

ANZEP

**UTVIKLINGSTREKK 2015
LANDANLEGG
RISIKONIVÅ I NORSK
PETROLEUMSVIRKSOMHET**



Risikonivå i petroleumsvirksomheten landbaserte anlegg

2015

Rev. 2

RAPPORTTITTEL Risikonivå i petroleumsvirksomheten Utviklingstrekk 2014, 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 Formål med dette arbeidet er å etablere og vurdere status og trender for risikonivået den samlede petroleumsvirksomheten. Denne rapporten omhandler landanleggene. Data kommer fra de åtte anleggene som har vært i drift 2015. 2015 er tiende år 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.		
NORSKE EMNEORD Risiko, HMS, landanlegg		
PROSJEKTNUMMER	ANTALL SIDER 107	OPPLAG
PROSJEKTITTEL Risikonivå i petroleumsvirksomheten		

Forord

Utviklingen av risikonivået i petroleumsnæringen opptar alle parter som er involvert i næringen, og er også av allmenn interesse. Det var derfor naturlig og viktig å etablere en struktur for å måle effekten av det samlede HMS-arbeidet i virksomheten. Petroleumstilsynet fikk tilsynsansvaret for HMS for spesifikk landanlegg i 2004. Disse anleggene har vært inkludert i RNNP fra 2006.

RNNP som verktøy har utviklet seg mye i fra starten i 1999/2000 (første rapport i 2001). Utviklingen har skjedd i et partssamarbeid, der en har vært enige om av valgt utviklingsbane 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.

Petroleumsnæringen har høy kompetanse på HMS. Ptil har forsøkt å utnytte 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 metodikken 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 bli for langt å liste opp alle bidragsyterne, men jeg vil spesielt nevne den positive holdning Ptil har møtt i kontakt med partene i forbindelse med utføring og videreutvikling av arbeidet.

Stavanger, 28. april 2016

Finn Carlsen,
Fagdirektør, Ptil

Oversikt over kapitler

0. Sammendrag og konklusjoner	1
1. Bakgrunn og formål.....	6
2. Analytisk tilnærming, omfang og begrensninger.....	13
3. Data- og informasjonsinnhenting	16
4. Risikoindikatorer	20
5. Personskader og dødsulykker	46
6. Risikoindikatorer – Støy, kjemisk arbeidsmiljø og ergonomi.....	49
7. Spørreundersøkelsen	58
8. RNNP-data i et senfaseperspektiv.....	87
9. Anbefalinger om videre arbeid	91
10. Referanser	92
VEDLEGG A: Aktivitetsnivå	93
VEDLEGG B: Spørreskjema	96
VEDLEGG C: Spørsmål brukt under intervju	107

Innhold

0. Sammendrag og konklusjoner	1
0.1 Metodisk tilnærming.....	1
0.2 Bruk av risikoindikatorer.....	1
0.3 Dataomfang og kvalitet	1
0.4 Vurdering av nivået på indikatorene.....	2
0.4.1 Hendelsesrelaterte indikatorer	2
0.4.2 Barriereindikatorer	2
0.4.3 Alvorlige personskader	3
0.4.4 Arbeidsmiljøindikatorer.....	3
0.5 Spørreskjemaundersøkelsen.....	3
0.6 RNNP-data i et senfaseperspektiv	4
0.7 Overordnet vurdering	4
1. Bakgrunn og formål.....	6
1.1 Bakgrunn for prosjektet.....	6
1.2 Formål	6
1.3 Gjennomføring	6
1.4 Utarbeidelse av rapporten.....	7
1.5 HMS faggruppe.....	7
1.6 Sikkerhetsforum	8
1.7 Partssammensatt rådgivingsgruppe.....	8
1.8 Bruk av konsulenter	8
1.9 Definisjoner og forkortelser	9
1.9.1 Sikkerhet, risiko og usikkerhet	9
1.9.2 Definisjoner	10
1.9.3 Forkortelser	12
2. Analytisk tilnærming, omfang og begrensninger.....	13
2.1 Bakgrunn for valg av analytisk tilnærming	13
2.2 Analyse av storulykkesrisiko.....	13
2.2.1 Data om hendelser.....	13
2.2.2 Barrieredata.....	14
2.2.3 Normalisering.....	14
2.3 Rapportering av ulykkestilløp og personskader	14
2.4 Alvorlige personskader	15
2.5 Omfang av arbeidet	15
3. Data- og informasjonsinnhenting	16
3.1 Data om aktivitetsnivå	16
3.1.1 Arbeidstimer – grunnlag	16
3.1.2 Arbeidstimer	16
3.2 Hendelses- og barrieredata	18
3.2.1 Datakilder.....	18
3.3 Personskadedata	18
4. Risikoindikatorer	20
4.1 Oversikt over indikatorer	20
4.2 Hendelsesindikatorer.....	20
4.2.1 DFUer med storulykkespotensial	20
4.2.2 Andre DFUer	26
4.2.3 Alle DFUer	30
4.3 Barriereindikatorer.....	32
4.3.1 Innledning	32
4.3.2 Feilandel presentert per anlegg i 2015.....	33
4.3.3 Gjennomsnitt for alle tester i hele sektoren.....	38
4.3.4 Anleggsgjennomsnitt.....	39
4.3.5 Vedlikeholdsstyring	40
5. Personskader og dødsulykker	46

6. Risikoindikatorer – Støy, kjemisk arbeidsmiljø og ergonomi.....	49
6.1 Innledning	49
6.2 Hørselsskadelig støy.....	49
6.2.1 Metodikk – beskrivelse av indikator.....	49
6.2.2 Resultater og vurderinger	49
6.3 Kjemisk arbeidsmiljø	51
6.3.1 Innledning	51
6.3.2 Resultater og vurderinger	52
6.4 Indikator for ergonomiske risikofaktorer	53
6.4.1 Innledning	53
6.4.2 Resultater og vurderinger	54
7. Spørreundersøkelsen	58
7.1 Presentasjon av resultater og tolkning.....	58
7.2 Spørreskjemaet.....	59
7.3 Datainnsamling og analyser	60
7.3.1 Populasjon	60
7.3.2 Utdeling og innsamling av skjema.....	60
7.3.3 Svarprosent	61
7.4 Resultater.....	61
7.4.1 Kjennetegn ved utvalget.....	61
7.4.2 Ansettelse.....	63
7.4.3 Arbeidstid	64
7.4.4 Omorganisering og nedbemanning.....	64
7.4.5 Verv og beredskapsfunksjoner.....	64
7.4.6 Vurdering av HMS-klima	65
7.4.7 Opplevd ulykkesrisiko.....	70
7.4.8 Arbeidsmiljø.....	70
7.4.9 Helse og sykefravær	74
7.4.10 Innkvartering	77
7.4.11 Forskjeller mellom grupper	77
7.5 Oppsummering.....	83
7.5.1 HMS-klima	83
7.5.2 Opplevd ulykkesrisiko.....	84
7.5.3 Helse og sykefravær	84
7.5.4 Arbeidsmiljø.....	85
7.5.5 Sammenligning av HMS-vurderinger offshore og land.....	85
8. RNNP-data i et senfaseperspektiv.....	87
8.1 Innledning	87
8.2 Senfase for landanlegg	88
8.3 Metodikk.....	89
8.3.1 Kvantitativ tilnærming	89
8.3.2 Kvantitativ tilnærming - intervju.....	89
8.4 Resultater fra intervju	89
8.5 Kort diskusjon/konklusjon.....	90
9. Anbefalinger om videre arbeid	91
9.1 Videreføring av prosjektet.....	91
10. Referanser	92
VEDLEGG A: Aktivitetsnivå	93
VEDLEGG B: Spørreskjema	96
VEDLEGG C: Spørsmål brukt under intervju	107

Oversikt over tabeller

Tabell 1	Oversikt over DFUer for landanlegg	14
Tabell 2	Oversikt over antall tester og feil av barriereelementene gassdeteksjon og nøddavstengningsventil (ESDV)	32
Tabell 3	Oversikt over antall tester og feil ved barriereelementene sikkerhetsventil (PSV), brannvannsforsyning og HIPPS/QSV	32
Tabell 4	Kjennetegn ved utvalget (prosent)	62
Tabell 5	Beredskapsfunksjoner (prosent).....	65
Tabell 6	Vurdering av HMS-klima, negative utsagn (gjennomsnitt)	66
Tabell 7	Vurdering av HMS-klima, positive utsagn (gjennomsnitt)	68
Tabell 8	Opplevd fare forbundet med ulykkesscenarier (gjennomsnitt)	70
Tabell 9	Fysisk, kjemisk og ergonomisk arbeidsmiljø (gjennomsnitt).....	71
Tabell 10	Psykososialt og organisatorisk arbeidsmiljø (gjennomsnitt)	73
Tabell 11	Sykefravær og arbeidsulykker (prosent)	75
Tabell 12	Arbeidsevne (gjennomsnitt)	75
Tabell 13	Helseplager (gjennomsnitt).....	75
Tabell 14	Forpleining og innkvartering (gjennomsnitt).....	77
Tabell 15	Oversikt over indeksene	78
Tabell 16	Forskjeller mellom grupper	79
Tabell 17	Gruppeforskjeller etter alder	81
Tabell 18	Gruppeforskjeller etter arbeidsområde.....	81
Tabell 19	Gruppeforskjeller etter arbeidstidsordning.....	83
Tabell 20	Klassifisering av landanlegg i kategoriene "senfase" og "tidligfase"	89

Oversikt over figurer

Figur 1	Arbeidstimer på landanlegg, 2015	16
Figur 2	Fordeling av egne og entreprenøransatte, 2015	17
Figur 3	Historisk utvikling i antall arbeidstimer per år, 2006–2015	17
Figur 4	Historisk utvikling i antall arbeidstimer per år, 2006–2015	18
Figur 5	Oversikt over alle uantente lekkasjer (DFU1) på landanlegg, 2006–2015	20
Figur 6	Trender uantente lekkasjer (DFU1), landanlegg, 2015 mot gjennomsnitt 2006–2014, normalisert mot arbeidstimer per år.....	21
Figur 7	Fordeling av uantente lekkasjer på de enkelte landanlegg, 2015	21
Figur 8	Uantente lekkasjer for de enkelte landanlegg for 2015, normalisert mot arbeidstimer per anlegg	22
Figur 9	Uantente lekkasjer for de enkelte landanlegg i perioden 2006–2015, normalisert mot gjennomsnittlig arbeidstimer	22
Figur 10	Uantente lekkasjer for de enkelte landanlegg i perioden 2006–2015.....	23
Figur 11	Uantente lekkasjer for de enkelte landanlegg og normalisert mot antall arbeidstimer per år i perioden 2006–2015	23
Figur 12	Oversikt over alle antente lekkasjer (DFU2) på landanlegg, 2006–2015	24
Figur 13	Antall branner/eksplosjoner utenom hydrokarbonbranner, 2006–2015.....	25
Figur 14	Antall branner utenom hydrokarbonbranner for de enkelte anlegg, 2006–2015 26	
Figur 15	Antall hendelser med giftig utslipp på landanlegg, 2006–2015	26
Figur 16	Antall hendelser med fallende gjenstander på landanlegg fordelt på energiklasser i perioden 2006-2015	27
Figur 17	Antall hendelser med fallende gjenstander fordelt på de ulike landanlegg i perioden 2006 – 2015	28
Figur 18	Antall hendelser ned fallende gjenstand landanlegg, normalisert mot arbeidstimer	28
Figur 19	Antall utslipp fra støttesystemer, 2006–2015.....	29
Figur 20	Antall utslipp fra støttesystemer fordelt på anleggene, 2006–2015	29
Figur 21	Antall ulykker med bil/transportmidler, 2006–2015	30
Figur 22	Oppsummering av antall hendelser for hver av DFUene, 2006–2015.....	30
Figur 23	Totalt antall hendelser for hver av DFUene for de enkelte landanlegg, 2015 .	31
Figur 24	Totalt antall hendelser for hver av DFUene for de enkelte landanlegg, normalisert mot arbeidstimer, 2006–2015	31
Figur 25	Andel feil i 2015 ved testing av sikkerhetssystemer for de enkelte anlegg	33
Figur 26	Andel feil ved testing og antall tester av gassdetektorer for de enkelte anlegg 34	
Figur 27	Andel feil ved testing og antall tester av lukking av nødavstengningsventiler for de enkelte anlegg	35
Figur 28	Andel feil ved testing og antall tester av lekkasje av nødavstengningsventiler for de enkelte anlegg	36
Figur 29	Andel feil ved testing og antall tester av sikkerhetsventiler (PSV) for de enkelte anlegg	36
Figur 30	Prediksjonsintervall for andel feil i 2015 ved testing av sikkerhetsventiler (PSV) 37	
Figur 31	Andel feil ved testing og antall tester av brannvannsforsyning for de enkelte anlegg 37	
Figur 32	Andel feil ved testing og antall tester av HIPPS/QSV for de enkelte anlegg ...	38
Figur 33	Gjennomsnittlig andel feil per år ved testing av sikkerhetssystemer	38
Figur 34	Prediksjonsintervall for gjennomsnittlig andel feil i 2015 ved testing av sikkerhetssystemer, basert på data fra tidligere år	39
Figur 35	Midlere andel feil per år ved testing av sikkerhetssystemer.....	40
Figur 36	Merket og klassifisert utstyr for landanleggene per 31.12.2015	41
Figur 37	Merket og klassifisert utstyr totalt for landanleggene i perioden 2010-2015..	42
Figur 38	Etterslep i FV for 2015 for landanleggene. Ett landanlegg har ikke rapportert inn data for 2015.....	42
Figur 39	Totalt etterslep i FV per år for landanleggene i perioden 2010-2015	43
Figur 40	Totalt KV per 31.12.2015 for landanleggene	43

Figur 41	Totalt utestående HMS-kritisk KV per år for landanleggene i perioden 2010-2015	44
Figur 42	Utførte timer vedlikehold, modifikasjoner og revisjonsstanser for alle landanleggene i perioden 2010-2015	44
Figur 43	Alvorlige personskader rapportert fra landanleggene 2006-2015	47
Figur 44	Alvorlige personskader per million arbeidstimer landanleggene	47
Figur 45	Gjennomsnittlig støyindikator – landanlegg (inkludert gasskraftverket på Kårstø)	50
Figur 46	Støyindikator for stillingskategorier 2010-2015	50
Figur 47	Planer for risikoreduserende tiltak	51
Figur 48	Antall kjemikalier (gjennomsnitt) 2009-2015	52
Figur 49	Risiko for kjemisk eksponering 2011-2015	52
Figur 50	Styring av risiko for kjemisk eksponering 2013-2015	53
Figur 51	Andel arbeidsoppgaver for de enkelte arbeidstakergrupper på landanlegg som samlet sett har fått rød vurdering i perioden 2012-2015	55
Figur 52	Samlet vurdering av de ulike arbeidsmiljøfaktorer for hver arbeidstakergruppe på landanlegg	56
Figur 53	Oppfølging og tiltak for de ulike arbeidstakergruppene på landanlegg	57
Figur 54	Svarfordelingen på noen utvalgte HMS-utsagn. *P ≤.01, **P ≤.001 (Signifikant endring fra 2013 til 2015)	67
Figur 55	Svarfordelingen på noen utvalgte HMS-utsagn. *P ≤.01, **P ≤.001 (Signifikant endring fra året 2013 til 2015)	69
Figur 56	Svarfordelingen på noen utvalgte arbeidsmiljøspørsmål. Ingen signifikante endringer	72
Figur 57	Svarfordelingen på spørsmål om sosial støtte og påvirkning i arbeidet	74
Figur 58	Svarfordeling for de mest utbredte helseplagene (prosent)	77
Figur 59	Senfase kan forstås som den perioden der forholdet mellom inntjening og kostnader begynner å utfordres	87
Figur 60	Forhold som er med på å bestemme i hvilken grad innretninger og landanlegg er i senfase	87

0. Sammendrag og konklusjoner

0.1 Metodisk tilnærming

RNNP for landanleggene inkluderer indikatorer relatert til storulykker, indikatorer relatert til noen utvalgte barrierer, og til alvorlige personskader. Rapporten dekker også kvalitative undersøkelser og spørreskjemaundersøkelser. Spørreskjemaundersøkelsen gjennomføres annethvert år, og er utført for femte gang i 2015.

Risikopåvirkende faktorer på landanleggene har tydelige likhetstrekk med, men kan også være annerledes enn risikopåvirkende 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, vil en med fordel tilnærme seg vurdering av risiko på anleggsnivå. Det vil si at vekter som reflekterer potensialet for tap av liv må etableres for hvert anlegg. Slike vekter er ikke benyttet i dette arbeidet.

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

Godheten av RNNP er avhengig av at det velges indikatorer som reflekterer relevante forhold. Tanken er at det ikke finnes en enkelt indikator som fanger opp alle relevante aspekter av risiko, og at det derfor bør benyttes et bredt spekter av indikatorer. En enkelt indikator bør derfor ikke tillegges for mye vekt alene, men må ses i sammenheng med de andre indikatorene. 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 tilfeldig variasjon 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. Indikatorer baserte 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 i "bredden" om flere hendelsestyper får informasjon i "dybden" om anleggenes robusthet i en sikkerhetsmessig kontekst. Den betydelige mengden av data fra barrieretester vil normalt gi langt lavere tilfeldig variasjon fra år til år enn hendelsesdata, i alle fall så lenge en ser på alle anlegg 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

Rapporteringsomfanget har som forventet stabilisert seg. De siste fem årene har det i gjennomsnitt blitt rapportert noe i overkant av 44 hendelser per år som inngår i denne rapporten. For 2015 er det registrert 60 DFU-relaterte hendelser. Av de 60 registrerte DFU-relaterte hendelsene i 2015 er hele 65 % relatert til fallende gjenstander, mens uantente hydrokarbonlekkasjer utgjør 22 %.

For å sikre tilstrekkelig 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 i ti år for landanleggene. Dette betyr at en kan legge vekt på utviklingen i 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 i dette arbeidet 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.

0.4.1 Hendelsesrelaterte indikatorer

Det er rapportert inn 60 (42 i 2014) DFU-relaterte hendelser for åtte anlegg i 2015. Av disse er 13 uantente hydrokarbonlekkasjer, én liten brann, fire giftige utslipp, 39 fallende gjenstander og tre ulykker med bil/transportmidler.

Antall uantente hydrokarbonlekkasjer i 2015 (13) er høyere enn i 2014 (7). Fire av åtte anlegg har rapportert denne type hendelse i 2015. Av de 13 registrerte lekkasjene i 2015 hadde to av dem lekkasjerate over 1 kg/s. De 11 resterende lekkasjene hadde rate under 1 kg/s, hvorav 6 hadde lekkasjerate mindre eller lik 0,1 kg/s. Lekkasjene med rate mindre enn 0,1 kg/s er inkludert i analysen dersom utsluppet mengde overskrider 100 kg. Av de 13 lekkasjene var seks gasslekkasjer og sju væskelekkasjer (olje/kondensat). Ingen antente hydrokarbonlekkasjer har blitt innrapportert for 2015.

Fem av åtte anlegg som inngår i rapporten har registrert hendelser relatert til fallende last, og det er registrert 39 hendelser i 2015. Dette er høyere en gjennomsnittlig registrerte hendelser i perioden 2006-2014, og er en økning fra 2014 (26).

I 2015 som for 2013-2014 er det registrert én brann som ikke inngår under kategorien hydrokarbonbranner. Dette er lavere enn det gjennomsnittlig registrerte antallet i perioden 2006 – 2014.

Det er registrert fire hendelser relatert til giftig utslipp. Tre av hendelsene er knyttet til små driftsmessige utslipp av H₂S-holdig gass, mens det er en hendelse med utslipp av mindre mengder H₂S-holdig gass av ukjent varighet. Samtlige hendelser er registrert ved det samme anlegget. En vurderer at denne type små H₂S utslipp innebærer begrenset risiko.

I 2015 er det tre hendelser relatert til bil/transportmidler som førte til personskaade. Dette er høyere enn i 2014 (én rapportert hendelse), og høyere enn gjennomsnittlig antall registrerte hendelser per år i perioden 2006-2014 (2,4).

De andre DFU-relaterte indikatorene har så lavt antall hendelser per år at det er vanskelig å drøfte trender, når en ser bort fra alvorlige arbeidsulykker, se avsnitt 0.4.3.

0.4.2 Barriereindikatorer

Det er samlet inn data relatert til enkelte barrierer mot storulykker, i all hovedsak knyttet til å unngå konsekvenser av hydrokarbonlekkasjer samt indikatorer knyttet til vedlikehold.

Fra rapportering av tester startet i 2006 ble det observert en gjennomgående økning i totalt antall rapporterte tester frem til 2009. Totalt antall rapporterte tester gikk så noe ned i 2010 for så å være relativt stabilt frem til 2013. I 2014 var det en markant økning i totalt antall rapporterte tester, mens det i 2015 igjen har vært en nedgang. Det har vært en nedgang i samtlige typer tester, bortsett fra tester av brannvannsforsyning, i 2015 sammenlignet med 2014. I 2015, som i 2014, er det observert en økning i antall tester av brannvannsforsyning.

Resultatene viser stor variasjoner mellom anleggene. For barrierene gassdeteksjon, ESDV og sikkerhetsventil (PSV) er den samlede feilfrekvensen for alle anlegg innenfor prediksjonsintervallene for 2015. Det må understrekes at det er store forskjeller mellom anleggene. For å ha kontroll på barriereelementenes ytelseskrav må det være på plass et robust testregime for å måle elementenes ytelse.

Vedlikehold er en sentral forutsetning for innretningenes tekniske tilstand generelt, og for barrierer mot ulykker spesielt. Vedlikeholdseffektivitet må derfor ha høy prioritet både hos aktørene selv og hos myndighetene. Ptil har siden 2010 samlet inn data fra aktørene for å følge opp utvikling av et utvalg indikatorer som kan supplere informasjon blant annet fra tilsyn av aktørens vedlikeholdsstyring. Målsettingen er å få frem viktig informasjon om utvikling av vedlikeholdseffektivitet tidlig nok for å kunne rette nødvendig oppmerksomhet og ressurser mot der det kan være signaler om økt risiko.

0.4.3 Alvorlige personskader

For 2015 er det for landanleggene innrapportert åtte hendelser som oppfyller kriteriene for alvorlig personskade. Tilsvarende tall for 2014 var fem. Det er i 2015 rapportert 10 millioner arbeidstimer. Sammenlignet med 2014 er dette en økning på 1,1 millioner arbeidstimer. Nyhamna bidrar sterkt i veksten av arbeidstimer i 2015, mens fire anlegg har hatt en reduksjon i aktivitet.

Den totale skadefrekvensen for landanleggene er 0,8 alvorlige personskader per million arbeidstimer i 2015. Sammenlignet med de ni foregående årene er skadefrekvensen innenfor forventningsverdien. Frekvensen i 2015 har en økende trend i forhold til 2014, men er 66 % av nivået i 2013. De alvorlige personskadene er fordelt på fem anlegg, mens de resterende tre anleggene ikke har rapportert alvorlige personskader hverken i 2014 eller i 2015.

0.4.4 Arbeidsmiljøindikatorer

Støyindikator

For alle stillingskategoriene, bortsett fra tankrengjørere, er det rapportert en reduksjon i støynivå i 2015 sammenlignet med 2014. Gjennomsnittlig støyindikator for alle anleggene er for 2015 90,7 mot 92,3 i 2014, noe som er en forbedring. To landanlegg har hatt en forbedring i støynivået sammenlignet med 2014, mens for tre landanlegg har støynivået økt. For tre anlegg er støynivået det samme i 2015 som i 2014.

Kjemi indikator

Indikator for kjemikaliespekterets fareprofil viser at det er stor variasjon mellom anleggene når det gjelder antall kjemikalier i bruk. Trendfiguren viser en negativ utvikling både når det gjelder totalt antall kjemikalier, kjemikalier med helsefareklassifisering og kjemikalier med høyt farepotensial.

Ergonomi indikator

Indikatoren for ergonomi viser at mekanikere er den gruppen som har flest arbeidsoppgaver vurdert som røde. Denne gruppen den eneste av gruppene som har hatt en oppadgående trend siden 2012. Prosessoperatører har hatt en jevn nedadgående trend siden 2012. For stillas rapporteres det i 2015 ikke om noen arbeidsoppgaver som er vurdert som røde.

0.5 Spørreskjemaundersøkelsen

I 2015 ble det for femte gang gjennomført en omfattende spørreskjemaundersøkelse blant de som jobber på landanleggene i Petroleumstilsynets forvaltningsområde. Undersøkelsen har blitt gjennomført annet hvert år siden 2007, og den er tilsvarende undersøkelsen som utføres blant arbeidstakere på norsk sokkel.

Resultatene som presenteres i denne rapporten vil gi et overordnet bilde av de ansattes vurdering av sikkerhet og arbeidsmiljø på sin egen arbeidsplass. Ut i fra antall årsverk, som er beregnet ut fra innrapporterte timer til Petroleumstilsynet, anslår vi en svarprosent på

27 % for årets undersøkelse. Antall besvarelser (N=1529) er tilstrekkelig til å kunne utføre statistiske analyser, også på gruppenivå.

Det er noen endringer i hvem som har svart på årets undersøkelse sammenlignet med forrige måling. I 2015 er det en betydelig høyere andel som er ansatt hos drift/operatør/TSP, og det er en del endringer i hvordan landanleggene er representert. Det totale utvalget (de som har svart) har også høyere alder og lengre erfaring enn i 2013, og det er endring i sammensetningen av utenlandske ansatte.

Jevnt over oppleves HMS-klimaet ved landanleggene å være relativt bra og stabilt. De signifikante endringene som finnes, er positive. Men fremdeles viser resultatene at de områdene som fikk mest negativ vurdering i 2013, fortsatt er utfordrende områder. Dette gjelder problemstillinger knyttet til vedlikehold, rapportering av hendelser, ulike prosedyrer og rutiner og språkutfordringer.

Samlet opplever/vurderes ulykkesrisiko ganske likt som i 2013. Farene som oppleves som størst er fallende gjenstander, olje-/gasslekkasje og utslipp av giftige gasser/stoffer/kjemikalier. Faren for fallende gjenstander vurderes signifikant lavere i 2015 sammenlignet med 2013.

Det fysiske, kjemiske og ergonomiske arbeidsmiljøet oppleves som relativt bra, og har holdt seg stabilt sammenlignet med 2013. Det er kun én signifikant endring, og det er at flere oppgir å kunne lukte kjemikalier eller tydelig se støv eller røyk i luften.

De fleste ansatte vurderer sin egen helse og arbeidsevne knyttet til psykiske og fysiske krav som god eller svært god. Dette er et resultat som har holdt seg stabilt siden første undersøkelse i 2007. Andelen som opplever helseplager er også stabil, og smerter i nakke/skuldre/arm, rygg, knær og hofter, samt hodepine er de mest utbredte helseplagene. For 2015 er det flere som relaterer helseplagene til arbeidssituasjonen enn i 2013.

0.6 RNNP-data i et senfaseperspektiv

"Sikker senfase" er en av Ptils hovedprioriteringer. Prioriteringen har sin bakgrunn i at regelverkskrav og forsvarlig virksomhet lettere kan komme under press i senfase, og at det kan være mer krevende å opprettholde og videreutvikle HMS-nivået i denne fasen.

Høsten 2015 fikk vi gjennomført en studie som tok utgangspunkt i en hypotese om at HMS-nivået er svekket på innretninger i senfase. Studien hadde som formål å undersøke trender og mønstre i datamaterialet som er samlet inn gjennom RNNP. Hovedprioriteringen "sikker senfase" er utformet primært med tanke på innretninger offshore og ikke for landanlegg. Likevel var det ønskelig å vurdere hvordan, og i hvilken grad, senfasekonseptet og tilhørende utfordringer passet for landanlegg.

Studien viste at landanlegg har karakteristika som gjør at kriteriene for faseinndelingen, som er brukt for offshoreinnretninger, ikke er direkte anvendbare. Noen av konklusjonene som er trukket for offshoreinnretninger kan likevel være relevante for landanlegg. Individuelle variasjoner mellom anlegg kombinert med spesielle lokale forhold og utfordringer som er uavhengig av fase, kan være en faktor som gjør det vanskelig å påvise signifikante faseforskjeller.

Økt vedlikeholdsbehov, som følge av aldring av utstyr, vil kunne medføre utfordringer med å holde etterslep i forebyggende vedlikehold og utestående korrigerende vedlikehold under kontroll. For enkelte barrierer, slik som ventiler, må det forventes at mekanismer knyttet til slitasje, kan medføre en økt feilfrekvens for eldre anlegg, dersom ventiler eller deler av ventiler ikke byttes ut.

0.7 Overordnet vurdering

I denne type undersøkelser er det viktig å fokusere på underliggende trender siden disse er 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 viser tilstrekkelig omfang med tanke på statistisk vurdering av trender. Det understrekes at en må være forsiktig når risikoforhold vurderes ut fra en begrenset mengde data.

De åtte anleggene som inngår i prosjektet er av svært forskjellig art. Risikopåvirkende forhold på et raffineri er annerledes enn på en gassterminal. I tillegg er alderen og aktivitetsnivået forskjellig på anleggene.

Det observeres at antall hendelser mellom anleggene viser stor variasjon. Mye av denne forskjellen kan forklares ut fra forskjell i kompleksitet og aktivitetsnivå. Forskjeller i rapporteringsrutiner og – kultur kan også forklare deler av forskjellen.

Antall uantente hydrokarbonlekkasjer for 2015 er det nest høyeste som er registrert i perioden og er høyere enn gjennomsnittet for perioden 2006 til 2014. Antall uantente hydrokarbonlekkasjer i 2015 er imidlertid ikke statistisk signifikant høyere enn forventet antall hendelser basert på de ni foregående årene. Det var ingen antente hydrokarbonlekkasjer i 2015.

For å ha kontroll på barriereelementenes ytelseskrav må det være på plass et robust testregime for å måle elementenes ytelse. Denne rapporten viser at bransjen har en utfordring i så måte. Det er spesielt barriereelementet ESDV som er utfordrende med tanke på flere anlegg.

1. Bakgrunn og formål

1.1 Bakgrunn for prosjektet

Prosjektet "utvikling i risikonivå – norsk sokkel" ble igangsatt i regi av Oljedirektoratet i 2000. Fra og med 2004 er prosjektet videreført i Petroleumstilsynet som en konsekvens av opprettelsen av Ptil.

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. I de siste årene har det skjedd en utvikling i industrien der flere indikatorer benyttes for å måle utviklingen i noen sentrale HMS forhold.

Petroleumstilsynet ønsker å skape et bilde av risikonivået basert på et komplementært sett med informasjon / data fra flere sider av virksomheten slik at en kan måle effekten av det samlede sikkerhetsarbeid i virksomheten, slik dette arbeidet gjør.

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 2015. Arbeidet er gjennomført i perioden januar 2016 – april 2016.

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.
- Implementere indikatorer for arbeidsbetinget sykdom relatert til eksponering av støy, kjemikalier og ergonomi på landanleggene.

1.4 Utarbeidelse av rapporten

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

Ptils prosjektgruppe består av: Øyvind Lauridsen, Mette Vintermyr, Arne Kvitrud, Trond Sundby, Hilde Nilsen, Inger Danielsen, Elisabeth Lootz, Jon Erling Heggland, Sigvart Zachariassen, Brit Gullesen, Anne Sissel Graue, Anne Mette Eide, Hans Spilde, Semsudin Leto, Eivind Jåsund, Bente Hallan, Bjørnar Heide 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 utviklingen av indikatorer for eksponering av støy og kjemikalier har det vært en egen referansegruppe.

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
- Erik Hamremoen, Statoil
- Frank Firing, Statoil
- Stian Antonsen, SINTEF
- Jakob Nærheim, Statoil
- Stein Knardahl, Stami
- Arne Jarl Ringstad, Statoil
- Knut Haukelid, UiO
- Jan Erik Vinnem, Preventor
- Konsulenter engasjert av Ptil (se delkapittel 1.8)

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

1.6 Sikkerhetsforum

Høsten 2000 ble det opprettet et partssammensatt forum, det består nå av representanter fra DSO, Lederne, SAFE, Norsk Industri, Byggenæringens Landsforening, NR, LO, IE, Fellesforbundet, Norsk Olje og Gass (tidligere OLF) og Ptil. Ptil leder forumet og ivaretar sekretærfunksjonen. Arbeids- og Sosialdepartementet deltar som observatør. Mandatet til Sikkerhetsforum er som følger:

- *være et forum for å diskutere, initiere og følge opp aktuelle sikkerhets- og arbeidsmiljøspørsmål*
- *legge til rette for et godt samarbeid mellom partene i næringen og myndighetene i samsvar med intensjonen i arbeidsmiljøloven § 1*
- *generelt begrense seg til å diskutere spørsmål som faller inn under Ptils myndighetsområde og ikke forhold som er regulert gjennom tariffavtaler eller andre privatrettslige avtaler*
- *være referansegruppe for prosjekter som er igangsatt eller planlegges initiert av partene eller av myndighetene som for eksempel Sikkerhetsmeldingen, Ptils prosjekt "Risikonivå - Norsk sokkel", og Norsk Olje og Gass' "Samarbeid for sikkerhet"*

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 følgende medlemmer:

- Inge Magnar Halsne, Norsk Olje&Gass
- Halvor Erikstein, SAFE
- Ingar Lindheim, Esso
- Henrik Solvorn Fjeldsbø, IE
- Owe Erik Helle, Lederne
- Astrid Aadnøy, NI
- Mohammad Afzal, 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, Turid S. Solberg og Kai Arne Jenssen, Safetec
- Tony Kråkenes, Øyvind Dahl, Knut Øien, Stein Hauge, Anita Øren og Stian Antonsen, SINTEF
- Katrine Skoland, Kari Kjestveit, Stian Brosvik Bayer og Ida Holt Mathiesen, 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 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.

Kunnskapsstyrke innebærer bl.a. hvor godt faglig fundament det er for å påvise en sterk sammenheng mellom en indikator som benyttes (eksempelvis antall tilløpshendelser) og risikonivået. Det er vår vurdering at det er en klar og sterk sammenheng (statistisk signifikant) mellom antallet tilløpshendelser og risikonivået knyttet til storulykker, særlig der det er et betydelig antall tilløpshendelser per år. Dette er slik sett et eksempel på en indikator der kunnskapsstyrken i modelleringen er god. Enkelte andre indikatorer i RNNP har lavere kunnskapsstyrke.

Robusthet er en mulig tilleggsdimensjon av usikkerhet ift. angivelse av risikonivået. Dette innebærer at indikatorene 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 indikatorene. 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 indikatorenes 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 indikatorene 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 risikoindikatorene 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	Det finnes flere alternative definisjoner på dette begrepet, de to mest anvendte er: Storulykke er en ulykke (dvs. innebærer et tap) der minst fem personer kan eksponeres. Storulykke er en ulykke forårsaket av feil på en eller flere av systemets innbygde sikkerhets- og beredskapsbarrierer. I rapporten benyttes i hovedsak den siste tolkningen.
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

AMU	Arbeidsmiljøutvalg
AT	Arbeidstillatelser
BHT	Bedriftshelsetjenesten
BORA	Barrier and Operational Risk Analysis
dBA	A-vektet desibel
DFU	Definerte Fare- og Ulykkessituasjoner
DNV	Det Norske Veritas
DSO	De Samarbeidende Organisasjoner
ESV/ESDV	Nødvstengningsventil
FV	Forebyggende Vedlikehold
HC	Hydro Carbon
HIPPS	High Integrity Pressure Protection System
HMS	Helse, Miljø og Sikkerhet
IE	Industri Energi
IRIS	International Research Institute of Stavanger
IT	Informasjonsteknologi
KV	Korrigerende Vedlikehold
LNG	Liquid Natural Gas
LO	LandsOrganisasjonen
NI	Norsk Industri
NAV	Norges Arbeids- og Velferdsforvaltning
NOA	Nasjonale Overvåkingssystemet for Arbeidsmiljø og helse
NR	Norges Rederiforbund
OLF	Oljeindustriens LandsForening (nå Norsk Olje og Gass)
PSV	Sikkerhetsventil
Ptil	Petroleumstilsynet
QPSnordic	The General Nordic questionnaire for psychological and social factors at work
QSV	Quick Spool Valve
RNNP	RisikoNivå Norsk Petroleumsvirksomhet
SAFE	Sammenslutningen av Fagorganiserte i Energisektoren
SINTEF	Stiftelsen for Industriell og TEknisk Forskning
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
STAMI	STatens ArbeidsMiljøInstitutt
TSP	Technical Services Provider
TV	TillitsValgt
UiO	Universitetet i Oslo
VO	VerneOmbud
VOC	Volatile Organic Compound

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 tilpassninger. 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.

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 offshoreinnretningene, 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.

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).

Vedlikeholdsindikatorene baserer seg på system for styring av vedlikehold (merking og klassifisering) samt grad av utestående vedlikeholdsrelatert arbeid.

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.

2.3 Rapportering av ulykkestilløp og personskader

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

2.4 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.

2.5 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 2006–14. 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.

I tillegg til de åtte landanleggene er Naturkrafts gasskraftverk på Kårstø inkludert i enkelte arbeidsmiljørelaterte indikatorer.

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 den sokkelrelaterte delen av arbeidet benyttes flere parametere for normalisering, selv om hovedvekt er på timeverk. For landanlegg er det mest aktuelt med timeverk for ansatte og innleide på anlegget da det passer for personellrisiko knyttet til ansatte.

