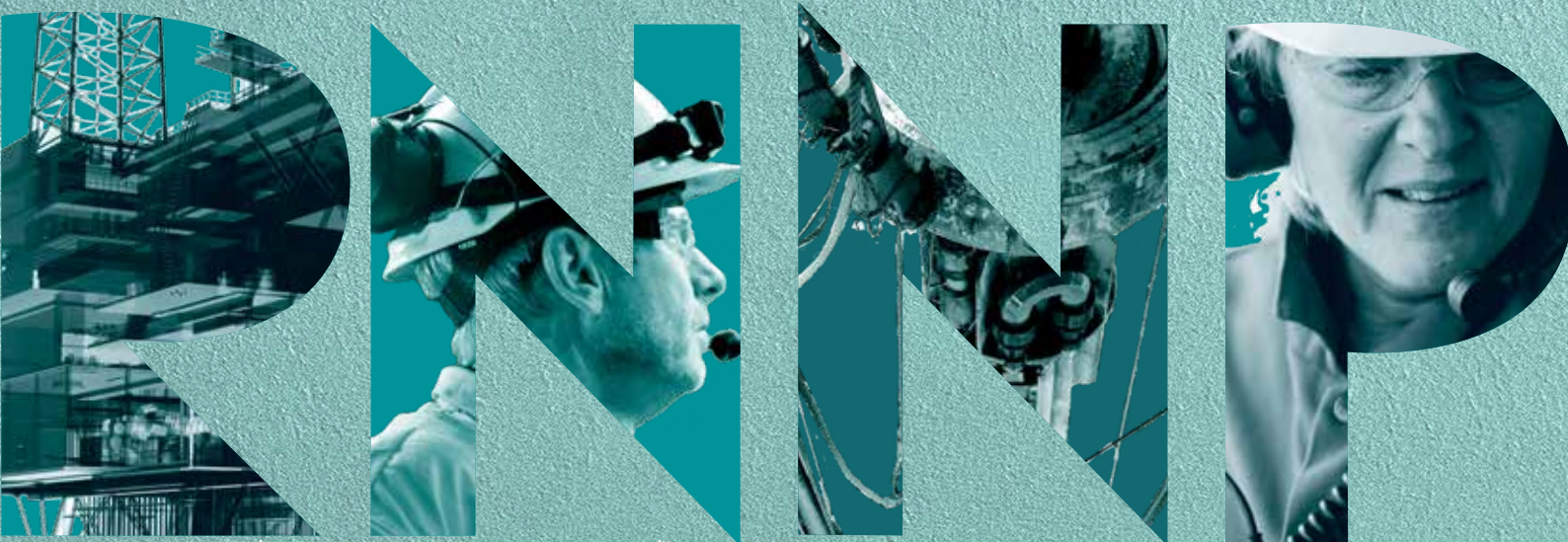


SAMMENDRAGSRAPPORT 2020
UTVIKLINGSTREKK NORSK SOKKEL
Risikonivå i norsk petroleumsvirksomhet



2020



Forord

Utviklingen av risikonivået i petroleumsnæringen opptar alle parter som er involvert i næringen, og er også av allmenn interesse. RNNP er et viktig verktøy med tanke på å bidra til å etablere et omforent bilde over utviklingen av utvalgte forhold som påvirker risiko. RNNP er derfor spesielt viktig på trepartsarenaene i petroleumsvirksomheten. Partenes eierskap til prosessen og resultatene er i så måte viktige.

Petroleumsnæringen har høy kompetanse innenfor HMS. Denne kompetansen er en nøkkelfaktor for å lykkes med en aktivitet som RNNP. Vi er derfor veldig glade for at partene i næringen samt ressurspersoner fra operatørselskaper, redere, helikopteroperatører, konsulentselskaper, forskning og undervisning aktivt bidrar i arbeidet.

