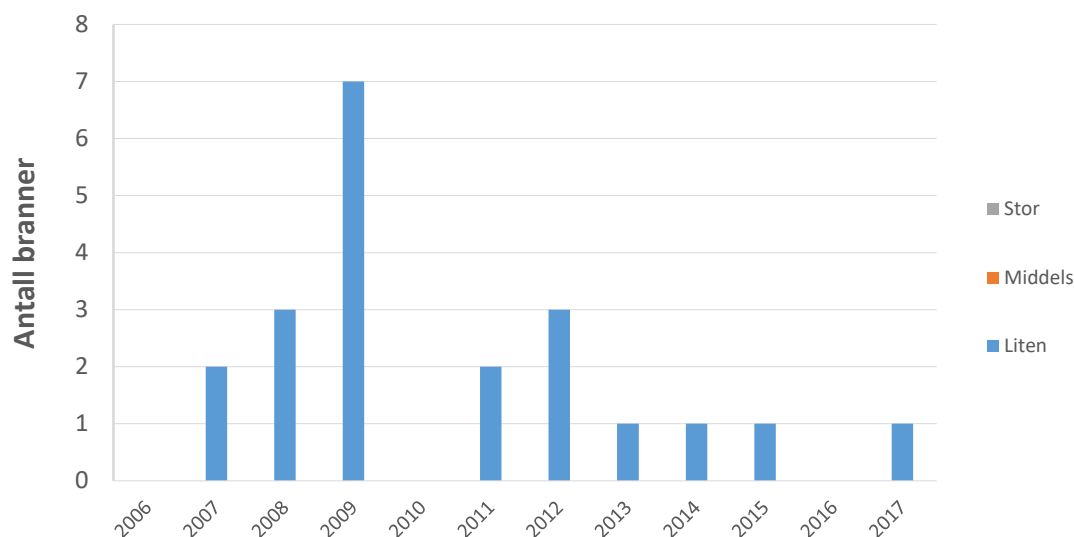
År	A: Teknisk degradering av utstyr	B: Menneskelig inngripen latent feil	C: Menneskelig inngripen umiddelbar lekkasje	D: Prosessfor- styrrelser	E: Innebygde designfeil	F: Ekstern last
2013	1	3	1		1	
2014	3	2				
2015	1			1		
2016	3	2	1			
2017	4	2				

Kategoriene B og C er knyttet til gjennomføring av manuell inngripen i systemene, enten ved at en latent feil introduseres (kategori B) eller ved umiddelbar lekkasje forårsaket av feil under gjennomføring (kategori C).

Det er verd å merke seg at lekkasjer som skjer i forbindelse med manuell inngripen sannsynligvis er de enkleste å eliminere, dersom en kan oppnå robuste systemer som forhindrer at menneskelig feil fører til lekkasjer. I de fleste av disse tilfellene er det organisatorisk og/eller operasjonelle barriereelementer som skal gi en slik robusthet, men ofte svikter også disse barriereelementene, eksempelvis ved at blindingslister ikke alltid følges, arbeidstillatelser ikke blir benyttet, osv.

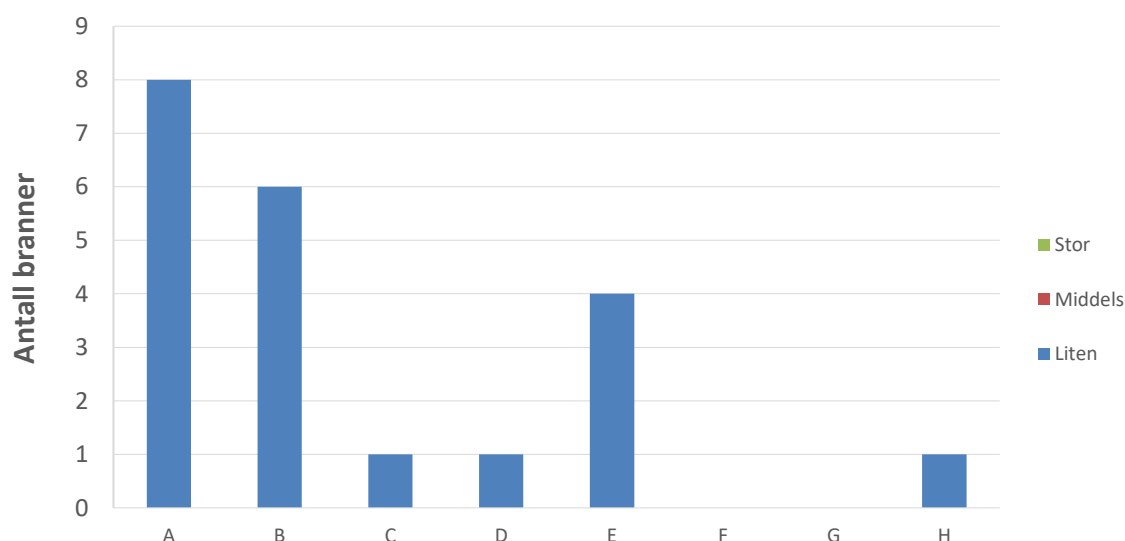
4.2.1.4 DFU4, Andre branner

Figur 14 viser antall branner og eksplosjoner som ikke inngår i DFU2, altså branner som ikke inngår under kategorien hydrokarbonbranner. Som man kan se av figuren ble det registrert en brann i 2017. Det er generelt registrert få hendelser og alle hendelsene har vært små branner som inngår i kategorien liten.



Figur 14 Antall branner/eksplisjoner utenom hydrokarbonbranner, 2006–2017

De registrerte hendelsene i perioden 2006-2017 fordeler seg mellom de ulike anleggene som vist i Figur 15. Som figuren viser er det registrert flest branner på Anlegg A etterfulgt av Anlegg B.



Figur 15 Antall branner utenom hydrokarbonbranner for de enkelte anleggene, 2006–2017

4.2.2 Andre DFUer

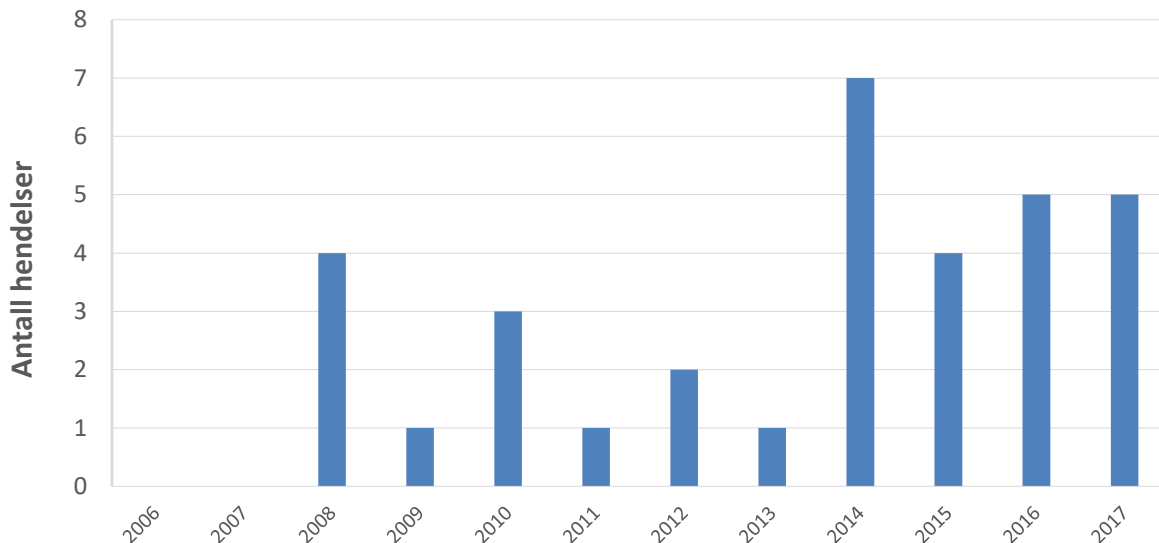
De øvrige DFUer som registreres som ikke har storulykkespotensial, er følgende:

- Giftig utslipp (DFU19)
- Fallende gjenstand (DFU21)
- Utslipp fra støttesystemer (DFU22)
- Bilulykke/Ulykke med andre transportmidler (DFU23).

4.2.2.1 DFU19, Giftig utslipp

Figur 16 viser utviklingen av antall giftige utslipp for perioden 2006–17. I 2017 ble det registrert fem hendelser. Alle hendelsene var på anlegg H. Tre av de registrerte hendelsene inkluderte kun spor av H₂S. En vurderer at denne type små H₂S-utslipp innebærer begrenset risiko. I 2016 ble det rapportert fem hendelser, hvorav fire av hendelsene inntraff på anlegg H. Dersom

en ser på hele perioden 2006-2017 har 73 % av de giftige utslippene inntruffet på anlegg H (sannsynligvis på grunn av rapporteringsrutiner).

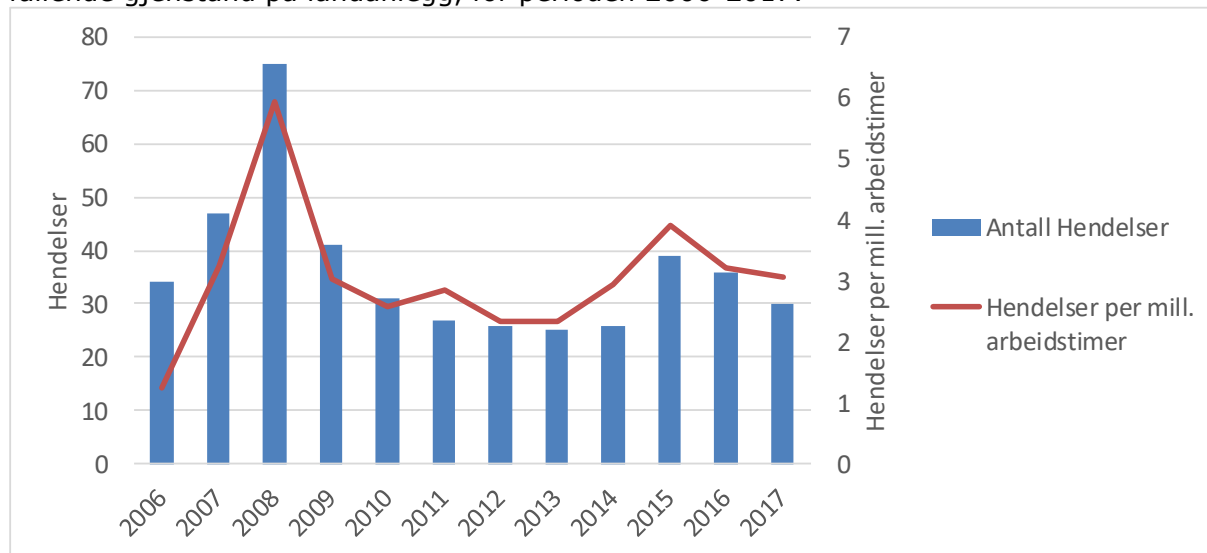


Figur 16 Antall hendelser med giftig utslipp på landanleggene, 2006-2017

4.2.2.2 DFU21, Fallende gjenstand

I 2017 er det rapportert inn totalt 30 hendelser for DFU21, Fallende gjenstand. Dette inkluderer rapportering fra risikonivåprosjektet og fra Ptil. De hendelsene som er rapporteringspliktige er hendelser med potensial for å gi personskader, ofte kategorisert som "gule" eller "røde" hendelser i operatørens systemer for registrering av HMS-hendelser. Det er kun hendelser som faktisk har falt (energipotensiale utløst) som tas med i denne rapporten. Hendelser innrapportert av operatørene som enten «grønne» eller ingen potensiale for skade har blitt tatt ut av datagrunnlaget.

I Figur 17 vises totalt antall hendelser og hendelser pr. million arbeidstimer klassifisert som fallende gjenstand på landanlegg, for perioden 2006-2017.

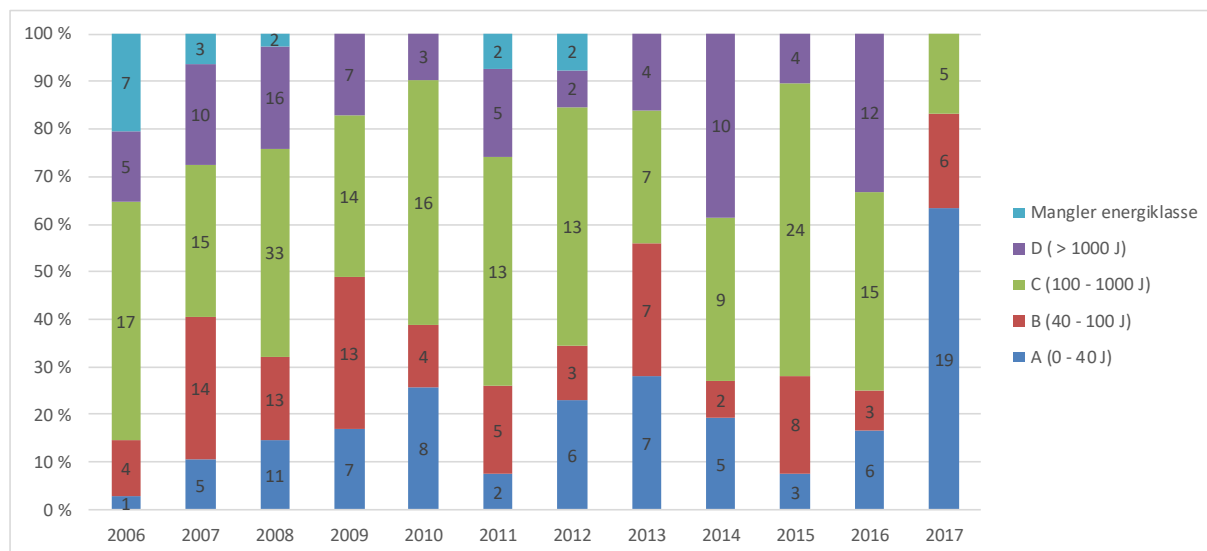


Figur 17 Totalt antall hendelser og hendelser pr. million arbeidstimer klassifisert som fallende gjenstand på landanlegg, for perioden 2006-2017.

Både det totale antallet hendelser og antallet hendelser per millioner arbeidstimer viser en nedgang år for år fra 2015 til 2017.

Fallende gjenstander kategoriseres etter energinivå når gjenstanden treffer bakken/underlaget. 1000 J (=1 kJ) tilsvarer en gjenstand på ca. 10 kg som faller fra 10 meters høyde.

I Figur 18 vises totalt antall hendelser med fallende gjenstander på landanlegg fordelt på energiklasser, for perioden 2006-2017.



Figur 18 Hendelser med fallende gjenstander >40 J på landanlegg fordelt på energiklasser, for perioden 2006-2017.

Nytt av året er at det er gjort en justering i intervallene for energiklasse A og B (energi klasse A er justert fra 0-10 J til 0-40 J og energiklasse B er justert fra 10-100 J til 40-100 J). Energi klasse A tas nå med i figuren i motsetning til tidligere års rapporter hvor det var for få innrapporterte hendelser. Hendelser hvor energiklasse mangler er også tatt med i figuren.

Det er en relativt stor nedgang i antallet hendelser i den høyeste energiklassen, D (> 1000 J), fra 12 hendelser i 2016 til ingen hendelser i 2017. Antallet hendelser i den nest høyeste energiklassen, C (100-1000 J), er gått ned fra 15 til fem hendelser i samme periode, mens det i energiklasse B (40-100 J) er en økning fra tre til seks hendelser. Hendelser med energiklasse A (0-40 J) øker fra seks til 19 hendelser.

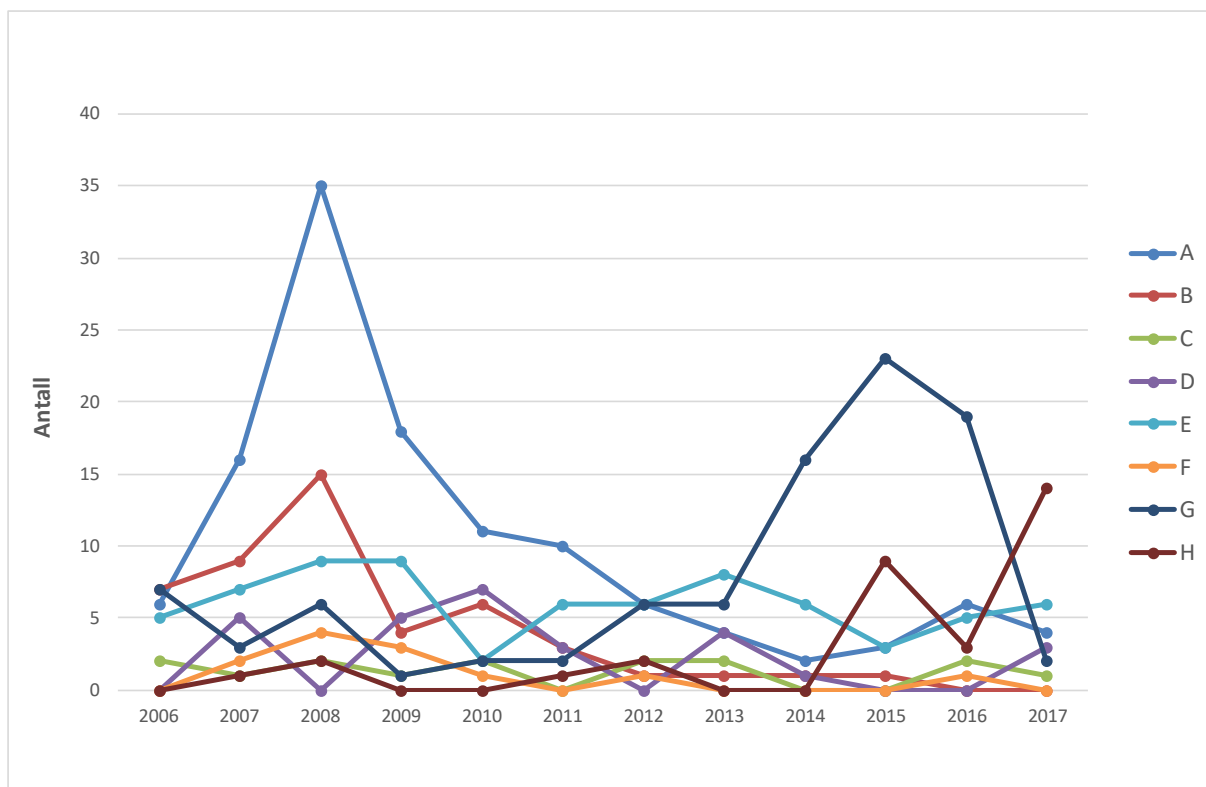
Det er et stort forbedringspotensial i innrapporteringen av hendelsesdata for å kunne kartlegge eventuelle årsaksforhold.

I 2017 er det ikke rapportert noen tilfeller som kunne ha ført til en HC-lekkasje.

Det er innmeldt kun to hendelser med personskade i 2017. Hendelsene skjedde på to forskjellige landanlegg.

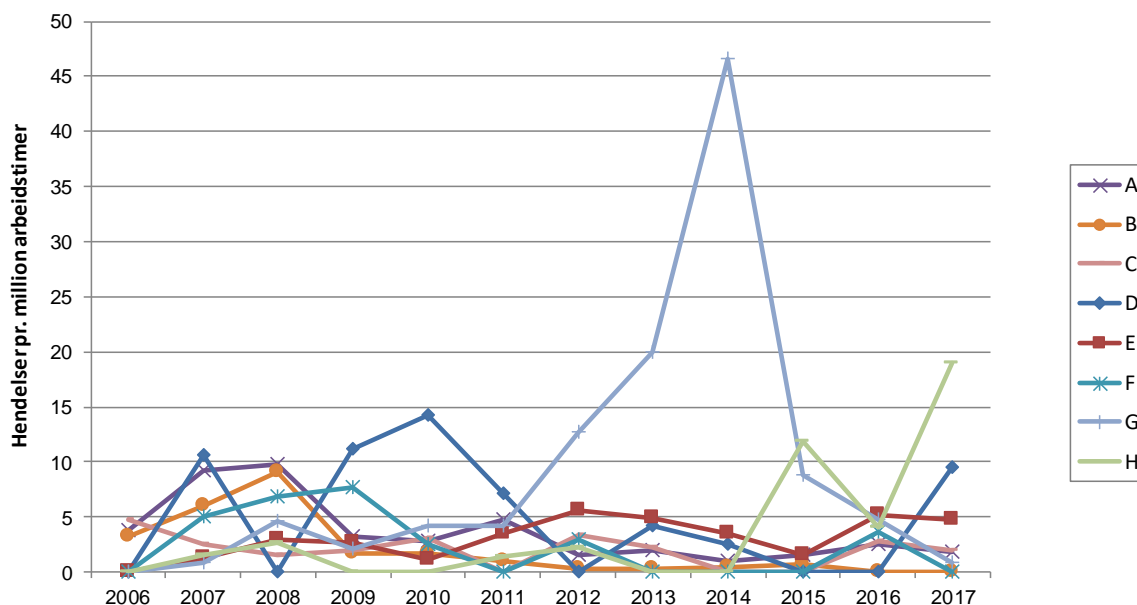
Det er en økning i både antall og andel (i parentes) hendelser hvor det er én eller flere personer i området når hendelsene skjer, fra 13 (36 %) i 2016 til 18 (60 %) i 2017. I 2017 var ingen personer tilstede i kun 33 % av hendelsene, mot tilsvarende 64 % i 2016..

I Figur 19 vises hendelser med fallende gjenstander fordelt på de ulike landanleggene (anonymisert). Landanlegg G har en markant nedgang i antallet hendelser, fra 19 hendelser i 2016 til kun to i 2017. Landanlegg H har en relativt stor økning fra tre til 14 hendelser. Øvrige landanlegg har en relativt stabil utvikling i antallet hendelser.



Figur 19 Antall hendelser med fallende gjenstander fordelt på de ulike landanlegg, for perioden 2006-2017.

I Figur 20 vises gjennomsnittlig antall hendelser per million arbeidstimer pr. landanlegg, for perioden 2006-2017.



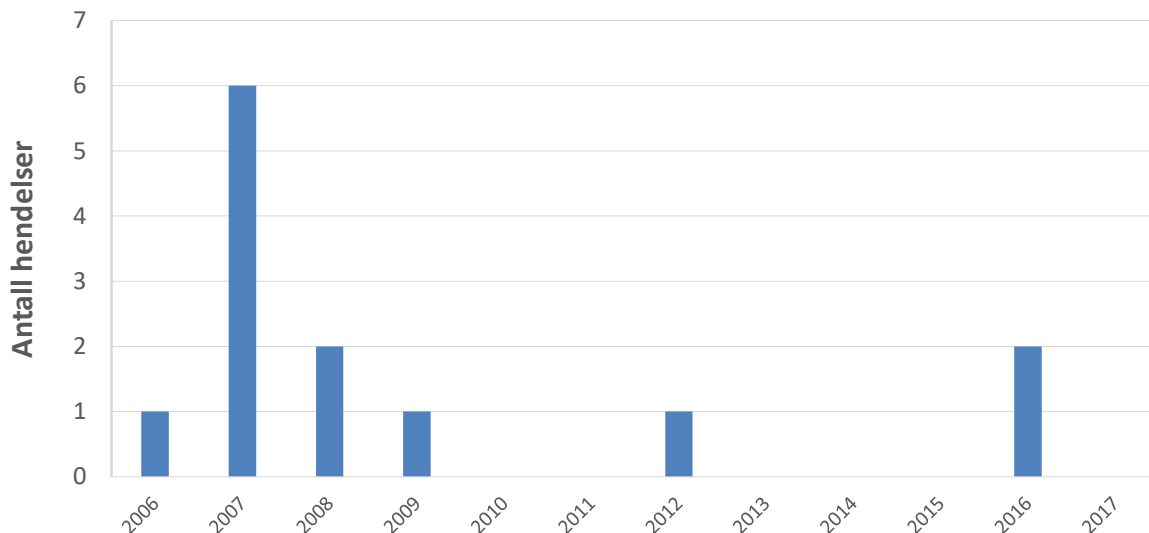
Figur 20 Antall hendelser med fallende gjenstand på landanlegg pr. million arbeidstimer, for perioden 2006-2017.

Når antallet hendelser normaliseres mot antall arbeidstimer på landanlegget viser figuren at landanlegg H har både flest hendelser per million arbeidstimer samt opplever størst økning per million arbeidstimer. Landanlegg D har også en relativt stor økning i hendelser per million

arbeidstimer. Øvrige landanlegg har opplever enten stabile tall eller nedgang i antall hendelser per million arbeidstimer.

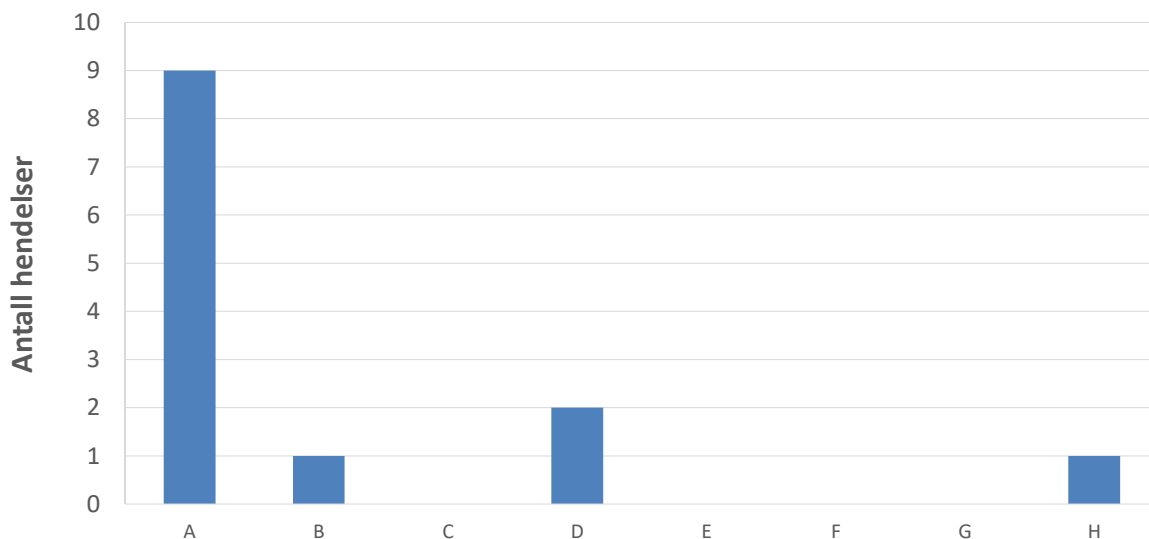
4.2.2.3 DFU22, Utslipp fra støttesystemer

Figur 21 viser antall utslipp fra støttesystemer i perioden 2006–2017. Det høyeste antall registrerte utslipp fra støttesystemer var i 2007 (seks hendelser). I de senere årene har det vært en stor nedgang i antall registrerte utslipp fra støttesystemer. I 2017 ble det ikke registrert noen hendelser.



Figur 21 Antall utslipp fra støttesystemer, 2006–2017

De fleste utslippene har skjedd på anlegg A.

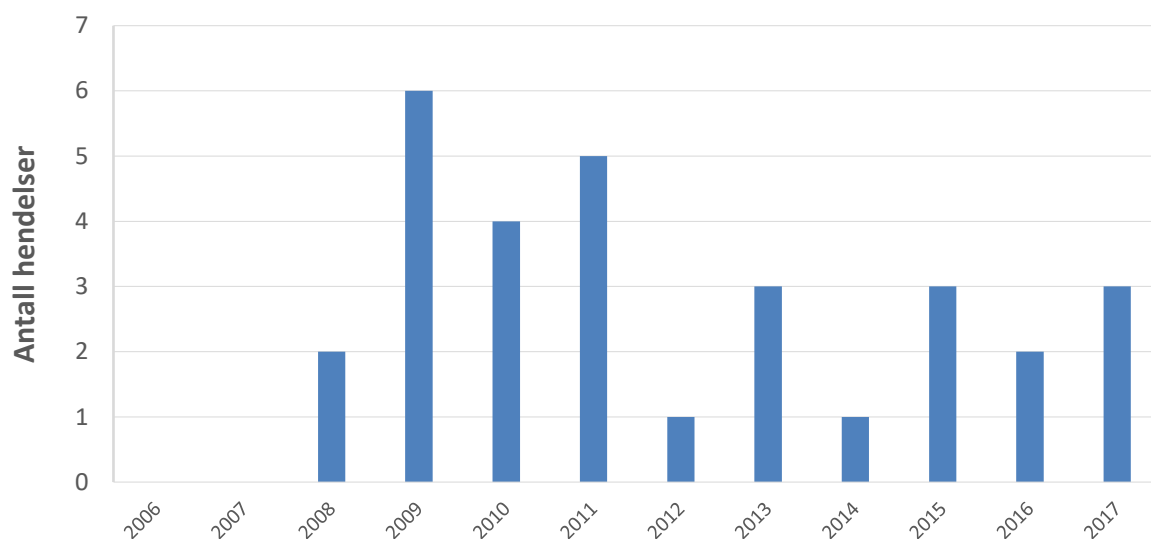


Figur 22 Antall utslipp fra støttesystemer fordelt på anleggene, 2006–2017

4.2.2.4 DFU23, Bilulykke/Ulykke med andre transportmidler

De første ulykkene med transportmidler inne på anleggene ble rapportert i 2008. I de tre etterfølgende årene var det en økning i antall rapporterte ulykker, før en ser et noe lavere antall hendelser i perioden 2012 til 2017. Det er registrert tre hendelser i 2017, hvorav en resulterte i personskader. Av de 30 registrerte ulykkene er det rapportert personskader i 73% av hendelsene. Anlegg A og B skiller seg ut med betydelige flere ulykker enn de øvrige

landanleggene (9 hendelser på anlegg A og 10 hendelser på anlegg B). Ulykkene i 2017 inntraff på anlegg B og anlegg H.



Figur 23 Antall ulykker med bil og transportmidler, 2006–2017

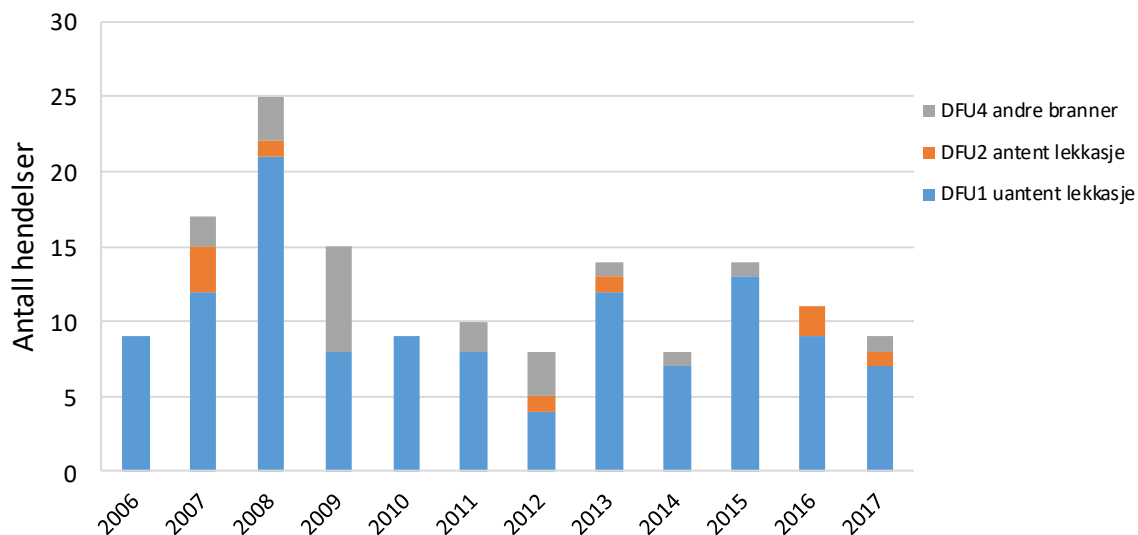
4.2.3 Alle DFUer

Figur 24 viser en oversikt over antall rapporterte DFU hendelser med storulykkespotensial for alle åtte landanlegg for perioden 2006–17. Som viser av figuren så har antall hendelser med storulykkespotensial gått ned de siste årene.

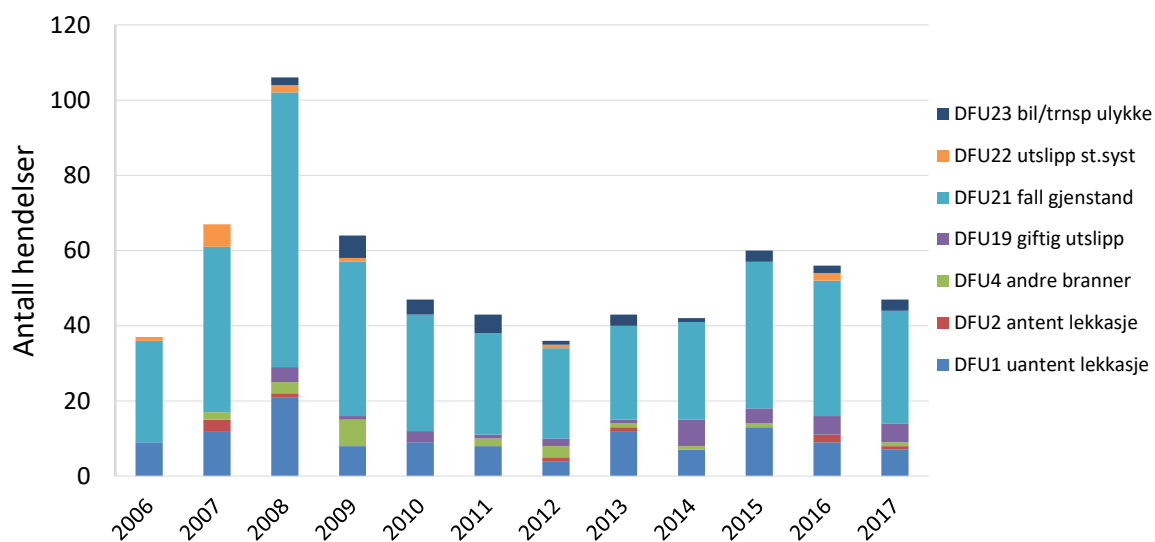
Figur 25 viser en oversikt over alle rapporterte DFU hendelser. Den store økningen fra 2006 til 2007 og videre fra 2007 til 2008, medfører at antallet hendelser i 2008 var omtrent 3 ganger antallet i 2006. Det er rimelig å anta at det var en viss grad av underrapportering i de første årene, noe som kan være bakgrunnen for økningen i antall hendelser i perioden 2006-2008.

