

SAMMENDRAGSRAPPORT - UTVIKLINGSTREKK 2014 - NORSK SOKKEL
RISIKONIVÅ I NORSK PETROLEUMSVIRKSOMHET

RNNP



PETROLEUMSTILSYNET



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 et instrument for å måle effekten av det samlede HMS-arbeidet i virksomheten.

RNNP som verktøy har utviklet seg mye i fra starten i 1999/2000 (første rapport kom ut i 2001). Utviklingen har skjedd i et partssamarbeid, der en har vært enige om at den valgte utviklingsbanen er fornuftig og rasjonell med tanke på å danne et grunnlag for en felles oppfatning av HMS nivået og dets utvikling i et industriperspektiv. Arbeidet har fått en viktig posisjon i næringen ved at det er med på å danne en omforent forståelse av risikonivået. I 2010 ble den første RNNP rapporten relatert til akutte utslipp til sjø publisert. Rapporten er basert på RNNP data i kombinasjon med data fra EPIM-databasen til OLF (tidligere Environment Web (EW)). På grunn av perioden for datainnsamling i EPIM blir ikke RNNP-rapporten om akutte utslipp publisert før høsten.

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

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

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

Stavanger, 24. april 2015

Finn Carlsen,
Fagdirektør, Ptil

INNHold

1. Formål og begrensninger	1
1.1 Hensikt	1
1.2 Formål	1
1.3 Sentrale begrensninger	1
2. Konklusjoner	3
3. Gjennomføring	7
3.1 Gjennomføring av arbeidet	7
3.2 Bruk av risikoindikatorer	8
3.3 Utviklingen av aktivitetsnivå	8
3.4 Dokumentasjon	10
4. Omfang	11
5. Status og trender – DFU12, helikopterhendelser	12
5.1 Aktivitetsindikatorer	12
5.2 Hendelsesindikatorer	13
6. Status og trender – indikatorer for storulykker på innretning	16
6.1 DFUer knyttet til storulykkesrisiko	16
6.2 Risikoindikatorer for storulykker	16
6.3 Totalindikator for storulykker	22
7. Status og trender – barrierer mot storulykker	24
7.1 Barrierer i produksjons- og prosessanleggene	24
7.2 Barrierer knyttet til maritime systemer	26
7.3 Indikatorer for vedlikeholdsstyring	26
8. Status og trender – arbeidsulykker med dødsfall og alvorlig personskade	30
8.1 Alvorlige personskader, produksjonsinnretninger	30
8.2 Alvorlige personskader, flyttbare innretninger	31
8.3 Sammenligning av ulykkesstatistikk mellom engelsk og norsk sokkel	31
9. Risikoindikatorer – støy, kjemisk arbeidsmiljø og ergonomi	33
9.1 Hørselsskadelig støy	33
9.2 Kjemisk arbeidsmiljø	34
9.3 Ergonomi	37
10. Risikoutsatte grupper (RUG) i petroleumsnæringen – analyser av risikoeksponering ved bruk av spørreskjemadata	40
10.1 Utvalg og metode	40
10.2 Bakgrunnsvariable, faktorer og utfallsmål	40
10.3 Konstruksjon av variabel - Risikoutsatte stillinger versus andre stillinger	41
10.4 Resultater	42
11. Andre indikatorer	44
11.1 DFU21 Fallende gjenstand	44
11.2 Øvrige DFUer	45
12. Definisjoner og forkortelser	46
12.1 Definisjoner	46
12.2 Forkortelser	46
13. Referanser	47

Oversikt over tabeller

Tabell 1	Oversikt over DFUer og datakilder	9
Tabell 2	Overordnede beregninger og sammenligning med bransjekrav for barriereelementene.....	26

Oversikt over figurer

Figur 1	Utvikling av aktivitetsnivå, produksjon	9
Figur 2	Utvikling av aktivitetsnivå, letevirsomhet	10
Figur 3	Volum tilbringertjeneste og skytteltrafikk, personflytimer og flytimer, 2000-2014.....	12
Figur 4	Hendelsesindikator 1, hendelser med liten eller middels gjenværende sikkerhetsmargin, 2006-2014	13
Figur 5	Helidekkforhold, 2008-2014	15
Figur 6	ATM-aspekter, 2008-2014	15
Figur 7	Kollisjon med fugl, 2008-2014	15
Figur 8	Rapporterte DFUer (1-11) fordelt på kategorier	16
Figur 9	Antall hydrokarbonlekkasjer større enn 0,1 kg/s, 2000-2014.....	17
Figur 10	Antall hydrokarbonlekkasjer større enn 0,1 kg/s, 2000-2014, vektet etter risikopotensial	17
Figur 11	Trend, lekkasjer, normalisert mot innretningsår, bemannede produksjonsinnretninger	18
Figur 12	Gjennomsnittlig lekkasjefrekvens per innretningsår, 2010-2014.....	18
Figur 13	Brønnehendelser etter alvorlighet per 100 brønner boret, for lete- og produksjonsboring	19
Figur 14	Fordeling av brønnkontrollhendelser på områder, 2000-2014	19
Figur 15	Brønnkategorisering – kategori rød, oransje, gul og grønn, 2014	20
Figur 16	Utvikling av brønnkategorisering, 2009-2014	20
Figur 17	Antall alvorlige skader på stigerør & rørledninger innenfor sikkerhetssonen, 2000-2014	21
Figur 18	Antall alvorlige hendelser og skader på konstruksjoner og maritime systemer som tilfredsstillere kriteriene til DFU8.....	22
Figur 19	Totalindikator, produksjonsinnretninger, normalisert mot arbeidstimer, årlige verdier og tre års rullerende gjennomsnitt	23
Figur 20	Totalindikator, flyttbare innretninger, normalisert mot arbeidstimer, årlige verdier og tre års rullerende gjennomsnitt	23
Figur 21	Midlere andel feil for utvalgte barriereelementer, 2014	24
Figur 22	Andel feil for stigerørs ESD ventiler (lukketest).....	25
Figur 23	Utvikling 2010-2014 over samlet etterslep av FV per år for produksjonsinnretninger på norsk sokkel	27
Figur 24	Utvikling 2010-2014 over samlet mengde utestående KV per år for produksjonsinnretninger på norsk sokkel	28
Figur 25	Utvikling av utførte timer i perioden 2010-2014. Merk: Ikke alle aktørene leverte tall for 2010	29
Figur 26	Alvorlige personskader på produksjonsinnretninger relatert til arbeidstimer.....	31
Figur 27	Alvorlige personskader per million arbeidstimer, flyttbare innretninger	31
Figur 28	Gjennomsnittlig støyeksponering for stillingskategorier og innretningstype, 2014	33
Figur 29	Planer for risikoreduserende tiltak.....	34
Figur 30	Indikator for kjemikaliespekterets fareprofil – faste produksjonsinnretninger	35
Figur 31	Indikator for kjemikaliespekterets fareprofil – flyttbare innretninger....	36
Figur 32	Styring av risiko for kjemisk eksponering for flyttbare og produksjonsinnretninger	37
Figur 33	Andel arbeidsoppgaver for de enkelte arbeidstakergrupper på produksjonsinnretninger som samlet sett har fått rød vurdering i perioden 2012-2014.....	38

Figur 34	Andel arbeidsoppgaver for de enkelte arbeidstakergrupper på flyttbare innretninger som samlet sett har fått rød vurdering i perioden 2012-2014.	39
Figur 35	Utløsende årsaker fordelt på hovedkategorier av arbeidsprosesser, 2002-2014.....	44
Figur 36	Utløsende årsaker fordelt på detaljerte kategorier av arbeidsprosesser, 2002-2014.....	45

Del 1: Formål og konklusjoner

1. Formål og begrensninger

1.1 Hensikt

Prosjektet "Utvikling i risikonivå – norsk sokkel" ble igangsatt i år 2000. Norsk petroleumsvirksomhet har gradvis gått fra en utbyggingsfase til en fase der drift av petroleumsinretninger dominerer. I dag er det stor oppmerksomhet på kostnadsreduksjoner i næringen. Det er viktig å etablere en framgangsmåte for å måle effekten av det samlede sikkerhetsarbeidet i virksomheten. Aktørbildet er også i ferd med å endres ved at stadig nye aktører blir godkjent for aktiviteter på norsk sokkel.

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 og data fra flere sider av virksomheten slik at en kan måle effekten av det samlede sikkerhetsarbeid i virksomheten, slik denne rapporten søker å gjøre.

1.2 Formål

Formålet med arbeidet 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 Sentrale begrensninger

I denne rapporten er fokus personrisiko, og innbefatter storulykker, arbeidsulykker og arbeidsmiljøfaktorer. Både kvalitative og kvantitative indikatorer benyttes. En spørreskjemaundersøkelse gjennomføres i regi av RNNP annethvert år. Det er ikke gjennomført en slik undersøkelse til denne rapporten. Det er gjennomført en flermetodisk studie som ser nærmere på risikoutsatte grupper (RUG) i petroleumsnæringen ved bruk av spørreskjemadata fra RNNP 2001–2013.

Arbeidet er begrenset til forhold som faller inn under Ptils myndighetsområde med hensyn til sikkerhet og arbeidsmiljø. I tillegg er all persontransport med helikopter inkludert, i samarbeid med Luftfartstilsynet og helikopteroperatørene på norsk sokkel. Følgende områder er omfattet:

- Alle produksjons- og flyttbare innretninger på norsk sokkel, herunder undervanns-innretninger.
- Persontransport med helikopter fra avgang/ankomst fra helikopterterminaler til landing/avgang på innretningene.
- Bruk av fartøyer innenfor sikkerhetssonen rundt innretningene.

Landanlegg i Ptils forvaltningsområde inngår med data fra 1.1.2006. Datainnsamlingen startet fra denne dato, og det er utgitt egne rapporter siden da. Resultater og analyser for landanlegg og resultatene fra disse anleggene inngår ikke i denne sammendragsrapporten. Det er fra 2010 utgitt en årlig rapport med fokus på akutte utslipp til sjø fra

petroleumsvirksomheten til havs. Neste rapport vedrørende akutte utslipp forventes høsten 2015.

2. Konklusjoner

I dette arbeidet søker Ptil å måle utvikling i risikonivå med hensyn til sikkerhet, arbeidsmiljø og ytre miljø¹, ved å benytte en rekke indikatorer som har relevans i så måte. Basis for vurderingen er trianguleringsprinsippet, det vil si å benytte flere måleinstrumenter som måler samme fenomen, i dette tilfellet utvikling i risikonivå.

Hovedfokuset er trender. En må forvente at noen indikatorer, spesielt innen et begrenset område, viser til dels store årlige variasjoner. Petroleumsnæringen bør derfor, spesielt sett i lys av Stortingets mål om at norsk petroleumsvirksomhet skal være verdensledende innen HMS, fokusere på en positiv utvikling av langsiktige trender.

Ideelt bør en komme fram til en sammenfattende konklusjon der informasjon fra alle måleinstrumentene som benyttes, danner grunnlaget. I praksis er dette komplisert, blant annet fordi indikatorene reflekterer HMS-forhold på til dels svært forskjellig nivå. I denne rapporten ses det spesielt på risikoindikatorer knyttet til:

- Storulykker, inkludert helikopter
- Utvalgte barrierer knyttet til storulykker
- Alvorlige personskader
- Risikofaktorer i arbeidsmiljøet
 - Kjemisk arbeidsmiljø
 - Hørselsskadelig støy
 - Ergonomiske forhold
- Kvalitative vurderinger rettet mot utvalgte områder.

I 2014 ble det registrert syv hydrokarbonlekkasjer større enn 0,1 kg/s. Dette er det nest laveste antallet som er registrert i perioden (2000-2014). Nivået i 2014 er sammenlignbart med 2012 da det var seks lekkasjer. Det ble registrert én lekkasje i den største kategorien over 10 kg/s (20,8 kg/s) og én i kategorien 1-10 kg/s i 2014. De andre lekkasjene var mellom 0,1 og 1 kg/s. Ingen lekkasjer er vurdert til å ha hatt spesielt stort potensiale. Dette medfører at risikobidraget i 2014 er det laveste som er registrert i perioden 2000-2014. Alle hydrokarbonlekkasjene $\geq 0,1$ kg/s i 2014 var knyttet til én operatør.

I 2014 ble det registrert 17 brønnkontrollhendelser, 16 i laveste risikokategori (nivå 3) og én i middels kategori (nivå 2). Dette er en liten økning fra 2013 da det ble registrert 13 hendelser. Det er både innen produksjonsboring og leteboring registrert en økning når en vurderer antall hendelser opp mot aktivitetsnivået. Innen leteboring varierer antall hendelser i forhold til aktivitetsnivået i størst grad, og nivået i 2014 ligger over gjennomsnittet for perioden 2000 – 2014. I 2014 er risikoindikatoren knyttet til brønnkontrollhendelser relativt lav sammenlignet med tidligere år, noe som kan forklares ved at majoriteten av hendelsene i 2014 inngår i nivå 3, lav alvorlighet.

Det er kun inkludert ett skip på kollisjonskurs i 2014, og dette er det laveste antallet i perioden 1996-2014. Vurdert opp mot antall innretninger overvåket fra Sandsli, observeres en signifikant reduksjon sammenlignet med perioden 2005-2013. Her må effekten av kontrollerte havområder rundt innretningene fra dedikerte trafikksentraler tilskrives som en klar årsaksfaktor.

I 2014 var det to kollisjoner mellom innretning og feltrelaterte fartøy (forsyningsfartøy). Dette antallet er på samme nivå som gjennomsnittet de senere år. Ingen av kollisjonene de siste fire årene har imidlertid inngått i kategorien alvorlig.

Hendelser knyttet til konstruksjoner og maritime systemer viste en økning fra tre hendelser i 2010 til 13 i 2012. I 2013 var det 10 hendelser, mens i 2014 er det en nedgang til syv

¹ Data samlet inn gjennom RNNP benyttes sammen med data fra EPIM-databasen (tidligere Environment Web (EW)) til å vurdere akutte utslipp til sjø. Resultatene presenteres i en egen rapport som publiseres om høsten.

hendelser. Én av hendelsene er knyttet til forankringsystemer, én hendelse relatert til DP systemer og fem relatert til sprekker.

I 2014 ble det ikke rapportert noen lekkasjer fra stigerør eller rørledninger. Det ble rapportert inn en lekkasje kategorisert som alvorlig fra undervannsanlegg innenfor sikkerhetssonen. I 2014 var det to innrapporterte alvorlige skader på rørledninger og stigerør. Antall skader viser en nedgang i alvorlige hendelser siden en topp i 2011 og det er fortsatt fleksible stigerør som dominerer skadebildet.

De andre indikatorene som reflekterer tilløpshendelser med storulykkespotensial viser et stabilt nivå med relativt små endringer fra 2013 til 2014.

Totalindikatoren som reflekterer potensial for tap av liv dersom registrerte tilløpshendelser utvikler seg til reelle hendelser er et produkt av antall registrerte hendelser og potensiell konsekvens. En risikoindikator basert på historikk uttrykker ikke risiko, men kan benyttes til å vurdere utvikling i forhold som bidrar til risiko. En positiv utvikling i en underliggende trend på denne type indikator gir derfor en indikasjon på at en får større kontroll med bidragsyttere til risiko. Eller med andre ord – at risikostyringen blir bedre.

Totalindikatoren er i 2014 på sitt laveste nivå i perioden fra 2000. Dette kommer av at det har vært en nedgang i antall hendelser, og at ingen av hendelsene har hatt et spesielt stort iboende potensial til å gi mange omkomne dersom de hadde utviklet seg. Det observeres en nedgang i totalindikatoren (3 års rullerende gjennomsnitt), både for produksjonsinnretninger og flyttbare innretninger.

Helikopterrisiko utgjør en stor del av den totale risikoeksponeringen arbeidstakere på sokkelen utsettes for. Hensikten med risikoindikatorene som benyttes i dette arbeidet er å fange opp risiko forbundet med hendelsene som inngår i undersøkelsen og identifisere områder med potensial for forbedring. Blant annet er det etablert en ekspertgruppe i regi av RNNP som vurderer risikoen forbundet med de mest alvorlige hendelsene. Ekspertgruppen består av personell med pilot-, teknisk-, ATM- og risikokompetanse.

Indikatoren som reflekterer de mest alvorlige hendelsene, og som blir vurdert av ekspertgruppen, viser en liten nedgang i antall hendelser fra 2013 til 2014. Samtidig er hendelsen i 2014 vurdert til å ha "liten gjenværende sikkerhetsmargin", mens det de fem foregående årene bare har blitt registrert hendelser med "middels gjenværende sikkerhetsmargin". For 2014 er hendelsen relatert til en gjenglemt lommelykt i umiddelbar nærhet av gearboksen på en S-92.

Industrien fokuserer i stadig større grad på indikatorer som kan si noe om robustheten med tanke på å motstå hendelser – såkalte ledende indikatorer. Barriereindikatorer er et eksempel på slike. Barriereindikatorer viser at det er store nivåforskjeller mellom innretningene. Noen innretninger har for enkelte barrieresystemer ikke oppnådd forventet bransjenivå.

Som i fjorårets RNNP rapport ser en at midlere andel feil for 2014 og midlere andel feil 2002-2014 for stigerørs-ESDV, trykkavlastningsventil (BDV) og deluge ligger over forventet bransjenivå. Nytt for 2014 er at også DHSV ligger over bransjekravet på både midlere andel feil for 2014 og midlere andel feil for 2002-2014. Det samme gjelder midlere andel feil for ving- og masterventil som i 2014 ligger noe over bransjekravet. På innretningsnivå observeres det at enkelte innretninger har til dels store avvik fra forventet nivå over flere år. Dette kan være en indikasjon på svekkede barrierer dersom svakheten ikke kompenseres for. Det er signifikante forskjeller mellom operatører når det gjelder hvorvidt de er innenfor forventet bransjenivå for de ulike barriereelementene.

Sammenligner en midlere andel feil for barriereelementene i 2014 med tilsvarende tall i 2013 så observeres det en forbedring på de fleste barriereelementene. Som i fjorårets RNNP rapport ser en at midlere andel feil for 2014 så vel som gjennomsnittet i perioden 2002 til 2014 for barriereelementene stigerørs-ESDV, trykkavlastningsventil og delugeventil er

dårligere enn bransjekravet. På innretningsnivå observeres det at enkelte innretninger har til dels store avvik fra forventet nivå over flere år. Dette kan være en indikasjon på svekkede barrierer dersom svakheten ikke kompenseres for. Det er signifikante forskjeller mellom operatører når det gjelder hvorvidt de er innenfor forventet bransjenivå for de ulike barriereelementene. Med det fokuset som bransjen de siste årene har hatt på forebygging av storulykker, skulle en forvente at det burde være mulig å få til større forbedringer på dette området enn det dataene fra de senere årene viser.

Det er samlet inn data om vedlikeholdsstyring i fem år. Tallmaterialet for vedlikeholdsstyring på produksjonsinnretningene for 2014 viser en betydelig nedgang i utestående korrigerende vedlikehold sett i forhold til 2012 og 2013. Dette uten at antallet gjennomførte timer med korrigerende vedlikehold har gått opp i samme tidsrom. Reduksjonen var i hovedsak hos to store aktører på sokkelen. På forespørsel (tilsyn) opplyste den ene aktøren at rydding i og kvalitetssikring av KV-portefølje bidrog betydelig til reduksjonen.

Tallmaterialet for vedlikeholdsstyring på flyttbare innretninger har etter vår vurdering en større grad av usikkerhet knyttet til datamaterialet. Innsamlede data for 2014 viser fremgang for noen innretninger med hensyn til antall merket og klassifisert utstyr. Ellers er bildet tilnærmet uendret for 2014, sammenlignet med årene før. Som en følge av lite endring i innrapporterte data om vedlikeholdsstyringen for flere av de flyttbare innretningene, ble det i fjor tatt direkte kontakt med aktørene gjennom Rederiforbundet. Dialogen videreføres i 2015.

På lang sikt har det vært en stødig nedadgående trend i frekvensen av alvorlige personskader i forhold til toppen i 2005. I 2014 har det vært en liten økningen i frekvensen av alvorlige personskader per million arbeidstimer fra 0,48 i 2013 til 0,53 i 2014. Frekvensen ligger like under forventningsnivået basert på de ti foregående år (0,56). 2014 er første året det ikke er registrert skader blant for operatøransatte på produksjonsinnretninger. I 2014 observeres en økning for entreprenøransatte på produksjonsinnretninger sammenlignet med 2013. Frekvensen steg fra 0,32 til 0,65 skader per million arbeidstimer i 2014. Skadefrekvensen for entreprenøransatte ligger i 2014 innenfor forventningsverdien basert på de 10 foregående år. Skadefrekvensen på flyttbare innretninger viser en liten økning i 2014 sammenlignet med de to foregående årene, men er fremdeles betydelig lavere enn nivået i perioden 2004-2008.

Støyindikatoren viser en forbedring på ti av 11 stillingskategorier fra 2013 til 2014. Stillingskategorien overflatebehandler viser en svak forverring. De fleste gruppene viser en svak, men relativt jevn forbedring i tiårsperioden. De fleste stillingskategorier som er omfattet av denne undersøkelsen har en støyeksponering over grenseverdien på 83 dBA. Støyindikator for stillingskategoriene maskinist og overflatebehandler er markert høyere enn for andre grupper og for denne gruppen er også støyindikator innberegnet hørselsvern relativt høy.

Det er forventninger til at industriprosjektet for støyreduksjon i petroleumsvirksomheten som ble startet i 2011 vil kunne gi forbedring av støyindikatoren over tid. Ut fra de siste års resultat har ikke dette arbeidet gitt betydelig effekt.

Indikator for kjemikaliespekterets fareprofil viser at det fortsatt er stor variasjon mellom innretninger når det gjelder antall kjemikalier i bruk. Variasjonen gjenspeiler i noen grad innretningstype og aktiviteter på innretningen. Faste innretninger har jevnt over et høyere antall kjemikalier i omløp enn flyttbare innretninger.

Det er en negativ utvikling i antall kjemikalier i bruk på innretningene for både faste – og flyttbare innretninger. For flyttbare innretninger er det en markant økning i antall kjemikalier med helsefareklassifisering fra 2013 til 2014. Indikatoren som beskriver risikoforhold forbundet med kjemikalieeksponering for stillingskategorier viser at korttidsvurdering for mekaniker og prosessoperatør kommer høyest ut for faste

innretninger, og shakeroperatør korttidsvurdering og overflatebehandler fullskiftsvurdering kommer høyest ut for flyttbare innretninger.