3.1.1 Arbeidstimer – grunnlag

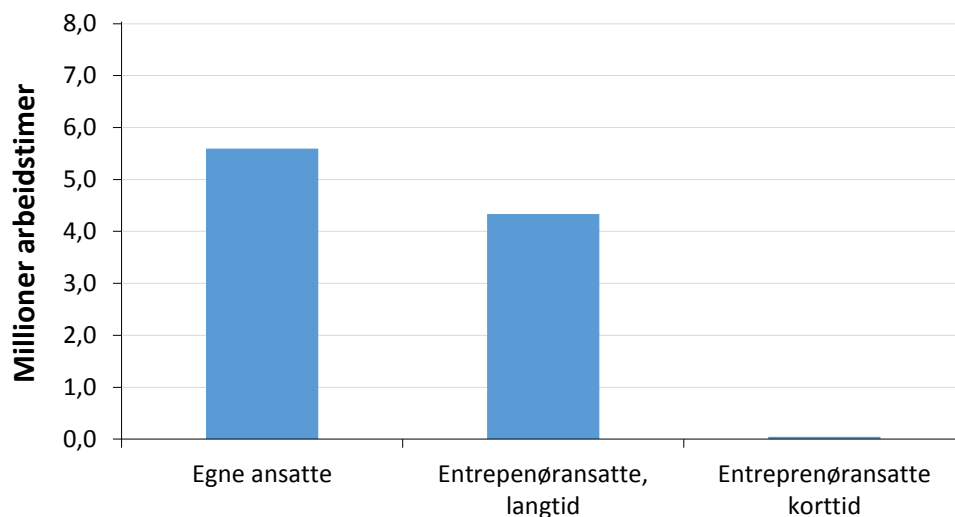
For rapporteringen av arbeidstimer er næringen anmodet om en inndeling i to hovedgrupper:

- drifts- (inkl. prosessoperatører) og vedlikeholdspersonale (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). Ikke alle anlegg rapporterer data slik en har anmodet om. I presentasjonen av arbeidstimer i årets rapport, skilles det derfor kun mellom egne ansatte og entreprenøransatte.

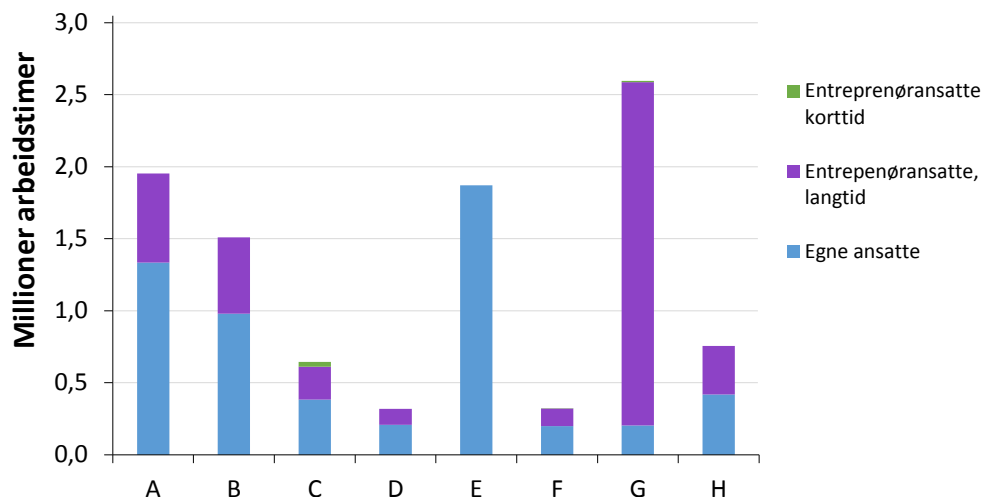
3.1.2 Arbeidstimer

Figur 1 viser data for alle anlegg registrert for 2015. For alle anlegg er det totalt ca. 10 millioner arbeidstimer, tilsvarende ca. 5700 årsverk. Av totalt antall arbeidstimer står egne ansatte for ca. 5,6 millioner arbeidstimer (ca. 56 %), mens entreprenøransatte (langtid) står for ca. 4,3 millioner arbeidstimer (ca. 43 %). Totalt sett utgjør entreprenøransatte på korttidskontrakt mindre enn 0,5 % av de registrerte arbeidstimene i 2015. Sammenlignet med 2014 har det vært en økning på ca. 1,1 millioner arbeidstimer, tilsvarende ca. 640 årsverk.



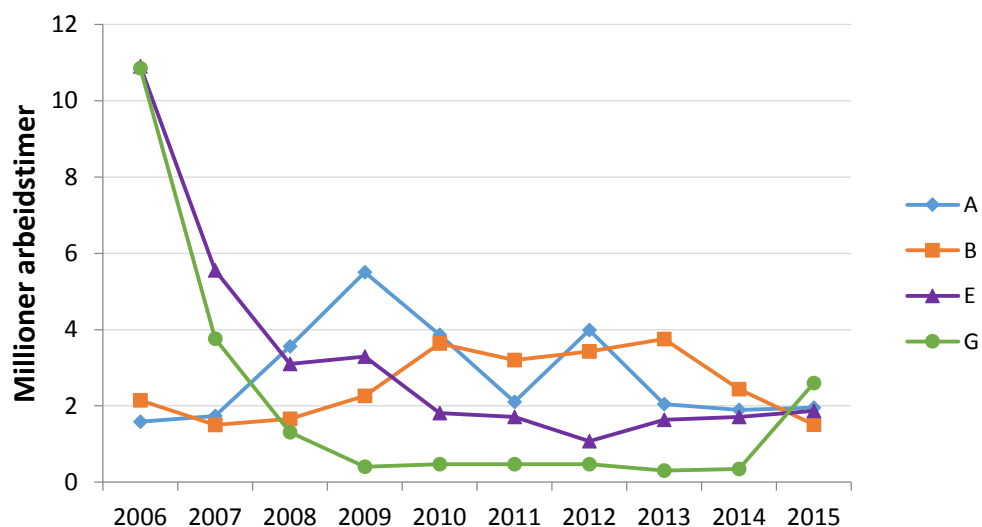
Figur 1 Arbeidstimer på landanlegg, 2015

Figur 2 viser fordeling av egne ansatte og entreprenøransatte for alle anleggene, anonymisert. Fire av anleggene har betydelig flere arbeidstimer enn de andre, der spesielt ett anlegg utmerker seg. Det framgår også at det er en viss variasjon i andelen entreprenøransatte mellom anleggene. Anlegg G har en høy andel av entreprenøransatte med langtidskontrakt, mens anlegg E kun har egne ansatte.

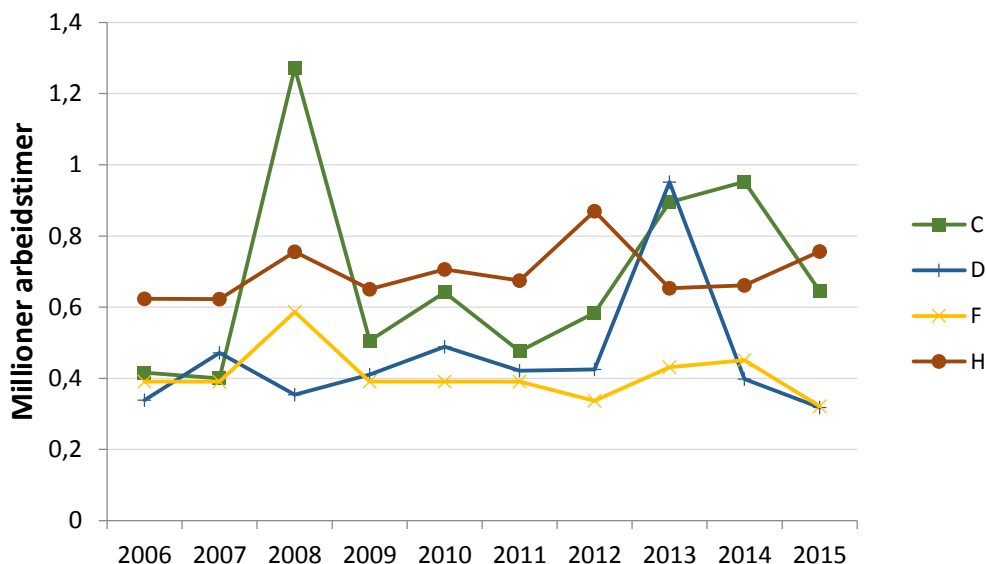


Figur 2 Fordeling av egne og entreprenøransatte, 2015

Figur 3 og Figur 4 viser den historiske utviklingen i antall arbeidstimer for alle anleggene i perioden 2006–15. Fire anlegg har historisk sett betydelig flere arbeidstimer enn de andre anleggene og det er derfor valgt å presentere disse separat i Figur 3. 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. I henhold til figurene kan den totale økningen i antall arbeidstimer i 2015 i stor grad knyttes til spesielt ett av anleggene (G).



Figur 3 Historisk utvikling i antall arbeidstimer per år, 2006–2015



Figur 4 Historisk utvikling i antall arbeidstimer per år, 2006–2015

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 2015 begrenset til følgende barriereelementer:

- Gassdetektorer
- Nødavstengningsventiler, 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 Petroleumstilsynet, 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 personskaade 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 storulykkespotensial. De øvrige DFUene kan også ha alvorlige konsekvenser, men vil ikke nødvendigvis føre til en storulykke.

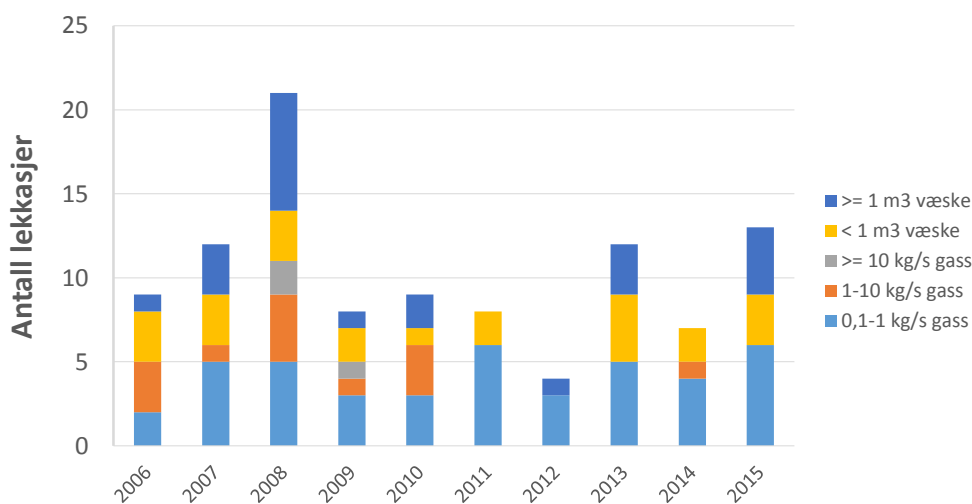
4.2.1 DFUer med storulykkespotensial

4.2.1.1 DFU1, Uantent hydrokarbonlekkasje

Rapportering av hendelsesindikatorer for land ble første gang gjennomført i 2006. I årene 2006-2008 økte antallet innrapporterte DFU1-hendelser, noe som kan skyldes innkjøringsproblemer i rapporteringsrutiner. Antall hendelser har så variert mellom 4 og 12 per år i perioden 2009-2014. I 2015 har det blitt innrapportert 13 uantente hydrokarbonlekkasjer, hvorav 6 lekkasjer har lave lekkasjerater under 0,1 kg/s. Disse er tatt med da total utslippet mengde overstiger 100 kg.¹

Figur 5 viser en oversikt over de uantente hydrokarbonlekkasjene som er registrert for perioden 2006–15, 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.



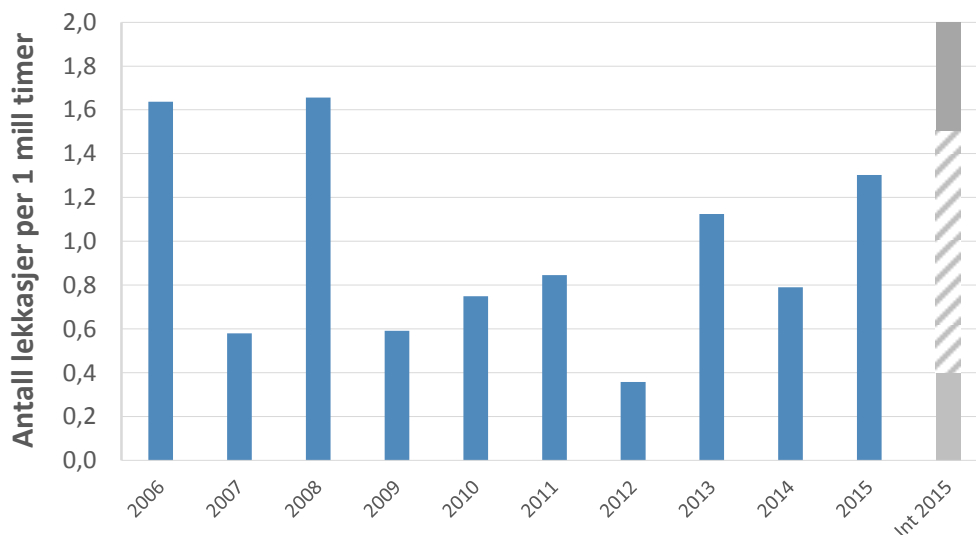
Figur 5 Oversikt over alle uantente lekkasjer (DFU1) på landanlegg, 2006–2015

Som nevnt ovenfor er det i 2015 innrapportert totalt 13 hydrokarbonlekkasjer, nærmere bestemt 6 gasslekkasjer og 7 væskelekkasjer.

¹ Ytterligere to uantente lekkasjer er rapportert inn. Begge er små lekkasjer med lekkasjerate på under 0,1 kg/s og skal således ikke rapporteres med mindre lekkasjemengden er over 100 kg (se Metoderapporten kapittel 4). En av disse lekkasjene er et stort utslipp av etan (over 100 kg) til sjø med liten lekkasjerate, men er ikke tatt med da denne lekkasjen ikke har storulykkespotensiale.

I en del tilfeller har det vært begrenset informasjon tilgjengelig om de enkelte lekkasjene. I tilfeller der lekkasjerate eller varighet ikke er rapportert inn, er det blitt gjort antagelser for å kunne bestemme hvilken kategori de enkelte hendelsene skal inngå i.

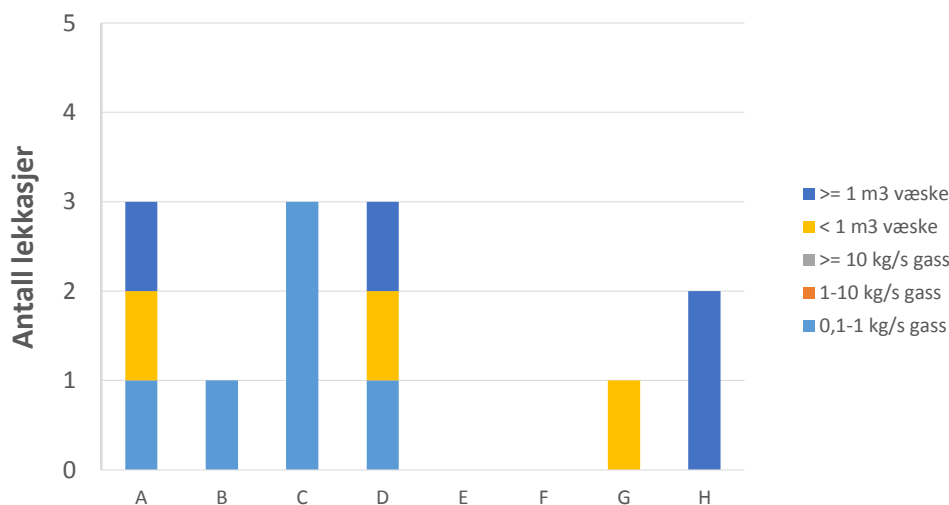
Figur 6 viser en trendfigur for uantente lekkasjer (normalisert), der verdien i 2015 blir sammenlignet med et prediksjonsintervall for 2015 basert på antall lekkasjer og arbeidstimer observert i perioden 2006–14. Man ser at antall lekkasjer i 2015 havner innenfor dette prediksjonsintervallet. Antall hendelser i 2015 er dermed ikke statistisk signifikant høyere enn det som er forventet basert på foregående år.



Figur 6 Trender uantente lekkasjer (DFU1), landanlegg, 2015 mot gjennomsnitt 2006–2014, normalisert mot arbeidstimer per år

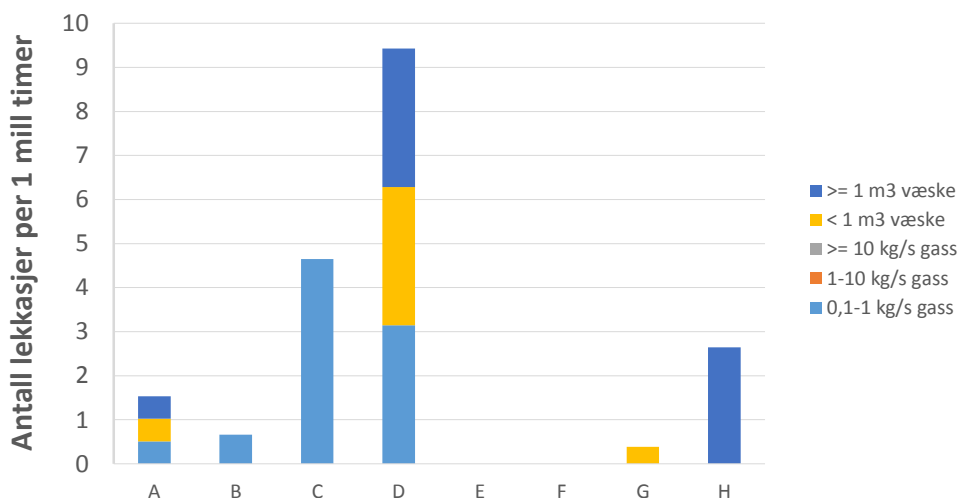
Det er ikke tilordnet vektorer til de ulike lekkasjene for å uttrykke deres alvorlighet på en felles (relativ) skala, slik det gjøres for innretningene på sokkelen.

Figur 7 viser en oversikt over de landanlegg der det har inntruffet uantente lekkasjer i 2015. Anlegg B og G har hatt en lekkasje hver i 2015, mens anlegg A, C og D alle har hatt tre lekkasjer i 2015. Anlegg H har hatt fire lekkasjer i 2015.



Figur 7 Fordeling av uantente lekkasjer på de enkelte landanlegg, 2015

Figur 8 viser det samme som Figur 7, men der er antallet lekkasjer i 2015 normalisert i forhold til totalt antall arbeidstimer på anlegget i samme år. Når en ser på normaliserte data, får anlegg D i dette tilfellet den høyeste verdien.

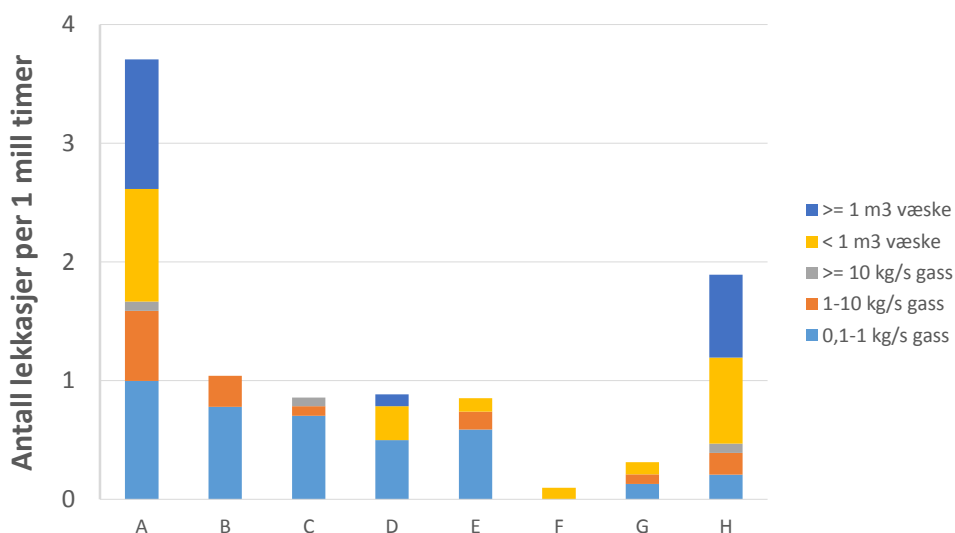


Figur 8 Uantente lekkasjer for de enkelte landanlegg for 2015, normalisert mot arbeidstimer per anlegg

Figur 9 viser antall hendelser i 2006-2015 normalisert i forhold til totalt antall arbeidstimer i samme periode.

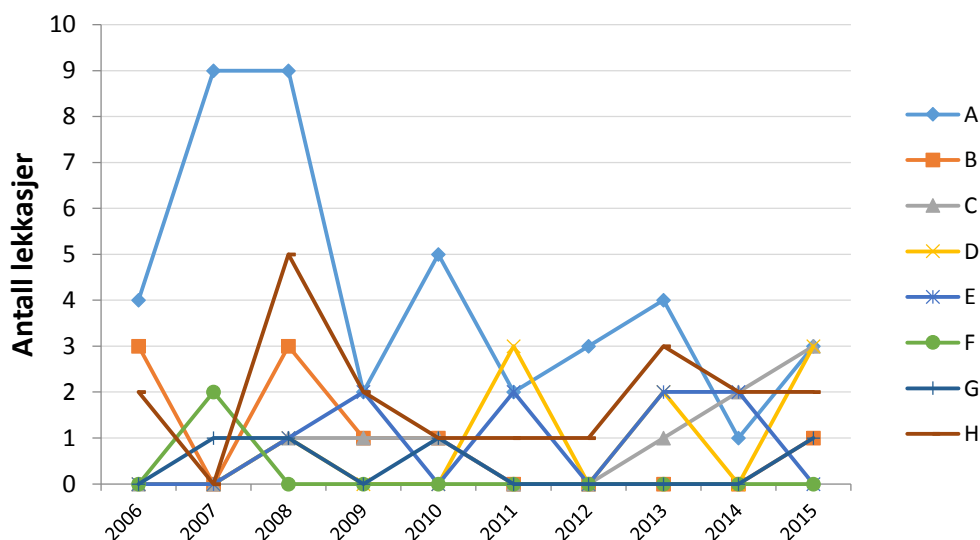
Det framgår av Figur 9 at anlegg A er det anlegget som har høyest frekvens per million arbeidstimer i perioden 2006-2015. Anlegg H har også relativt høy frekvens i forhold til de andre anleggene. Gjennomsnitt for alle anlegg i drift er 0,90 lekkasjer per million arbeidstimer for hele perioden.

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.



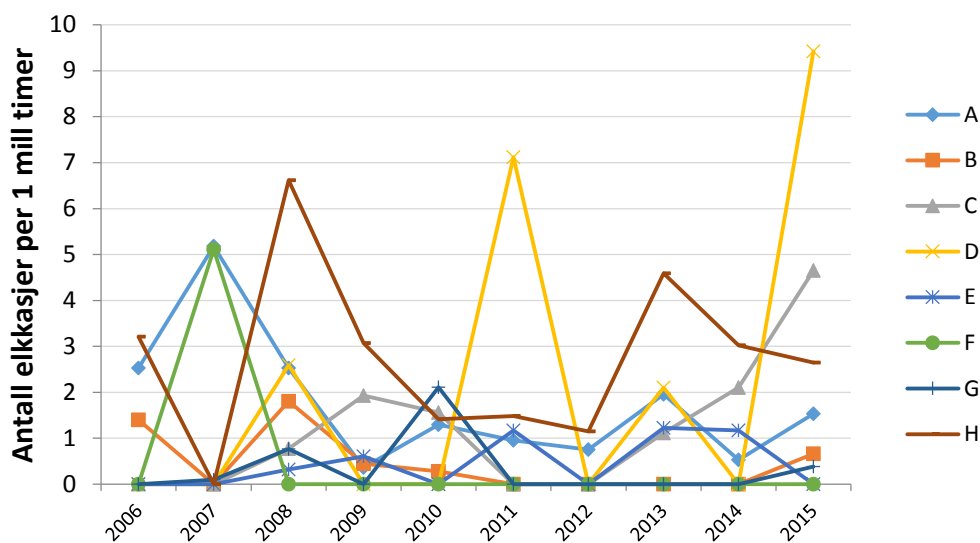
Figur 9 Uantente lekkasjer for de enkelte landanlegg i perioden 2006-2015, normalisert mot gjennomsnittlig arbeidstimer

Figur 10 viser utviklingen av rapporterte uantente lekkasjer for hvert år for hvert anlegg i perioden 2006-2015. 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.



Figur 10 Uantente lekkasjer for de enkelte landanlegg i perioden 2006–2015

Figur 11 viser det samme som Figur 10, men i Figur 11 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. Det framgår av Figur 11, som i Figur 9, at anlegg H historisk sett har flest lekkasjer per million arbeidstimer.

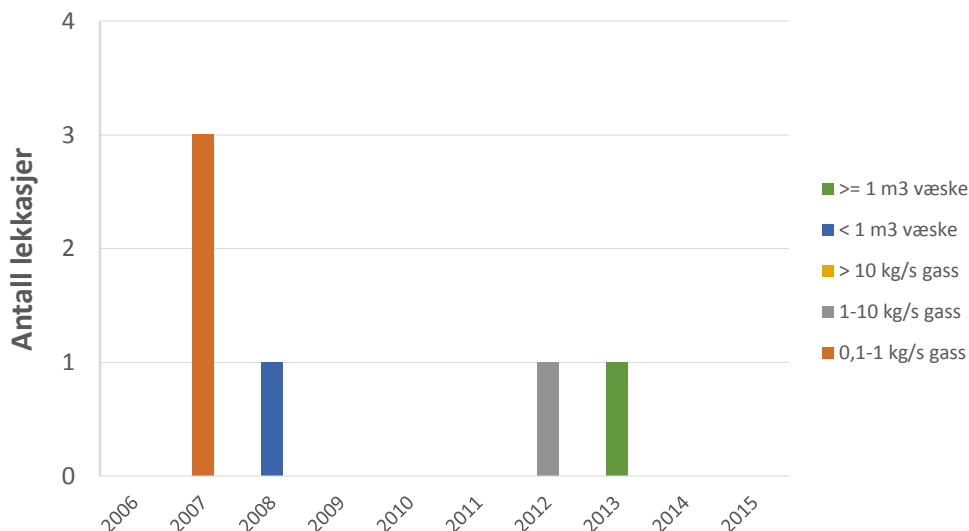


Figur 11 Uantente lekkasjer for de enkelte landanlegg og normalisert mot antall arbeidstimer per år i perioden 2006–2015

4.2.1.2 DFU2, Antent hydrokarbonlekkasje

Figur 12 viser at det i 2007, 2008, 2012 og 2013 har blitt innrapportert hendelser for antent hydrokarbonlekkasje. Hendelsene i 2007, 2008 og 2013 inntraff på anlegg A, mens hendelsen i 2012 inntraff på anlegg H. Ingen antente hydrokarbonlekkasjer har blitt innrapportert for 2015.

Det er enkelte kortvarige antente lekkasjer som ikke er tatt med, i tilfeller der varighet og/eller mengde har vært begrenset slik at de ikke kommer inn under noen kategori.



Figur 12 Oversikt over alle antente lekkasjer (DFU2) på landanlegg, 2006–2015

4.2.1.3 Årsaker til lekkasjer

For rapporten for 2015 har det tilsvarende som for 2013 og 2014 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:

- A. Teknisk degradering av utstyr
- B. Menneskelig inngripen som introduserer en latent feil
- C. Menneskelig inngripen som medfører umiddelbar lekkasje
- D. Prosessforstyrrelser
- E. Innebygde designfeil
- F. Ytre årsak

Forklaringer på kategoriene A-F og oversikt over initierende hendelser som inngår i hver kategori var omtalt utførlig i offshore rapport for 2006 på side 70. I det etterfølgende blir det presentert hvilke hovedgrupper lekkasjene i 2015 er plasserte i og hvilken initierende hendelse disse blir kategorisert til å tilhøre. Det bemerkes at det er flere lekkasjer for 2015 som ikke er nevnt nedenfor da disse ikke er gransket eller at granskningen ikke har konkludert med en entydig årsak.

A: Teknisk degradering av utstyr, en hendelse i 2015:

- Gassoljlekkasje i pakkbox på bypassventil. Granskningen setter lekkasjen i sammenheng med tekniske omstendigheter knyttet til bypassventilen.

B: Menneskelig inngripen som introduserer en latent feil, ingen hendelser i 2015

C: Menneskelig inngripen som medfører umiddelbar lekkasje, ingen hendelser i 2015

D: Prosessforstyrrelser, en hendelse i 2015

- Under forberedelse til revisjonsstans ble VOC tank overfylt og det oppstod lekkasje av kondensat.

E: Innebygde designfeil, ingen hendelser i 2015

F: Ekstern last, ingen hendelser i 2015

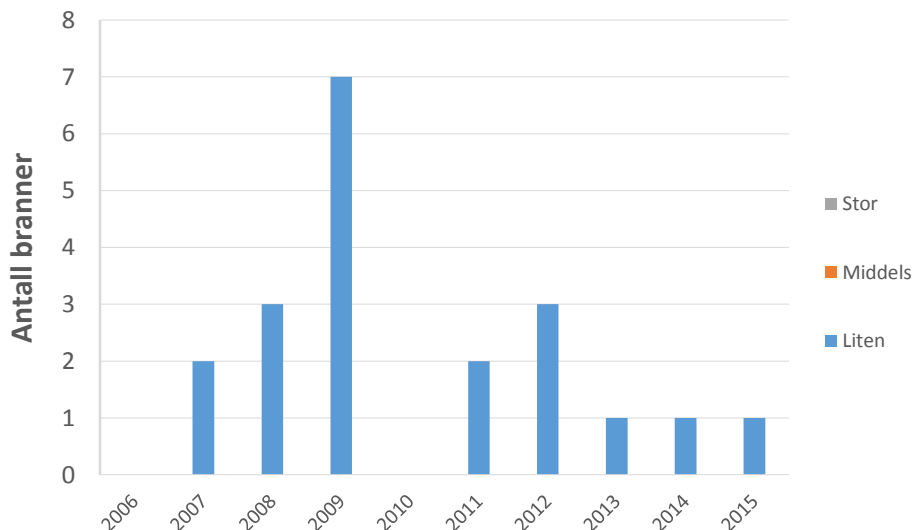
For 2015 ble totalt to lekkasjer kategorisert, hvorav en hendelse ble kategorisert som A og en hendelse som D. I 2014 og 2013 ble totalt henholdsvis fire og seks lekkasjer kategorisert. I 2014 ble tre hendelser kategorisert som A og en hendelse som B, mens i 2013 ble en hendelse kategorisert som A, tre hendelser som B, en hendelse som C og en hendelse som E.

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 de 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.

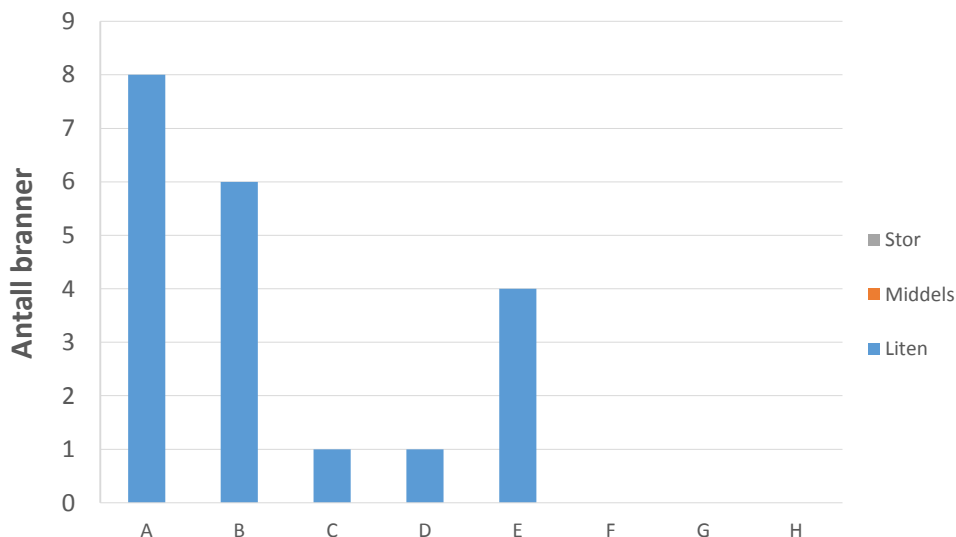
4.2.1.4 DFU4, Andre branner

Figur 13 viser antall branner og eksplosjoner som ikke inngår i DFU2, altså branner som ikke inngår under kategorien hydrokarbonbranner. Som man kan se av figuren er det registrert en hendelse i 2015.



Figur 13 Antall branner/eksplosjoner utenom hydrokarbonbranner, 2006–2015

De registrerte hendelsene i perioden 2006-2015 fordeler seg mellom de ulike anleggene som vist i Figur 14. Som figuren viser er det registrert flest branner på Anlegg A etterfulgt av Anlegg B. Alle hendelser har vært små branner som inngår i kategorien liten.



Figur 14 Antall branner utenom hydrokarbonbranner for de enkelte anlegg, 2006–2015

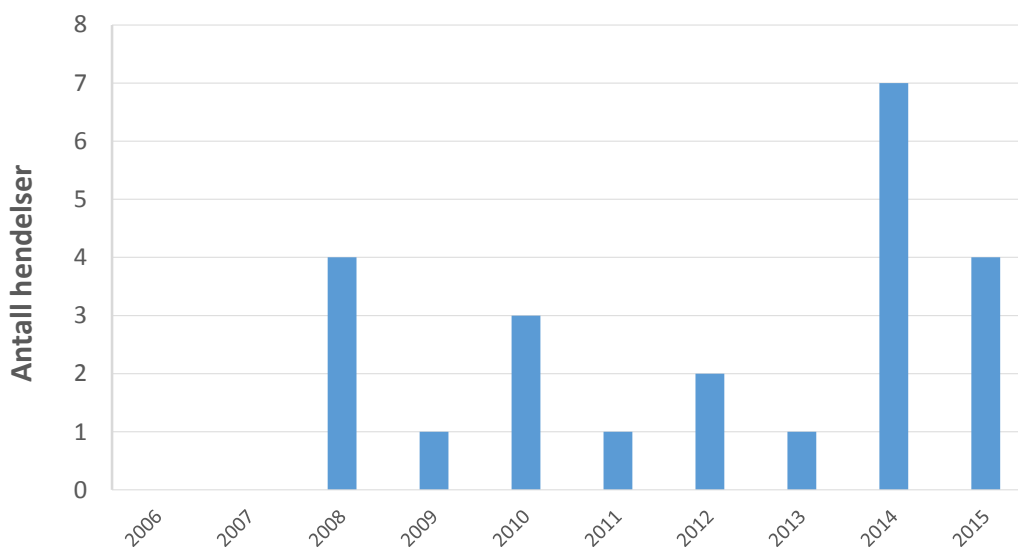
4.2.2 Andre DFUer

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 15 viser utviklingen av antall giftige utslipp for perioden 2006–15. Alle hendelser i 2008 involverer H₂S. Lekkasje i 2009 var en diesellekkasje, lekkasjene i 2010 involverer kondensat, metanol og xylene, mens hendelsene i 2011–2015 involverer H₂S. I 2015 ble det rapportert fire hendelser. Alle hendelser rapportert i 2015 inntraff på anlegg H. Tre av hendelsene er knyttet til små driftsmessige utslipp av H₂S-holdig gass, mens det er en hendelse med utslipp av mindre mengder H₂S-holdig gass av ukjent varighet. En vurderer at denne type små H₂S-utslipp innebærer begrenset risiko.

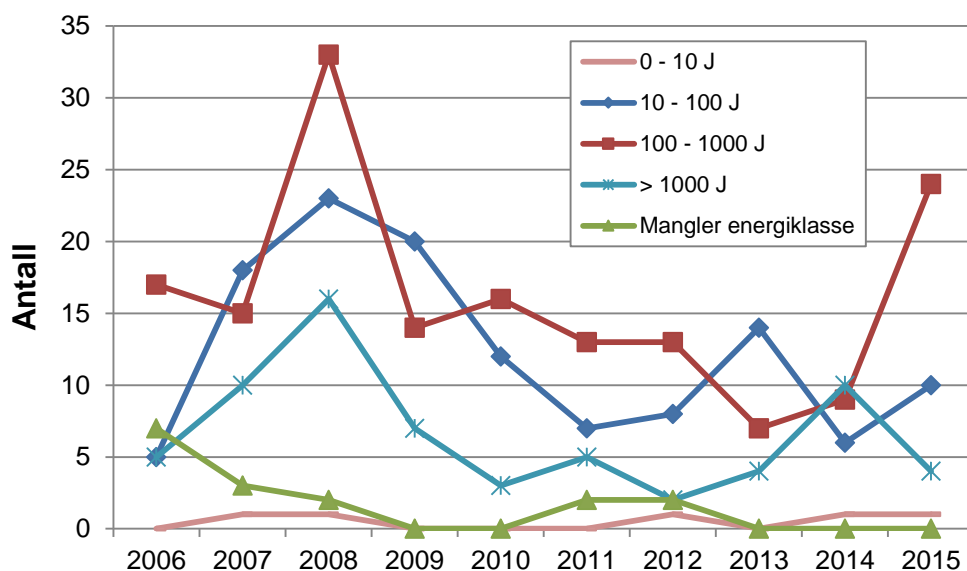


Figur 15 Antall hendelser med giftig utslipp på landanlegg, 2006–2015

4.2.2.2 DFU21, Fallende gjenstand

I 2015 er det rapportert inn totalt 39 hendelser for DFU21. 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 registreringssystemet SYNERGI. I 2014 ble det rapportert 26 hendelser, og antallet hendelser som er rapportert for 2015 er det høyeste antallet som er registrert siden 2009.