Nedgangen i antall hendelser i perioden 2008-2012 kan forklares med mer entydig rapportering og økt fokus på forebyggende arbeid på anleggene. Antall registrerte hendelser i 2015 og 2016 ligger på et høyere nivå enn antall registrerte hendelser i årene 2010-2014. I 2017 kan det sees en liten nedgang igjen, og antall hendelser var like høyt som i 2010.

Det er åtte anlegg som har vært i drift i perioden 2008-2017, mens det i 2006 var seks anlegg i drift, og to under bygging. De to anleggene som var under bygging i 2006, kom i drift i løpet av 2007. Totalt antall arbeidstimer har imidlertid gått ned i perioden.

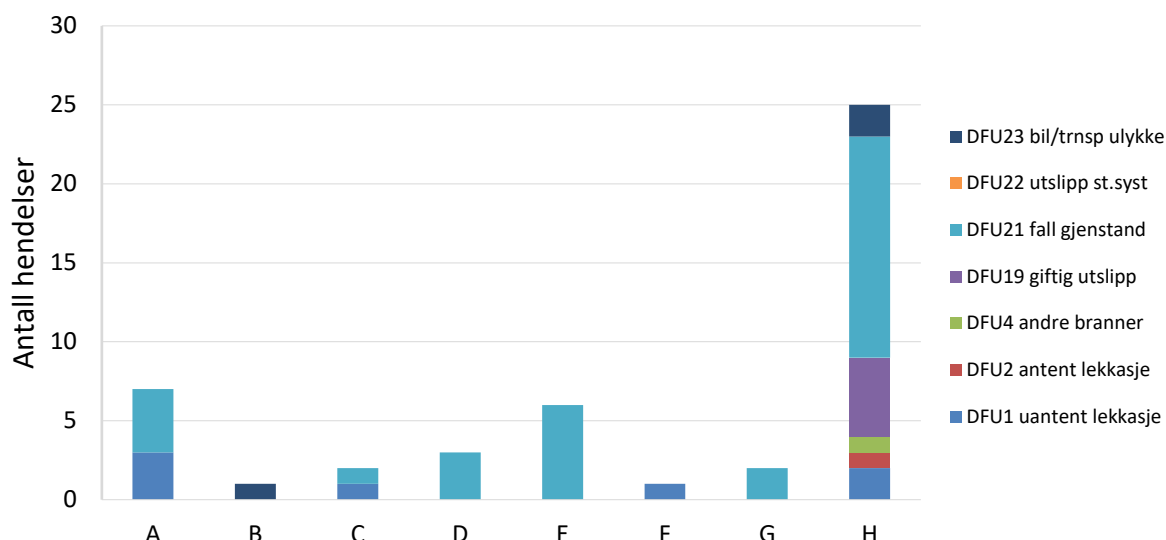


Figur 24 Antall DFUer med storulykkespotensial, 2006–2017



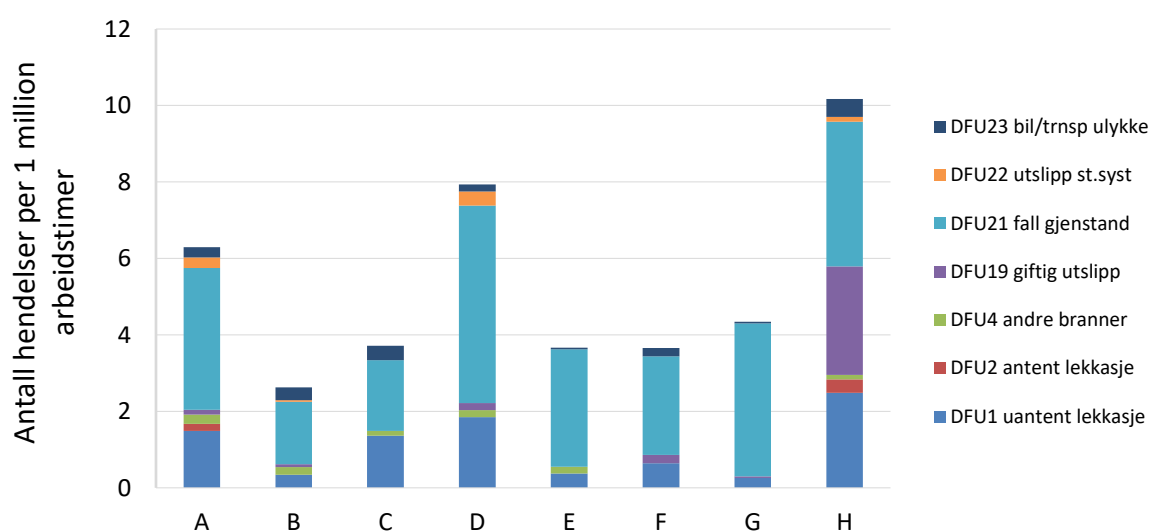
Figur 25 Antall hendelser - alle DFUer, 2006–2017

Figur 26 viser antall DFU hendelser for de åtte landanleggene for 2017. I 2017 er det anlegg H som har flest hendelser, med 53 % av det totale antall hendelser dette året. Det bemerkes at 14 av 25 hendelser på anlegg H er fallende gjenstander.



Figur 26 Totalt antall hendelser for hver av DFUene for de enkelte landanleggene, 2017

Figur 27 viser en oppsummering av antall rapporterte DFUer for hele perioden 2006-2017, normalisert mot gjennomsnittlig antall arbeidstimer på anleggene i 2006-2017, for de anleggene som er i drift.



Figur 27 Totalt antall hendelser for hver av DFUene for de enkelte landanleggene, normalisert mot arbeidstimer, 2006-2017

Gjennomsnittlig antall hendelser per million arbeidstimer for alle anlegg for perioden 2006-2017 er 4,8. Det er betydelige forskjeller mellom kompleksitet og prosess teknisk omfang på de enkelte anlegg, det er også betydelige forskjeller mellom anleggene når det gjelder omfang av modifikasjonsarbeid som pågår. Disse og andre forhold kan til en viss grad forklare de forskjeller som vises i Figur 27.

Gjennomsnittlig antall hendelser per million arbeidstimer for alle anlegg i 2017 er 4,8. I 2017 er anlegg D (9,5) og H (33,9) over snittet. Resten av anleggene er under.

4.3 Barriereindikatorer

4.3.1 Innledning

Definisjonen av de aktuelle barriereelementene og definisjon av feil foreligger i et eget dokument, Petroleurstilsynet (2010b). Disse følger Norsk Olje og Gass (tidligere OLF) retningslinje 070 der det er relevant.

Tabell 3 og Tabell 4 viser en oversikt over de testdata som er rapportert for barriereelementer for landanleggene i årene 2006-2017, se delkapittel 2.2.2 når det gjelder omfanget av data som samles inn. Fra og med 2007 har nødavstengningsventil (ESDV) blitt rapportert både samlet og delt opp i lukke- og lekkasjetest.

Tabell 3 Oversikt over antall tester og feil av barriereelementene gassdeteksjon og nødavstengningsventil (ESDV)

Barriere/ År	Gassdeteksjon		ESDV		ESDV- lukketest		ESDV- lekkasjetest	
	Tester	Feil	Tester	Feil	Tester	Feil	Tester	Feil
2006	3047	34	266	10				
2007	5917	18	725	7	475	7	250	0
2008	6332	51	1415	27	1002	16	413	11
2009	7178	5	2070	105	1725	103	345	2
2010	5875	14	583	18	374	15	209	3
2011	6902	16	554	17	332	14	222	3
2012	6140	21	711	15	517	11	194	4
2013	4422	12	525	5	422	5	103	0
2014	4745	16	1145	36	1012	33	133	3
2015	3986	37	621	17	496	17	125	0
2016	4688	54	713	7	617	5	96	2
2017	4575	17	1064	22	833	16	231	6

Tabell 4 Oversikt over antall tester og feil ved barriereelementene sikkerhetsventil (PSV), brannvannsforsyning og HIPPS/QSV

Barriere/ År	Sikkerhetsventil, PSV		Brannvannsforsyning		HIPPS/QSV	
	Tester	Feil	Tester	Feil	Tester	Feil
2006	2683	96	881	5		
2007	2712	92	993	1		
2008	3263	143	1292	1	442	2
2009	4675	122	1682	0	1101	4
2010	4004	128	1117	17	251	1
2011	4369	121	1235	4	416	3
2012	4222	127	1451	0	738	1
2013	3405	112	1573	4	740	0
2014	3757	138	3177	4	757	0
2015	3172	104	3270	3	700	1
2016	3316	131	1413	9	586	0
2017	2920	70	1480	2	719	4

For å ha kontroll på barriereelementenes ytelseskrav må det være på plass et robust testregime for å måle elementenes ytelse.

Det bør bemerkes at landanleggene i større grad enn innretningene på sokkelen preges av variasjon i ytelse på sikkerhetsbarrierer, og at det også kan være relativt store variasjoner internt i et anlegg, for eksempel på grunn av forskjellig alder på ulike deler av anlegget. Barriereindikatorerne må benyttes med varsomhet, ettersom det er mulighet for at forskjellige deler av anleggene testes fra år til år, eller at tester ikke utføres konsistent. Sammenligninger mellom datasett (per år, per anlegg og internt på et anlegg) er derfor ikke nødvendigvis pålitelige for alle data som er innrapportert. Analyse av barrieredata bør først og fremst fokusere på om testresultatene viser at relevante ytelseskrav møtes, og mindre på sammenligninger og trender, selv om det statistiske materiale i seg selv er stort nok for flere av barriereelementene. Nedenfor er det derfor lagt mest vekt på enkeltanlegg, og på data der man har god datakvalitet og variasjon i ytelse (industrinivå og anleggsnivå) fra år til år.

Når det gjelder brannvannsforsyning for landanlegg, varierer denne i stor grad mellom anleggene, noe som gjør det vanskelig å vurdere anleggene opp mot hverandre.

Det er utfordringer med konsistent utførelse av tester, særlig ved test av ventiler. For eksempel hender det at ventiler som svikter i første forsøk blir testet om igjen, for deretter å bli rapportert som vellykket dersom ventilen fungerer i andre forsøk. Summert opp betyr dette at middelverdien blir for god og at spredningen blir for liten.

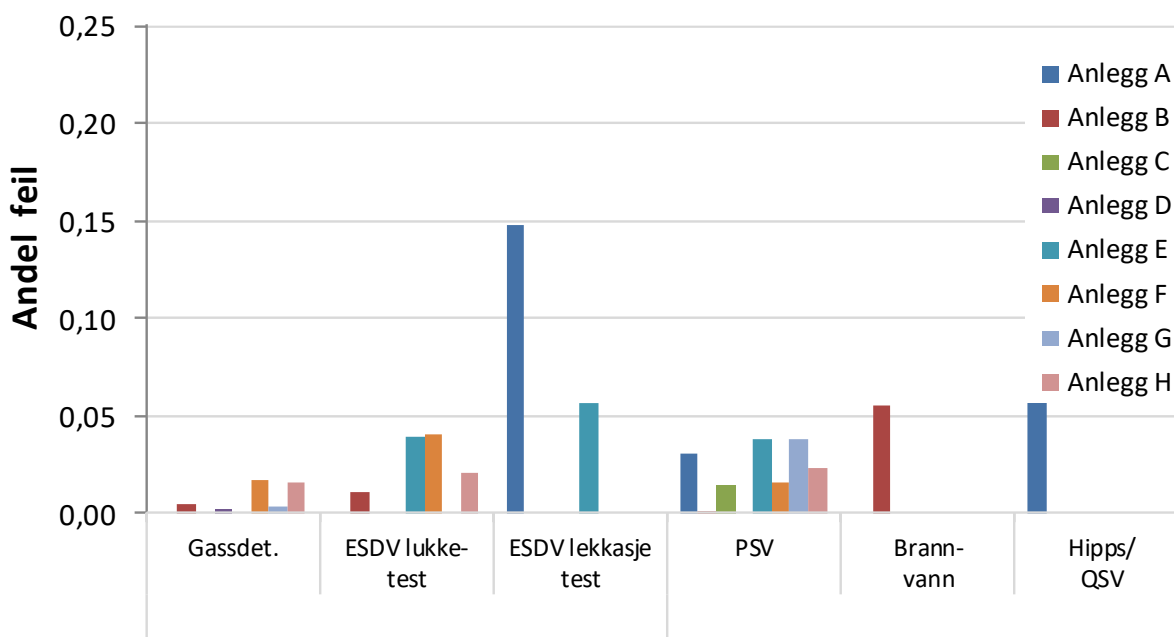
I delkapitlene nedenfor analyseres data basert på tre indikatorer:

- Andel feil per test, presentert for hvert anlegg
- Gjennomsnitt for alle tester i hele sektoren; dette vil domineres av de anlegg som utfører flest tester
- Gjennomsnitt der alle anlegg vektet likt selv om antall tester varierer.

For barriereelementer med tilstrekkelig datagrunnlag er det laget figurer som viser prediksjonsintervall for gjennomsnittlig andel feil i 2017 basert på gjennomsnittet fra 2006-2016. For noen av barriereelementene vil det ta flere år før det er et tilstrekkelig datagrunnlag.

4.3.2 Feilandel presentert per anlegg i 2017

Figur 28 viser en oversikt over andel feil i 2017 ved test av de ulike barriereelementer for de enkelte anlegg. Det bemerkes at anlegg D, F og H ikke har HIPPS-tester / HIPPS installasjoner.



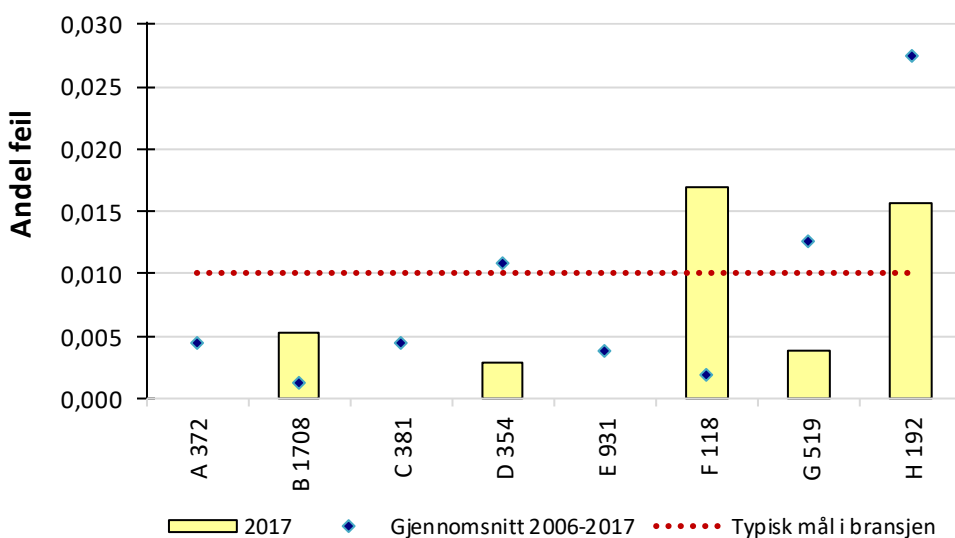
Figur 28 Andel feil i 2017 ved testing av sikkerhetssystemer for de enkelte anleggene

På grunn av at sikkerhetssystemene testes i så forskjellig omfang fra år til år, og fra anlegg til anlegg, bør det ikke trekkes sterke konklusjoner før hvert enkelt barriereelement er diskutert mer utførlig. I de etterfølgende avsnittene er detaljerte resultater for 2017 presentert, samt gjennomsnitt for anleggene i perioden 2006-2017 (2007-2017 for nødavstengningsventil lukke- og lekkasjetest). Bokstav- og tallkombinasjonen på horisontal akse beskriver hvilket anlegg samt antall tester som er gjennomført i 2017 for det aktuelle barriereelementet på dette anlegget.

Testdata sammenlignes også med typiske tilgjengelighetsmål for sikkerhetskritiske systemer. Man har benyttet tilgjengelighetsmål også kalt bransjemål, for gassdeteksjon og nødavstengningsventil (ESDV) som er 0,01, mens tilgjengelighetsmålet for sikkerhetsventil (PSV) er 0,04. Disse tilgjengelighetsmålene er lagt inn som en rød stiplet linje i figurene nedenfor. Det er ikke etablert tilgjengelighetsmål for brannvannsforsyning og HIPPS/QSV

4.3.2.1 Gassdeteksjon

Figur 29 viser andelen feil ved testing samt antall tester som er gjennomført av gassdetektorer for de enkelte anleggene.



Figur 29 Andel feil ved testing og antall tester av gassdetektorer for de enkelte anleggene

Andelene i 2017 overstiger bransjemålet for anlegg F og H. Angående variasjon i feilandel, refereres det til den generelle diskusjonen under Tabell 4. En bør være forsiktig med sammenligninger og konklusjoner basert på gjennomsnittsverdier, ettersom tallene ikke nødvendigvis er sammenlignbare.

For 2017 har anlegg F høyest andel feil (0,017), mens anlegg H har høyest gjennomsnittlig verdi i perioden 2006-2017. Anlegg H, G og D er de eneste anleggene med historisk gjennomsnitt over bransjemål.

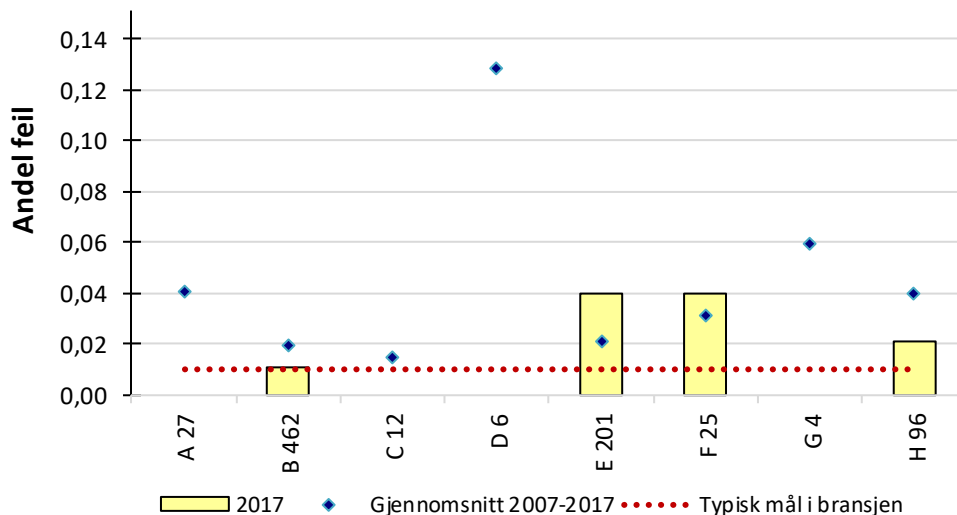
Feilandelen for anlegg G er signifikant lavere enn hva som er som forventet basert på tidligere års observasjoner, mens feilandelen for anlegg H ikke er signifikant forskjellig fra det som er forventet basert på tidligere års observasjoner. For de andre anleggene er det ikke tilstrekkelig informasjon til å fastslå om endringene i feilandel er statistisk signifikante. Økningen i feilandel for anlegg F kan derfor skyldes naturlige variasjoner. Det bemerkes at det i 2017 er første gang feilandelen for anlegg F har vært over bransjemål siden rapporteringen startet. Det er i 2017 ingen signifikant endring i den totale feilandelen på gassdetektorer sammenlignet med tidligere år, mens det både i 2015 og 2016 var en signifikant økning i den totale feilandelen på gassdetektorer sammenlignet med tidligere år (se delkapittel 4.3.3).

4.3.2.2 Nødavstengningsventil (ESDV)

Rapporterte data for 2006 er ikke med i analysen på grunn av at det i disse dataene ikke skilles mellom lukketester og lekkasjetester, og at det er et veldig begrenset antall tester fra 2006. De følgende to delkapitler beskriver rapporterte testdata på henholdsvis lukke- og lekkasjetester av nødavstengningsventiler (ESDV).

4.3.2.3 Lukketest nødavstengningsventil

Figur 30 viser andelen feil ved testing samt antall lukketester som er gjennomført av nødavstengningsventiler for de enkelte anlegg. 2007 er første år for innrapportering.



Figur 30 Andel feil ved testing og antall lukketester av nødavstengningsventiler (ESDV) for de enkelte anleggene

Gjennomsnittlig feilandel i perioden 2007-2017 ligger over det typiske bransjemålet for samtlige anlegg. I 2016 var det kun anlegg E og H som rapporterte om feil i testene som ble utført. I 2017 har i tillegg anlegg B og F rapportert om feil i testene som ble utført. Angående variasjon i feilandel, refereres det til den generelle diskusjonen under Tabell 4. Det bemerkes at det er stor variasjon i antall lukketester som utføres ved hvert anlegg.

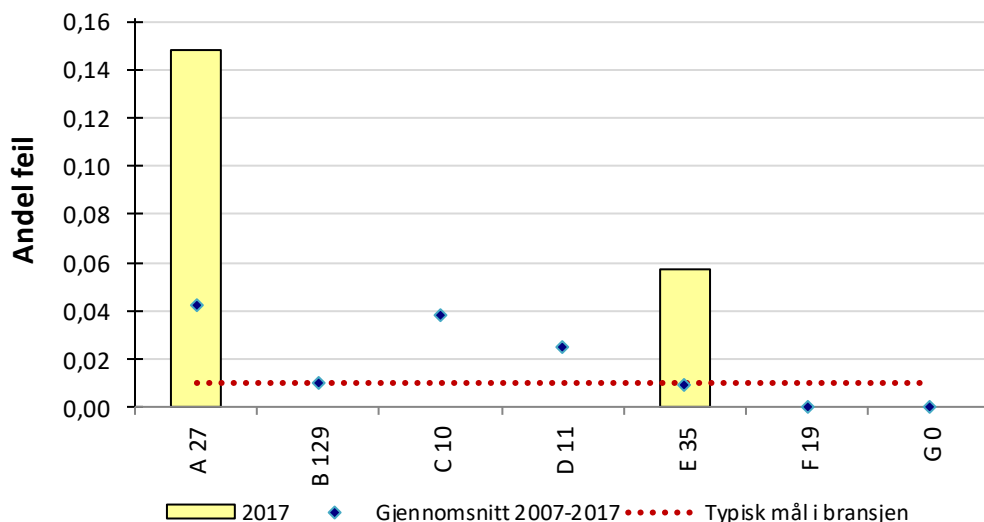
Figuren viser at feilandelen for anlegg E og F er relativt like, men det er stor forskjell i antall lukketester av nødavstengningsventiler utført i 2017. Anlegg E har utført 8 ganger så mange lukketester av nødavstengningsventiler som anlegg F i 2017. Det observeres også at anlegg D har det høyeste gjennomsnittet over tid, selv om det ikke ble rapportert om feil i testene som ble utført i 2017.

For lukketest av nødavstengningsventiler er det en signifikant nedgang i den totale feilandelen i forhold til tidligere års observasjoner (se delkapittel 4.3.3).

4.3.2.4 Lekkasjetest nødavstengningsventil

Figur 31 viser andel feil ved testing samt antall lekkasjetester som er gjennomført av nødavstengningsventiler for de enkelte anlegg. Når det gjelder lekkasjetest av nødavstengningsventiler er det noe ulikt hva som testes. Anlegg H har aldri rapportert slike tester, mens anlegg A for første gang rapporterte slike tester i 2012. Det bemerkes at anlegg G ikke har utført lekkasjetester siden 2015, og at anlegg E har utført lekkasjetester i 2017 for første gang siden 2014.

Figuren viser at det kun er anlegg A og E som har rapportert feil i 2017. Det bemerkes at anlegg A for første gang siden rapporteringen startet i 2007, har rapportert inn feil ved lekkasjetesting av nødavstengningsventiler. Av anleggene som har rapportert inn tester, er det kun anlegg F og G som ikke har rapportert inn feil i perioden 2007-2017.

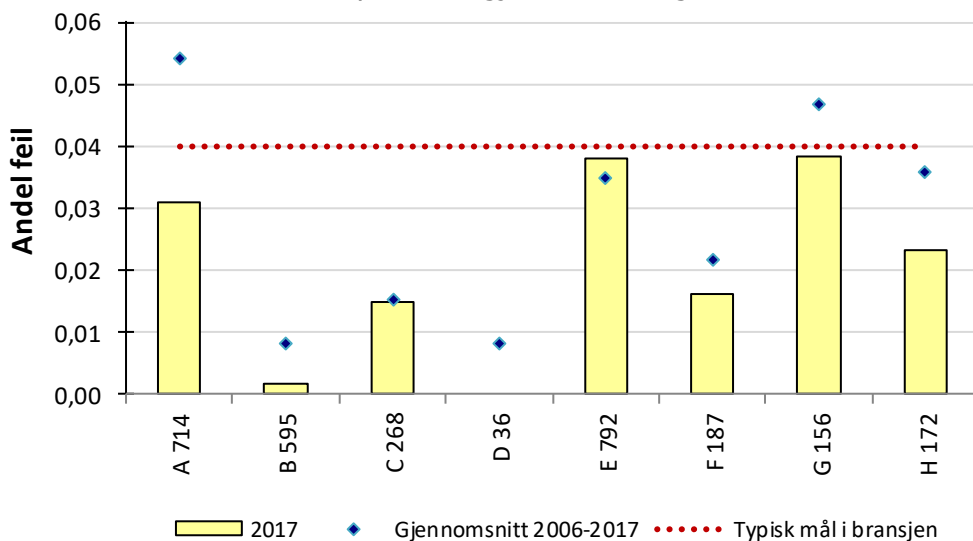


Figur 31 Andel feil ved testing og antall lekkasjetester av nødavstengningsventiler (ESDV) for de enkelte anleggene

For perioden 2007-2017 er gjennomsnittlig feilandel ved anlegg A, B, C og D over bransjemålet på 0,01. Merk at det utføres så få tester per anlegg at den årlige feilandelen overskrider bransjemålet om det så bare blir registrert én feil ved et anlegg.

4.3.2.5 Sikkerhetsventil (PSV)

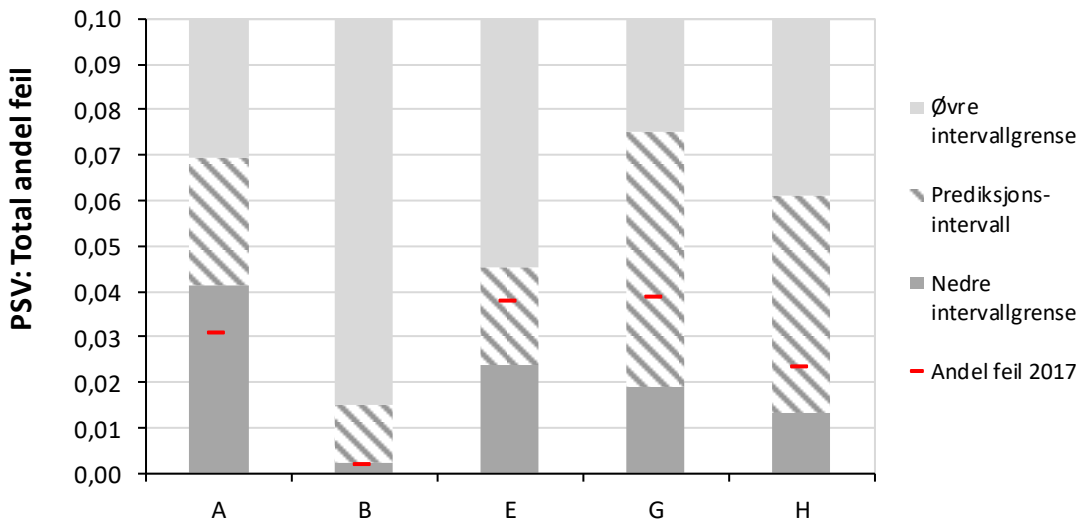
Figur 32 viser andelen feil ved testing av sikkerhetsventiler for de enkelte anlegg. Figuren viser at andelen feil i 2017 er under bransjemålet for alle anlegg i 2017. Det er kun anlegg E som har en andel feil som er høyere enn gjennomsnittlig verdi for 2006-2017.



Figur 32 Andel feil ved testing og antall tester av sikkerhetsventiler (PSV) for de enkelte anleggene

Angående variasjon i feilandel, refereres det til den generelle diskusjonen under Tabell 4.

For alle de fem anleggene (A-H) er andelen feil som er registrert i 2017 innenfor det typiske målet i bransjen (0,04). Ser man på prediksjonsintervallene i Figur 33 (basert på 2006-2016) er dette forventet/predikert for anlegg B og i stor grad også anlegg E, selv om øvre del av prediksjonsintervallet for anlegg E er høyere enn 0,04. Anlegg A presterer i 2017 vesentlig bedre enn prediksjonsintervallet skulle tilsi, og havner dermed også innenfor bransjemålet. Anlegg G og H oppnår resultater som ligger i nedre halvdel av sine respektive prediksjonsintervall, dermed havner også disse innenfor det typiske målet i bransjen.

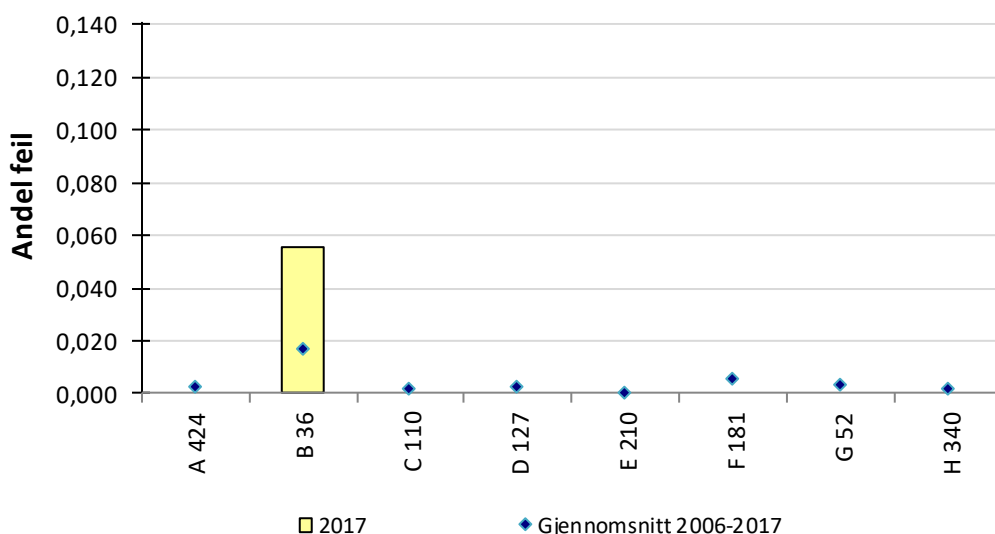


Figur 33 Prediksjonsintervall for andel feil i 2017 ved testing av sikkerhetsventiler (PSV)

4.3.2.6 Brannvannsforsyning

Figur 34 viser andelen feil ved testing av brannvannsforsyning for de enkelte anlegg. Når det gjelder brannvannsforsyning er det som nevnt ovenfor noe ulikt hva som testes, og det er derfor ikke relevant å sammenligne med de forskjellige typiske bransjemålene. Alle anlegg har rapportert tester i 2017, og kun anlegg B har registrert feil i 2017.

Videre, som nevnt i avsnitt 4.3.1, varierer brannvannsforsyningen i betydelig grad mellom anleggene, slik at sammenligninger mellom anleggene og den totale feilandelen er lite relevant.

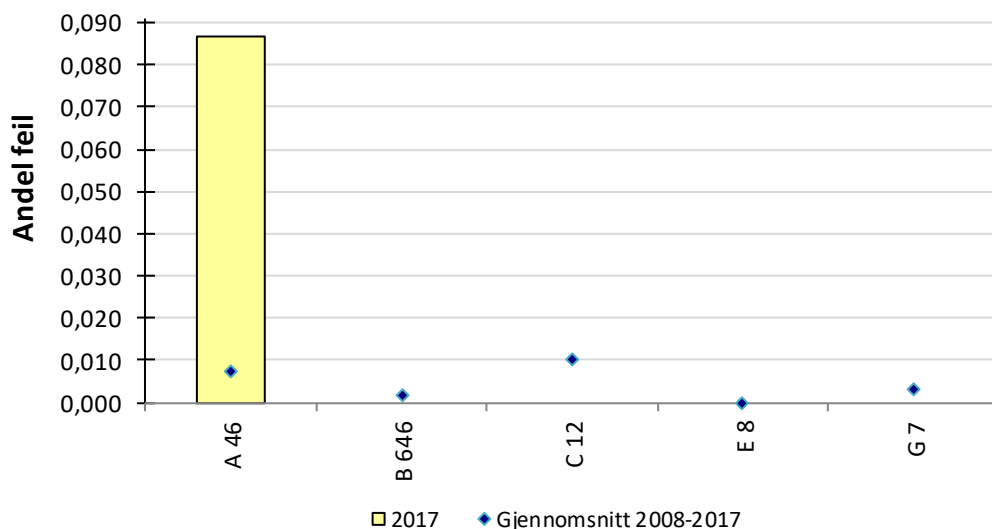


Figur 34 Andel feil ved testing og antall tester av brannvannsforsyning for de enkelte anleggene

4.3.2.7 HIPPS/QSV

Barriereelementet HIPPS/QSV ble det først samlet inn data for i 2008. Kun anlegg A har registrert feil i 2017, og det er første gang anlegg A har rapportert om feil.