Indikator for ergonomi viser generelt en positiv trend for produksjonsinnretninger når det gjelder røde vurderinger av arbeidsoppgaver samlet sett fra 2012 til 2014 for samtlige grupper. Overflatebehandlere hadde en nedgang fra 2012 til 2013, deretter en økning fra 2013 til 2014, men likevel godt under 2012-nivået. Overflatebehandlere er den gruppen som i 2014 har flest arbeidsoppgaver som samlet sett blir vurdert som røde. Også på flyttbare innretninger viser rapporteringene en svak positiv trend for samtlige arbeidstakergrupper.

Når det gjelder samlet vurdering av arbeidsmiljøfaktorer på produksjonsinnretninger er det arbeidsstilling og løft/bæring som utgjør den største risikoen for boredekkarbeidere, mekanikere og stillarbeidere. Sammenlignet med 2013 rapporteres det en økning i røde, samlede vurderinger for løft/bæring for boredekkarbeidere og mekanikere. For overflatebehandlere er det arbeidsstilling og ensidighet som utgjør den største risikoen i 2014, men det er færre røde vurderinger samlet sett for både arbeidsstilling, ensidighet og håndholdt verktøy i 2014 enn i 2013. På flyttbare innretninger er det boredekkarbeidere som har den største eksponeringen av gruppene, og det er løft/bæring og arbeidsstilling som har flest røde vurderinger. Sammenlignet med 2013 har det kun skjedd mindre endringer i rapporteringene for de ulike arbeidstakergruppene. For samtlige arbeidstakergrupper på flyttbare innretninger rapporteres det lavere risiko for to eller flere arbeidsmiljøfaktorer.

I 2014 satte Petroleumstilsynet i gang en flermetodisk studie som skulle se nærmere på risikoutsatte grupper (RUG) i petroleumsnæringen ved bruk av spørreskjemadata fra RNNP 2001–2013. Hensikten var å undersøke hvordan risiko og forskjellige HMS-forhold knyttet til fysisk og psykososialt arbeidsmiljø og sikkerhetsklime varierer over tid i ulike grupper. Resultatene viste sammenhenger mellom egenrapportering på alle HMS-forholdene og egenrapporterte negative utfall som: arbeidsulykke med personskade, arbeidsrelatert sykefravær og helseplager forårsaket av ens arbeidssituasjon. Videre var enkelte stillinger mer risikoutsatte enn andre, yngre mer utsatt enn eldre, og det var forskjeller mellom operatør- og entreprenøransatte, mellom midlertidig og fast ansatte, og utenlandsk og norsk personell. Det var også sterke sammenhenger mellom det å oppleve omorganisering, nedbemanning og prosesser med oppsigelser, og sannsynligheten for å bli utsatt for en egenrapportert arbeidsulykke med personskade. Fra og med 2009 viser resultatene for risikoutsatte grupper en tydelig negativ trend på dette området. Dette viser at arbeidet med å forbedre situasjonen for risikoutsatte grupper ikke er i mål, og er også viktige resultater med tanke på at næringen nå befinner seg i en fase med betydelig endring.

Studien inneholdt også en kvalitativ del med gruppeintervju med til sammen 6 respondenter fra entreprenør- og operatørsiden, ansatte-representanter og fagekspert. Noen av temaene som kom frem i intervjuene var viktigheten av å få etablert gode fora for erfaringsutveksling, ha fokus på senskader som er relatert til eksponering i arbeidet, utfordringer knyttet til ny teknologi og investeringsvilje, kontraktsforhold, innleid arbeidskraft i et presset arbeidsmarked og bortfall av viktig kompetanse i nedgangstider. Fokuset på risikoutsatte grupper har ført til at arbeid med å forbedre situasjonen til disse har blitt satt på dagsorden til aktører i næringen. Støyprosjektet fra NOG ble nevnt som ett positivt eksempel. Det ble også understreket viktigheten av å ha en pådriver for å forbedre forholdene til risikoutsatte grupper slik at den aktive innsatsen for å forbedre arbeidssituasjonen til disse gruppene ikke forsvinner.

Del 2: Gjennomføring og omfang

3. Gjennomføring

Arbeidet i 2014 er en videreføring av tidligere års aktiviteter, gjennomført i 2000–2014, se OD (2001), OD (2002), OD (2003), Ptil (2004), Ptil (2005), Ptil (2006), Ptil (2007), Ptil (2008), Ptil (2009), Ptil (2010), Ptil (2011), Ptil (2012), Ptil (2013) og Ptil (2014). (Fullstendige referanser er gitt i hovedrapporten, samt www.ptil.no/rnnp). I dette året har en videreført de generelle prinsipper og videreutviklet rapporteringen med spesiell fokus på:

- Arbeidet med å analysere og vurdere data relatert til definerte fare- og ulykkesituasjoner er videreført, både på innretningene og for helikoptertransport.
- Det er samlet inn betydelige mengder av erfaringsdata for barrierer mot storulykker, som er analysert på tilsvarende måte som i perioden 2003-2013. Det er lagt større vekt på nyanser i data for brønnbarrierer og BOP-data.
- Indikatorer for støy, kjemisk arbeidsmiljø og ergonomi er videreført.
- Flermetodisk studie som ser nærmere på risikoutsatte grupper (RUG) i petroleumsnæringen ved bruk av spørreskjemadata fra RNNP 2001–2013.
- Data fra landanlegg er analysert og presentert i en egen rapport.
- Inntrufne akutte utslipp til sjø og potensielle utslipp til sjø er i ferd med å bli analysert, og vil bli presentert i en egen rapport.

3.1 Gjennomføring av arbeidet

Arbeidet med årets rapport startet januar 2015. Følgende aktører har vært involvert:

- **Petroleumstilsynet:** Ansvarlig for gjennomføring og videreutvikling av arbeidet
- **Operatørselskapene og rederne:** Bidra med data og informasjon om virksomhet på innretningene, samt i arbeidet med tilpasning av modellen for landanlegg, som er inkludert fra 1.1.2006
- **Luftfartstilsynet:** Ansvarlig for rapportering av offentlige data om helikoptervirksomhet og kvalitetssikring av data, analyser og konklusjoner
- **Helikopteroperatørene:** Bidra med data og informasjon om virksomhet i helikoptertransporten
- **HMS-faggruppe: (utvalgt fagpersonell)** Vurdere framgangsmåte, datagrunnlag, synspunkter på utviklingen, vurdere trender, gi forslag til konklusjoner
- **Sikkerhetsforum: (partssammensatt)** Kommentere framgangsmåte, resultater og gi anbefalinger for videre arbeid.
- **Rådgivningsgruppe: (partssammensatt)** Partssammensatt rådgivningsgruppe for RNNP for å gi råd til Petroleumstilsynet om videreutviklingen av arbeidet.

Følgende eksterne har bistått Petroleumstilsynet med spesifikke oppdrag:

- Terje Dammen, Jorunn Seljelid, Beate R. Wagnild, Robert Ekle, Grethe Lillehammer, Aud Børsting, Tea S. Lian, Reidun Værnes, Trond Stillaug Johansen, Asbjørn Gilberg, Kai Arne Jenssen, Knut-Arne Vik og Geir Drage Berentsen, Safetec
- Anita Øren, Tony Kråkenes, Ragnar Rosness og Stian Antonsen, SINTEF
- Ptils arbeidsgruppe består av: Øyvind Lauridsen, Mette Vintermyr, Arne Kvitrud, Trond Sundby, Hilde Nilsen, Inger Danielsen, Elisabeth Lootz, Sigvart Zachariassen, Brit Gullesen, Hans Spilde, Semsudin Leto, Eivind Jåsund, Bente Hallan, Bjørnar Heide og Torleif Husebø.

Følgende personer har bidratt i arbeidet med indikatorer for helikopterrisiko:

- Erik Hamremoens, Norsk olje og gass ved LFE
- Egil Bjelland, Morten Haugseng, CHC Helikopter Service
- Kjetil Heradstveit, Tom Idar Finnesand, Caspar Smith, Inge Løland, Sten Idar Nilssen, Bristow Norway AS
- Torgny Almhjell, Norsk Helikopterservice AS
- Dag Johan Sætre, Offshore AS

Utover dette har en rekke personer bidratt i gjennomføringen.

3.2 Bruk av risikoindikatorer

Det er samlet inn data for fare- og ulykkessituasjoner knyttet til storulykker, arbeidsulykker og arbeidsmiljøfaktorer, nærmere bestemt:

- Definerede fare- og ulykkessituasjoner, med følgende hovedkategorier:
 - Ukontrollert utslipp av hydrokarboner, branner (dvs. prosesslekkasjer, brønnhendelser/grunn gass, stigerørslekkasjer, andre branner)
 - Konstruksjonsrelaterte hendelser (dvs. konstruksjonsskader, kollisjoner, kollisjonstrussel)
- Testdata knyttet til ytelse av barrierer mot storulykker på innretningene, herunder data om brønnstatus og vedlikeholdsstyring
- Ulykker og hendelser i helikoptertransporten
- Arbeidsulykker
- Støy, kjemisk arbeidsmiljø og ergonomi
- Dykkerulykker
- Andre fare- og ulykkessituasjoner med konsekvenser av mindre omfang eller beredskapsmessig betydning.

Begrepet storulykke blir benyttet flere steder i rapportene. Det finnes ingen entydige definisjoner av begrepet, men følgende er ofte benyttet og sammenfaller med definisjonen som legges til grunn i denne rapporten:

- Storulykke er en ulykke (dvs. innebærer et tap) der minst tre til fem personer kan eksponeres.
- Storulykke er en ulykke forårsaket av feil på en eller flere av systemets innbygde sikkerhets- og beredskapsbarrierer.

Sett i lys av storulykkesdefinisjonen i Seveso II-direktivet og i Ptils forskrifter vil definisjonen benyttet her heller bety en 'stor ulykke'.

Datainnsamling for DFUene relatert til storulykker bygger dels på eksisterende databaser i Petroleumstilsynet (CODAM, DDRS, mv.), men også i vesentlig grad på datainnsamling gjennomført i samarbeid med operatørselskapene og rederne. Alle hendelsesdata har vært kvalitetssikret blant annet ved å sjekke dem ut mot hendelsesregisteret og andre databaser i Petroleumstilsynet.

Tabell 1 viser en oversikt over de 19 DFUene, og hvilke datakilder som er benyttet. Næringen har lagt til grunn de samme kategoriene for registrering av data gjennom databaser som Synergi.

3.3 Utviklingen av aktivitetsnivå

Figur 1 og Figur 2 viser utviklingen over perioden 1996-2014 for produksjons- og letevirsomhet, av de parametere som benyttes for normalisering mot aktivitetsnivå (alle tallene er relative i forhold til år 2000, som er satt til 1,0). Vedlegg A til hovedrapporten (Ptil, 2015a) presenterer underlagsdata i detalj.

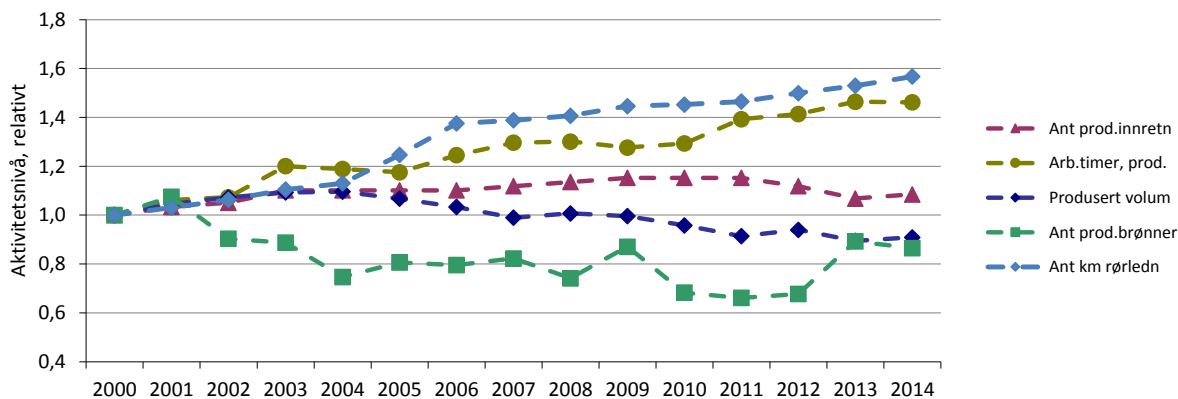
Tabell 1 Oversikt over DFUer og datakilder

DFU nr	DFU beskrivelse	Datakilder
1	Uantent hydrokarbonlekkasje	Datainnsamling*
2	Antent hydrokarbonlekkasje	Datainnsamling*
3	Brønnhendelse/tap av brønnkontroll	DDRS/CDRS + hendelsesrapporter (Ptil)
4	Brann/eksplosjon i andre områder, antenbar væske	Datainnsamling*
5	Skip på kollisjonskurs	Datainnsamling*
6	Drivende gjenstand	Datainnsamling*
7	Kollisjon med feltrelatert fartøy/innretning/skytteltanker	CODAM (Ptil)
8	Skade på plattformkonstruksjon/stabilitets/forankrings/posisjoneringsfeil	CODAM (Ptil) + næringen
9	Lekkasje fra stigerør, rørledning og undervannsproduksjonsanlegg**	CODAM (Ptil)
10	Skade på stigerør, rørledning og undervannsproduksjonsanlegg**	CODAM (Ptil)
11	Evakuering (føre var/nøddevakuering)	Datainnsamling*
12	Helikopterstyrt/nødlanding på/ved innretning	Datainnsamling*
13	Mann over bord	Datainnsamling*
14	Personskade	PIP (Ptil)
15	Arbeidsbetinget sykdom	Datainnsamling*
16	Full strømsvikt	Datainnsamling*
18	Dykkerulykke	DSYS (Ptil)
19	H ₂ S-utslipp	Datainnsamling*
21	Fallende gjenstand	Datainnsamling*

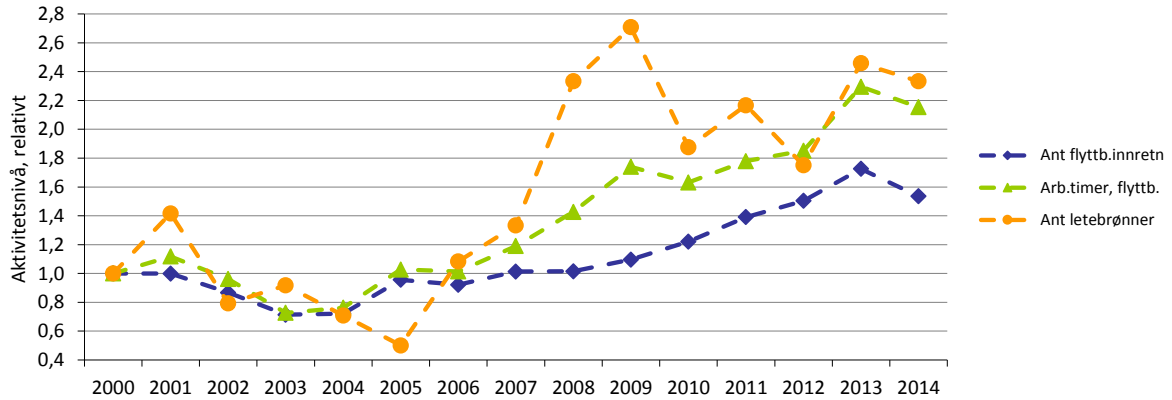
* Datainnsamling gjennomført i samarbeid med operatørselskapene

** Inkluderer også brønnstrømsrørledning, lastebøye og lasteslange der relevant.

Det er en nedgang i totalt antall arbeidstimer på produksjonsinnretninger på omkring 2,2 % sammenliknet med i fjor. Allikevel er antall arbeidstimer i 2014 det nest høyeste som er registrert i perioden, og totalt antall arbeidstimer i årene 2013 og 2014 ligger på et relativt høyt nivå sammenlignet med perioden 2000-2012. En framstilling av DFUer eller risiko kan noen ganger være forskjellig om man angir absolutte eller "normaliserte" verdier avhengig av normaliseringsparameter. Det er i hovedsak gjennomført å framstille normaliserte verdier.



Figur 1 Utvikling av aktivitetsnivå, produksjon



Figur 2 Utvikling av aktivitetsnivå, letevirksomhet

Tilsvarende aktivitetsoversikt for helikoptertransport er vist i delkapittel 5.1.

3.4 Dokumentasjon

Analyser, vurderinger og resultater er dokumentert som følger:

- Sammendragsrapport – norsk sokkel for året 2014 (norsk og engelsk versjon)
- Hovedrapport – norsk sokkel for året 2014
- Rapport for landanleggene for året 2014
- Rapport for akutt utslipp til sjø for norsk sokkel 2014, utgis høsten 2015
- Metoderapport, 2014

Rapportene kan lastes ned gratis fra Petroleumstilsynets nettsider (www.ptil.no/rnnp).

4. Omfang

Den samfunnsvitenskapelige analysen består av spørreskjemaundersøkelsen som gjentas hvert annet år (ikke i 2014) og en studie som ser nærmere på risikoutsatte grupper (RUG) i petroleumsnæringen ved bruk av spørreskjemadata fra RNNP 2001–2013..

Metodene for statistiske analyser i rapporten er videreført fra tidligere år, med kun mindre endringer.

5. Status og trender – DFU12, helikopterhendelser

Samarbeidet med Luftfartstilsynet og helikopteroperatørene er videreført i 2014. Luftfartsdata som er innhentet fra involverte helikopteroperatører, omfatter hendelsestype, risikoklasse, alvorlighetsgrad, type flygning, fase, helikoptertype og informasjon om avgang og ankomst. Hovedrapporten (Ptil, 2015a) har ytterligere informasjon om omfang, begrensninger og definisjoner. Siste storulykke som medførte omkomne på norsk sokkel var i september 1997 i forbindelse med helikopterulykken på Nornefeltet utenfor Brønnøysund.

I 2014 var det en fatal hendelse i forbindelse med transport av en psykisk ustabil person. Pasienten var medisinsk klargjort for transport til land med SAR helikopter av lege og sykepleier, men hoppet ut av nødutgang/vindu i 2000 fots høyde omtrent 10 minutter før landing. Denne hendelsen inngår ikke i noen av indikatorene med unntak av Hendelsesindikator 2.

På verdensbasis har det imidlertid vært flere fatale ulykker knyttet til helikoptertrafikk de siste årene. I løpet av de siste fem årene har det vært fem helikopterulykker på britisk side av Nordsjøen, to av dem fatale.

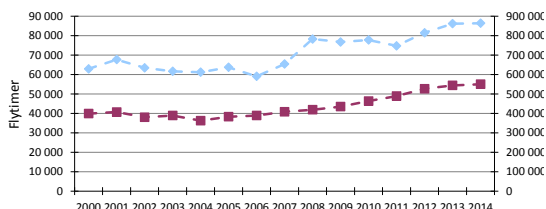
I 2012 var det to nødlandinger på sjø i britisk sektor, og en kontrollert nødlanding på en innretning i norsk sektor. Alle disse skjedde med helikoptertypen EC225 Super Puma. Dette førte til begrensninger på bruken av helikoptertypen mens produsenten, med støtte fra industrien, samarbeidet med å avklare årsaken. Modifikasjon av en aksling i gearboksen og innføring av et omfattende teknisk og operasjonelt monitoreringsprogram bidro til at EC225-flåten kunne fortsette å operere inntil gearboksene ble skiftet. I skrivende stund er gearboksene på hele flåten byttet ut.

Aktivitetsindikatorerne angir hvordan eksponering for helikopterrisiko utvikler seg, og er på den måten en mer ledende indikator. Indikatorerne er forklart i detalj i hovedrapporten.

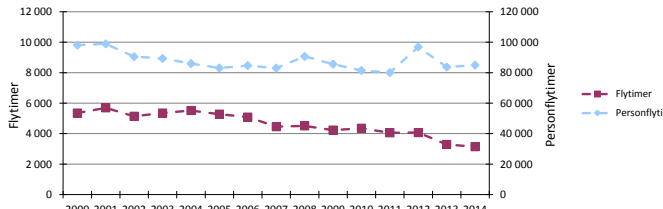
5.1 Aktivitetsindikatorer

Figur 3 viser aktivitetsindikator 1 (tilbringertjeneste) og aktivitetsindikator 2 (skytteltrafikk) i antall flytimer og antall personflytimer per år i perioden 2000-2014. For tilbringertjenesten har det vært en økning siden 2004. Det er en svak reduksjon i volumet av skytteltrafikken for hele perioden sett under ett. Det ble i 2013 rapportert en markert reduksjon i antall flytimer (rundt 19,2 %) og personflytimer (rundt 13,6 %) sammenliknet med år 2012. Dette ser ut til å ha stabilisert seg noe i 2014 med en reduksjon i antall flytimer (rundt 4,5 %) og økning i antall personflytimer (rundt 1,4 %).

TILBRINGERTJENESTE



SKYTTELTRAFIKK



Figur 3 Volum tilbringertjeneste og skytteltrafikk, personflytimer og flytimer, 2000-2014

Aktivitetsindikator 1, volum tilbringertjeneste per år, må ses i sammenheng med aktivitetsnivået på norsk kontinentalsokkel, som viser en relativt stabil økning i antall arbeidstimer i perioden fra 2000. Arbeidstimer på produksjonsinnretninger har vært svakt økende, mens arbeidstimer på flyttbare innretninger har variert en del, men med økning etter 2003. Det er i utgangspunktet konstant behov for transport per arbeidstime, som skulle tilsi økning i både flytimer og personflytimer. I motsatt retning drar bedre utnyttelse av helikoptrene, og de nye helikoptrenes mulighet for å ta av med maks antall passasjerer under så å si alle værforhold.