Figur 16 viser antall hendelser, inndelt etter energinivå når gjenstanden treffer bakken/underlaget. 1000 J (=1 kJ) tilsvarer en gjenstand på ca. 10 kg som faller fra 10 meters høyde.

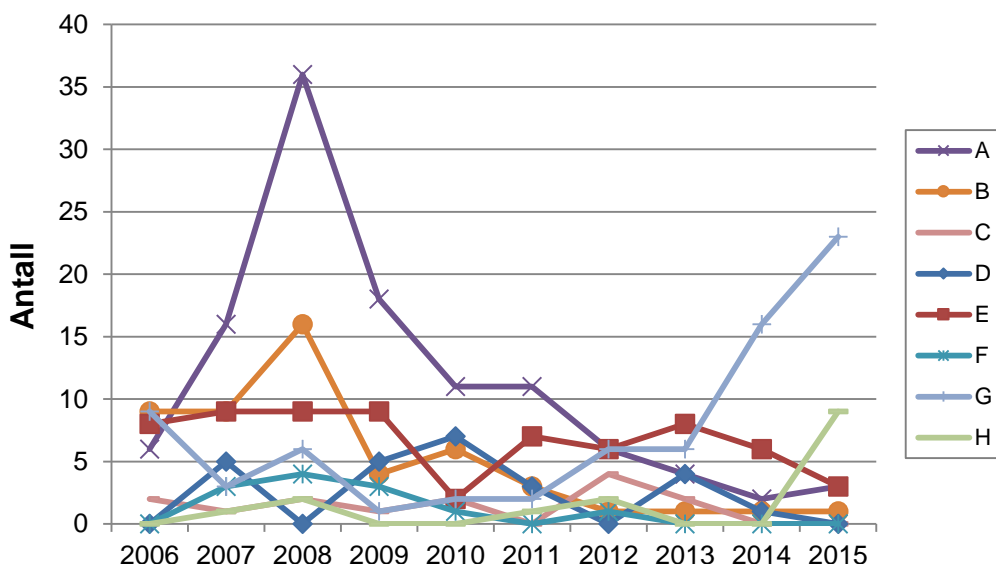


Figur 16 Antall hendelser med fallende gjenstander på landanlegg fordelt på energiklasser i perioden 2006-2015

Av 39 registrerte hendelser er 28 hendelser fra 2015 registrert med energinivå over 100 J, og som har potensial for å gi alvorlige personskader. I 2015 er det ikke rapportert noen tilfeller som kunne ha ført til en HC-lekkasje. De fleste innrapporterte hendelsene er relatert til arbeid med stillas samt generelle drifts-, vedlikeholds- og modifikasjonsoppgaver. Det er et stort forbedringspotensial for å kunne kartlegge eventuelle årsaksforhold.

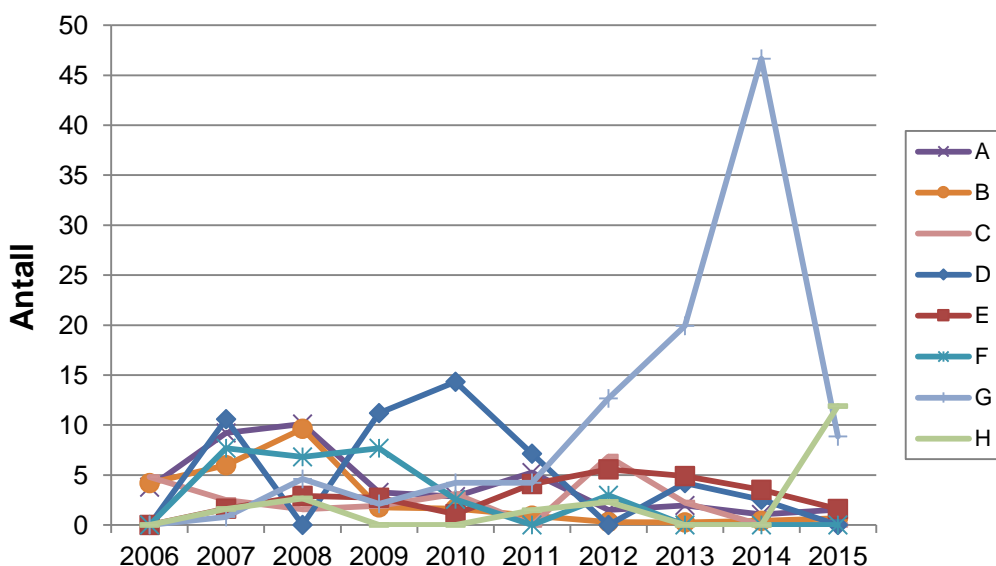
Det er innmeldt én hendelse med personskade i 2015. Det er en økning i andel tilfeller hvor det er én eller flere personer tilstede når hendelsene skjer, fra 16% i 2014 til 41% i 2015. I 53,8% av hendelsene var ingen personer tilstede.

Figur 17 viser hendelser med fallende gjenstander fordelt på de ulike landanleggene (anonymisert). I 2015 er det tre landanlegg som ikke har rapportert hendelser relatert til fallende gjenstander (C, D og F). Landanlegg C og F rapporterte heller ikke inn hendelser i 2014. Landanlegg G representerer, med sine 23 hendelser, 59% av totalt antall rapporterte hendelser. Dette er det høyeste antall hendelser som er rapportert på et enkelt landanlegg siden 2008. Landanlegg H, som normalt rapporterer 0-2 hendelser per år, har i 2015 hatt 9 hendelser.



Figur 17 Antall hendelser med fallende gjenstander fordelt på de ulike landanlegg i perioden 2006 – 2015

Figur 18 viser gjennomsnittlig antall hendelser per million arbeidstimer.

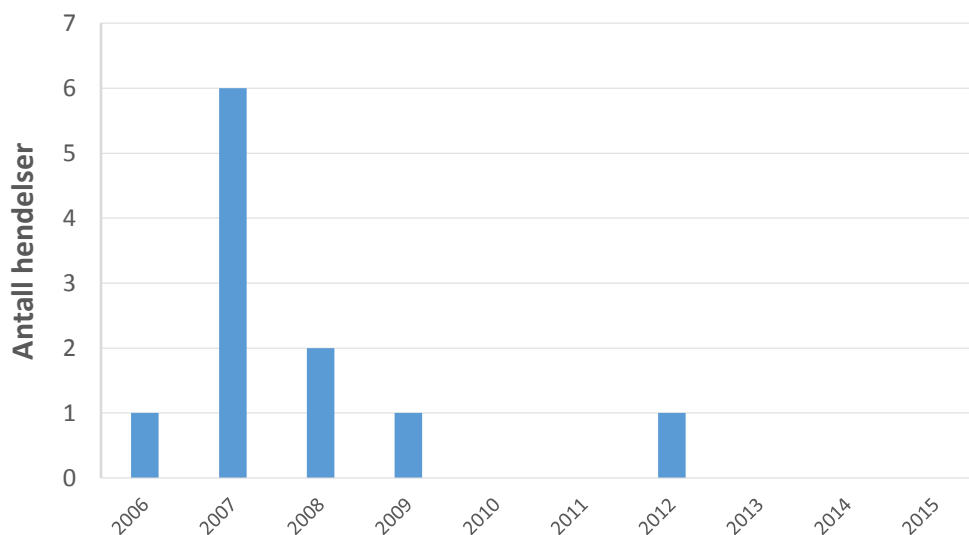


Figur 18 Antall hendelser ned fallende gjenstand landanlegg, normalisert mot arbeidstimer

Når antallet hendelser normaliseres mot antall arbeidstimer på landanlegget viser figuren at landanlegg H har flest hendelser per million arbeidstimer. Landanlegg G, som har flest hendelser i 2015, har et lavere antall hendelser per million arbeidstimer på grunn av høy anleggsaktivitet i 2015.

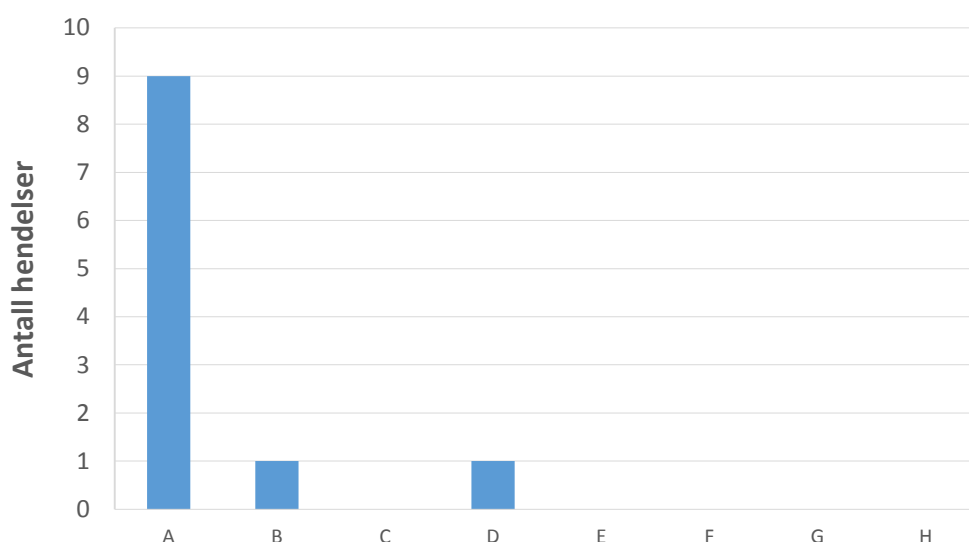
4.2.2.3 DFU22, Utslipp fra støttesystemer

Figur 19 viser antall utslipp fra støttesystemer i perioden 2006–2015. Det høyeste antall registrerte utslipp fra støttesystemer var i 2007 (6 hendelser). I de senere årene har det vært en stor nedgang i antall registrerte utslipp fra støttesystemer. Det ble ikke registrert noen utslipp fra støttesystemer i 2015.



Figur 19 Antall utslipp fra støttesystemer, 2006–2015

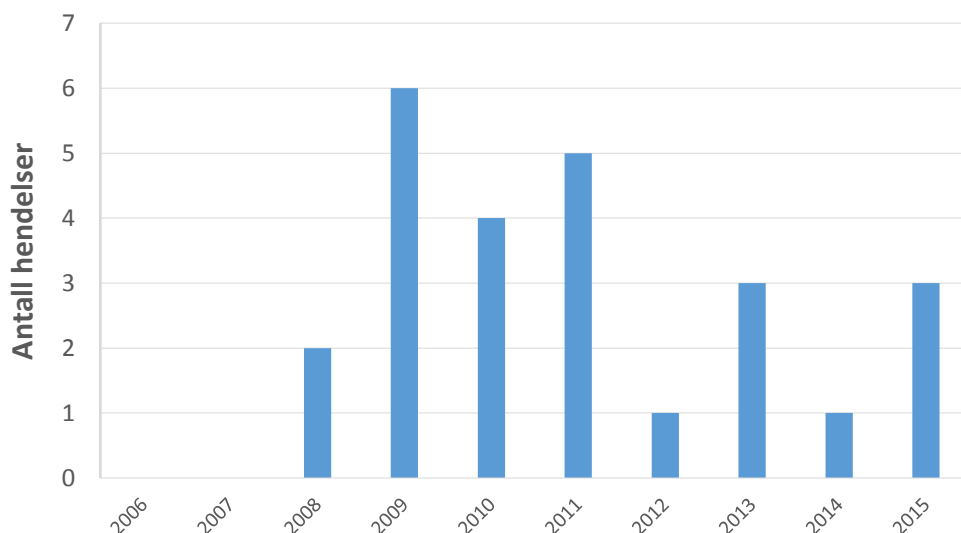
De fleste utslippene har skjedd på anlegg A, med et utslipp også på hvert av anleggene B og D i 2007, slik Figur 20 viser. Fire av hendelsene er lekkasje av saltsyre, tre av disse på anlegg A.



Figur 20 Antall utslipp fra støttesystemer fordelt på anleggene, 2006–2015

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 kun en hendelse ble registrert i 2012. I 2013 ble det registrert tre ulykker med transportmidler, hvorav alle resulterte i personskade. I 2014 ble det kun registrert én ulykke som ikke resulterte i personskade, mens det i 2015 har blitt registrert tre ulykker hvorav alle resulterte i personskader.

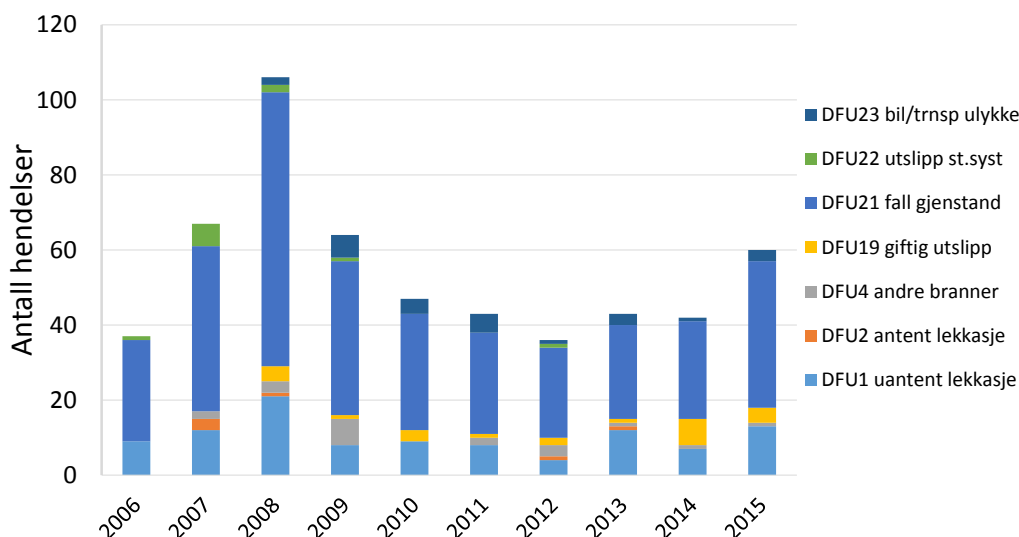


Figur 21 Antall ulykker med bil/transportmidler, 2006–2015

4.2.3 Alle DFUer

Figur 22 viser en oversikt over antall rapporterte DFU hendelser for alle åtte landanlegg for perioden 2006–15. 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. I 2009-2012 har det totale antall hendelser blitt gradvis redusert til et lavere nivå enn i 2007, før antallet hendelser har økt noe igjen fra 2012 til 2013 og 2014. I 2015 øker antall hendelser til et høyere nivå enn i årene 2010-2014.

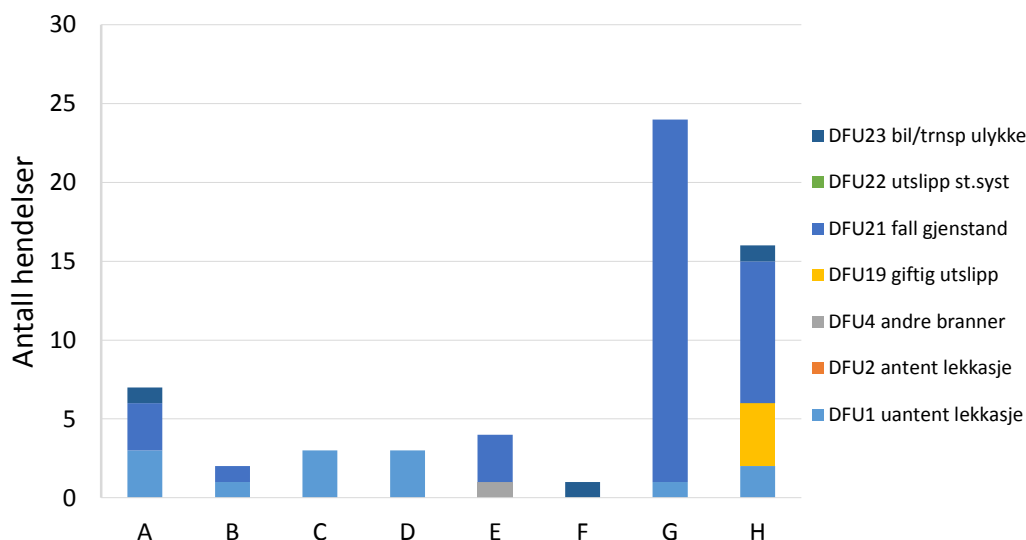
Det er åtte anlegg som har vært i drift i perioden 2008-2014, mens det i 2006 var seks anlegg i drift, og to under bygging. De to anleggene som var under bygging i 2006, kom i drift i løpet av 2007. Totalt antall arbeidstimer har imidlertid gått ned i perioden.



Figur 22 Oppsummering av antall hendelser for hver av DFUene, 2006–2015

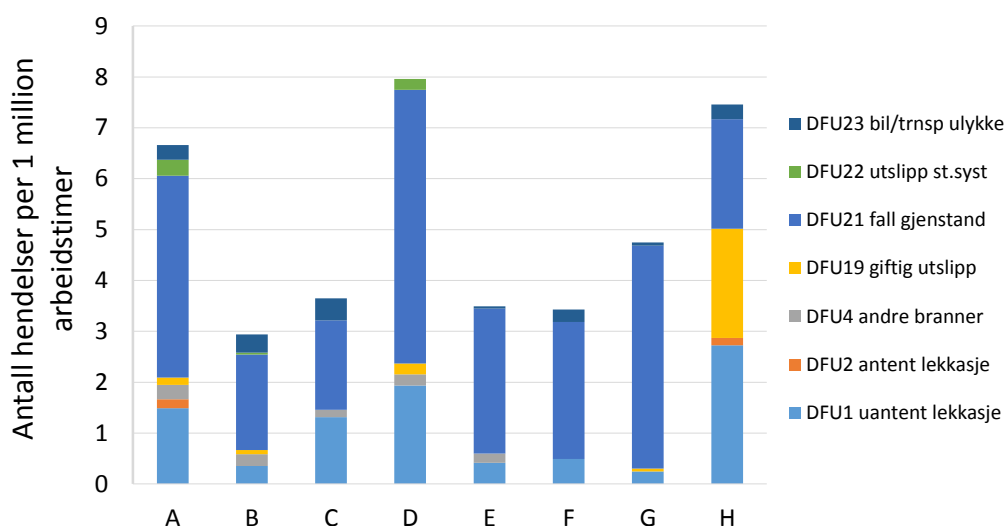
Det er rimelig å anta at det var en viss grad av underrapportering i de første årene, noe som kan være bakgrunnen for økningen i antall hendelser i perioden 2006-2008. Nedgangen i antall hendelser i perioden 2008-2012 kan forklares med økt fokus på forebyggende arbeid på anleggene.

Figur 23 viser antall DFU hendelser for de åtte landanleggene for 2015. I 2015 er det anlegg G som har flest hendelser, med 40 % av det totale antall hendelser dette året. Det bemerkes at hele 23 av 24 DFUer registrert ved anlegg G er DFU 21 fallende gjenstand.



Figur 23 Totalt antall hendelser for hver av DFUene for de enkelte landanlegg, 2015

Figur 24 viser en oppsummering av antall rapporterte DFUer for hele perioden 2006-2015, normalisert mot gjennomsnittlig antall arbeidstimer på anleggene i 2006-2015, for de anleggene som er i drift.



Figur 24 Totalt antall hendelser for hver av DFUene for de enkelte landanlegg, normalisert mot arbeidstimer, 2006-2015

Gjennomsnittlig antall hendelser per million arbeidstimer for alle anlegg for perioden 2006-2015 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 24. For hele perioden 2006-2015 kommer anlegg D høyest ut, etterfulgt av anlegg H og anlegg A.

Gjennomsnittlig antall hendelser per million arbeidstimer for alle anlegg i 2015 er 6,0. I 2015 er anlegg D (9,4), G (9,2) og spesielt H (21,2) betydelig over gjennomsnittet. Resten av anleggene ligger under gjennomsnittet.

4.3 Barriereindikatorer

4.3.1 Innledning

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

Tabell 2 og Tabell 3 viser en oversikt over de testdata som er rapportert for barriereelementer for landanleggene i årene 2006-2015, 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 2 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

Tabell 3 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

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 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 barriereedata bør først og fremst fokusere på om testresultatene antyder at et akseptabelt sikkerhetsnivå oppnås, 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 utvikling i data over tid.

Videre finnes det 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 både at middelerdien blir for god og at spredningen blir for liten.

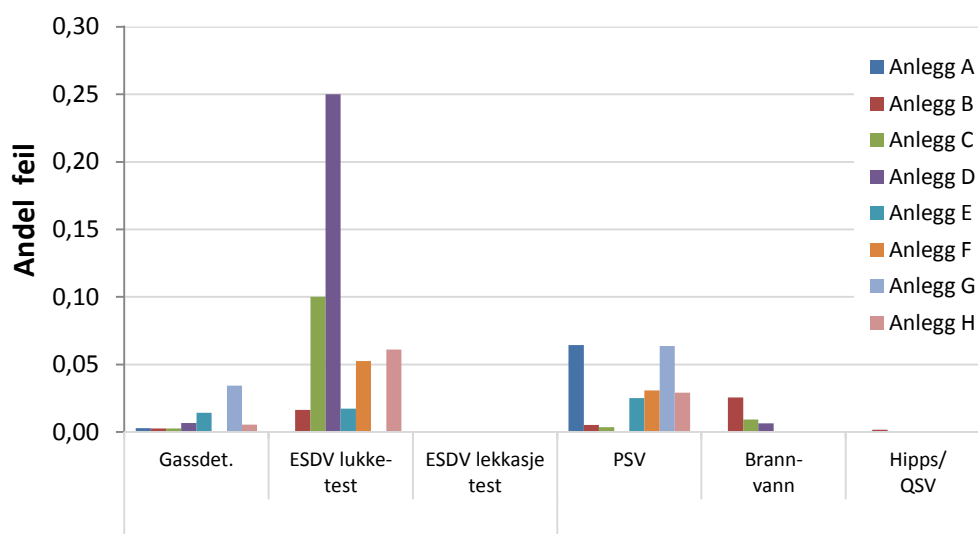
I delkapitlene nedenfor analyseres data basert på tre indikatorer:

- 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 2015 basert på gjennomsnittet fra 2006-2014. For noen av barriereelementene vil det ta flere år før det er et tilstrekkelig datagrunnlag.

4.3.2 Feilandel presentert per anlegg i 2015

Figur 25 viser en oversikt over andel feil i 2015 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 25 Andel feil i 2015 ved testing av sikkerhetssystemer for de enkelte anlegg

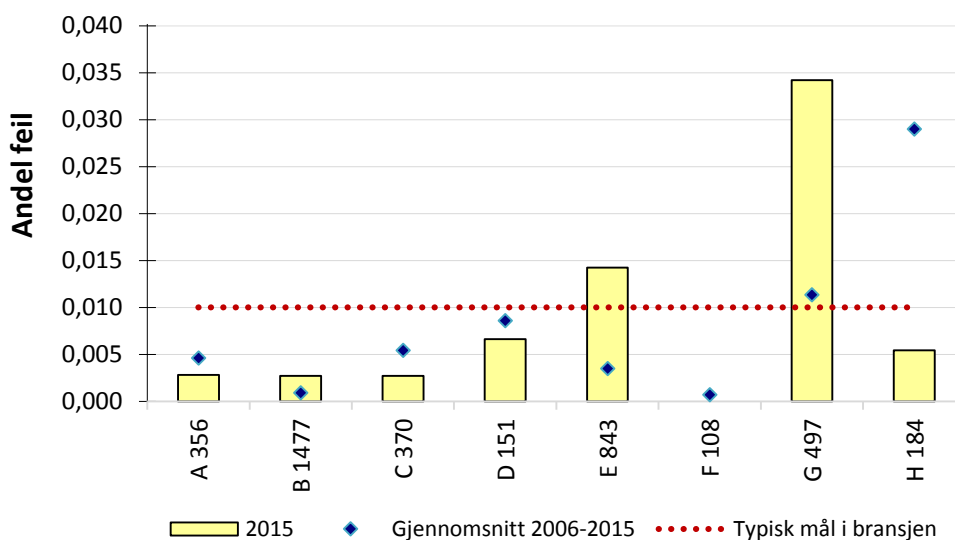
På grunn av at sikkerhetssystemene testes i så forskjellig omfang fra år til år, og fra anlegg til anlegg, bør det ikke trekkes sterke konklusjoner før hvert enkelt barriereelement er diskutert mer utførlig. I de etterfølgende avsnittene er detaljerte resultater for 2015

presentert, samt gjennomsnitt for anleggene i perioden 2006-2015 (2007-2015 for nød-avstengningsventil lukke- og lekkasjetest). Bokstav- og tallkombinasjonen på horisontal akse beskriver hvilket anlegg samt antall tester som er gjennomført i 2015 for det aktuelle barriereelementet på dette anlegget.

Testdata sammenlignes også med typiske tilgjengelighetsmål for sikkerhetskritiske systemer. Man har benyttet tilgjengelighetsmål definert i dokumentet *Safety critical failures* (Statoil 2012). Disse tilgjengelighetsmålene er lagt inn som en rød stiplet linje i figurene nedenfor.

4.3.2.1 Gassdeteksjon

Figur 26 viser andelen feil ved testing samt antall tester som er gjennomført av gassdetektorer for de enkelte anlegg.



Figur 26 Andel feil ved testing og antall tester av gassdetektorer for de enkelte anlegg

Andelene i 2015 overstiger bransjemålet for anlegg E og G. Angående variasjon i feilandel, refereres det til den generelle diskusjonen under Tabell 3. En bør være forsiktig med sammenligninger og konklusjoner basert på gjennomsnittsverdier, ettersom tallene ikke nødvendigvis er sammenlignbare.

For 2015 har anlegg G høyest andel feil (3,4 %), mens anlegg H har høyest gjennomsnittlig verdi i perioden 2006-2015. Anlegg H og G er de eneste anleggene med historisk gjennomsnitt over bransjemål.

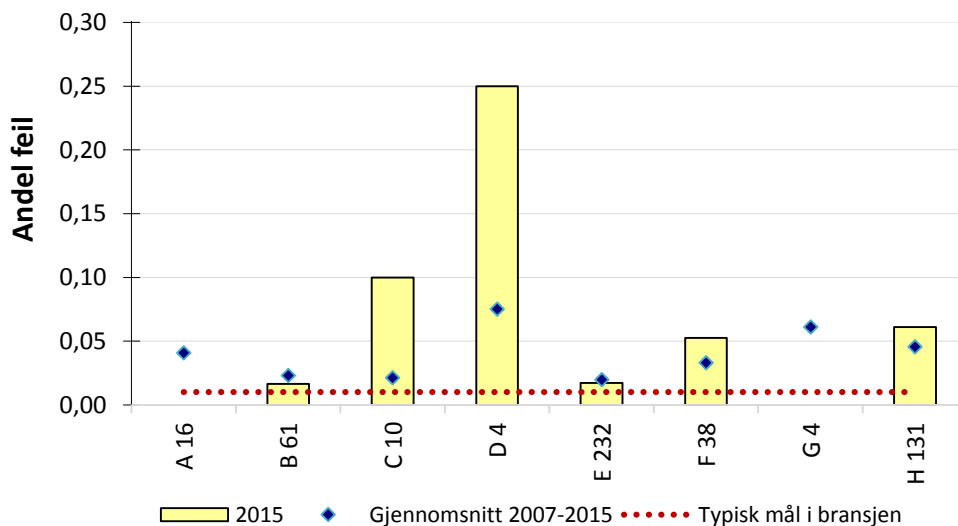
Feilandelen for anlegg H er signifikant lavere enn hva som er som forventet basert på tidligere års observasjoner. For de andre anleggene er det ikke tilstrekkelig informasjon til å fastslå om endringene i feilandel er statistisk signifikante. Økningen i feilandel for anlegg G kan derfor skyldes naturlige variasjoner. Det bemerkes at feilandelen for anlegg G kun har vært over bransjemål to ganger tidligere, i 2008 og 2012, siden rapporteringen startet. Det er 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 skiller 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.

4.3.2.3 Lukketest nødavstengningsventil

Figur 27 viser andelen feil ved testing samt antall tester som er gjennomført av lukketest av nødavstengningsventiler for de enkelte anlegg. 2007 er første år for innrapportering.



Figur 27 Andel feil ved testing og antall tester av lukking av nødavstengningsventiler for de enkelte anlegg

Gjennomsnittlig feilandel i perioden 2007-2015 ligger over det typiske bransjemålet for samtlige anlegg. Anlegg A og G hadde ingen feil i testene som ble utført i 2015, og observert feilandel for disse anleggene var innenfor det typiske målet i 2015. Angående variasjon i feilandel, refereres det til den generelle diskusjonen under Tabell 3. Det bemerkes at det er stor variasjon i antall lukketester som utføres ved hvert anlegg.

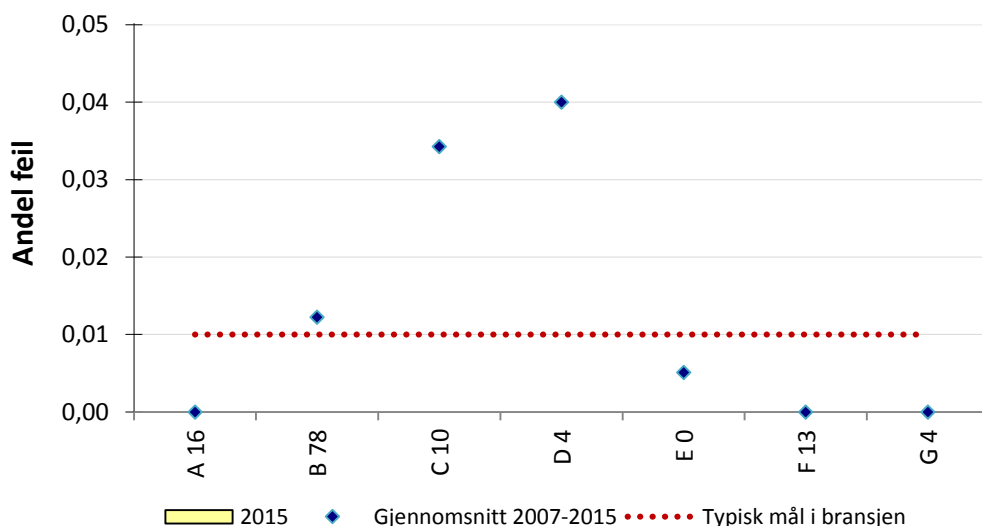
Figuren viser høyest feilandel for anlegg D, men også at dette anlegget kun har rapportert 4 tester. Anlegg H har flere tester og relativt høy feilrate, noe som i utgangspunktet er mer bekymringsverdig. Det observeres også at anlegg D har det høyeste gjennomsnittet over tid.

For lukketest av nødavstengningsventiler er den totale feilandelen, samt feilandelen for anlegg H, ikke signifikant forskjellig i forhold til tidligere års observasjoner (se delkapittel 4.3.3).

4.3.2.4 Lekkasjetest nødavstengningsventil

Figur 28 viser andel feil ved testing samt antall tester som er gjennomført av lekkasjetest 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 E ikke har utført lekkasjetester i 2015, mens anlegg E og G ikke utførte lekkasjetester i 2014.

Figuren viser at det kun er anlegg B, C, D og E som har rapportert feil i perioden 2007-2015, og i 2015 er ingen anlegg som har rapportert feil.

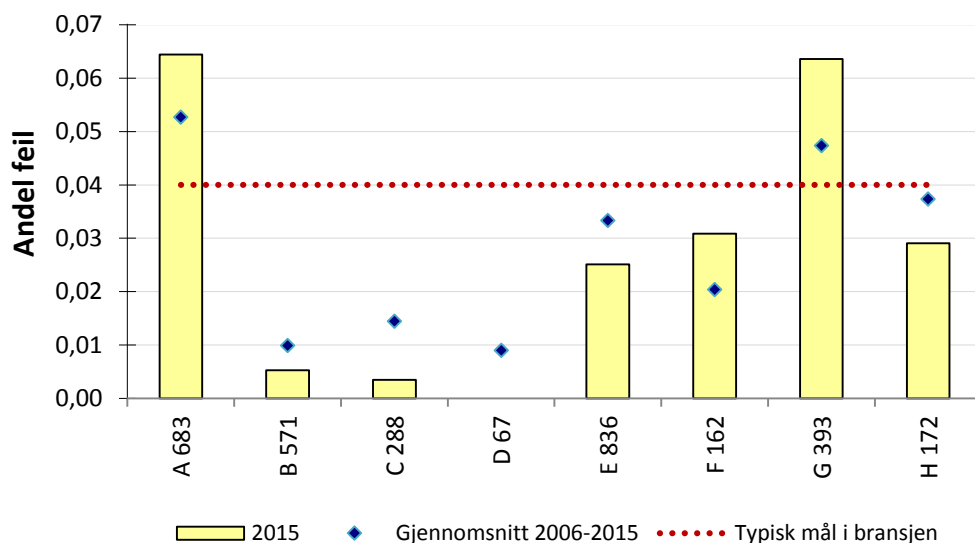


Figur 28 Andel feil ved testing og antall tester av lekkasje av nødavstengningsventiler for de enkelte anlegg

For perioden 2007-2015 er feilandelen ved anlegg B, C og D over bransjemålet på 1 %. 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 29 viser andelen feil ved testing av sikkerhetsventiler for de enkelte anlegg. Figuren viser at andelen feil i 2015 er lavere enn gjennomsnittlig verdi for 2006-2015 for anlegg B, C, D, E, F og H, mens den er høyere for anlegg A og G.

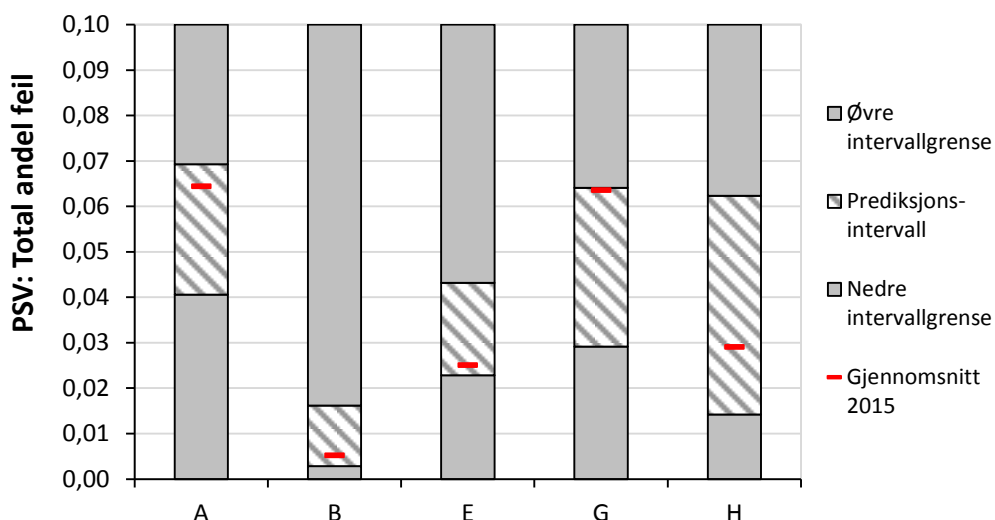


Figur 29 Andel feil ved testing og antall tester av sikkerhetsventiler (PSV) for de enkelte anlegg

Angående variasjon i feilandel, refereres det til den generelle diskusjonen under Tabell 3.

Prediksjonsintervallene i Figur 30 viser at feilandelen for samtlige anlegg er som forventet i forhold til tidligere års observasjoner, med andre ord ligger gjennomsnittlig verdi for feilandel i 2015 innenfor prediksjonsintervallet basert på perioden 2006-2014. Prediksjonsintervallene i figuren nedenfor viser at anlegg B og til dels anlegg E med stor sannsynlighet vil ha ytelse innenfor det typiske målet i bransjen, ettersom disse anleggene over tid har rapportert ytelse under 4 %. Man kan ikke forkaste at anlegg A, G og H vil kunne ha ytelse innenfor bransjemålene basert på prediksjonsintervallene. Figur 30 viser at nedre grense av prediksjonsintervallet for anlegg A ligger like over 4 %. Den totale

feilandelen på sikkerhetsventiler er ikke signifikant forskjellig fra tidligere år (se delkapittel 4.3.3).