Figur 35 viser andelen feil ved testing av barriereelementet HIPPS/QSV for de enkelte anlegg. Anlegg D, F og H er ikke inkludert ettersom disse ikke utfører HIPPS/QSV tester (har slike anlegg). Angående variasjon i feilandel, refereres det til den generelle diskusjonen under Tabell 4. Selv om det ikke eksisterer et generelt typisk bransjemål for dette barriereelementet og ytelseskrav til denne typen barriere må bestemmes ut fra en risikovurdering i hver spesifikke situasjon, må det påpekes at en feilandel på nesten 0,09 veldig høyt for en barriere som er designet for å være svært effektiv.



Figur 35 Andel feil ved testing og antall tester av HIPPS/QSV for de enkelte anleggene

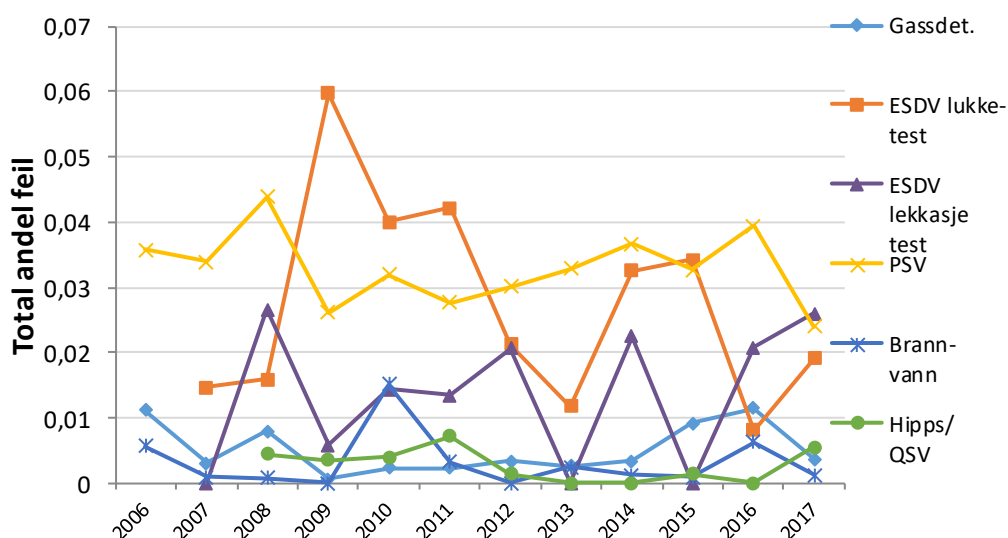
4.3.3 Gjennomsnitt for alle tester i hele sektoren

Indikatoren "Gjennomsnittlig andel feil" per barriereelement for alle landanleggene kan beregnes etter følgende formel:

$$\text{Gjennomsnittlig andel feil} = \frac{\sum_{j=1}^n x_j}{\sum_{j=1}^n y_j}$$

Symbolet n representerer antall anlegg som har utført tester for barriereelementet. Antall feil på anlegg j er gitt ved x_j og antall tester er gitt ved y_j .

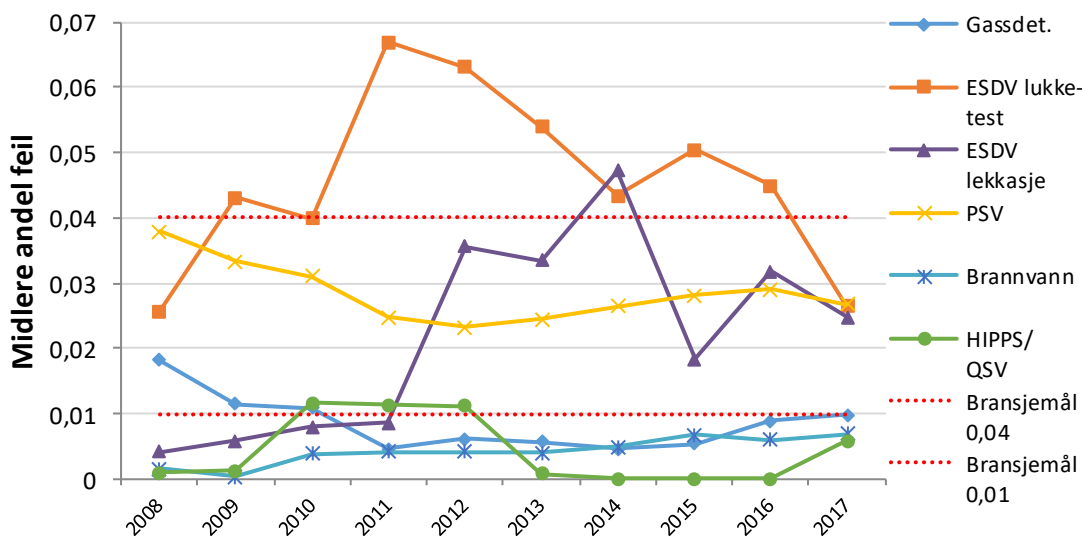
Figur 36 viser historisk gjennomsnittlig andel feil ved testing av de utvalgte barriereelementer, basert på de anlegg som har rapportert data i perioden 2006-2017.



Figur 36 Gjennomsnittlig andel feil per år ved testing av sikkerhetssystemer

Figuren viser at det har vært en økning i tallverdien til gjennomsnittlig andel feil for tre (HIPPS/QSV, ESDV lukking og ESDV lekkasje) av seks barriereelement i 2017 sammenlignet med 2016, mens det er en nedgang for de tre resterende barriereelementene (Brannvann, Gassdeteksjon og PSV).

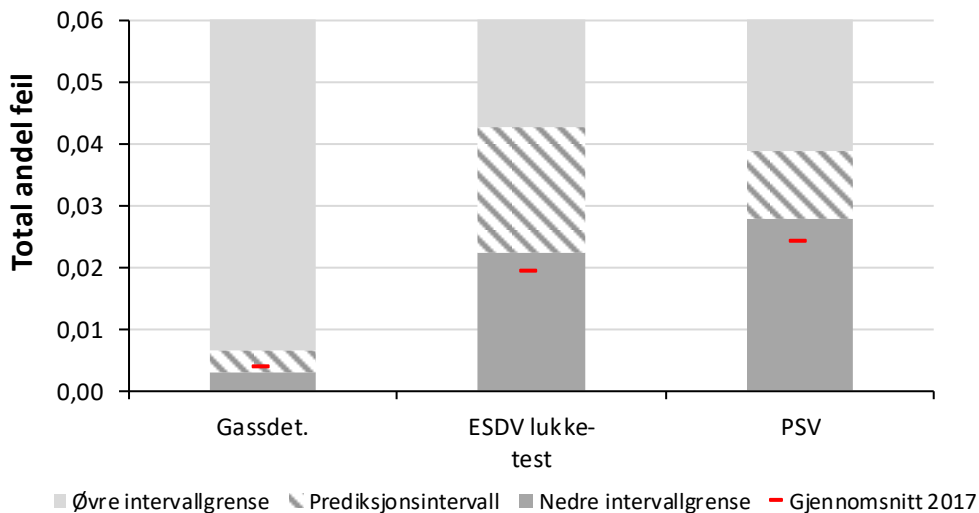
I Figur 37 sammenligner man midlere andel feil for tre års rullerende³ gjennomsnitt fra 2008 til 2016. Her ser man en nedadgående trend for barriereelementene som har ligget over bransjemålet de siste årene.



Figur 37 Midlere andel feil med 3 års rullerende gjennomsnitt

Selv om figuren viser en nedgang for ESDV lukketest og ESDV lekkasetest, er det et stykke igjen ned til bransjemålet på 0,01. PSV holder seg godt innenfor bransjemålet på 0,04, mens de øvrige barriereelementene har holdt seg stabilt de siste årene. For HIPPS i 2017 det ble registrert flere feil som gir et tydelig utslag i midlere andel feil.

Det skraverte området i Figur 38 viser et prediksjonsintervall for gjennomsnittlig andel feil i 2017 for gassdeteksjon, nødavstengningsventil (ESDV) og sikkerhetsventil (PSV) basert på gjennomsnittet fra 2006-2016 (2007-2016 for ESDV lukketest).



Figur 38 Prediksjonsintervall for gjennomsnittlig andel feil i 2017 ved testing av sikkerhetssystemer, basert på data fra tidligere år

Det fremgår av figuren at gjennomsnittlig andel feil for alle anlegg ved ESDV lukketest og PSV i 2017 er under forventet andel basert på prediksjonsintervallet. Andel feil ved PSV i 2017 er innenfor bransjemålet (0,04), mens dette ikke er tilfellet for ESDV lukketest (0,01).

³ Tre års rullende gjennomsnitt: Verdien som vises er gjennomsnittet av midlere gjennomsnitt de tre siste årene. For eksempel er det gjennomsnittet for perioden 2015-2017 som vises for 2017.

Gjennomsnittlig andel feil ved gassdeteksjon er som forventet basert på prediksjonsintervallet, og innenfor bransjemålet (0,01) i 2017.

Som nevnt tidligere, er det forskjeller mellom anlegg og internt i anlegg. Dette gjør at det ikke nødvendigvis er relevant å snakke om statistiske trender for gjennomsnittsindikatoren.

På grunn av for lite data til å kunne lage prediksjonsintervall er det ikke vist noe prediksjonsintervall for følgende barriereelementer:

- HIPPS/QSV
- ESDV lekkasjetest

Dersom det er ønskelig med prediksjonsintervall for å kunne avdekke mulige trender for disse barriereelementene, må det utføres flere tester. For brannvann utarbeides det ikke prediksjonsintervall på grunn av de store forskjellene mellom anleggene.

4.3.4 Anleggsgjennomsnitt

Det er svært ulikt hvor mange tester som blir utført på de ulike landanleggene. Anlegg som har utført mange tester vil i stor grad dominere resultatene for indikatoren i Figur 36.

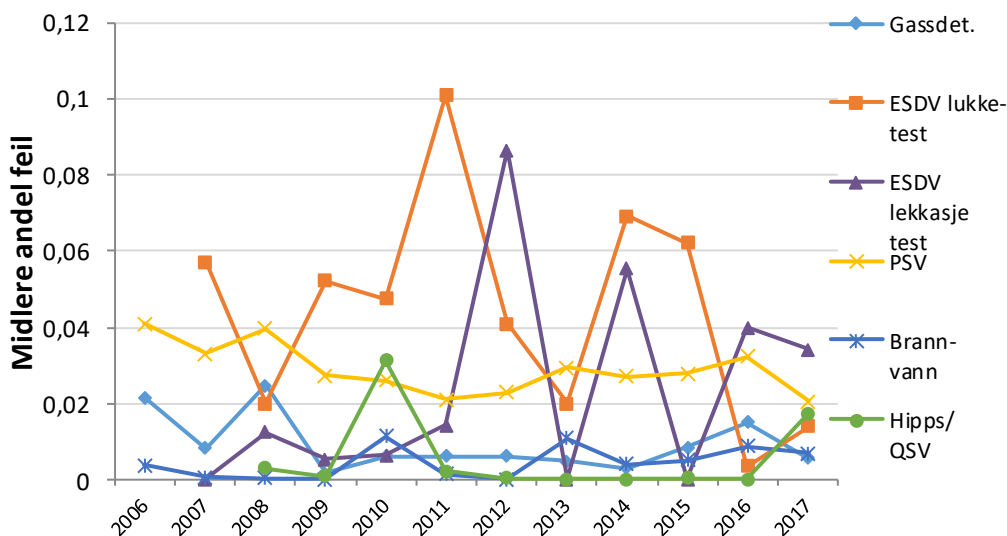
I tillegg til indikatoren for bransjegjennomsnitt i delkapittel 4.3.3, kan det derfor være nyttig å presentere en indikator som

$$\text{Midlere andel feil} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \frac{x_j}{y_j}$$

Symbolet n representerer antall anlegg som har utført tester for barriereelementet. Antall feil på anlegg j er gitt ved x_j og antall tester er gitt ved y_j .

Ved å beregne midlere andel feil ("anleggsgjennomsnitt") blir alle anleggene i sorteringsgruppen vektet likt. På denne måten unngår man at anlegg som utfører mange tester dominerer resultatene. Derimot forsterkes eventuelle tilfeldigheter i data for anlegg med få utførte tester, sammenlignet med indikatoren for bransjegjennomsnitt.

Disse to effektene illustreres i Figur 39 nedenfor ved hjelp av historisk midlere andel feil ved testing av de utvalgte barriereelementer, basert på de anlegg som har rapportert data i innsamlingsperioden.



Figur 39 Midlere andel feil per år ved testing av sikkerhetssystemer

Det er å forvente at korte testintervall (mange tester) på anleggene vil føre til en lavere feilandel. Siden anlegg med mange tester vil dominere gjennomsnittlig andel feil er det forventet at gjennomsnittlig andel feil vil returnere lavere verdier enn midlere andel feil for de fleste barriereelementene. Dette kan man se ved å sammenligne Figur 36 med Figur 39. Som ventet er også endringen fra år til år større for midlere andel feil enn for gjennomsnittlig andel feil.

Videre ser man at for gassdeteksjon og sikkerhetsventiler (PSV) er utviklingstendensen den samme som i Figur 36. Dette kan forklares med at det er et relativt stort antall gassdeteksjons- og sikkerhetsventiltester for alle anlegg.

4.3.5 Vedlikeholdsstyring

Mangelfullt og manglende vedlikehold har ofte vist seg å være en medvirkende årsak til storulykker. Storulykkespotensialet gjør at sikkerhetsarbeidet generelt og vedlikehold av sikkerhetskritisk utstyr spesielt blir lagt stor vekt på i petroleumsvirksomheten.

Målet med en slik styring av vedlikeholdet er blant annet å identifisere kritiske funksjoner og sikre at sikkerhetskritiske barrierer fungerer når det er behov for dem.

Vedlikeholdet er således en viktig del av barrierestyringen. Det er en nødvendig forutsetning for å opprettholde og verifisere ytelsen til en barriere. Dette gjøres ved å

- verifisere barriereelementenes ytelse (funksjonstesting og tilstandsovervåkning)
- utføre forebyggende vedlikehold (FV) for å hindre at sikkerhetskritiske feil oppstår
- utføre korrigerende vedlikehold (KV) for å gjenvinne funksjonen når en feil har oppstått eller er under utvikling

HMS-regelverket krever at landanlegg (med alt av systemer og utstyr) skal holdes ved like på en slik måte at de er i stand til å utføre sine krevde funksjoner i alle faser av levetiden. Vedlikeholdet skal bidra til å hindre at det oppstår feil som får negative følger for personell, ytre miljø, driftsregularitet og materielle verdier.

Landanlegg skal blant annet *klassifiseres* med hensyn til konsekvensene for helse, miljø og sikkerhet av potensielle funksjonsfeil, og klassifiseringen skal *legges til grunn* ved valg av vedlikeholdsaktiviteter og vedlikeholdsfrekvens, ved prioritering av ulike vedlikeholdsaktiviteter og ved vurdering av reservedelsbehov.

Innsamlingen av vedlikeholdsdata reflekterer disse kravene. Målet er å kartlegge statusen for vedlikeholdsstyringen over tid, der vi konsentrerer oss om

- *underlaget for vedlikeholdsstyringen*, som merking av systemer og utstyr, klassifisering av det som er merket, og hvor stor del av det som er HMS-kritisk
- *statusen for utført vedlikehold*, som timer brukt til forebyggende og korrigerende vedlikehold, *etterslepet* i forebyggende vedlikehold og det *utestående* korrigerende vedlikeholdet

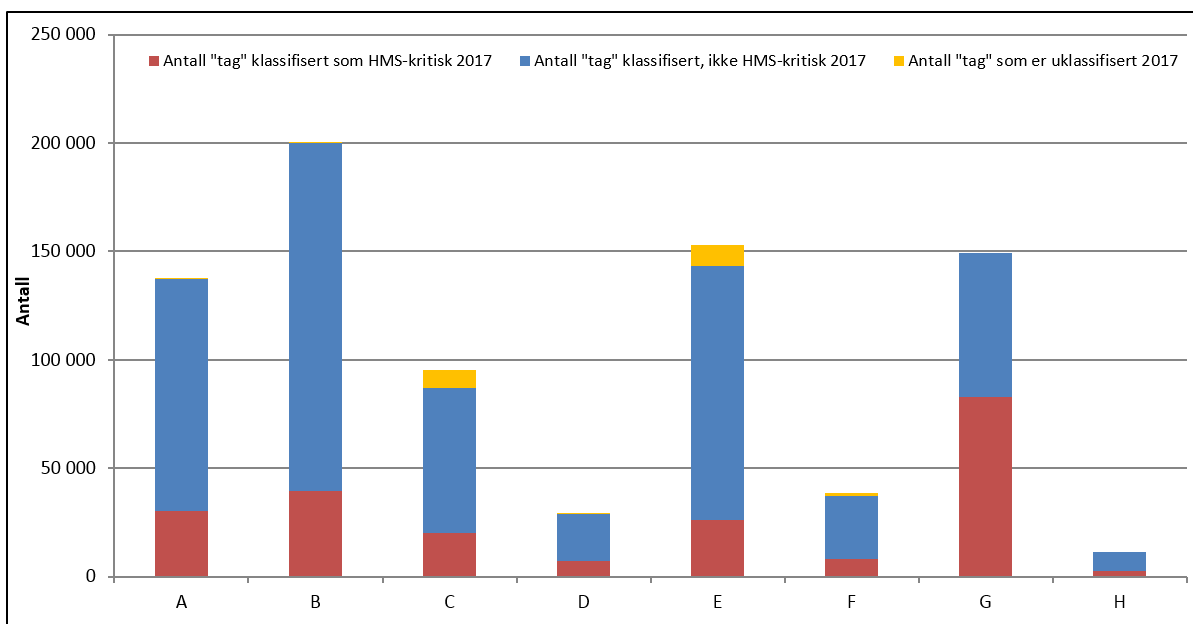
Se kapittel 1.9.2 for definisjoner av vedlikeholdsbegreper.

I kapitlene nedenfor viser og vurderer vi et utvalg av de innrapporterte dataene. Ved å få oversikt over dagens situasjon og utviklingen over tid kan næringen og vi lettere prioritere områder i det videre arbeidet.

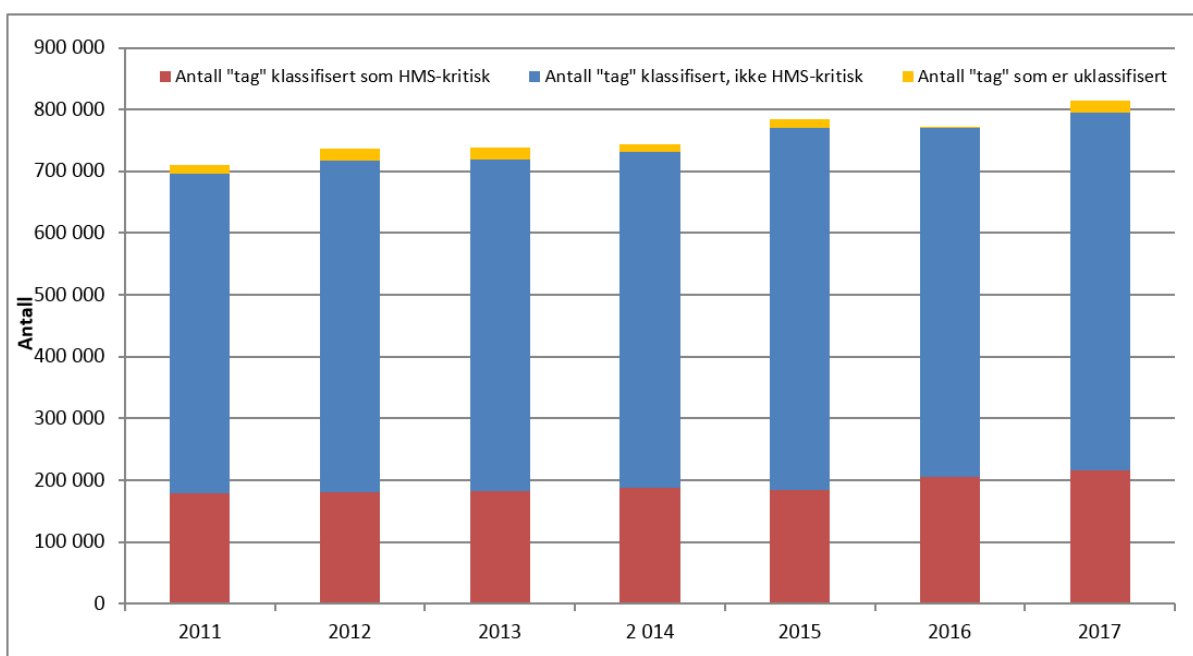
Den enkelte aktøren har ansvaret for å oppfylle regelverket og sørge for et systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid slik at risikoen for uønskede hendelser og storulykker reduseres.

4.3.5.1 Styring av vedlikehold på landanleggene

Figur 40 viser *merket og klassifisert utstyr* per 31.12.2017. Figur 41 viser *merket og klassifisert utstyr totalt* i perioden 2011–2017.



Figur 40 Merket og klassifisert utstyr for landanleggene per 31.12.2017



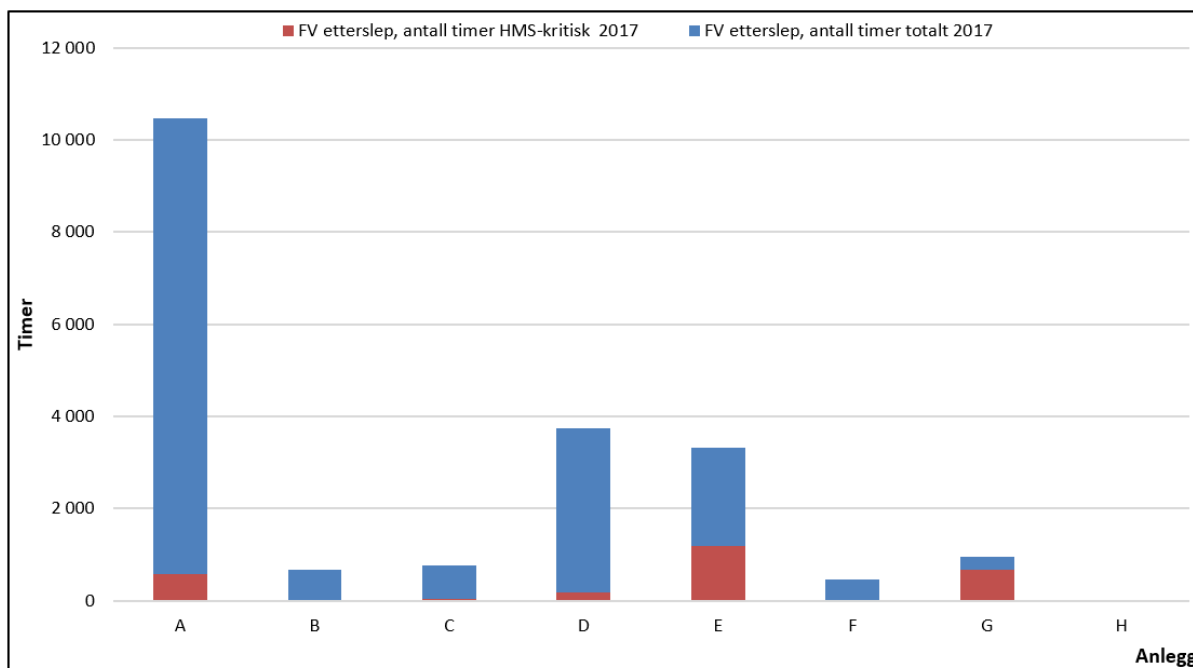
Figur 41 Merket og klassifisert utstyr totalt for landanleggene i perioden 2011-2017

Figur 40 viser at anleggene har merket og klassifisert systemer og utstyr i større eller mindre grad, tilsvarende som for tidligere år. Anlegg H har rapportert et betydelig lavere antall merket og klassifisert utstyr enn hva anleggets størrelse og kompleksitet skulle tilsi. Dette tilsvarer det vi har fått i tidligere rapporteringsår.

Figur 41 viser en jevn økning for antallet merket og klassifisert utstyr for landanleggene i perioden 2011-2017, men noe av det merkede utstyret er ikke klassifisert.

Regelverket sier at anlegg, systemer og utstyr *skal* merkes og klassifiseres slik at det legges til rette for en sikker drift og et forsvarlig vedlikehold.

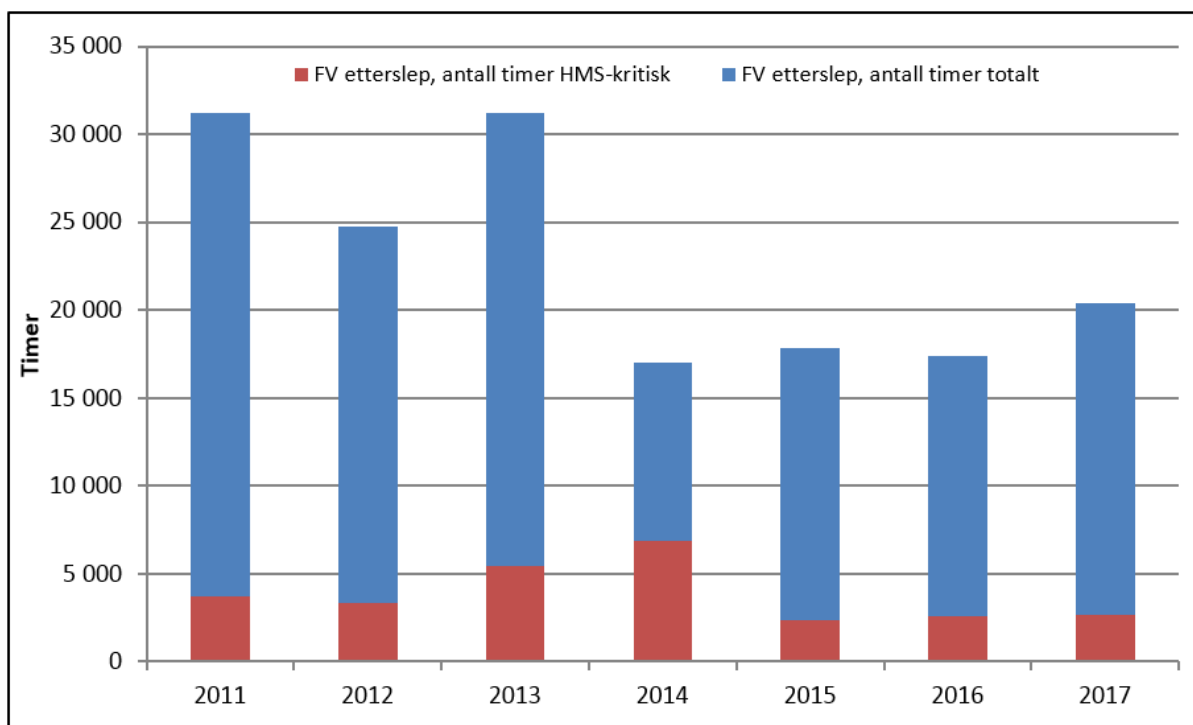
Figur 42 viser *etterslepet i det forebyggende vedlikeholdet* for landanleggene i 2017 (månedlig gjennomsnitt).



Figur 42 Etterslepet i FV for 2017 for landanleggene. Ett anlegg har ikke rapportert inn data

Figur 42 viser at de fleste anleggene har få timer etterslep i det forebyggende vedlikeholdet. Ett anlegg har flere timer i etterslep enn de øvrige, og ett anlegg (H) har ikke rapportert inn data for 2017. Dette tilsvarer det vi så for året før.

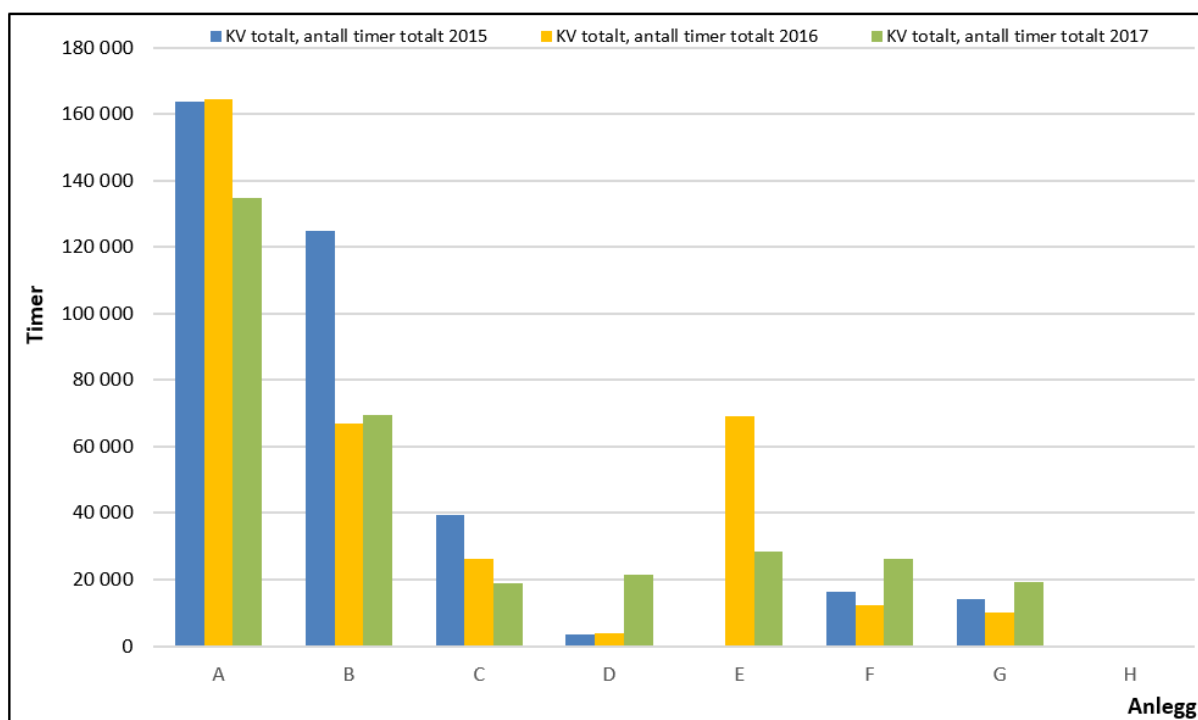
Figur 43 viser det *totale etterslepet i forebyggende vedlikehold* i perioden 2011-2017 for de landanleggene som rapporterte inn data (månedlig gjennomsnitt summert).



Figur 43 Det totale etterslepet i FV per år for landanleggene i perioden 2011-2017

Figur 43 viser at det totale etterslepet i forebyggende vedlikehold for 2017 er noe høyere enn for året før.

Figur 44 viser det *totale korrigerende vedlikeholdet* som er identifisert per 31.12.2017, men som ikke er utført. Figuren viser også tallene for rapporteringsårene 2015 og 2016.

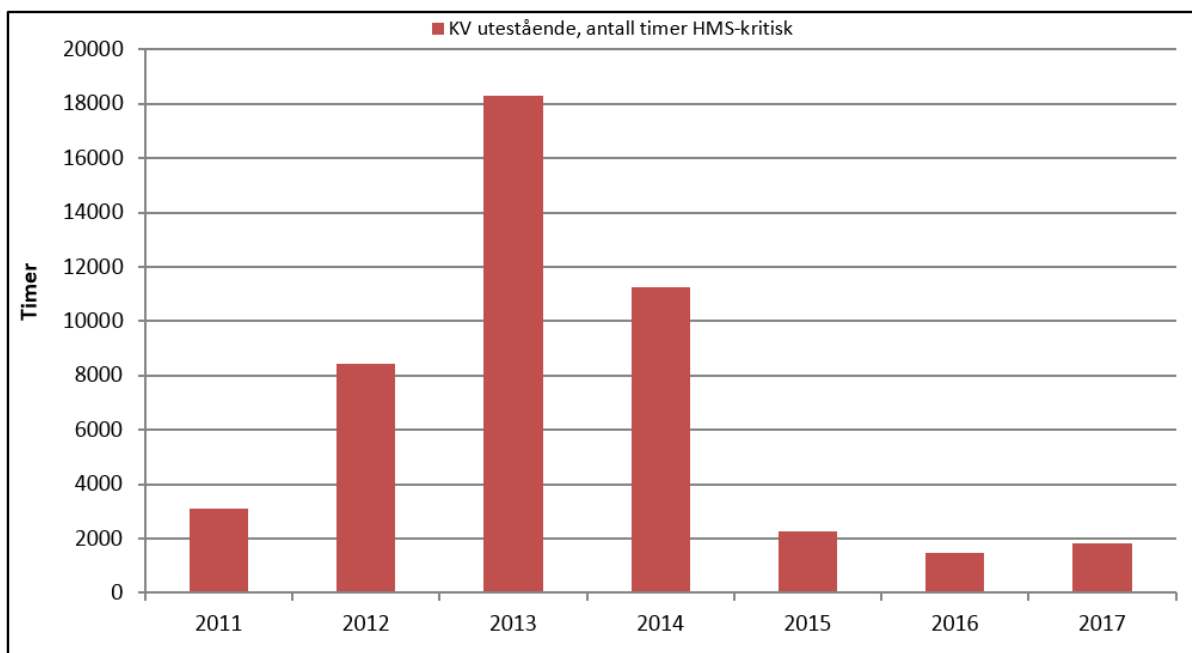


Figur 44 Det totale KV per 31.12.2017 for landanleggene. Figuren viser også tallene for 2015 og 2016

Figur 44 viser at anlegg A og B har et betydelig antall timer korrigerende vedlikehold som ikke er utført per 31.12.2017. Antall timer er imidlertid til dels betydelig redusert for anlegg E.

Vi har ved flere anledninger understreket viktigheten av at aktørene vurderer betydningen av korrigerende vedlikehold, både enkeltvis og samlet. Vurderingen er avgjørende for i hvilken grad det identifiserte korrigerende vedlikeholdet bidrar til økt risiko.