På flere innretninger er skytteltrafikk en del av hverdagen. Mest skytteltrafikk er det på Ekofisk-feltet. Skytteltrafikk blir til en viss grad foretatt med større helikoptre enn før. De nye helikoptertypene kan også utnyttes bedre med hensyn til kabinfaktor. Dette kan i noen grad forklare nedgangen i antall flytimer samtidig som antall personflytimer øker. Økningen i volum personflytimer i 2012 (20,9 %) kan ses i sammenheng med gjennomføring av et større vedlikeholdsprogram som har gjort det nødvendig å skyttle mellom innretningene i større grad

5.2 Hendelsesindikatorer

5.2.1 Hendelsesindikator 1 – alvorlige tilløpshendelser

Figur 4 viser antall hendelser som inngår i Hendelsesindikator 1. Fra 2009 (samt i ettertid for 2006, 2007 og 2008) er de alvorligste tilløpshendelsene som selskapene innrapporterer gjennomgått av en ekspertgruppe bestående av operativt og teknisk personell fra helikopteroperatørene, fra oljeselskapene, og fra Ptils prosjektgruppe, for å klassifisere hendelsene på en finere skala, ut fra følgende kategorier:

Liten gjenværende sikkerhetsmargin mot fatal ulykke:

Ingen gjenværende barrierer

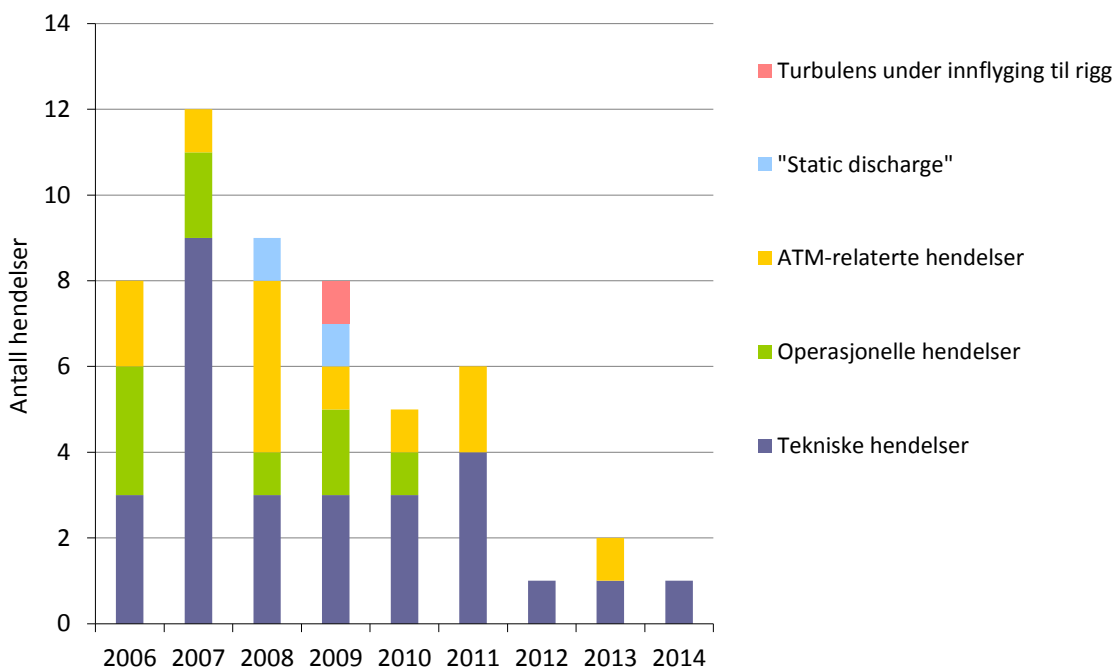
Middels gjenværende sikkerhetsmargin mot fatal ulykke:

Én gjenværende barriere

Stor gjenværende sikkerhetsmargin mot fatal ulykke:

To (eller flere) gjenværende barrierer.

Hendelsesindikator 1 omfatter de hendelser som har liten eller middels gjenværende margin mot fatal ulykke for passasjerer, det vil si ingen eller én gjenværende barriere. I årene 2006 og 2007 var det én hendelse hvert år uten gjenværende barrierer, mens det var to slike hendelser i 2008. Det var ingen hendelser uten gjenværende barrierer mot fatal ulykke i årene fra 2009 til 2013, mens det i 2014 er en hendelse som er vurdert å være i denne kategorien. Som tidligere er hendelser i parkert fase på land ikke inkludert.



Figur 4 Hendelsesindikator 1, hendelser med liten eller middels gjenværende sikkerhetsmargin, 2006–2014

Hendelsen som inngår i Hendelsesindikator 1 for 2014 relaterer seg til en gjenglemte lommelykt i nærheten av en gearboks. Hendelsen er konservativt vurdert da lommelykten

ble lokalisert etter flyging uten at det var synlig skade på gearboksen. Den kunne imidlertid ha forvoldt stor skade om den hadde flyttet seg og kommet i kontakt med gearboksen.

5.2.2 Hendelsesindikatorer knyttet til årsakskategorier

Hendelsesindikator 3 er fra 2009 erstattet av tre hendelsesindikatorer basert på årsakskategorier, med følgende innhold:

- Hendelsesindikator 3:
Helidekk-forhold:
 - Feil informasjon om posisjon av helidekk
 - Feil/manglende informasjon
 - Utstysrfeil
 - Turbulens
 - Hindringer i inn-/utflygingssektor eller på dekk
 - Personer i begrenset sektor
 - Brudd på prosedyrer
 - Annet
- Hendelsesindikator 4:
ATM-aspekter (lufttrafikkledelse)
- Hendelsesindikator 5:
Kollisjon med fugl.

Alle alvorlighetsgrader utover "ingen sikkerhetsmessig effekt" inngår i disse indikatorene. Data er framstilt i Figur 5–Figur 7 for 2008–2014. I 2010 er det for helidekkforhold en sterk reduksjon i forhold til 2009. Antall hendelser i indikatoren har variert rundt dette nivået i årene etter, men med en svak økende tendens. Helidekkhendelser utgjør i 2014 omkring 14 % av det totale antallet hendelser med sikkerhetseffekt. Den overveiende andelen hendelser kan også i 2014 relateres til flytende innretninger. Det kan synes å være en klar forbedring på oppfølging av prosedyrer og rutiner på faste innretninger, noe som trolig reflekterer næringens fokus på slike forhold. Den største bidragsyteren i denne indikatoren i 2014 er brudd på prosedyrer, slik det var de fire foregående årene. Indikatoren for ATM-hendelser viser en svak økning de to siste årene etter en kraftig reduksjon fra 2011 til 2012. Dette antas delvis å ha sammenheng med pågående prosjekter for å øke ATM-tilgjengelighet på norsk sokkel. Hendelsesindikatoren for kollisjon med fugl viser en økning i hendelser registrert med sikkerhetseffekt.

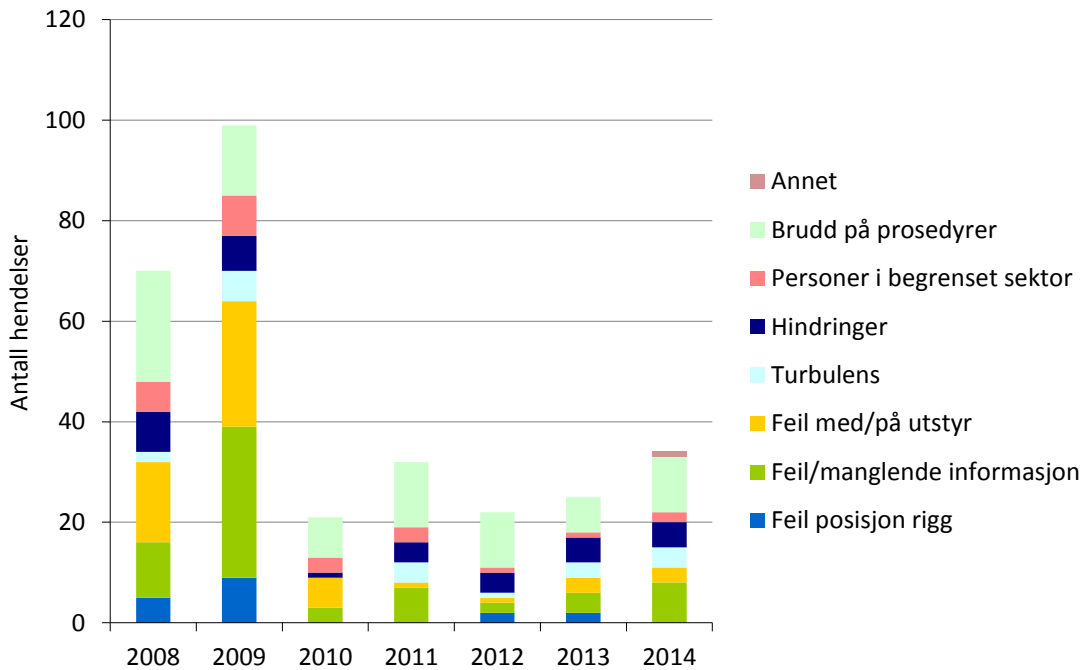
Den absolutt største enkeltstående bidragsyteren til hendelser med sikkerhetseffekt er tekniske forhold. Denne årsaken er ikke reflektert i en egen indikator, men står i 2014 for nærmere 60 % av det totale antallet hendelser rapportert med sikkerhetseffekt.

Med utgangspunkt i disse årsaksrelaterte indikatorene er det i hovedrapporten (Ptil, 2015a) indikert områder og forhold der en bør søke å få til forbedringer. Følgende nye forbedringsforslag er identifisert:

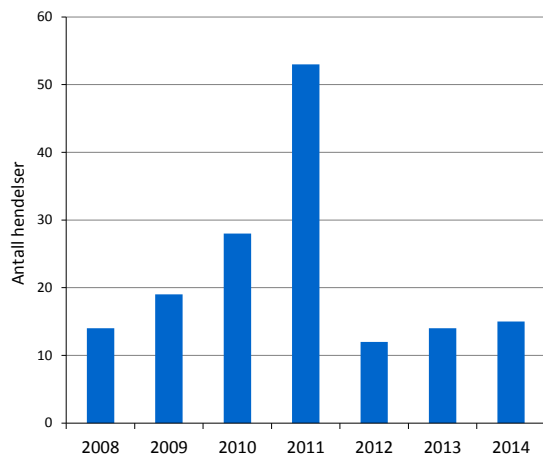
- 11. Det antas at en ny oppdatering av Helidekk-manualen kan være nyttig, med en påfølgende kampanje for å innskjerpe etterlevelsen. Det anses som svært viktig at alle helikopteroperatørene på norsk sokkel involveres i dette arbeidet.

Det har de siste årene vært registrert flere hendelser der operative prosedyrer utelates/glemmes. Dette er noe bransjen er opptatt av og jobber fokusert med. Ny teknologi med flere sensorer og sikkerhetsbarrierer, samt lengre flyturer kan bidra til en økt risiko relatert til det bransjen kaller «pilot complacency». Det er ikke noe godt norsk begrep for dette som betegner slike situasjoner der piloter overser, glemmer, ikke er fullt fokusert eller årvåkne. Årsakene kan blant annet være; tretthet/fatigue, rutinepregede oppgaver eller økt automatisering.

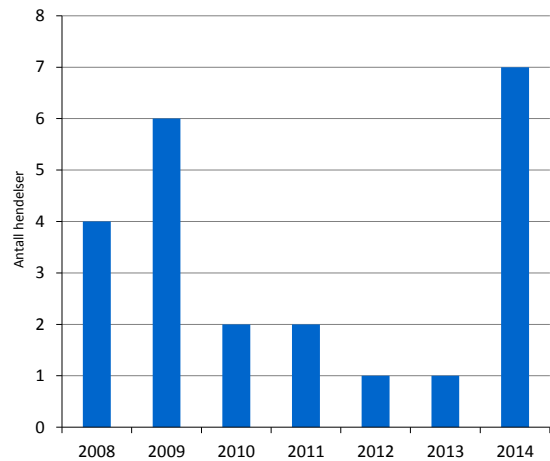
- 12. Det anbefales at helikopteroperatørene sammen med Samarbeidsforum for Helikoptersikkerhet viderefører arbeidet med fokus på complacency.



Figur 5 Helidekkforhold, 2008–2014



Figur 6 ATM-aspekter, 2008–2014



Figur 7 Kollisjon med fugl, 2008–2014

6. Status og trender – indikatorer for storulykker på innretning

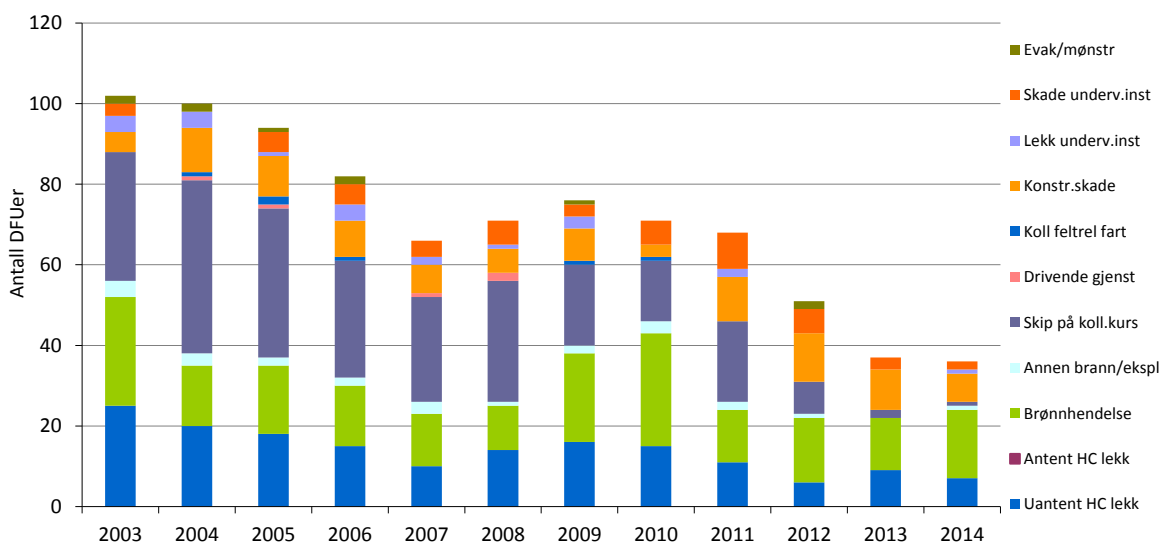
Indikatorene for storulykkesrisiko fra tidligere år er videreført, med hovedvekt på indikatorer for hendelser og tilløp til hendelser med potensial for å føre til en storulykke. Indikatorer for storulykkesrisiko med helikopter er diskutert i kapittel 5, og barrierer mot storulykker i kapittel 7.

Det har ikke vært storulykker, i henhold til definisjonen benyttet i rapporten, på innretninger på norsk sokkel etter 1990. Ingen av DFUene som angir storulykkesrisiko på innretning har medført omkomne i perioden. Siste gang det var omkomne i tilknytning til en av disse storulykkes-DFUene var i 1985, da det inntraff en grunnassutblåsning på den flyttbare innretningen "West Vanguard", se også side 12 i forbindelse med helikopterulykken utenfor Brønnøysund i 1997. Det har heller ikke vært antent hydrokarbonlekkasje fra prosess-systemene siden 1992, bortsett fra noen mindre lekkasjer som er vurdert til ikke å ha potensial for å gi storulykker.

De viktigste individuelle indikatorne for produksjons- og flyttbare innretninger diskuteres i delkapittel 6.2. De andre DFUene er diskutert i hovedrapporten. Indikatoren for totalrisiko er diskutert i delkapittel 6.3.

6.1 DFUer knyttet til storulykkesrisiko

Figur 8 viser utviklingen i antall rapporterte DFUer i perioden 2003–2014. Det er viktig å understreke at disse DFUene gir svært ulike bidrag til risiko. Den klart økende trenden i perioden 1996-2000 har vært diskutert i tidligere års rapporter og er derfor utelatt fra figuren. Etter 2002 har det vært en reduksjon i antall hendelser fram til 2007. Etter 2007 observeres det mindre variasjoner rundt et stabilt nivå på om lag 70 hendelser per år. I 2012 var det en markant reduksjon som fortsatte i 2013 og 2014. I 2014 er antall hendelser på sitt laveste.

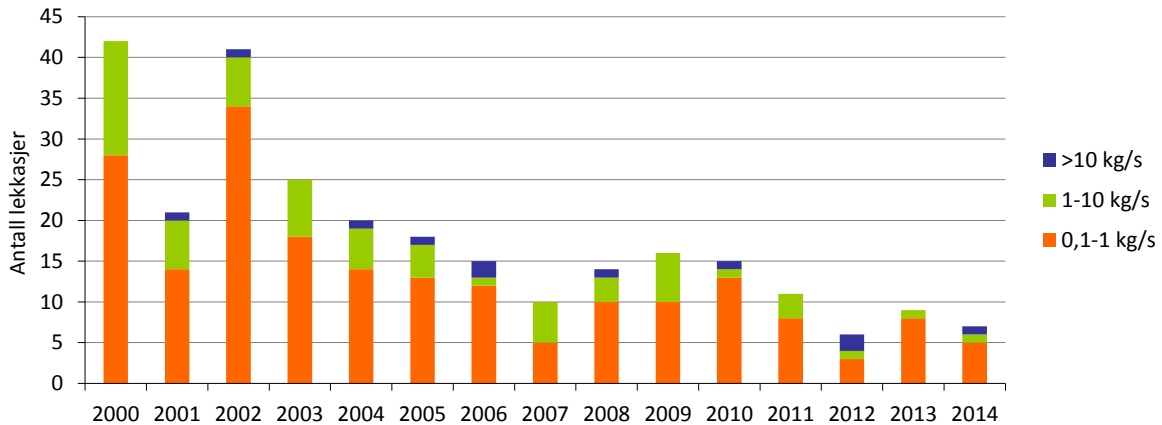


Figur 8 Rapporterte DFUer (1-11) fordelt på kategorier

6.2 Risikoindikatorer for storulykker

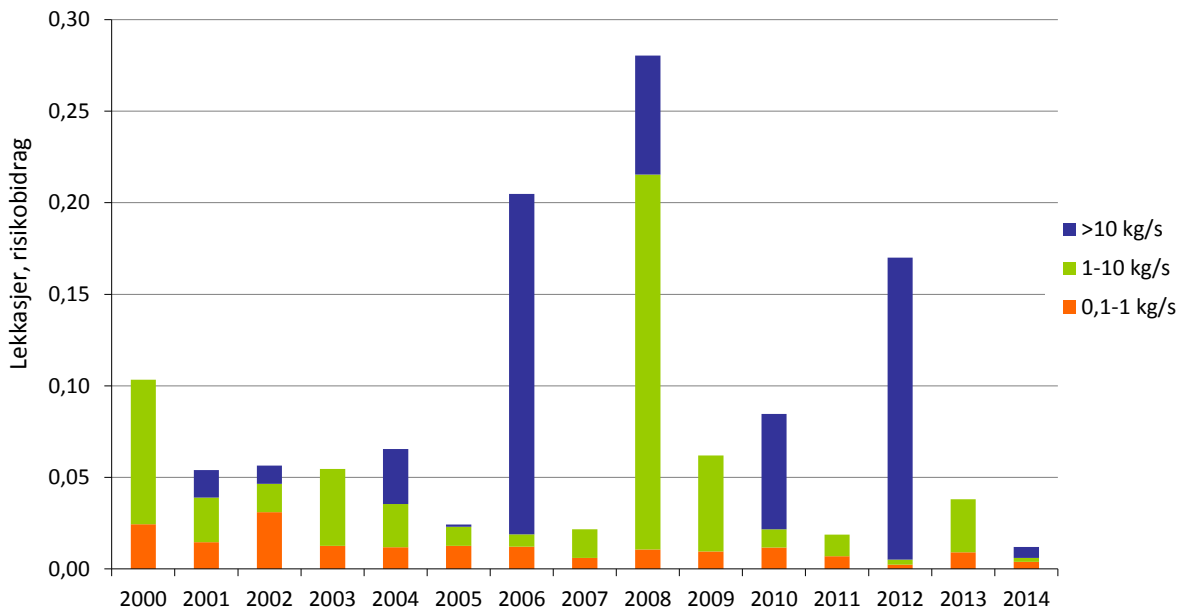
6.2.1 Lekkasje av hydrokarboner i prosessområdet

Figur 9 viser antall hydrokarbonlekkasjer større enn 0,1 kg/s i perioden 2000–2014. Det har vært klar nedgang i antall hydrokarbonlekkasjer fra 2002 til 2007. Antall lekkasjer over 1 kg/s er nokså stabilt i samme periode. Det er registrert én lekkasje i kategorien >10 kg/s, én lekkasje i kategorien 1-10 kg/s, og fem i kategorien 0,1-1 kg/s i 2014. Dette er det nest laveste antallet som er registrert i perioden. Alle hydrokarbonlekkasjene $\geq 0,1$ kg/s i 2014 var knyttet til en operatør.



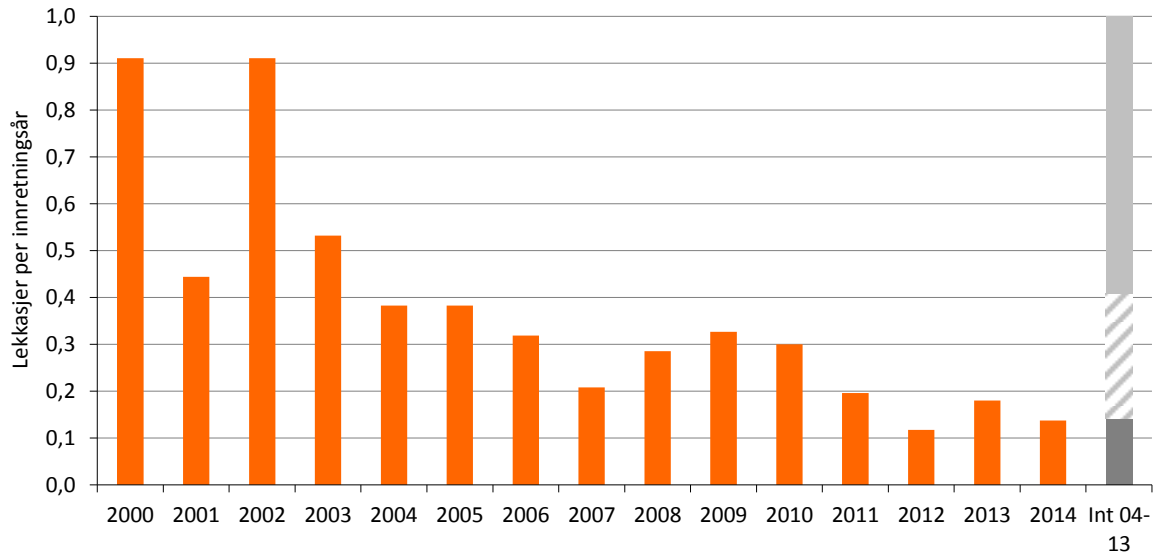
Figur 9 Antall hydrokarbonlekkasjer større enn 0,1 kg/s, 2000-2014

Figur 10 viser antall lekkasjer når disse blir vektet i forhold til det risikobidraget de er vurdert å ha. Litt forenklet kan en si at risikobidraget fra hver lekkasje er omtrent proporsjonalt med lekkasjeraten uttrykt i kg/s. Lekkasjen i 2014 i kategorien >10 kg/s hadde lavt risikopotensial grunnet lav gassandel. Siden resten av lekkasjene i 2014 hadde lavere lekkasjerate, er samlet sett bidraget relativt lavt. Spesielt sammenliknet med 2012 der to store lekkasjer gjorde at risikobidraget er det tredje høyeste som er registrert i perioden.