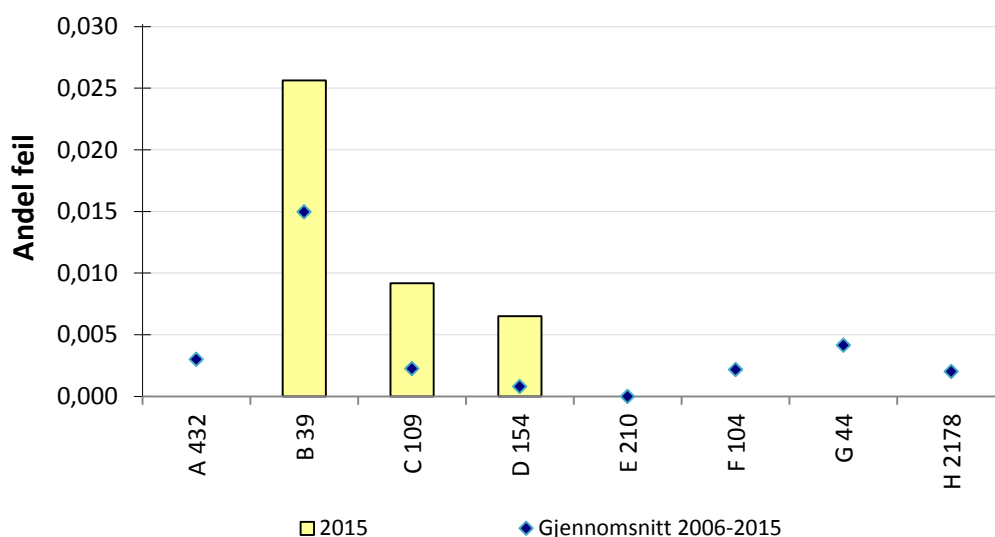


Figur 30 Prediksjonsintervall for andel feil i 2015 ved testing av sikkerhetsventiler (PSV)

4.3.2.6 Brannvannsforsyning

Figur 31 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 2015, og bare anlegg B, C og D har registrert feil i 2015.

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. Det bemerkes at anlegg H har utført hele 2178 tester i 2015.



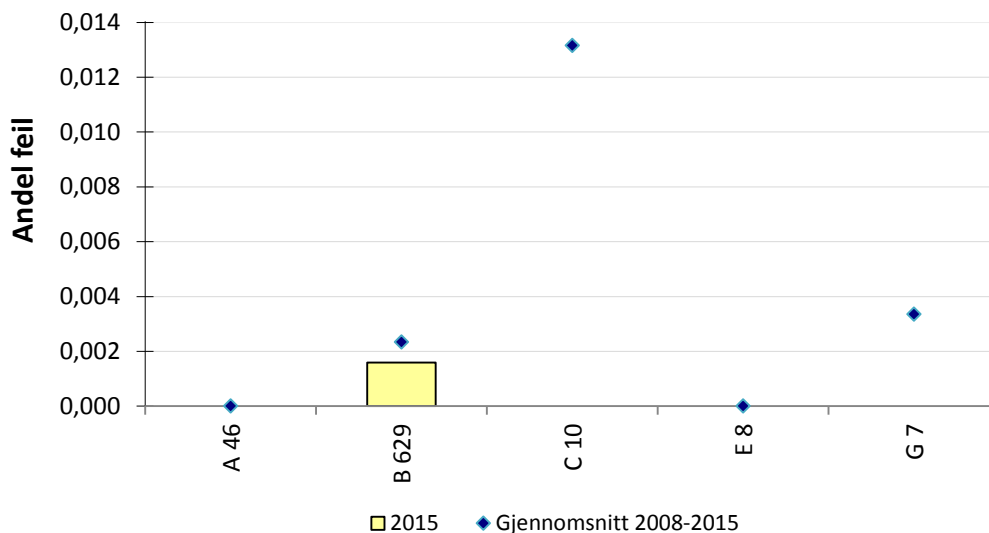
Figur 31 Andel feil ved testing og antall tester av brannvannsforsyning for de enkelte anlegg

Feilandelen for anlegg H er signifikant lavere enn hva som er forventet basert på tidligere års observasjoner.

4.3.2.7 HIPPS/QSV

Barriereelementet HIPPS/QSV ble det først samlet inn data for i 2008 og selv om mange anlegg tester dette, er det kun anlegg B som har registrert en feil i 2015.

Figur 32 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. Angående variasjon i feilandel, refereres det til den generelle diskusjonen under Tabell 3. Det eksisterer ikke et generelt typisk bransjemål for dette barriereelementet og ytelseskrav til denne typen barriere må bestemmes ut fra en risikovurdering i hver spesifikke situasjon.



Figur 32 Andel feil ved testing og antall tester av HIPPS/QSV for de enkelte anlegg

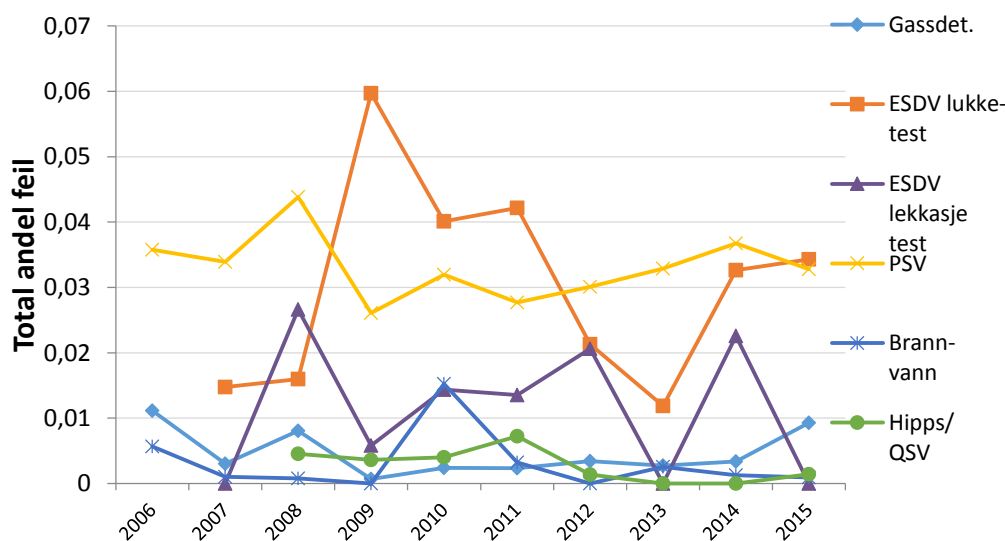
4.3.3 Gjennomsnitt for alle tester i hele sektoren

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 .

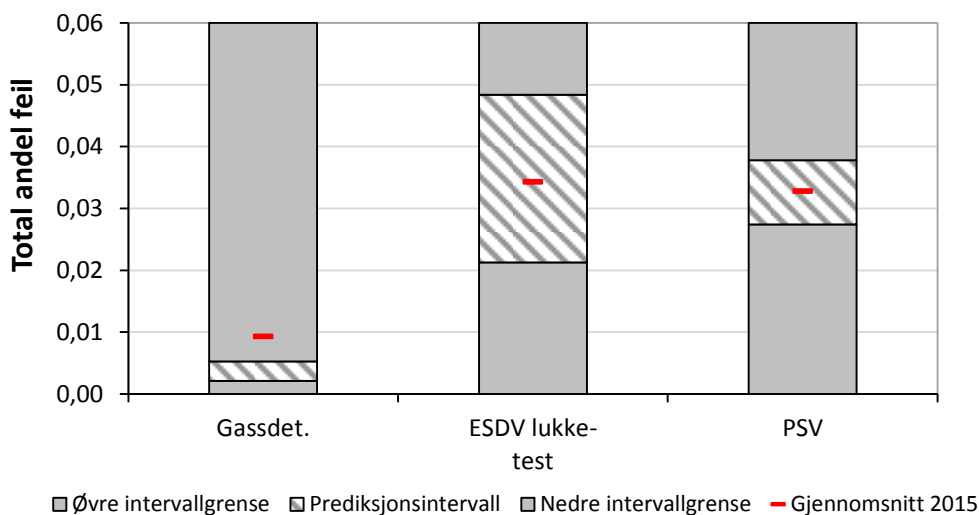
Figur 33 viser historisk gjennomsnittlig andel feil ved testing av de utvalgte barriereelementer, basert på de anlegg som har rapportert data i perioden 2006-2015.



Figur 33 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 av seks barriereelement i 2015 sammenlignet med 2014, mens det er en nedgang for de tre resterende barriereelementene.

Det skraverte området i Figur 34 viser for gassdeteksjon, nødavstengningsventil (ESDV) og sikkerhetsventil (PSV) et prediksjonsintervall for gjennomsnittlig andel feil i 2015 basert på gjennomsnittet fra 2006-2014 (2007-2014 for ESDV lukketest).



Figur 34 Prediksjonsintervall for gjennomsnittlig andel feil i 2015 ved testing av sikkerhetssystemer, basert på data fra tidligere år

Det fremgår av figuren at gjennomsnittlig andel feil ved ESDV lukketest og PSV i 2015 er innenfor prediksjonsintervallet og dermed som forventet i forhold til tidligere år. Gjennomsnittlig andel feil ved gassdeteksjon er over forventet andel basert på prediksjonsintervallet, men andelen er likevel innenfor bransjemålet.

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 33.

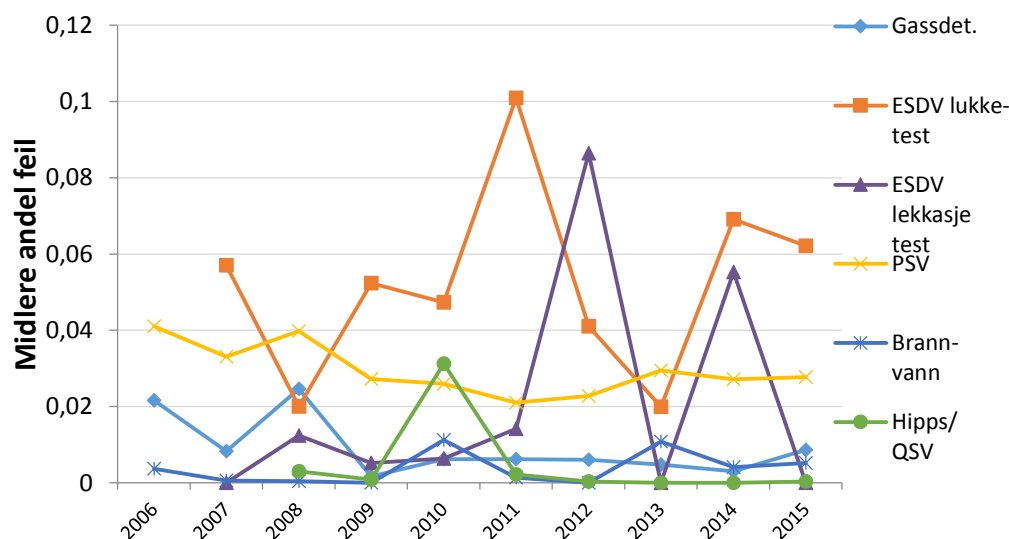
I tillegg til indikatoren for bransjegjennomsnitt i delkapittel 4.3.3, kan det derfor være nyttig å presentere en indikator som

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

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 35 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 35 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 33 med Figur 35. 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 33. Dette kan forklares med at det er et relativt stort antall gassdeteksjons- og sikkerhetsventiltester for alle anlegg.

4.3.5 Vedlikeholdsstyring

Globalt har både mangelfullt og manglende vedlikehold ofte vist seg å være en medvirkende årsak til storulykker. Det er storulykkepotensialet som gjør at sikkerhetsarbeidet generelt og vedlikehold av sikkerhetskritisk utstyr spesielt er blitt lagt så stor vekt på i petroleumsvirksomheten.

Målet med vedlikeholdsstyring 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 ytelsen til en barriere og å kunne forbedre tilstand/ytelse over tid. Dette gjøres ved

- verifisering av ytelsen til barriereelementene (funksjonstesting og tilstandsovervåking)
- forebyggende vedlikehold (FV) for å forhindre at sikkerhetskritiske feil oppstår
- korrigerende vedlikehold (KV) for å gjenvinne funksjon 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 tiltenkte funksjoner i alle faser av levetiden. Vedlikeholdet skal bidra til å forhindre at det oppstår feil som får negative følger for personell, ytre miljø, driftsregularitet og materielle verdier.

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

Datainnsamlingen reflekterer det som er sagt ovenfor, da vi ønsker å kartlegge statusen for vedlikeholdsstyringen over tid. Vi konsentrerer oss derfor 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, *etterslep* i forebyggende vedlikehold og *utestående* korrigerende vedlikehold.

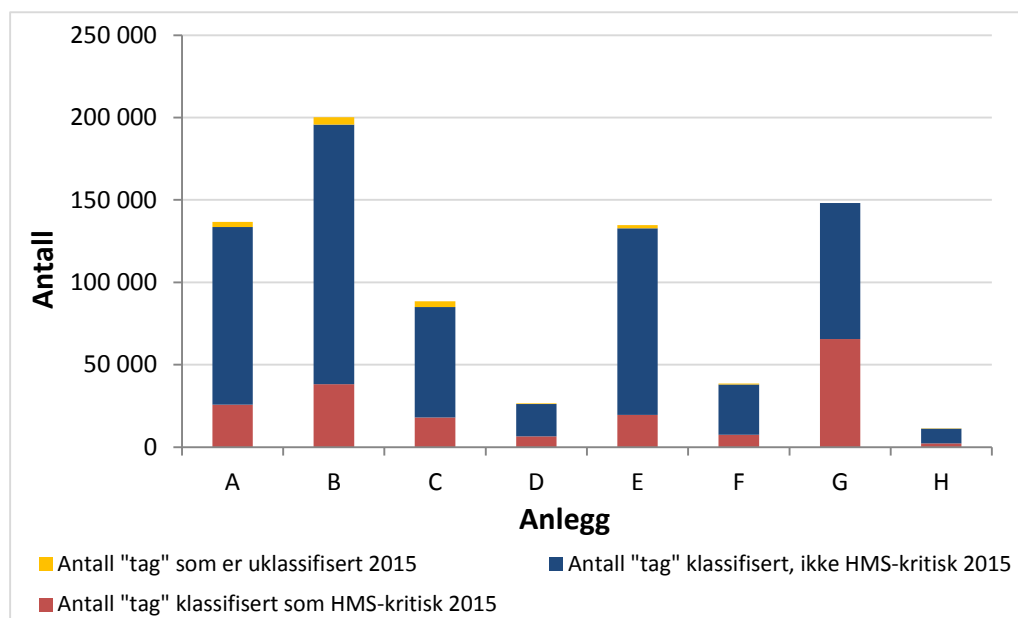
Se kapittel 1.9.2 for definisjoner av vedlikeholdsbegreper.

I kapitlene nedenfor viser og vurderer vi et utvalg av de innrapporterte dataene. Ved å få fram sider ved dagens situasjon og utviklingen over tid kan vi konsentrere oss om utvalgte områder i det videre arbeidet. Det er ellers den enkelte aktøren som har ansvaret for å etterleve regelverket og sørge for et systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid, slik at risikoen for uønskede hendelser og storulykker reduseres.

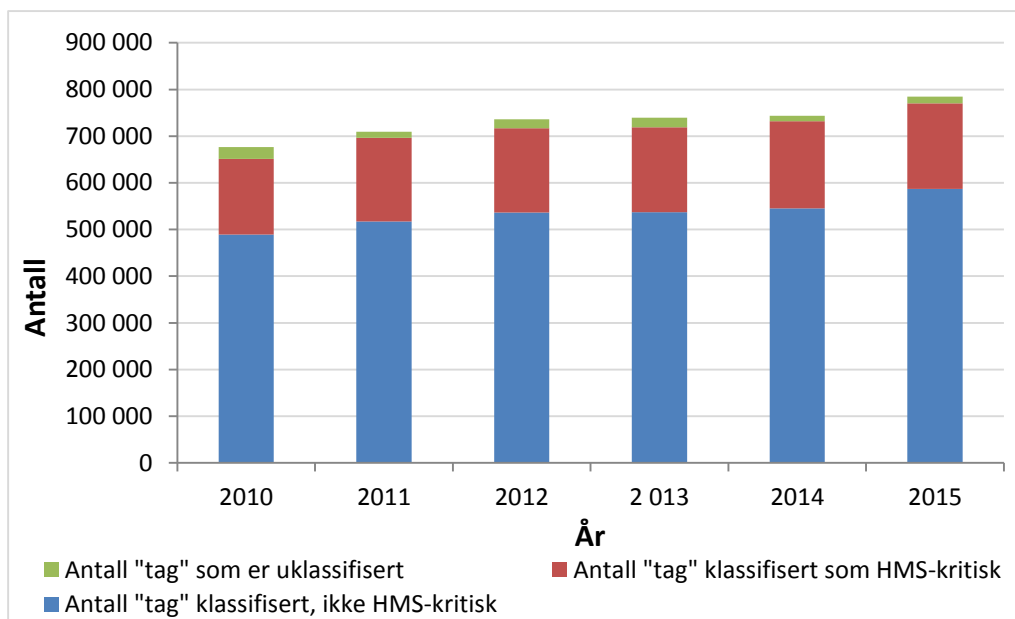
4.3.5.1 Styring av vedlikehold på landanleggene

Det er rapportert inn data for 2015 om vedlikeholdsstyring for landanleggene.

Figur 36 og Figur 37 gir en oversikt over *merket og klassifisert utstyr* for 2015.



Figur 36 Merket og klassifisert utstyr for landanleggene per 31.12.2015

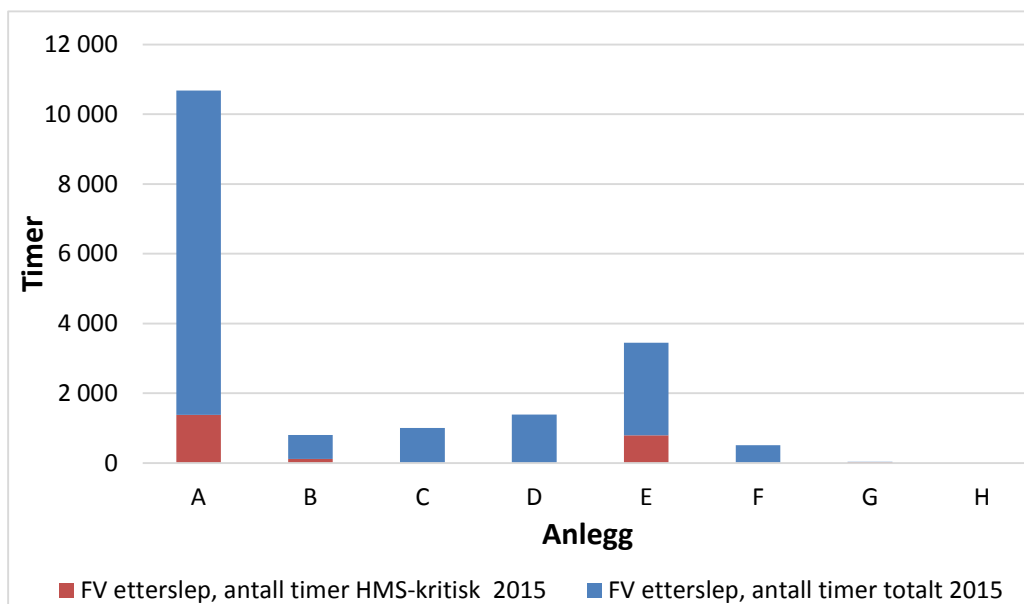


Figur 37 Merket og klassifisert utstyr totalt for landanleggene i perioden 2010-2015

Figur 36 viser at anleggene har merket og klassifisert systemer og utstyr i større eller mindre grad, tilsvarende som for tidligere år. Vi ser at anlegg H har rapportert et betydelig lavere antall merket og klassifisert utstyr enn hva anleggets størrelse og kompleksitet skulle tilsi.

Figur 37 viser en jevn økning for antallet merket og klassifisert utstyr for landanleggene i perioden 2010-2015. Anlegg, systemer og utstyr skal merkes og klassifiseres slik at det legges til rette for en sikker drift og et forsvarlig vedlikehold.

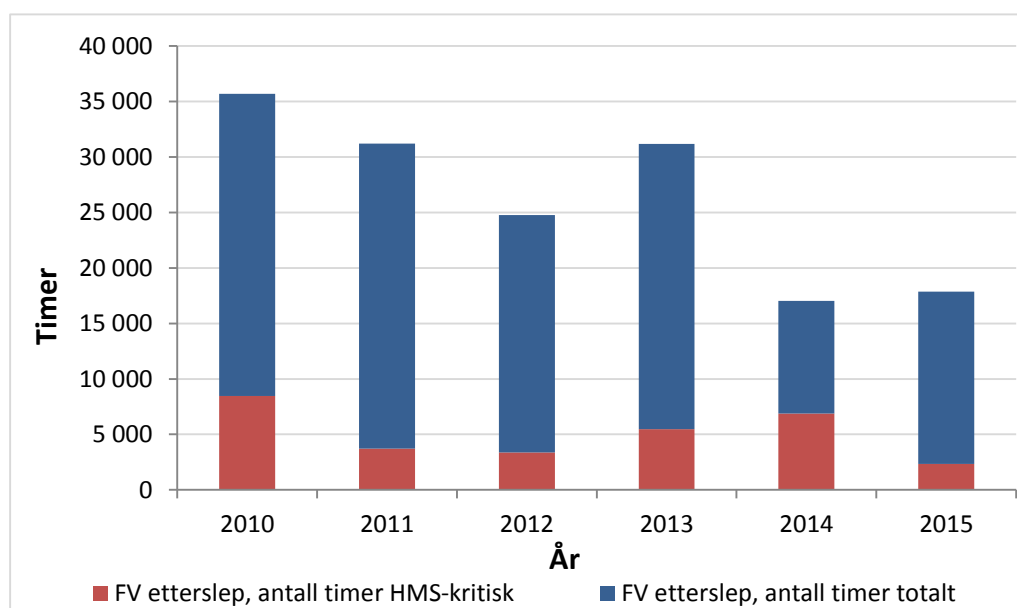
Figur 38 gir en oversikt over etterslep i forebyggende vedlikehold for alle landanleggene i 2015.



Figur 38 Etterslep i FV for 2015 for landanleggene. Ett landanlegg har ikke rapportert inn data for 2015

Figur 38 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 2015.

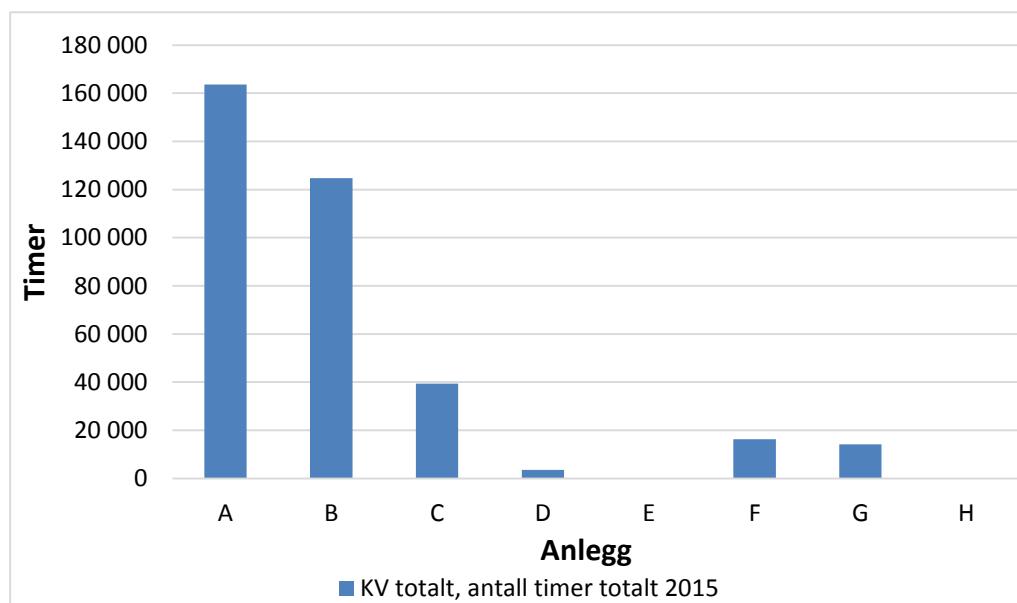
Figur 39 viser det *totale etterslepet i forebyggende vedlikehold* per år for de landanleggene som har rapportert inn data.



Figur 39 Totalt etterslep i FV per år for landanleggene i perioden 2010-2015

Figur 39 viser en økning i totalt etterslep i forebyggende vedlikehold fra 2014 til 2015. Det totale etterslepet i HMS-kritisk forebyggende vedlikehold for 2015 er det laveste som er rapportert siden innsamlingen av data for vedlikehold startet i 2010.

Figur 40 gir en oversikt over det *totale korrigerende vedlikeholdet* for landanleggene, som er identifisert per 31.12.2015, men ikke utført.

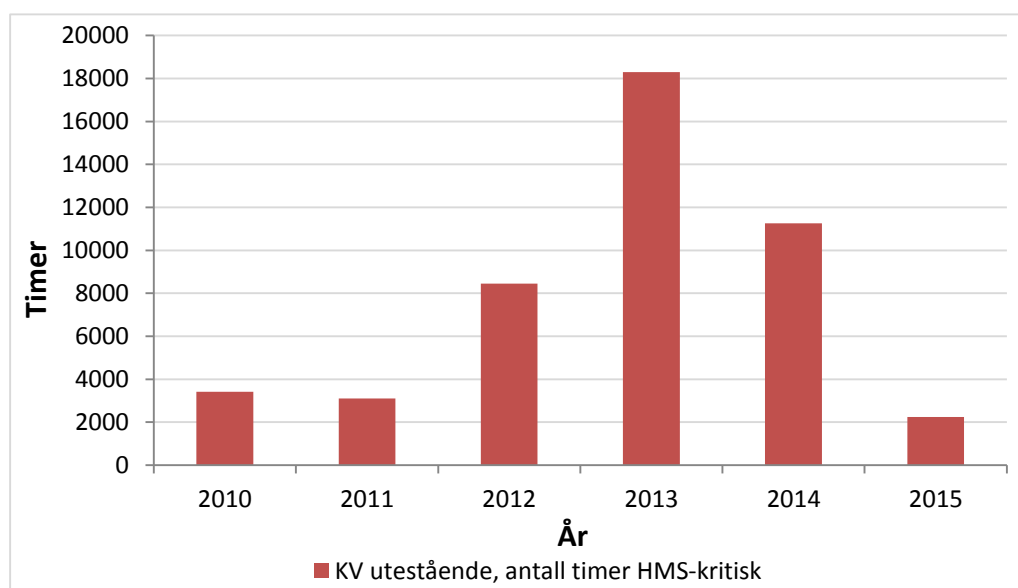


Figur 40 Totalt KV per 31.12.2015 for landanleggene

Figur 40 viser at to anlegg har et betydelig antall timer korrigerende vedlikehold som ikke er utført per 31.12.2015.

Vi har ved flere anledninger fremhevet viktigheten av at aktørene vurderer betydningen av korrigerende vedlikehold, både enkeltvis og samlet. Vurderingen er avgjørende for i hvilken grad det utestående vedlikeholdet bidrar til økt risiko (med risiko menes konsekvensene av virksomheten med tilhørende usikkerhet).

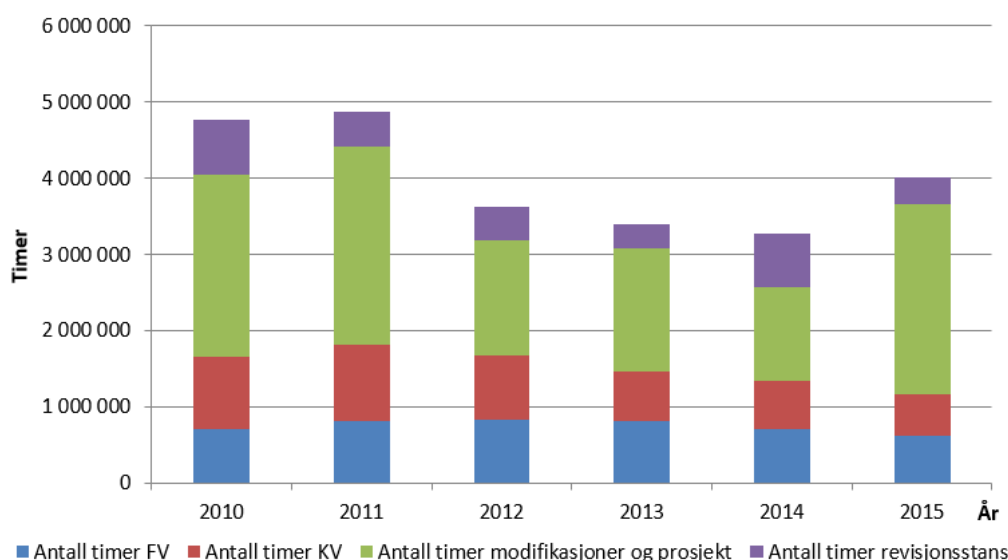
Figur 41 viser *totalt utestående HMS-kritisk korrigerende vedlikehold* per år for landanlegg som har rapportert inn data i perioden 2010-2015.



Figur 41 Totalt utestående HMS-kritisk KV per år for landanleggene i perioden 2010-2015

Figur 41 viser en betydelig reduksjon i det utestående HMS-kritiske korrigerende vedlikeholdet i 2015 sammenlignet med de tre siste årene.

Figur 42 viser antall timer *utført vedlikehold, modifikasjoner og revisjonsstanser* for alle landanleggene i perioden 2010-2015.



Figur 42 Utførte timer vedlikehold, modifikasjoner og revisjonsstanser for alle landanleggene i perioden 2010-2015

Figur 42 er særlig ment å vise *fordelingen* av vedlikeholdsaktivitetene. Vi ser at aktivitetsnivået samlet sett har gått litt ned i 2015, med unntak av modifikasjonsarbeid, og er det laveste som er registrert i perioden 2010-2015. Økningen i modifikasjon og prosjekt for 2015 skyldes i hovedsak stor aktivitet på ett anlegg.

4.3.5.1 Oppsummering

Tallmaterialet for vedlikeholdsstyringen på landanleggene viser et tilnærmet uendret bilde for 2015 sammenlignet med året før. Vi observerer at

- ett anlegg har rapportert betydelig lavere antall merket og klassifisert utstyr enn hva anleggets størrelse og kompleksitet skulle tilsi
- to anlegg har et betydelig antall timer korrigerende vedlikehold som ikke er utført per 31.12.2015
- det totale etterslepet i HMS-kritisk forebyggende vedlikehold for 2015 er det laveste som er rapportert siden innsamlingen av data for vedlikehold startet i 2010
- det er en betydelig reduksjon i det utestående HMS-kritiske korrigerende vedlikeholdet i 2015 sammenlignet med de tre siste årene
- aktivitetsnivået samlet sett har gått litt ned i 2015, med unntak av modifikasjonsarbeid, og er det laveste som er registrert i perioden 2010-2015

Disse observasjonene må ses i forhold til at

- anlegg, system og utstyr *skal* merkes og klassifiseres slik at det legges til rette for en sikker drift og et forsvarlig vedlikehold
- etterslep i det HMS-kritiske forebyggende vedlikeholdet *kan* bidra til økt usikkerhet med hensyn til teknisk tilstand og dermed risikonivå
- betydningen av ikke utført korrigerende vedlikehold *skal* vurderes, både enkeltvis og samlet. Vurderingen er avgjørende for i hvilken grad det ugjorte vedlikeholdet bidrar til økt risiko

Vi vil videreføre diskusjonen om tallene og tallenes betydning med selskapene.

5. Personskader og dødsulykker

I og med at landanleggene kom inn under Petroleumstilsynet sitt virkeområde fra og med 2004 ble oppfølging av personskader på landanleggene overført fra Arbeidstilsynet til Petroleumstilsynet.

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. 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 13.07.05 skjema blir sendt til NAV lokalt. Petroleumstilsynet vil dermed kun motta skademeldingen i den grad det lokale NAV kontor er klar over at landanlegg 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 sendt ut et innrapporteringsskjema/regneark 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 til rapportering av 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 er denne forskriften også gjeldende for landanlegg.

For 2015 har selskapene innrapportert åtte personskader til Petroleumstilsynet som oppfyller kriteriene for alvorlig personskade. I 2014 ble det innrapportert fem alvorlige personskader.

Det er for 2015 rapportert totalt 10 millioner arbeidstimer fra petroleumsindustrien på land. Den totale skadefrekvensen for landanleggene er 0,8 alvorlige personskader per million arbeidstimer. Der er utført 5,6 millioner timer av egne ansatte og 4,4 millioner av entreprenørsatte.

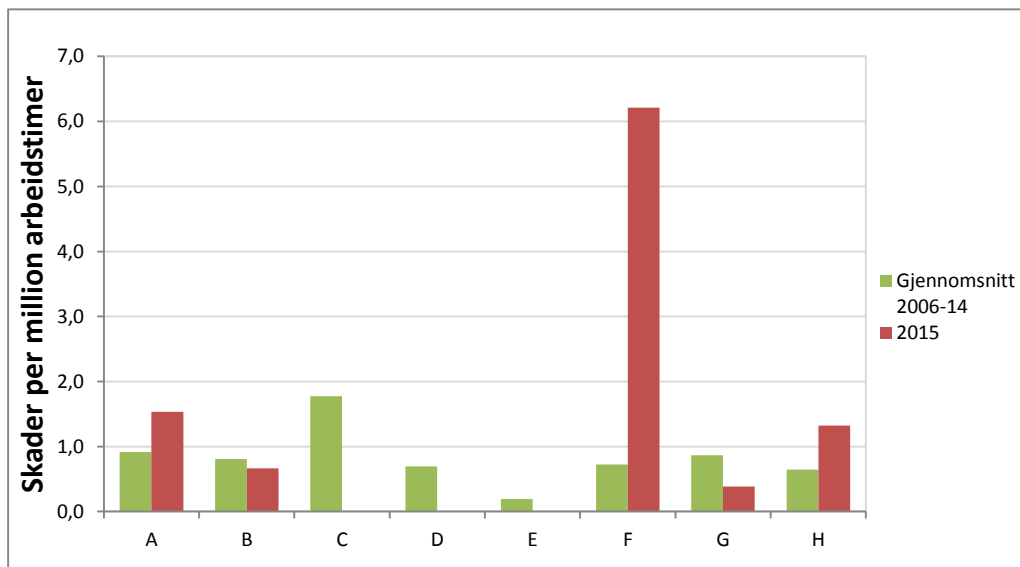
Det var for 2014 rapportert totalt 8,9 million arbeidstimer fra petroleumsindustrien på land. I 2014 var den totale skadefrekvensen for landanleggene 0,56 alvorlige personskader per million arbeidstimer.

Det er stor variasjon mellom anleggene i frekvensen av alvorlige personskader. Tre anlegg har ingen rapporterte alvorlige personskader i 2015. Ingen av disse anleggene hadde heller noen alvorlige personskader i 2014. Det er ingen omkomne på landanleggene i 2015. Den siste dødsulykke var på Nyhamna i 2005.

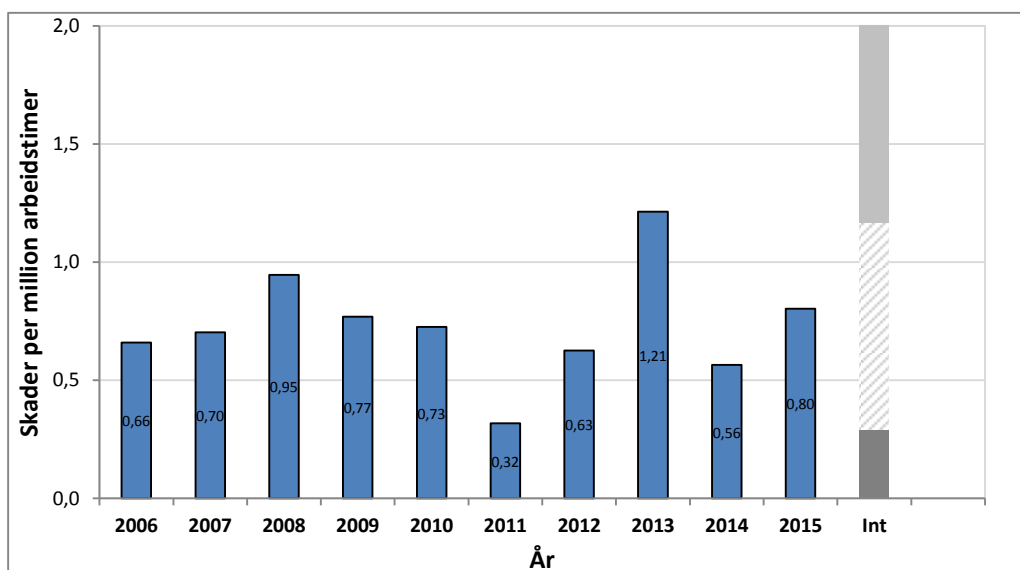
Totalt er det rapportert to rapporteringspliktig personskade fra landanlegg på NAV skjema i 2015, en av disse var alvorlig. Dette viser at det er store mørketall i rapporteringen til Petroleumstilsynet på NAV skjemaet.

Figur 43 viser frekvensen av alvorlige personskader per million arbeidstimer fra 2006 til 2015 fordelt på de enkelte landanlegg. Den store variasjon 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 er ikke signifikant for 2015. Gjennomsnittet for perioden 2006 til 2014 som er vist med de grønne søyler viser en mer jevn fordeling mellom anleggene enn tallene for enkelt år. Men også i hele perioden er det forskjeller mellom anleggene med ni ganger flere alvorlige personskader per million arbeidstimer på det anlegg som har flest i forhold til det anlegg som har færrest.



Figur 43 Alvorlige personskader rapportert fra landanleggene 2006-2015



Figur 44 Alvorlige personskader per million arbeidstimer landanleggene

Det framgår av Figur 44 at frekvensen for 2015 ligger innenfor forventningsverdien basert på de foregående ni år.