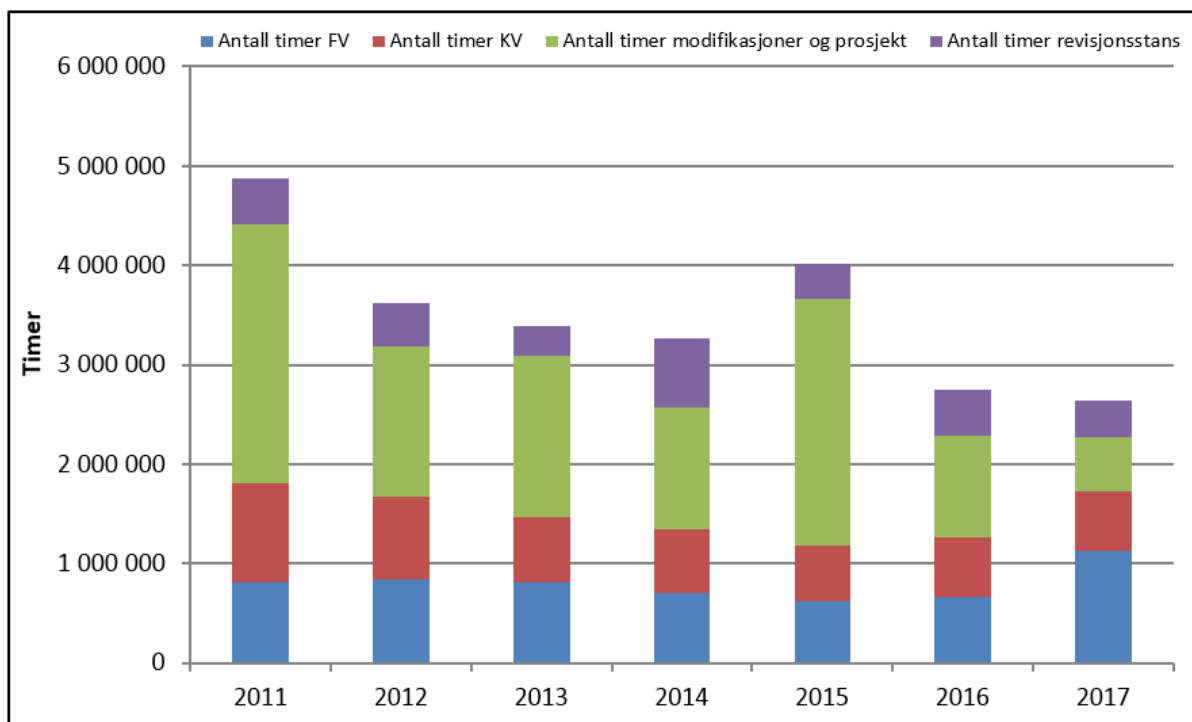
Figur 45 viser det *totale utestående HMS-kritiske korrigerende vedlikeholdet* for landanlegg som har rapportert inn data i perioden 2011-2017 (månedlig gjennomsnitt summert).



Figur 45 Det totale utestående HMS-kritiske KV per år for landanleggene i perioden 2011-2017

Figur 45 viser en liten økning i det utestående HMS-kritiske korrigerende vedlikeholdet i 2017 sammenlignet med året før. Vedlikehold av denne typen utstyr bør ikke overskride aktørenes egne frister siden det HMS-kritiske utstyret skal hindre eller begrense de definerte fare- og ulykkessituasjonene.

Figur 46 viser totalt antall timer for det utførte vedlikeholdet, modifikasjonene og revisjonsstansene for landanleggene i perioden 2011-2017.



Figur 46 Totalt antall timer for det utførte vedlikeholdet, modifikasjonene og revisjonsstansene for landanleggene i perioden 2011-2017

Figur 46 er særlig ment å vise fordelingen av vedlikeholdsaktivitetene. Vi ser at aktivitetsnivået samlet sett har gått litt ned i 2017 sammenlignet med året før og er det laveste som er registrert

i perioden 2011-2017. Om vi sammenligner 2017 med 2016, ser vi at det særlig er modifikasjons- og prosjektarbeidet som er redusert. Imidlertid har ett anlegg, som følge av et større prosjekt, rapportert inn betydelig flere timer forebyggende vedlikehold i 2017.

4.3.5.2 Oppsummering

Vi observerer at

- ett anlegg har rapportert betydelig lavere antall merket og klassifisert utstyr enn hva anleggets størrelse og kompleksitet skulle tilsi
- det totale etterslepet i forebyggende vedlikehold er noe høyere enn året før
- to anlegg har et betydelig antall timer korrigerende vedlikehold som ikke er utført per 31.12.2017. Antall timer er imidlertid til dels betydelig redusert for et tredje anlegg
- det er en liten økning i det utestående HMS-kritiske korrigerende vedlikeholdet sammenlignet med året før
- aktivitetsnivået samlet sett har gått litt ned sammenlignet med året før og er det laveste som er registrert i perioden 2011-2017

Disse observasjonene skal ses i forhold til kravene i regelverket. Dette at

- anlegg, system og utstyr skal merkes og klassifiseres slik at det legges til rette for en sikker drift og et forsvarlig vedlikehold
- aktivitetsnivået på landanlegg skal ta hensyn til status for utføring av vedlikeholdet. Med status menes blant annet etterslepet av forebyggende vedlikehold og det utestående korrigerende vedlikeholdet
- betydningen av ikke utført vedlikehold skal vurderes, både enkeltvis og samlet. Vurderingen er avgjørende for i hvilken grad det ugjorte vedlikeholdet bidrar til økt risiko
- etterslep i det HMS-kritiske forebyggende vedlikeholdet kan bidra til økt usikkerhet med hensyn til teknisk tilstand og dermed økt risiko
- korrigerende vedlikehold av HMS-kritisk utstyr ikke bør overskride de satte fristene siden det HMS-kritiske utstyret skal hindre eller begrense de definerte fare- og ulykkessituasjonene

5. Personskader og dødsulykker

I henhold til Styringsforskriftens § 29 skal arbeidsgiver varsle Petroleumstilsynet umiddelbart etter hendelsen når det skjer en ulykke med alvorlig personskade eller tilløp til dette. I tillegg skal vi motta melding om skader som følge av arbeidsulykker via gjenpart av NAV-skjema 13.07.05 som arbeidsgiver eller den skadde selv sender inn til NAV. Kriteriene for meldepliktige personskader er alle skader som gjør det nødvendig med medisinsk behandling eller medfører arbeidsuførhet. NAV-skjema danner normalt grunnlaget for utarbeidelse av myndighetenes skade/ulykkesstatistikker. Gjenpart av NAV-skjema blir sendt til NAV lokalt. Petroleumstilsynet vil dermed kun motta skademeldingen i den grad det lokale NAV kontor er klar over at den skadde jobbet på et landanlegg som hører under Petroleumstilsynet sitt myndighetsområde. Myndighetene har derfor en utfordring seg imellom om å få rapportering til rette adresse.

For å sikre konsistent og effektiv innrapportering har vi benyttet et innrapporteringsskjema og landanleggene sender nå årlige oversikter over de alvorlige personskader direkte til oss. I samme rapport mottar vi også oversikt over antall arbeidstimer utført på anleggene. Det er knyttet noe usikkerhet knyttet til rapportering av timer relatert til prosjektaktivitet. Ikke alle anlegg har tilgjengelig oversikt over antall arbeidstimer for entreprenører som er inne på korttidskontrakter i forbindelse med prosjekter.

Landanleggene har tidligere forholdt seg til Arbeidstilsynets definisjon av alvorlig personskade. Det er nå lagt til grunn samme definisjonen for klassifiseringen av alvorlig personskade som brukes offshore (veiledningen til styringsforskriftens § 31) og som er beskrevet i innrapporteringsskjemaet. Fra 2011 ble denne forskriften også gjeldende for landanlegg.

For 2017 har selskapene innrapportert seks personskader til Petroleumstilsynet som oppfyller kriteriene for alvorlig personskade. I 2016 ble det innrapportert ni alvorlige personskader.

Det ble rapportert totalt 9,8 millioner arbeidstimer fra landanleggene i 2017. Frekvensen for landanleggene er 0,6 alvorlige personskader per million arbeidstimer. 4,5 millioner timer er utført av egne ansatte og 5,3 millioner av entreprenørsatte.

Det var for 2016 rapportert totalt 11,2 millioner arbeidstimer fra landanleggene. I 2016 var den frekvensen for landanleggene 0,8 alvorlige personskader per million arbeidstimer.

Det er stor variasjon mellom anleggene i frekvensen av alvorlige personskader. Fem anlegg har ingen rapporterte alvorlige personskader i 2017. To av disse anleggene hadde heller ikke noen alvorlige personskader i 2016. Det er ingen omkomne på landanleggene i 2017. Den siste dødsulykken var på Nyhamna i 2005.

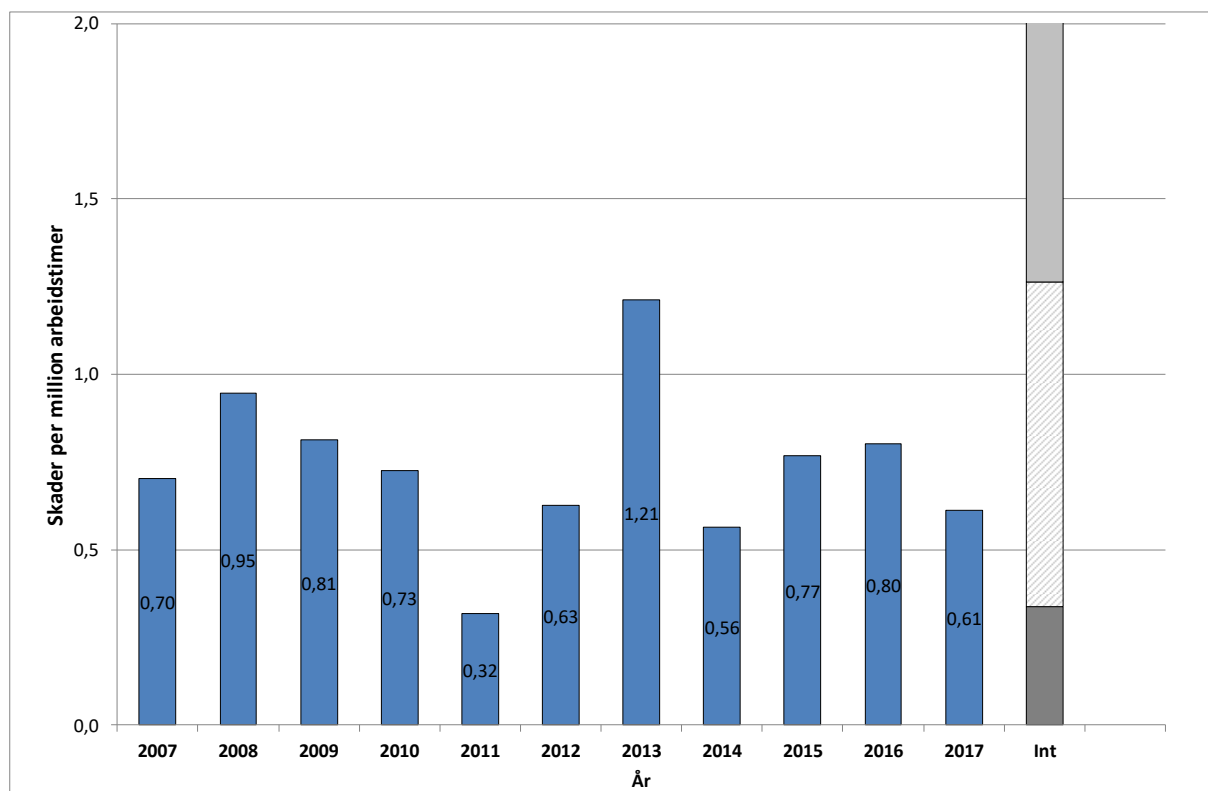
Totalt er det rapportert to rapporteringspliktige personskader fra landanlegg på NAV skjema i 2017, en av disse var alvorlig. Dette illustrerer behovet for oppfølging fra Ptils side for å få oversikt over personskader. Slike svakheter i rapporteringssystemer øker også usikkerheten knyttet til dataene som benyttes i denne analysen.

Figur 47 viser at frekvensen i 2017 ligger innenfor forventningsverdien basert på de foregående ti år.

I første del av tiårsperioden var det en svært positiv utvikling av alvorlige personskader på landanleggene og i 2011 noterer vi skadefrekvensen på sitt laveste nivå (0,32). I de neste to årene snur den positive utviklingen og 2013 har det høyeste skadenivået med 1,2 alvorlige personskader per million arbeidstimer. I 2014 halveres så skadenivået i forhold til nivået i 2013, men i de to påfølgende år blir det igjen en oppgang i alvorlig personskader per million arbeidstimer før nedgangen i 2017.

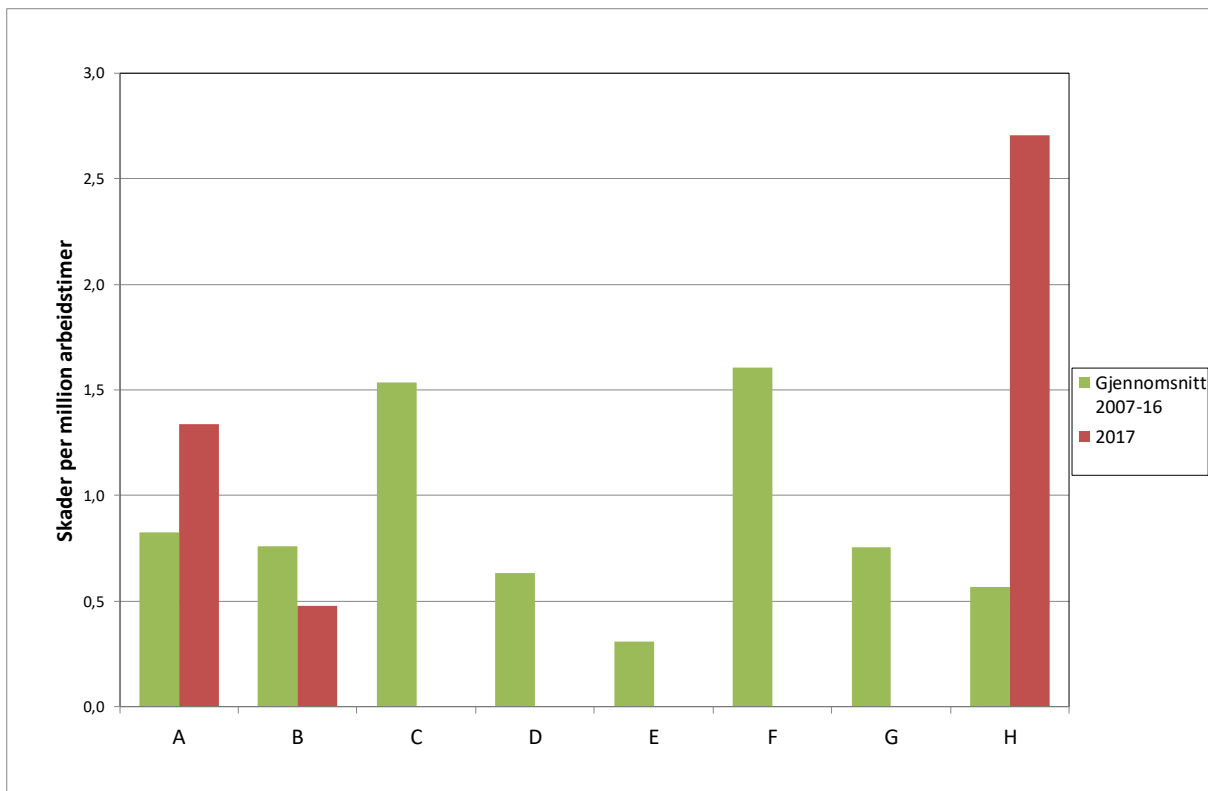
Aktivitetsnivået på landanleggene i 2017 ble redusert med 1,4 millioner arbeidstimer i forhold til nivået i 2016. Nyhamna har hatt en stor andel av aktiviteten i de siste årene og dette landanlegget dominerer også aktivitetsbilde i 2017. Aktivitetsnivået på Nyhamna utgjør 24 %

av totalt innrapporterte timer fra alle landanleggene i 2017. I 2016 utgjorde denne andelen 36 %.



Figur 47 Alvorlige personskader per million arbeidstimer på landanleggene

Figur 48 viser frekvensen av alvorlige personskader per million arbeidstimer fra 2007 til 2017 fordelt på de enkelte landanleggene. Den store variasjonen mellom anleggene kan ha sammenheng med ulik innrapportering av alvorlige personskader og arbeidstimer på modifikasjonsprosjekter, og det kan være ulik praksis i klassifiseringen av skader. En skade kan gi store utslag for noen av anleggene. Det er også forskjeller på anleggene i alder, fysisk utforming og type aktiviteter som utføres. Det er med andre ord for stor usikkerhet i materialet til å konkludere med om risikoen for alvorlige arbeidsulykker reelt er så forskjellig mellom anleggene som tallene viser. Forskjellen mellom den høyeste og laveste frekvensen i 2017 er ikke signifikant. Gjennomsnittet for perioden 2007 til 2016, som er vist med de grønne søylene, viser en jevnere fordeling mellom anleggene enn tallene for 2017. Det er i overkant av fem ganger flere alvorlige personskader per million arbeidstimer på det anlegg som har flest alvorlige personskader i forhold til det anlegg som har færrest i perioden 2007 til 2016.



Figur 48 Alvorlige personskader rapportert fra landanleggene 2007-2017

6. Spørreundersøkelsen

I denne delen av rapporten presenteres resultatene fra en spørreskjemaundersøkelse gjennomført blant ansatte som var på jobb på landanlegg i perioden 16. oktober - 28. november 2017. På et overordnet nivå er målet med spørreundersøkelsen å måle ansattes opplevelse av HMS-tilstanden i norsk petroleumsvirksomhet. Mer spesifikt har spørreundersøkelsen tre målsettinger:

- Gi en beskrivelse av ansattes opplevelse av HMS-tilstanden på landanleggene, og kartlegge forhold som er av betydning for variasjoner i denne opplevelsen.
- Bidra til å kaste lys over underliggende forhold som kan være med på å forklare resultater fra andre deler av RNNP.
- Følge utvikling over tid når det gjelder ansattes opplevelse av HMS-tilstanden på egen arbeidsplass.

Undersøkelsen gjennomføres annethvert år. Årets resultater rapporteres sammen med data fra tidligere år. Dette er sjette gang at data samles inn ved hjelp av dette spørreskjemaet. Tidligere har undersøkelsen blitt gjennomført i

- januar/februar 2008
- januar/februar 2010
- oktober/november 2011⁴
- oktober/november 2013
- oktober/november 2015

Parallelt med denne undersøkelsen blir en tilsvarende undersøkelse gjennomført på petroleumsanlegg offshore. Dette er blitt gjort siden 2001. Spørreskjemaet er da tilpasset forholdene offshore, men størstedelen av spørsmålene er de samme i begge undersøkelsene, slik at det skal være mulig å sammenligne offshore og land. De to skjemaene skiller seg fra hverandre der det stilles spørsmål om enkelte spesifikke forhold som for eksempel arbeidstidsordninger, organisering av arbeidet og enkelte risikoforhold som er vesens forskjellige.

Landanleggene som har deltatt i undersøkelsen er Kollsnes, Kårstø prosessanlegg, Melkøya, Mongstad, Nyhamna, Slagentangen, Sture og Tjeldbergodden. Anleggene er i ulike faser av sin driftssyklus, de er svært forskjellige i størrelse og karakter, og de representerer således en stor spennvidde når det gjelder HMS-utfordringer. Hvert landanlegg mottar en egen rapport med egne spørreskjemadata.

6.1 Presentasjon av resultater og tolkning

Dataanalysen som er gjort i denne undersøkelsen innebærer kjente og mye brukte statistiske metoder. Det er et uttalt mål for RNNP-undersøkelsen at resultatene og rapporten skal kunne leses og forstås av personer uten faglig bakgrunn i statistikk eller samfunnsvitenskapelig metode. Petroleumstilsynet har derfor stort sett valgt å gjengi resultater uten bruk av for mye fagterminologi. I de tilfellene hvor det er vanskelig å unngå fagterminologien, er det forsøkt å forklare hva de brukte begrepene betyr. For lesere som er spesielt interessert i den underliggende statistikken vises det til Petroleumstilsynets nettside⁵, hvor frekvenstabeller for alle enkeltspørsmål er samlet. Der presenteres resultatene også fordelt på ulike grupper, det vil si etter arbeidsområde, selskapstype, tillitsverv og lederansvar, og utvikling år for år.

Spørreskjemaet er utviklet av Petroleumstilsynet i samarbeid med flere forskningsmiljøer, og bygger for en stor del på anerkjente og utprøvde måleinstrumenter (blant annet QPS-Nordic). Spørreskjemaet er også tidligere vitenskapelig testet og validert (Tharaldsen, Olsen & Rundmo, 2008; Høivik, Tharaldsen, Baste & Moen, 2009). Data er analysert ved hjelp av standard

⁴ Før 2011 ble undersøkelsene gjennomført i januar/februar, men selskaper og næringen har oppfordret til å holde undersøkelsen på høsten, noe som også har bidratt positivt i forhold til tidsplan og lengden på analysefasen.

⁵ <http://www.ptil.no/risikoniva/category700.html>

programvare innen samfunnsvitenskapelig metode (SPSS 24.0). Det er grunnlag for å hevde at resultatene som presenteres i denne rapporten gir et godt bilde av ansattes opplevelse av HMS-forholdene på egen arbeidsplass ved landanleggene. Det må imidlertid bemerkes at rapporten likevel ikke utgjør en fullstendig eller objektiv beskrivelse av HMS-tilstanden, men en beskrivelse av hvordan de ansatte som svarte på undersøkelsen opplever HMS-klimaet og sitt arbeidsmiljø.

Kartleggingen innebærer analyse av resultater på et svært overordnet nivå (alle landanlegg). I resultatrapporteringen testes det for signifikante forskjeller mellom svarene fra deltakerne i 2015 og 2017. I tillegg testes det om det finnes signifikante forskjeller mellom ulike grupper av ansatte. Slike signifikanstester innebærer at vi undersøker om resultatene er systematiske, og ikke et resultat av tilfeldigheter. Når utvalget er så stort som i denne undersøkelsen, vil den statistiske kraften bak analysene være tilsvarende stor. Både små og store forskjeller kan være signifikante. Signifikans sier ikke noe om størrelsen på endringen, men er et uttrykk for at det er lite sannsynlig at endringen i resultatene er tilfeldig. Som med all statistikk er det viktig å bruke sunn fornuft i vurderingen av resultatene. Det viktigste er å vurdere hva forskjellene innebærer, hvordan utviklingen er over tid og hva de betyr for den helhetlige vurderingen. I tabellene er signifikans markert med stjerner (* betyr at $p \leq .01$ dvs. at det er 1 prosent eller mindre sannsynlig at resultatet har oppstått tilfeldig og ** betyr at $p \leq .001$ dvs. at det er 1 promille eller mindre sannsynlig at resultatet har oppstått tilfeldig). Signifikansen er testet mot svaret fra forrige RNNP-undersøkelse på landanleggene eller mellom ulike grupper av ansatte i 2017.

En undersøkelse som tar "temperaturen" på en hel bransje på denne måten, og som presenterer alle resultater under ett, kan bare gjenspeile svært generelle forhold. Hvordan tilstanden er på det enkelte anlegget eller for en enkelt yrkesgruppe, kan man først få et innblikk i når man bryter ned data på et lavere nivå. Vi inviterer derfor leseren til kritisk refleksjon og egne tolkninger av resultatene basert på sine bakgrunnskunnskaper om norsk petroleumsvirksomhet. Dette betyr ikke at alle tolkninger er like gode, men at resultatene med fordel kan forstås i en ramme som tar hensyn til lokale utfordringer og særtrekk. Vi har også analysert data for hvert enkelt anlegg som har deltatt i spørreundersøkelsen, forutsatt at anlegget har et rimelig antall svar. Disse analysene oversendes selskapene, og presenteres i egne rapporter for hvert anlegg. Vi oppfordrer alle til å bruke egne resultater som utgangspunkt for å se på eget utviklingspotensial, og prøve å tolke utviklingen på bakgrunn av de tiltak som lokalt er gjennomført i perioden. Dette er sannsynligvis det beste utgangspunktet for forbedringsarbeidet på den enkelte arbeidsplass.

6.1 Spørreskjemaet

Det teoretiske grunnlaget for skjemaet og utviklingen av skjemaets innhold er beskrevet i tidligere rapporter (se www.ptil.no) og vil ikke bli gjentatt her. Det er et poeng at man ikke bør endre «måleapparatet» (dvs. spørreskjemaet og måten resultater rapporteres på) når man forsøker å måle endring over tid. Spørreskjemaet består av seks hoveddeler:

- **Demografiske data.** Denne delen omfatter spørsmål om kjønn, alder, nasjonalitet, utdanning, stillingskategori, ansiennitet, selskap vedkommende er ansatt i, anlegg, tilknytning til anlegg og selskap, arbeidstidsordninger, beredskapsfunksjoner og hvorvidt respondenten har lederansvar eller innehar tillitsverv. I denne delen inngår også spørsmål om erfaringer med nedbemanning og omorganisering.
- **HMS-klima på egen arbeidsplass.** Denne delen består av 55 utsagn knyttet til ulike forhold av betydning for HMS-tilstanden: 1) personlige forutsetninger for sikker arbeidsutførelse, 2) kjennetegn ved egen og andres atferd som er av betydning for HMS, 3) forhold ved arbeidssituasjonen som påvirker egen atferd.
- **Vurdering av ulykkesrisiko.** Denne delen består av et spørsmål hvor deltakerne blir bedt om å vurdere hvor stor fare 10 ulykkesscenarier utgjør for egen sikkerhet. Scenarioene dekker de fleste definerte fare- og ulykkesituasjonene (DFU'ene) som inngår i RNNP.

- **Arbeidsmiljø.** Denne delen består av 34 spørsmål som dekker fysiske (eksponering og belastning) og psykososiale arbeidsmiljøfaktorer (krav til konsentrasjon og oppmerksomhet, kontroll over egen arbeidsutførelse og sosial støtte).
- **Arbeidsevne, helse og sykefravær.** Denne delen består av åtte spørsmål som omhandler sykefravær, helseplager, begrensninger i evnen til å møte fysiske og psykiske krav i jobben, og involvering i eventuelle arbeidsulykker med skadefølger.
- **Rekreasjonsforhold for de som bor ved anlegget.** Denne delen er rettet mot dem som er innkvartert av arbeidsgiver i arbeidsperiodene, og består av syv spørsmål om forhold knyttet til fritid/boligforhold og søvnkvalitet.

Det er kun gjort en endring i spørreskjemaet for årets måling. Der det tidligere ble spurt om hvorvidt arbeidstakeren var innleid til jobben på anlegget, er dette endret til et spørsmål om arbeidstakeren er *utleid* fra sitt selskap til et annet selskap for jobben som gjøres på anlegget. Denne endringen er foretatt for å unngå feiltolkning av spørsmål og besvarelse.

Spørreskjemaet ble tilbudt på norsk og engelsk, og har vært tilgjengelig både på papir og nett. Deltakerne har blitt oppfordret til å svare nett. Spørreskjemaet er gjengitt i vedlegg B.

6.2 Datainnsamling og analyser

6.2.1 Populasjon

Populasjonen er definert som alle som arbeider innen Petroleumstilsynets myndighetsområde. Det ble i likhet med tidligere år bestemt at alle som arbeidet innenfor gjerdet på de landbaserte petroleumsanleggene skulle motta spørreskjema. Årets undersøkelse ble gjennomført i perioden 16. oktober – 28. november 2017. I løpet av disse seks ukene skulle alle med ordinær arbeidstidsordning ha gjennomført en arbeidsperiode, inkludert fast ansatte, faste leverandører og innleide underleverandører. Personer som i den aktuelle perioden var sykmeldt eller hadde permisjon, er ikke inkludert.

6.2.2 Utdeling og innsamling av skjema

Det ble som tidligere år delt ut papirskjemaer på anleggene, i tillegg til at det var mulig å svare på skjemaet på nett. I papirskjemaene ble det opplyst om muligheten til å svare via nett. Internettløsningen har fungert uten problemer, det er omtrent like mange som har svart på papirskjemaet og på skjemaet på nett.

Hvert anlegg hadde en RNNP-kontaktperson som i dialog med Petroleumstilsynet bestilte et antall spørreskjemaer basert på en beregning av antall ansatte som ville være på anlegget i undersøkelsesperioden. I første omgang ble det bestilt 5235 spørreskjema. IRIS har stått for utsendingen av papirskjemaene til adressene gitt av kontaktpersonene. Skjemaene ble sendt ut i starten av oktober, og de fleste mottok skjemaene i god tid før undersøkelsen startet. Uken før undersøkelsens oppstart ble alle kontaktpersonene kontaktet for å få bekreftet at skjemaene hadde nådd anleggene. IRIS hadde også dialog med kontaktpersonene underveis i undersøkelsesperioden for å sikre at alle anlegg hadde nok skjemaer, samt at skjemaer og returpunkter var på plass for alle de ansatte. Det ble sendt ut e-poster jevnlig om prosessen og påminnelser om frister.

Kontaktpersonene sto for utdeling og innsamling av skjema på det enkelte anlegg. Dette ser ut til å ha gått bra. Noen anlegg opplevde at den første forsendingen med skjemaer som de hadde bestilt ikke var stor nok og måtte etterbestille. Totalt ble 620 skjema etterbestilt.

Det ble sendt ut returkasser hvor besvarte skjemaer skulle legges. Disse skulle, etter hvert som de ble fulle, sendes i retur til IRIS. De ansatte hadde også muligheten til selv å sende inn skjemaet i en returkonvolutt. Dette var en mulighet mange benyttet seg av. Mange av kontaktpersonene returnerte spørreskjemaer inn fortløpende i undersøkelsesperioden, men overvekten av skjemaer kom de to første ukene i desember. Totalt har 1267 personer svart på undersøkelsen, hvorav 46 % svarte via nettskjemaet.

6.2.3 Svarprosent

Spørreskjemaundersøkelsen i RNNP skiller seg fra de fleste andre slike kartlegginger ved å dekke alle ansatte og hele populasjonen. Det vil si at alle ansatte får anledning til å delta i den 6 ukersperioden kartleggingen gjennomføres. En svakhet er at man ikke får dekket de som har sykefravær i perioden. I andre kartlegginger som for eksempel Levekårsundersøkelsen gjennomført av Statistisk Sentralbyrå, utgjør utvalget for olje- og gassnæringen under 200 personer. Svarprosenten kan allikevel være høyere (f.eks. 53 % i 2013). I og med at RNNP kartleggingen ikke baserer seg på en metodikk med tilfeldig utvalg, gjøres en kvalifisert vurdering av representativitet på bakgrunn av kjente data om populasjonen; som produserte arbeidstimer på innretninger/anlegg i perioden, forholdet mellom antall operatør og entreprenøransatte, arbeidsområde og andre kjente demografiske kjennetegn.

Svarprosenten for undersøkelsen 2017 er regnet ut basert på selskapenes innrapporterte arbeidstimer til Petroleumstilsynet. Totalt ble det innrapportert 9 804 726 arbeidstimer fra landanleggene for hele 2017. Ulike anlegg og stillinger opererer med forskjellig størrelse på årsverk, men her er et årsverk satt til å være 1750 timer. Da er overtid på 7 % lagt inn (overtid beregnes til å variere mellom 3-10 %). Dette medfører at man kan regne med at det i 2015 ble utført 5603 årsverk ved landanleggene. Arbeidstimer er ikke direkte overførbart til antall personer pga. deltidsarbeid, overtid og perioder med høyaktivitet, som prosjekt og revisjonsstans. Ut i fra antall årsverk anslås det en svarprosent på 22,6 %.

I forhold til innrapporterte timer for entreprenør- og operatør/TSP-ansatte og andel besvarelser fordelt på disse gruppene er fordelingen noe skjev med en overrepresentasjon av operatøransatte. Operatør/TSP ansatte har utført 46,4 prosent av alle timer, men de utgjør 65,5 prosent av de som har svart på spørreskjemaet. Det betyr at entreprenøransatte kan være noe underrepresentert i vårt utvalg. Timetallene som er rapportert inn fra landanleggene til Petroleumstilsynet omfatter imidlertid hele 2017, og noe av forklaringen kan ligge i at en del av de aktiviteter entreprenøransatte utfører ikke har foregått i perioden for gjennomføring av undersøkelsen (oktober-november). Det er også forskjeller på anleggene i fordeling av operatør/TSP- og entreprenøransatte, både når det gjelder fordelingen av innrapporterte timer (fra 11,2 % til 71,6 % operatør/TSP timer) og når det gjelder fordelingen av besvarelsen av spørreskjema (fra 29,1 % til 92,9 % operatør/TSP timer). Svarprosenten varierer også mellom anleggene fra 10 % til 50,5 %. Dette må en ta hensyn til når resultatene skal vurderes. Ved det enkelte anlegg må man dermed vurdere sammensetningen av de som har svart i forhold til hvordan situasjonen så ut i oktober-november når standardrapporten for anlegget foreligger. For en grundigere beskrivelse av utvalget i spørreskjemaundersøkelsen, se kapittel 6.4.1. For en grundigere beskrivelse av fordelingen av innrapporterte arbeidstimer se kapittel 3.1.

6.3 Resultater

I denne delen presenteres resultatene fra undersøkelsen. Ettersom det er et mål i RNNP å vise utvikling over tid, er det gjort sammenlikninger av resultater fra 2017 med undersøkelsen i 2015, 2013, 2011, 2009 og 2007. For en grundigere gjennomgang av resultatene fra forrige måling, vises det til RNNP-rapporten fra 2015 (www.ptil.no).

6.3.1 Kjennetegn ved utvalget

I Tabell 5 presenteres kjennetegn ved utvalget.