Figur 10 Antall hydrokarbonlekkasjer større enn 0,1 kg/s, 2000-2014, vektet etter risikopotensial

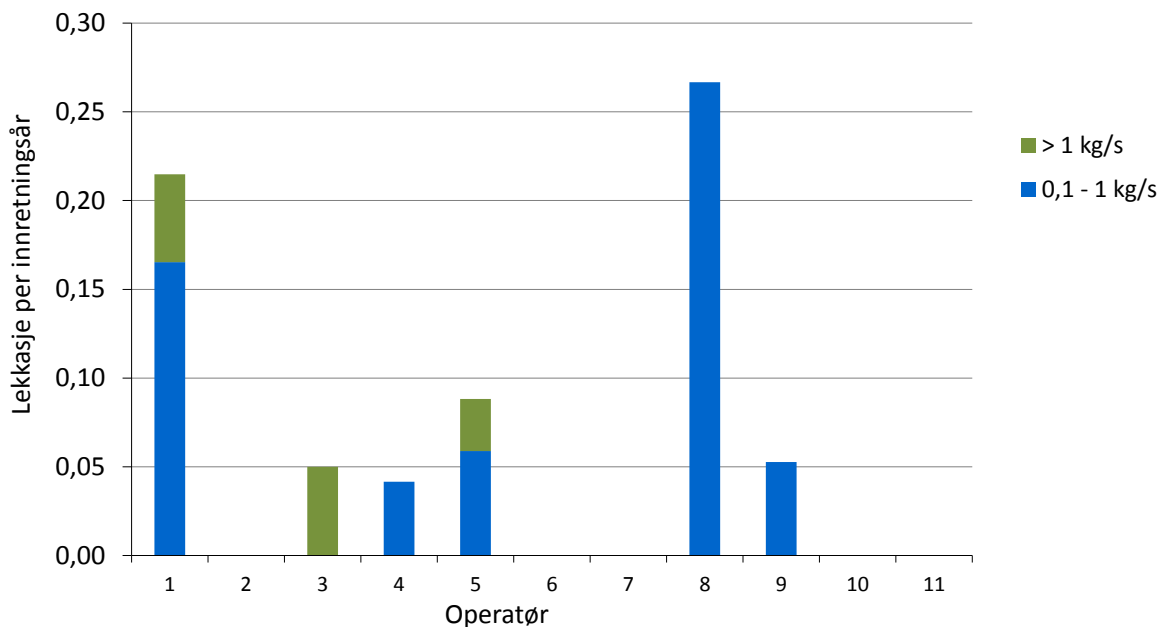
Figur 11 viser trend for lekkasjer større enn 0,1 kg/s, normalisert mot innretningsår, for alle bemannede produksjonsinnretninger. Figuren illustrerer den teknikken som gjennomgående er anvendt for å vurdere den statistiske signifikansen (holdbarheten) av trender. Figur 11 viser at reduksjonen av antall lekkasjer per innretningsår i 2014 ligger rett under prediksjonsintervallet og er statistisk signifikant i forhold til gjennomsnittet for perioden 2004–2013. Dette vises ved at høyden på søylen for 2014 ligger rett under det midterste gråkraverte feltet i søylen helt til høyre i figuren ("Int 04–13", se også metoderapporten). Antall lekkasjer er normalisert både mot arbeidstimer og mot antall innretningsår i hovedrapporten.



Figur 11 Trend, lekkasjer, normalisert mot innretningsår, bemannede produksjonsinnretninger

Det er betydelige variasjoner mellom operatører med hensyn til hyppighet av lekkasjer større enn 0,1 kg/s. Disse forskjellene har vært nærmest konstante over mange år, noe som viser at det fremdeles eksisterer et klart forbedringspotensial. Dette understrekes i Figur 12 som viser gjennomsnittlig lekkasjefrekvens per innretningsår for operatørselskapene på norsk sokkel. Figuren viser data fra de siste fem årene.

Når gjennomsnittlig lekkasjefrekvens framstilles for hver enkelt innretning, har de tre innretningene med høyest gjennomsnittsfrekvens i perioden 2010–2014 – alle med samme operatørselskap – samlet sett 21 % av antall lekkasjer på norsk sokkel i perioden.



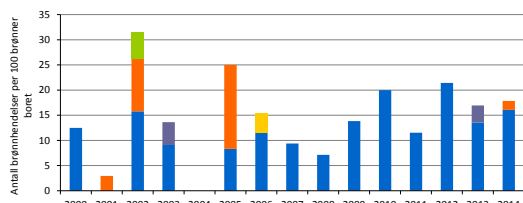
Figur 12 Gjennomsnittlig lekkasjefrekvens per innretningsår, 2010–2014

6.2.2 Tap av brønnkontroll, utblåsningspotensial, brønnintegritet

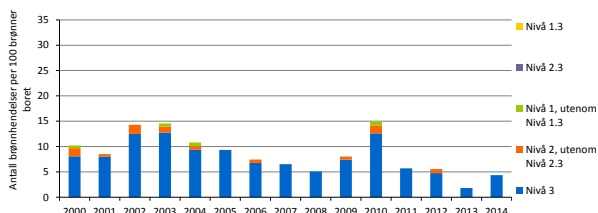
Figur 13 viser opptreden av brønnkontrollhendelser fordelt på leteboring og produksjonsboring, normalisert per 100 borede brønner. Både leteboring og produksjonsboring er vist samlet og med samme skala, for sammenlikning.

For leteboring har det vært store variasjoner i hele perioden. Det var en betydelig reduksjon i perioden 2005–2008 og en betydelig variasjon i perioden 2009–2014. Nivået i denne perioden synes å representere et brudd med den positive trenden i perioden 2005 – 2008. Hendelser ved produksjonsboring hadde en gjennomgående økende trend fram til 2003, med mindre variasjoner. I perioden fra 2004 til 2008 var det en nedgang, så en økning i 2009 og 2010. Etter 2010 har det vært en nedadgående trend for produksjonsboring. Nivået i 2014 er ikke statistisk signifikant sammenlignet med gjennomsnittet av perioden før. I 2014 er alle brønnkontrollhendelsene, unntatt én, i risikokategori nivå 3, dvs. hendelser med mindre potensial. Én var i risikokategori nivå 2.

LETEBORING

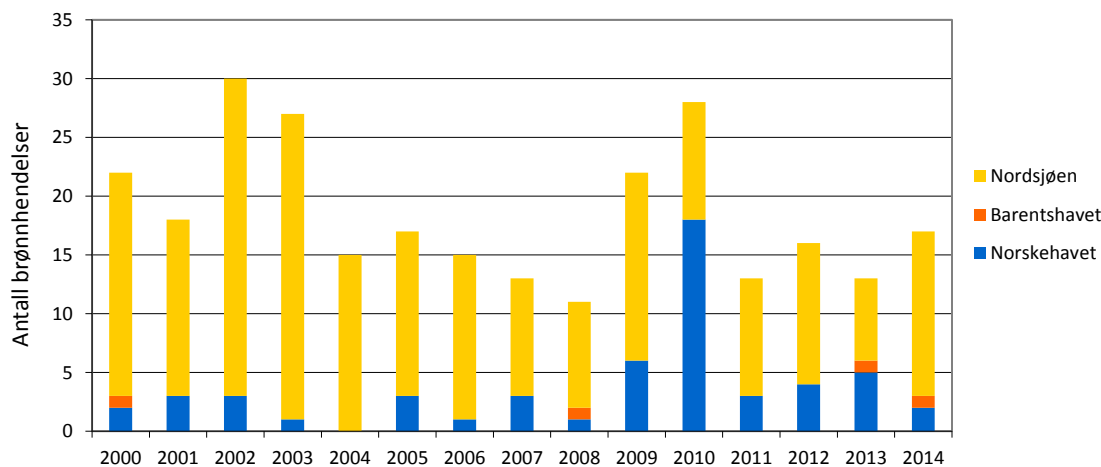


PRODUKSJONSBORING



Figur 13 Brønnhendelser etter alvorlighet per 100 brønner boret, for lete- og produksjonsboring

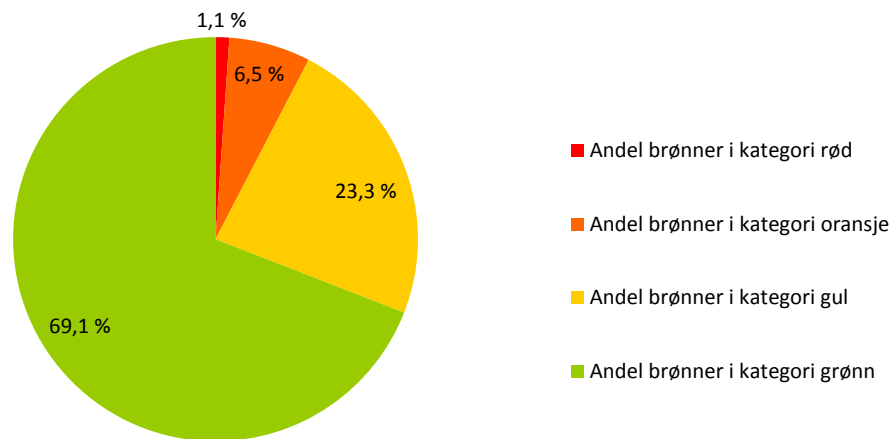
Figur 14 viser en oversikt over alle brønnkontrollhendelser (for lete- og produksjonsbrønner) i relasjon til hvilke områder på norsk sokkel der brønnkontrollhendelsene har inntruffet. Områdeinndelingen tilsvarer samme inndeling som gitt i Oljedirektoratets sokkelkart.



Figur 14 Fordeling av brønnkontrollhendelser på områder, 2000–2014

Well Integrity Forum (WIF) etablerte et pilotprosjekt for måleparametre (KPI) for brønnintegritet i 2007. Operatørselskapene har gjennomgått alle sine "aktive" brønner på norsk sokkel, totalt 1918 brønner i 2014, med unntak av letebrønner og permanent pluggede brønner, hos totalt 14 operatørselskaper. Dette ble rapportert første gang i 2008 i henhold til WIFs liste av brønnkategorier, med utgangspunkt i foreliggende definisjoner og undergrupper per kategori. WIF har følgende brønnkategorisering;

- Rød; én barriere feilet og den andre degradert/ikke verifisert eller med ekstern lekkasje
- Oransje; én barriere feilet og den andre er intakt, eller en enkeltfeil kan forårsake lekkasje til omgivelsene
- Gul; én barriere lekker innenfor akseptkriteriene eller barrieren er degradert, den andre er intakt
- Grønn; intakt brønn, ingen eller ubetydelige integritetsaspekter.

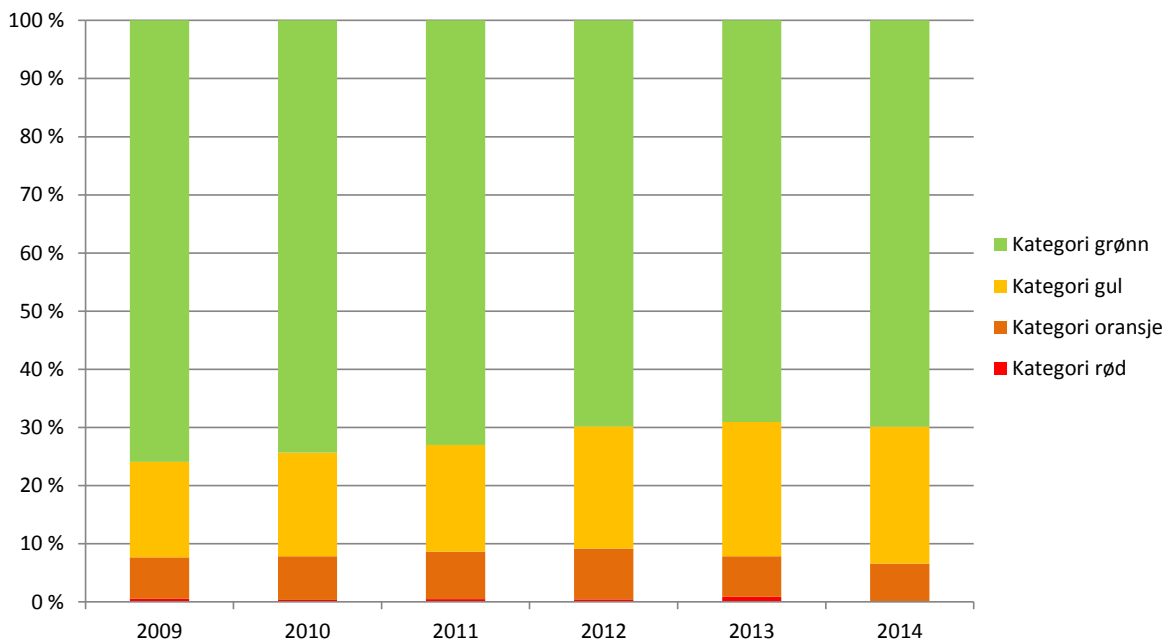


Figur 15 Brønncategorisering – kategori rød, oransje, gul og grønn, 2014

Kartleggingen viser en oversikt over brønncategorisering fordelt på prosentandel av det totale utvalget av brønner på 1918 brønner.

Resultatene viser at 7,6 % av brønnene har redusert kvalitet i forhold til krav om to barrierer (rød + oransje kategori). 23,3 % av brønnene er i kategori gul. Dette er også brønner med redusert kvalitet i forhold til krav om to barrierer, men selskapene har ved ulike tiltak kompensert forholdet på en slik måte at de anses å ivareta kravet om to barrierer. Resten av brønnene, dvs. 69,1 % er i kategori grønn. Disse anses fullt ut å ivareta kravet om to barrierer.

Det har vært en økning i andel brønner i de tre øverste kategoriene fra 24 til 31 %. Utviklingen i de ulike kategoriene er vis i Figur 16.



Figur 16 Utvikling av brønncategorisering, 2009-2014

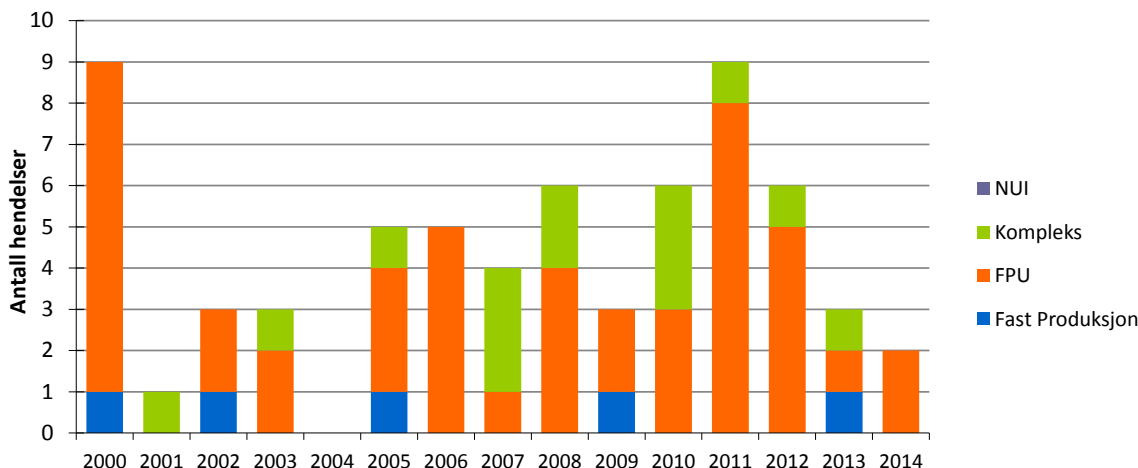
6.2.3 lekkasje/skade på stigerør, rørledninger og undervannsinnetninger

I 2014 ble det ikke rapportert noen lekkasjer fra stigerør til bemannede innretninger. Det ble heller ikke rapportert lekkasjer fra rørledninger i 2014. Det ble under inspeksjon av undervannsanlegg oppdaget utgravninger rundt en brønnramme. Etter nærmere undersøkelser ble det vurdert at mest sannsynlige årsaker til utgravningen var utstrømming, grunn gasslomme, forbindelse mellom formasjonslagene og brønnen eller en kombinasjon

av disse. Hendelsen inkluderer både en skade på undervannsanlegg og lekkasje, men blir bare rapportert som lekkasje her. Lekkasjen kategoriseres som alvorlig.

I 2014 er det rapportert inn to alvorlige skader på stigerør og rørledninger innenfor sikkerhetssonen. Som foregående år er alle de alvorlige hendelsene i 2014 på fleksible stigerør.

Også alvorlige skader inngår i beregningen av totalindikator, men med lavere vekt enn lekkasjer. Figur 17 viser oversikt over de alvorligste skadene innenfor sikkerhetssonen i perioden 2000-2014.



Figur 17 Antall alvorlige skader på stigerør & rørledninger innenfor sikkerhetssonen, 2000-2014

6.2.4 Skip på kollisjonskurs, konstruksjonsskader

Det er kun et fåtall produksjonsinnretninger og noe flere flyttbare innretninger der innretningen selv eller beredskapsfartøyet står for overvåking av passerende skip på mulig kollisjonskurs. De øvrige overvåkes fra trafikksentralene på Ekofisk og Sandsli.

I 11 år har det vært en indikator for DFU5 der antall skip rapportert på mulig kollisjonskurs er normalisert i forhold til antall innretninger som er overvåket fra trafikksentralen på Sandsli, uttrykt som totalt antall overvåkingsdøgn for alle innretninger som overvåkes av Statoil Marin på Sandsli. Antall registrerte tilfeller av skip på kollisjonskurs har gått betydelig ned de senere år.

Når det gjelder kollisjoner mellom fartøyer som er knyttet til petroleumsvirksomheten og innretninger på norsk sokkel, var det et høyt nivå i 1999 og 2000 (15 hendelser hvert år). Særlig Statoil har gjort et stort arbeid for å redusere slike hendelser, og de siste årene har antallet ligget rundt to til tre i året.

Det var to kollisjonshendelser i 2014; Blue Protector kolliderte med Oseberg Øst, da fartøyet skulle inn for lasthåndtering; Skandi Gamma lå ved siden av Stena Don på styrbord side og losset da fartøyet fikk black out, og mistet maskinkraft. Dette medførte at fartøyet kom sigende mot Stena Don og berørte innretningen to steder

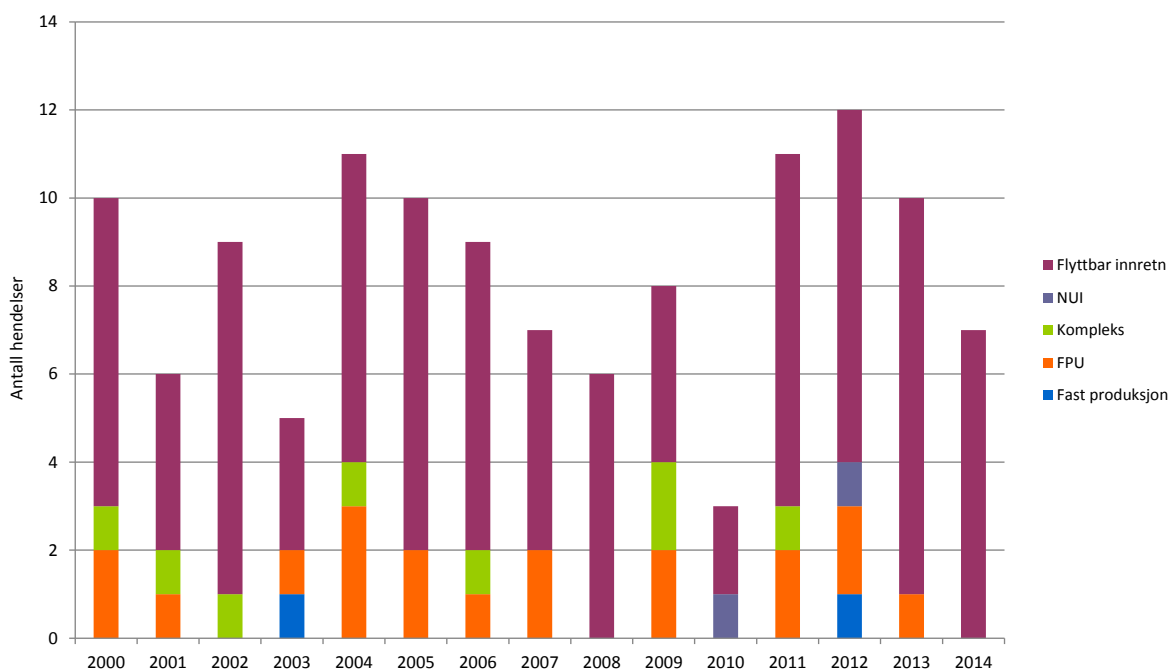
Større ulykker knyttet til konstruksjoner og maritime systemer er sjeldne. Selv om det har vært flere svært alvorlige hendelser i Norge er de for få til å kunne måle trender. Det er derfor valgt hendelser og skader med mindre alvorlighetsgrad som mål for endringer i risikoen. Det er også antatt at det er en sammenheng mellom antallet av mindre hendelser og de alvorligste, se metoderapporten.

Dagens regelverk stiller krav til floteller og produksjonsinnretninger om å tåle tap av to ankerliner uten alvorlige konsekvenser. Tap av mer enn én ankerline skjer fra tid til annen. Dette kan få store konsekvenser, men har sjelden så store følger som på *Ocean Vanguard*

i 2004. Flyttbare boreinnretninger har krav om å tåle bortfall av én ankerline uten uønskede konsekvenser.

Konstruksjonsskader og hendelser som er tatt med i RNNP er i stor grad klassifisert som utmattingsskader, men en del er stormskader. Av sprekker er det kun tatt med gjennomgående sprekker. Det er ikke påvist noen klar sammenheng mellom alderen på innretningen og antall sprekker. Antall DFU8-hendelser i perioden 2000-2014 er vist i Figur 18.

I 2014 er det total registrert syv konstruksjonsskader, hvorav én er knyttet til ankerliner, én DP-hendelse, og fem hendelser med sprekker. Ingen av hendelsene i 2014 er kategorisert som spesielt alvorlige. Det høye antallet hendelser i perioden 2011-2012 synes å utgjøre et brudd med den positive trenden som ble observert i perioden 2004-2010.