Det har vært en negativ utvikling av alvorlig personskader på landanleggene i perioden fra 2006 til 2008. Etter «toppåret» 2008 har det i de tre påfølgende år vært en positiv utvikling i frekvensen av alvorlige personskader og i 2011 er skadefrekvensen på sitt laveste nivå. Fra 2011 ser vi igjen en oppadgående trend med en markant økning i 2013. I 2014 får vi en midlertidig positiv utvikling, men i 2015 kan vi igjen notere en økende trend. Skadefrekvensen økte fra 0,6 i 2014 til 0,8 i 2015. Aktivitetsnivået på landanleggene siste år økte med 1,1 millioner arbeidstimer i forhold til aktivitetsnivået i

2014. Nyhamna har hatt en stor økning i aktiviteten fra 2014 fra 2015. Aktivitetsnivået på Nyhamna i 2015 utgjør 26% av totalt innrapporterte timer fra alle landanleggene i 2015.

6. Risikoindikatorer – Støy, kjemisk arbeidsmiljø og ergonomi

6.1 Innledning

Risikoindikatorer for støy, kjemisk arbeidsmiljø og ergonomi har blitt utviklet i samarbeid med fagpersonell fra næringen. Det er lagt vekt på at indikatorene skal uttrykke risikoforhold tidligst mulig i årsakskjeden som leder til en yrkesbetinget skade eller sykdom.

Erfaringene fra bruk av arbeidsmiljøindikatorer i petroleumsvirksomheten er positiv. Det er skapt engasjement og ledelsesoppmerksomhet omkring indikatorene, og forutsetningene for prioritert risikoreduksjon er forbedret. Det har vært en viktig målsetning ved etableringen av indikatorene at de skulle understøtte gode prosesser i selskapene.

Indikatorene baserer seg på et standardisert datasett og vil bare fange opp deler av et sammensatt risikobilde. Indikatorene kan derfor ikke erstatte selskapene plikt til gjennomføring av eksponerings- og risikovurderinger som grunnlag for gjennomføring av risikoreduserende tiltak.

6.2 Hørselsskadelig støy

6.2.1 Metodikk – beskrivelse av indikator

Indikator for støyeksponering beregnes på grunnlag av støynivå og oppholdstider i de mest støyende områdene samt bidrag fra støyende arbeidsoperasjoner. Gjennomgang av et stort tallmateriale fra målinger og registreringer viser at denne tilnærmingen kan gi et godt og robust anslag for støyeksponering dersom inngangsdata er korrekte. Dette betyr at tallverdien for indikatoren normalt gir et godt bilde av støyeksponering uttrykt i dBA. Indikatoren for støyeksponering dekker fire forhåndsdefinerte stillingskategorier. For prosessoperatør og vedlikehold ble det lagt til rette for rapportering av to undergrupper.

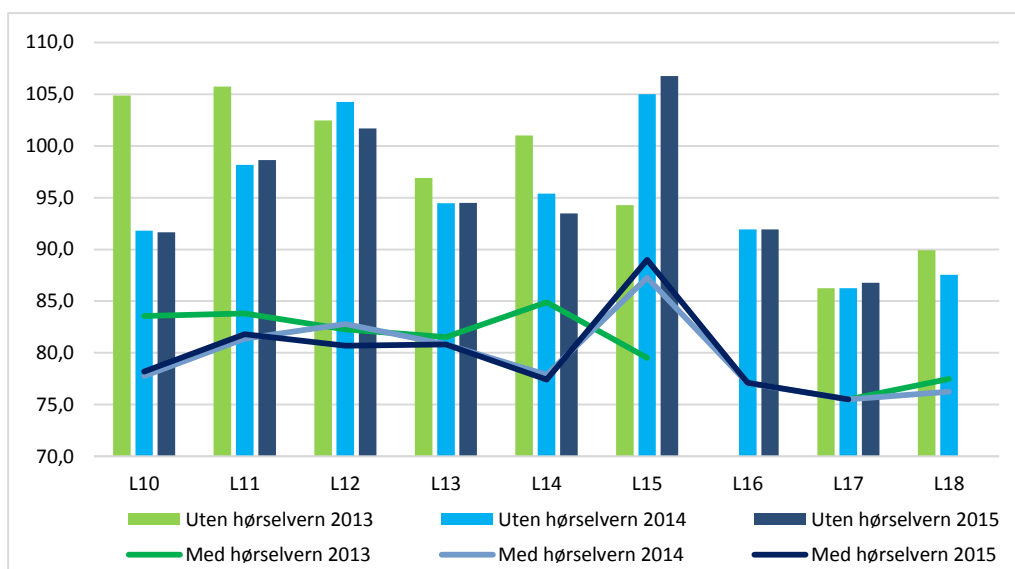
Metoden bidrar til å gi oversikt over hvilke områder, utstyr og aktiviteter, som bidrar til å øke risikoen for hørselsskader og kan således være en god basis for risikoreduksjon. Indikatoren er et uttrykk for støyeksponering uten bruk av personlig verneutstyr. Effekt av hørselsvern er imidlertid også synliggjort i datamaterialet. Det er i denne sammenheng lagt opp til en konservativ beregning av hørselsvernets dempningsverdier. Selskapene rapporterer også verdier for reell støyeksponering i tilfeller der de har foretatt en detaljert risikovurdering.

I tillegg til støyeksponeringsdata, er det rapportert supplerende opplysninger som gir indikasjoner på selskapenes styring av risiko for hørselsskade. Etablering av forpliktende planer og oppfølging av disse står sentralt i denne sammenheng.

6.2.2 Resultater og vurderinger

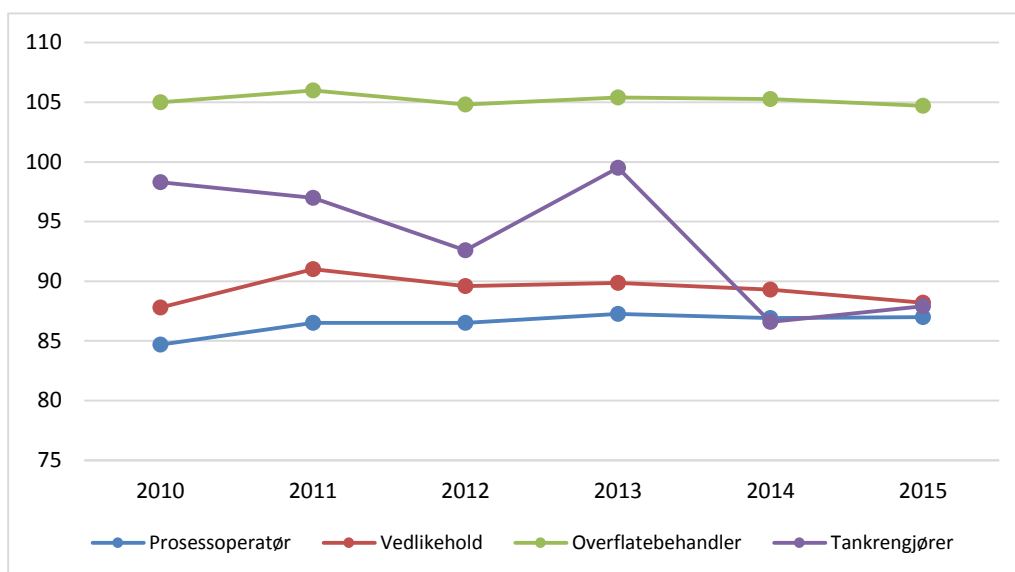
Det er rapportert inn data fra åtte landanlegg for til sammen 682 personer i 2015 mot 689 personer i 2014.

Figur 45 viser at tre landanlegg har hatt en forbedring i støynivået sammenlignet med 2014. For tre landanlegg har støynivået økt.



Figur 45 Gjennomsnittlig støyindikator – landanlegg (inkludert gasskraftverket på Kårstø)

Det har vært en reduksjon i støynivået for alle stillingskategorier, bortsett fra for stillingskategorien tankrengjørere (ref. Figur 46). Gjennomsnittlig støyindikator for 2015 er 90,7 mot 92,3 for 2014.



Figur 46 Støyindikator for stillingskategorier 2010-2015

Ser en på stillingsgruppen prosessoperatør ligger denne betydelig lavere enn for tilsvarende grupper på innretningene til havs. Dette er forventet fordi en på landanlegg har adskillig bedre mulighet til å spre og isolere støyende utstyr enn en har på innretninger til havs. Fordelingen på ulike stillingskategorier er vist i Figur 46. Figuren viser at stillingskategorien overflatebehandler har et jevnt høyere støynivå enn de andre stillingskategoriene. Stillingskategorien tankrengjørere, som hadde en sterk reduksjon i støynivået i 2014, har økt noe igjen i 2015.

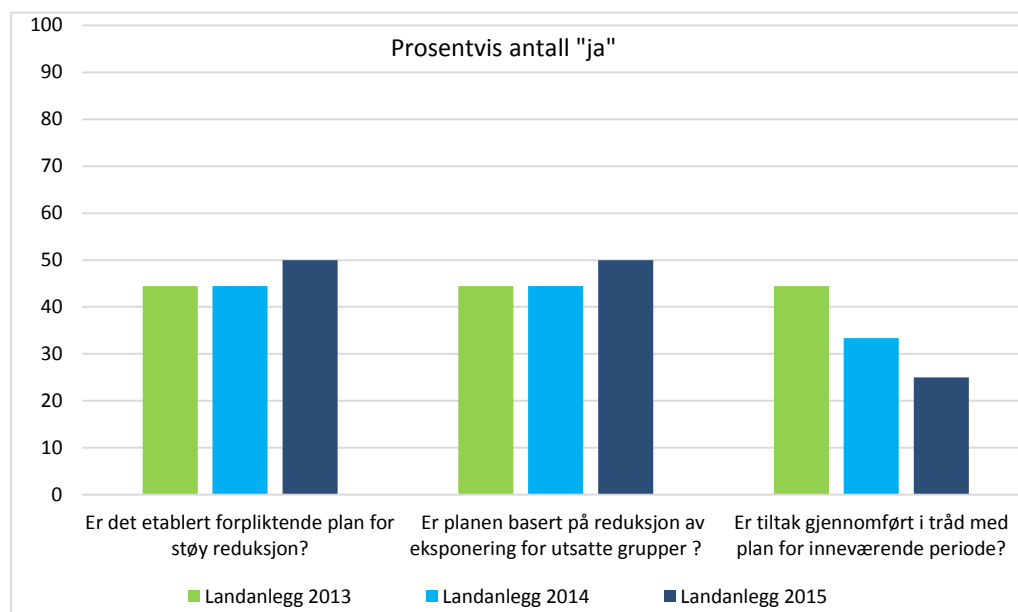
Alle landanleggene har gjennomført detaljert risikovurderinger for minst en stillingskategori.

To landanlegg har rapportert at det er utført tekniske tiltak som har medført redusert støyeksponering.

Innrapporteringen bekrefter at alle landanlegg har formalisert og implementert ordninger for arbeidstidsbegrensning for en eller flere stillingskategorier. Selv om det kan være

vanskelig å verifisere at denne type tiltak er effektive, finnes det eksempler som kan tyde på at de fungerer. Slike ordninger kan ha operasjonelle ulemper og kan i seg selv være en pådriver for mer robuste tekniske tiltak.

Det er i 2015 rapportert to nye eller forverrede tilfeller av hørselsreduksjon mot fire i 2014. Det er ikke rapportert inn tilfeller av øresus i 2015. Lavere støyeksposering er trolig en viktig del av den store forskjellen i antall innrapporteringer mellom land og sokkel, men det er trolig andre forhold som også spiller inn, som ulike rapporteringsrutiner og at en del meldinger fra entreprenøransatte meldes til Arbeidstilsynet i stedet for til Petroleumstilsynet uten at dette fanges opp.



Figur 47 Planer for risikoreducerende tiltak

6.3 Kjemisk arbeidsmiljø

6.3.1 Innledning

Indikator for kjemisk arbeidsmiljø består av to elementer. Det ene er antall kjemikalier i bruk fordelt på helsefarekategorier (kjemikaliespekterets fareprofil). Det andre elementet er knyttet til faktisk eksponering for definerte stillingsgrupper/aktivitetsområder der en søker å fange opp eksponering med høyest risiko.

Indikatoren for kjemikaliespekterets fareprofil viser antall kjemikalier i omløp per anlegg og antall kjemikalier som har et høyt og definert farepotensial. Indikatoren har begrensninger ved at den ikke tar hensyn til hvordan kjemikaliene faktisk brukes og den risiko dette representerer. Den sier likevel noe om selskapenes evne til å begrense forekomsten og bruken av potensielt farlige kjemikalier. Det er et anerkjent faglig argument at sannsynligheten for helseskadelig eksponering øker med antall helseskadelige kjemikalier i bruk.

Indikatoren for faktisk kjemisk eksponering framstilles grafisk og er beregnet som produktet av tallverdien for helsefarekategori (1-5) og tallverdien for eksponeringskategori (1-6). For fire definerte stillingskategorier rapporteres de to tilfellene av eksponering med høyest risiko, det ene basert på en fullskiftsvurdering det andre på en korttidsvurdering. Data er rapportert slik at det ikke tas hensyn til den risikoreduksjon som bruk av personlig verneutstyr innebærer.

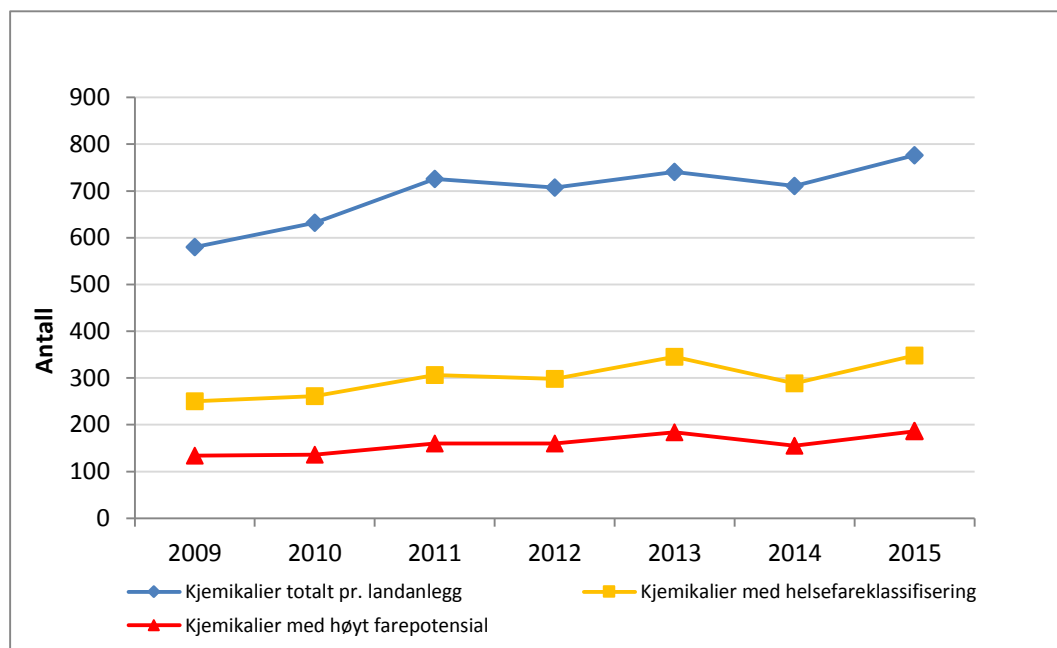
I tillegg til disse to indikatorene blir det rapportert supplerende opplysninger som gir indikasjoner på selskapenes styring av risiko forbundet med kjemikalieeksponering. Etablering av forpliktende planer og oppfølging av disse står sentralt i denne sammenheng.

6.3.2 Resultater og vurderinger

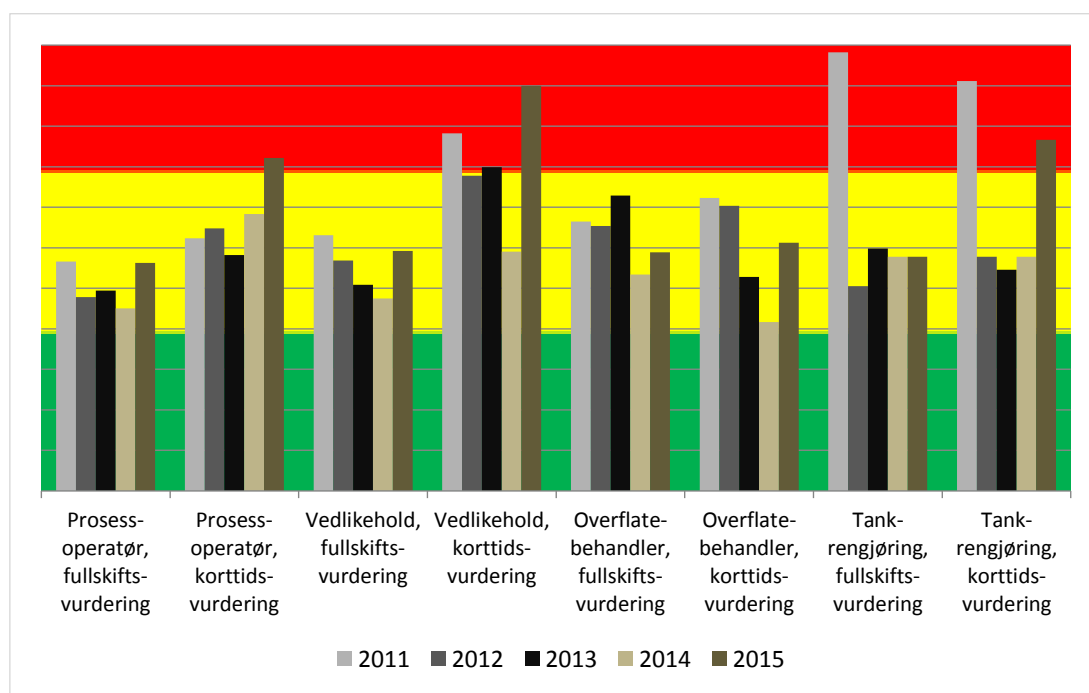
Det er for 2015 rapportert inn data fra åtte landanlegg.

Indikator for kjemikaliespekterets fareprofil viser at det fortsatt er stor variasjon mellom landanlegg når det gjelder antall kjemikalier i bruk. Variasjonen gjenspeiler i noen grad type landanlegg og aktiviteter.

Det er til sammen rapportert 44 tilfeller av substitusjon med helseisikogevinst for landanlegg. Dette er betydelig lavere enn for 2014 (127). Hovedtyngden av substitusjoner er utført på to anlegg. Trendfiguren for kjemikaliespekterets fareprofil (Figur 48) viser en negativ utvikling. Dette gjelder både total antall kjemikalier, kjemikalier med helsefareklassifisering og kjemikalier med høyt farepotensial.

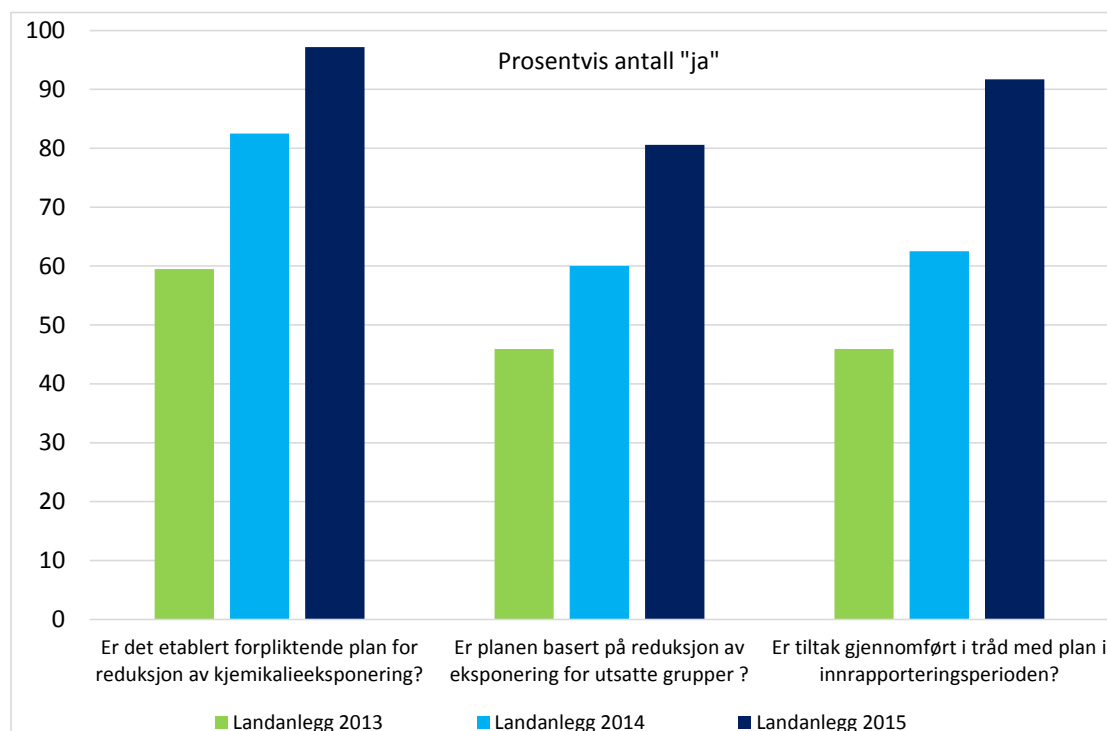


Figur 48 Antall kjemikalier (gjennomsnitt) 2009-2015



Figur 49 Risiko for kjemisk eksponering 2011-2015

Figur 49 viser risiko for kjemisk eksponering for landanleggene. Innrapporterte data for 2015 viser en forverring for alle de fire aktivitetsområdene i forhold til foregående år, bortsett fra tankrengjøring fullskiftsvurdering som ligger på samme nivå. Korttidsvurdering for vedlikehold og korttidsvurdering for tankrengjørere kommer høyest ut i figuren som viser risiko for kjemisk eksponering. Benzen er vurdert å være det kjemiske agens som utgjør den største helserisikoen for prosessoperatør. For tankrengjørere er det eksponering for benzen og H₂S, og for vedlikehold er det eksponering for benzen og sveiserøyk som er vurdert å utgjøre den største kjemiske helserisikoen.



Figur 50 Styring av risiko for kjemisk eksponering 2013-2015

Figur 50 gir et bilde av styring av risiko for kjemikalieeksponering for anleggene. Resultatene viser en bedring fra foregående år. Resultatene viser at i overkant av 95 % av landanleggene rapporterer at de har etablert forpliktende plan for reduksjon av kjemikalieeksponering. Rundt 80 % har en plan basert på reduksjon av eksponering for utsatte grupper. Videre viser resultatene at i overkant av 90 % av landanleggene rapporterer at de har gjennomført tiltak i tråd med plan for rapporteringsperioden mot rundt 60 % i år 2015.

Det er for 2015 ikke rapportert inn nye tilfeller av yrkesbetingede sykdommer som i hovedsak skyldes kjemikalieeksponering.

6.4 Indikator for ergonomiske risikofaktorer

6.4.1 Innledning

Indikatorer for ergonomiske faktorer er innrapportert årlig i perioden 2009–2015. Innrapporteringen for 2009 var en pilot, og kan ikke sammenlignes med øvrige år. Spørsmålene om risikostyring ble endret i 2012, og rapporteringene har inntil 2012 i stor grad manglet utfylling av «samlet vurdering» og dermed ikke vært kvalitativt tilfredsstillende. Derfor kan trender fra før 2012 ikke vises. Samtlige resultat kan imidlertid sammenlignes i perioden 2012 – 2015. I 2013 fikk skjemaet ny layout og ble utformet i Excel. I forbindelse med denne endringen ble det satt sammen en arbeidsgruppe bestående av deltagere fra næringen med kompetanse innen ergonomi. Disse har gitt sine innspill til endringsbehov på tidligere skjema og tilbakemeldinger på pilotutgaven av rapporteringsskjemaet i Excel. På bakgrunn av innspill fra denne gruppa ble det i 2014 gjort ytterligere endringer i layout og mindre spesifiseringer av enkelte arbeidsoppgaver for å forenkle og forbedre innrapporteringen, samt tilstrebe mer ens rapportering.

I 2010 ble det valgt seks forhåndsdefinerte arbeidstakergrupper som det skal rapporteres for, hvorav fem har blitt rapportert for på landanlegg frem til og med 2013. Disse ble valgt ut av ergonomer med erfaring fra arbeid med ergonomi i næringen. Fra 2014 ble det besluttet at det ikke skal rapporteres for forpleining på landanlegg, ettersom disse som regel har sitt arbeid "utenfor gjerdet", og derfor ikke hører inn under Petroleumstilsynets myndighetsområde. Fra og med 2014 er det dermed fire arbeidstakergrupper det rapporteres for på landanleggene. For å gi et bilde av total belastning for hver av yrkesgruppene, rapporterer selskapene arbeidsoppgaver som samlet utføres i minst 80 % av arbeidstiden for hver av de fire yrkesgruppene.

Indikatorene er utviklet i samarbeid med fagmiljøer i selskapene og STAMI. I 2008 ble det utarbeidet en statusoversikt «Arbeid som årsak til muskelskjelettlidelser» av STAMI på oppdrag fra Arbeidstilsynet og Petroleumstilsynet, som er brukt som grunnlag i utviklingen av indikatorene. «Forskrift om organisering, ledelse og medvirkning» og «forskrift om utførelse av arbeid, bruk av datautstyr og tilhørende tekniske krav» angir i kapittel 23 vurderingskriteriene som skal ligge til grunn for rapportering. Bruk av ergonomisk fagpersonell i vurderingene i forbindelse med ergonomiindikatoren er poengtert fra Petroleumstilsynets side.

6.4.2 Resultater og vurderinger

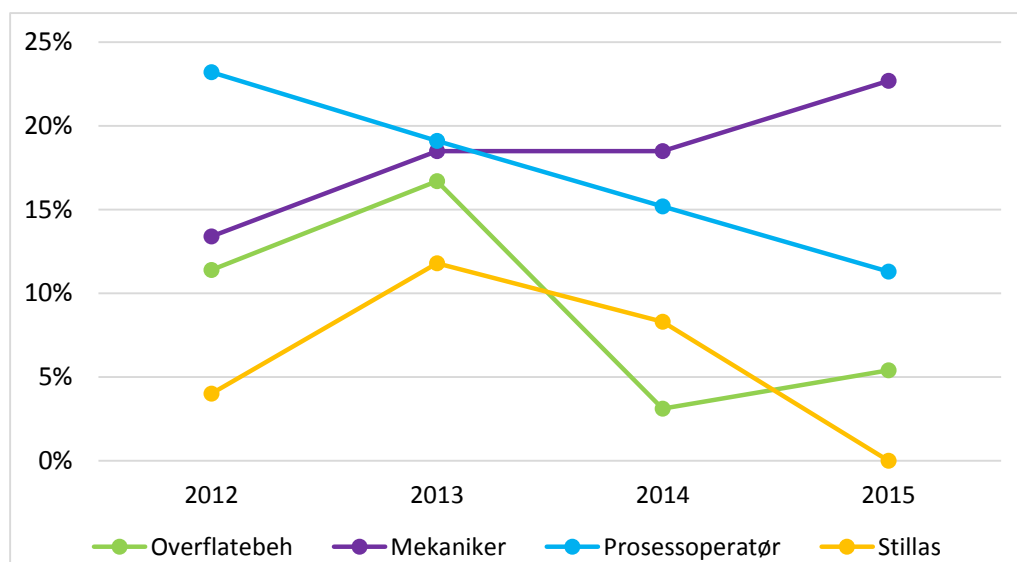
Det er rapportert data fra 8 landanlegg, og det er rapportert inn 231 arbeidsoppgaver. Siden det er få landanlegg, er det viktig å være klar over at små endringer gir store utslag statistisk.

I innrapporterings skjemaet blir faktorene arbeidsstilling, ensidighet, løft/bæring og håndholdt verktøy omtalt som arbeidsmiljøfaktorer. Disse faktorene er vurdert til henholdsvis rødt, gult eller grønt. I rødt område er sannsynligheten for å pådra seg belastningslidelser meget høy. Endring av arbeidsforholdene fra rødt mot grønt vil være nødvendig. I gult område foreligger det en viss risiko for utvikling av belastningslidelser på kort eller lang sikt og belastningene må vurderes nærmere. Det er særlig forhold som varighet, tempo og frekvens av belastninger som er avgjørende. Kombinasjonen av belastningene kan ha en forsterket betydning. I grønt område foreligger det liten risiko for belastningslidelser for de fleste arbeidstakere.

I skjemaet skal det også gjøres en samlet vurdering av hver enkelt arbeidsoppgave der den enkelte arbeidsoppgave blir vurdert i sin helhet. Det skal i tillegg gjøres en samlet vurdering av de enkelte arbeidsmiljøfaktorene. Denne vurderingen har til hensikt å danne et bilde av hvilken arbeidsmiljøfaktor den enkelte arbeidstakergruppe er mest eksponert for. Innrapporteringen har de siste årene blitt kvalitativt bedre enn tidligere. Dette har sammenheng med den nye malen som kom for rapportering i 2013 som gir mer ens rapportering. Det er imidlertid også for 2015 enkelte tilfeller hvor gammelt skjema ble benyttet og hvor det ble gjort endringer i forhåndsdefinerte oppgaver.

6.4.2.1 Risiko knyttet til arbeidsoppgaver på landanlegg

Figur 51 viser andel arbeidsoppgaver for de enkelte arbeidstakergrupper på landanlegg som samlet sett har fått rød vurdering i perioden 2012–2015.



Figur 51 Andel arbeidsoppgaver for de enkelte arbeidstakergrupper på landanlegg som samlet sett har fått rød vurdering i perioden 2012-2015

Figuren viser at mekanikere er den gruppen som har flest arbeidsoppgaver vurdert som røde, dvs. hvor sannsynligheten for å pådra seg belastningslidelser er meget stor. Denne gruppen den eneste av gruppene som har hatt en oppadgående trend siden 2012. Prosessoperatører har hatt en jevn nedadgående trend siden 2012. For stillas rapporteres det i 2015 ikke om noen arbeidsoppgaver som er vurdert som røde.

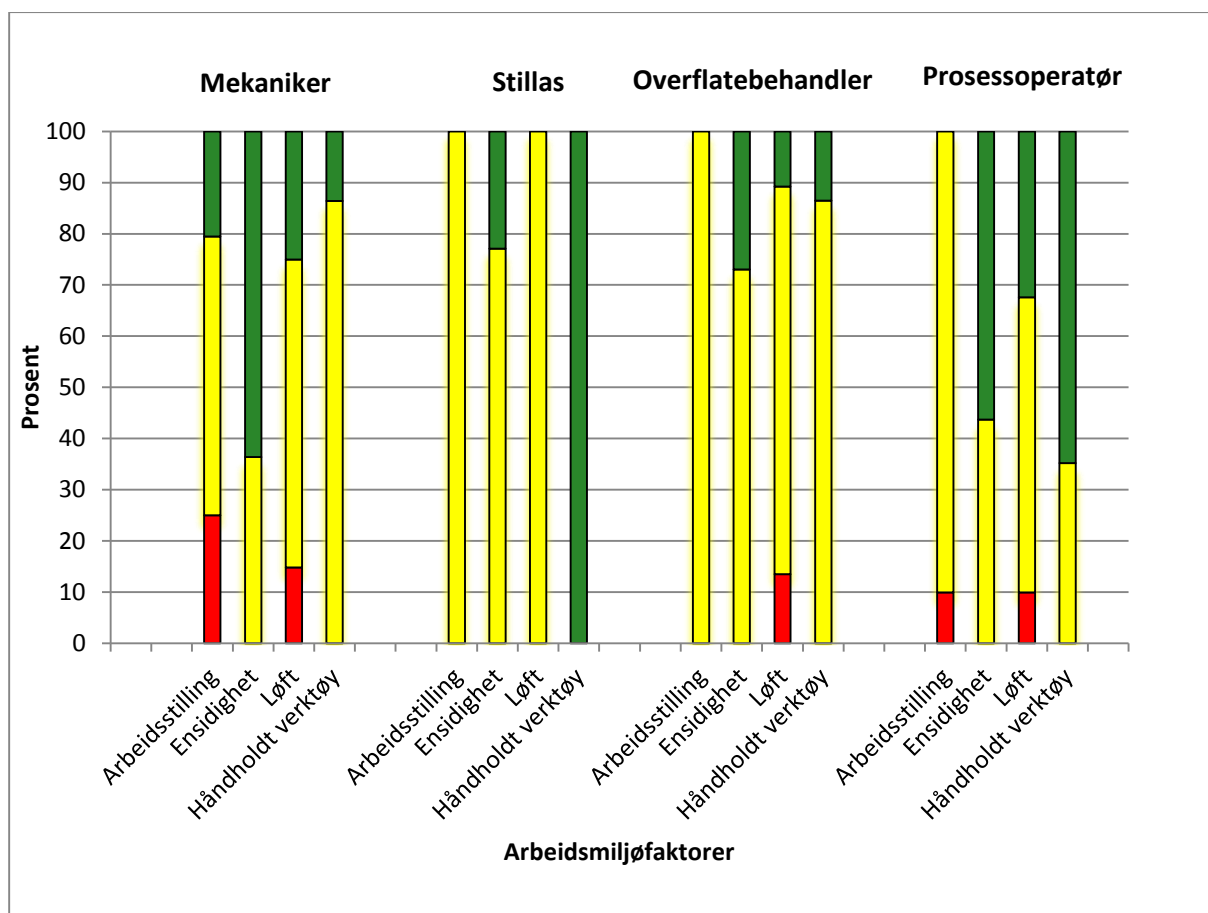
Følgende arbeidsoppgaver for landanleggene er vurdert med høyest risiko (gjennomsnittlig høyest risikoscore for arbeidsoppgavene) i 2015, gjennomsnittlig risikoscore i fallende rekkefølge:

- Nålepikking 3,00 (overflatebehandler. NB! Kun én oppgave)
- Demontering/utskifting utstyr 2,46 (mekanikere)
- Bytting av ventiler 2,43 (mekanikere)
- Piggoperasjoner 2,33 (prosess- og driftsteknikere)
- Operering av ventiler 2,22 (prosess- og driftsteknikere)

Samtlige av de mest belastende arbeidsoppgavene ble også rapportert som mest belastende i 2014. Det er kun rekkefølgen av disse som varierer. I 2015 er det mekanikere som innehar flest av de mest belastende arbeidsoppgaver for. I 2014 var det prosessoperatører som hadde flest belastende arbeidsoppgaver.

6.4.2.2 Samlet vurdering av arbeidsmiljøfaktorer på landanlegg

Figur 52 viser samlet vurdering av de ulike arbeidsmiljøfaktorer for hver arbeidstakergruppe på landanlegg.

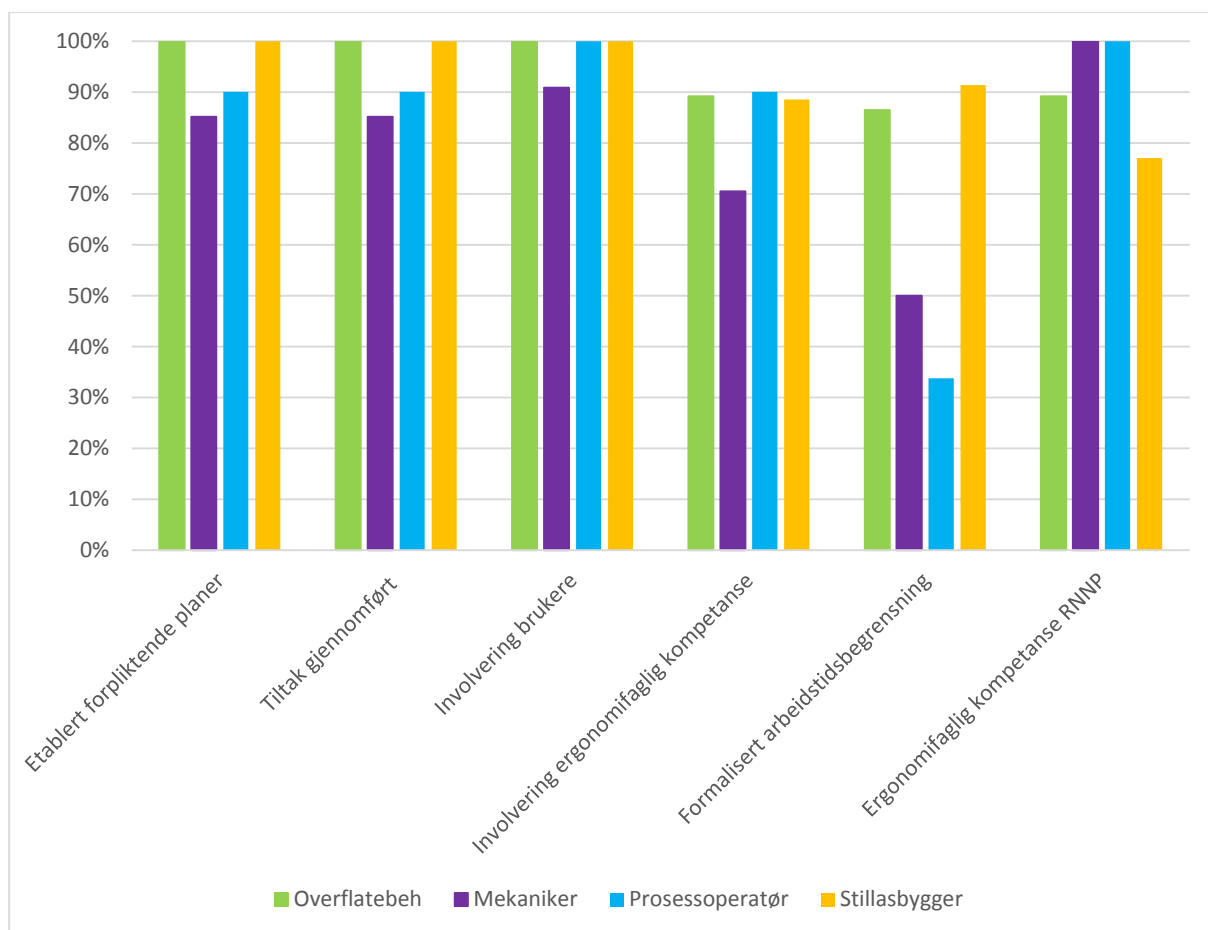


Figur 52 Samlet vurdering av de ulike arbeidsmiljøfaktorer for hver arbeidstakergruppe på landanlegg

Figuren over viser vurdering av den samlede belastningen som hver arbeidsmiljøfaktor representerer for den enkelte arbeidstakergruppe på landanlegg. Av figuren ser man at det er mekaniker som har flest røde samlede vurderinger for arbeidsstilling og løft. Dette er en svak økning sammenholdt med 2014. I 2014 hadde stillas flest røde vurderinger for ensidighet og løft, men det er denne gruppen som viser størst forbedring i 2015, ettersom det ikke fremkommer røde vurderinger for noen av arbeidsmiljøfaktorene for denne gruppen dette året. Ensidighet og håndholdt verktøy blir samlet sett ikke vurdert som røde for noen av arbeidstakergruppene i 2015. Dette er forbedring fra 2014, da stillas og prosessoperatører hadde røde vurderinger for ensidighet, og mekaniker og overflatebehandler hadde tilfeller av røde vurderinger for håndholdt verktøy.