Tabell 5 Kjennetegn ved utvalget (prosent)

Variabler	Kategorier	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Totalt	Antall besvarelser	N=3132	N=1971	N=2006	N=1639	N=1529	N=1267
Kjønn	Mann	86,4	85,0	81,2	78,9	79,1	76,8
	Kvinne	13,6	15,0	18,8	21,1	20,9	23,2
Alder	20 år og under	3,7	5,4	4,8	6,1	5,1	5,6
	21-25 år	-	-	6,9	7,8	8,0	7,9
	26-30 år	-	-	15,0	13,5	13,9	13,7
	31-35 år	23,0	23,6	21,8	21,3	21,9	21,6
	36-40 år	26,1	27,0	25,2	26,0	23,8	23,0
	41-50 år	25,2	24,3	26,7	25,5	26,5	26,8
	51-60 år	18,1	16,8	18,0	17,0	17,6	18,0
	61 år og over	3,9	2,9	3,5	3,9	5,1	5,0
Selskap	Drifts-/operatørselskap/TSP	49,7	55,9	60,7	63,4	69,0	65,5
	Entreprenør/leverandør	50,1	44,1	39,3	36,6	31,0	34,5
Anlegg	Kollsnes	4,0	3,7	3,2	3,8	9,2	11,2
	Kårstø prosessanlegg	26,4	35,6	23,7	27,9	17,4	20,6
	Melkøya	33,7	10,3	19,2	18,0	17,4	13,0
	Mongstad	21,1	31,1	21,4	24,7	19,0	22,6
	Naturkraft	0,6	2,2	-	1,4	0,3	-
	Nyhamna	4,4	4,9	10,1	8,8	9,4	10,6
	Slagentangen	5,2	5,2	13,2	7,4	16,4	10,5
	Sture	1,9	2,9	2,6	2,3	3,4	4,3
	Tjeldbergodden	2,7	3,9	6,7	5,7	7,6	7,2
	Arbeids- område	Prosess/drift	28,3	28,0	29,4	37,8	39,1
Vedlikehold		31,3	33,4	31,6	30,5	32,7	30,5
Prosjekt/modifikasjon		25,7	27,7	20,0	15,0	14,3	19,4
Stab/Administrasjon		7,5	5,8	6,1	7,6	6,9	5,8
Forpleining/Renhold		-	1,2	3,1	1,4	1,5	2,3
Vakttjeneste/Sikring		-	0,8	3,2	2,1	0,9	1,4
Annet		7,2	4,1	6,5	5,7	4,7	6,1
Ansettelse	Fast	86,3	88,6	91,3	90,8	92,8	88,2
	Midlertidig	13,7	11,4	8,7	9,2	7,2	11,8
Leder	Ja, med personalansvar	13,0	13,4	13,9	13,0	12,3	11,3
	Ja, uten personalansvar	13,1	16,9	16,1	16,3	15,0	15,0
	Nei	73,9	69,7	70,0	70,7	72,7	73,8

Som det fremgår av Tabell 5 er det for alle år et flertall av menn blant de som har svart på undersøkelsen, men andelen kvinner er økende. I 2017 er 23,2 % av besvarelsene gitt av kvinner. Når det gjelder aldersfordelingen, har den holdt seg relativt stabil ved alle målingene, og den største aldersgruppa er 41-50 år (26,8 %).

Siden første måling i 2007 og til 2015 var det en økende andel som oppga å være ansatt hos drift-/operatørselskap/TSP. Toppen i 2015 kan ha sammenheng med den generelle nedbemanningen i petroleumsnæringen og at det reelt sett arbeidet færre leverandørsatte på

anlegget sammenlignet med tidligere år. For 2017 er det noen flere som oppgir å være ansatt hos entreprenør enn i 2015.

Det er alltid variasjoner mellom målingene når det gjelder svarfordelingen på de ulike landanleggene. Det kan ha sammenheng med endringer i aktiviteten på hvert anlegg. Kollsnes har hatt en økende andel av besvarelsene for hver måling, også i år (11,2 %). Kårstø og Mongstad hadde lavere andel i 2015, men andelene er større for 2017 (hhv. 20,6 % og 22,6 %). Melkøya (13 %) og Slagentangen (10,5 %) har lavere andel i 2017 enn de hadde i 2015. Merk at tabell 1 kun sier noe om hvor stor andel anleggene utgjør av alle som har svart på undersøkelsen. Disse tallene sier ikke noe om svarprosenten på hvert anlegg.

Prosess/drift utgjør den største gruppa av respondenter (34,5 %), men den er mindre nå enn i 2015. 30,5 % arbeider innenfor vedlikehold, og dette er en relativt stabil andel. 19,4 % arbeider innenfor prosjekt/modifikasjon, og det er en vesentlig høyere andel enn i de to foregående målingene. Det er også en økning av de som oppgir «annet», sammenlignet med 2015. Av disse er det flere som oppgir å arbeide på laboratorium og med beredskap/HMS.

Frem til 2015 var det økende andel faste ansatte blant de som har svart på undersøkelsen, men i 2017 er andelen tilbake på 2009-nivå (88,2 %). Økningen fra 2013 til 2015 ble antatt å ha sammenheng med omstruktureringer i næringen.

Det er en svak økning av personer uten lederansvar (72,7 % til 73,8 %), med en tilsvarende nedgang for ledere med personalansvar (11,3 %). Andelen ledere er svakt synkende over tid, men den er likevel høy (26,2 %). Det antas derfor at utvalget er noe skjevt fordelt, altså med en overrepresentasjon av ledere. Ansatte med lederansvar har i slike kartlegginger en tendens til å ha mer positive vurderinger av HMS-relaterte forhold enn andre ansatte. En stor andel ledere bidrar til å trekke gjennomsnitt og svarfordelinger i en mer positiv retning sammenlignet med hvis utvalget var «riktigere» fordelt. Se også kapittel 6.4.12 hvor besvarelsen for de med lederansvar sammenliknes med de som ikke har det.

Blant de som deltok i spørreundersøkelsen er 93,8 % norske, mot 90,8 % i 2015. Andelen svenske (1,6 %) og danske (0,6 %) har hatt en tilsvarende nedgang fra forrige måling. Det er kun 4 % som oppgir å ha en annen nasjonalitet enn disse tre, mot 5,2 % i 2015.

6.3.2 Ansettelse

Rundt halvparten av respondentene (52 %) har hatt nåværende stilling i inntil fem år, og det er en vesentlig lavere andel enn i 2015 (60,8 %). Den største endringen finner vi for dem med 2-5 års ansiennitet i stillingen (31,8 % i 2017 mot 43,1 % i 2015). Samtidig er det en større andel i 2017 som har kort erfaring; 6,9 % oppgir at de har vært i nåværende stilling i mindre enn 4 måneder, og 13,3 % har vært i stillingen i 4-12 måneder. 27,3 % oppgir 6-10 års erfaring i stillingen, mot 23,1 % i 2015. Videre er det 20,8 % som har hatt nåværende stilling i mer enn ti år, mot 16,1 % i 2015. Det har altså vært en jevn stigning i samlet erfaring dersom en sammenligner med utvalgene i 2013 og 2015, selv om andelen med kort erfaring har økt siden forrige måling.

Totalt 30,4 % av respondentene har jobbet på landanlegg i inntil fem år. Dette er en lavere andel enn i 2015, da 36 % av respondentene hadde fem år eller mindre fartstid på landanlegg. Ansienniteten er stigende, ettersom det også ved forrige måling var flere som oppga å ha lang erfaring fra landanlegg. Det er flest som har jobbet 6-10 år (27,7 %), etterfulgt av 11-19 år (25,8 %). 3,9 % rapporterer å ha kortere ansiennitet enn 4 måneder.

70,2 % av de som har svart oppgir at de er fast stasjonert på anlegget. Det er en nedgang fra 2015 (76 %) og likt som i 2013. En tilnærmet lik andel som i 2015 har oppdrag som varer mer enn ett år (17,1 %), og for 12,7 % varer oppdraget mindre enn ett år (8 % i 2015).

Et nytt spørsmål ble lagt til i årets undersøkelse, og respondenten ble spurt om han/hun var utleid fra sitt selskap til et annet selskap for jobben på anlegget. 11,2 % av det totale utvalget svarer «ja» til dette. Dersom vi utelukker de som oppgir å være fast stasjonert på anlegget, er det 26,2 % som oppgir å være utleid.

Flertallet (87,7 %) av de som har svart oppgir at de har brukt mer enn tre fjerdedeler av arbeidstiden det siste året på landanlegg. 3,6 % oppgir at de har brukt opp til en fjerdedel av tiden offshore. 20,2 % har brukt opp til en fjerdedel av tiden sin på andre arbeidssteder eller i annet arbeid/utdanning. Denne andelen er tilnærmet lik som i 2015, men den totale mengden tid brukt andre steder eller i annet arbeid/utdanning er noe høyere i 2017.

6.3.3 Arbeidstid

En overvekt av utvalget og noen flere enn i 2015 arbeider dagtid (68,9 %), mens 26,8 % jobber helkontinuerlig skift. Tabell 6 viser fordelingen på ulike arbeidstidsordninger.

Tabell 6 Arbeidstidsordninger (prosent)

Skiftordning	2009 %	2011 %	2013 %	2015 %	2017 %
Dagskift	72,2	67,1	63,6	67,4	68,9
Helkontinuerlig skift	20,7	25,9	29,6	28,4	26,8
2-skift	1,4	2,0	2,8	1,1	1,1
Annet	5,7	5,0	4,0	3,2	3,1

Det er 36,1 % som oppgir at arbeidstidsordningen innebærer søndagsarbeid; en noe høyere andel enn i 2015 (34,2 %) og 2013 (31,6 %). Det er også flere som oppgir å ha arbeidet mer enn 13 timer i løpet av et døgn en eller flere ganger i løpet av det siste året. For 2017 er andelen 36,2 %, mot 31,1 % i 2015. Det er 20,2 % som oppgir å arbeide på rotasjonsordning, noe som er noenlunde likt som i 2015, men færre enn i 2013 (23,2 %). Disse har fått spørsmål om hvor mange dager arbeidsperioden og friperioden består av. Svarfordelingen på arbeidsperiode er vist i Tabell 7.

Tabell 7 Rotasjonsordning: Lengde på arbeidsperiode og friperiode (prosent)

Lengde på ...	< 7 dager	7-11 dager	12-16 dager	17-20 dager	≥ 21 dager
... arbeidsperiode	4,9	16,5	42,9	22,8	12,9
... friperiode	4,9	16,1	17,0	30,9	30,9

Av de som jobber på rotasjonsordning oppgir 43,3 % at de bor hjemme. Dette er lavere enn i 2015 (48,2 %). Det er en tilsvarende økning av dem som oppgir at de bor på innkvartering som arbeidsgiver eller hovedbedrift har ordnet (54,6 %), mens 2,1 % selv har ordnet innkvartering utenfor hjemmet.

6.3.4 Omorganisering og nedbemanning

På spørsmål om de ansatte har opplevd omorganisering som har hatt betydning for hvordan de planlegger og/eller utfører sine arbeidsoppgaver, svarer 65,6 % at de har opplevd omorganisering, mot 76 % i 2015. Som vist i Tabell 8 er det også færre i 2017 som har opplevd omorganisering med moderat eller stor betydning sammenlignet med målingen i 2015.

Tabell 8 Omorganisering og nedbemanning (prosent)

Omorganisering/nedbemanning siste år		2013	2015	2017
Har ikke opplevd omorganisering		37,8	24,1	34,4
Har opplevd omorganisering uten endringer med betydning for arbeid	23,6	25,9	24,6
	... med moderat betydning	23,6	29,4	24,0
	... med stor betydning	15,0	20,6	17,0
Har opplevd nedbemanning/opsigelser		41,4	71,3	47,1

På konkrete spørsmål om nedbemanning og oppsigelser på arbeidsplassen, er det betydelig færre i 2017 enn i 2015 som svarer at de har opplevd det. 47,1 % av respondentene sier at det har blitt foretatt nedbemanning og/eller oppsigelser på deres arbeidsplass, mot 71,3 % i 2015 og 41,4 % i 2013.

6.3.5 Verv og beredskapsfunksjoner

17,1 % av utvalget oppgir at de har ett eller flere verv. De ulike vervene er tillitsvalgt (9,0 %), verneombud (9,3 %) og medlem av arbeidsmiljøutvalg (4,1 %). Med unntak av en nedgang for sistnevnte, er dette noenlunde like andeler som i 2015. For verneombud og medlemmer av arbeidsmiljøutvalg (AMU) er det lovpålagt med et 40 timers grunnkurs. Totalt oppgir 35 % at de har tatt grunnkurset. Blant verneombudene oppgir 90 % at de har tatt grunnkurset (76,9 % i 2015), mens 87 % av medlemmer av arbeidsmiljøutvalg oppgir at de har tatt det (75,3 % i 2015).

På spørsmål om beredskapsfunksjoner, oppgir 37,9 % at de har en eller flere slike. Denne andelen er noe lavere enn i 2015 (39 %). Hver person kan ha en eller flere funksjoner, og den prosentvise fordelingen på hver av disse er presentert i Tabell 9.

Tabell 9 Beredskapsfunksjoner (prosent)

Beredskapsfunksjon	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Innsatsmannskap	8,8	9,0	12,1	12,5	15,4	12,5
Brannvern	6,9	7,8	10,1	9,9	11,8	8,1
Røykdykking	6,0	6,2	7,8	7,7	8,8	5,5
Farlige stoffer – kjemikalievern	2,7	1,8	3,2	3,0	2,7	2,7
Kjemikaliedykking	3,2	3,1	4,6	4,9	4,2	2,9
Førstehjelp	8,4	8,4	11,0	14,1	15,4	10,7
Innsatsledelse	3,2	2,5	3,8	4,0	5,6	3,0
Redningsstab	1,9	1,0	2,7	3,5	2,6	2,1
Teknisk støtte/bakvakt	3,1	3,2	3,7	4,0	4,9	3,0
Orden og sikring (security)	3,3	2,0	3,7	3,5	3,3	3,9
Beredskapsleder	1,9	1,4	2,6	2,4	2,6	1,2
Beredskapsvakt/ledelsesvakt	3,4	2,9	3,9	3,3	3,8	3,0
Varslingsfunksjon (i kontrollrom, portvakt osv.)	2,9	2,2	4,5	6,2	6,0	3,9
Annet	3,7	3,1	4,9	6,0	4,6	5,4

De mest utbredte beredskapsfunksjonene er innsatsmannskap (12,5 %) og førstehjelp (10,7 %). Deretter følger brannvern (8,1 %) og røykdykking (5,5 %). Sammenlignet med 2015 er det færre i årets undersøkelse som har beredskapsfunksjoner, og fordelingen er mest lik det den var i 2011. Samtidig er det en større andel som oppgir at de har en annen beredskapsfunksjon enn de som er nevnt i tabell 5.

6.3.6 Vurdering av HMS-klima

I spørreskjemaet ble deltakerne bedt om å vurdere 55 forskjellige utsagn om helse, miljø og sikkerhet (HMS). Utsagnene er besvart på en femdelte skala fra 1 (helt enig) til 5 (helt uenig). Med så mange enkeltspørsmål er det en relativt stor fare for at deltakerne utvikler en bestemt svarstrategi som er uavhengig av innholdet i enkeltspørsmål. For eksempel kan enkelte velge å besvare alle spørsmål ved å krysse av i den samme enden av skalaen for å skape et gjennomgående positivt (eller negativt) inntrykk av det man vurderer. For å motvirke dette, ble 33 av utsagnene formulert positivt (som for eksempel «Ulykkesberedskapen er god»), mens 22 utsagn ble formulert negativt (for eksempel «Mangelfullt vedlikehold har ført til dårligere sikkerhet»). Positivt og negativt formulerte utsagn står om hverandre i skjemaet.

Formuleringene veksler mellom å fokusere på hva som skjer, hva som kan skje, hva som skjer ofte eller av og til. Dette betyr at noen utsagn handler om vurderinger av forhold slik de er her og nå, andre tar for seg mulige konsekvenser, mens noen har innebygde spørsmål om hyppighet. I vedlegg C vises alle utsagn i to ulike tabeller; én for negative utsagn (Tabell V19) og én for positive utsagn (Tabell V20). Alle utsagnene handler om forhold som kan påvirke HMS-tilstanden. Noen handler om generelle forhold ved arbeidsplassen, andre handler om hva en selv gjør, og noen berører forhold som kan skape farlige situasjoner.

I tabellene er statistisk signifikante endringer fra 2015-2017 markert med stjerner (* betyr at $p \leq .01$ og ** betyr at $p \leq .001$).

Tabell 10 viser gjennomsnittsverdiene for et utvalg av HMS-utsagnene. For en oversikt over skåre og utvikling for alle utsagn, se Tabell V19 og Tabell V20 i vedlegg C. For at indeksverdiene skal kunne sammenlignes, er skalaen snudd for utsagn med positiv ordlyd. Det er derfor fordelaktig å ha høy skår i Tabell 10.

Tabell 10 Vurdering av HMS-klima, to indekser (gjennomsnitt)

Utsagn: (1=lav/negativ skåre, 5=høy/positiv skåre)	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Indeks 1: Individets motivasjon og intensjon	4,62	4,64	4,66	4,68	4,67	4,67
Jeg stopper å arbeide dersom jeg mener at det kan være farlig for meg eller andre å fortsette	4,71	4,71	4,73	4,75	4,75	4,77
Jeg ber mine kolleger stanse arbeid som jeg mener blir utført på en risikabel måte	4,49	4,55	4,57	4,59	4,56	4,58
Jeg melder fra dersom jeg ser farlige situasjoner	4,61	4,63	4,65	4,66	4,67	4,64
Sikkerhet har første prioritet når jeg gjør jobben min	4,67	4,68	4,71	4,71	4,71	4,70
Indeks 2: Ledelsens prioritering av sikkerhet	3,46	3,50	3,57	3,47	3,44	3,20**
I praksis går hensynet til produksjonen foran hensynet til HMS	3,66	3,77	3,77	3,70	3,67	3,53*
Mangelfullt vedlikehold har ført til dårligere sikkerhet	3,26	3,14	3,28	3,05	2,97	2,50**
Ofte pågår det parallelle arbeidsoperasjoner som fører til farlige situasjoner	3,44	3,51	3,62	3,64	3,70	3,53**
Rapporter om ulykker eller farlige situasjoner blir ofte «pyntet på»	3,50	3,53	3,62	3,46	3,40	3,26*

*Signifikant endring fra året før, $p \leq .01$

** Signifikant endring fra året før, $p \leq .001$

Tabell 10 viser at det for de positivt formulerte utsagnene (indeks 1) er små endringer mellom 2015 og 2017, og at gjennomsnittsskåren for hele indeksen er uendret. For de negativt formulerte utsagnene (indeks 2) er resultatene signifikant mer negative på samtlige utsagn i 2017 sammenliknet med 2015 og for indeksen samlet sett. Spesielt stor endring (i tallverdi) er det for utsagnet om sammenheng mellom vedlikehold og sikkerhet, og for utsagnet om parallelle arbeidsoperasjoners innvirkning på farlige situasjoner.

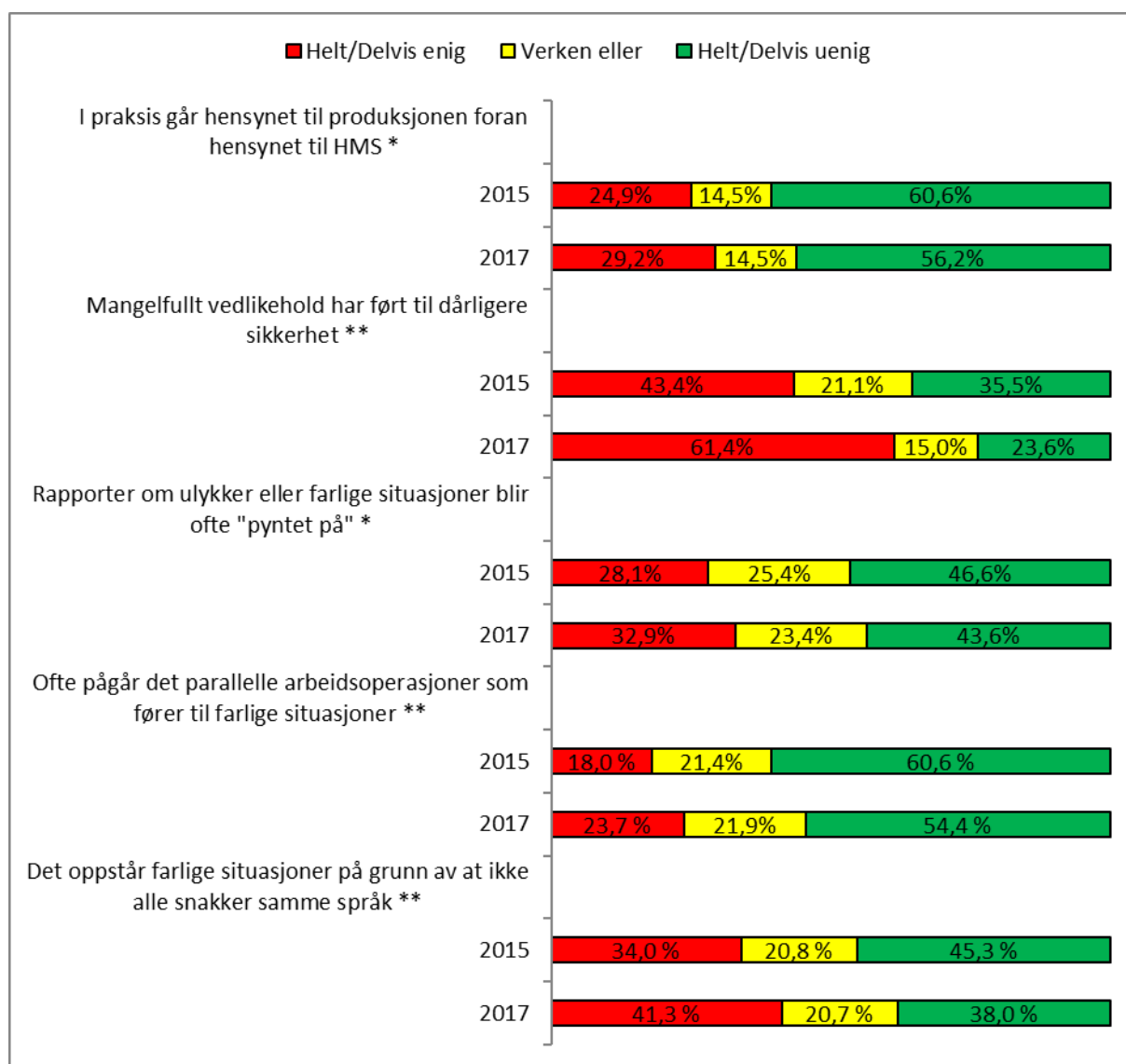
Disse resultatene kan ses i sammenheng med nedbemanning og omorganisering som har preget næringen i perioden 2013 til 2017 (ref. kap. 6.3.4). Ser vi på forskjeller mellom data fra 2013, 2015 og 2017, finner vi forskjeller i skåre på HMS-indeks mellom ansatte som har opplevd omorganisering vs. ansatte som ikke har opplevd omorganisering (se Tabell 11). Tallene i tabellen viser at ansatte som har opplevd omorganisering rapporterer mer negative vurderinger på HMS-indeks 2 (Ledelsens prioritering av sikkerhet), mens man kun finner forskjeller mellom disse gruppene på HMS-indeks 1 i 2015. 2015 var også det året hvor størst andel av de ansatte oppga at de hadde opplevd omorganisering eller nedbemanning på sin arbeidsplass.

Tabell 11 Skåre på HMS-indeks i forhold til opplevd omorganisering (gjennomsnitt)

Indeks	Opplevd omorganisering	2013	2015	2017
Individets motivasjon og intensjon	Ja	4,67	4,66	4,67
	Nei	4,70	4,73	4,67
		t ⁶ =-1.40; p=.162	t=-2.61; p=.009	t=.08; p=.940
Ledelsens prioritering av sikkerhet	Ja	3,40	3,38	3,06
	Nei	3,61	3,64	3,46
		t=-4.17; p=.000	t=-4.45; p=.000	t=-6.73; p=.000

Figur 49 viser hvordan svarene er fordelt på et utvalg av de negativt formulerte utsagnene. Gjennomsnitt for alle negativt formulerte utsagn finnes i Tabell V19 i vedlegg C.

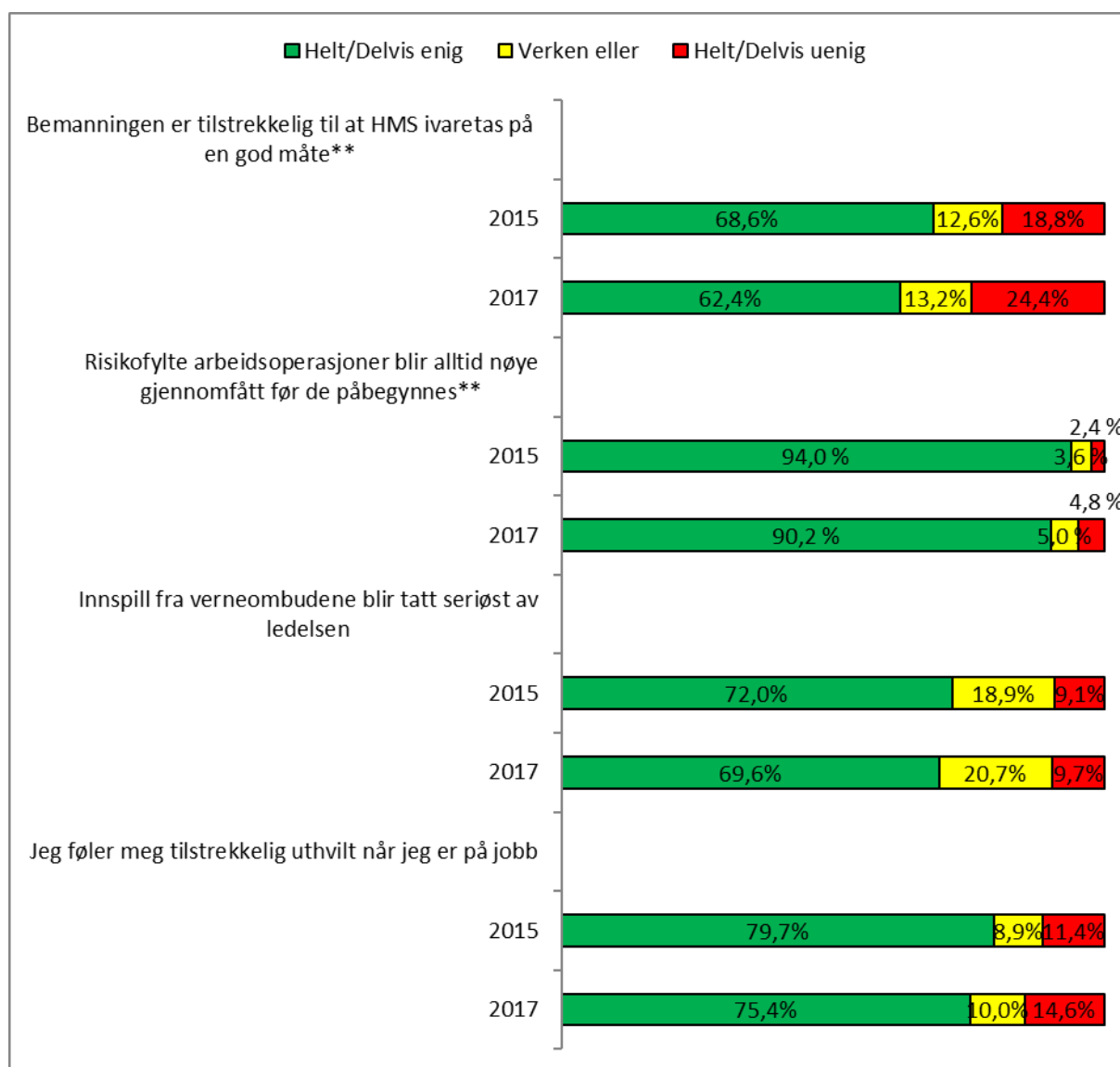
⁶ t-verdi indikerer grad av forskjell mellom grupper. Økende t-verdi betyr større forskjell



Figur 49 Svarfordelingen på noen utvalgte HMS-utsagn.
* $P \leq .01$, ** $P \leq .001$ (signifikant endring fra 2015 til 2017)

Figur 49 illustrerer en negativ utvikling på alle utsagn, og endringene fra 2015 til 2017 er statistisk signifikante. Spesielt utfordrende er resultatene for utsagnet «Mangelfullt vedlikehold har ført til dårligere sikkerhet», hvor 61,4 % sier seg helt eller delvis enig i 2017. Av disse er 25,5 % helt enige i utsagnet, mens 35,8 % er delvis enige. (Tilsvarende andeler i 2015 var 14,1 % og 29,3 %.) For utsagnet om bruk av ulike språk, er det 12 % som er helt enige, mens 29,2 % er delvis enige i farlige situasjoner oppstår på grunn av dette.

De fire positivt formulerte HMS-utsagnene i Figur 50 viser svakere resultater i 2017 enn i 2015, men det er kun for de to første at endringen er statistisk signifikant.



Figur 50 Svarfordelingen på noen utvalgte HMS-utsagn
* $P \leq 0,01$, ** $P \leq 0,001$ (signifikant endring fra 2015 til 2017)

For utsagnet «Bemanningen er tilstrekkelig til at HMS ivaretas på en god måte» er det 5,5 % som er helt uenig, mens 18,9 % er delvis uenig. (Tilsvarende andeler i 2015 var 3,8 % og 15 %.) For utsagnet «Risikofylte arbeidsoperasjoner blir alltid nøye gjennomført før de påbegynnes» er den største endringen å finne for de som sier helt/delvis enig i dette, se Figur 49. I 2017 er det 59,8 % som er helt enig i dette utsagnet, mot 68,6 % i 2015. Utsagnet «Jeg føler meg tilstrekkelig uthvilt når jeg er på jobb» blir ytterligere kommentert i kapittel 6.4.12, hvor det er foretatt en sammenligning av resultater mellom ulike arbeidstidsordninger.

6.3.7 Opplevd ulykkesrisiko

De ansatte blir i skjemaet bedt om å angi hvor stor fare de forbinder med en rekke ulike fare- og ulykkesituasjoner (se Tabell 12). På en skala fra 1 (svært liten fare) til 6 (svært stor fare) blir de bedt om å angi hvor stor fare de opplever at ulike situasjoner utgjør for dem selv. Svorskalaen tilsier dermed at jo høyere skår, desto større opplevd fare. Tabell 12 viser at det særlig er farer knyttet til olje-/gasslekkasje og fallende gjenstander som oppfattes å utgjøre en risiko. Faren for utslipp av giftige gasser/stoffer vurderes også som forholdsvis høy, og her er endringen fra 2015 til 2017 signifikant. Det samme utviklingen finner vi for scenariet om svikt i IT-systemer, som vurderes signifikant høyere i 2015 sammenliknet med 2017. Opplevelsen av fare er minst for radioaktive kilder.

Tabell 12 Opplevd fare forbundet med ulike ulykkescenarier (gjennomsnitt)

Spørsmål: (1=svært liten fare, 6=svært stor fare)	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Opplevd fare (indeks)	2,95	2,68	2,60	2,77	2,72	2,73
Olje-/gasslekkasje	3,55	3,23	3,16	3,32	3,31	3,39
Brann	3,39	2,95	2,87	3,01	2,93	2,87
Eksplosjon	3,33	2,91	2,80	2,92	2,86	2,82
Utslipp av giftige gasser/ stoffer/ kjemikalier	3,43	3,09	3,01	3,09	3,09	3,25*
Radioaktive kilder	2,13	1,92	1,83	1,94	1,84	1,87
Trafikkulykker	2,36	2,22	2,13	2,20	2,19	2,13
Sabotasje/ terror	2,23	1,82	1,94	2,18	2,20	2,12
Alvorlige arbeidsulykker	2,94	2,69	2,59	2,83	2,73	2,79
Fallende gjenstander	3,41	3,29	3,15	3,43	3,27	3,29
Svikt i IT-systemer	2,70	2,58	2,57	2,72	2,69	2,85*

*Signifikant endring fra året før, $p \leq .01$

** Signifikant endring fra året før, $p \leq .001$

Hvis vi ser nærmere på de to scenariene med signifikant endring siden 2015, er det en dreining i hvordan svarene fordeler seg på skalaen. Det er flere som vurderer faren for utslipp av giftige gasser/stoffer/kjemikalier til 5 og 6 på skalaen i 2017 (24,5 %) enn i 2015 (21,4 %). Det er noenlunde lik andel som vurderer faren for svikt i IT-systemene som høy i 2015 og 2017. Det er derimot færre som vurderer faren som lav, og derfor ser vi en negativ endring fra 2015 til 2017. Indeksen for Opplevd fare viser samme nivå i 2015 som i 2017.