Figur 18 Antall alvorlige hendelser og skader på konstruksjoner og maritime systemer som tilfredsstiller kriteriene til DFU8

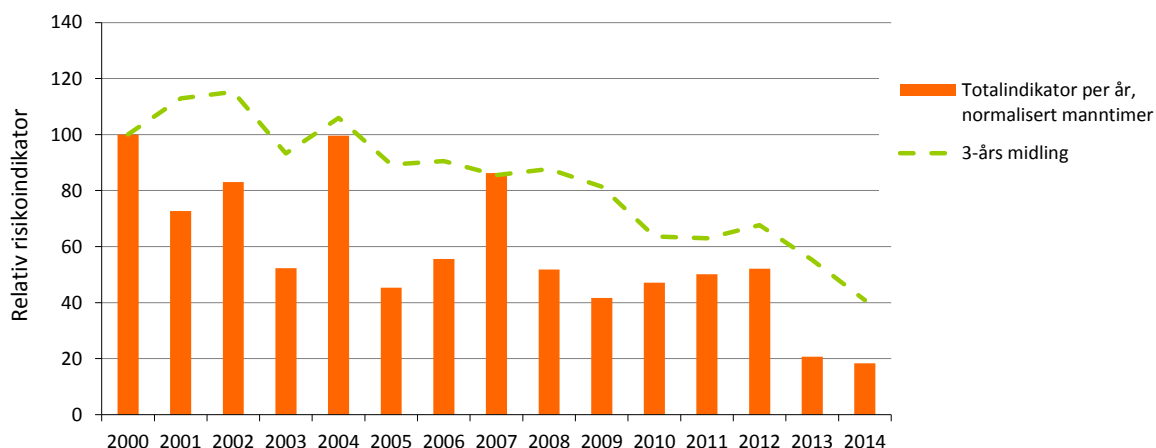
6.3 Totalindikator for storulykker

Totalindikatoren gjelder for storulykkesrisiko på innretninger, mens risiko forbundet med helikoptertransport ble diskutert i kapittel 5. Beregningsmodellen gir de DFU relaterte hendelsene en vekt ut fra sannsynligheten for dødsulykke dersom hendelsen utvikler seg. Det understrekes at denne indikatoren kun er et tillegg til de individuelle indikatorene, og er et uttrykk for utvikling i risikopåvirkende faktorer relatert til storulykker. Indikatoren uttrykker med andre ord effekter av risikostyring.

Totalindikatoren vekter bidragene fra observasjonene av de enkelte DFUer i henhold til potensial for tap av liv (se Pilotprosjektrapporten), og vil derfor variere i betydelig grad ut fra observasjonene av de enkelte DFUer. Figur 19 viser indikatoren for produksjonsinnretninger med årlige verdier samt tre års rullerende gjennomsnitt. De store sprangene fra år til år reduseres når en betrakter tre års rullerende gjennomsnitt, slik at den langsiktige trenden blir tydeligere. Arbeidstimer er benyttet som felles parameter for normalisering mot aktivitetsnivå. Nivået for normalisert verdi er satt til 100 i år 2000, noe som også gjelder verdien for tre års rullerende gjennomsnitt.

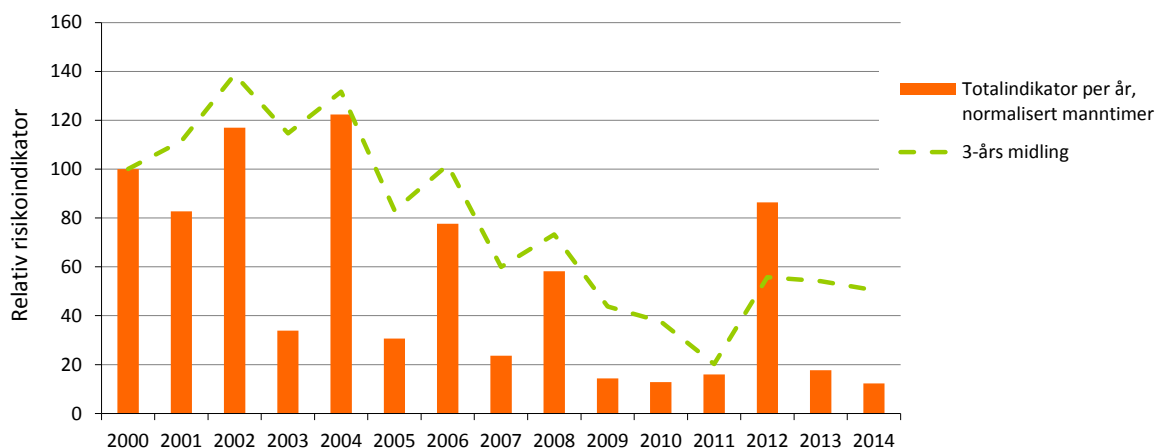
For produksjonsinnretninger er hovedinntrykket et forholdsvis konstant nivå fram til 2004 når man ser på tre års midling. Fra 2005-2012 har nivået vært noenlunde konstant på et lavere nivå og svakt synkende. De to siste årene er totalindikatoren ytterligere redusert. Enkelthendelser med betydelig risikopotensial kan medføre større variasjoner, og har en

effekt over tre år, på grunn av midlingen, slik figuren viser tydelig for 2004 (utblåsningen på Snorre A) og 2010 (brønnhendelsen på Gullfaks C). I 2013 og 2014 har det ikke vært noen svært alvorlige hendelser, og antall hendelser totalt er relativt lavt. I 2014 resulterer dette til den laveste registrerte relative risikoindikatoren i perioden 2000-2014.



Figur 19 Totalindikator, produksjonsinnretninger, normalisert mot arbeidstimer, årlige verdier og tre års rullerende gjennomsnitt

Figur 20 viser utviklingen av totalindikatoren for flyttbare innretninger, med årlige verdier og tre års rullerende gjennomsnitt. Variasjonene er større enn for produksjonsinnretningene. Med unntak av for 2012 er verdiene i perioden 2009 – 2014 på et lavt nivå. I 2012 var økningen signifikant, dette skyldes i all hovedsak konstruksjonsrelaterte hendelser.



Figur 20 Totalindikator, flyttbare innretninger, normalisert mot arbeidstimer, årlige verdier og tre års rullerende gjennomsnitt

7. Status og trender – barrierer mot storulykker

Rapportering og analyse av data om barrierer er videreført uten vesentlige justeringer fra foregående år. Som tidligere rapporterer selskapene testdata fra rutinemessig periodisk testing av utvalgte barriereelementer.

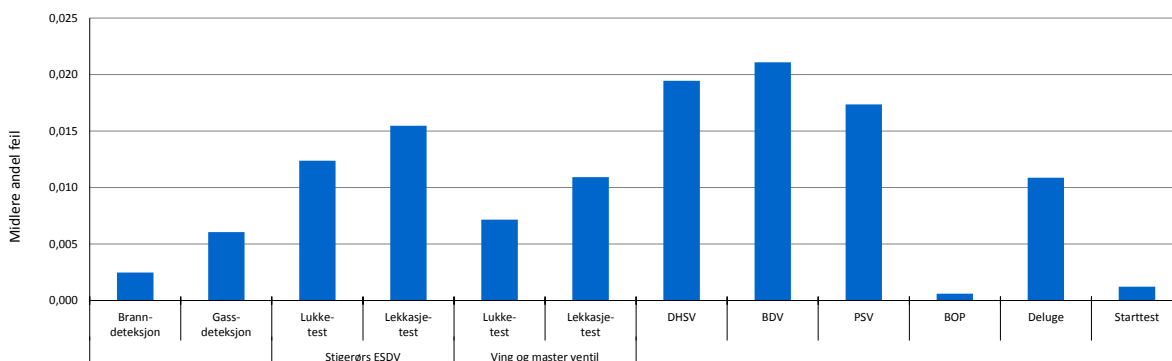
7.1 Barrierer i produksjons- og prosessanleggene

Det er hovedvekt på barrierer relatert til lekkasje fra produksjons- og prosessanleggene, hvor følgende barriererefunksjoner inngår:

- Integritet av hydrokarbon produksjons- og prosessanlegg (dekket i betydelig grad av DFUene)
- Hindre tenning
- Redusere sky/utslipp
- Hindre eskalering
- Hindre at noen omkommer

De ulike barrierene består av flere samvirkende barriereelementer. For eksempel må en lekkasje detekteres før isolering av tennkilder og nødavstengning (NAS/ESD) iverksettes.

Figur 21 viser andelen feil for de barriereelementer som er knyttet til produksjon og prosess, og som det er samlet testdata for. Testdataene er basert på rapporter fra alle produksjonsoperatører på norsk sokkel.

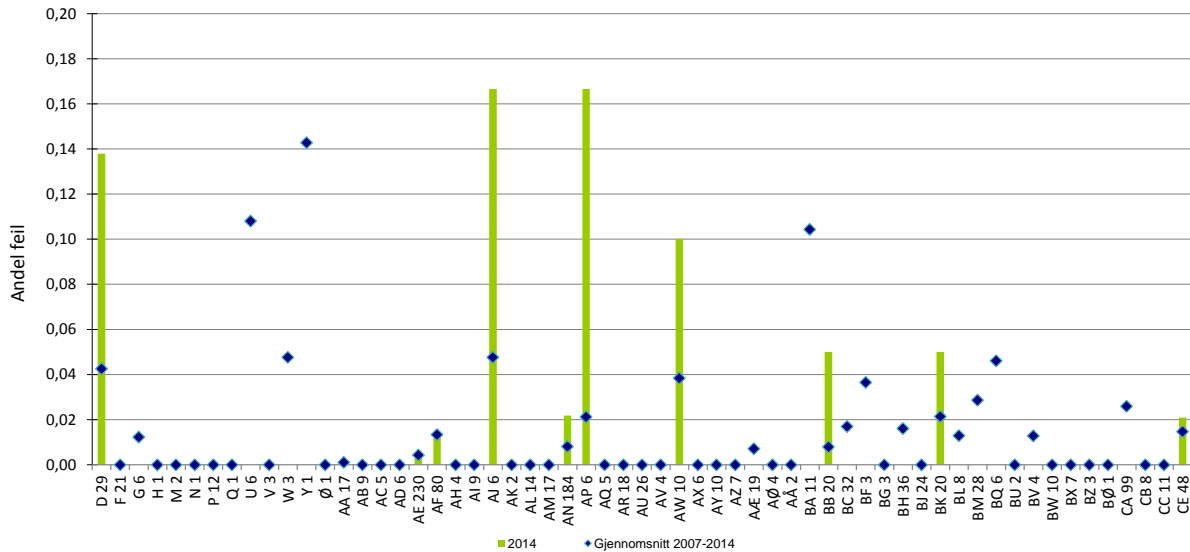


Figur 21 Midlere andel feil for utvalgte barriereelementer, 2014

I hovedrapporten er det vist forskjellen mellom midlere andel feil (Figur 21), dvs. andel feil for hver innretning separat, midlet over alle innretninger, og "total andel av feil", dvs. summen av alle feil på alle innretninger som har rapportert, dividert med summen av alle tester for alle innretninger som har rapportert. Til midlere andel feil gir alle innretninger samme bidrag til gjennomsnittet, uavhengig av om de har mange eller få tester.

Dataene viser store variasjoner i gjennomsnittsnivåer for hvert av operatørselskapene, og for flere av barriereelementene. Enda større variasjoner blir det når en ser på hver enkelt innretning, slik det er gjort for alle barriereelementer i hovedrapporten. Figur 22 viser et eksempel på slik sammenligning for test av nødavstengningsventiler (ESDV) på stigerør og brønnstrømsledninger. Hver enkelt innretning er gitt en bokstavkode, og figuren viser andel feil i 2014, gjennomsnittlig andel feil i perioden 2007–2014, samt samlet antall tester gjennomført i 2014 (som tekst på X-aksen, sammen med innretningskoden). Figuren viser at det, med noen unntak, er registrert få feil på ESDV lukketest i 2014.

Bransjekravet for ESDV lukketest er 0,01, og figuren over viser at ni innretninger ligger over bransjekravet for andel feil i 2014 og 20 for gjennomsnittsverdi.



Figur 22 Andel feil for stigerørs ESD ventiler (lukketest)

For produksjonsinnretninger er det nå samlet inn barrieredata for 11 år for de fleste barrierene. Samlet sett er det mange enkeltinnretninger som for flere av barriereelementene har prestert dårligere eller betydelig dårligere enn bransjekravene, både i 2014 og i gjennomsnitt for hele perioden. Med det fokuset som bransjen den siste tiden har hatt på forebygging av storulykker, skulle en forvente at det burde være mulig å få til større forbedringer på dette området enn det dataene fra de senere årene viser.

Tabell 2 viser hvor mange innretninger som har utført tester for hvert barriereelement, totalt antall tester, gjennomsnittlig antall tester for de innretningene som har utført tester, total andel feil og midlere andel feil for 2014 og for perioden 2002–2014. Dette kan så sammenlignes med tilgjengelighetskrav for sikkerhetskritiske systemer. Uthevet tall angir at andel feil ligger over bransjekrav.

Tabellen viser at de fleste barriereelementene totalt sett ligger under eller tilnærmet på bransjekravet til tilgjengelighet. Som i fjorårets RNNP rapport ser en at midlere andel feil for 2014 og midlere andel feil 2002–2014 for stigerørs-ESDV, trykkavlastningsventil (BDV)² og deluge ligger over bransjekravet. Det samme gjelder midlere andel feil for 2002–2014 for DHSV som også i 2014 ligger noe over bransjekravet.

² Bransjekravet på 0,005 for BDV er relativt strengt, men selv med et mindre strengt bransjekrav, for eksempel på 0,02 som for DHSV og juletre, vil et betydelig antall innretninger fortsatt ligge langt over bransjekravet.

Tabell 2 Overordnede beregninger og sammenligning med bransjekrav for barriereelementene

Barriereelementer	Antall innretninger hvor det er utført tester i 2014	Gjennomsnitt, antall tester, for innretninger hvor det er utført tester i 2014	Antall innretninger med andel feil 2014 (og gj. snitt 02-14) høyere enn bransjekrav	Midlere andel feil i 2014	Midlere andel feil 2002-2014	Bransjekrav til tilgjengelighet (Statoil)
Branndeteksjon	70	803	3 (7)	0,002	0,004	0,01
Gassdeteksjon	69	391	10 (15)	0,006	0,009	0,01
Nedstengning:						
· Stigerørs-ESDV	59	29	9, 3 (20, 18)* ³	0,013	0,020	0,01
· Ving og master (juletre)	66	253	4, 10 (3, 5)* ³	0,009	0,010	0,02
· DHSV	66	103	23 (23)	0,019	0,020	0,02
Trykkavlastnings-ventil (BDV)	60	64	28 (47)	0,021	0,023	0,005
Sikkerhetsventil (PSV)	69	141	13 (15)	0,017	0,025	0,04
Isolering med BOP	22	137		0,0006	0,019	* ⁴
Aktiv brannsikring:						
· Delugeventil	65	32	10 (24)	0,011	0,012	0,01
· Starttest	60	121	3 (10)	0,001	0,003	0,005

7.2 Barrierer knyttet til maritime systemer

Det har i 2014 blitt samlet inn data for følgende maritime barrierer på flyttbare innretninger:

- Vanntette dører
- Ventiler i ballastsystemet
- Dekkshøyde (airgap) for oppjekkable innretninger
- GM-verdier for flytere ved årsskiftet.
- KG-verdier er også samlet inn i år, men vil ikke bli brukt før til neste år.

Datainnsamlingen er gjennomført både for flytende produksjons- og flyttbare innretninger. Det er store variasjoner i antall tester per innretning fra daglige tester til to ganger i året. Det er i 2014 gjort omkring 7000 tester av vanntette dører og omkring 140000 tester av ballastventiler på flyttbare innretninger.

Feilfrekvensene på disse systemene i 2014 er på 0,005 for tester av vanntette dører og på 0,0021 for tester av ballastventiler. Feilfrekvensen for testing av ballastventiler er på omtrent samme nivå som for produksjonsinnretninger, mens feilfrekvensen for testing av vanntette dører er en god del høyere for flyttbare innretninger sammenlignet med denne feilandelen for produksjonsinnretninger.

7.3 Indikatorer for vedlikeholdsstyring

Generelt har 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. Vedlikehold er en viktig del av barrierestyringen. Det er en

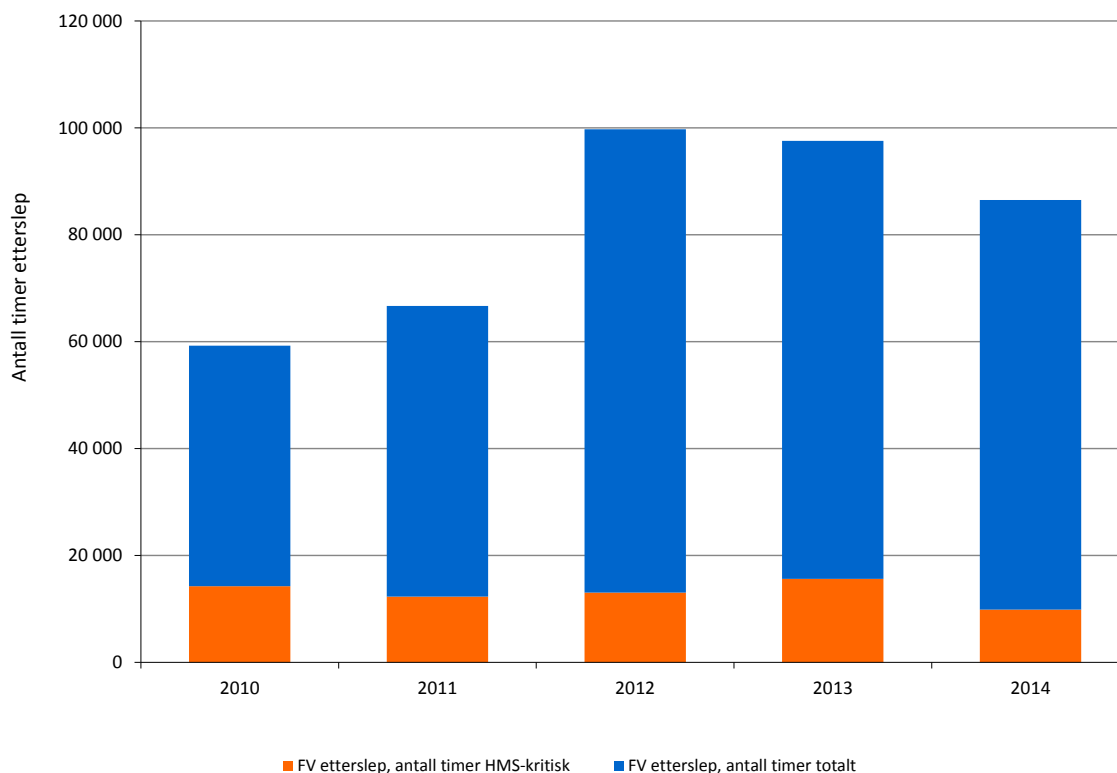
³ For stigerørs-ESDV og ving- og masterventil gjelder tallene hhv. *lukketest* og *lekkasjetest*.

⁴ For denne barrieren har man ikke noe krav å sammenligne med da tilgjengelighetskrav ikke anses som egnet. I de interne retningslinjene til Statoil anbefales det å følge opp feil på denne barrieren ved hjelp av trendanalyser.

nødvendig forutsetning for å opprettholde ytelsen til en barriere og for å kunne forbedre tilstand/ytelse over tid.

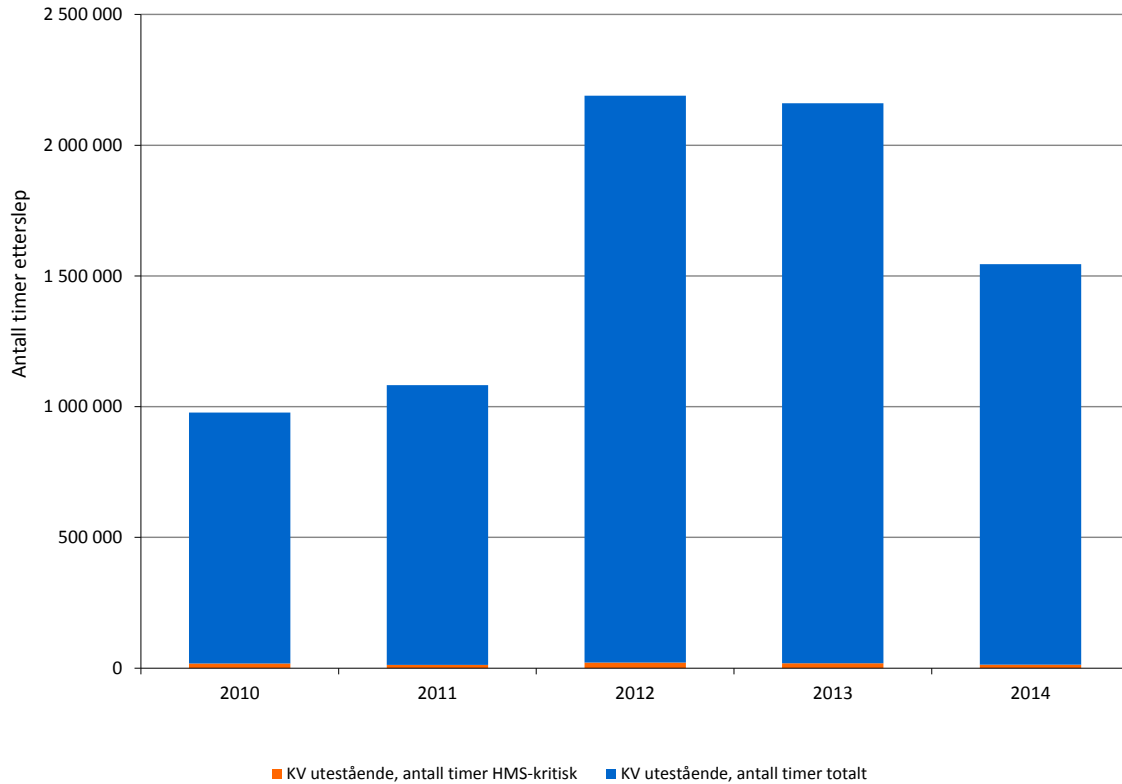
Siden 2010 har vi samlet inn data fra aktørene for å kunne følge utviklingen av utvalgte indikatorer. Dette supplerer informasjon fra tilsynene våre med aktørenes vedlikeholdsstyring. Målet er å få fram ulike sider ved dagens situasjon og utviklingen over tid, slik at vi lettere kan rette oppmerksomheten mot områder som har behov for det. Det er likevel 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.

De innsamlede dataene reflekterer operatørens egne tall og system for vedlikeholdsstyring. Hovedrapporten viser flere indikatorer, men her er kun vist to. Figur 23 og Figur 24 viser utviklingen for henholdsvis samlet etterslep av forebyggende vedlikehold og samlet mengde utestående korrigerende vedlikehold per år, summert for alle produksjonsinnretninger på norsk sokkel.