6.4.2.3 Styring av risiko

Figur 53 viser oppfølging og tiltak for de ulike arbeidstakergruppene på landanlegg.



Figur 53 Oppfølging og tiltak for de ulike arbeidstakergruppene på landanlegg

Det er til dels stor variasjon i hvordan det rapporteres for gruppene når det gjelder de enkelte styringsfaktorene. Overflatebehandlere og stillas er de gruppene det rapporteres best for når det gjelder etablering av forpliktende planer, gjennomførte tiltak og involvering av brukere (100%). For prosessoperatører rapporteres det også 100% på involvering av brukere. Overflatebehandlere var den gruppen det ble rapportert best for på forpliktende planer og involvering av brukere også i 2014. For stillasbyggere og overflatebehandlere ble det også rapportert best på gjennomføring av tiltak i tråd med plan og på formalisert arbeidstidsbegrensning i 2014. Sistnevnte faktor har hatt en nedgang i 2015.

For mekanikere rapporteres det i 2015 om økt forekomst av forpliktende planer, gjennomførte tiltak og bruk av ergonomikompetanse i RNNP sammenholdt med 2014, mens formalisert arbeidstidsbegrensning har hatt en nedgang i 2015.

I 2014 ble det for prosessoperatører rapportert den laveste prosentvise andelen på samtlige faktorer, med unntak av involvering av ergonomifaglig kompetanse i RNNP-rapporteringen, hvor de rapporterte best. I 2015 har denne gruppen hatt klar bedring både for forpliktende planer, gjennomførte tiltak, involvering av brukere og involvering ergonomifaglig kompetanse.

Sammenlignet med 2014 framstår rapporteringen på styringsfaktorene klart bedre i 2015. Samtlige arbeidstakergrupper ligger over 70% for forpliktende planer, gjennomførte tiltak, involvering brukere og involvering ergonomifaglig kompetanse i 2015. I 2014 var det kun overflatebehandlere som lå over 70% for samtlige av de nevnte faktorene. Også bruk av ergonomifaglig kompetanse i RNNP kommer generelt bedre ut i 2015 enn i 2014. Det er kun for formalisert arbeidstidsbegrensning som det rapporteres lavere for i 2015 enn i 2014 for samtlige grupper.

7. Spørreundersøkelsen

I denne delen av rapporten presenteres resultatene fra en spørreskjemaundersøkelse gjennomført blant ansatte som var på jobb på landanlegg i perioden 12. oktober – 22. november 2015. 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 femte gang at data samles inn ved hjelp av dette spørreskjemaet. Tidligere har undersøkelsen blitt gjennomført i

- januar/februar 2008
- januar/februar 2010
- oktober/november 2011²
- oktober/november 2013

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, Naturkraft, 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.

7.1 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 nettside³, 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 QPSnordic). Spørreskjemaet er også tidligere vitenskapelig testet og validert (Tharaldsen, Olsen & Rundmo, 2008; Høivik, Tharaldsen, Baste & Moen, 2009). Data er analysert ved hjelp av standard programvare innen samfunnsvitenskapelig metode (SPSS 22.0). Det er

² 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.

³ www.ptil.no/rnnp

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 2013 og 2015. 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 $p \leq 0.01$ dvs. at det er 1 prosent eller mindre sannsynlig at resultatet har oppstått tilfeldig og ** betyr at $p \leq 0.001$ 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 2015.

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.

7.2 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. 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 33 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 ikke gjort endringer i årets undersøkelse i forhold til forrige måling. I delen om HMS-klima ble utsagnet «Jeg er kjent med hvilken helsefare som er forbundet med støy» tatt inn i 2013.

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: Spørreskjema.

7.3 Datainnsamling og analyser

7.3.1 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 12. oktober – 22. november 2015. I løpet av disse seks ukene skulle alle med ordinær arbeidstidsordning etter planen ha gjennomført en arbeidsperiode, både fast ansatte, faste leverandører og innleide underleverandører. Personer som i den aktuelle perioden var sykmeldte eller hadde permisjon, er ikke inkludert.

7.3.2 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 5295 spørreskjemaer. 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. Stort sett ser dette ut til å ha gått veldig bra. Noen anlegg opplevde at den første forsendingen med skjemaer som de hadde bestilt ikke var stor nok, og måtte etterbestille. Totalt ble 180 skjemaer 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 å sende inn skjemaet selv, 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 den siste uka i november og første uka i desember. Totalt svarte 1529 på undersøkelsen, hvorav 48 % svarte på nettskjema.

7.3.3 Svarprosent

Svarprosenten for undersøkelsen 2015 er regnet ut basert på selskapenes innrapporterte arbeidstimer til Petroleumsstilsynet. Totalt ble det innrapportert 10 mill. arbeidstimer fra landanleggene i 2015. Ulike anlegg og stillinger opererer med forskjellig størrelse på årsverk, men her er et årsverk satt til å være 1750 timer. Da er en 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 5700 årsverk ved landanleggene. Arbeidstimer er ikke direkte overførbart til antall personer pga. deltidsarbeid, overtid, ekstra turer eller forlenget opphold. Ut i fra antall årsverk anslås det en svarprosent på 27 %.

Selv om dette er en relativt lav svarprosent, er antall besvarelser likevel tilstrekkelig stort til å kunne utføre statistiske analyser og splitte datamaterialet opp på ulike grupperinger. Til sammenlikning kan det opplyses at i de nasjonale levekårsundersøkelsene som gjennomføres av Statistisk Sentralbyrå hvert tredje år er det mindre enn 200 tilfeldig utvalgte personer som representerer hele petroleumsnæringen. Forutsetningene er at de som har svart utgjør et representativt utvalg av de som arbeider på landanleggene. Her er det imidlertid et problem med at vi har begrenset kunnskap om hvem som svarer.

En kan for eksempel forestille seg at de som velger å svare, er mer positivt eller negativt innstilt til forholdene på egen arbeidsplass (og ønsker å gi uttrykk for dette), enn de som ikke ønsker å svare. Det kan også tenkes at flere ledere velger å svare på undersøkelsen. Hvor vidt det er tilfellet er usikkert. Men vi kan kontrollere om dataene er systematisk skeivfordelt eller ikke i forhold til bestemte, målbare kriterier. Det vil i praksis si at det undersøkes om bestemte grupper er over- eller underrepresenterte. Det som kan sies er at timeverkrapporteringen viser at forholdet mellom operatører og leverandører ikke er urettmessig skjevt. I tillegg kan dataene kontrolleres ved å sammenlikne resultatene med kjente demografiske forhold. Dette kan også gjøres ved den enkelte anlegg når standardrapport fra årets undersøkelse foreligger. For en grundigere beskrivelse av utvalget, se 4.4.1.

7.4 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 2015 med undersøkelsen i 2013, 2011, 2009 og 2007. For en grundigere gjennomgang av tidligere resultater fra 2013, vises det til RNNP-rapporten fra 2013 (www.ptil.no).

7.4.1 Kjennetegn ved utvalget

I Tabell 4 presenteres kjennetegn ved utvalget.

Tabell 4 Kjennetegn ved utvalget (prosent)

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

Som det fremgår av Tabell 4 er det for alle år flertall av menn blant de som har svart på undersøkelsen (79,1 %), og kjønnsfordelingen i 2015 er noenlunde lik som i 2013. Når det gjelder aldersfordelingen, har den holdt seg relativt stabil ved alle målingene, og den største aldersgruppa er 41-50 år (26,5 %). For årets undersøkelse er det færre blant de yngste (≤ 20 år), mens det er en noe større andel blant de eldste (≥ 61 år). Det er også noe nedgang i aldersgruppa 31-40 år. Generelt kan vi si at årets utvalg er noe eldre enn i 2013.

Siden første måling i 2007 har det vært en økende andel som oppgir å være ansatt hos drift-/operatørselskap/TSP. I år er det kraftig økning av ansatte i denne gruppa sammenlignet med 2013, og andelen har økt fra 63,4 % til 72,9 %. Dette kan ha sammenheng med nedbemanningen som har blitt foretatt generelt i petroleumsnæringen i 2015, og som kan ha bidratt til at det reelt sett arbeider færre leverandøransatte på anlegget sammenlignet med tidligere år.

Det er store endringer fra forrige måling når det gjelder svarfordelingen på de ulike landanleggene. Sammenlignet med 2013 er det for årets undersøkelse en dobling av svar fra Kollsnes og Slagentangen, og det flere fra Sture og Tjeldbergodden enn ved forrige måling. Det er betydelig færre fra Kårstø som har svart i 2015 (fra 27,9% til 17,4 %). Nedgang er det også for Mongstad, men der lå andelen relativt høyt i 2013 sammenlignet med 2011. Merk at Tabell 4 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. Når det gjelder Nyhamna, samsvarer antall respondenter med 2013. Grunnet stor prosjekt aktivitet det siste året, har imidlertid innrapporterte entreprenør-årsverk på Nyhamna økt betraktelig. Dette er ikke reflektert i vårt utvalg, noe som tyder på at disse entreprenørene ikke har eller i liten grad har blitt inkludert i spørreskjemaundersøkelsen på dette anlegget.

Nærmere 40 % av de som har svart jobber innen prosess/drift. De utgjør dermed den største gruppen, etterfulgt av vedlikehold (32,7 %). Den siste av de tre store arbeidsområdene er prosjekt/modifikasjon med 14,3 %. Fordelingen på arbeidsområder er noenlunde lik i 2015 som ved forrige undersøkelse.

92,8 % av de som har svart på undersøkelsen har fast ansettelse, og dette er den høyeste andelen siden oppstart i 2007. Økningen fra 2013 (90,2 %) antas også å ha sammenheng med de pågående omstruktureringene i næringen, slik at det reelt er færre midlertidige ansatte på anleggene sammenlignet med 2013.

Andelen som oppgir at de har lederansvar er noenlunde lik som i 2013. Det er en liten økning av personer uten lederansvar (fra 70,7 % til 72,7 %). Av de som har lederansvar (27,3 %), utgjør de som også har personalansvar 12,3 %. Denne fordelingen har holdt seg noenlunde stabil siden 2009. Ettersom andelen av ledere er så høy, antas det 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 (se Tabell 4) kan dermed bidra til å trekke gjennomsnitt og svarfordelinger i en mer positiv retning sammenlignet med hvis utvalget var «riktigere» fordelt. Se også kapittel 7.4.11 hvor besvarelsen for de med lederansvar sammenliknes med de som ikke har det.

Blant de som deltok i spørreundersøkelsen er 90,0 % norske, 3,9 % svenske og 0,9 % danske. Disse andelene var omtrent like som ved forrige måling. I 2013 var 3,4 % polske, og denne andelen har nå sunket til 1,1 %. De resterende 4,1 % i årets utvalg kommer fra andre land, mot 3 % i 2013

7.4.2 Ansettelse

De fleste (61 %) har vært i den stillingen de er i nå i inntil 5 år. 23,1 % har vært i 6-10 år, mens 16,1 % har hatt nåværende stilling i mer enn ti år. Sammenlignet med tall fra 2013 har personer i årets utvalg samlet sett mer erfaring i sin stilling, ettersom det i 2015 er færre med kort erfaring og flere av dem med lang erfaring. 5,5 % oppgir at de har vært i nåværende stilling i mindre enn 4 måneder, og 12,3 % har vært i stillingen i 4-12 måneder. 9,8 % har vært i stillingen i 11-19 år, og 6,2 % har vært i sin nåværende stilling i mer enn 20 år.

Som ved tidligere målinger, oppgir mange at de har jobbet på petroleumsanlegg på land lenger enn de har vært i sin nåværende stilling. Det vil si, de jobber ikke i sin første stilling på landanlegg. En fjerdedel oppgir at de har jobbet på landanlegg mellom 2 og 5 år. Omtrent 32 % oppgir at de har jobbet på landanlegg mellom 6 og 10 år, og like mange har jobbet på landanlegg i mer enn 10 år. 3,4 % rapporterer å ha kortere ansiennitet enn 4

måneder. Samlet sett kan vi si at arbeidserfaringen på landanlegg er høyere for 2015-utvalget enn ved forrige måling, ettersom det er flere som har lang ansiennitet i 2015.

76 % av de som har svart oppgir at de er fast stasjonert på anlegget, mot 70 % i 2013 og ca. 65 % i 2011. 16 % har oppdrag som varer mer enn ett år, og for 8 % varer oppdraget mindre enn ett år.

Flertallet (88 %) av de som har svart oppgir at de har brukt mer enn tre fjerdedeler av arbeidstiden det siste året på landanlegg. 4,4 % oppgir at de har brukt opp til en fjerdedel av tiden offshore, mens 20 % har brukt samme tid på andre arbeidssteder eller i annet arbeid/utdanning. Det er svært få som har brukt mer tid på andre arbeidssteder enn på det anlegget hvor de er nå.

7.4.3 Arbeidstid

Når det gjelder arbeidstid, jobber en overvekt av de ansatte dagtid (67,4 %), mens i 28,4 % jobber helkontinuerlig skift. Det er 34,2 % som oppgir at arbeidstidsordningen innebærer søndagsarbeid; en noe høyere andel enn i 2013 (31,6 %). Videre har 31,1 % en eller flere ganger i løpet av det siste året jobbet mer enn 13 timer i løpet av et døgn. En femtedel (19,5 %) oppgir å arbeide på rotasjonsordning, noe som er færre enn i 2013 (23,2 %). Disse har fått spørsmål om hvor mange dager arbeidsperioden og friperioden består av. Svarfordelingen på arbeidsperiode viser følgende:

6,7 % jobber <7 dager
11,6 % jobber 7-11 dager
41,0 % jobber 12-16 dager
24,6 % jobber 17-20 dager
16,0 % jobber 21 dager eller mer

På spørsmål om friperioden angir de som jobber på rotasjonsordning følgende:

6,5 % har fri <7 dager
18,8 % har fr 7-11 dager
21,9 % har fri 12-16 dager
23,5 % har fri 17-20 dager
29,2 % har fri 21 dager eller mer

Av de som jobber på rotasjonsordning oppgir 48,6 % at de bor hjemme. 48,2 % oppgir at de bor på innkvartering som arbeidsgiver eller hovedbedrift har ordnet, mens 3,2 % selv har ordnet innkvartering utenfor hjemmet.

7.4.4 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 76 % at de har opplevd omorganisering, mot 60 % i 2013. 20,6 % oppgir at de har opplevd omorganisering med stor betydning (15 % i 2013). Det er 23,6 % som har opplevd omorganisering med moderat betydning, og 23,6 % har opplevd omorganisering uten at det har ført til endringer av betydning for deres arbeid.

På spørsmål om det er foretatt nedbemanning eller oppsigelser på arbeidsplassen siste år, er det 71,3 % som svarer bekreftende. Resultatene fra 2013 var at 41,4 % hadde opplevd dette, og i 2011 var andelen 33,8 %.

7.4.5 Verv og beredskapsfunksjoner

17,5 % oppgir at de har ett eller flere verv i 2015. De ulike vervene er tillitsvalgt (8,4 %), verneombud (9,3 %) og medlem av arbeidsmiljøutvalg (5,5 %). For verneombud og medlemmer av arbeidsmiljøutvalg (AMU) er det lovpålagt med et 40 timers grunnkurs. Totalt oppgir 34,8 % at de har tatt grunnkurset. Blant verneombudene oppgir 76,9 % at de har tatt grunnkurset, mens 75,3 % av medlemmer av arbeidsmiljøutvalg oppgir at har tatt det.

På spørsmål om beredskapsfunksjoner, oppgir 39 % at de har en eller flere beredskapsfunksjoner. Denne andelen er noe større enn i både 2013 og 2011. Videre blir de bedt om å krysse av for hvilke funksjoner de har, den prosentvise fordelingen på disse er presentert i Tabell 5.

Tabell 5 Beredskapsfunksjoner (prosent)

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

Tabell 5 viser at de mest utbredte beredskapsfunksjonene er førstehjelp og innsatsmannskap (begge med 15,4 %). Deretter følger brannvern (11,8 %), røykdykking (8,8 %). Sammenlignet med 2013 er det flere i årets undersøkelse som innehar disse vervene, og det ser ut til at flere personer har *flere* verv. Det er nemlig lite nedgang for de øvrige vervene, men de med størst endring er annet, redningsstab og kjemikaliedykking.

7.4.6 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 femdelt skala fra 1 (helt enig) til 5 (helt uenig). Med så mange enkeltspørsmål eksisterer 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. Her presenteres de hver for seg, i to ulike tabeller.

Når resultatene her presenteres i tabellform, er det naturlig å sammenlikne svarene på de ulike utsagn med hverandre. Sammenlikninger må gjøres med et oppmerksomt blikk på hvordan utsagnene er formulert. Utsagnene er formulert slik at de veksler mellom å handle om 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 tabellene er statistisk signifikans markert med stjerner (* betyr at $p \leq 0.01$ og ** betyr at $p \leq 0.001$). Signifikante forskjeller er undersøkt for årets resultater sammenlignet med svaret fra forrige RNNP-undersøkelse, som betyr at det i kolonnen for 2015 er målt forskjeller mot svarene i 2013.

Tabell 6 gir en oversikt over responsen på de 22 negative utsagnene. 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. Tabellen viser gjennomsnittlige skår for hvert spørsmål. Med en skala som går fra 1 (helt enig) til 5 (helt uenig), er resultatet mer positivt jo høyere skåren er.

Tabell 6 Vurdering av HMS-klima, negative utsagn (gjennomsnitt)

Påstander: (1=helt enig, 5=helt uenig)	2007	2009	2011	2013	2015
Gjennomsnittsverdi for negative utsagn	3,79	3,91	3,9	3,87	3,88
Jeg er av og til presset til å arbeide på en måte som truer	4,25	4,32	4,34	4,21	4,26
Min manglende kjennskap til ny teknologi kan av og til føre til økt ulykkesrisiko	3,93	4,09	4,05	4,07	4,15
Det er ofte rotete på min arbeidsplass	3,69	3,75	3,80	3,77	3,74
Jeg synes det er ubehagelig å påpeke brudd på sikkerhetsreglene	3,62	3,74	3,70	3,72	3,70
Det hender at jeg bryter sikkerhetsregler for å få jobben fort unna	4,19	4,27	4,31	4,35	4,32
Man kan lett bli oppfattet som en kranglevoren 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
Jeg deltar ikke aktivt på HMS-møter	3,47	3,72	3,72	3,75	3,74
Karrieremessig er det en ulempe å være for opptatt av HMS	4,10	4,24	4,16	4,15	4,10
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
Lov- og regelverket knyttet HMS er ikke godt nok	3,72	3,81	3,83	3,86	3,90
Jeg diskuterer helst ikke HMS forhold med min nærmeste leder	4,37	4,50	4,45	4,45	4,45
Mangelfullt vedlikehold har ført til dårligere sikkerhet	3,26	3,14	3,28	3,05	2,97
Jeg tviler på om jeg klarer å utføre mine beredskapsoppgaver i en krisesituasjon	3,92	4,02	4,07	4,01	4,04
Ofte pågår det parallelle arbeidsoperasjoner som fører til farlige	3,44	3,51	3,62	3,64	3,70
Rapporter om ulykker eller farlige situasjoner blir ofte "pyntet på"	3,50	3,53	3,62	3,46	3,40
Mangelfullt samarbeid mellom operatør og entreprenører fører ofte til farlige situasjoner	3,49	3,60	3,62	3,52	3,64
Jeg er usikker på min rolle i beredskapsorganisasjonen	3,68	3,90	3,96	3,96	4,04
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
Jeg opplever gruppepress som går utover HMS-vurderinger	4,12	4,25	4,22	4,21	4,17
Det oppstår farlige situasjoner på grunn av at ikke alle snakker samme språk	3,01	3,17	3,18	3,12	3,26*
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
Farlige situasjoner har oppstått som følge av at folk er ruset på	3,97	4,24	4,30	4,29	4,22

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

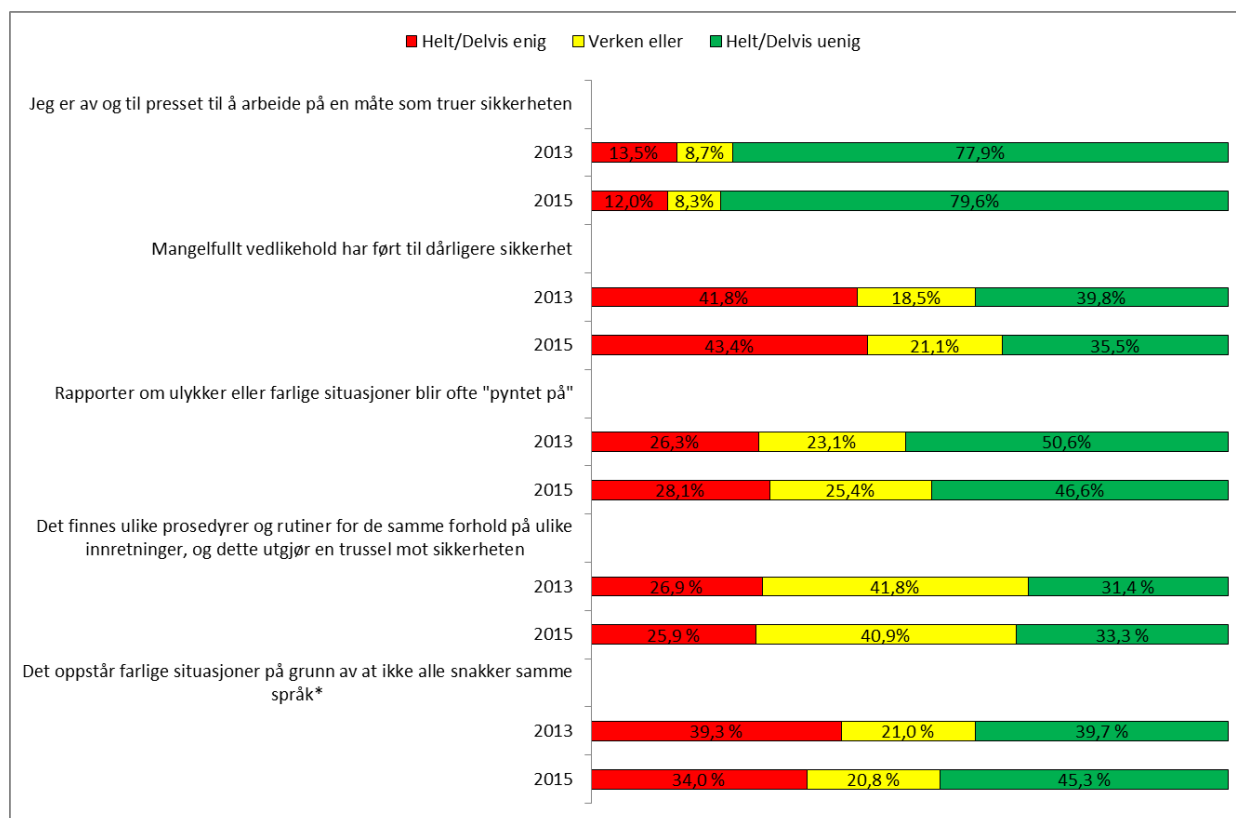
** Signifikant endring fra året før, $p \leq .001$

Tabell 6 viser at HMS-klimaet har holdt seg relativt stabilt, med en nesten uforandret gjennomsnittsskåre for indeksen som helhet (3,88 i 2015). Det er kun ett spørsmål som har statistisk signifikante endringer fra 2013 til 2015. Som ved tidligere målinger er det særlig tre forhold som oppfattes som utfordrende; Mangelfullt vedlikehold, ulike prosedyrer og rutiner på ulike anlegg, samt språkutfordringer. For mangelfullt vedlikehold var det en signifikant negativ endring fra 2011 til 2013, og også i år er det en (ikke signifikant) negativ utvikling for dette spørsmålet (fra 3,05 til 2,97). Språkutfordringer viser en signifikant positiv endring for årets undersøkelse, og den har den aldri ligget så høyt som i 2015 (3,26). Utsagnet om ulike prosedyrer og rutiner viser en jevn og positiv utvikling fra 2009 til 2015.

Utsagnet «Min manglende kjennskap til teknologi kan av og til føre til økt ulykkesrisiko» viser en positiv utvikling siden 2011. Det samme gjelder for «Mangelfullt samarbeid mellom operatør og leverandører fører ofte til farlige situasjoner», «Ofte pågår det parallelle arbeidsoperasjoner som fører til farlige situasjoner» og «Jeg er usikker på min rolle i beredskapsorganisasjonen».

Negativ utvikling finner vi for utsagnet «Rapporter om ulykker eller farlige situasjoner blir ofte 'pyntet på'» med gjennomsnitt 3,40 mot 3,46 i 2013. Det er også negativ utvikling for utsagnene «Karrieremessig er det en ulempe å være for opptatt av HMS», «Jeg opplever gruppepress som går utover HMS-vurderinger», «Jeg synes det er et press om ikke å melde personskader eller andre hendelser som kan 'ødelegge statistikken'» og «Farlige situasjoner har oppstått som følge av at folk er ruset på jobben». Legg merke til at disse fire utsagnene – til tross for negativ utvikling – har høy gjennomsnittsskår, noe som betyr at dette er noen av de minst utfordrende temaene i materialet som helhet.

Den prosentvise fordelingen for noen av de mest utfordrende av de negative HMS-klimautsagnene er presentert i Figur 54. Av disse har utsagnet «Jeg er av og til presset til å arbeide på en måte som truer sikkerheten» minst negativ skår. 2013-resultatene viste en markant negativ endring fra 2011 for dette utsagnet, og selv om årets resultater går i positiv retning (fra 4,21 til 4,26), er det enda litt igjen til 2011-nivå (4,34).



Figur 54 Svarfordelingen på noen utvalgte HMS-utsagn. *P ≤.01, **P ≤.001 (Signifikant endring fra 2013 til 2015)

Figur 54 illustrerer en positiv utvikling på alle utsagn, med unntak av utsagnene «Mangelfullt vedlikehold har ført til dårligere sikkerhet» og «Rapporter om ulykker eller farlige situasjoner blir ofte 'pyntet på'». Utsagnet om vedlikehold har en økning både for de som er helt eller delvis enige, og for dem som svarer «verken eller». Det er kun 35,5 % som er uenige i dette utsagnet, mot 39,8 % i 2013. For utsagnet om rapporter som blir «pyntet på» er tendensen den samme. 28,1 % er helt eller delvis enige i dette utsagnet i 2015, mot 26,3 % i 2013. Andelen som er helt eller delvis uenig i utsagnet har sunket fra 50,6 % til 46,6 %.

I Tabell 7 presenteres en oversikt over gjennomsnittsskårene på de positive HMS-klimautsagnene. I likhet med de negativt formulerte utsagnene, utgjør de en blanding av utsagn om generell praksis på arbeidsplassen og egen eller kollegers atferd. Svorskalaen går fra 1 (helt enig) til 5 (helt uenig), hvor det er positivt med lav gjennomsnittsskår.

Tabell 7 Vurdering av HMS-klima, positive utsagn (gjennomsnitt)

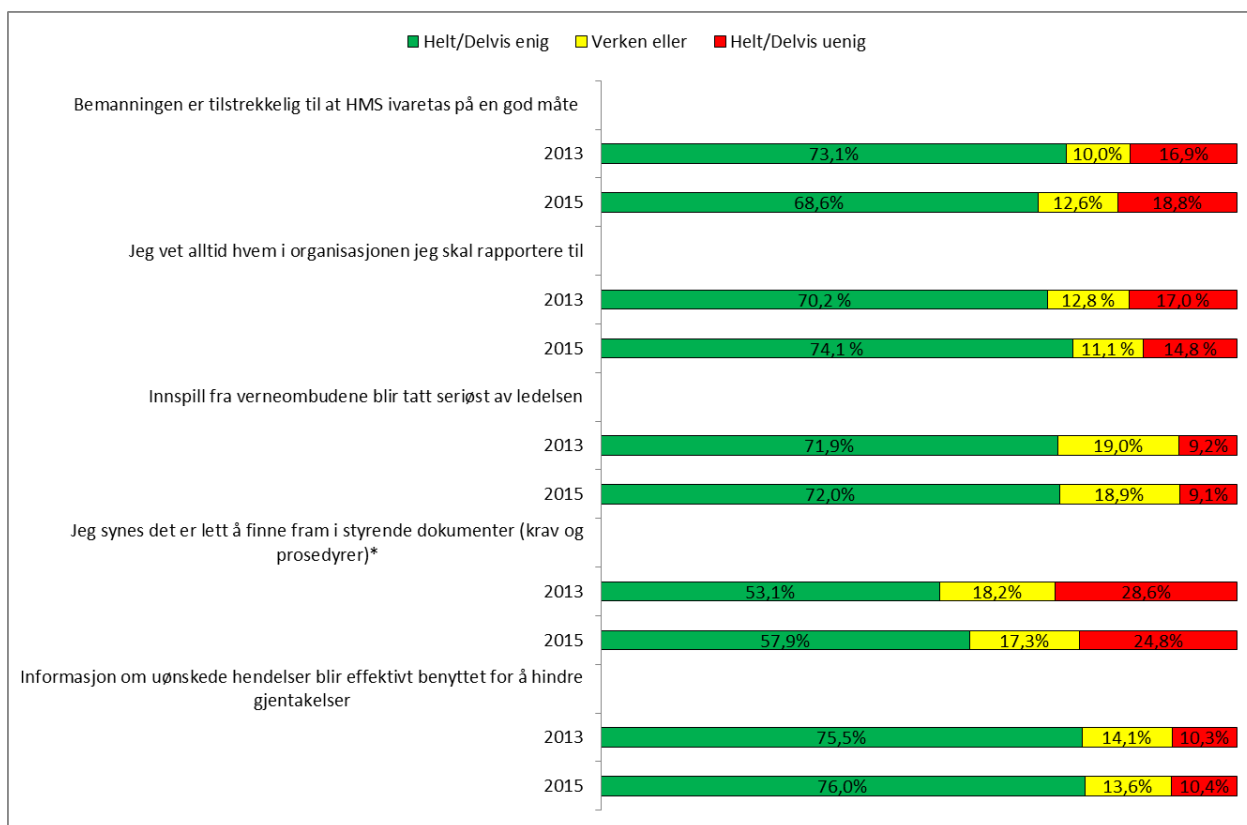
Påstander: (1=helt enig, 5=helt uenig)	2007	2009	2011	2013	2015
Indeksverdi for positive utsagn	1,74	1,68	1,68	1,71	1,73
Risikofylte arbeidsoperasjoner blir alltid nøye gjennomgått før de påbegynnes	1,45	1,40	1,40	1,43	1,40
Bemanningen er tilstrekkelig til at HMS ivaretas på en god måte	2,01	1,88	1,88	2,06	2,14
Jeg har den nødvendige kompetansen til å utføre min jobb på en sikker måte	1,43	1,45	1,42	1,52	1,47
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
Innspill fra verneombudene blir tatt seriøst av ledelsen	1,90	1,81	1,88	2,00	1,99
Systemet med arbeidstillatser (AT) blir alltid etterlevd	1,82	1,75	1,74	1,82	1,7**
Jeg kan påvirke HMS-forholdene på min arbeidsplass	1,68	1,70	1,73	1,74	1,75
Informasjon om uønskede hendelser blir effektivt benyttet for å hindre gjentakelser	2,05	2,02	1,93	1,98	2,00
Jeg benytter påbudt verneutstyr	1,22	1,16	1,16	1,15	1,15
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
Min leder setter pris på at jeg påpeker forhold som har betydning for HMS	1,60	1,50	1,49	1,50	1,49
Jeg har fått tilstrekkelig opplæring innen arbeidsmiljø	1,90	1,81	1,77	1,85	1,84
Jeg har fått tilstrekkelig opplæring innen sikkerhet	1,65	1,55	1,53	1,58	1,54
Mine kolleger stopper meg dersom jeg arbeider på en usikker måte	1,70	1,66	1,63	1,61	1,62
Ulykkesberedskapen er god	1,85	1,66	1,65	1,71	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
Selskapet jeg arbeider i tar HMS alvorlig	1,39	1,31	1,35	1,42	1,44
Jeg melder fra dersom jeg ser farlige situasjoner	1,39	1,37	1,35	1,34	1,33
Sikkerhet har første prioritet når jeg gjør jobben min	1,33	1,32	1,29	1,29	1,29
Min leder er engasjert i HMS-arbeidet på anlegget	1,64	1,52	1,55	1,54	1,59
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
Mine kolleger er svært opptatt av HMS	1,94	1,79	1,79	1,75	1,74
Verneombudene gjør en god jobb	1,97	1,97	1,99	1,94	1,93
Jeg synes det er lett å finne fram i styrende dokumenter (krav og prosedyrer)	2,76	2,81	2,76	2,67	2,54*
Jeg vet alltid hvem i organisasjonen jeg skal rapportere til	1,94	1,89	1,92	2,08	2,02
HMS-prosedyrer er dekkende for mine arbeidsoppgaver	1,82	1,79	1,75	1,86	1,78
Jeg føler meg tilstrekkelig utvilt når jeg er på jobb	1,95	1,91	1,90	1,94	1,92
Utstyret jeg trenger for å arbeide sikkert er lett tilgjengelig	1,69	1,67	1,65	1,79	1,86
Jeg har enkel tilgang til prosedyrer og instruksjoner som gjelder mitt arbeid	1,84	1,80	1,80	1,78	1,74
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
Jeg er kjent med hvilke helsefarlige kjemikalier jeg er eksponert for	2,18	1,96	1,93	1,82	1,80
Jeg er blitt informert om risikoen knyttet til de kjemikaliene jeg arbeider med	2,17	2,01	1,97	1,89	1,86
Jeg er kjent med hvilken helsefare som er forbundet med støy	-	-	-	1,39	1,35

*Signifikant endring fra året før, $p \leq 0.1$

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

Generelt ser man at de fleste utsagnene har en lav skåre, som indikerer høy grad av enighet. Svært mange sier seg enig i at de benytter påbudt verneutstyr. Videre er det mange som sier seg enig i utsagnet «Jeg stopper å arbeide dersom jeg mener at det kan være farlig for meg eller andre å fortsette» og «Sikkerhet har første prioritet når jeg gjør jobben min». Det er også høye grad av enighet for utsagnene; «Jeg melder fra dersom jeg ser farlige situasjoner», «Jeg er kjent med hvilken helsefare som er forbundet med støy» (nytt i 2011) og «Selskapet jeg arbeider i tar HMS alvorlig».

Derimot er det mindre enighet i utsagnene «Bemanningen er tilstrekkelig til at HMS ivaretas på en god måte» (forverring fra 2013), «Jeg vet alltid hvem i organisasjonen jeg skal rapportere til» (forbedring), «Informasjon om uønskede hendelser blir effektivt benyttet for å hindre gjentakelser» (svak forverring) og «Innspill fra verneombudene blir tatt seriøst av ledelsen» (svak forbedring/uendret). Utsagnet som har minst fordelaktige resultater er: «Jeg synes det er lett å finne fram i styrende dokumenter» (gjennomsnitt: 2,54). Imidlertid viser Tabell 7 at det har vært en positiv tendens for dette utsagnet siden 2009, og endringen fra 2013 til 2015 er statistisk signifikant. Figur 55, som viser prosentvis fordeling for de mest utfordrende HMS-utsagnene (positivt formulert), illustrerer at 57,9 % er helt eller delvis enig i dette utsagnet i år, mot 51,3 % i 2013. Andelen som er helt eller delvis uenig er redusert fra 28,6 % til 24,8 %.



Figur 55 Svarfordelingen på noen utvalgte HMS-utsagn. *P ≤.01, **P ≤.001 (Signifikant endring fra året 2013 til 2015)

Flere av de positive HMS-utsagnene har noenlunde tilsvarende resultater i 2013 som i 2011. Selv om endringene ikke er statistisk signifikante, er det verdt å merke seg den negative endringen for «Min leder er engasjert i HMS-arbeidet på anlegget» og «Utstyret jeg trenger for å arbeide sikkert er lett tilgjengelig».

Utsagnet «Systemet med arbeidstillatser (AT) blir alltid etterlevd» har hatt en statistisk signifikant forbedring fra 2013 (1,82) til 2015 (1,70). Forbedring har det også vært for «Det er lett å melde fra til bedriftshelsetjenesten om plager og sykdommer som kan være knyttet til jobben» (nesten sig.) og «HMS-prosedyrene er dekkende for mine arbeidsoppgaver».