6.3.8 Fysisk, kjemisk og ergonomisk arbeidsmiljø

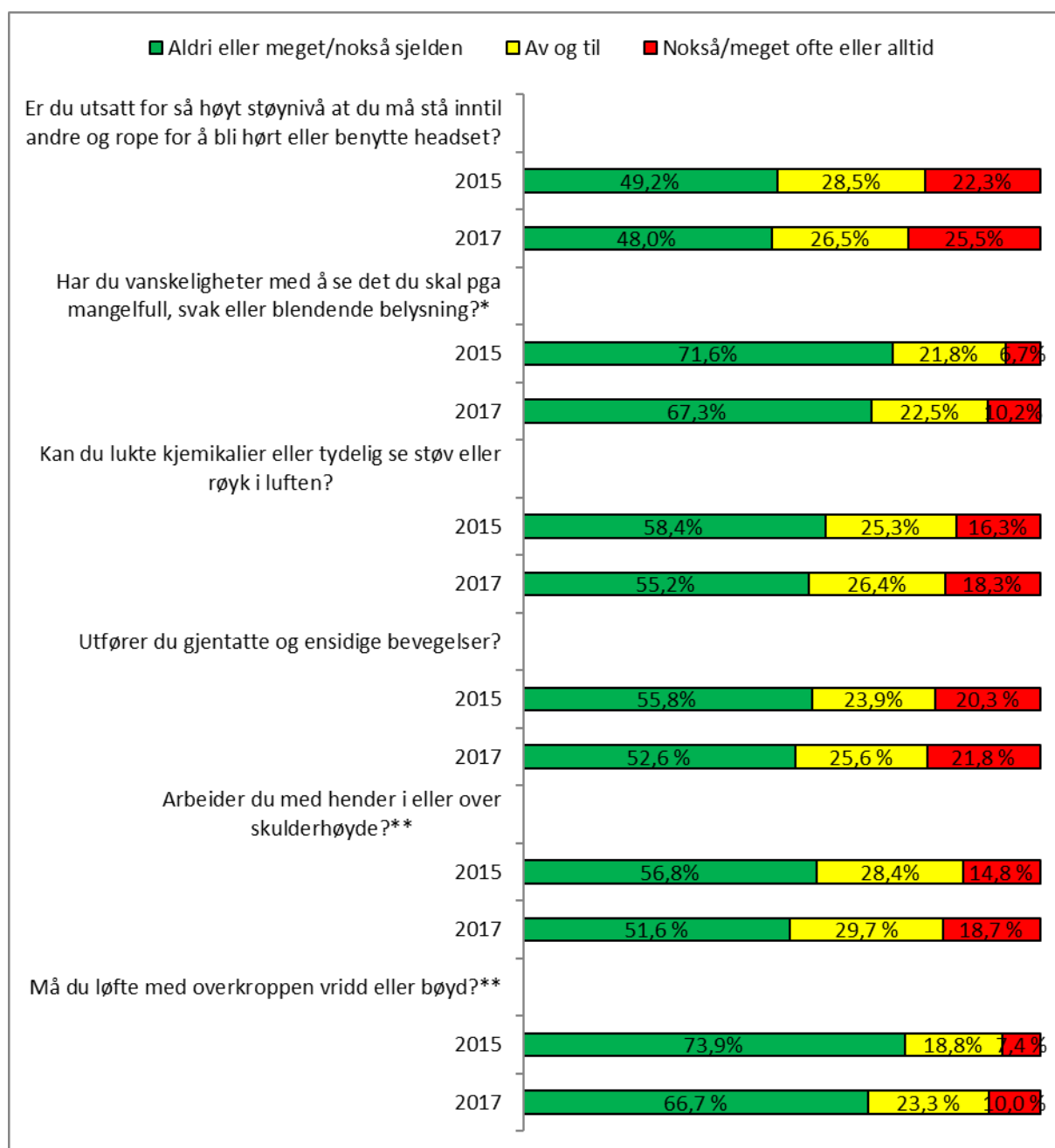
Fysisk, kjemisk og ergonomisk⁷ arbeidsmiljø måles ved hjelp av en rekke spørsmål om arbeidssituasjonen. Spørsmålene utgjør en blanding av ulike typer belastninger og forhold knyttet til fysisk, kjemisk og ergonomisk eksponering i de ansattes arbeidsmiljø. Resultatene presenteres i Tabell V21 i vedlegg C. Skalaen går fra 1 (meget sjelden eller aldri) til 5 (meget ofte eller alltid).

Fra Tabell V21 fremgår det at det å arbeide i værutsatte områder er den fysiske arbeidsmiljøfaktoren som vurderes å forekomme mest. Stillesittende arbeid og høyt støynivå vurderes også å forekomme hyppig. Flere arbeidsmiljøeksponeringer vurderes signifikant høyere nå enn i 2015. Spesielt stor endring finner vi for spørsmål om tunge løft og løfting med vridd/bøyd overkropp. Av 13 spørsmål på eksponering viser fem signifikant dårligere resultater i 2017 sammenliknet med 2015, mens for resten av spørsmålene er utviklingen stabil. Imidlertid viser ingen av spørsmålene i Tabell V21 forbedring fra 2015 til 2017.

Figur 51 viser den prosentvise fordelingen for noen av spørsmålene innenfor fysisk, kjemisk og ergonomisk arbeidsmiljø. Her er de to øverste kategoriene (ofte/meget ofte eller alltid) og de to nederste kategoriene (nokså/meget sjelden eller aldri) slått sammen.

Samtlige av de seks spørsmålene viser en negativ utvikling fra 2015 til 2017, og for tre av dem er endringen statistisk signifikant. Støy er den faktor flest oppgir å være eksponert for. 25,5 % av de spurte sier at de ofte eller alltid er utsatt for så høyt støynivå at de må stå inntil andre og rope for å bli hørt eller benytte headset, i 2015 var det 22,3 %. Kun halvparten av de spurte oppgir at de sjelden eller aldri må arbeide med hender i eller over skulderhøyde, mens 4,1 % sier at de meget ofte eller alltid må arbeide på den måten. 14,6 % må gjøre det av og til.

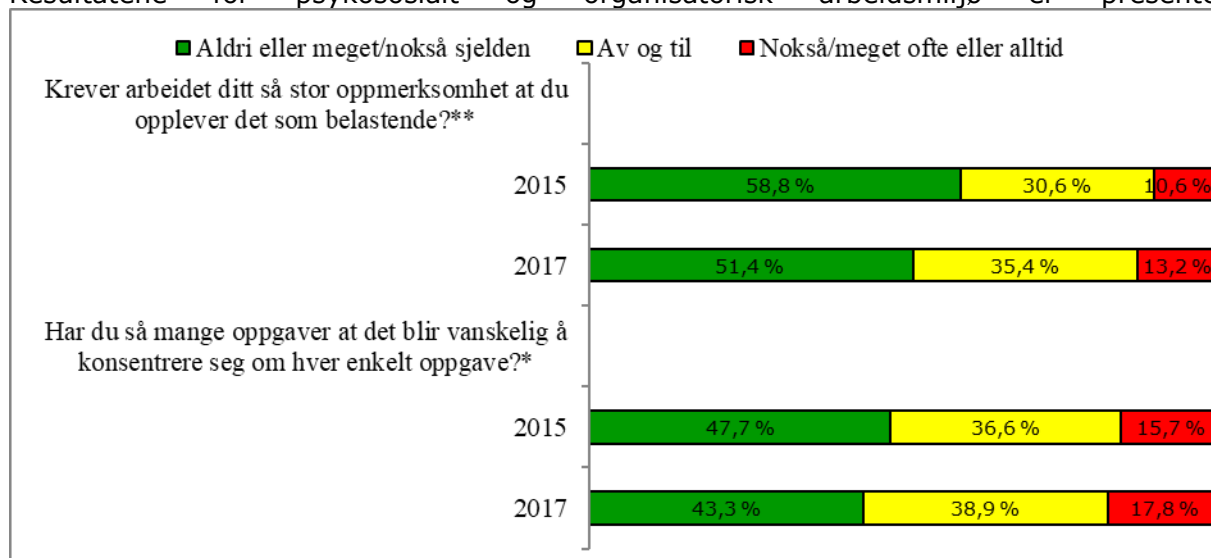
⁷ Ergonomisk arbeidsmiljø dekker mekaniske belastninger i denne sammenheng



Figur 51 Svarfordelingen på noen utvalgte arbeidsmiljøspørsmål
* $P \leq .01$, ** $P \leq .001$ (signifikant endring fra 2015 til 2017)

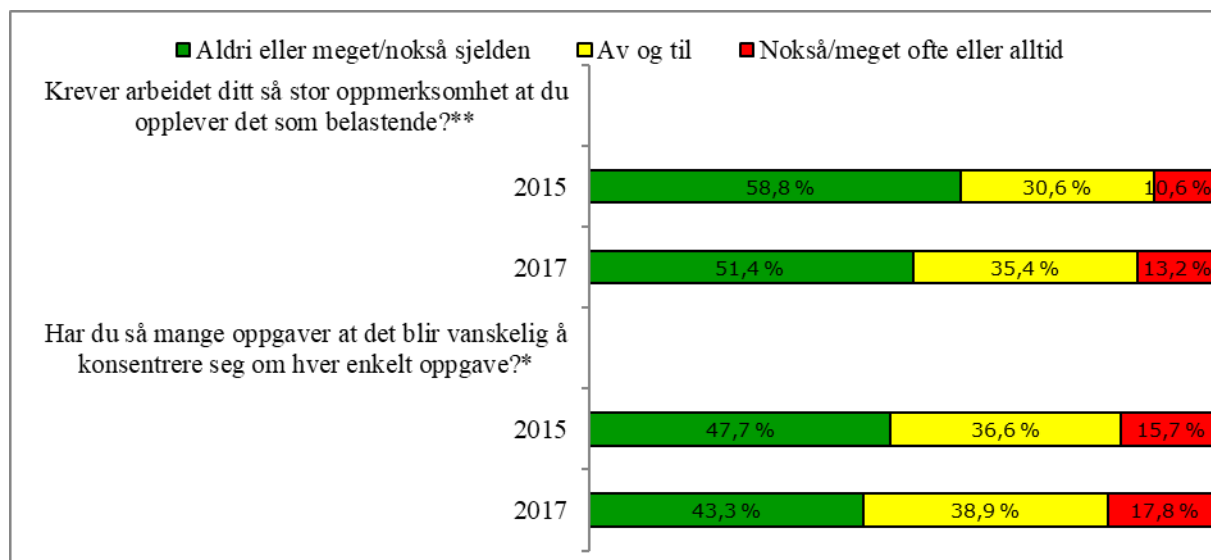
6.3.9 Psykososialt og organisatorisk arbeidsmiljø

Resultatene for psykososialt og organisatorisk arbeidsmiljø er presentert i



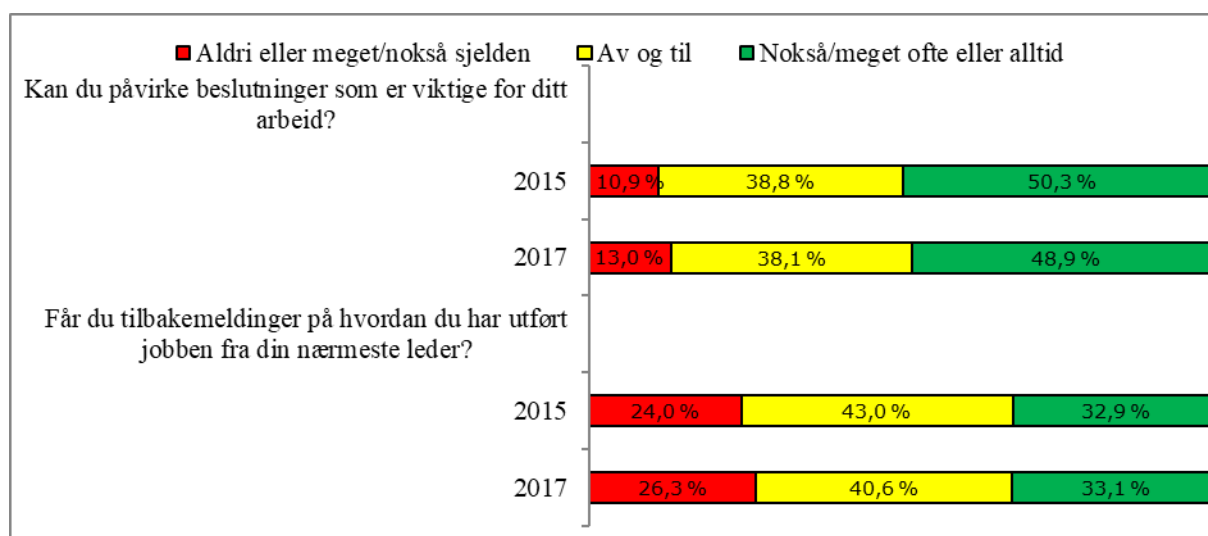
Tabell V22 i vedlegg C. Spørsmålene her handler om krav som stilles i arbeidet, egen kontroll over arbeidsutførelsen, og om hvilken støtte og tilbakemeldinger man får fra leder og kolleger. Videre inngår også spørsmål om tilrettelegging, opplæring i IT-systemer og spørsmål knyttet til skiftordningen. Spørsmålene har blitt besvart på en skala fra 1 (meget sjelden/aldri) til 5 (meget ofte/alltid). Formuleringen av det enkelte spørsmålet (positiv/negativ) avgjør om det er fordelaktig med høy eller lav verdi. Resultater for utvalgte spørsmål er vist i Figur 52 og Figur 53.

Resultatene i Tabell V22 i vedlegg C viser at det psykososiale og organisatoriske arbeidsmiljøet jevnt over vurderes som mer krevende i 2017 enn i 2015, og for fire av spørsmålene er endringene statistisk signifikante. Dette gjelder spørsmål knyttet til høyt arbeidstempo, belastende overtid, høye krav til oppmerksomhet og mange arbeidsoppgaver. Det er også en svak økning blant dem som opplever skiftordningen belastende. Spørsmålet om hvile mellom arbeidsdage/-periodene blir vurdert noenlunde likt som i 2015.



Figur 52 Svarfordelingen på spørsmål om krav til oppmerksomhet og konsentrasjon
* $P \leq 0,01$, ** $P \leq 0,001$ (signifikant endring fra 2015 til 2017)

Begge spørsmål som er vist i Figur 52 har hatt en signifikant nedgang sammenliknet med forrige måling. Det er en større andel i 2017 som opplever at arbeidet krever stor oppmerksomhet og at mange samtidige arbeidsoppgaver gjør det vanskelig å konsentrere seg enn det var i 2015.



Figur 53 Svarfordelingen på spørsmål om påvirkning og tilbakemelding i arbeidet
* $P \leq .01$, ** $P \leq .001$ (signifikant endring fra 2015 til 2017)

Figur 53 viser noe svakere resultater angående den enkeltes anledning til å påvirke beslutninger for eget arbeid og tilbakemelding fra leder. Endringene er ikke signifikante. 13 % sier at de meget/nokså sjelden eller aldri kan påvirke beslutninger som er viktige for sitt arbeid, mens 38,1 % sier at de kan gjøre det av og til. 18,9 % oppgir at de nokså sjelden eller aldri får tilbakemeldinger på utført arbeid fra sin nærmeste leder, og 7,4 % sier at de meget sjelden eller aldri får det.

Mobbing eller trakassering blir også tatt opp i spørreskjemaet. 4,3 % (52 personer) oppgir at de har vært utsatt for gjentakende mobbing eller trakassering på arbeidsplassen i løpet av de siste seks måneder. Dette er likt som i 2015. Det er liten forskjell på andelen kvinner og menn som blir mobbet eller trakassert, men det er forskjell på hvem som oppgis å mobbe eller trakassere menn eller kvinner. Blant menn er det 47,4 % som oppgir de har blitt mobbet eller trakassert av kolleger, mot 66,7 % av kvinnene. Menn oppgir å bli mobbet eller trakassert av ledere i 44,7 % av tilfellene, mens det for kvinner er 16,7 %. Samlet er det 38,5 % som oppgir at de har blitt mobbet av sin leder, noe som er lavere enn i 2015, hvor andelen var 44,4 %. (Merk: Det er mulig å oppgi flere kilder til mobbing, så andelene kan være overlappende.)

6.3.10 Helse og sykefravær

6.3.10.1 Sykefravær og arbeidsulykker

Svarene på spørsmål knyttet til sykefravær, personskader, arbeidsevne og helseplager er oppsummert i Tabell 13 og Tabell 15. De som var sykmeldt eller hadde permisjon i undersøkelsesperioden er ikke inkludert i undersøkelsen. Dette må en ha i bakhodet når resultatene tolkes.

Tabell 13 Sykefravær og arbeidsulykker (prosent)

Fravær og ulykker	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Fravær fra arbeid p.g.a. egen sykdom (% ja)	44,9	50,4	49,3	50,3	49,4	48,9
Fravær mer enn 14 dager (% ja)	15,9	17,4	15,1	14,6	13,5	17,1
Sykefravær forårsaket av arbeidssituasjon (%)	17,2	14,8	15,6	18,4	18,0	19,7
Involvering i ulykke med personskade (%)	4,0	4,3	4,2	4,5	3,3	5,0
Rapportering til leder eller BHT (%)	68,9	72,2	66,4	90,3	89,1	83,3

*Signifikant endring fra året før, $p \leq .01$

** Signifikant endring fra året før, $p \leq .001$

Omlag halvparten av de som har besvart spørreskjemaet har vært borte fra arbeidet på grunn av sykdom det siste året, og denne trenden er stabil. For 2017 har 17,1 % av disse vært borte

i mer enn 14 dager, og 19,7 % oppgir at fraværet er relatert til arbeidssituasjonen. Begge tall er noe høyere enn i 2015, men forskjellen er ikke statistisk signifikant. 5 % (61 personer) oppgir at de i løpet av det siste året har vært utsatt for en arbeidsulykke med personskade, noe som er høyere enn i 2015. Høyest skadefrekvens rapporteres blant ansatte innen prosess/drift (7,4 %) og vaktjenester/sikring (5,9 %). 83,3 % av de som oppgir skade sier at den ble rapportert til leder eller bedriftshelsetjeneste. Skaden ble klassifisert som vist under (tall i parentes er resultat i 2015):

- 44,9 % førstehjelp (31 %)
- 30,6 % medisinsk behandling (45,2 %)
- 8,2 % alternativt arbeid (14,3 %)
- 14,3 % fraværsskade (4,8 %)
- 2,0 % alvorlig fraværsskade (4,8 %)

Tabell 14 Skader fordelt på arbeidsområde

Arbeidsområde	Prosentandel etter arbeidsområde - arbeidsulykke med personskade	
	2015	2017
Prosess/drift	5,6 %	7,4 %
Vedlikehold	2,7 %	4,5 %
Prosjekt/modifikasjon	0,5 %	4,2 %
Stab/administrasjon	1,0 %	0,0 %
Forpleining/renhold	4,0 %	0,0 %
Vaktjenester/sikring	0,0 %	5,9 %
Annet	0,0 %	2,7 %

Tabell 14 viser at det er flest arbeidsulykker blant de som jobber innenfor prosess/drift. 7,4 % av de som jobber innenfor prosess/drift oppgir å ha blitt skadet i en ulykke siste år, og dette er en økning fra 2015, hvor andelen var 5,6 %. Også innen vedlikehold og prosjekt/modifikasjon har det vært en økning i andelen som oppgir at de ble skadet fra henholdsvis 2,7 % og 0,5 % i 2015 til 4,5 % og 4,2 i 2017. Av de som jobber med forpleining/renhold var det 4 % som oppga skade i 2015, mens for 2017 er det ingen skader hos denne gruppa. Omvendt tendens finner vi blant ansatte innenfor vaktjenester/sikring, hvor andelen har gått fra ingen skader i 2015 til 5,9 % med skade ved målingen i 2017.

Tabell 15 viser gjennomsnitt for generell helse, samt fysisk og psykisk arbeidsevne. Skalaen går fra 1 (meget god) til 5 (meget dårlig). Årets resultater viser at vurderingen av generell helse er noe svakere sammenlignet med tidligere år, men endringen er ikke signifikant.

Vurderingen av egen arbeidsevne viser en svak, men signifikant negativ utvikling fra 2015 til 2017, både i forhold til fysiske og psykiske krav ved jobben. 53,5 % vurderer sin fysiske arbeidsevne som «meget god» i 2017, mot 62,5 % ved forrige måling. Uavhengig av utvikling vurderer ansatte på landanleggene både sin helse og arbeidsevne som god.

Tabell 15 Arbeidsevne (gjennomsnitt)

Arbeidsevne: 1= Meget god, 5= Svært dårlig	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Generell helse	1,83	1,81	1,81	1,82	1,83	1,86
Hvordan vurderer du din egen arbeidsevne i forhold til fysiske krav ved jobben?	1,50	1,53	1,49	1,49	1,43	1,55**
Hvordan vurderer du din arbeidsevne i forhold til psykiske krav ved jobben?	1,57	1,58	1,55	1,56	1,53	1,61*

*Signifikant endring fra året før, $p \leq .01$

** Signifikant endring fra året før, $p \leq .001$

6.3.10.2 Helseplager

I spørreskjemaet blir de ansatte også bedt om å ta stilling til hvorvidt de har hatt ulike helseplager i løpet av de siste tre månedene. Resultatene for de ulike helseplagene er presentert i Tabell 16. Skalaen går her fra 1 (ikke plaget) til 4 (svært plaget). Det er fordelaktig med lave verdier. Kolonnen helt til høyre viser prosentandelen som oppgir at plagene var helt eller delvis jobbrelatert.

Tabell 16 viser utviklingen for 14 helseplager. Plagenivået i gjennomsnitt ligger på et forholdsvis lavt nivå samlet sett. To av plagene viser en signifikant forverring fra 2015 til 2017; smerter i knær/hofter og allergiske reaksjoner/overfølsomhet. Rapportering av helseplager viser ikke forbedring på noen av indikatorene. Smerter i nakke/skuldre/arm er mest utbredt, og dette er den av de fysiske helseplagene som flest oppgir at er jobbrelatert. De øvrige mest utbredte helseplagene er hodepine, smerter i knær/hofter og rygg smerter. Plagene som er minst utbredt blant de ansatte er hjerte-/karlidelser, hvite fingre og allergiske reaksjoner/overfølsomhet. Svekket hørsel, øresus/tinnitus og psykiske plager ligger «midt på treet» i omfang, men en fjerdedel (eller mer) av disse vurderes å være jobbrelatert. Den av plagene som i størst grad knyttes til arbeidssituasjonen er psykiske plager. 35,9 % anser plagene for å være relatert til jobben.

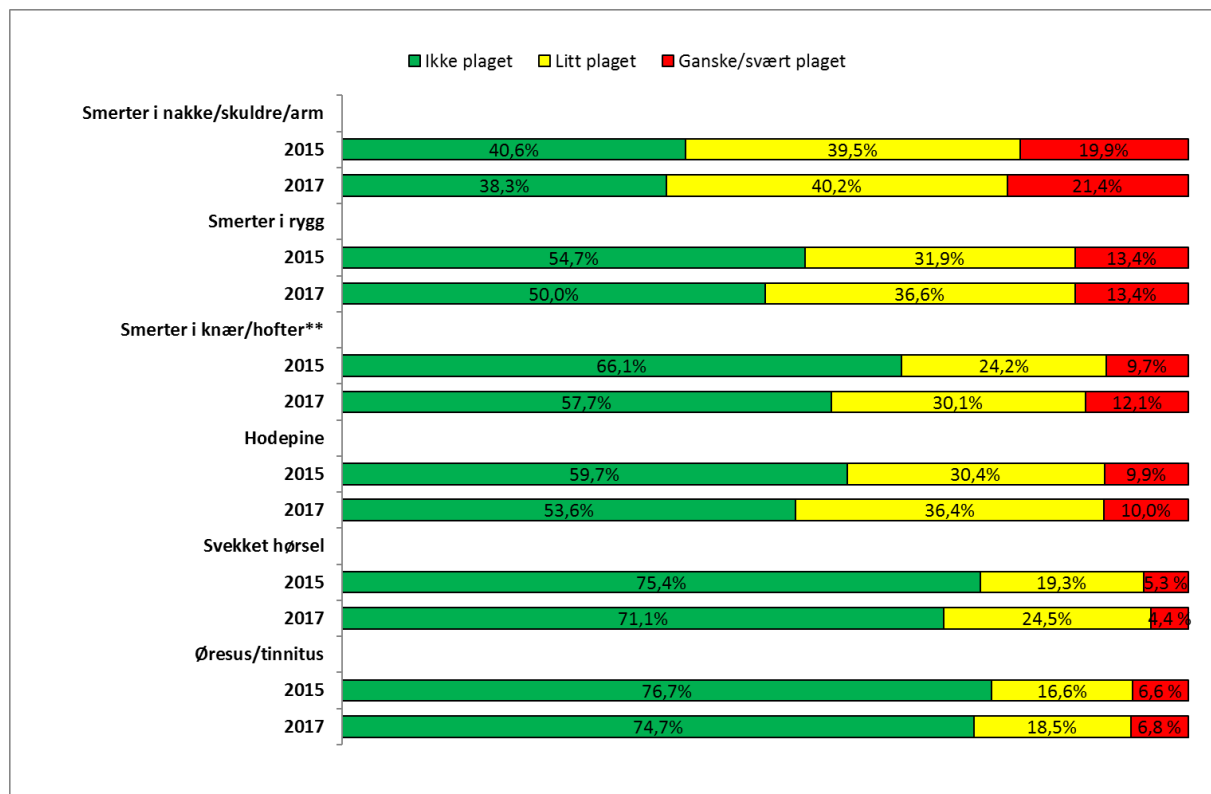
Tabell 16 Helseplager (gjennomsnitt)

Helseplager: (1= Ikke plaget, 4 = Svært plaget)	2007	2009	2011	2013	2015	2017	Jobb- relatert	(endring fra 2015)
Svekket hørsel	1,29	1,25	1,30	1,32	1,31	1,34	24,6 %	(-2,6 pp.)
Øresus/tinnitus	1,30	1,20	1,28	1,31	1,32	1,34	25,5 %	(-1,6 pp.)
Hodepine	1,47	1,36	1,49	1,51	1,52	1,59	29,5 %	(-0,4 pp.)
Smerter i nakke/skuldre/arm	1,74	1,68	1,78	1,79	1,85	1,88	33,3 %	(-4,4 pp.)
Smerter i rygg	1,61	1,53	1,63	1,62	1,62	1,67	19,1 %	(-2,5 pp.)
Smerter i knær/hofter	1,41	1,37	1,47	1,47	1,46	1,57**	16,2 %	(-3,8 pp.)
Øyeplager	1,22	1,15	1,24	1,24	1,25	1,29	14,2 %	(-3,2 pp.)
Hudlidelser	1,23	1,19	1,22	1,22	1,20	1,25	16,9 %	(+0,8 pp.)
Hvite fingre	1,08	1,06	1,10	1,07	1,07	1,08	16,3 %	(+9,5 pp.)
Allergiske reaksjoner/overfølsomhet	1,13	1,09	1,13	1,13	1,10	1,16**	12,7 %	(+1,1 pp.)
Mage-/tarmproblemer	1,30	1,24	1,31	1,34	1,34	1,39	13,7 %	(-3,6 pp.)
Plager i luftveiene	1,19	1,14	1,18	1,17	1,18	1,22	12,3 %	(+3,5 pp.)
Hjerte-/karlidelser	1,05	1,04	1,06	1,06	1,05	1,06	18,5 %	(+11 pp.)
Psykiske plager (angst, depresjon, uro, tristhet)	1,23	1,19	1,25	1,27	1,29	1,34	35,9 %	(-1,9 pp.)

*Signifikant endring fra året før, $p \leq .01$

** Signifikant endring fra året før, $p \leq .001$

I Figur 54 vises prosentandeler for de seks mest utbredte plagene i 2015 og 2017. For smerter i nakke skuldre arm er det flere med plager enn uten (grønt felt er mindre enn halvparten), og andelen som er ganske/svært plaget er høyest for denne variabelen. For smerter i rygg er andel som oppgir å ikke være plaget lik med de som er plaget. Resultatene for de som har smerter i knær og hofter er signifikant forskjellige fra målingen i 2015. Årets resultater viser at 57,7 % ikke er plaget, mens 30,1 % er litt plaget med smerter i knær og hofter. For 2015 var andelene 66,1 % (ikke plaget) og 24,2 % (litt plaget).



Figur 54 Svarfordeling for de mest utbredte helseplagene (prosent)
* $P \leq 0,01$, ** $P \leq 0,001$ (signifikant endring fra 2015 til 2017)

6.3.11 Innkvartering

Ansatte som er innkvartert av arbeidsgiver, ble i spørreskjemaet bedt om å vurdere forhold som gjelder forpleining og innkvartering. Dette gjelder 10 % av utvalget, og resultatene er vist i Tabell V23 i vedlegg C. De som er innkvartert vurderer innkvarteringen som forholdsvis god og utviklingen er forholdsvis stabil på de fleste vurderingsmomenter. Standarden på soverom og fellesrom oppfattes mer negativt i 2017 enn i 2015. Det samme gjør støy når en skal sove. For standard på soverom er endringen statistisk signifikant på et mindre strengt nivå enn rapportert i Tabell V23 ($p < 0,05$). For øvrige forhold er vurderingene nærmest identiske.

6.3.12 Forskjeller mellom grupper

Til nå er det sett på hele utvalget samlet i analysene. I det følgende undersøkes hvorvidt det er signifikante forskjeller mellom gjennomsnittsverdier for grupper av ansatte⁸. Gruppene det er valgt å gjøre analyser på er:

- Mann vs. kvinne
- Fast ansatt vs. midlertidig ansatt
- Pendling/rotasjon vs. ikke pendling/rotasjon
- Lederansvar (med og uten personalansvar) vs. ikke lederansvar
- Selskapstype: de som jobber for drift-/operatørselskap/TSP vs. de som jobber for entreprenør/leverandør
- Tillitsvalgt vs. ikke tillitsvalgt
- Verneombud vs. ikke verneombud

⁸ Signifikansen undersøkt med T-tester.

- Medlem vs. ikke medlem av arbeidsmiljøutvalg

Det er også sett på forskjeller mellom grupper som er delt inn i flere enn to kategorier⁹:

- Alder: ≤ 20 år, 21-24 år, 25-30 år, 31-40 år, 41-50 år, 51-60 år og ≥ 61 år
- Arbeidsområde: prosess/drift, vedlikehold, prosjekt/modifikasjon, stab/administrasjon, forpleining/renhold, vaktjenester/sikring, annet
- Arbeidstidsordninger: dagtid, helkontinuerlig skift, 2-skift¹⁰ og annet

Det er videre undersøkt forskjeller mellom ulike grupper etter deres resultater på ulike indekser.

Indekser konstrueres ved at man slår sammen flere enkeltspørsmål som måler ulike sider ved for eksempel egen helse, til et samlet mål for den enkeltes totale helse. Fordelene med indekser er at de ofte er mer robuste mål enn enkeltspørsmål og samtidig gjør reduksjonen det enklere å analysere og presentere data. Indeksene kan leses som et totalmål på hvordan deltakerne opplever HMS-klima, risikoopplevelse, det fysiske arbeidsmiljøet og så videre.

Sammenligning mellom grupper på indeksnivå er også gjort i tidligere kartlegginger, men noen av indeksene er endret i 2017. De som er endret er merket med «ny». Resultater for perioden 2007-2017 er vist i Tabell V24 (vedlegg C). Til sammen er det 11 indekser.

Tabell 17 Oversikt over indeksene

Indeks	Spørsmål om	Antall spørsmål
HMS-klima: Indeks 1 (ny)	Individets motivasjon og intensjon	4
HMS-klima: Indeks 2 (ny)	Ledelsens prioritering av sikkerhet	4
Opplevd ulykkesrisiko	Opplevd ulykkesrisiko	10
Belastende jobbkrav (ny)	Arbeidsbelastning, oppgaver og tempo	3
Lederstøtte (ny)	Tilbakemelding, verdsetting og støtte	3
Kollegastøtte (ny)	Støtte, hjelp og samarbeid	2
Jobbkontroll (ny)	Selvbestemmelse om arbeid og tempo	3
Arbeidstidsbelastning (ny)	Overtid og hvile	2
Arbeidsevne	Egenvurdering av arbeidsevne	2
Hørselsplager	Nedsatt hørsel og øresus	2
Muskel- og skjelettplager	Smerter i nakke rygg, knær og hofter	3

En forutsetning for at indekser skal være meningsfulle, er at det eksisterer et minimum av indre sammenheng mellom variablene (spørsmålene) som inngår i indeksen¹¹. Det er tilfredsstillende indre sammenheng for de fleste indekser i tabellen, mens tre indekser med få spørsmål har en noe lavere indre sammenheng.

Vi har også sett på forskjeller mellom grupper når det gjelder sykefravær. Her er enkeltspørsmålet «har du i løpet av det siste året vært borte fra jobb på grunn av egen sykdom?»; med svaralternativ «nei», «ja, 1-14 dager» og «ja, mer enn 14 dager» brukt¹².

⁹ Signifikansen undersøkt med One-Way ANOVA.

¹⁰ Helkontinuerlig skift omfatter rotasjon av arbeidstid over hele døgnet (dag, kveld, natt)

¹¹ Cronbach's Alpha brukes til å beregne indre konsistens, og de fleste indeksene tilfredsstill kriteriet for alphaverdi >0,70. Verdiene varierer mellom 0,448 (arbeidstidsbelastning) og 0,914 (opplevd risiko). Tre indekser har lavere alpha-verdi enn anbefalt; arbeidstidsbelastning (0,448), kollegastøtte (0,616) og belastende jobbkrav (0,643), mens de to indeksene for helseplager ligger tett opp til kriteriet. Alpha-verdier kan være sensitive for antall spørsmål i indeksen, og lave verdier kan forklares av få spørsmål.

¹² Gruppeforskjellene er her undersøkt ved hjelp av en kji-kvadrat test.

Når man leser tabellene med gruppeforskjeller er det viktig å huske at forskjellene ikke sier noe om årsak. Det forklares dermed ikke *hvorfor* det er forskjeller mellom grupper, men *om det er forskjeller* og *hvilke grupper som skiller seg ut i hvilken retning*. Det kan være mange forklaringer til forskjellene som beskrives.

Tabell 18 viser resultatene fra testene utført for å finne systematiske (signifikante) forskjeller mellom grupper ($p \leq 0.01$). Gruppene står i kolonnene, og hver rad står for et tema. Der hvor det er signifikante forskjeller mellom gruppene, er den gruppen med den *mest negative skåren* på det aktuelle området skrevet inn i tabellen. Eksempelvis vurderer kvinner kontroll i arbeidet mer negativt enn menn gjør. En horisontal strek i cellen betyr at det ikke finnes noen signifikante forskjeller.