Figur 23 *Utvikling 2010-2014 over samlet etterslep av FV per år for produksjonsinnretninger på norsk sokkel*

Figur 23 viser at samlet etterslep av forebyggende vedlikehold for HMS-kritiske systemer og HMS-kritisk utstyr for produksjonsinnretningene på norsk sokkel har hatt en nedgang i 2014 sammenlignet med året før. Etterslep i det HMS-kritiske forebyggende vedlikeholdet kan innebære dårligere teknisk tilstand og dermed økt ulykkesrisiko.

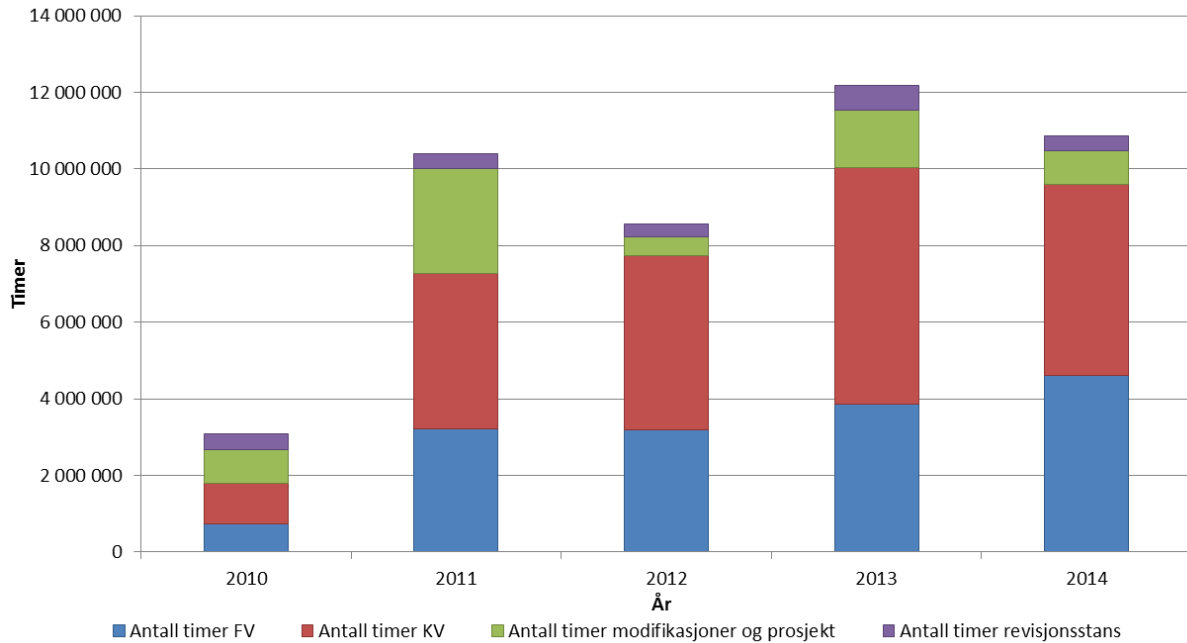


Figur 24 Utvikling 2010-2014 over samlet mengde utestående KV per år for produksjonsinnretninger på norsk sokkel

Figur 24 viser en vesentlig reduksjon av den samlede mengden utestående korrigerende vedlikehold for 2014 sammenlignet med de to foregående årene. Reduksjonen var i hovedsak hos to store aktører på sokkelen. På forespørsel (tilsyn) opplyste den ene aktøren at rydding i og kvalitetssikring av KV-portefølje bidrog betydelig til reduksjonen. Mengden utestående korrigerende vedlikehold er likevel betydelig.

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

Figur 25 viser antall timer utført vedlikehold, modifikasjoner og revisjonsstanser på alle innretninger i perioden 2010-2014.



Figur 25 Utvikling av utførte timer i perioden 2010-2014. Merk: Ikke alle aktørene leverte tall for 2010

Figur 25 er særlig ment å gi en informativ oversikt med hensyn til fordelingen av innrapporterte utførte vedlikeholdsaktiviteter i 2014 (målt i timer). Figuren viser en økning i utført forebyggende vedlikehold i 2014 sammenlignet med 2013. Dette indikerer en sammenheng med reduksjonen i etterslep av forebyggende vedlikehold som er vist i Figur 23.

Samtidig viser figuren en reduksjon i mengden utført korrigerende vedlikehold i 2014 sammenlignet med 2013. Med unntak av den grunngitte reduksjonen i samlet mengde utestående korrigerende vedlikehold nevnt ovenfor (jf. Figur 24), forklarer innrapporterte data ikke sammenhengen mellom nedgangen i samlet mengde utestående korrigerende vedlikehold fra 2013 til 2014 og reduksjonen i utførte timer KV i samme perioden, som vist i Figur 25. Dette vil bli fulgt opp videre.

De innrapporterte dataene for etterslep av forebyggende vedlikehold og utestående korrigerende vedlikehold for flyttbare innretninger viser store variasjoner. Dette er tilsvarende det vi har sett de siste årene. Den store variasjonen i de innrapporterte dataene gjør det vanskelig å foreta en vurdering av vedlikeholdsstyringen på de flyttbare innretningene på norsk sokkel.

8. Status og trender – arbeidsulykker med dødsfall og alvorlig personskade

For 2014 har Ptil registrert 325 personskader på innretninger i petroleumsvirksomheten på norsk sokkel som oppfyller kriteriene død, fravær inn i neste skift eller medisinsk behandling. I 2013 ble det rapportert 355 personskader. Det var ingen dødsulykke innen Ptils myndighetsområde på sokkelen i 2014. Sist det var en som omkom var i 2009.

Det er i tillegg rapportert 50 skader klassifisert som fritidsskader og 37 førstehjelpsskader i 2014. I 2013 var det til sammenlikning 39 fritidsskader og 41 førstehjelpsskader. Førstehjelpsskader og fritidsskader inngår ikke i figurer og tabeller.

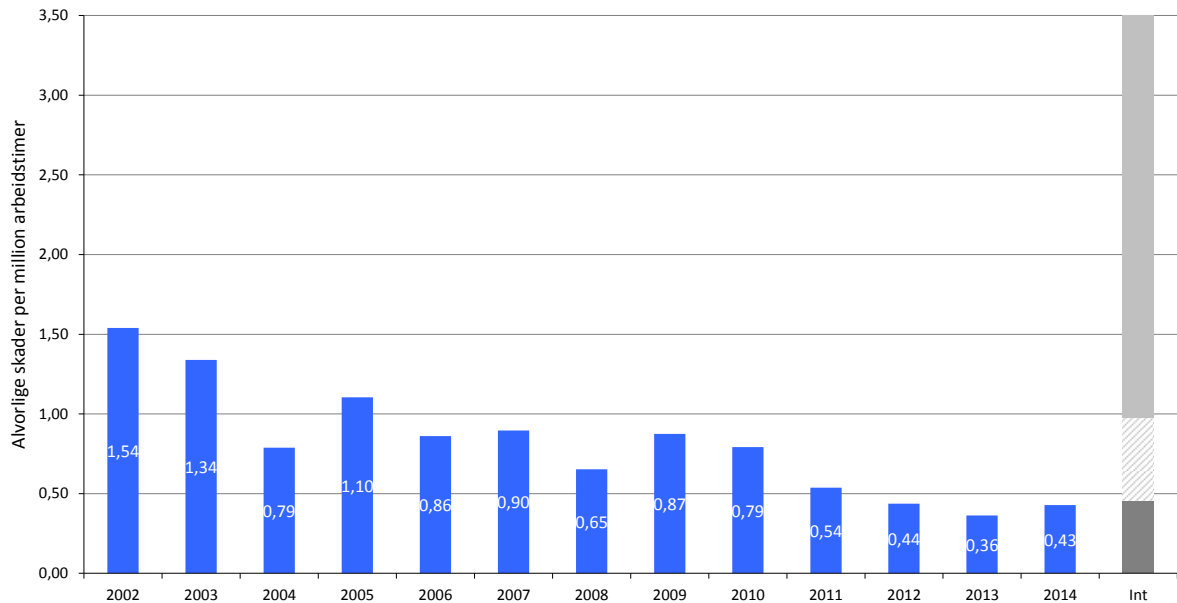
I de senere år har det blitt sett en klar reduksjon i antall innrapporterte skader på NAV skjema og denne tendensen fortsetter i 2014. I 2014 er hele 37,5 % av skadene ikke rapportert til Ptil på NAV skjema. Disse skadene er derfor registrert basert på opplysninger mottatt i forbindelse med kvalitetssikringen av data. Det er også alvorlige personskader blant skadene som ikke er rapportert på NAV skjema.

På produksjonsinnretninger har den samlede skadefrekvensen stort sett vært uforandret rundt 11 skader per million arbeidstimer fra 2004 til 2008. I 2009 var det en signifikant nedgang fra 11 til 8,6 skader per million arbeidstimer. Denne positive trenden fortsatte også de neste tre årene og den samlede skadefrekvensen var i perioden i underkant av 8 skader per million arbeidstimer. I 2013 får vi en ny nedgang til 7,3 skader per million arbeidstimer og skadefrekvensen holder seg fremdeles på samme nivå også i 2014.

I likhet med produksjonsinnretninger har også flyttbare innretninger hatt en positiv utvikling på lang sikt, frekvensen er mer enn halvert i forhold til nivået i 2004. Skadefrekvensen har gått ned fra 11,7 i 2004 til 5,3 i 2014. Fra 2011 til 2013 har den samlede skadefrekvensen stort sett vært uforandret rundt syv skader per million arbeidstimer. Den totale skadefrekvensen ble i 2014 redusert med 1,4 personskader per mill. arbeidstimer i forhold til foregående år. Skadefrekvensen gikk fra 6,7 i 2013 til 5,3 skader per million arbeidstimer i 2014. Dette er den lavest registrerte frekvensen i hele perioden. Aktivitetsnivået på flyttbare innretninger har blitt redusert med 1 million timer fra 2013 til 2014.

8.1 Alvorlige personskader, produksjonsinnretninger

Figur 26 viser frekvensen av alvorlige personskader på produksjonsinnretninger per million arbeidstimer. Med unntak av utviklingen fra 2004 til 2005 har det vært en svært positiv utvikling av frekvensen av alvorlig personskade på produksjonsinnretninger. Etter 2009 har det vært en jevn nedadgående trend helt frem til 2013 hvor vi noterer den laveste skadefrekvensen på produksjonsinnretninger i hele rapporteringsperioden (0,36). Fra 2013 til 2014 er det imidlertid en mindre oppgang da skadefrekvensen har gått fra 0,36 i 2013 til 0,43 i 2014. Nivået i 2014 er allikevel signifikant lavere enn gjennomsnittet i forutgående ti års periode. I 2014 dominerer entreprenøransatte skadefrekvensen for alvorlig personskade på produksjonsinnretninger da det ikke er registrert skader på operatøransatte på produksjonsinnretninger. Forholdet var motsatt i 2013. Da var frekvensen for alvorlig personskade for entreprenøransatte lavere (0,13) enn frekvensen for operatøransatte.

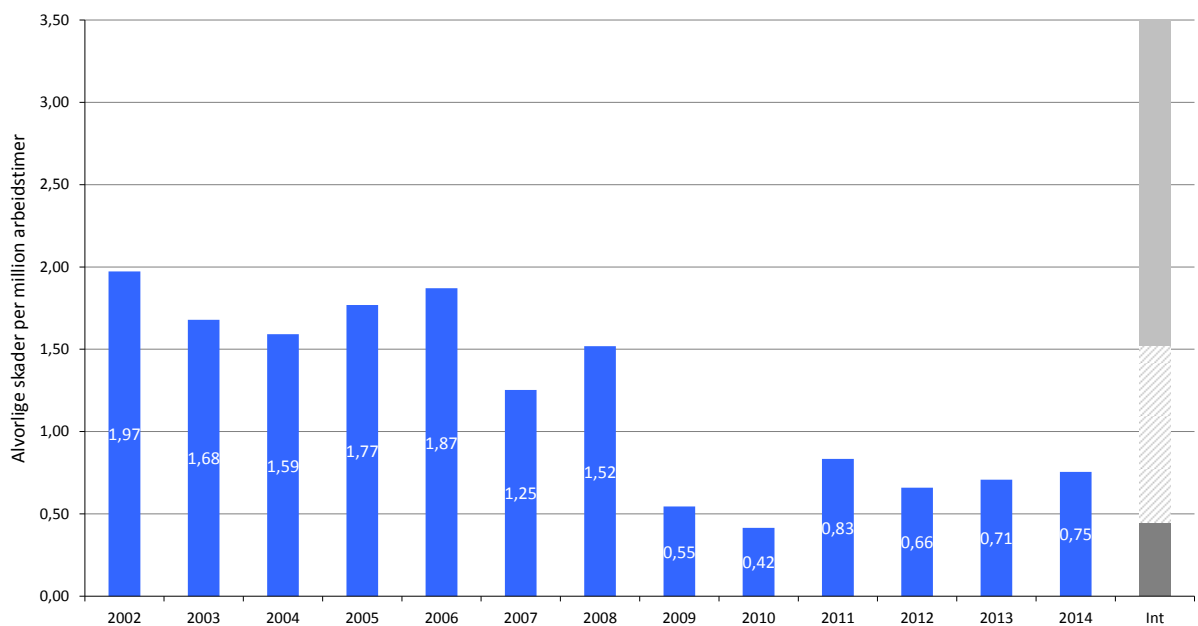


Figur 26 Alvorlige personskader på produksjonsinnretninger relatert til arbeidstimer

8.2 Alvorlige personskader, flyttbare innretninger

Figur 27 viser frekvensen for alvorlige personskader per million arbeidstimer på flyttbare innretninger. Vi ser at det har vært en markert nedgang fra første halvdel av årtiet til andre halvdel. I 2010 var frekvensen på det laveste nivå noensinne, men i det påfølgende år ser vi et markant tilbakefall før trenden flater ut de neste tre årene. I 2014 har vi en marginal oppgang i frekvensen for alvorlige personskader på 0,04 skader per million arbeidstimer fra 0,71 i 2013 til 0,75 i 2014. Skadefrekvensen ligger innenfor forventningsverdien basert på de foregående 10 årene.

Timeantallet som er rapportert for de flyttbare innretninger er i 2014 redusert med om lag 1 millioner fra 16,9 til 15,9 millioner. Antallet av alvorlige personskader var 12 både i 2013 og 2014.



Figur 27 Alvorlige personskader per million arbeidstimer, flyttbare innretninger

8.3 Sammenligning av ulykkesstatistikk mellom engelsk og norsk sokkel

Ptil og Health and Safety Executive (HSE) produserer halvårlig en felles rapport hvor statistikk over personskader offshore blir sammenlignet. Klassifiseringspraksis er noe

forskjellig i HSE og Ptil. For å forbedre sammenligningsgrunnlaget har Ptil i dialog med britiske myndigheter klassifisert alvorlige personskader etter felles kriterier og slik at de omfatter tilsvarende virksomhetsområder.

Beregning av gjennomsnittlig skadefrekvens for død og alvorlig personskader for perioden 2008 til og med 2. halvår 2013 viser at det har vært 0,6 skader per million arbeidstimer på norsk side og 0,7 på britisk sokkel.

Gjennomsnittlig frekvens for omkomne på britisk sokkel er 0,6 per 100 million arbeidstimer mot 0,4 på norsk sokkel. Denne forskjellen er ikke signifikant. På britisk sokkel omkom det to personer i nevnte periode mot én på norsk sokkel.

9. Risikoindikatorer – støy, kjemisk arbeidsmiljø og ergonomi

Det er lagt vekt på at indikatorene skal uttrykke risikoforhold tidligst mulig i årsakskjeden som leder til arbeidsrelatert skade eller sykdom og dessuten at de skal være attraktive for bruk i selskapenes forbedringsarbeid.

For støy og kjemisk arbeidsmiljø er det med få unntak registrert data fra alle innretninger og landanlegg. Datasettet for støy bærer preg av en felles forståelse av rapporteringskriteriene og indikatoren ser ut til å gi et realistisk og konsistent bilde av de faktiske forhold. Den ser også ut til å ha tilfredsstillende følsomhet for endringer i støynivå. For kjemisk arbeidsmiljø har en fra indikatorene ble introdusert i 2004 gjort endringer og tilpasninger slik at indikatorene best mulig skal gjenspeile reelle risikoforhold. De fire siste årene har indikatoren vært uendret.

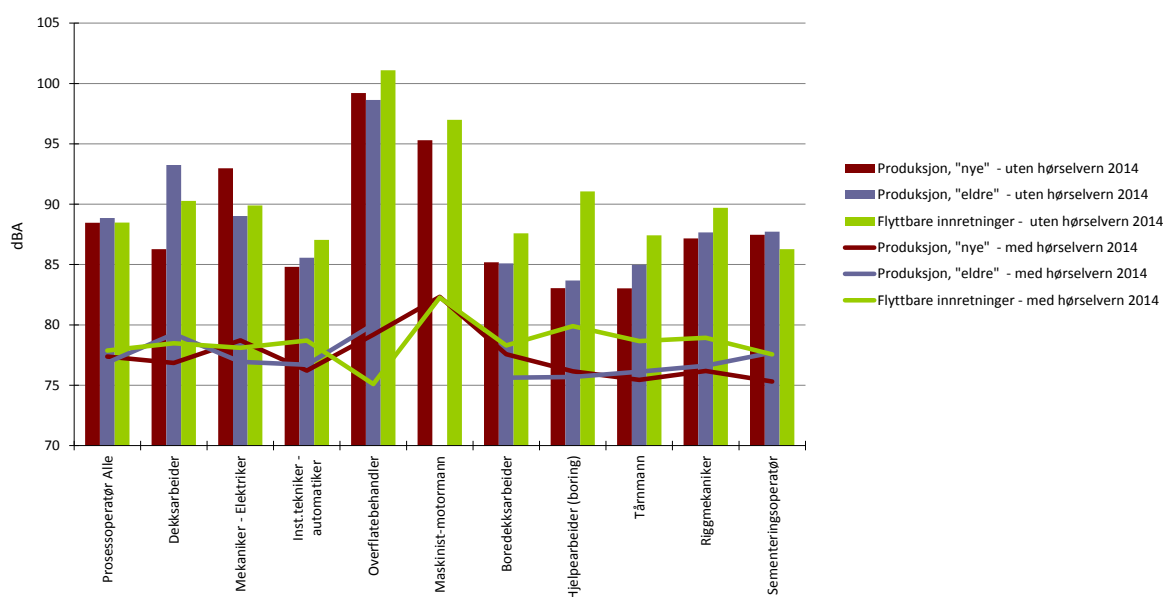
For ergonomi er det registrert data fra alle landanlegg og de fleste innretninger. Indikatorer for ergonomiske faktorer er innrapportert årlig i perioden 2009 - 2014. Endringer som har vært foretatt underveis av skjemaet for datainnsamling, både av spørsmål og mer hensiktsmessig bruk av dataprogram, har medført at samtlige data best kan sammenlignes i perioden 2012-2014. I 2013 ble skjemaet utformet i Excel, noe som medførte både forenkling av selve rapporteringen, men også et mer pålitelig statistisk materiale.

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

9.1 Hørselsskadelig støy

Det er for 2014 rapportert data fra 83 innretninger, 43 faste produksjonsinnretninger og 40 flyttbare. Blant de faste produksjonsinnretningene er 18 innretninger "nye" og 25 "eldre". Med nye innretninger menes innretninger som har godkjent plan for utbygging og drift (PUD) etter 1.8.1995. På dette tidspunkt ble det innført skjerpede og detaljerte krav til støy (SAM-forskriften). Ett flotell har rapportert inn data.

Indikatoren for støyeksposering dekker 11 forhåndsdefinerte stillingskategorier. Til sammen er det rapportert data for 2744 personer noe som representerer ca. 7500 ansatte offshore. Dette er en nedgang fra 2013, hvor antall personer var 2837.

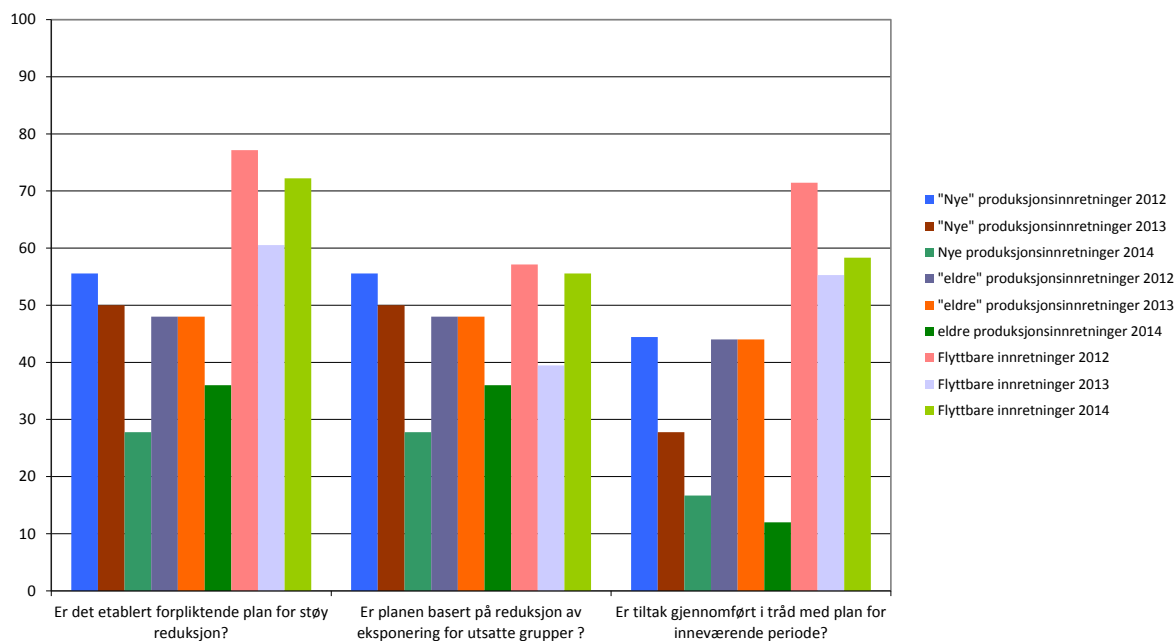


Figur 28 Gjennomsnittlig støyeksposering for stillingskategorier og innretningstype, 2014

Resultatene viser en forbedring for åtte av elleve stillingskategorier fra 2013 til 2014. Stillingskategoriene overflatebehandler og riggmekaniker viser en svak forverring. Ser en på gjennomsnittsverdien for støyindikator for hele sokkelaktiviteten, har den vært relativt stabil siden 2010. I 2014 er indikatoren på 89,4. De fleste gruppene viser en svak, men relativt jevn forbedring i tiårsperioden. Dersom en antar at støyindikatoren gjenspeiler reell støyeksponering, har de fleste stillingskategorier som er omfattet av denne undersøkelsen en støyeksponering over grenseverdien på 83 dBA. Tar en hensyn til beregnet effekt av hørselsvern slik det er rapportert fra selskapene, ser en at de aller fleste stillingskategorier har en støyeksponering som ligger innenfor kravet.