7.4.7 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 8). 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 8 viser at det særlig er farer knyttet til olje-/gasslekkasje og fallende gjenstander som oppfattes å utgjøre en risiko. Videre er det også en viss andel som opplever risiko knyttet til brann og utslipp av giftige gasser/stoffer/kjemikalier. De ansatte opplever minst fare knyttet til radioaktive kilder.

Tabell 8 Opplevd fare forbundet med ulykkesscenarier (gjennomsnitt)

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

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

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

Gjennomsnittet for alle hendelsene har forbedret seg siden 2013, og flere hendelser har lavere verdi i 2015 enn i 2013. Det er imidlertid bare opplevelsen av fare knyttet til fallende gjenstander som er signifikant lavere enn i forrige undersøkelse. 22,3 % vurderer fallende gjenstander til 5 og 6 på skalaen (6=svært stor fare), mot 27,8 % i 2013. For olje-/gasslekkasje er andelen 26,4 %, mens 21,3 % vurderer faren for utslipp av giftige gasser/stoffer/kjemikalier som like stor.

7.4.8 Arbeidsmiljø

7.4.8.1 Fysisk, kjemisk og ergonomisk arbeidsmiljø

Fysisk, kjemisk og ergonomisk 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 9. Det er formuleringen av spørsmålene 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).

Tabell 9 Fysisk, kjemisk og ergonomisk arbeidsmiljø (gjennomsnitt)

Spørsmål: (1 = meget sjelden/aldri, 5 = meget ofte/alltid)	2007	2009	2011	2013	2015
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
Arbeider du i kalde værutsatte områder?	3,09	2,92	2,87	2,76	2,80
Er du utsatt for vibrasjoner i henger/armer fra maskiner eller verktøy?	1,81	1,74	1,77	1,76	1,80
Arbeider du i dårlig inneklimate?	2,36	2,15	2,20	2,28	2,25
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
Er du utsatt for hudkontakt med for eksempel olje, rengjøringsmidler eller andre kjemikalier?	1,96	1,89	1,93	1,93	2,01
Kan du lukte kjemikalier eller tydelig se støv eller røyk i luften?	2,34	2,25	2,27	2,17	2,28*
Utfører du tunge løft?	2,24	2,10	2,14	2,05	2,07
Utfører du gjentatte og ensidige bevegelser?	2,53	2,32	2,44	2,39	2,38
Arbeider du med hender i eller over skulderhøyde?	2,65	2,30	2,29	2,22	2,23
Må du løfte med overkroppen vridd eller bøyd?	-	1,88	1,94	1,83	1,84
Arbeider du sittende på huk eller stående på knær?	-	2,31	2,31	2,29	2,35
Har du stillesittende arbeid med liten mulighet til variasjon?	-	2,56	2,55	2,63	2,62

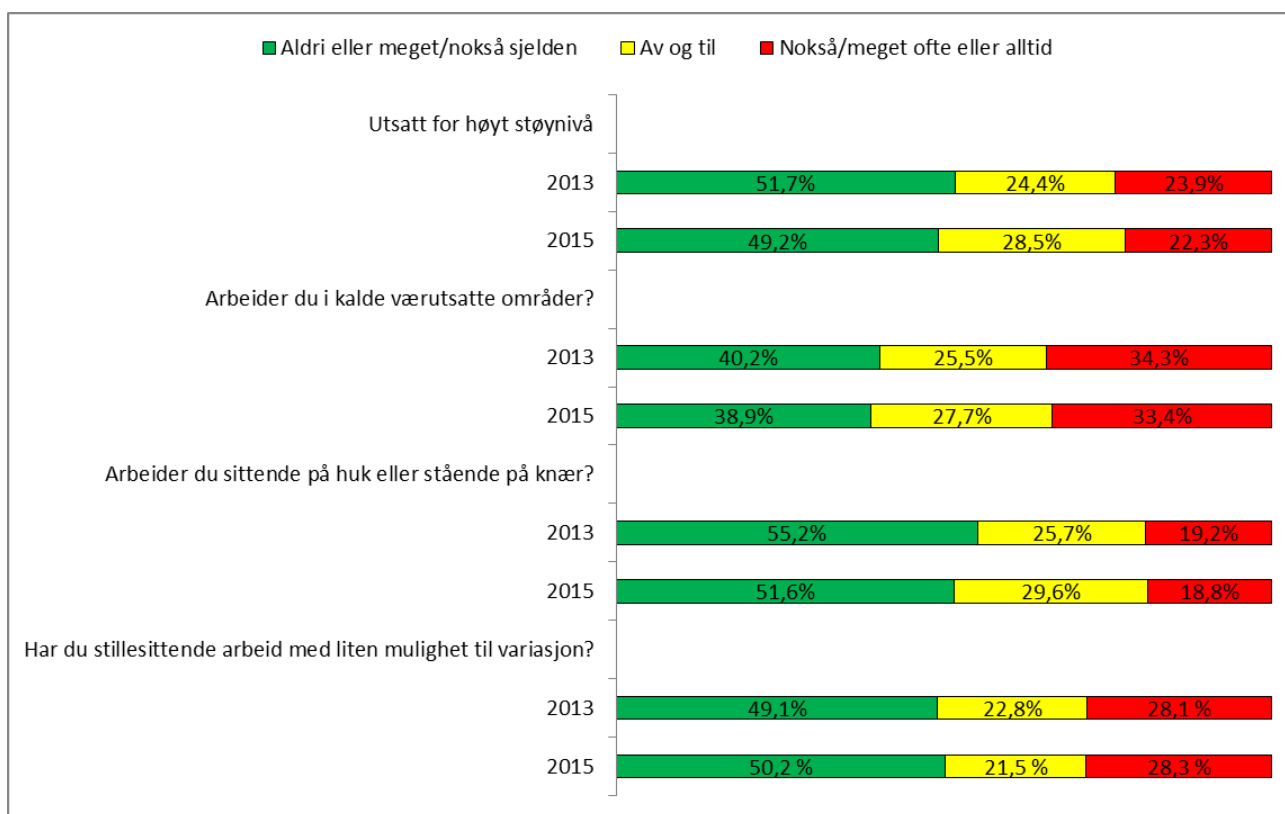
*Signifikant endring fra året før, $p \leq .01$

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

Fra Tabell 9 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. De fleste arbeidsmiljøfaktorene vurderes tilnærmet likt eller noe verre i 2015 enn i 2013. Det er en signifikant forverring av resultatet for «Kan du lukte kjemikalier eller tydelige se støv eller røyk i luften» fra 2013 til 2015. Resultatet i 2013 var imidlertid vesentlig lavere enn trenden over tid, som vist i Tabell 9, og resultatet er nå tilbake på samme nivå som i 2011.

Figur 56 viser den prosentvise fordelingen for noen av de arbeidsmiljøfaktorene som er mest negativt vurdert. Her er de to øverste kategoriene (ofte/meget ofte eller alltid) og de to nederste kategoriene (nokså/meget sjelden eller aldri) slått sammen.

Mer enn halvparten 33,4 % oppgir at de nokså/meget ofte eller alltid arbeider i kalde værutsatte områder, noe som er svakt bedre enn i 2013. Til sammenligning var denne andelen 38 % i 2011. 22,3 % rapporterer at de nokså/meget ofte eller alltid er utsatt for høyt støynivå, mens 18,8 % rapporterer det samme når det gjelder arbeider sittende på huk eller stående på knær. Stillesittende arbeid er også en stor utfordring, som 28,3 % oppgir at de har nokså/meget ofte eller alltid. Endringene fra 2013 til 2015 er ikke signifikante.



Figur 56 Svarfordelingen på noen utvalgte arbeidsmiljøspørsmål. Ingen signifikante endringer

7.4.8.2 Psykososialt og organisatorisk arbeidsmiljø

Resultatene for psykososialt og organisatorisk arbeidsmiljø er presentert i Tabell 10. 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 en til fem, hvor 1 (meget sjelden/aldri) og 5 (meget ofte/alltid). Formuleringen av det enkelte spørsmålet (positiv/negativ) avgjør om det er fordelaktig med høy eller lav verdi.

Tabell 10 Psykososialt og organisatorisk arbeidsmiljø (gjennomsnitt)

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

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

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

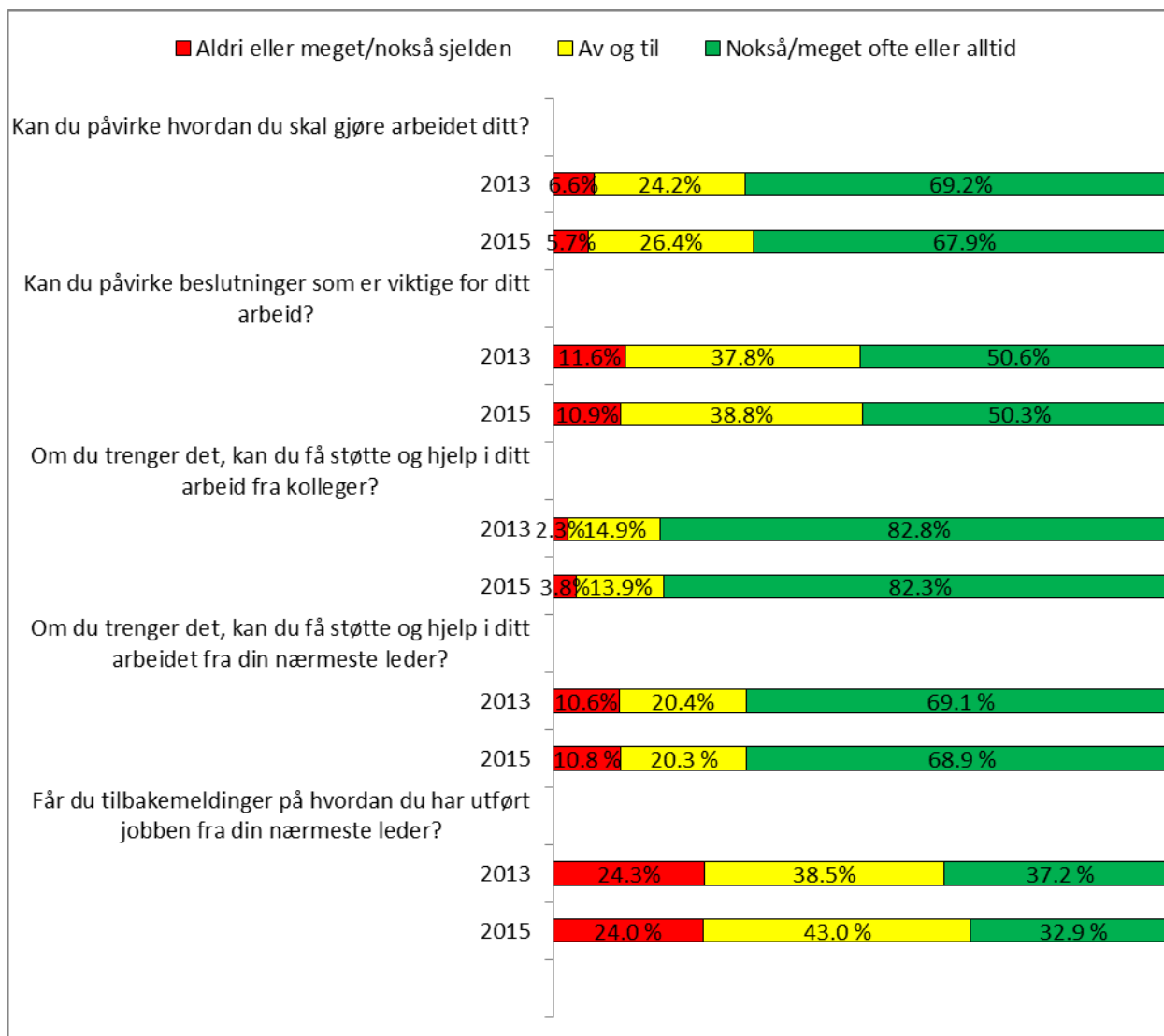
Resultatene viser at det psykososiale arbeidsmiljøet jevnt over oppleves likt som i 2013. En del elementer har hatt nedgang i resultatene, men det er ingen statistisk signifikante forskjeller mellom de to undersøkelsene. De elementene av arbeidsmiljøet med dårligst resultater er det å jobbe i et høyt tempo, å ha mange arbeidsoppgaver, og det at arbeidet krever stor oppmerksomhet. Samtidig opplever mange at de har godt støtte fra kolleger, og at de har tilstrekkelig med hvile mellom arbeidsdagene og -periodene.

Tilbakemelding fra nærmeste leder er en utfordring for mange, men resultatene er bedre for «støtte og hjelp i ditt arbeid fra nærmeste leder». Det er en forverring i resultatene for de tre spørsmålene knyttet til IT-systemer sammenlignet med 2013. Det er verdt å merke seg at alle disse tre hadde en signifikant forbedring fra 2011 til 2013, så årets resultater ligger mer «innenfor normalen».

Mobbing blir også tatt opp i spørreskjemaet (ikke vist i tabell). 4,3 % oppgir at de har vært utsatt for gjentakende mobbing eller trakassering på arbeidsplassen i løpet av de siste seks måneder, noe som er tilnærmet likt som i 2013-målingen. De fleste av disse sier de har blitt utsatt for mobbing av kollegaer eller ledere, henholdsvis 57,1 % og 44,4 %.

Figur 57 viser prosentvis fordeling på spørsmål som omhandler mulighet for påvirkning av hvordan arbeidet skal utføres og beslutninger, støtte fra kolleger og leder og tilbakemelding

fra leder. Disse har holdt seg relativt stabile fra målingen i 2013, og endringene er ikke signifikante.



Figur 57 Svarfordelingen på spørsmål om sosial støtte og påvirkning i arbeidet

Området som oppleves å være mest utfordrende, og som viser størst (negativ) endring fra 2013, er tilbakemelding på hvordan en har utført jobben fra nærmeste leder. 33 % sier at de nokså/meget ofte eller alltid får slik tilbakemelding, mens 24 % sier at de aldri eller meget/nokså sjelden opplever det samme. 82 % opplever ofte at de kan få hjelp og støtte fra kolleger, mens for hjelp og støtte fra ledere er andelen 69 %. Halvparten mener at de ofte kan påvirke beslutninger som er viktige for eget arbeid.

7.4.9 Helse og sykefravær

7.4.9.1 Sykefravær og arbeidsulykker

Spørsmål knyttet til sykefravær, skader, arbeidsevne og helseplager er også tatt med i spørreskjemaet. Svarene er oppsummert i Tabell 11 og Tabell 12, hvor tilsvarende tall fra tidligere undersøkelser også er tatt med. De som var sykmeldt eller hadde permisjon i undersøkelsesperioden er av naturlige årsaker ikke inkludert i disse resultatene. Dette må en ha i bakhodet når resultatene tolkes.

Tabell 11 Sykefravær og arbeidsulykker (prosent)

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

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

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

I 2015 svarer rett under halvparten at de har vært borte fra arbeidet på grunn av sykdom i det siste året. Av disse har 13,5 % vært borte i mer enn 14 dager, og 18 % oppgir at fraværet er relatert til arbeidssituasjonen. Begge tall er lavere enn i 2013, men forskjellen er ikke statistisk signifikant. 3,3 % oppgir at de i løpet av det siste året har vært utsatt for en arbeidsulykke med personskade, noe som er lavere enn i 2013. 89,1 % av disse ble rapportert til leder eller bedriftshelsetjeneste. De som har opplevd en skade oppgir at skaden ble klassifisert som:

- 31,5 % førstehjelp
- 40,7 % medisinsk behandling
- 14,8 % alternativt arbeid
- 9,3 % fraværsskade
- 3,7 % alvorlig fraværsskade

Tabell 12 viser gjennomsnitt for generell helse, samt fysisk og psykisk arbeidsevne. Skalaen går fra 1 (svært god) til 5 (svært dårlig). Årets resultater viser at vurderingen av generell helse har holdt seg noenlunde stabil, med svak negativ år for år fra 2011. Vurderingen av egen arbeidsevne er noe høyere i 2015 enn i 2013, både i forhold til fysiske og psykiske krav ved jobben.

Tabell 12 Arbeidsevne (gjennomsnitt)

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

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

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

7.4.9.2 Helseplager

I spørreskjemaet blir de ansatte også bedt om å ta stilling til hvorvidt de har vært plaget av ulike helseplager de siste tre månedene. Resultatene for de ulike helseplagene er presentert i Tabell 13. Skalaen går her fra 1 (ikke plaget) til 4 (svært plaget), det er dermed fordelaktig med lave verdier. Kolonnen helt til høyre viser prosentandelen som oppgir at plagene var helt eller delvis jobberelatert.

Tabell 13 Helseplager (gjennomsnitt)

Helseplager: (1= Ikke plaget, 4 = Svært plaget)	2007	2009	2011	2013	2015	Jobberelatert (prosent)
Svekket hørsel	1,29	1,25	1,30	1,32	1,31	27,2
Øresus	1,30	1,20	1,28	1,31	1,32	27,1

Helseplager: (1= Ikke plaget, 4 = Svært plaget)	2007	2009	2011	2013	2015	Jobbrelatert (prosent)
Hodepine	1,47	1,36	1,49	1,51	1,52	29,8
Smerter i nakke/skuldre/arm	1,74	1,68	1,78	1,79	1,85	37,4
Smerter i rygg	1,61	1,53	1,63	1,62	1,62	21,6
Smerter i knær/hofter	1,41	1,37	1,47	1,47	1,46	20,0
Øyeplager	1,22	1,15	1,24	1,24	1,25	17,4
Hudlidelser	1,23	1,19	1,22	1,22	1,20	16,1
Hvite fingre	1,08	1,06	1,10	1,07	1,07	6,8
Allergiske reaksjoner/overfølsomhet	1,13	1,09	1,13	1,13	1,10	11,6
Mage-/tarmproblemer	1,30	1,24	1,31	1,34	1,34	17,3
Plager i luftveiene	1,19	1,14	1,18	1,17	1,18	8,8
Hjerte-/karlidelser	1,05	1,04	1,06	1,06	1,05	7,5
Psykiske plager (angst, depresjon, uro, tristhet)	1,23	1,19	1,25	1,27	1,29	37,8

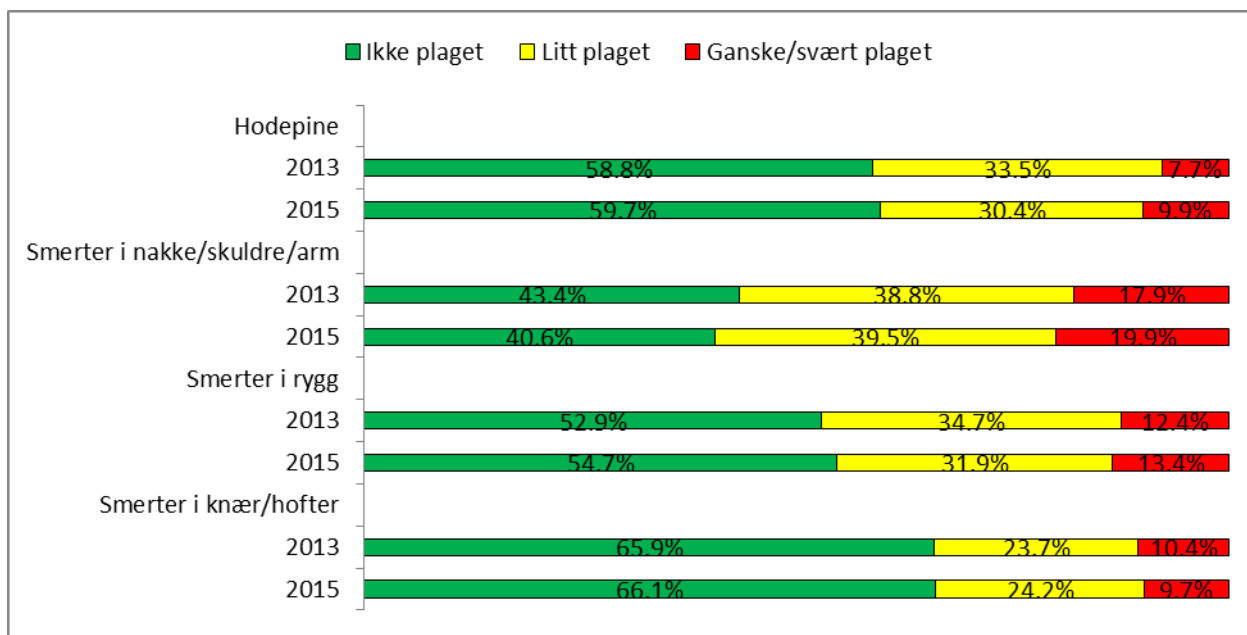
*Signifikant endring fra året før, $p \leq .01$

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

Tabell 13 viser at vurderingen av de ulike helseplagene har holdt seg stabil fra forrige måling i 2013. Ingen av endringene er signifikante. Smerter i nakke/skuldre/arm, knær og hofter, samt rygg smerter synes å være de plagene som er mest utbredt. Det har vært en økning fra 2013 i andelen som opplever smerter i nakke/skuldre/arm, og det er også flest blant disse som mener at smertene er jobbrelatert (37,4 %). Plagene som er minst utbredt blant de ansatte er hvite fingre, allergiske reaksjoner/overfølsomhet og hjerte-/karlidelser.

Generelt ser vi en økning fra 2013 i andelen som relaterer helseplagene til arbeidssituasjonen. Blant dem med psykiske plager mener 37,8 % at plagene er relatert til jobben, og dette er en økning fra 2013. I overkant av en fjerdedel oppgir at plager knyttet til svekket hørsel, øresus og hodepine er jobbrelatert. Totalt svarer 14,7 % av de ansatte i utvalget at de ikke har noen av de overnevnte helseplagene. Denne andelen er tilnærmet som i 2013 (14,4 %).

I Figur 58 vises prosentandeler for de fire vanligste plagene. For smerter i nakke skuldre arm er det flere med plager enn uten (grønt felt er mindre enn gult og rødt). En femdel oppgir at de er ganske eller svært plaget med slike smerter, og to femdel oppgir å være litt plaget. Begge disse tallene er høyere i 2015 enn i 2013.



Figur 58 Svarfordeling for de mest utbredte helseplagene (prosent)

7.4.10 Innkvartering

Ansatte som er innkvartert av arbeidsgiver, ble i spørreskjemaet bedt om å vurdere forhold som gjelder forpleining og innkvartering. De ble bedt om å vurdere de ulike forholdene på en skala fra 1 (svært fornøyd) til 5 (svært misfornøyd). Resultatene fra 2015 viser at de ansatte vurderer innkvarteringen som forholdsvis god, og for det meste bedre enn ved forrige måling (Tabell 14). 2013-resultatene var imidlertid vesentlig dårligere enn 2011 for flere spørsmål. Størst (positiv) endring finner vi for «standard på soverom» og «treningsmuligheter», mens det er flere som opplever støy når de skal sove i årets undersøkelse. Ingen av endringene er statistisk signifikante. De innkvarterte er minst fornøyd med «øvrige rekreasjonsmuligheter» og «mat-/drikke kvalitet»

Tabell 14 Forpleining og innkvartering (gjennomsnitt)

(1=Svært fornøyd, 5=Svært misfornøyd)	2007	2009	2011	2013	2015
Mat-/drikkekvalitet	2,20	2,17	2,26	2,51	2,43
Standard på soverom	2,12	2,01	2,11	2,39	2,10
Standard på fellesrom	2,33	2,19	2,19	2,41	2,32
Treningsmuligheter	2,18	2,34	2,32	2,33	2,19
Øvrige rekreasjonsmuligheter	2,46	2,49	2,54	2,67	2,53
Støy når du skal sove	2,26	1,99	2,06	2,07	2,12

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

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

7.4.11 Forskjeller mellom grupper

Til nå er det sett på hele utvalget samlet i analysene. I det følgende studeres forskjeller mellom ulike grupper. Det undersøkes hvorvidt det er signifikante forskjeller mellom gjennomsnittsskårene til to grupper⁴ eller flere grupper⁵. Gruppene det er valgt å gjøre analyser på er:

⁴ Signifikansen undersøkt med T-tester.

⁵ Signifikansen undersøkt med One-Way ANOVA.

- 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
- Medlem vs. ikke medlem av arbeidsmiljøutvalg

Alle disse gruppene er todelte, det vil si at man tilhører én av to grupper innen hver kategori. Videre er det sett på forskjeller mellom noen grupper med flere kategorier:

- 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-skift og annet

Det er brukt *indekser* for å undersøke hvilke forskjeller det er mellom grupper. 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.

Denne undersøkelsen tar utgangspunkt i tilsvarende spørreskjemaundersøkelser gjennomført av Petroleumstilsynet offshore, og indeksene bygger på erfaringer derfra og tidligere forskning. I praksis vil dette si at de langt på vei er sammenfallende med indeksens som brukes i offshoreundersøkelsen. Til sammen er det 13 indekser, og disse presenteres nærmere i Tabell 15.

Tabell 15 Oversikt over indeksene

Indeks	Spørsmål om	Antall spørsmål
HMS-klima (positive utsagn)	Opplevd HMS-klima	33
HMS-klima (negative utsagn)	Opplevd HMS-klima	23
Opplevd ulykkesrisiko	Opplevd ulykkesrisiko	10
Fysisk eksponering	Støy, vibrasjoner, kalde arbeidsforhold, belysning, hudkontakt med kjemikalier, kjemikalielukt	6
Fysisk belastning	Tunge løft, gjentatte bevegelser, løfte med vridd kropp	3
Kognitive krav	Krav om oppmerksomhet i arbeidet, arbeidsmengde	2
Kontroll arbeid	Arbeidstempo, beslutningstaking, påvirkning av arbeidet	3
Sosial støtte	Støtte fra kolleger, leder og samarbeidsklima	4
Arbeidsevne	Egenvurdering av arbeidsevne	2
Hørselsplager	Nedsatt hørsel og øresus	2
Muskel- og skjelettplager	Smerter i nakke rygg, knær og hofter	3
Rekreasjonsmuligheter, innkvarterte	Mat, drikke, støy ved søvn, standard soverom og fellesrom, treningsmuligheter, øvrige rekreasjon	6

En forutsetning for at indekser skal være meningsfulle, er at det eksisterer et minimum av indre sammenheng mellom variablene (spørsmålene) som inngår i indeksen⁶. Det er

⁶ Beregningen av alpha-verdier viser at de fleste indeksene tilfredsstillt et kriterium for indre konsistens på >0,70. Alphaverdiene varierer mellom 0,608 (Kognitive krav) og 0,931 (HMS-klima positive utsagn). Tre indekser har en litt lavere alpha-verdi enn anbefalt; *kognitive krav* (0,608), *muskel- og skjelettplager* (0,676) og *hørselsplager* (0,699). Alpha-verdier kan være sensitive for antall spørsmål i indeksen, dermed kan de lave verdiene forklares av få spørsmål.

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 det ikke laget en indeks, men 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» er brukt⁷.

Når man leser tabellene med gruppeforskjellene er det viktig å huske at forskjellene ikke sier noe om årsak. Det forklares 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. Eksempelvis kan en se på forskjellene i Tabell 19, og vurdere hvem det er som har de ulike arbeidstidsordningene og om dette kan forklare forskjellene i større grad enn skiftordningen i seg selv.

Tabell 16 viser resultatene fra testene utført for å finne systematiske (signifikante) forskjeller mellom grupper. 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 dermed at det ikke finnes noen signifikante forskjeller.

Tabell 16 *Forskjeller mellom grupper*

Indekser	Kjønn	Ansettelse	Pendling/ rotasjon	Leder	Selskapstype	Tillitsvalgt	Verneombud	AMU-medlem
HMS-klima (positive utsagn)	-	Fast	-	Nei	-	-	-	-
HMS-klima (negative utsagn)	-	-	Ja	Nei	Entreprenør	Ja	-	-
Risikoopplevelse	-	-	Ja	-	Entreprenør	-	-	-
Fysisk eksponering	Mann	-	Ja	Nei	Entreprenør	-	Ja	Nei
Fysisk belastning	-	-	Ja	Nei	Entreprenør	-	Ja	Nei
Kognitive krav	-	Midlertidig	-	Ja	Operatør	-	-	-
Kontroll arbeid	Kvinne	-	Ja	Nei	Operatør	-	-	-
Sosial støtte	-	Fast	-	-	-	-	-	-
Arbeidsevne	Kvinne	-	-	Nei	-	-	-	-
Hørselsplager	Mann	-	-	-	-	-	-	-
Muskel- og skjelettplager	Kvinne	Fast	-	-	Entreprenør	-	-	-
Rekreasjonsmuligheter	-	-	-	-	-	-	-	-
Sykefravær	Kvinne	Fast	Nei	Nei	-	-	-	-

Tabell 16 viser at det er forskjell mellom flere av gruppene i hvordan HMS-klimaet oppleves, men at kjønn, verneombud og medlem av arbeidsmiljøutvalg ikke har betydning. For positive utsagn er det kun forskjeller mellom faste og midlertidige ansatte, samt mellom ledere og ikke-ledere. For de negative HMS-utsagnene er pendling/rotasjon, lederansvar, selskapstilknytning og verv som tillitsvalgt av betydning for hvordan man svarer.

⁷ Gruppeforskjellene er her undersøkt ved hjelp av en kji-kvadrat test.

Generelt er det færre signifikante forskjeller mellom grupper i årets undersøkelse sammenlignet med målingen i 2013.

Kjønnforskjeller

Tabell 16 viser at det er signifikante forskjeller mellom kjønn, men ikke for HMS-utsagn og vurdering av risiko. Menn oppgir å ha mer fysisk eksponering i arbeidet og mer hørselsplager. Kvinner opplever mindre kontroll over eget arbeid og de rapporterer å ha mer muskel- og skjelettplager. De vurderer også sin egen arbeidsevne i forhold til krav i jobben lavere enn menn, og de har mer sykefravær.

Fast eller midlertidig ansettelse

Resultatene viser også signifikante forskjeller mellom fast ansatte og midlertidig ansatte. Fast ansatte har en mer negativ oppfatning av HMS-klimaet når det gjelder de positive utsagnene. Videre opplever de mindre sosial støtte, mer muskel- og skjelettplager og høyere sykefravær. De midlertidige ansatte rapporterer om høyere kognitive krav i arbeidet.

Pendling/rotasjon

Sammenligningen mellom de som pendler/går på rotasjon med de som ikke gjør det, viser en tendens til at de som pendler/går på rotasjon har mer negative vurderinger når det gjelder HMS klima. De har en mer negativ oppfattelse av HMS-klimaet (negative utsagn), de har en høyere risikoopplevelse og de opplever mer fysisk eksponering og belastning. Videre opplever de også mindre kontroll i arbeidet. De som ikke pendler/går på rotasjon oppgir å derimot å ha hatt høyere sykefravær.

Lederansvar

Når man undersøker betydningen av lederansvar, finner man at ledere er gjennomgående mer positive enn de som ikke har lederansvar, og at de oppgir å ha lavere sykefravær. Ledere opplever derimot høyere kognitive krav enn de som ikke har lederansvar.

Selskapstype

Det er også gruppeforskjeller etter hvorvidt man jobber for en drift-/operatørselskap/TSP («operatør» i Tabell 16) eller entreprenør/leverandør («entreprenør» i Tabell 16). Entreprenører/leverandører er generelt mer negative når det gjelder HMS forhold. De svarer mer negativt når det gjelder HMS-klima (negative utsagn), vurderer risiko høyere, og de opplever mer fysisk eksponering og belastning enn operatørsatte. Videre oppgir de også større grad av muskel- og skjelettplager. Operatører opplever derimot høyere kognitive krav og mindre kontroll over arbeidet.

Tillitsverv (TV, VO, AMU)

De siste tre kolonnene i Tabell 16 viser også noen signifikante forskjeller når det gjelder hvorvidt man innehar verv eller ikke. Det er få forskjeller for verneombud, men verneombud har en mer negativ vurdering av HMS-utsagn (negativt formulert). Verneombud og personer som *ikke* er medlem av arbeidsmiljøutvalg oppgir å ha høyere fysisk eksponering og belastning.

Sykefravær

Det er også signifikante forskjeller mellom ulike grupper når det gjelder sykefravær. Kvinner oppgir mer sykefravær sammenlignet med menn. Videre oppgir de fast ansatte og de som ikke jobber på rotasjon/pendler at de har mer sykefravær. Ikke-ledere har også mer sykefravær enn ledere.

Alder

Tabell 17 tar for seg aldersforskjeller for alle indekser. Både de med mest negativ vurdering og de med mest positiv vurdering er presentert i tabellen.

Tabell 17 Gruffeforskjeller etter alder

Indekser	Mest positive vurdering	Mest negative vurdering
HMS-klima (positive utsagn)	≥ 61 år	25-30 år
HMS-klima (negative utsagn)	51-60 år	31-40 år
Risikoopplevelse	≥ 61 år	21-24 år
Fysisk eksponering	≥ 61 år	21-24 år
Fysisk belastning	51-60 år	21-24 år
Kognitive krav	≤ 20 år	41-50 år
Kontroll arbeid	-	-
Sosial støtte	21-24 år	51-60 år
Arbeidsevne	-	-
Hørselsplager	25-30 år	≥ 61 år
Muskel- og skjelettplager	≤ 20 år	41-50 år
Rekreasjonsmuligheter, innkvarterte	≤ 20 år	31-40 år
Sykefravær	51-60 år	31-40 år

De eldste aldersgruppene er mest positiv i sin vurdering når det gjelder HMS-klima og risikoopplevelse, men de yngre aldersgruppene er mest negative. Unntaket er for negativt formulerte HMS-utsagn, hvor gruppen 31-40 år har mest negative vurderinger. De eldste oppgir å ha laveste grad av fysisk eksponering og belastning, mens aldersgruppen 21-24 har mest. Imidlertid opplever de yngste arbeidstakerne å ha lavere kognitive krav, mens de mellom 41-50 år opplever de høyeste kognitive kravene. De yngste aldersgruppene uttrykker å ha mest sosial støtte og minst plager knyttet til hørsel og muskel/skjelett. De yngste er også mest fornøyd med rekreasjonsmulighetene. Minst sosial støtte oppleves av dem i aldersgruppen 51-60 år, mens disse har samtidig lavest sykefravær. De eldste har mest hørselsplager, mens personer i alderen 41-50 oppgir å ha mest muskel- og skjelettplager. Høyest sykefravær oppgis av personer i alderen 31-40 år.

Arbeidsområde

Forskjeller mellom de ulike arbeidsområdene når det gjelder vurdering av HMS-forholdene vises i Tabell 18. 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% av hele utvalget) og forskjeller mellom denne gruppen og de øvrige blir ikke synlige når vi tester for signifikans. I prinsippet viser derfor Tabell 18 forskjeller mellom fire ulike arbeidsområder, hvorav «annet» er det minste (4,7 %). Se Tabell 4 for detaljer om arbeidsområder.

Tabell 18 Gruffeforskjeller etter arbeidsområde

Indekser	Mest positive vurdering	Mest negative vurdering
HMS-klima (positive utsagn)	Prosjekt/modifikasjon	Prosess/drift
HMS-klima (negative utsagn)	x	x
Risikoopplevelse	x	x
Fysisk eksponering	Prosjekt/modifikasjon	Prosess/drift + Vedlikehold
Fysisk belastning	Annet	Vedlikehold

Indekser	Mest positive vurdering	Mest negative vurdering
Kognitive krav	x	x
Kontroll arbeid	Prosjekt/modifikasjon	Prosess/drift
Sosial støtte	x	x
Arbeidsevne	x	x
Hørselsplager	x	x
Muskel- og skjelettplager	x	x
Rekreasjonsmuligheter, innkvarterte	x	x
Sykefravær	x	x

Man kan se av Tabell 18 at de som jobber innenfor prosjekt/modifikasjon har den mest positive vurderingen på flere av indeksene. De vurderer positive utsagn om HMS-klima høyere, de opplever lavere fysisk eksponering og høyere grad av kontroll i eget arbeid. På de samme indeksene har ansatte innenfor prosess/drift de mest negative vurderingene. Ansatte innen vedlikehold opplever å ha like høy fysisk eksponering som dem i prosess/drift, og de vurderer også sin fysiske belastning som høyere enn andre. For øvrig er det ingen signifikante forskjeller på de øvrige indeksene.

Arbeidstidsordning

Tabell 19 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 og helkontinuerlig skift. Resultatene i Tabell 19 viser at det er de som arbeider på dagtid som har mest positive vurderinger. Det er ingen signifikante forskjeller på indeksene for kognitive krav, sosial støtte, hørselsplager, muskel- og skjelettplager. De som jobber helkontinuerlig skift oppgir imidlertid å ha lavere sykefravær enn de som jobber dagtid.

Tabell 19 Gruffeforskjeller etter arbeidstidsordning

Indekser	Mest positive vurdering	Mest negative vurdering
HMS-klima (positive utsagn)	Dagtid	Helkontinuerlig
HMS-klima (negative utsagn)	Dagtid	Helkontinuerlig
Risikoopplevelse	Dagtid	Helkontinuerlig
Fysisk eksponering	Dagtid	Helkontinuerlig
Fysisk belastning	Dagtid	Helkontinuerlig
Kognitive krav	-	-
Kontroll arbeid	Dagtid	Helkontinuerlig
Sosial støtte	-	-
Arbeidsevne	Dagtid	Helkontinuerlig
Hørselsplager	-	-
Muskel- og skjelettplager	-	-
Rekreasjonsmuligheter, innkvarterte	-	-
Sykefravær	Helkontinuerlig	Dagtid

7.5 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 2015 er på 27 %. Som ved tidligere undersøkelser er det en forholdsvis stor andel som oppgir å ha lederansvar, med og uten personalansvar (ca. 27 %), litt færre enn i 2013. 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 16. Andre endringer i utvalget (de som har svart på spørreskjemaet) – og som vi kan forvente påvirker resultatene – er at en større andel enn i 2013 oppgir at de er ansatt i et drift-/operatørselskap/TSP, at de er eldre og har lengre ansiennitet, og at det er vesentlige endringer i svarandelen fra de ulike anleggene.