Tabell 18 *Forskjeller mellom grupper*

Indekser	Kjønn	Ansettelse	Pendling/ rotasjon	Leder	Selskapstype	Tillitsvalgt	Verne- ombud	AMU- medlem
HMS-klima (indeks 1)	-	-	-	Nei	-	-	-	-
HMS-klima (indeks 2)	-	Fast	-	Nei	Entreprenør	Ja	Ja	-
Risikoopplevelse	-	-	-	-	Entreprenør	-	-	-
Jobbkraav	-	Fast	-	Ja	Operatør/TSP	-	-	-
Lederstøtte	-	Fast	-	Nei	-	Ja	Ja	-
Kollegastøtte	-	Fast	-	-	Entreprenør	-	-	-
Jobbkontroll	Kvinne	-	Ja	Nei	-	Ja	-	-
Arbeidstidsbelastning	-	Fast	-	Ja	-	-	-	-
Arbeidsevne	Kvinne	-	-	Nei	-	-	-	-
Hørselsplager	-	Fast	-	-	-	-	-	-
Muskel- og skjelettplager	Kvinne	Fast	-	-	Entreprenør	-	-	-
Sykefravær	Kvinne	Fast	Nei	Nei	-	-	-	-

Tabell 18 viser at det er forskjell mellom flere av gruppene i hvordan HMS-klima (indeks 2) vurderes, og denne omhandler ledelsens prioritering av sikkerhet. For HMS-klima (indeks 1) som omhandler den enkeltes motivasjon og intensjon er det få forskjeller. Dette indikerer at egen motivasjon generelt blir vurdert høyt uavhengig av hvilken gruppe man tilhører.

Kjønnsforskjeller

Tabell 18 viser at det er signifikante forskjeller mellom kjønn, men ikke for HMS-klima eller vurdering av risiko. Kvinner har svakere vurdering av egen jobbkontroll og arbeidsevne, og de rapporterer om mer muskel-/skjelettplager enn menn. Kvinner rapporterer også høyere sykefravær enn menn. Dette samsvarer med tidligere målinger. Tidligere års indekser har vist at menn vurderer høyere fysisk eksponering i arbeidet og at de i høyere grad rapporterer om hørselsplager enn kvinner. Menn rapporterer om noe mer hørselsplager enn kvinner også i 2017, men på et mindre strengt signifikansnivå enn det som rapporteres i Tabell 18.

Fast eller midlertidig ansettelse

Resultatene viser flere signifikante forskjeller mellom faste og midlertidig ansatte. Fast ansatte har mer negative oppfatninger av HMS-klimaet (indeks 2), som omhandler ledelsens prioritering av sikkerhet. Videre rapporterer fast ansatte om mer belastende jobbkraav, høyere arbeidstidsbelastning, lavere leder- og kollegastøtte enn midlertidig ansatte. Fast ansatte rapporterer også om større grad av plager knyttet til hørsel og muskel/skjelett enn midlertidig ansatte og om høyere sykefravær.

Pendling/rotasjon

Det er få signifikante forskjeller mellom de som pendler/går på rotasjon og de som ikke gjør det. De som pendler/går på rotasjon opplever lavere grad av jobbkontroll, men har lavere sykefravær.

Lederansvar

Når man undersøker betydningen av lederansvar, finner man at ledere har mer positive vurderinger på flere av indeksene sammenliknet med de som ikke har lederansvar, og at de oppgir lavere sykefravær. Ledere rapporterer imidlertid om høyere jobbkrav og arbeidstidsbelastning enn de som ikke har lederansvar.

Selskapstype

Tabell 18 viser også at det er forskjeller mellom ansatte i drift-/operatørselskap/TSP og entreprenør/leverandør ansatte. Entreprenører/leverandører er mer negative når det gjelder ledelsens prioritering av sikkerhet (HMS-klima, indeks 2), og rapporterer om høyere opplevd risiko. Entreprenøransatte vurderer også kollegastøtten som lavere, og de rapporterer høyere på muskel-/skjelettplager enn operatøransatte. Operatøransatte på sin side rapporterer om mer belastende jobbkrav og mindre kontroll over arbeidet.

Tillitsverv (TV, VO, AMU)

De siste tre kolonnene i Tabell 18 viser signifikante forskjeller etter hvorvidt man innehar tillitsverv eller ikke. Det er ingen forskjeller for medlemmer av arbeidsmiljøutvalg. Både tillitsvalgte og verneombud vurderer ledelsens prioritering av sikkerhet mer negativt enn de som ikke har slike verv (HMS-klima, indeks 2). Tillitsvalgte og verneombud vurderer også lederstøtte lavere, og verneombud opplever å ha mindre kontroll over arbeidet enn de som ikke er verneombud.

Sykefravær

Det er signifikante forskjeller mellom ulike grupper når det gjelder sykefravær. Kvinner oppgir mer sykefravær sammenlignet med menn. Videre oppgir fast ansatte og ansatte som ikke jobber på rotasjon/pendler om mer sykefravær. Ikke-ledere har også mer sykefravær enn ledere. Det er ingen endringer mellom grupper når det gjelder sykefravær fra 2015 til 2017.

Alder

Tabell V25 (vedlegg C) viser forskjeller mellom ulike alderskategorier for alle indekser. Både de med mest negativ vurdering og de med mest positiv vurdering er presentert i tabellen.

For vurdering av individets motivasjon og intensjon (HMS-klima, indeks 1) er det de eldste aldersgruppene som er mest positiv i sin vurdering, mens nest yngste aldersgruppe er mest negativ. For vurderinger av ledelsens prioritering av sikkerhet (HMS-klima, indeks 2) er bildet annerledes: De yngste og eldste er mest positive, mens en av de yngre aldersgruppene er mest negativ. Generelt kan vi si at de aller yngste arbeidstakerne skiller seg signifikant ut med sine positive vurderinger, og at de skiller seg mest fra aldersgruppa 51-60 år på indeksene for lederstøtte og kollegastøtte. Det samme gjelder for hørselsplager, som er en indeks hvor vi ser at rapporterte plager øker jevnt med alderen. Arbeidstakere mellom 20 og 30 år har mest negative vurderinger på indekser for HMS-klima og opplevd risiko, men det er større variasjon mellom hvem som har positive vurderinger på disse indeksene.

Arbeidsområde

Forskjeller mellom de ulike arbeidsområdene når det gjelder vurdering av HMS-forholdene vises i Tabell V26 (vedlegg C)¹³. Tabell V26 viser forskjeller mellom arbeidsområdene prosess/drift, vedlikehold, prosjekt/modifikasjon og annet hvorav den siste er det minste (6,1 %). Se Tabell 5 for detaljer om arbeidsområder.

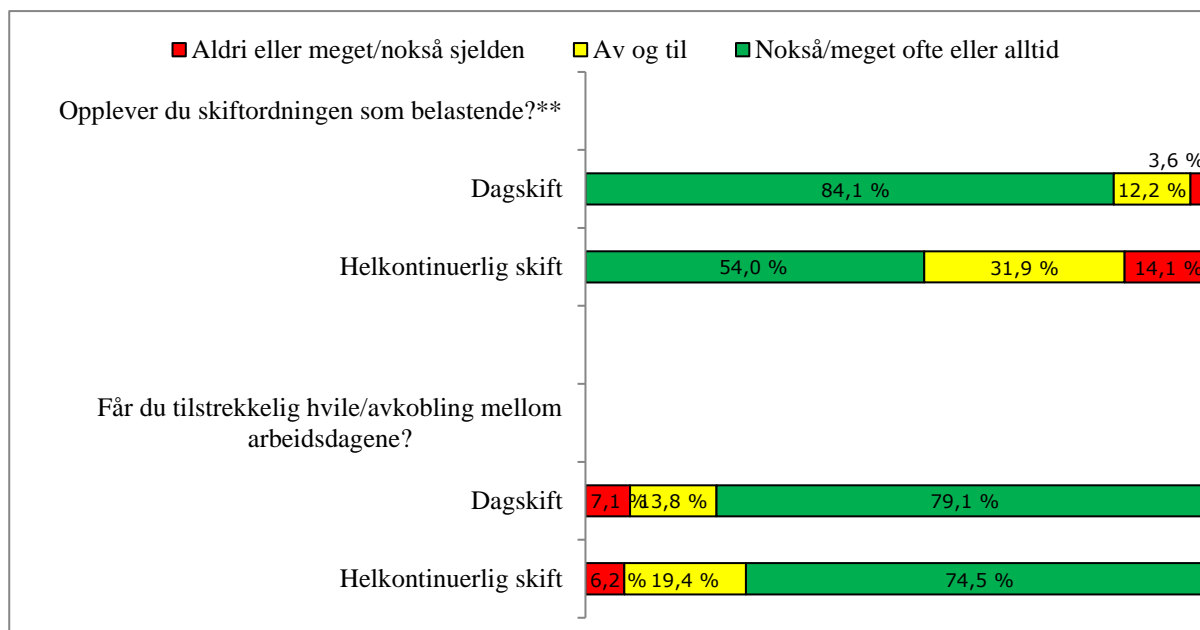
De som jobber innenfor prosjekt/modifikasjon har mest positive vurderinger på flere av indeksene. De rapporterer om lavere jobbkrav, høyere jobbkontroll og lavere arbeidsbelastning. På de samme indeksene har ansatte innenfor prosess/drift de mest negative vurderingene. Dette er samme tendens som tidligere år.

¹³ To grupper er tatt ut av analysen, ettersom de anses for å ha et annet risikobilde enn de øvrige. Gruppene som er tatt ut er «stab/administrasjon» og «forpleining/renhold». De som arbeider innenfor «vaktjenester/sikring» er meget få (1,5 % av hele utvalget) og forskjeller mellom denne gruppen og de øvrige blir ikke synlige når vi tester for signifikante forskjeller.

Arbeidstidsordning

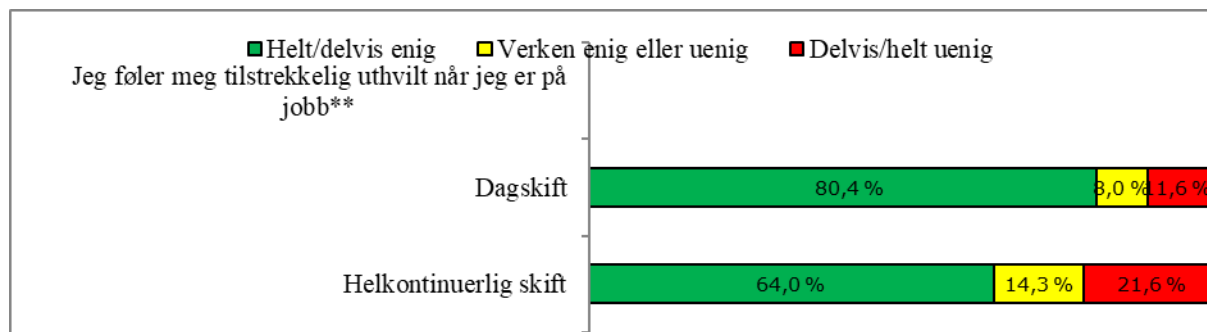
Tabell V27 (vedlegg C) viser forskjeller mellom gruppene etter hvilken arbeidstid de har. På grunn av veldig få personer i gruppene for «2-skift» og «annet», er disse tatt ut av analysen. Forskjellene vises derfor kun for dagtid (68,9 %) og helkontinuerlig skift (26,8 %). Resultatene i Tabell V27 viser at det er de som arbeider på dagtid som har mest positive vurderinger, og som generelt resultat samsvarer dette med målingen i 2015. De som jobber dagtid vurderer spesifikt at ledelsens prioritering av sikkerhet (HMS-klima, indeks 2), risikoopplevelse og av kontroll over arbeidet som mer positivt enn de andre gruppene.

For å få frem nyanser mellom arbeidstidsordningene, viser Figur 55 og Figur 56 svarfordelingen på tre ulike spørsmål som angår skiftordning og hvile for de samme to gruppene som vist i Tabell V27.



Figur 55 Svarfordeling etter skiftordning på utvalgte spørsmål (prosent)
*P ≤.01, **P ≤.001 (signifikant forskjell mellom gruppene)

På spørsmålet om man opplever skiftordningen som belastende (Figur 55), er det signifikante forskjeller mellom ansatte på dagskift og helkontinuerlig skift. Det er verdt å merke seg at flere enn en tredjedel av dem som går dagskift har unnlatt å besvare dette spørsmålet. Det er derfor grunn til å tro at mange av dagskift-ansatte ikke opplever dette som et relevant spørsmål for dem.



Figur 56 Svarfordeling etter skiftordning på spørsmål om hvile (prosent)
*P ≤.01, **P ≤.001 (signifikant forskjell mellom gruppene)

Det er forholdsvis store forskjeller mellom skiftene når det gjelder vurdering av om man føler seg tilstrekkelig uthvilt på jobb. Figur 56 viser at de som arbeider på helkontinuerlig skift i mye

mindre grad oppgir å være uthvilt enn de som arbeider dagskift, og forskjellene er signifikante. Kun 22 % av de på helkontinuerlig skift er helt enig i påstanden, mot 47,7 % av de på dagskift. Andelen som i hver gruppe er helt uenig i påstanden er noenlunde like (ca. 3 %), men 18,3 % av de på helkontinuerlig skift er delvis uenig i at de føler seg uthvilt, mot 8,6 % av de på dagskift.

6.4 Oppsummering

I det foregående er det forsøkt å gi et oversiktsbilde av ansattes opplevelse av HMS-tilstanden på landanleggene. Det påfølgende gir en kort oppsummering av årets resultater. Et statistisk oversiktsbilde over alle anlegg kan lett bidra til å viske ut nyanser, og man risikerer at forskjeller mellom ulike grupper ansatte og anlegg forsvinner i mer generelle tendenser. Det er derfor viktig å være oppmerksom på at det kun gis et bilde av «helheten» og i mindre grad av «nyanser».

Svarprosenten for 2017 er på 22,6 %. Som ved tidligere undersøkelser er det en forholdsvis stor andel som oppgir å ha lederansvar, med og uten personalansvar (ca. 26 %). Dette kan påvirke resultatene noe, da ansatte med lederansvar har en tendens til å svare mer positivt enn de uten lederansvar, som vist i Tabell 18. Samtidig er det påpekt at utvalget kan ha en overrepresentasjon av drift/operator/TSP ansatte, om man tar i betraktning rapporterte timetall til Petroleumstilsynet for henholdsvis entreprenører og drift/operator/TSP. Fordelingen mellom arbeidsområder er noe annerledes i 2017 sammenliknet med 2015. Det er færre i 2017 enn i 2015 som oppgir at de arbeider innenfor prosess/drift, og flere oppgir at de arbeider innenfor prosjekt/modifikasjon. Det har også vært en nedgang i andelen som oppgir at de er fast stasjonert på anlegget.

6.4.1 HMS-klima

Jevnt over vurderes HMS-klima på landanleggene mer negativt i 2017 enn i 2015. Ingen utsagn om HMS-klima har hatt en signifikant positiv utvikling siden forrige måling. Signifikante negative endringer er funnet for følgende utsagn:

- I praksis går hensynet til produksjonen foran hensynet til HMS
- Mangelfullt vedlikehold har ført til dårligere sikkerhet
- Ofte pågår det parallelle arbeidsoperasjoner som fører til farlige situasjoner
- Rapporter om ulykker eller farlige situasjoner blir ofte «pyntet på»
- Det oppstår farlige situasjoner på grunn av at alle ikke snakker samme språk
- Jeg synes det er et press om ikke å melde personskader eller andre hendelser som kan «ødelegge statistikken»
- Risikofylte arbeidsoperasjoner blir alltid nøye gjennomgått før de påbegynnes
- Bemanningen er tilstrekkelig til at HMS ivaretas på en god måte

Utsagnet om mangelfullt vedlikehold er et av de utsagnene som har ufordelaktig skåre over lengre tid. Dette og tre andre utsagn inngår i en av de nye indeksene som er laget for årets rapport. Indeksen omhandler ledelsens prioritering av sikkerhet (HMS-klima, indeks 2), og som vist i Tabell 10 har denne indeksen hatt en forbedring fra 2007 til og med 2011, men har blitt forverret siden da, og endringen mellom 2015 og 2017 er statistisk signifikant.

Det er også forskjeller mellom ulike gruppers resultater på denne indeksen. Faste ansatte, ikke-ledere, entreprenørsatte, tillitsvalgte og verneombud har mer negativ vurdering. Når vi ser på alder, så er det de yngste (≤ 20 år) og eldste (> 60 år) som har de mest positive vurderingene, mens aldersgruppen 25-30 år er mest negative. For tilhørighet til arbeidsområde er det ingen forskjeller i hvordan indeksen vurderes.

Den andre indeksen (HMS-klima, indeks 1), som omhandler individets motivasjon og intensjon, blir generelt sett vurdert positivt, og det er ikke forskjell mellom vurderingen i 2015 og 2017. Det er kun mellom aldersgrupper at vi finner signifikante forskjeller. De nest eldste (41-50 og 51-60 år) vurderer indeksen mest positivt, mens de nest yngste (21-24 år) vurderer denne mest negativt.

6.4.2 Opplevd ulykkesrisiko

Resultatene fra spørreundersøkelsen viser ansattes opplevde risiko for ulike ulykkes scenarier og vurderingene er på omtrent samme nivå i 2017 som i 2015. Risikoindeksen for alle typer ulykker er tilnærmet uendret. To scenarier blir imidlertid vurdert med (signifikant) høyere fare i 2017, og det er «utslipp av giftige gasser/stoffer/kjemikalier» og «svikt i IT-systemer».

Entreprenøransatte vurderer samlet ulykkesrisiko høyere enn operatøransatte. Det samme gjør ansatte som er i alderen 21-24 år og de som jobber helkontinuerlig skift. Dette er likt som i 2015.

6.4.3 Helse, sykefravær og arbeidsulykker

De fleste ansatte ved landanleggene vurderer egen helse som god eller svært god, men generell helse vurderes noe dårligere enn i 2015. Arbeidsevnen knyttet til psykiske og fysiske krav anses å være relativt god, men også den vurderes noe svakere i 2017 sammenliknet med 2015.

Mange rapporterer om en eller flere helseplager. Som også tidligere målinger viser, er de mest utbredte plagene smerter i nakke/skuldre/arm og smerter i rygg. Smerter i knær og hofter viser en signifikant negativ utvikling fra 2015 og er den tredje mest utbredte helseplagen. Deretter følger hodepine. På indeksnivå finner vi høyest andel muskel-/skjelettplager hos kvinner, faste ansatte og entreprenøransatte. Hørselsplager rapporteres i høyere grad hos faste ansatte og personer i alderen 51-60 år. Allergiske/reaksjoner og overfølsomhet er lite utbredt sammenliknet med andre helseplager, men viser en svak (signifikant) negativ utvikling fra 2015 til 2017. Det er også flere som relaterer helseplagene til arbeidssituasjonen i 2017 enn i 2015.

Det har vært en (ikke signifikant) svak nedgang i sykefravær siden 2015, men det er en høyere andel i 2017 som oppgir at sykefraværet er helt eller delvis forårsaket av arbeidssituasjonen (19,7 %) sammenliknet med 2015, hvor det var 14,3 %. Det er en større andel i 2017 som oppgir å ha hatt fravær som er lengre enn 14 dager (17,1 %). Forskjeller i sykefravær finner vi for kjønn (kvinner har høyest), ansettelse (de med fast ansettelse har høyest), lederansvar (ikke-ledere har høyest) og arbeidstidsordning (de som pendler/går på rotasjon har høyest).

Det har også være en svak (ikke signifikant) økning i antall som oppgir å ha hatt en ulykke med personskade (5 % i 2017, mot 3,3 % i 2015). Av disse er det en økning i andelen som har fått denne klassifisert som fraværsskade (14,3 %), mens det er nedgang for andelen alvorlig fraværsskade (2 %) og medisinsk behandling (30,6 %).

6.4.4 Arbeidsmiljø

Selv om det fysiske, kjemiske og ergonomiske arbeidsmiljøet vurderes relativt godt, oppleves det mer negativt i 2017 enn i 2015. Ingen spørsmål viser positiv utvikling. Vi finner en signifikant høyere eksponering på følgende spørsmål:

- Arbeider du i kalde værutsatte områder?
- Har du vanskeligheter med å se det du skal på grunn av mangelfull, svak eller blendende belysning?
- Utfører du tunge løft?
- Arbeider du med hender i eller over skulderhøyde?
- Må du løfte med overkroppen vridd eller bøyd?

Ved å se på forskjeller i hvordan grupper av ansatte vurderer indeksen «jobbkrav», ser vi de høyeste vurderingene av krav hos faste ansatte, ledere, operatøransatte, personer i aldersgruppen 31-40 år og ansatte innenfor prosess/drift.

De ansatte rapporterer relativt positivt på psykososialt og organisatorisk arbeidsmiljø, men også her går utviklingen i en negativ retning. Kun to (av 21) spørsmål viser forbedring fra 2015 til 2017, men endringene er ikke signifikante. Fire spørsmål har signifikant negativ utvikling:

- Er det nødvendig å arbeide i et høyt tempo?
- Jobber du så mye overtid at det er belastende?
- Krever arbeidet ditt så stor oppmerksomhet at du opplever det som belastende?
- Har du så mange oppgaver at det blir vanskelig å konsentrere seg om hver enkelt oppgave?

De gruppene som har de mest negative vurderingene av lederstøtte er faste ansatte, ikke-ledere, tillitsvalgte, verneombud, samt personer i alderen 51-60 år. Lavest vurdering av kollegastøtte finner vi blant faste ansatte og entreprenører. De som gir lavest vurdering av jobbkontroll er kvinner, de som pendler/arbeider på rotasjon, ikke-ledere, tillitsvalgte, ansatte innenfor prosess/drift og de som arbeider på helkontinuerlige skift.

6.4.5 Sammenligning av HMS-vurderinger mellom offshore og land

På de fleste områder er det mulig å sammenligne svarene fra offshore- og landundersøkelsen. Dette gjelder de delene av spørreundersøkelsen som er tilnærmet like. Det er viktig å være oppmerksom på at utvalget offshore er større enn på land. Dette gir større statistisk «kraft» i analysene, noe som medfører at små forskjeller/endringer lettere får signifikante utslag. Det er derfor viktigere å se på hva resultatene betyr og ha oppmerksomheten rettet mot overordnede trender når en sammenligner resultater offshore og på landanlegg.

Når det gjelder hvem som har svart på undersøkelsen, ser vi relativt få endringer fra 2015 til 2017, både på offshore- og landanlegg. Andelen operatører har sunket noe på landanleggene, men det er generelt en større andel operatøransatte på land enn offshore. Begge steder er det færre faste ansatte og færre som er fast stasjonert på anlegget eller jobber fast på innretningen i 2017 enn i 2015. Gjennomsnittsalderen er høyere offshore enn blant de som har svart på land. For offshore er det få endringer i arbeidsområde, mens det på land er en større andel som arbeider innenfor prosjekt/modifikasjon i 2017 enn i 2015, og tilsvarende mindre andel som oppgir at de arbeider innenfor prosess/drift og vedlikehold.

Det er ulik rapportering angående omorganisering og nedbemanning, både over tid og mellom offshore og land. En høyere andel personer offshore oppgir i 2017 å ha opplevd omorganisering med stor og moderat betydning sammenlignet med 2015. På land rapporterer en lavere andel av de ansatte å ha opplevd omorganisering med betydning for deres arbeid i 2017 enn i 2015, og andelen i 2017 som oppgir dette er lavere på land enn offshore. I begge utvalg er det også en lavere andel som oppgir at det har vært oppsigelser/nedbemanning på arbeidsplassen i 2017 sammenlignet med 2015, men andelen offshore i 2017 er høyere enn på land (68,9 % mot 47,1 %).

For vurdering av HMS klima-utsagn finner vi en negativ utvikling siden forrige måling. Dette gjelder både offshore og på land, men endringen er statistisk signifikant for et større antall utsagn blant offshoreansatte.

Felles for ansatte på land og offshore er en negativ utvikling for utsagn som omhandler ledelsens prioritering av sikkerhet. Denne utviklingen kan være knyttet til omstillinger og nedbemanning i bransjen. For eksempel har utsagnet «Mangelfullt vedlikehold har ført til dårligere sikkerhet» hatt en markant negativ utvikling både offshore og på land. Det samme har «Rapporter om ulykker eller farlige situasjoner blir ofte 'pyntet på'» og «Bemanningen er tilstrekkelig til at HMS ivaretas på en god måte». Selv om den negative tendensen er felles, er det mange enkeltutsagn som vurderes ulikt (i tallverdi/nivå) av offshoreansatte og ansatte på landanlegg.

Opplevd fare vurderes høyere på land enn offshore, når det gjelder gasslekkasje, brann, eksplosjon, utslipp av giftige gasser/stoffer/kjemikalier og sabotasje/terror. Nivået på land er imidlertid tilnærmet uendret fra 2015 til 2017 når en ser på alle farer samlet. På land vurderes fare for utslipp av giftige gasser/stoffer/kjemikalier og svikt i IT-systemer som høyere i 2017 enn i 2015. Offshore er den totale vurderingen av fare signifikant høyere i 2017 enn i 2015. Opplevd risiko for helikopterulykke, gasslekkasje brann, utblåsning, sabotasje/terror, alvorlige arbeidsulykker og svikt i IT-systemer har økt (signifikant) siden forrige måling.

For ulike eksponeringsfaktorer i arbeidsmiljøet finner vi en negativ utvikling på en rekke spørsmål fra 2015 til 2017. Blant offshoreansatte vurderes alle spørsmål unntatt ett signifikant mer negative i 2017 og omfatter eksponeringer knyttet til lys, lyd, kulde, kjemikalier, røyk/støv, tunge løft og andre fysisk belastende arbeidsstillinger. Blant landansatte er tendensen den samme, men det er færre resultater hvor endringen er signifikant. Utviklingen innen psykososialt og organisatorisk arbeidsmiljø er også sammenliknbar; tendensen er negativ, men flere av endringene blant offshoreansatte er statistisk signifikant sammenliknet med resultatene for landansatte. Høyt tempo, mange oppgaver og belastende overtid er eksempler på tema som er utfordrende både offshore og på land.

Offshore ser man en utvikling mot høyere jobbkrav, økt arbeidstidsbelastning og noe svakere vurdering av egen arbeidsevne. For indekser knyttet til lederstøtte og kontroll over eget arbeid er også trenden mer negativ i 2017 enn i 2015 offshore. Denne tendensen ser man ikke like tydelig på land, men også der rapporteres det om høyere jobbkrav og redusert arbeidsevne sammenliknet med forrige måling.

Det er forskjell i resultatene for ansatte hos operatører og entreprenører, men det er også forskjell mellom offshore og land i hvor disse forskjellene finnes¹⁴. Offshore har entreprenører mer belastende jobbkrav, mindre grad av kontroll over arbeidet og mindre kollegastøtte enn operatører. Offshore skårer entreprenøransatte mer negativt på HMS klima-indeksen for egen motivasjon og intensjon i 2017 sammenliknet med 2015. På land ser dette noe annerledes ut, hvor entreprenører vurderer HMS klima-indeksen om ledelsens prioritering av sikkerhet mer negativt enn operatøransatte og de oppgir høyere grad av muskel-/skjelettplager. Også på land oppgir entreprenøransatte å ha lavere kollegastøtte enn operatøransatte.

Når det gjelder forskjeller mellom ledere og ikke-ledere, oppgir ledere både offshore og på land å ha mer belastende jobbkrav og høyere arbeidstidsbelastning i 2017 sammenliknet med 2015. Ikke-ledere oppgir lavere jobbkontroll og arbeidsevne, høyere sykefravær og de har mer negative vurderinger av HMS-utsagnene enn ledere. Felles offshore og land er at kvinner rapporterer om lavere grad av kontroll over eget arbeid og lavere arbeidsevne enn menn, samtidig som de oppgir å ha flere muskel-/skjelettplager og høyere sykefravær. Menn rapporterer i høyere grad om hørselsplager enn kvinner.

Når det gjelder jobbkrav, lederstøtte og kollegastøtte, så finner vi at disse vurderes noenlunde likt både offshore og på land i 2017. Vi finner derimot at offshoreansatte oppgir hørselsplager og muskel-/skjelettplager enn ansatte på landanleggene, mens landansatte oppgir lavere vurdering av egen arbeidsevne og høyere arbeidstidsbelastning enn ansatte offshore.

Det er verdt å merke seg at skiftordningene ikke nødvendigvis er sammenliknbare mellom offshore og land. Av samme grunn er det vanskelig å sammenligne sykefraværet. Rapportering av korttidsfraværet er nesten dobbelt så høyt på land sammenliknet med offshore, mens fravær over 14 dager er høyere for offshoreansatte. Andelen korttidsfravær er noenlunde stabilt begge steder, mens langtidsfraværet har økt fra 2015 til 2017 både på land og offshore. Andelen som relaterer fraværet til forhold ved arbeidssituasjonen er noe høyere blant offshoreansatte, enn ansatte på landanlegg. Det er flere på land som oppgir å ha vært utsatt for en arbeidsulykke med personskade siste år, og dette er en økning fra 2015. 5 % rapporterer å ha opplevd skade på landanleggene, og 83,3 % av disse har rapportert den videre til sin leder eller BHT. Offshore sier 4 % at de har hatt en arbeidsulykke med personskade, og 84,1 % av disse har rapportert den videre. Begge steder har det vært en nedgang i graden av rapportering videre til leder, BHT eller sykepleier.

¹⁴ Merk at sammensetningen mellom operatør og entreprenør er ganske ulik i disse to gruppene.

7. Anbefalinger om videre arbeid

Generelt har aktiviteten risikonivå i norsk petroleumsvirksomhet vist at det er mulig å etablere et bilde av risikonivået gjennom analyse som muliggjør identifikasjon av potensielle forbedringsområder. På landanleggene har dette, av flere årsaker, vært en større utfordring enn på sokkelen.

Neste fase av prosjektet vil omhandle resultater fra 2018, og vil bli publisert ultimo april 2019.

7.1 Videreføring av prosjektet

Basis for neste fase av prosjektet vil være arbeidet gjennomført i inneværende fase. Metodene benyttet i prosjektet vurderes fortløpende med tanke på videreutvikling og optimalisering.

8. Referanser

Petroleumstilsynet (2007). Utvikling i risikonivå på norsk sokkel, Fase 7 rapport – 2006.

Petroleumstilsynet (2010b). Krav til selskapenes rapportering av ytelse av barrierer. Rev. 12. (<http://www.ptil.no/getfile.php/PDF/Krav%20til%20rapportering%20av%20barrierer%20RNNP.pdf>)

Petroleumstilsynet (2017a), Risikonivå i petroleumsvirksomheten – Utviklingstrekk 2016, landanlegg, Ptil 27.4.2017

Petroleumstilsynet (2018) Risikonivå i petroleumsvirksomheten – Utviklingstrekk 2017, norsk sokkel, Ptil 26.4.2018

Petroleumstilsynet (2011), Forskrift om styring og opplysningsplikt i petroleumsvirksomheten og på enkelte landanlegg (Styringsforskriften), 2011

Petroleumstilsynet (2011), Veiledning til Styringsforskriften

Vinnem, J.E., Seljelid, J., Haugen, S. and Sklet, S. (2007) Operational risk analysis, Total analysis of physical and non-physical barriers BORA Handbook, Rev 00, 2007

VEDLEGG A: Aktivitetsnivå

A1. Antall anlegg

Kategori anlegg	2006	2007	2008-2017
Anlegg i drift	6	6 (8 ved årsslutt)	8
Anleggsfase	2	2 (0 ved årsslutt)	0
Totalt	8	8	8

A2. Arbeidstimer

2006

Kategori anlegg	Egne ansatte	Entreprenøransatte, langtid	Splitt av timer ikke oppgitt	Sum
Anlegg i drift	2 036 621	923 944	2 534 604	5 495 169
Anleggsfase	297 378	0	21 465 847	21 763 225
Totalt	2 333 999	923 944	24 000 451	27 258 394

2007

Kategori anlegg	Egne ansatte	Entreprenøransatte, langtid	Splitt av timer ikke oppgitt	Sum
Anlegg i drift	3 050 411	2 073 453	24 760	5 148 624
Anleggsfase	331 492	3 432 865	11 768 480	15 532 837
Totalt	3 381 902	5 506 318	11 793 240	20 681 461

2008

Kategori anlegg	Egne ansatte	Entreprenøransatte, langtid ¹⁵	Entreprenøransatte, kort tid ¹⁵	Sum
Anlegg i drift	5 520 920	7 079 898	78 303	12 679 122
Anleggsfase	0	0	0	0
Totalt	5 520 920	7 079 898	78 303	12 679 122

2009

Kategori anlegg	Egne ansatte	Entreprenøransatte, langtid ¹⁵	Entreprenøransatte, kort tid ¹⁵	Sum
Anlegg i drift	4 169 363	9 247 121	117 723	13 534 207
Anleggsfase	0	0	0	0
Totalt	4 169 363	9 247 121	117 723	13 534 207

2010

Kategori anlegg	Egne ansatte	Entreprenøransatte, langtid ¹⁵	Entreprenøransatte, kort tid ¹⁵	Sum
Anlegg i drift	5 557 226	6 295 703	157 793	12 010 722
Anleggsfase	0	0	0	0
Totalt	5 557 226	6 295 703	157 793	12 010 722

¹⁵ For de anlegg som ikke har oppgitt splitt av timer er gjennomsnittstall for de andre anleggene benyttet.

2011

Kategori anlegg	Egne ansatte	Entreprenøransatte, langtid ¹⁵	Entreprenøransatte, kort tid ¹⁵	Sum
Anlegg i drift	5 544 460	3 837 727	71 272	9 453 459
Anleggsfase	0	0	0	0
Totalt	5 544 460	3 837 727	71 272	9 453 459

2012

Kategori anlegg	Egne ansatte	Entreprenøransatte, langtid ¹⁵	Entreprenøransatte, kort tid ¹⁵	Sum
Anlegg i drift	5 304 631	5 523 979	353 358	11 181 968
Anleggsfase	0	0	0	0
Totalt	5 304 631	5 523 979	353 358	11 181 968

2013

Kategori anlegg	Egne ansatte	Entreprenøransatte, langtid ¹⁵	Entreprenøransatte, kort tid ¹⁵	Sum
Anlegg i drift	5 281 073	5 372 425	10 200	10 663 698
Anleggsfase	0	0	0	0
Totalt	5 281 073	5 372 425	10 200	10 663 698

2014

Kategori anlegg	Egne ansatte	Entreprenøransatte, langtid	Entreprenøransatte, kort tid	Sum
Anlegg i drift	4 270 858	4 559 299	21 603	8 851 760
Anleggsfase	0	0	0	0
Totalt	4 270 858	4 559 299	21 603	8 851 760

2015

Kategori anlegg	Egne ansatte	Entreprenøransatte, langtid ¹⁶	Entreprenøransatte, kort tid	Sum
Anlegg i drift	5 332 799	4 792 611	45 564	10170974
Anleggsfase	0	0	0	0
Totalt	5 332 799	4 792 611	45 564	10170974

2016

Kategori anlegg	Egne ansatte	Entreprenøransatte, langtid	Entreprenøransatte, kort tid	Sum
Anlegg i drift	4 355 178	6 734 123	129 889	11 219 190
Anleggsfase	0	0	0	0
Totalt	4 355 178	6 734 123	129 889	11 219 190

2017

Kategori anlegg	Egne ansatte	Entreprenøransatte, langtid	Entreprenøransatte, kort tid	Sum
Anlegg i drift	4 550 448	5 229 278	25 000	9 804 726
Anleggsfase	0	0	0	0
Totalt	4 550 448	5 229 278	25 000	9 804 726

¹⁶ Ved ett anlegg er det ikke skilt mellom entreprenøransatte, langtid og entreprenøransatte, kort tid. For dette anlegget føres alle timer for entreprenøransatte under entreprenøransatte, langtid.