Innrapportering bekrefter at flere selskaper har formalisert og implementert ordninger for arbeidstidsbegrensninger. Av 80 innretninger er det åtte innretninger som ikke har innført slike ordninger for noen stillingskategorier. Dette gjelder spesielt for flyttbare innretninger. Det er som tidligere år fortsatt et potensial for forbedring innenfor dette området for flyttbare innretninger. 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.

Til tross for at indikatorene peker i retning av høy eksponering, er det fortsatt flere av innretningene som ikke har etablert tiltaksplaner for risikoreduksjon, se Figur 29. Bildet har utviklet seg i en negativ retning sammenlignet med 2013 for "nye" og "eldre" innretninger. For flyttbare innretninger er det en forbedring fra 2013.



Figur 29 Planer for risikoreducerende tiltak

Det er for 2014 rapportert 239 (403 i 2013) nye eller forverrede tilfeller av hørselreduksjon og 67 (77 i 2013) tilfeller av øresus til Petroleumstilsynet. Det har fra år til år vært relativt store forskjeller i innrapporterte skader. Dette skyldes blant annet selskapenes rapporteringsrutiner. For 2014 viser tallene en reduksjon i antall nye og forverrede tilfeller av hørselsreduksjon. Dette gjelder også for antall tilfeller av øresus.

Petroleumstilsynet har registrert at det de siste årene både generelt i petroleumsvirksomheten og i selskapene har vært en økende oppmerksomhet og større vilje til å gjennomføre risikoreducerende tiltak.

9.2 Kjemisk arbeidsmiljø

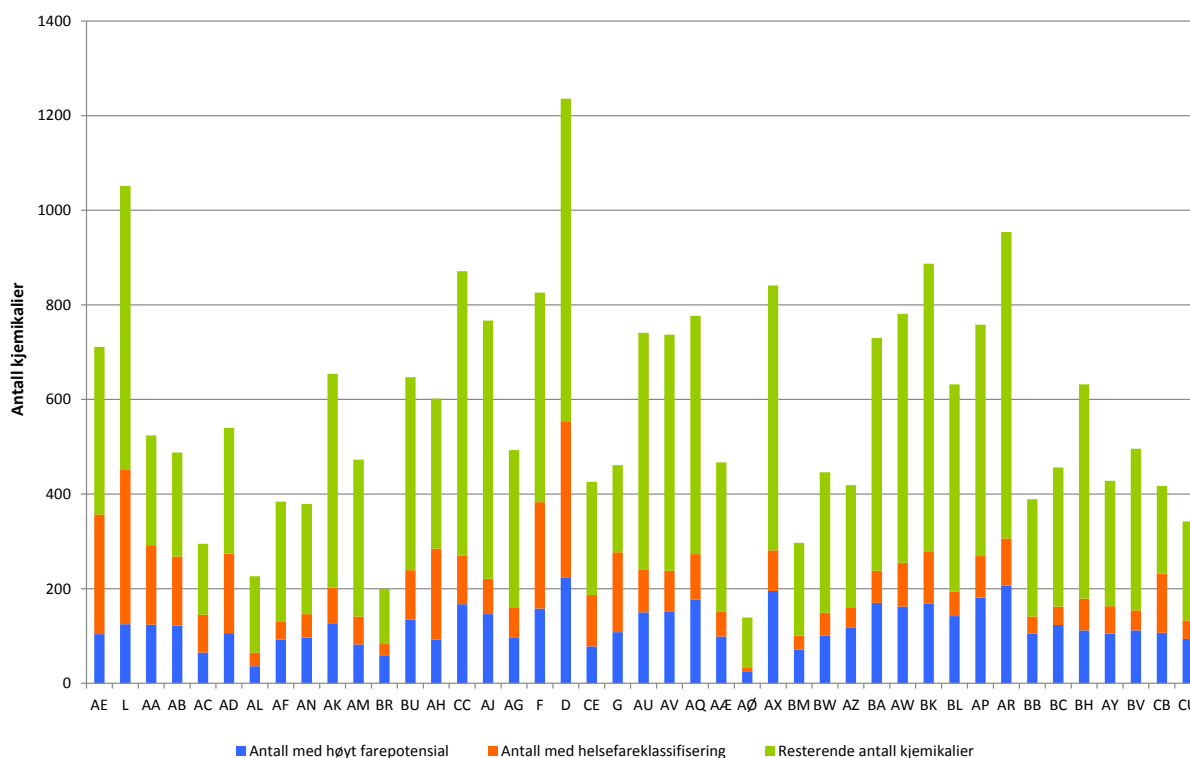
Indikator for kjemisk arbeidsmiljø består av to elementer. Det ene elementet er antall kjemikalier i bruk fordelt på helsefarekategorier (kjemikaliespekterets fareprofil), samt

data om substitusjon. Det andre elementet er knyttet til faktisk eksponering for definerte stillingsgrupper der en søker å fange opp eksponering med høyest risiko.

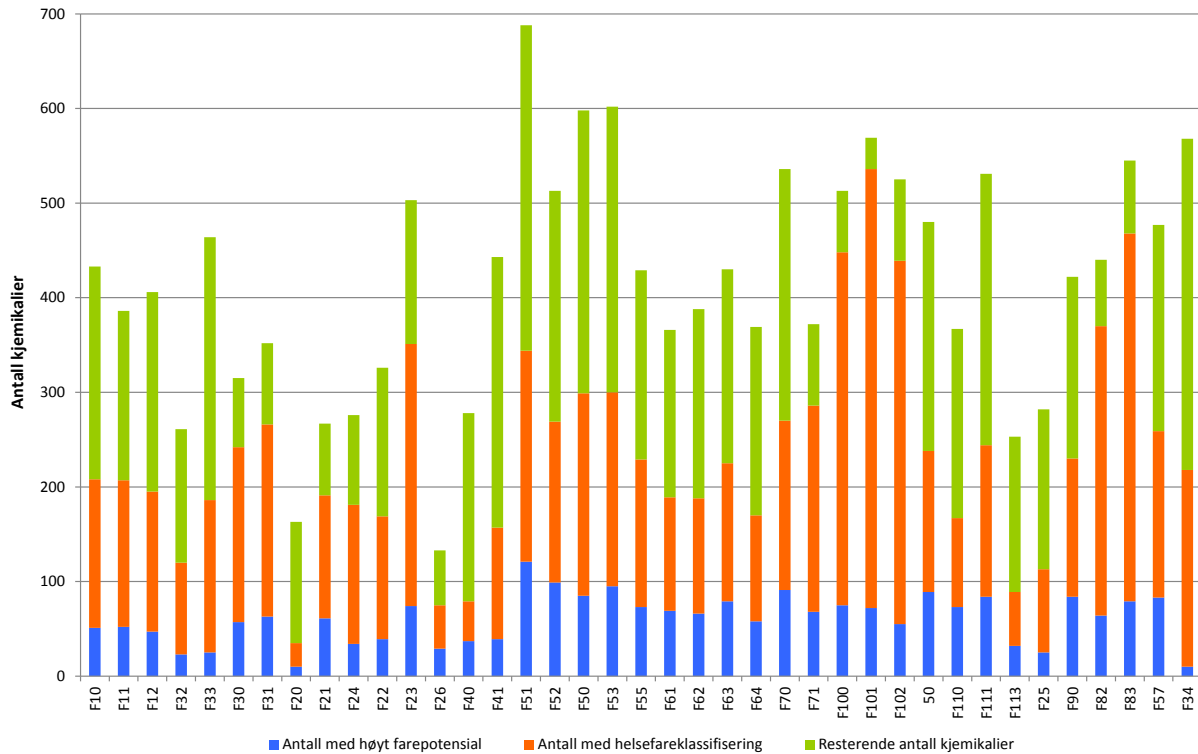
Indikatoren for kjemikaliespekterets fareprofil gir et bilde av antall kjemikalier i bruk per innretning og hvor mange av disse som har et høyt og definert farepotensial. Indikatoren har begrensninger ved at den ikke tar hensyn til hvordan kjemikaliene faktisk brukes og risikoen dette representerer. Den sier likevel noe om selskapenes evne til å begrense forekomst og bruk av potensielt farlige kjemikalier. Det er et anerkjent faglig argument at sannsynligheten for helseskadelig eksponering øker med antall helseskadelige kjemikalier i bruk.

Det er for 2014 rapportert inn data for i alt 82 innretninger, 43 faste produksjonsinnretninger og 39 flyttbare innretninger.

Indikator for kjemikaliespekterets fareprofil viser at det fortsatt er stor variasjon mellom innretninger når det gjelder antall kjemikalier i bruk (Figur 30 og Figur 31). Variasjonen gjenspeiler i noen grad innretningstype og aktiviteter på innretningen. Faste innretninger har jevnt over et høyere antall kjemikalier i omløp enn flyttbare innretninger.



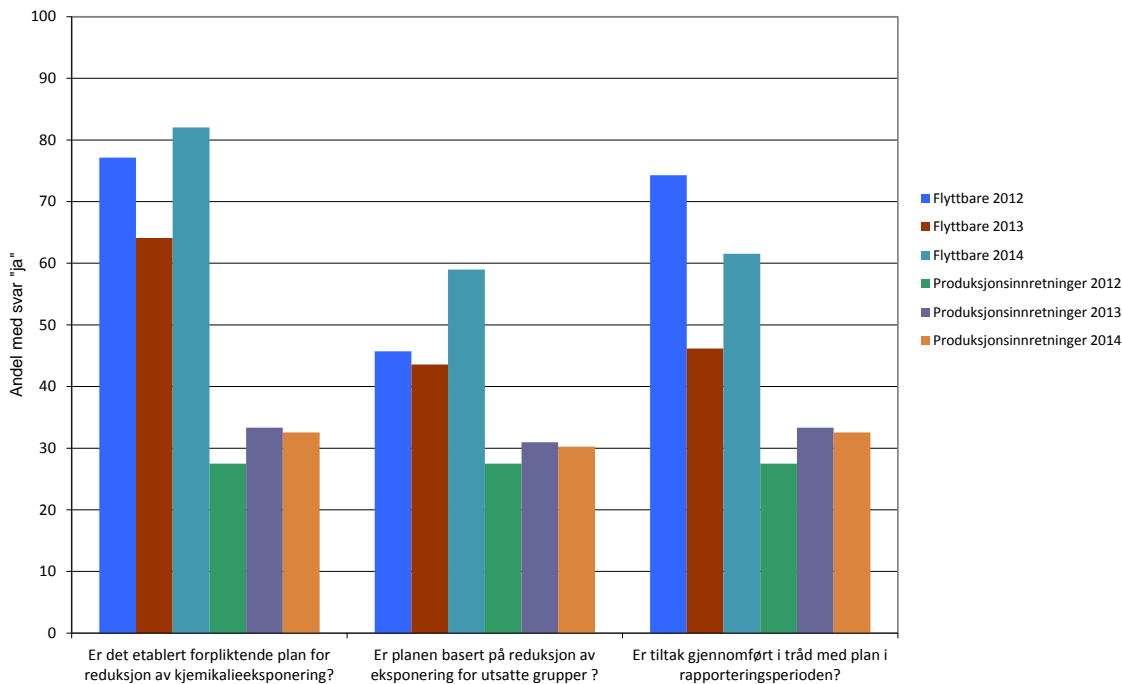
Figur 30 Indikator for kjemikaliespekterets fareprofil – faste produksjonsinnretninger



Figur 31 Indikator for kjemikaliespekterets fareprofil – flyttbare innretninger

Figur 32 gir et bilde av selskapenes styring av risiko for kjemisk eksponering. For faste innretninger rapporterer 33 % at det er etablert en forpliktende plan for reduksjon av kjemikalieeksponering på innretningen. Dette er en svak nedgang i forhold til 2013. 30 % rapporterer om en plan basert på reduksjon av eksponering for utsatte grupper og 30 % rapporterer at det er gjennomført tiltak i tråd med plan for rapporteringsperioden.

For flyttbare innretninger oppgir i overkant 80 % at det er etablert forpliktende plan for reduksjon av kjemikalieeksponering. Dette er en forbedring fra foregående år. Rundt 60 % rapporterer om en plan basert på reduksjon av eksponering for utsatte grupper og 62 % rapporterer at det er gjennomført tiltak i tråd med plan for rapporteringsperioden.



Figur 32 Styring av risiko for kjemisk eksponering for flyttbare og produksjonsinnretninger

Det er for 2014 rapportert inn 49 nye tilfeller av yrkesbetinget hudsykdom som i hovedsak skyldes kjemikalieeksponering mot 43 i 2013.

9.3 Ergonomi

Indikatorer for ergonomiske faktorer er innrapportert årlig i perioden 2009 – 2014. 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 – 2014. 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 med ergonomisk kompetanse fra næringen. 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 for å forenkle og forbedre innrapporteringen. På bakgrunn av innspill fra arbeidsgruppa og fra ergonomer på landanleggene er det i tillegg blitt foretatt mindre spesifiseringer av enkelte arbeidsoppgaver for å tilstrebe mer ens rapportering.

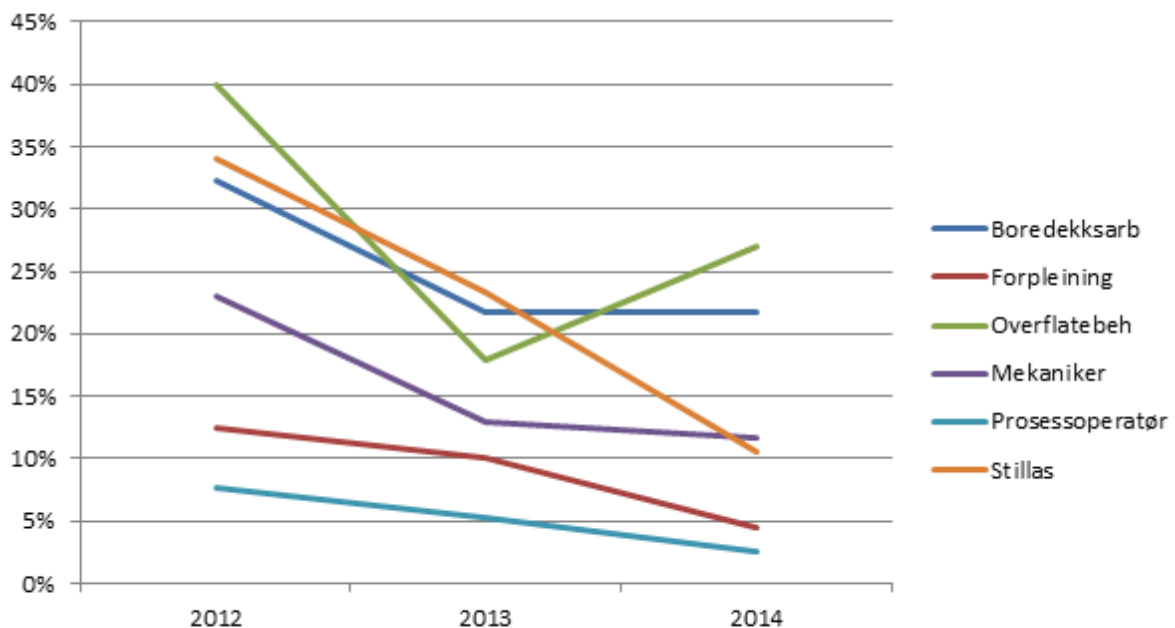
Indikatorene er utviklet i samarbeid med fagmiljøer i selskapene og STAMI. I 2008 ble det utarbeidet en statusoversikt «Arbeid som årsak til muskelskjelettlidelser» av STAMI på oppdrag fra Arbeidstilsynet og Petroleumstilsynet, som er brukt som grunnlag i utviklingen av indikatorene. Forskrift om organisering, 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 er poengtert fra Petroleumstilsynets side.

Det er rapportert data fra 50 produksjonsinnretninger og 37 flyttbare innretninger. Fra produksjonsinnretninger er det rapportert inn 1251 arbeidsoppgaver, og fra flyttbare innretninger er det rapportert inn 862 arbeidsoppgaver.

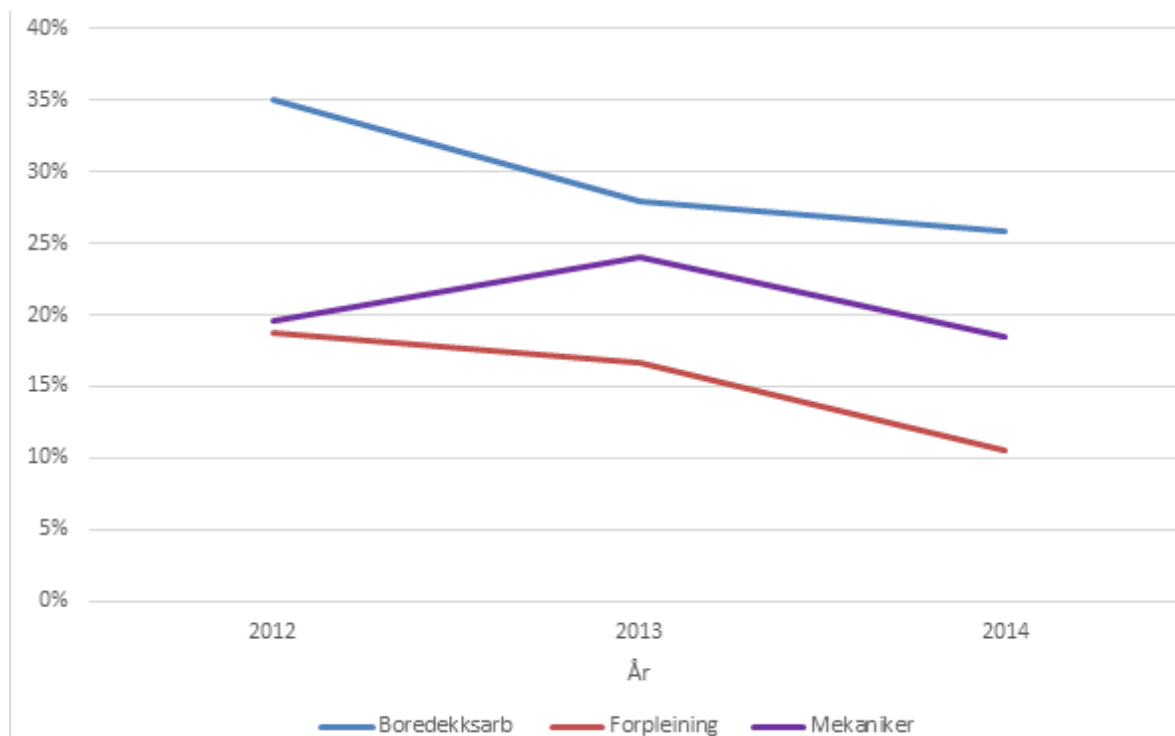
I rapporteringsskjemaet blir faktorene arbeidsstilling, ensidighet, løft/bæring og håndholdt verktøy omtalt som arbeidsmiljøfaktorer. Disse faktorene er vurdert til henholdsvis rødt, gult eller grønt. I rødt område er sannsynligheten for å pådra seg belastningsskader meget høy. Endring av arbeidsforholdene 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

Innrapporteringen er i år kvalitativt bedre enn tidligere år. Dette har sammenheng med den nye malen som kom for rapportering i 2013, og på grunn av skjemaets layout blir det mer ens rapportering. Det var imidlertid enkelte tilfeller der gammelt skjema ble benyttet. I disse tilfellene ble avsender kontaktet med anmodning om å bruke årets mal for rapportering. Det var også tilfeller der det ble kopiert arbeidsoppgaver fra gamle skjema og limt inn i årets skjema. Disse skjemaene ble imidlertid stoppet ved innlasting av data ettersom enkelte arbeidsoppgaver har fått en liten endring i benevning. Også i disse tilfellene ble avsender kontaktet med anmodning om å bruke årets rapporteringsmal.



Figur 33 Andel arbeidsoppgaver for de enkelte arbeidstakergrupper på produksjonsinnretninger som samlet sett har fått rød vurdering i perioden 2012-2014.



Figur 34 Andel arbeidsoppgaver for de enkelte arbeidstakergrupper på flyttbare innretninger som samlet sett har fått rød vurdering i perioden 2012-2014.

Resultatene viser at det på produksjonsinnretninger og på flyttbare innretninger er boredekkarbeidere og overflatebehandlere som har de høyeste risikoscorene. For flyttbare innretninger rapporteres det for samtlige arbeidstakergrupper en nedgang i risikoscore. På nyere produksjonsinnretninger rapporteres det om tilsvarende eller lavere risikoscore for samtlige arbeidstakergrupper, bortsett fra overflatebehandlerne som har en betraktelig økning i risikoscore.

På produksjonsinnretninger innehar boredekkarbeidere fire av de seks mest belastende oppgavene i 2014, mot to av seks i 2013. Tilsvarende på flyttbare innretninger så innehar boredekkarbeidere fem av de seks mest belastende oppgavene, mot to av seks i 2013.

På produksjonsinnretninger er overflatebehandlere den gruppen det rapporteres best for totalt sett. Dette er også den gruppen det rapporteres best for av samtlige grupper når det gjelder etablering av forpliktende planer, gjennomføring av tiltak i tråd med plan og involvering av brukere. Sammen med forpleining rapporterer denne gruppen også best i forhold til formalisert arbeidstidsbegrensning. I 2013 var det boredekkarbeidere som det ble rapportert best for når det gjaldt etablering av forpliktende planer, gjennomførte tiltak i tråd med plan, involvering av brukere og av ergonomifaglig kompetanse i forbindelse med gjennomføring av tiltak. I 2014 er det imidlertid denne gruppen som kommer dårligst ut for samtlige av disse faktorene.

På flyttbare innretninger er det forpleining som scorer best på samtlige styringsfaktorer. Bruk av ergonomifaglig kompetanse i RNNP-rapporteringen utpeker seg som det spørsmålet samtlige besvarer positivt med tilnærmet 100 %. Der en kommer klart dårligst ut for samtlige grupper, er om det er etablert forpliktende planer. For både boredekkarbeidere og mekanikere er det sammenlignet med 2013 en markant nedgang i andel etablerte forpliktende planer. Imidlertid kan man også for disse gruppene se en økning i rapportering på bruk av ergonomifaglig kompetanse i forbindelse med gjennomføring av tiltak og på formalisert arbeidstidsbegrensning sammenlignet med 2013.