7.5.1 HMS-klima

Jevnt over vurderes HMS-klima på landanleggene noenlunde likt som i 2013. Det er få områder hvor det er signifikante endringer fra 2013. Signifikante positive endringer er funnet for følgende utsagn:

- Det oppstår farlige situasjoner på grunn av at alle ikke snakker samme språk
- Systemet med arbeidstillatelse (AT) blir alltid etterlevd
- Jeg synes det er lett å finne frem i styrende dokumenter (krav og prosedyrer)

Forbedringen for utsagnet som omhandler språk kan ha sammenheng med at det er noe færre utenlandske arbeidstakere til stede på landanleggene. Fordelingen av nasjonaliteter i denne undersøkelsen kan tyde på at det har vært en nedgang siden 2013. Spørreskjemaet blir riktignok kun tilbudt på norsk og engelsk, og de som verken behersker norsk eller engelsk har ikke hatt mulighet til å svare.

Andre utsagn som muligens også kan knyttes til prosesser med omorganisering og nedbemanning, men som har hatt negativ (ikke-signifikant) utvikling siden forrige måling, er:

- Karrieremessig er det en ulempe å være for opptatt av HMS
- Mangelfullt vedlikehold har ført til dårligere sikkerhet
- Rapporter om ulykker eller farlige situasjoner blir ofte «pyntet på»
- Jeg opplever gruppepress som går utover HMS-vurderinger
- Jeg synes det er et press om ikke å melde personskader eller andre hendelser som kan «ødelegge statistikken»
- Bemanningen er tilstrekkelig til at HMS ivaretas på en god måte
- Min leder er engasjert i HMS-arbeidet på anlegget

Utsagnet om mangelfullt vedlikehold er et av de utsagnene som har ufordelaktig skåre over lengre tid. Selv om den negative endringen ikke er signifikant, er den likevel verdt å merke seg. De ansatte rapporterer også om 'pynting' på rapporter etter ulykker eller farlige situasjoner. 28 % sier at de er helt eller delvis enig i at rapporter blir pyntet på, og 15,6 % er helt eller delvis enige i at det er et press om ikke å melde skader og hendelser. Videre finner vi at 19 % er helt eller delvis uenige i at bemanningen er tilstrekkelig til å ivareta HMS på en god måte. I 2011 var denne andelen på 12,4 %, og i 2013 var den 17 %.

Resultatene når det gjelder HMS-klimaindeksene viser også at det eksisterer forskjeller mellom ulike grupper, selv om det er færre forskjeller for disse to indeksene enn tidligere. Det er ikke forskjeller mellom kvinner og menn sine vurderinger av HMS-klima. For positivt formulerte HMS-utsagn er det i Tabell 16 kun forskjeller mellom type ansettelse, hvor de med fast ansettelse har dårligst skåre. For de negativt formulerte utsagnene er det dårligst skåre for ikke-ledere, de som pendler/jobber på rotasjon, entreprenøransatte og tillitsvalgte (Tabell 16). Tabell 17-Tabell 19 viser at det for begge HMS-indeksene er best skåre for eldre arbeidstakere og de som jobber dagskift. Ansatte innen prosjekt/modifikasjon har best vurdering av HMS-klimaindeksen med positivt formulerte utsagn, og ansatte i prosess/drift har dårligst vurdering.

7.5.2 Opplevd ulykkesrisiko

Resultatene fra spørreundersøkelsen viser at de ansatte opplever en viss risiko for ulike ulykker, men at årets undersøkelse viser en (ikke signifikant) forbedring på risiko-indeksen siden 2013. Faren for fallende gjenstander, som i 2013 ble vurdert høyest, har hatt en signifikant positiv endring. Fallende gjenstander blir i 2015 vurdert noenlunde likt som faren for olje-/gasslekkasje, men begge disse har høy opplevd ulykkesrisiko. Lavest risiko forbindes med radioaktive kilder, trafikkulykker og sabotasje/terror. Faren for alvorlige arbeidsulykker vurderes lavere enn i 2013, men endringen er ikke signifikant. Flere av resultatene i 2013 var imidlertid signifikant høyere enn målingen i 2011, og noen av årets endringer kan være «utflating» av resultater.

Entreprenøransatte og de som pendler/jobber på rotasjon vurderer ulykkesrisiko høyere. Det samme gjør ansatte som er i alderen 21-24 år og de som jobber helkontinuerlig skift.

7.5.3 Helse og sykefravær

De fleste ansatte ved landanleggene vurderer egen helse som god eller svært god, og dette har holdt seg stabilt siden målingen i 2007. Også arbeidsevne knyttet til psykiske og fysiske krav vurderes til å være god (bedre enn generell helse). Det har vært en svak (ikke signifikant) positiv endring i vurderingen av arbeidsevnen fra 2013 til 2015.

Likevel oppgir 85,3 % at de har en eller flere helseplager. Resultatene viser, som ved tidligere målinger, at smerter i nakke/skuldre/arm, smerter i rygg og hodepine er mest utbredt. Når det gjelder helseplagene finner man ingen signifikante endringer i forekomst, men det er flere som relaterer helseplagene til arbeidssituasjonen i 2015 enn i 2013.

Sykefraværet har holdt seg noenlunde stabilt siden 2009, men det er en tendens til nedgang i langtidsfravær gjennom perioden. 13,5 % oppgir at de har vært borte i mer enn 14 dager det siste året. Av de som har hatt sykefraværet oppgir 18 % at det er helt eller delvis forårsaket av arbeidssituasjonen.

De som i størst grad oppgir å ha hatt sykefravær er kvinner, faste ansatte og ansatte som pendler/jobber på rotasjon, ikke-ledere, og personer i alderen 31-40 år.

7.5.4 Arbeidsmiljø

Det fysiske, kjemiske og ergonomiske arbeidsmiljøet oppleves som relativt bra, og har holdt seg stabilt sammenlignet med 2013. Det er kun signifikante negative endring for spørsmålet «Kan du lukte kjemikalier eller tydelig se støv eller røyk i luften?». I 2013 viste resultatene et positivt hopp for dette spørsmålet, og årets resultater ligger mer på nivå med tidligere målinger. Det å arbeide i kalde værutsatte områder utgjør den fysiske arbeidsmiljøfaktoren som berører flest arbeidstakere. Videre rapporterer også en del ansatte om stillesittende arbeid og høyt støynivå.

Ved bruk av indekser ser vi at entreprenøransatte, ikke-ledere, ansatte som pendler/jobber på rotasjon, yngre ansatte oppgir å ha mest fysisk eksponering og belastning i arbeidet. Ser vi på arbeidsområde spesielt, så har ansatte innen prosess/drift og vedlikehold mest fysisk eksponering, mens ansatte innen vedlikehold har mest fysisk belastning.

De ansatte rapporterer også om et bra psykososialt og organisatorisk arbeidsmiljø. De områdene som synes å være mest utfordrende er å måtte arbeide i et høyt tempo og tilbakemelding på utførelse av arbeid fra nærmeste leder. Nær halvparten opplever å få støtte fra nærmeste leder når de trenger det, men samtidig sier 24 % at det sjelden eller aldri opplever å få tilbakemelding fra nærmeste leder på utført arbeid.

Faste ansatte og eldre arbeidstakere (51-60 år) opplever minst sosial støtte, mens midlertidige ansatte og yngre arbeidstakere (21-24 år) vurderer sosial støtte høyest.

7.5.5 Sammenligning av HMS-vurderinger offshore og land

På noen områder er det mulig å sammenligne svarene fra offshore- og landundersøkelsen. Dette gjelder de delene av spørreundersøkelsen som er tilnærmet like.

Når det gjelder utvalget, ser vi en del endringer både på offshore- og landanlegg. Andelen operatører har økt, og alder og ansienniteten til de ansatte på land og offshore er høyere. Flere har rapportert om omorganisering og nedbemanning, sammenlignet med 2013.

Vurderingen av HMS-utsagnene er ulike, hvor offshoreansatte generelt har en mer positiv vurdering av HMS-klima enn de på land. Det har imidlertid skjedd en noe ulik utvikling i disse. Mens landansatte er blitt mer positive, har offshoreansatte blitt mer negative på de negative HMS-utsagnene. På de positivt formulerte HMS-utsagnene har det skjedd en negativ utvikling både offshore og på land. Generelt er det færre signifikante endringer blant ansatte på landanlegg enn blant offshoreansatte. Endringene i tallverdier kan være like, men ulike størrelse på utvalgene bidrar til at endringene på land sjeldnere blir signifikante.

Felles for begge, er at negative endringer er knyttet til utsagn som omhandler økt press på produksjon. Disse forholdene kan være knyttet til omstillinger og nedbemanninger i bransjen. For eksempel har vurderinger utsagn som «Mangelfullt vedlikehold har ført til dårligere sikkerhet» og «Karrieremessig er det en ulempe og være for opptatt HMS» hatt en negativ utvikling siden 2013.

Opplevd fare er generelt høyere på land enn offshore. Opplev risiko for sabotasje/terror har økt signifikant blant offshoreansatte, men den generelle vurderingen av sabotasje/terror er høyere på landanleggene. Blant offshoreansatte har den vurderte risikoen for helikopterulykker gått ned, mens for landanlegg blir fallende gjenstander vurdert mindre farlig i 2015. Ellers er endringene mellom 2013 og 2015, både offshore og på land, av mindre betydning.

I det fysiske arbeidsmiljøet er det, både på land og offshore, få endringer siden 2013. Når det gjelder spørsmålet «Kan du lukte kjemikalier, eller tydelig se støv eller røyk i luften» ser

vi en negativ signifikant utvikling begge steder. Når det gjelder psykososialt arbeidsmiljø, er det å måtte jobbe i et høyt tempo utfordrende både på land og offshore. Offshore har også hatt en negativ signifikant utvikling her. Offshore ser man en utvikling mot mindre kontroll og økt arbeidspress. Denne tendensen ser man ikke like tydelig på land, men der ser vi en svak negativ utvikling i sosial støtte.

Generelt, både offshore og på land, har entreprenører mer fysisk eksponering og belastning, og de er mer enig i de negativt formulerte HMS-utsagnene. Når det gjelder forskjeller mellom ledere og ikke ledere, har ikke-ledere høyere grad av fysisk eksponering og de er mer negative til HMS-utsagnene. Felles er også at menn oppgir høyere fysisk eksponering, og at kvinner opplever mindre kontroll over eget arbeid.

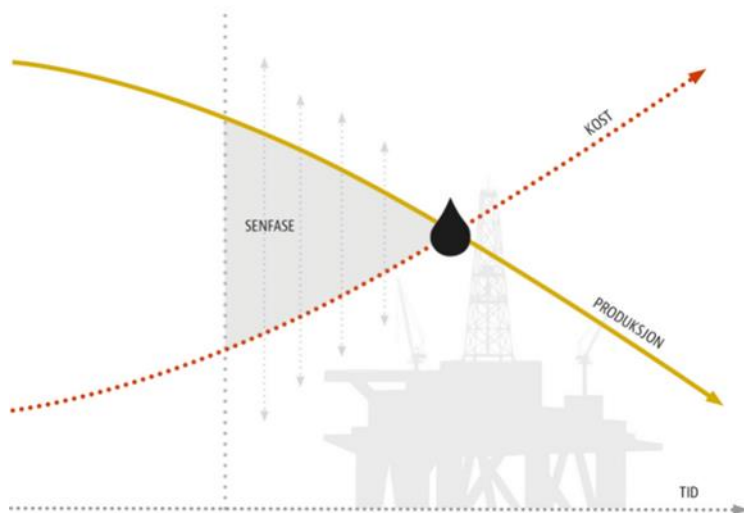
Når vi ser på grupper av variabler under ett (indekser) finner vi at det er noenlunde likt mellom offshore og land når det gjelder kontroll i arbeidet, kognitive krav, sosial støtte, arbeidsevne og muskel- og skjelettplager. Men derimot finner vi at offshoreansatte oppgir høyere fysisk eksponering og belastning enn ansatte på landanlegg. Andelen som oppgi hørselsplager er også høyere blant offshoreansatte.

Når det gjelder sykefravær, er det vanskelig å sammenligne land og offshore siden arbeidstidsordningene er forskjellige. Korttidsfraværet er dobbelt så høyt på land, som offshore. Andelen som relaterer fraværet til forhold ved arbeidssituasjonen er noe høyere blant offshoreansatte, enn blant ansatte på landanlegg. Der er en noenlunde lik andel som oppgir å ha vært utsatt for en arbeidsulykke med personskaide siste år (mellom 3 og 4 %), men graden av rapportering til leder er ulik. Mens 80% av offshoreansatte har rapportert sin skade videre, er denne andelen 89 % på landanleggene.

8. RNNP-data i et senfaseperspektiv

8.1 Innledning

En stor og økende andel av norsk petroleumsvirksomhet er preget av marginal fortjeneste som følge av redusert produksjon og økte kostnader, jf. Figur 59. Dette henger sammen med at ressursgrunnlaget minker og innretningene eldes. Dette er en underliggende trend som kontinuerlig påvirkes og endres av ulike rammebetingelser, herunder oljepris og forventninger til oljepris.



Figur 59 Senfase kan forstås som den perioden der forholdet mellom inntjening og kostnader begynner å utfordres

Om et felt, innretning eller landanlegg er i senfase kan ikke entydig defineres. Senfase er en funksjon av flere forhold, der lavt ressursgrunnlag, designlevetid og alder er blant de viktigste. I tillegg er ulike aspekter ved anleggets tekniske tilstand av betydning. God vedlikeholdsstyring er således avgjørende for å opprettholde sikker drift av anleggene. Også operasjonelle forhold og tilstrekkelig anleggsspesifikk kompetanse vil være viktige faktorer. Figur 2 illustrerer hvilke forhold som er med på å bestemme i hvilken grad et anlegg er i senfase. I industrien er den vanlige oppfatning at senfase inntreffer når det ikke lenger gjøres investeringer for å øke ressursgrunnlaget eller øke produksjons-effektiviteten.



Figur 60 Forhold som er med på å bestemme i hvilken grad innretninger og landanlegg er i senfase

Petroleumstilsynet (Ptil) har "Sikker senfase" som en av sine hovedprioriteringer for 2015. Satsingen har som premiss at regelverkskrav og forsvarlig virksomhet lettere kan komme under press i senfase og at det kan være en krevende å opprettholde og videreutvikle HMS-nivået i denne fasen. Noen viktige forhold som underbygger denne antakelsen er:

- I senfase utfordres vedlikeholdsintervaller, også for sikkerhetskritisk utstyr.
- Innretninger og anlegg i senfase har ofte tekniske barriereelementer som ikke er "state of the art" – det øker behovet for inspeksjon og vedlikehold.
- Driftsforutsetningene har endret seg fra opprinnelig forutsetninger for design og drift. Eldre innretninger og anlegg i senfase har ofte vært gjennom mange modifikasjoner og er preget av en blanding av nytt og gammel utstyr, nye og gamle systemer. Dette er operasjonelt og kompetansemessig krevende.
- Sikkerhetsstyringen er i større grad operasjonell for innretninger og anlegg i senfase enn for nyere innretninger og anlegg som har mer automatiserte styringssystemer.
- På innretninger og anlegg i senfase skjer det ofte bemanningsreduksjoner, og det kan være krevende å opprettholde en robust organisasjon med et tilstrekkelig nivå på anleggsspesifikk kompetanse. Kritiske stemmer kan bli ekstra sårbare i nedbemanningsprosesser.
- I senfase kan det bli omkamper og utsettelse knyttet til modifikasjoner og oppgraderinger som har betydning for HMS-nivå.
- På innretninger og anlegg i senfase kan motivasjon og oppmerksomheten til bemanningen reduseres, og mange kan tenkes å orientere seg mot nytt arbeid med et mer langsiktig perspektiv.
- Rammebetingelser endres gjerne i senfase, bl.a. vil faste kostnader reduseres lite i forhold til lavere inntjening.

Denne studien tar utgangspunkt i en hypotese om at HMS-nivået er svekket på innretninger og anlegg i senfase, og har som formål å undersøke trender og mønstre i datamaterialet som er samlet inn gjennom RNNP. I dette ligger en antakelse om at eventuelle utfordringer i senfase vil kunne reflekteres i indikatorene for virksomheten. Samtidig er det viktig å være klar over at det er begrenset hva RNNP-data kan fortelle oss om bidragsyttere til risiko, og at resultatene i denne studien bare gir oss noen deler av et større bilde.

8.2 Senfase for landanlegg

Konseptet "senfase" – og karakteristikker for dette – er utformet primært med tanke på innretninger offshore og ikke for landanlegg. Likevel er det ønskelig å vurdere hvordan, og i hvilken grad, senfasekonseptet og tilhørende utfordringer passer for landanlegg. Nedenfor følger en diskusjon av dette temaet.

Det foreligger data i RNNP fra åtte landanlegg i petroleumsvirksomheten. Sammenlignet med offshore-innretninger kan landanleggene hevdes å være en mer mangfoldig gruppe med ulik funksjon knyttet til mottak, prosessering og transport av hydrokarboner. Noen er å betrakte som prosessanlegg for et definert felt, andre er mer å betrakte som fabrikanlegg som videreprosesserer hydrokarboner fra ulike kilder. Fabrikanlegg kan tenkes å ha en annen senfasedynamikk fordi råvaretilgangene ikke er en begrensende faktor. Slike anlegg underlegges gjerne en drifts- og vedlikeholdsstrategi som tar opp i seg at anlegget skal driftes lenge. Anleggene varierer også i størrelse og alder.

En forutsetning for å kunne gjennomføre systematiske sammenligninger av innretninger i senfase og andre innretninger, er at det foreligger en klassifisering av innretninger langs senfasedimensjonen. For offshore-innretninger baseres klassifiseringen hovedsakelig på to objektive kriterier:

- Gjenværende levetid
- Gjenværende utvinnbare reserver

Disse kriteriene er i begrenset grad relevante for landanlegg. Når det gjelder levetid, har ikke landanlegg en definert levetid på samme måte som offshore-anlegg, og flere av dem planlegger ikke inn mot et avslutningstidspunkt. Landanleggene har ofte blitt bygd ut i flere omganger, og kan derfor ha en blanding av gammelt og nytt utstyr/systemer. Heterogenitet

i utstyr og systemer er et kjennetegn for senfase og kan være knyttet til mulige sikkerhetsutfordringer. Når det gjelder reserver, er ikke landanlegg (med visse unntak) knyttet sterkt og ensidig opp mot bestemte felt, og har dessuten gjerne mulighet til å endre leverandørporteføljen på sikt.

Siden kriteriene for senfase bare i begrenset grad er gyldige for landanlegg, blir selve premisset for kategorisering og sammenlignende analyser mangelfullt. For å utforske dette temaet videre, har man forsøksvis foretatt en klassifisering av landanleggene der anlegg i "senfase" forstås som "de eldre" anleggene, dvs. Mongstad og Slagentangen, mens resten (6 anlegg) klassifiseres som "tidligfase". Tabell 10.1 gir en oversikt over klassifiseringen av landanlegg.

Tabell 20 Klassifisering av landanlegg i kategoriene "senfase" og "tidligfase"

Fase	Antall	Innretninger
"Senfase"	2	Mongstad, Slagentangen
"Tidligfase"	6	Kårstø, Kollsnes, Tjeldbergodden, Melkøya, Sture, Nyhamna

8.3 Metodikk

8.3.1 Kvantitativ tilnærming

Med en kategorisering av landanlegg i "senfase" og "tidligfase", blir spørsmålet hvordan dette kan brukes til å gjøre sammenligninger mellom fasene. Siden gruppestørrelsene er veldig små (2 og 6 anlegg), vil man ikke kunne påvise signifikante forskjeller mellom gruppene ved å gjøre statistiske sammenligninger på samme måte som for offshore-innretninger, siden usikkerheten blir for stor. Til overmål er senfasegruppa redusert til kun ett anlegg for det viktige området vedlikehold på grunn av manglende data i perioden 2010–2014 – her vil man ikke kunne gjøre en statistisk sammenligning i det hele tatt. En grov gjennomgang av indikatorene for landanlegg vitner heller ikke om at "senfasegruppa" skiller seg ut på noen systematisk måte.

Dersom man i kvantitative analyser likevel skulle observere forskjeller mellom gruppene – signifikante eller ikke – vil det være vanskelig å knytte funn til "senfase", siden senfase ikke har en klar betydning for landanlegg. Tilsvarende er det vanskelig å se for seg anbefalinger basert på slike observasjoner.

8.3.2 Kvantitativ tilnærming - intervju

Siden en kvantitativ tilnærming synes lite fruktbar, kan man ty til andre, kvalitative metoder for å søke å kartlegge eventuelle senfaseutfordringer for landanlegg. I studien ble det derfor gjennomført et intervju med teknisk personell på et anlegg i "senfase". Intervjuet ble således den viktigste kilden til informasjon om senfaseutfordringer for landanlegg.

I intervjuet ble utvalgte viktige RNNP-indikatorer (barrierer og vedlikehold) gjennomgått og kommentert, og en rekke generelle spørsmål knyttet til mulige senfaseutfordringer ble diskutert. De åpne spørsmålene som ble benyttet i intervjuet er gjengitt i vedlegg.

Spørsmålene er essensielt ulike varianter av det samme hovedspørsmålet: "Har anlegget i senfase særlige utfordringer som påvirker HMS-tilstanden?" Det må bemerkes at disse spørsmålene – med få unntak – er utviklet for tilsvarende intervjuer for offshore-innretninger i senfase. Flere av spørsmålene har derfor mindre relevans for landanlegg, spesielt siden senfase-begrepet i seg selv har begrenset anvendelighet. Spørsmålene er likevel tatt med i intervjuet for å synliggjøre problemstillingene rundt senfase offshore, med den ambisjon at de kan fungere som "triggere" for interessante opplysninger og parallelle problemstillinger for landanlegg.

8.4 Resultater fra intervju

Et hovedfunn fra intervjuet er at senfase-begrepet ikke er så relevant for landanlegg. Landanlegg har ikke en endelig levetid og heller ikke den samme direkte avhengigheten av

et bestemt reservoar. Det som derimot oppleves som en høyst relevant problemstilling også for landanlegg er aldring. Fysisk aldring er imidlertid ikke entydig koblet til senfase, men representerer en generell utfordring for all prosessindustri der teknisk tilstand kan forringes over tid.

Det kan skje at større deler/moduler av et anlegg fases ut, og isolert sett kan man si at denne delen av anlegget er i senfase. Her kan man møte på utfordringer som ligner på offshore-innretningers senfase. Tilnærmingen til løsning er også lik den man har offshore: Det erkjennes og aksepteres at det kan foretas endringer i drift og vedlikehold som kan gå ut over regulariteten, men ikke sikkerheten. Fokus er på styring både i "senfase" og ellers, og hovedbudskapet er at det alltid gjøres en helhetsvurdering før beslutninger tas.

Selv om landanlegg ikke er opptatt av egen senfase, må de forholde seg til og tilpasse seg andres senfase. Leveranser fra felt i senfase kan ha en annen sammensetning/-kvalitet enn tidligere, slik at det må foretas tekniske endringer i prosessanlegget. Videre vil et anlegg som mottar leveranser fra et felt der produksjonen avtar eller stopper helt, måtte orientere seg mot nye leveringskilder dersom aktiviteten i anlegget skal opprettholdes. Slike endringer kobles imidlertid ikke til senfase for anlegget, men ses på som en dynamisk tilpasning til leveringssituasjonen.

I intervjuet ble det forsøkt å finne paralleller mellom offshore-innretningers senfaseutfordringer og landanleggenes situasjon, og også identifisere eventuelle læringseffekter fra offshore til land. Ideen var å bruke offshore-resultater som "speil" for utredning rundt landanleggenes praksis og erfaringer. Denne tilnærmingen ga imidlertid ikke noen nyttige resultater, hovedsakelig fordi det ikke var lot seg gjøre å identifisere noen felles referansepunkter.

Totalt sett bidro intervjuet i begrenset grad til å identifisere HMS-relaterte senfaseutfordringer for landanlegg. Hovedinntrykket er at konseptet "senfase" ikke oppleves særlig relevant. Intervjufunnene er relativt generelle, og kan langt på vei generaliseres til andre landanlegg.

8.5 Kort diskusjon/konklusjon

Landanlegg har karakteristika som gjør at kriteriene for faseinndeling som er brukt for offshore-innretninger ikke er direkte anvendbar. Til tross for dette er det grunn til å forvente at noen av konklusjonene som er trukket for offshore-innretninger også kan være relevante for landanlegg:

- Individuelle variasjoner mellom anlegg kombinert med spesielle lokale forhold og utfordringer som er uavhengig av fase, kan være en faktor som gjør det vanskelig å påvise signifikante faseforskjeller.
- Forventet økt vedlikeholdsbehov (per tag) som følge av aldring av utstyr vil kunne medføre spesielle utfordringer knyttet til å holde etterslep FV og utestående KV under kontroll.
- For enkelte typer barrierer, slik som ventiler, må det forventes at mekanismer knyttet til slitasje kan medføre en økt feilfrekvens for eldre anlegg (dersom ventiler eller deler av ventiler ikke byttes ut).

9. 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 2016, og vil bli publisert ultimo april 2017.

9.1 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.

10. Referanser

Clarke, S. 2003. *Personnel Review*, 32, 40–57.

Collinson, D. 1999. *Organization Studies*, 20, 579–600.

Høivik, Tharaldsen, Baste, Moen. *Safety Science* 2009:1324–1331.

Mayhew, Quinlan, Ferris. 1997. *Safety Science* Vol. 25, No 1.3, pp. 163–178.

Mayhew, Quinlan. 2001. *Safety Science*, vol. 5

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 (2015), *Risikonivå i petroleumsvirksomheten – Utviklingstrekk 2014, landanlegg, Ptil 22.4.2015*

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

Petroleumstilsynet, *Veiledning til Styringsforskriften, 2011*

Quinlan M, Bohle P, Barling J, Frone MR, editors. *The psychology of workplace safety: APA Books; 2003. p. 81–106.*

Rosness, Blakstad, Forseth, Dahle, Wiig. *Safety Science* 2012, 5(10):1967-1976.

Rosness, Blakstad, Forseth. *SINTEF rapport A11777, 2009.*

Statoil (2012); *Safety critical failures, health, safety and environment (HSE), Guideline GL0114. Final Ver. 3.01, valid from 2012-09-27.*

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*

Zwetsloot, G.I.J.M. (2009). *Prospects and limitations of process safety performance indicators. Safety Science* 47, 495–497.

VEDLEGG A: Aktivitetsnivå

A1. Antall anlegg

Kategori anlegg	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Anlegg i drift	6	6 (8 ved årsslutt)	8	8	8	8	8	8	8	8
Anleggsfase	2	2 (0 ved årsslutt)	0	0	0	0	0	0	0	0
Totalt	8	8	8	8	8	8	8	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 ⁸	Entreprenøransatte, kort tid ⁸	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 ⁸	Entreprenøransatte, kort tid ⁸	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 ⁸	Entreprenøransatte, kort tid ⁸	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

2011

Kategori anlegg	Egne ansatte	Entreprenøransatte, langtid ⁸	Entreprenøransatte, kort tid ⁸	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

⁸ For de anlegg som ikke har oppgitt splitt av timer er gjennomsnittstall for de andre anleggene benyttet.

2012

Kategori anlegg	Egne ansatte	Entreprenøransatte, langtid ⁸	Entreprenøransatte, kort tid ⁸	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 ⁸	Entreprenøransatte, kort tid ⁸	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 ⁹	Entreprenøransatte, kort tid	Sum
Anlegg i drift	5 594 690	4 332 528	45 564	9 972 782
Anleggsfase	0	0	0	0
Totalt	5 594 690	4 332 528	45 564	9 972 782

⁹ 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

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 **Hvem er din arbeidsgiver?**

Drift-/operatørselskap/TSP Entreprenør/leverandør Annet

9 **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

10 **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"/>

11 **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



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

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

13 Har du fast eller midlertidig ansettelse?

- Fast ansettelse Midlertidig ansettelse

14 Er du innleid til selskapet du jobber for på dette anlegget?

- Ja Nei

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

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

16 Hvor lenge har du jobbet i din nåværende stilling?

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

17 Innenfor hvilket område arbeider du for tiden?

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

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

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

19 Har du lederansvar?

- Nei Ja, med personalansvar Ja, uten personalansvar

20 Hvilken arbeidstid har du?

- Dagtid Helkontinuerlig skift 2-skift Annet

21 Arbeider du på rotasjonsordning?

- Ja Nei

22 Hvis ja på spørsmål 21,

dager

...hvor mange dager er det i din arbeidsperiode?

		,		
--	--	---	--	--

...hvor mange dager har du fri etter denne arbeidsperioden?

		,		
--	--	---	--	--

23 Hvis ja på spørsmål 21, hvor bor du i arbeidsperioden?

- Hjemme På innkvartering som arbeidsgiver eller hovedbedrift har ordnet Annet utenfor hjemmet som jeg selv har ordnet

24 Innebærer arbeidstidsordningen søndagsarbeid?

- Ja Nei

25 Hvor mange timer er arbeidsdagen din uten overtid ...

timer

... på hverdager?

--	--

... i helger?

--	--



26 Har du en eller flere ganger i løpet av det siste året jobbet mer enn 13 timer i løpet av et døgn på anlegg i petroleumsvirksomhet?

Ja Nei

27 Hvor lang tid bruker du alt i alt på transport til og fra hjem/innkvartering og arbeidsstedet på en normal arbeidsdag?

Jeg bruker til sammen

--	--

 timer

--	--

 minutter

28 Innehar du en eller flere beredskapsfunksjoner?

Ja Nei

29 Hvis ja, hvilke/-n beredskapsfunksjoner innehar du?

- | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Innsatsmannskap | <input type="checkbox"/> Brannvern | <input type="checkbox"/> Røykdykking | <input type="checkbox"/> Farlige stoffer – kjemikalievern |
| <input type="checkbox"/> Kjemikaliedykking | <input type="checkbox"/> Førstehjelp | <input type="checkbox"/> Innsatsledelse | <input type="checkbox"/> Redningsstab |
| <input type="checkbox"/> Teknisk støtte/bakvakt | <input type="checkbox"/> Orden og sikring (security) | <input type="checkbox"/> Beredskapsleder | <input type="checkbox"/> Beredskapsvakt/ledelsesvakt |
| <input type="checkbox"/> Varslingsfunksjon (i kontrollrom, portvakt osv.) | <input type="checkbox"/> Annet | | |

30 Hvis "annet", hva da? Vennligst skriv med store bokstaver.

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

31 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"/>

32 Har du det lovpålagte 40-timers grunnkurset for verneombud og medlemmer av arbeidsmiljøutvalg?

Ja Nei

33 Har du i løpet av det siste året opplevd omorganiseringer som har hatt betydning for 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

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

Ja Nei

35 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 arbeidstillatelser (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	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Helt enig	Delvis enig	Verken enig eller uenig	Delvis uenig	Helt uenig
Mangelfullt vedlikehold har ført til dårligere sikkerhet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg stopper å arbeide dersom jeg mener at det kan være farlig for meg eller andre å fortsette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Min leder setter pris på at jeg påpeker forhold som har betydning for HMS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har fått tilstrekkelig opplæring innen sikkerhet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har fått tilstrekkelig opplæring innen arbeidsmiljø	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mine kolleger stopper meg dersom jeg arbeider på en usikker måte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg tviler på om jeg klarer å utføre mine beredskapsoppgaver i en krisesituasjon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ofte pågår det parallelle arbeidsoperasjoner som fører til farlige situasjoner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ulykkesberedskapen er god	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rapporter om ulykker eller farlige situasjoner blir ofte "pyntet på"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg ber mine kolleger stanse arbeid som jeg mener blir utført på en risikabel måte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Selskapet jeg arbeider i tar HMS alvorlig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangelfullt samarbeid mellom hovedbedrift og leverandør fører ofte til farlige situasjoner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg melder fra dersom jeg ser farlige situasjoner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sikkerhet har første prioritet når jeg gjør jobben min	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Min leder er engasjert i HMS-arbeidet på anlegget	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Det er lett å melde fra til bedriftshelsetjenesten om plager og sykdommer som kan være knyttet til jobben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mine kolleger er svært opptatt av HMS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg er usikker på min rolle i beredskapsorganisasjonen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verneombudene gjør en god jobb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg synes det er lett å finne fram i styrende dokumenter (krav og prosedyrer)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg vet alltid hvem i organisasjonen jeg skal rapportere til	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HMS-prosedyrene er dekkende for mine arbeidsoppgaver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Det finnes ulike prosedyrer og rutiner for de samme forholdene på ulike anlegg, og dette utgjør en trussel mot sikkerheten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Helt enig	Delvis enig	Verken enig eller uenig	Delvis uenig	Helt uenig
Jeg føler meg tilstrekkelig uthvilt når jeg er på jobb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utstyret jeg trenger for å arbeide sikkert er lett tilgjengelig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har enkel tilgang til prosedyrer og instruksjoner som gjelder mitt arbeid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg opplever gruppepress som går utover HMS-vurderinger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har tilgang til den informasjon som er nødvendig for å kunne ta beslutninger som ivaretar HMS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Det oppstår farlige situasjoner på grunn av at ikke alle snakker samme språk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg synes det er et press om ikke å melde personskader eller andre hendelser som kan "ødelegge statistikken"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg er kjent med hvilke helsefarlige kjemikalier jeg kan bli eksponert for	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg er blitt informert om risikoen ved de kjemikaliene jeg arbeider med	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg er kjent med hvilken helsefare som er forbundet med støy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Farlige situasjoner har oppstått som følge av at folk er ruset på jobben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

36 Opplevd risiko: Under er det listet opp en del fare- og ulykkesituasjoner som kan oppstå på petroleumsanleggene. Vennligst angi hvor stor fare du opplever at de ulike situasjonene utgjør for deg. Kryss av i én 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"/>

37 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/armene 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"/>
Bli dine arbeidsresultater verdsatt av din nærmeste leder?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kan du selv bestemme ditt arbeidstempo?	<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 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"/>

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

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

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

- Ja Nei

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

- Kolleger Leder(e) Underordnede Andre på anlegget

HELSE

41 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 43.

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

- Ja Nei

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

Ja Nei

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

Ja Nei

45 Hvis ja: Hvordan ble skaden klassifisert?

Førstehjelp Medisinsk behandling Alternativt arbeid Fraværsskade Alvorlig fraværsskade

46 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"/>

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

	Ikke plaget	Litt plaget	Ganske plaget	Svært plaget	Sett kryss dersom du mener at plagen helt eller delvis er forårsaket av din arbeidssituasjon
Svekket hørsel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Øresus	<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"/>

48 Hvordan vil du generelt sett beskrive helsen din?

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.

49 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"/>

50 Jeg sover godt når jeg er innkvartert

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

51 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: Spørsmål brukt under intervju

Generelt

- I hvilken grad – og på hvilken måte – passer senfase-begrepet for landanlegg?
- På hvilken måte er/drives eldre anlegg annerledes enn nyere anlegg?
- Oppfatter dere at anlegget er i senfase? På hvilken måte (kjennetegn)?
- Opplevs risikoen høyere og sikkerhetsklimaet verre nå enn tidligere?
- Har regulariteten gått ned? Er det sammenheng mellom regularitet og sikkerhetsnivå?

Kompetanse/bemanning

- Er bemanningen tilstrekkelig (kompetanse/kapasitet) til å ivareta sikker drift – hva er i tilfelle utfordringene?
- Hvor viktig er det å beholde anleggsspesifikk kompetanse?

Barrierer – Vedlikehold/Teknisk tilstand

- Er det slik at sikkerhet på anlegget nå styres mer operasjonelt (i stedet for tekniske tiltak) og hvilken betydning har det?
- Er barrierene på anlegget "state of the art" eller har de lavere standard enn på nyere innretninger? (Her er logikken at barrierer kan være substandard ift. dagens standard, men dette kan kompenseres ved å ha god kunnskap om barrierene og ha et høyt nivå for teknisk tilstand.)
- Er den tekniske tilstand verre enn tidligere? Eksempler?
- Har vedlikeholdet blitt endret i kvalitet/omfang? Eksempler?
- Har endringer/modifikasjoner opp gjennom årene gjort det vanskeligere å holde oversikt og kontroll med funksjonen til viktige sikkerhetsbarrierer?
- Er blanding mellom nytt og gammelt utstyr en utfordring? På hvilken måte? Reservedelsproblematikk?

Andre spørsmål

- Er det deres erfaring at beslutninger/iverksetting av risikoreduserende tiltak i større grad blir utsatt i senfase? Spares det mer på sikkerhetstiltak?
- Hva vil dere si er de viktigste suksesskriteriene for å oppnå sikker drift i senfase?
- Påvirker lav oljepris og initiativer for kostnadsreduksjon den langsiktige planleggingen for å kunne drive sikkert i senfase? På hvilken måte?
- Vet dere om selskapet er med i fora hvor senfase/sikkerhet diskuteres?
- I hvilken grad – og på hvilken måte – har landanlegg tatt lærdom av senfaseproblematikk offshore?