VEDLEGG B: Spørreskjema

1 Kjønn

- Mann Kvinne

2 Alder

- 20 år eller yngre 21-24 år 25-30 år 31-40 år
 41-50 år 51-60 år 61 år eller eldre

3 Nasjonalitet

- Norsk Britisk Svensk Dansk Annet

4 Til deg som svarte "annet": Vennligst spesifiser, med store bokstaver.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5 Hvilken utdanning har du?

- Lærling Ufaglært Universitet/høyskole Videregående skole (uten fagbrev)
 Faglært med ett fagbrev Faglært med flere fagbrev Fagspesifikke sertifikat

6 Til deg som svarte "fagspesifikke sertifikat": hvilke/-t? Vennligst skriv med store bokstaver.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

7 Hva heter anlegget du er på nå?

- Kollsnes Kårstø prosessanlegg Melkøya Mongstad Naturkraft
 Nyhamna Slagentangen Sture Tjeldbergodden

8 Hvor lenge varer jobben din på dette anlegget?

- 1 uke eller mindre Mer enn 1 uke - 3 måneder 4 måneder - 1 år Mer enn 1 år Fast stasjonert

9 Omtrent hvor stor andel av din arbeidstid har du det siste året benyttet ...

	Ingen tid i det hele tatt	1 - 24 prosent	25 - 49 prosent	50 - 74 prosent	75 - 100 prosent
... på petroleumsanlegg på land som nevnt over	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... offshore	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... andre steder/annet arbeid/utdanning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10 Hvor lenge har du jobbet på petroleumsanlegg på land alt i alt?

- 0 - 3 mnd. 4 mnd. - 1 år 2 - 5 år
 6 - 10 år 11 - 19 år 20 år eller mer

1 Hvilket selskap er du ansatt i? Vennligst skriv med store bokstaver.

1

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1 Har du fast eller midlertidig ansettelse?

2

Fast ansettelse Midlertidig ansettelse

1 Er du utleid fra ditt selskap til et annet selskap for jobben du gjør på dette anlegget?

3

Ja Nei

1 Hva er din stillingsbetegnelse på anlegget du jobber på nå? Vennligst skriv med store bokstaver.

4

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1 Hvor lenge har du jobbet i din nåværende stilling?

5

0 - 3 mnd. 4 mnd. - 1 år 2 - 5 år
 6 - 10 år 11 - 19 år 20 år eller mer

1 Innenfor hvilket område arbeider du for tiden?

6

Prosess/drift Vedlikehold Prosjekt/modifikasjon Stab/administrasjon
 Forpleining/renhold Vaktjenester/sikring Annet

17 Til deg som svarte "annet": Vennligst spesifiser, med store bokstaver.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1 Har du lederansvar?

8

Nei Ja, med personalansvar Ja, uten personalansvar

1 Hvilken arbeidstid har du?

9

Dagtid Helkontinuerlig skift 2-skift Annet

2 Arbeider du på rotasjonsordning?

0

Ja Nei

30 Har du for tiden verv som ...

	Ja	Nei
Tillitsvalgt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verneombud?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Medlem av arbeidsmiljøutvalg?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**3 Har du det lovpålagte 40-timers grunnkurset for verneombud og medlemmer av
1 arbeidsmiljøutvalg?**

Ja Nei

**3 Har du i løpet av det siste året opplevd omorganiseringer som har hatt betydning for
2 hvordan du planlegger og/eller utfører dine arbeidsoppgaver når du er på anlegget?**

- Har opplevd omorganisering med stor betydning
- Har opplevd omorganisering med moderat betydning
- Har opplevd omorganisering uten at den har ført til endringer av betydning for mitt arbeid
- Har ikke opplevd omorganisering

**3 Har det på din arbeidsplass blitt foretatt nedbemanning eller oppsigelser det siste året?
3**

Ja Nei



34 Under er det listet opp en del utsagn som har betydning for helse, arbeidsmiljø og sikkerhet (her forkortet HMS). Noen utsagn gjelder bare arbeidsmiljø eller sikkerhet. Basert på erfaringer fra det anlegget du er på nå, angi hvor enig du er i de ulike utsagnene ved å krysse av i én boks for hvert utsagn. Er det utsagn som du mener ikke er relevant for deg, kan du la feltet stå ubesvart.

	Helt enig	Delvis enig	Verken enig eller uenig	Delvis uenig	Helt uenig
Risikofylte arbeidsoperasjoner blir alltid nøye gjennomgått før de påbegynnes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg er av og til presset til å arbeide på en måte som truer sikkerheten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Min manglende kjennskap til ny teknologi kan av og til føre til økt ulykkesrisiko	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bemanningen er tilstrekkelig til at HMS ivaretas på en god måte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har den nødvendige kompetansen til å utføre min jobb på en sikker måte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har god kjennskap til HMS-prosedyrer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Innspill fra verneombudene blir tatt seriøst av ledelsen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Det er ofte rotete på min arbeidsplass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg synes det er ubehagelig å påpeke brudd på sikkerhetsregler og prosedyrer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Systemet med arbeidstillatser (AT) blir alltid etterlevd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg kan påvirke HMS-forholdene på min arbeidsplass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Det hender at jeg bryter sikkerhetsregler for å få jobben fort unna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I praksis går hensynet til produksjonen foran hensynet til HMS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informasjon om uønskede hendelser blir effektivt benyttet for å hindre gjentakelser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg benytter påbudt verneutstyr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg deltar ikke aktivt på HMS-møter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Karrieremessig er det en ulempe å være for opptatt av HMS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommunikasjonen mellom meg og mine kolleger svikter ofte på en slik måte at farlige situasjoner kan oppstå	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lov- og offentlig regelverk knyttet til HMS er ikke godt nok	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Jeg diskuterer helst ikke HMS-forhold med min
nærmeste leder

Det finnes ulike prosedyrer og rutiner for de samme forholdene på ulike anlegg, og dette utgjør en trussel mot sikkerheten

| +

+

— Helt enig Delvis enig Verken enig eller uenig Delvis uenig Helt uenig

Jeg føler meg tilstrekkelig uthvilt når jeg er på jobb

Utstyret jeg trenger for å arbeide sikkert er lett tilgjengelig

Jeg har enkel tilgang til prosedyrer og instruksjoner som gjelder mitt arbeid

Jeg opplever gruppepress som går utover HMS-vurderinger

Jeg har tilgang til den informasjon som er nødvendig for å kunne ta beslutninger som ivaretar HMS

Det oppstår farlige situasjoner på grunn av at ikke alle snakker samme språk

Jeg synes det er et press om ikke å melde personskader eller andre hendelser som kan "ødelegge statistikken"

Jeg er kjent med hvilke helsefarlige kjemikalier jeg kan bli eksponert for

Jeg er blitt informert om risikoen ved de kjemikaliene jeg arbeider med

Jeg er kjent med hvilken helsefare som er forbundet med støy

Farlige situasjoner har oppstått som følge av at folk er ruset på jobben

+

+

- 3** Opplevd risiko: Under er det listet opp en del fare- og ulykkesituasjoner som kan oppstå
5 på petroleumsanleggene. Vennligst angi hvor stor fare du opplever at de ulike
 situasjonene utgjør for deg. Kryss av i èn boks for hver situasjon.

	Svært liten fare (1)	(2)	(3)	(4)	(5)	Svært stor fare (6)
Olje-/gasslekkasje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brann	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eksplisjon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utslipp av giftige gasser/stoffer/ kjemikalier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Radioaktive kilder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trafikkulykker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sabotasje/terror	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alvorlige arbeidsulykker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fallende gjenstander	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Svikt i IT-systemer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3 Under er det listet opp en del spørsmål om arbeidssituasjonen. Angi hvordan du opplever de ulike forholdene på det anlegget du er på nå ved å krysse av i én boks for hvert spørsmål.

	Meget sjelden eller aldri	Nokså sjelden	Av og til	Nokså ofte	Meget ofte eller alltid
Er du utsatt for så høyt støynivå at du må stå inntil andre og rope for å bli hørt eller benytte headset?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er du utsatt for vibrasjoner i hender/armar fra maskiner eller verktøy?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arbeider du i kalde, værutsatte områder?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arbeider du i dårlig inneklime?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Har du vanskeligheter med å se det du skal pga mangelfull, svak eller blendende belysning?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er du utsatt for hudkontakt med f.eks. olje, rengjøringsmidler eller andre kjemikalier?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kan du lukte kjemikalier eller tydelig se støv eller røyk i luften?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utfører du tunge løft?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Må du løfte med overkroppen vridd eller bøyd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utfører du gjentatte og ensidige bevegelser?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arbeider du med hender i eller over skulderhøyde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arbeider du sittende på huk eller stående på knær?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Har du stillesittende arbeid med liten mulighet til variasjon?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er det nødvendig å arbeide i et høyt tempo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Opplever du skiftordningen som belastende?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jobber du så mye overtid at det er belastende?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Får du tilstrekkelig hvile/avkobling mellom arbeidsdagene?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Får du tilstrekkelig hvile/avkobling mellom arbeidsperiodene?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er arbeidsplassen godt tilrettelagt for de arbeidsoppgaver du skal utføre?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Krever arbeidet ditt så stor oppmerksomhet at du opplever det som belastende?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er arbeidet ditt ufordrende på en positiv måte?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Blir dine arbeidsresultater verdsatt av din nærmeste leder?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Meget sjelden eller aldri	Nokså sjelden	Av og til	Nokså ofte	Meget ofte eller alltid
Kan du selv bestemme ditt arbeidstempo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kan du påvirke beslutninger som er viktige for ditt arbeid?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kan du påvirke hvordan du skal gjøre arbeidet ditt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Om du trenger det, kan du få støtte og hjelp i ditt arbeid fra kolleger?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Om du trenger det, kan du få støtte og hjelp i ditt arbeid fra din nærmeste leder?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Opplever du samarbeidsklimaet i din arbeidsenhet som oppmuntrende og støttende?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Har du så mange oppgaver at det blir vanskelig å konsentrere seg om hver enkelt oppgave?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Får du tilbakemeldinger på hvordan du har utført jobben fra din nærmeste leder?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Har du nødvendig tilgang til IT-/datasystemer?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Får du den nødvendige opplæring i bruk av nye IT-systemer?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gir IT-systemene du bruker nødvendig støtte i utførelsen av dine arbeidsoppgaver?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3 Er du trygg på at du vil ha en jobb som er like god som den du har nå om to år?
7

Svært trygg Nokså trygg Noe trygg Nokså lite trygg Svært lite trygg

3 Har du blitt utsatt for gjentakende mobbing eller trakassering på arbeidsplassen i løpet av de siste seks måneder?
8

Ja Nei

3 Hvis ja, av hvem har du blitt mobbet? Her kan du sette flere kryss.
9

Kolleger Leder(e) Underordnede Andre på anlegget

HELSE

40 Har du i løpet av det siste året vært borte fra arbeidet på grunn av egen sykdom?

Nei Ja, 1-14 dager Ja, mer enn 14 dager

Det neste spørsmålet skal du bare besvare dersom du svarte ja på forrige spørsmål. Svarte du nei, kan du gå videre til spørsmål 42.

4 Mener du at din siste sykefraværsperiode var helt eller delvis forårsaket av din arbeidssituasjon?

Ja Nei

4 Har du i løpet av det siste året vært utsatt for en arbeidsulykke med personskade mens du var på anlegget?

Ja Nei

4 Hvis du svarte ja på forrige spørsmål: Ble skaden rapportert til din leder eller sykepleier/ bedriftshelsetjenesten?

Ja Nei

4 Hvis ja: Hvordan ble skaden klassifisert?

4

Førstehjelp Medisinsk behandling Alternativt arbeid Fraværsskade Alvorlig fraværsskade

45 Arbeidsevne

	Meget god	Ganske god	Moderat	Ganske dårlig	Meget dårlig
Hvordan vurderer du din egen arbeidsevne i forhold til fysiske krav ved jobben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hvordan vurderer du din arbeidsevne i forhold til psykiske krav ved jobben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4 Har du i løpet av de tre siste månedene vært plaget av følgende:

6

	Ikke plaget	Litt plaget	Ganske plaget	Svært plaget	Sett kryss dersom du mener at plagen helt eller delvis er forårsaket av din arbeidssituasjonen
Svekket hørsel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Øresus/tinnitus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hodepine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Smerter i nakke /skuldre/ arm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Smerter i rygg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Smerter i knær/ hofter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Øyeplager	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hudlidelser (eksem, utslett)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hvite fingre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Allergiske reaksjoner/overfølsomhet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mage-/tarmproblemer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plager i luftveiene	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hjerte-/karlidelser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Psykiske plager (angst, depresjon, tristhet, uro)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4 Hvordan vil du generelt sett beskrive helsen din?

7

Svært god God Verken spesielt god eller dårlig Dårlig Svært dårlig

De neste spørsmålene skal du bare besvare dersom arbeidsgiver/hovedselskap har arrangert innkvartering for deg mens du jobber. Bor du hjemme eller har ordnet innkvartering selv, gå til siste spørsmål.

48 Angi i hvilken grad du er fornøyd eller misfornøyd med de ulike forholdene ved å krysse av i en boks for hvert forhold. Vennligst svar for det anlegget du er på nå.

	Svært fornøyd	Fornøyd	Verken fornøyd eller misfornøyd	Misfornøyd	Svært misfornøyd
Mat-/drikke kvalitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Støy når du skal sove	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Standard på soverom	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Standard på fellesrom	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Treningsmuligheter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Øvrige rekreasjonsmuligheter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4 Jeg sover godt når jeg er innkvartert

9

Meget ofte eller alltid Nokså ofte Av og til Nokså sjelden Meget sjelden eller aldri

50 Vi har nå stilt alle spørsmålene vi ønsker svar på. Dersom du har synspunkt eller kommentarer til tema som har blitt tatt opp i skjemaet eller til det du har svart, vennligst skriv det her:



VEDLEGG C: Tabeller for spørreskjemakartleggingen

Tabell V19 Vurdering av HMS-klima, negative utsagn (gjennomsnitt)

Utsagn: (1=helt enig, 5=helt uenig)	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Gjennomsnittsverdi for negative utsagn	3,79	3,91	3,9	3,87	3,88	3,78**
Jeg er av og til presset til å arbeide på en måte som truer sikkerheten	4,25	4,32	4,34	4,21	4,26	4,16
Min manglende kjennskap til ny teknologi kan av og til føre til økt ulykkesrisiko	3,93	4,09	4,05	4,07	4,15	4,07
Det er ofte rotete på min arbeidsplass	3,69	3,75	3,80	3,77	3,74	3,67
Jeg synes det er ubehagelig å påpeke brudd på sikkerhetsreglene	3,62	3,74	3,70	3,72	3,70	3,62
Det hender at jeg bryter sikkerhetsregler for å få jobben fort unna	4,19	4,27	4,31	4,35	4,32	4,35
Man kan lett bli oppfattet som en krangleveren person dersom man påpeker farlige forhold	3,40	-	-	-	-	-
I praksis går hensynet til produksjonen foran hensynet til HMS	3,67	3,77	3,77	3,70	3,67	3,53*
Jeg deltar ikke aktivt på HMS-møter	3,47	3,72	3,72	3,75	3,74	3,78
Karrieremessig er det en ulempe å være for opptatt av HMS	4,10	4,24	4,16	4,15	4,10	4,07
Kommunikasjonen mellom meg og kolleger svikter ofte på en slik måte at farlige situasjoner kan oppstå	4,44	4,46	4,50	4,44	4,44	4,42
Lov- og regelverket knyttet HMS er ikke godt nok	3,72	3,81	3,83	3,86	3,90	3,84
Jeg diskuterer helst ikke HMS forhold med min nærmeste leder	4,37	4,50	4,45	4,45	4,45	4,46
Mangelfullt vedlikehold har ført til dårligere sikkerhet	3,26	3,14	3,28	3,05	2,97	2,50**
Jeg tviler på om jeg klarer å utføre mine beredskapsoppgaver i en krisesituasjon	3,92	4,02	4,07	4,01	4,04	3,97
Oftre pågår det parallelle arbeidsoperasjoner som fører til farlige situasjoner	3,44	3,51	3,62	3,64	3,70	3,53**
Rapporter om ulykker eller farlige situasjoner blir ofte "pyntet på"	3,50	3,53	3,62	3,46	3,40	3,26*
Mangelfullt samarbeid mellom operatør og entreprenører fører ofte til farlige situasjoner	3,49	3,60	3,62	3,52	3,64	3,55
Jeg er usikker på min rolle i beredskapsorganisasjonen	3,68	3,90	3,96	3,96	4,04	4,07
Ulike prosedyrer og rutiner på ulike anlegg kan være en trussel mot sikkerheten	2,50	-	-	-	-	-
Det finnes ulike prosedyrer og rutiner for de samme forholdene på ulike anlegg, og dette utgjør en trussel mot sikkerheten	-	3,08	3,14	3,16	3,20	3,10
Jeg opplever gruppepress som går utover HMS-vurderinger	4,12	4,25	4,22	4,21	4,17	4,12
Det oppstår farlige situasjoner på grunn av at ikke alle snakker samme språk	3,01	3,17	3,18	3,12	3,26	3,06**
Jeg synes det er et press om ikke å melde personskader eller andre hendelser som kan «ødelegge statistikken»	-	4,09	4,06	4,13	4,07	3,88**
Farlige situasjoner har oppstått som følge av at folk er ruset på jobben	3,97	4,24	4,30	4,29	4,22	4,27

*Signifikant endring fra året før, $p \leq .01$

** Signifikant endring fra året før, $p \leq .001$

Tabell V20 Vurdering av HMS-klima, positive utsagn (gjennomsnitt)

Utsagn: (1=helt enig, 5=helt uenig)	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Indeksverdi for positive utsagn	1,74	1,68	1,68	1,71	1,69¹⁷	1,74
Risikofylte arbeidsoperasjoner blir alltid nøye gjennomgått før de påbegynnes	1,45	1,40	1,40	1,43	1,40	1,56**
Bemanningen er tilstrekkelig til at HMS ivaretas på en god måte	2,01	1,88	1,88	2,06	2,14	2,37**
Jeg har den nødvendige kompetansen til å utføre min jobb på en sikker måte	1,43	1,45	1,42	1,52	1,47	1,50
Jeg har lett tilgang til nødvendig personlig verneutstyr	1,34	1,31	1,27	-	-	-
Jeg har god kjennskap til HMS-prosedyrer	1,60	1,53	1,48	1,56	1,51	1,48
Innspill fra verneombudene blir tatt seriøst av ledelsen	1,90	1,81	1,88	2,00	1,99	2,07
Systemet med arbeidstillatser (AT) blir alltid etterlevd	1,82	1,75	1,74	1,82	1,70	1,75
Jeg kan påvirke HMS-forholdene på min arbeidsplass	1,68	1,70	1,73	1,74	1,75	1,76
Informasjon om uønskede hendelser blir effektivt benyttet for å hindre gjentakelser	2,05	2,02	1,93	1,98	2,00	2,09
Jeg benytter påbudt verneutstyr	1,22	1,16	1,16	1,15	1,15	1,13
Jeg stopper å arbeide dersom jeg mener at det kan være farlig for meg eller andre å fortsette	1,29	1,29	1,27	1,25	1,25	1,23
Min leder setter pris på at jeg påpeker forhold som har betydning for HMS	1,60	1,50	1,49	1,50	1,49	1,50
Jeg har fått tilstrekkelig opplæring innen arbeidsmiljø	1,90	1,81	1,77	1,85	1,84	1,85
Jeg har fått tilstrekkelig opplæring innen sikkerhet	1,65	1,55	1,53	1,58	1,54	1,53
Mine kolleger stopper meg dersom jeg arbeider på en usikker måte	1,70	1,66	1,63	1,61	1,62	1,59
Ulykkesberedskapen er god	1,85	1,66	1,65	1,71	1,80	1,80
Jeg ber mine kolleger stanse arbeid som jeg mener blir utført på en risikabel måte	1,51	1,45	1,43	1,41	1,44	1,42
Selskapet jeg arbeider i tar HMS alvorlig	1,39	1,31	1,35	1,42	1,44	1,47
Jeg melder fra dersom jeg ser farlige situasjoner	1,39	1,37	1,35	1,34	1,33	1,36
Sikkerhet har første prioritet når jeg gjør jobben min	1,33	1,32	1,29	1,29	1,29	1,30
Min leder er engasjert i HMS-arbeidet på anlegget	1,64	1,52	1,55	1,54	1,59	1,56
Det er lett å melde fra til bedriftshelsetjenesten om plager og sykdommer som kan være knyttet til jobben	2,08	1,87	2,00	1,99	1,88	1,98
Mine kolleger er svært opptatt av HMS	1,94	1,79	1,79	1,75	1,74	1,81
Verneombudene gjør en god jobb	1,97	1,97	1,99	1,94	1,93	2,01
Jeg synes det er lett å finne fram i styrende dokumenter (krav og prosedyrer)	2,76	2,81	2,76	2,67	2,54	2,62
Jeg vet alltid hvem i organisasjonen jeg skal rapportere til	1,94	1,89	1,92	2,08	2,02	2,07
HMS-prosedyrer er dekkende for mine arbeidsoppgaver	1,82	1,79	1,75	1,86	1,78	1,86
Jeg føler meg tilstrekkelig uthvilt når jeg er på jobb	1,95	1,91	1,90	1,94	1,92	2,03
Utstyret jeg trenger for å arbeide sikkert er lett tilgjengelig	1,69	1,67	1,65	1,79	1,86	1,90
Jeg har enkel tilgang til prosedyrer og instruksjoner som gjelder mitt arbeid	1,84	1,80	1,80	1,78	1,74	1,83
Jeg har tilgang til den informasjon som er nødvendig for å kunne ta beslutninger som ivaretar HMS	1,86	1,77	1,75	1,77	1,75	1,77
Jeg er kjent med hvilke helsefarlige kjemikalier jeg er eksponert for	2,18	1,96	1,93	1,82	1,80	1,87
Jeg er blitt informert om risikoen knyttet til de kjemikaliene jeg arbeider med	2,17	2,01	1,97	1,89	1,86	1,93
Jeg er kjent med hvilken helsefare som er forbundet med støy	-	-	-	1,39	1,35	1,42

*Signifikant endring fra året før, $p \leq .01$

** Signifikant endring fra året før, $p \leq .001$

¹⁷ Dette tallet er annerledes enn oppført i 2015-rapporten (1,74). Ett av utsagnene var ikke tatt med i 2015-indeksen, men er tatt med i 2017. Utsagnet er: «Jeg benytter påbudt verneutstyr». Signifikanstesting er foretatt på indekser med likt antall utsagn.

Tabell V21 Fysisk, kjemisk og ergonomisk arbeidsmiljø (gjennomsnitt)

Merk at det er formuleringen av det enkelte spørsmålet (positiv/negativ) som avgjør om det er fordelaktig med høy eller lav verdi. Skalaen går fra 1 (meget sjelden eller aldri) til 5 (meget ofte eller alltid).

Spørsmål: (1 = meget sjelden/aldri, 5 = meget ofte/alltid)	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Er du utsatt for så høyt støynivå at du må stå inntil andre og rope for å bli hørt eller benytte headset?	2,62	2,52	2,48	2,45	2,50	2,56
Arbeider du i kalde værutsatte områder?	3,09	2,92	2,87	2,76	2,80	2,94*
Er du utsatt for vibrasjoner i henger/armer fra maskiner eller verktøy?	1,81	1,74	1,77	1,76	1,80	1,88
Arbeider du i dårlig inneklime?	2,36	2,15	2,20	2,28	2,25	2,30
Har du vanskeligheter med å se det du skal p.g.a. mangelfull, svak eller blendende belysning?	2,12	1,96	1,96	1,94	1,94	2,06*
Er du utsatt for hudkontakt med for eksempel olje, rengjøringsmidler eller andre kjemikalier?	1,96	1,89	1,93	1,93	2,01	2,08
Kan du lukte kjemikalier eller tydelig se støv eller røyk i luften?	2,34	2,25	2,27	2,17	2,28	2,37
Utfører du tunge løft?	2,24	2,10	2,14	2,05	2,07	2,23**
Utfører du gjentatte og ensidige bevegelser?	2,53	2,32	2,44	2,39	2,38	2,48
Arbeider du med hender i eller over skulderhøyde?	2,65	2,30	2,29	2,22	2,23	2,38**
Må du løfte med overkroppen vridd eller bøyd?	-	1,88	1,94	1,83	1,84	2,02**
Arbeider du sittende på huk eller stående på knær?	-	2,31	2,31	2,29	2,35	2,47
Har du stillesittende arbeid med liten mulighet til variasjon?	-	2,56	2,55	2,63	2,62	2,66

*Signifikant endring fra året før, $p \leq .01$

** Signifikant endring fra året før, $p \leq .001$

Tabell V22 Psykososialt og organisatorisk arbeidsmiljø (gjennomsnitt)

Merk at det er formuleringen av det enkelte spørsmålet (positiv/negativ) som avgjør om det er fordelaktig med høy eller lav verdi. Skalaen går fra 1 (meget sjelden eller aldri) til 5 (meget ofte eller alltid).

Spørsmål: (1 = meget sjelden/aldri, 5 = meget ofte/alltid)	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Er det nødvendig å arbeide i et høyt tempo?	2,85	2,91	2,96	2,96	2,97	3,10**
Jobber du så mye overtid at det er belastende?	1,63	1,61	1,55	1,58	1,55	1,67**
Krever arbeidet ditt så stor oppmerksomhet at du opplever det som belastende?	2,30	2,33	2,32	2,36	2,30	2,46**
Har du så mange oppgaver at det blir vanskelig å konsentrere seg om hver enkelt oppgave?	2,52	2,60	2,58	2,63	2,59	2,69*
Er arbeidet ditt utfordrende på en positiv måte?	3,78	3,84	3,80	3,82	3,74	3,73
Krever jobben at du lærer deg nye kunnskaper og ferdigheter?	3,61	3,71	-	-	-	-
Blir dine arbeidsresultater vedsatt av din nærmeste leder?	3,58	3,61	3,60	3,60	3,55	3,50
Kan du selv bestemme ditt arbeidstempo?	3,64	3,67	3,64	3,63	3,64	3,55
Kan du påvirke beslutninger som er viktige for ditt arbeid?	3,57	3,62	3,53	3,50	3,48	3,46
Kan du påvirke hvordan du skal gjøre arbeidet ditt?	3,85	3,85	3,83	3,81	3,79	3,78
Om du trenger det, kan du få støtte og hjelp i ditt arbeid fra kolleger?	4,23	4,20	4,21	4,23	4,19	4,17
Om du trenger det, kan du få støtte og hjelp i ditt arbeid fra din nærmeste leder?	3,90	3,91	3,90	3,88	3,86	3,82
Opplever du samarbeidsklimaet i din arbeidsenhet som oppmuntrende og støttende?	4,06	4,13	4,13	4,13	4,08	4,09
Får du tilbakemeldinger på hvordan du har utført jobben fra din nærmeste leder?	3,15	3,21	3,20	3,15	3,11	3,08
Er arbeidsplassen godt tilrettelagt for de arbeidsoppgaver du skal utføre?	3,89	3,96	3,97	3,97	3,96	4,05
Får du den nødvendige opplæring i bruk av nye IT-systemer?	2,69	2,84	2,98	3,15	3,06	3,01
Gir IT-systemene du bruker nødvendig støtte i utførelsen av dine arbeidsoppgaver?	3,03	3,29	3,44	3,63	3,53	3,57
Opplever du skiftordningen som belastende?	1,82	1,82	1,71	1,77	1,80	1,89
Får du tilstrekkelig med hvile/avkobling mellom arbeidsdagene?	4,00	4,06	4,13	4,08	4,11	4,10
Får du tilstrekkelig med hvile/avkobling mellom arbeidsperiodene?	4,13	4,03	4,20	4,13	4,15	4,20
Har du den nødvendige tilgangen til IT-/datasystemer?	-	-	3,90	4,07	4,00	3,96

*Signifikant endring fra året før, $p \leq 0.01$

** Signifikant endring fra året før, $p \leq 0.001$

Tabell V23 Vurdering av spørsmål om forpleining og innkvartering (gjennomsnitt)

Svarene som ligger til grunn for denne tabellen er gitt av personer som oppgir å pendle/arbeide på rotasjon og benytte innkvartering i regi av arbeidsgiver.

Variabler: (1=Svært fornøyd, 5=Svært misfornøyd)	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Mat-/drikke kvalitet	2,2	2,17	2,26	2,51	2,43	2,38
Standard på soverom	2,12	2,01	2,11	2,39	2,10	2,40
Standard på fellesrom	2,33	2,19	2,19	2,41	2,32	2,54
Treningsmuligheter	2,18	2,34	2,32	2,33	2,19	2,19
Øvrige rekreasjonsmuligheter	2,46	2,49	2,54	2,67	2,53	2,53
Støy når du skal sove	2,26	1,99	2,06	2,07	2,12	2,32

Tabell V24 Indeksverdier over tid (gjennomsnitt)

Indeksene som er presentert i tabellen har ulike skalaer. For HMS-klima (indeks 1 og 2), belastende jobbkrav, lederstøtte, kollegastøtte, jobbkontroll og arbeidstidsbelastning er det fordelaktig med høy skår. For opplevd ulykkesrisiko, arbeidsevne, hørselsplager og muskel-/skjelettplager er det fordelaktig med lav skår.

Indeks	2007	2009	2011	2013	2015	2017
HMS-klima: Indeks 1	4,62	4,64	4,66	4,68	4,67	4,67
HMS-klima: Indeks 2	3,46	3,50	3,57	3,47	3,44	3,20**
Opplevd ulykkesrisiko	2,95	2,68	2,61	2,77	2,72	2,73
Belastende jobbkrav	3,45	3,39	3,38	3,35	3,38	3,25**
Lederstøtte	3,54	3,57	3,56	3,54	3,51	3,46
Kollegastøtte	4,15	4,16	4,17	4,18	4,13	4,13
Jobbkontroll	3,68	3,71	3,67	3,64	3,64	3,59
Arbeidstidsbelastning	4,20	4,22	4,29	4,24	4,28	4,21
Arbeidsevne	1,54	1,55	1,52	1,52	1,48	1,58**
Hørselsplager	1,31	1,22	1,29	1,32	1,32	1,34
Muskel- og skjelettplager	1,59	1,49	1,63	1,63	1,65	1,71*

*Signifikant endring fra året før, $p \leq .01$

** Signifikant endring fra året før, $p \leq .001$

Tabell V25 Gruffeforskjeller etter alder

Tabellen leses slik: Der hvor det er signifikante forskjeller ($p \leq 0,01$), blir både de mest positive og meste negative gruppene presentert. Ikke-signifikante forskjeller er markert med en strek (-).

Indekser	Mest positive vurdering	Mest negative vurdering
HMS-klima (indeks 1)	41-50 år & 51-60 år	21-24 år
HMS-klima (indeks 2)	≤ 20 år & > 60 år	25-30 år
Risikoopplevelse	51-60 år	21-24 år
Belastende jobbkrav	≤ 20 år & > 60 år	31-40 år
Lederstøtte	≤ 20 år	51-60 år
Kollegastøtte	≤ 20 år	51-60 år
Jobbkontroll	-	-
Arbeidstidsbelastning	-	-
Arbeidsevne	-	-
Hørselsplager	≤ 20 år	51-60 år
Muskel- og skjelettplager	-	-
Sykefravær	-	-

Tabell V26 Gruffeforskjeller etter arbeidsområde

Tabellen leses slik: Der hvor det er signifikante forskjeller ($p \leq 0,01$), blir både de mest positive og meste negative gruppene presentert. Ikke-signifikante forskjeller er markert med en strek (-).

Indekser	Mest positive vurdering	Mest negative vurdering
HMS-klima (indeks 1)	-	-
HMS-klima (indeks 2)	-	-
Risikoopplevelse	-	-
Belastende jobbkrav	prosjekt/modifikasjon	prosess/drift
Lederstøtte	-	-
Kollegastøtte	-	-
Jobbkontroll	prosjekt/modifikasjon	prosess/drift
Arbeidstidsbelastning	prosjekt/modifikasjon	prosess/drift
Arbeidsevne	-	-
Hørselsplager	-	-
Muskel- og skjelettplager	-	-
Sykefravær	-	-

Tabell V27 Gruffeforskjeller etter skiftordning

Tabellen leses slik: Der hvor det er signifikante forskjeller ($p \leq 0,01$), blir både de mest positive og meste negative gruppene presentert. Ikke-signifikante forskjeller er markert med en strek (-).

Indekser	Mest positive vurdering	Mest negative vurdering
HMS-klima (indeks 1)	-	-
HMS-klima (indeks 2)	dagtid	helkontinuerlig skift
Risikoopplevelse	dagtid	helkontinuerlig skift
Belastende jobbkrav	-	-
Lederstøtte	-	-
Kollegastøtte	-	-
Jobbkontroll	dagtid	helkontinuerlig skift
Arbeidstidsbelastning	-	-
Arbeidsevne	-	-
Hørselsplager	-	-
Muskel- og skjelettplager	-	-
Sykefravær	-	-