10. Risikoutsatte grupper (RUG) i petroleumsnæringen – analyser av risikoeksponering ved bruk av spørreskjemadata

Risikoutsatte grupper (RUG) har vært blant Petroleumstilsynets hovedprioriteringer fra 2007 til 2014. Fokuset på RUG bunner i at en gjennom tilsyn og ulike kartlegginger har sett at risiko er ulikt fordelt mellom personellgrupper i petroleumsnæringen. Risikoutsatte grupper har i mange tilfeller mer krevende arbeidsbetingelser enn andre, eksempelvis relatert til tilknytningsform (midlertid ansatte, entreprenører), arbeidstids- og hvileordninger, fysisk og psykososial arbeidsmiljøeksponering, tid og produksjonskrav og nærhet til ulike former for arbeidsmiljø- og storulykkesrisiko.

I 2014 har det blitt undersøkt nærmere om/eller hvordan ulike former for HMS risiko er fordelt mellom ulike grupper ved hjelp av RNNP-spørreskjemadata. Formålet med studien var å: 1) Undersøke hvordan risikobildet varierer hos forskjellige grupper over tid, 2) Se på mulige sammenhenger mellom HMS-forhold knyttet til fysisk og psykososialt arbeidsmiljø og sikkerhetsklime, og negative utfall som arbeidsulykker med personskader, arbeidsbetinget sykefravær og helseplager og 3) Gjennomføre gruppeintervju med ressurspersoner fra ledelse, arbeidstakere og fageksperter.

10.1 Utvalg og metode

Spørreskjemaundersøkelsen gjennomføres annet hvert år og omfatter data fra perioden 2001–2013 for offshore-virksomhet og perioden 2007–2013 for landanlegg. Til tross for en noe lav svarprosent (ca. 30 %) er utvalget fra år til år relativt stabilt på en rekke variabler som f.eks. kjønn, alder, innretning, arbeidsområde, forholdet mellom operatører-entreprenører, fast eller midlertidig ansatte og andel med lederansvar. Dette gir et godt sammenligningsgrunnlag for spørreskjema-analyser fra år til år. Spørreundersøkelsene omfatter videre et stort antall personer, noe som er med på å gjøre datagrunnlaget robust.

I de kvantitative analysene ble data-analyseverktøyet SPSS benyttet. Ved hjelp av faktoranalyse ble det etablert 14 ulike HMS indekser: Fysisk arbeidsmiljø (3 faktorer), Psykososialt arbeidsmiljø (6 faktorer) og Sikkerhetsklime (5 faktorer). Logistisk regresjonsanalyse ble utført for å undersøke sammenhenger mellom en rekke bakgrunnsvariable, HMS-faktorene og to egenrapporterte utfallsmål: Arbeidsulykker med personskader og Arbeidsrelatert sykefravær. Det har også blitt gjort egne analyser for offshore ansatte og landanleggene, samt sett på utvikling over tid.

I tillegg ble det innhentet kvalitativt datamateriale i form av to gruppeintervjuer med tilsammen seks personer. Disse personene var fra både entreprenør og operatørsiden og omfattet ledelse, ansatte-representanter og fageksperter. Intervjuobjektene fikk på forhånd tilsendt resultater fra våre analyser slik at de kunne gjøre seg opp en formening om hva resultatene viste og hva som kunne være bakenforliggende årsaker til dem. Hensikten med intervjuene var at gruppen skulle reflektere rundt, og tolke, resultatene fra spørreskjemadataene. I tillegg skulle gruppen identifisere områder for forbedring og foreslå tiltak som kan bidra til endring.

10.2 Bakgrunnsvariable, faktorer og utfallsmål

Nedenfor følger en kort gjennomgang av de mest sentrale bakgrunnsvariablene som ble undersøkt nærmere, faktorene som ble etablert, og en beskrivelse og vurdering av utfallsmålene som benyttes. For en grundigere beskrivelse, se hovedrapporten.

BAKGRUNNSVARIABLE:

Eksempler på bakgrunnsvariable som ble undersøkt nærmere var følgende: kjønn, alder, nasjonalitet, utdanning, lederansvar, stilling, fast/midlertidig ansatt, faste/flyttbare innretninger, opplevd nedbemanning, jobbtrygghet, operatør/entreprenør.

14 FAKTORER (HMS INDEKSER):

Fysisk arbeidsmiljø: Fysisk eksponering (støy/vibrasjon, to spørsmål), Kjemikalie-eksponering (to spørsmål), Ergonomisk belastning (fire spørsmål)

Psykososialt arbeidsmiljø: Belastende jobbkrav (tre spørsmål), Lederstøtte (tre spørsmål), Medvirkning (tre spørsmål), Kollegastøtte (to spørsmål) og Arbeidstid (fire spørsmål).

Sikkerhetsklime: Sikkerhetsprioritering (seks spørsmål), Sikkerhetsledelse og engasjement (seks spørsmål), HMS versus produksjon (fire spørsmål), Mestring (fire spørsmål) og Kompetanse (fire spørsmål).

UTFALLSMÅLENE:

Egenrapportering av arbeidsulykke med personskade: I spørreundersøkelsene blir respondenten bedt om å svare på om de har vært utsatt for en arbeidsulykke med personskade i løpet av det siste året mens de var på innretningen/anlegget. Svaralternativene var ja/nei. Tallene på innrapporterte skader til Ptil er lavere enn det som blir rapportert i spørreundersøkelsene. Det må i denne sammenheng bemerkes at egenrapporteringen i spørreskjemaet også vil kunne inneholde personskader som ikke er meldingspliktige til Ptil, blant annet førstehjelpsskader og fritidsskader. Hvordan respondenten har tolket spørsmålet vil derfor ha betydning, men det kan se ut som om terskelen for å melde inn en personskade til leder eller sykepleier på arbeidsplassen er noe høyere enn det å rapportere om en arbeidsulykke i spørreskjemaundersøkelsen.

Egenrapportering av arbeidsrelatert sykefravær: I spørreskjemaet blir det spurt om man i løpet av det siste året har vært borte fra arbeidet på grunn av egen sykdom. I tillegg blir de som har hatt sykefravær bedt om å vurdere om sykefraværet var helt eller delvis forårsaket av deres arbeidssituasjon. Det er viktig å være oppmerksom på at vi her snakker om andel egenrapportert sykefravær og egenvurderinger av om dette sykefraværet er forårsaket av arbeidssituasjonen eller ikke. Årsaker til sykefravær er et komplekst samspill mellom betingelser i arbeidssituasjonen, generell helsetilstand, sosiale forhold osv. Dels vil en vurdering av om sykefraværet har helt eller delvis sammenheng med arbeidet være avhengig av om respondenten har kunnskap om faktorer i arbeidsmiljøet som kan ha betydning for den aktuelle sykdom. Resultatene må dermed vurderes opp mot slike usikkerheter.

Egenrapportering av om helseplage(r) er arbeidsrelatert: Respondentene blir bedt om å krysse av på 14 spørsmål om de i løpet av de siste månedene har vært plaget av følgende: svekket hørsel, øresus, hodepine, smerter i nakke/skuldre/arm, smerte i rygg, smerter i knær/hofter, øyeplager, hudlidelser, hvite fingre, allergiske reaksjoner/ overfølsomhet, mage-/tarmproblemer, plager i luftveiene, hjerte-/karlidelser, psykisk plager. De skulle angi grad av helseplage etter følgende skala: 1=ikke plaget, 2=litt plaget, 3=ganske plaget og 4=svært plaget. I tillegg ble de bedt om å krysse av dersom de mener at plagen helt eller delvis er forårsaket av din arbeidssituasjon. Det ble deretter konstruert en oppsummeringsvariabel for selvpoplevde helseplager som øker med verdien "1" for hvert spørsmål hvor personene oppgir at helseplagen er helt eller delvis forårsaket av arbeidssituasjonen deres. I analysene ble det sett nærmere på de som rapporterte at helseplagene var helt eller delvis forårsaket av arbeidssituasjonen. Det er verdt å merke seg også her at det er usikkerhet knyttet til selvrapportering av arbeidsbetingete helseplager. Dette er sammensatte fenomener, og det er vanskelig å vite nøyaktig hva respondentene legger til grunn for sine vurderinger. Disse egenvurderingene må ikke tolkes likt med for eksempel arbeidsbetinget sykdom som vil innebære mer formelle utredningsprosesser og ekspertvurderinger. Disse utfallene måler hvorvidt personene selv mener at helseplagene deres skyldes arbeidssituasjonen. Resultatene må tolkes i lys av slike forhold og usikkerheter.

10.3 Konstruksjon av variabel - Risikoutsatte stillinger versus andre stillinger

På bakgrunn av Ptils erfaringer fra arbeid og oppfølging med RUG om hvilke stillinger som er «typiske» RUG-stillinger og hvilke stillingskategorier som oppga en høyest andel med arbeidsulykker med personskader, arbeidsrelatert sykefravær og helseplager, ble det konstruert en ny variabel inndelt i to kategorier: Risikoutsatte stillinger og Andre stillinger. Denne variabelen ble benyttet i de videre analysene. I kategorien "Risikoutsatte stillinger" inngikk følgende: Boredekkarbeider, tårnmann, shakeroperatør, forpleining, isolatør, jernbinder/forskalingsnekker, overflatebehandler/maler, mekaniker, prosess- og

driftstekniker, sementere, stillas- og tilkomsttekniker, sveiser og platearbeider, Bore- og brønntekniker/casing-operatør/wireline operatør. Risikoutsatte stillinger utgjorde om lag 30 % av utvalget.

10.4 Resultater

Resultatene viste sammenhenger mellom egenrapportering på alle HMS-faktorene og våre egenrapporterte utfallsmål: arbeidsulykke med personskade, arbeidsrelatert sykefravær og helseplager forårsaket av ens arbeidssituasjon. Videre var enkelte stillinger mer risikoutsatte enn andre, yngre mer utsatt enn eldre, og det var forskjeller mellom operatør- og entreprenøransatte, mellom midlertidig og fast ansatte, og utenlandsk og norsk personell. Det var også tydelige sammenhenger mellom det å oppleve omorganisering, nedbemanning og prosesser med oppsigelser, og sannsynligheten for å bli utsatt for en arbeidsulykke med personskade. Fra og med 2009 viser resultatene for risikoutsatte grupper en negativ trend på dette området. Dette indikerer at arbeidet med å forbedre situasjonen for risikoutsatte grupper ikke er i mål. Dette utgjør også viktige resultater med tanke på at næringen befinner seg i en fase med betydelig endring, og at slike prosesser medfører en høyere usikkerhet som det må tas høyde for. Dette er et område som har vært omtalt i tidligere forskning på forholdet mellom ansettelsesforhold og sikkerhet (Mayhew et al., 1997; Collinson, 1999; Mayhew & Quinlan, 2001; Clarke, 2003; Quinlan & Bohle, 2003). Dette funnet gjelder både for offshore og landanlegg.

Faktoranalyse er en måte å rydde mange spørsmål inn i noen færre overordnede kategorier. Til denne studien ble det utarbeidet 14 HMS-faktorer basert på spørsmålene i RNNP spørreskjemaet. Disse ble fordelt på fysisk arbeidsmiljø, psykososialt arbeidsmiljø og sikkerhetsklima. Spørreskjemadataene fra RNNP er en unik kilde med tanke på å gi informasjon om hvordan ansatte offshore og på landanlegg opplever og vurderer forhold som er viktige for helse, arbeidsmiljø og sikkerhet. Det er nærliggende å tenke seg at det er en sammenheng mellom hvordan vi selv vurderer slike HMS-forhold på egen arbeidsplass og ulike utfallsmål. Denne antagelsen gjenspeiles og bekreftes i resultatene. Vi finner tydelige sammenhenger mellom de som har negative vurderinger av HMS-faktorene og de som har en høyere andel rapportering av negative utfall på personskader, arbeidsbetinget sykefravær og arbeidsrelaterte helseplager – både offshore og på landanleggene. Denne sammenhengen vil også kunne formuleres omvendt; jo mer positive vurderinger av HMS-faktorene, jo mindre sannsynlighet har man for å rapportere negativt på utfallsmålene. En konklusjon er at faktorene kan bidra til å gi en indikasjon på hvilke grupper som er risikoutsatte og hva dette handler om. Da vil man bedre kunne sette i verk målrettede tiltak.

Gruppeintervjuene med deltakere fra entreprenør- og operatørsiden, ansatte-representanter og fagekspertene understreket viktigheten av å få etablert gode fora for erfaringsutveksling, ha fokus på senskader som er relatert til eksponering i arbeidet, arbeide med utfordringer knyttet til ny teknologi og investeringsvilje, kontraktsforhold, innleid arbeidskraft i et presset arbeidsmarked og utfordringer knyttet til det å miste sentral kompetanse i nedgangstider. Informantene framhevet også at Ptils hovedprioritering på RUG har ført til at arbeid med å forbedre situasjonen til disse gruppene har blitt satt på dagsorden til aktører i næringen. Bransjeprojektet for støyreduksjon ledet av Norsk olje og gass ble nevnt som ett positivt eksempel. Det ble også understreket viktigheten av å ha en pådriver for å forbedre forholdene til risikoutsatte grupper, slik at den aktive innsatsen for å forbedre arbeidssituasjonen til disse gruppene ikke forsvinner.

Resultatene viser gjennomgående at risiko er overrepresentert hos noen grupper, både med tanke på høyere eksponering for forhold som kan virke belastende (utfall på ulykker med personskade, arbeidsrelatert sykefravær og arbeidsrelaterte helseplager). Den samlede trenden for utfallsmålene arbeidsulykker med personskade, arbeidsrelatert sykefravær og helseplager er oppadgående fra 2009. Det vil si at antallet slike hendelser ser ut til å øke fra år til år.

Det er noe variasjon i trenden for risiko hos forskjellige grupper over tid, men en hovedtendens er at forskjellene og opphopningen av risiko vedvarer over tid for de fleste

gruppene i denne studien. Det gjelder blant annet de som er *Risikoutsatte stillinger*, og de som har opplevd nedbemanning *eller* omorganisering - både offshore og på landanlegg. Dette innebærer at risiko ikke bare klynger seg til noen grupper, men disse gruppene ser ut til å være særlig utsatte år etter år. Legges data fra spørreskjema til grunn, er det en konklusjon at arbeidet med risikoutsatte grupper ikke er kommet i mål. Det bør derfor fortsatt være et fokusområde både for myndigheter og næringen.

Når det gjelder tolkning av resultater om statistiske sammenhenger fra denne studien, er det viktig å ikke trekke for bastante konklusjoner. Forholdet mellom årsak og virkninger er ofte svært komplekse, noe det er viktig å ta høyde for både når man skal tolke resultater og iverksette tiltak. Vi har også bemerket at det må tas høyde for usikkerheter i måten utfallsmålene våre tolkes på av de som svarer, og at det ikke nødvendigvis er et en-til-en forhold mellom det å f.eks. være i en omorganiseringsprosess og det å bli utsatt for en arbeidsulykke med personskaade. Sagt på en annen måte; X fører ikke nødvendigvis til Y, og forholdet mellom bakgrunnsvariabler og utfallsvariabler kan være påvirket av en rekke forhold (individuelle, bakenforliggende og samvirkende) som vi ikke har eller har kunnet ta høyde for i denne studien. Resultatene gir allikevel et bilde av hvilke risikofaktorer man bør være oppmerksomme på og ta høyde for i eget forbedringsarbeid.

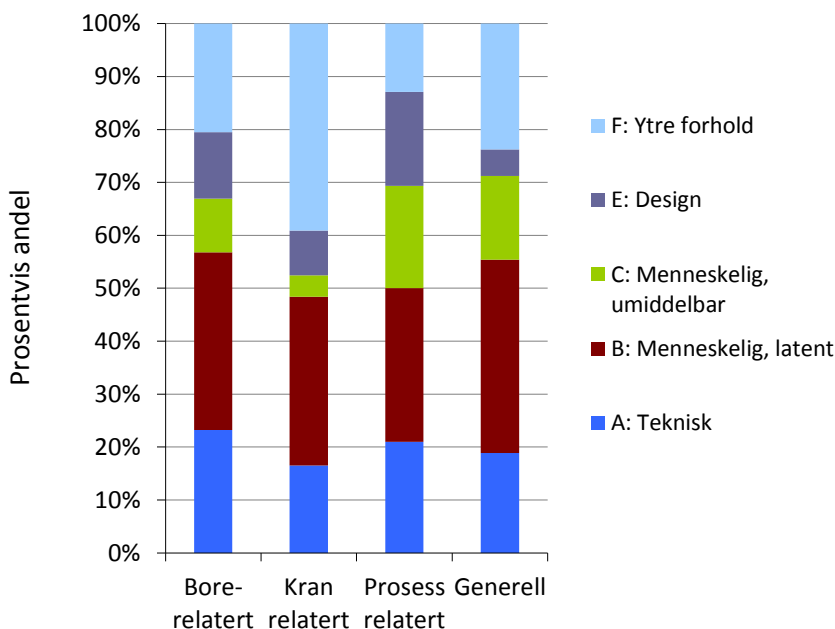
11. Andre indikatorer

11.1 DFU21 Fallende gjenstand

I perioden 2002–2014 har gjennomsnittlig 219 hendelser relatert til fallende gjenstander blitt rapportert til RNNP hvert år. I 2014 ble det rapportert til sammen 238 hendelser, noe lavere enn fjorårets rapportering som lå på 258 hendelser.

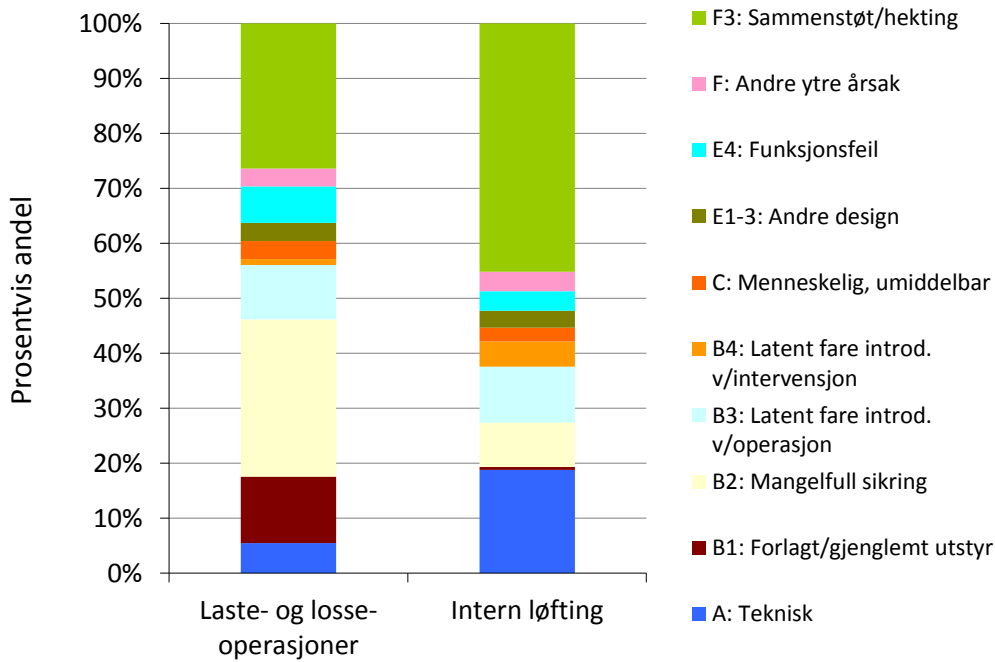
Det er gjennomført en analyse for å kategorisere hendelsene i henhold til initierende årsaker. Perioden 2006–2014 er i hovedsak vurdert. Kategoriseringen er gjort etter modell av kategorier utviklet i BORA-prosjektet, se hovedrapporten. Denne metoden er opprinnelig utviklet til bruk for kategorisering av hydrokarbonlekkasjer, men er generalisert og tilpasset bruk på hendelser med fallende gjenstander.

Figur 35 viser fordeling av hendelser i hovedkategorier av arbeidsprosesser. Fordelingen av årsaker fordeler seg ulikt på de ulike arbeidsprosessene. For kranrelaterte hendelser dominerer årsakskategori F og B; Ytre forhold og Menneskelig aktivitet som introduserer latent fare. Hendelser med fallende gjenstander relatert til kranrelaterte arbeidsprosesser er også spesielt interessant ettersom hendelsene er konsentrert i de to høyeste energiklassene.



Figur 35 Utløsende årsaker fordelt på hovedkategorier av arbeidsprosesser, 2002-2014

I Figur 36 presenteres en detaljert fremstilling av årsaker til fallende gjenstander i forbindelse med arbeidsprosessene laste- og losseoperasjoner (fra fartøy) og løft som foregår internt på innretning. Datamaterialet for disse arbeidsprosessene inkluderer registrerte hendelser tilbake til 2002. Kategorien F3 – innvirkning fra sammenstøt/hekting utgjør en forholdsvis stor andel av hendelsene i hovedkategorien kranrelaterte arbeidsprosesser. En stor andel av disse hendelsene finnes innenfor løft som foregår internt på innretningen. I hovedrapporten er det presentert en mer omfattende analyse.



Figur 36 Utløsende årsaker fordelt på detaljerte kategorier av arbeidsprosesser, 2002-2014

11.2 Øvrige DFUer

I hovedrapporten er det presentert data for hendelser som er rapportert til Petroleumstilsynet, samt for øvrige DFUer, som ikke har storulykkespotensial DFU11; 13; 16 og 19, se Tabell 1.

12. Definisjoner og forkortelser

12.1 Definisjoner

Se delkapitlene 1.10.1 – 1.10.3, samt 4.2 i hovedrapporten.

12.2 Forkortelser

For detaljert liste med forkortelser se Ptil, 2015a. Utvikling i risikonivået for norsk sokkel, Hovedrapport, 25.4.2015. De viktigste forkortelser i denne rapporten er:

CODAM	Database for skade på konstruksjoner og undervannsinstallasjoner
DDRS/CDRS	Database for bore- og brønnoperasjoner
DFU	Definerte fare- og ulykkessituasjoner
FV	Forebyggende vedlikehold
GM	Metasenterhøyde
HMS	Helse, miljø og sikkerhet
KPI	Ytelsesindikator
KV	Korrigerende vedlikehold
OD	Oljedirektoratet
Ptil	Petroleumstilsynet
STAMI	Statens arbeidsmiljøinstitutt
WIF	Well Integrity Forum

13. Referanser

For detaljert referanseliste se hovedrapportene:

Ptil, 2015a. Utvikling i risikonivået for norsk sokkel, Hovedrapport, 24.4.2015

Ptil, 2015b. Utvikling i risikonivået – landbaserte anlegg i norsk petroleumsvirksomhet, 24.4.2015