Stavanger, 25. mars 2021

Finn Carlsen,
Fagdirektør, Ptil

INNHold

1. Formål og begrensninger	3
1.1 Hensikt	3
1.2 Formål	3
1.3 Sentrale begrensninger	3
2. Konklusjoner	4
3. Gjennomføring	8
3.1 Gjennomføring av arbeidet	8
3.2 Bruk av risikoindikatorer	9
3.3 Utviklingen av aktivitetsnivå	10
3.4 Dokumentasjon	11
4. Status og trender –helikopterhendelser	12
4.1 Aktivitetsindikatorer	12
4.2 Hendelsesindikatorer	12
5. Status og trender – indikatorer for storulykker på innretning	14
5.1 DFUer knyttet til storulykkesrisiko	14
5.2 Risikoindikatorer for storulykker	15
5.3 Totalindikator for storulykker	21
6. Status og trender – barrierer mot storulykker	24
6.1 Barrierer i produksjons- og prosessanleggene	24
6.2 Barrierer knyttet til maritime systemer	27
6.3 Vedlikeholdsstyring	27
7. Arbeidsulykker med dødsfall og alvorlig personskade	33
8. Andre indikatorer	37
8.1 DFU20 Kran- og løfteoperasjoner	37
8.2 DFU21 Fallende gjenstand	43
8.3 Øvrige DFUer	49
9. Spørreundersøkelsen for dykkere	50
9.1 Dykkerrelaterte temaer	50
9.2 Vurdering av HMS-klima	50
9.3 Opplevd ulykkesrisiko	51
9.4 Arbeidsmiljø	51
9.5 Fritid Offshore og søvn	51
9.6 Helseplager og sykefravær	51
10. Dybdestudie: rapportering av hendelser og tilløpshendelser til Ptil	52
10.1 Bakgrunn og formål	52
10.2 Hovedutfordringer	52
11. Definisjoner og forkortelser	54
11.1 Definisjoner	54
11.2 Forkortelser	54
12. Referanser	55

1. Formål og begrensninger

1.1 Hensikt

Prosjektet "Utvikling i risikonivå – norsk sokkel" ble igangsatt i år 1999. Bakgrunnen for prosjektet var partenes behov for å belyse usikkerhet knyttet til hvilke sikkerhetsmessige konsekvenser de store strukturelle endringene i petroleumsnæringen på slutten av 1990 tallet medførte.

Industrien har tradisjonelt benyttet et utvalg av indikatorer for å illustrere utviklingen av sikkerheten i petroleumsvirksomheten. Indikatorer basert på frekvensen av arbeidsulykker med tappt arbeidstid har vært særlig utbredt. Det er allment akseptert at dette kun dekker en begrenset del av det totale sikkerhetsbildet. Den senere tid har utviklingen gått i retning av å benytte flere indikatorer for å måle utviklingen. For partene i næringen er det viktig å etablere metoder for å måle effekten av det samlede sikkerhetsarbeidet i virksomheten.

Petroleumstilsynet ønsker i denne rapporten å etablere en beskrivelse av viktige deler av forhold som påvirker risiko basert på flere sett med informasjon og data fra virksomheten slik at en kan måle viktige deler av effekten av det samlede sikkerhetsarbeid i virksomheten.

1.2 Formål

Formålet med arbeidet er å:

- Måle effekter 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 om 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 søkelyset på personrisiko som her innbefatter storulykker og arbeidsulykker. Det benyttes reaktive og proaktive indikatorer av kvalitativ og kvantitativ karakter.

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 mellom helikopterterminalene og 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 siden utgitt som egne rapporter. Resultater og analyser for landanlegg og resultatene fra disse anleggene inngår ikke i denne sammendragsrapporten. Det er fra 2010 utgitt en årlig rapport med søkelys på akutte utslipp til sjø fra petroleumsvirksomheten til havs. Neste rapport om akutte utslipp forventes høsten 2020.

2. Konklusjoner

Gjennom RNNP søker vi å måle utviklingen i sikkerhet, arbeidsmiljø og ytre miljø ved å benytte en rekke indikatorer. Grunnlaget for vurderingene er trianguleringsprinsippet, det vil si å vurdere utviklingstrekk ved å benytte flere måleinstrumenter som måler utviklingen i forhold som påvirker risiko.

I en indikatorbasert modell må en forvente at noen indikatorer, spesielt innen områder med relativt sett få tilløpshendelser, viser til dels store årlige variasjoner. Hovedfokuset i denne rapporten er derfor trender. En positiv utvikling av antall tilløpshendelser kan si noe om at næringens arbeid med risikostyring har effekt, men en slik utvikling gir ingen garantier knyttet til å unngå fremtidige hendelser. Petroleumsnæringen bør derfor, spesielt sett i lys av Stortingets mål om at norsk petroleumsvirksomhet skal være verdensledende innen HMS, ha kontinuerlig fokus på effektiv styring av forhold som påvirker risiko.

Det er ikke rapportert data til indikatorer for støy, kjemisk arbeidsmiljø og ergonomiske risikofaktorer for 2020. Utvikling av nye indikatorer, som foregår i et samarbeid i næringen, tar dessverre lengre tid enn forventet.

Ideelt bør en komme fram til en sammenfattet konklusjon der informasjon fra alle måleinstrumentene som benyttes, danner grunnlaget. I praksis er dette komplisert, blant annet fordi benyttet informasjon reflekterer HMS-forhold på til dels svært forskjellig nivåer.

Storulykke

I 2020 var det ingen ulykker som resulterte i dødsfall, derav heller ingen storulykker i henhold til definisjonen av storulykke som benyttes i denne rapporten. Som i 2019 var det heller ikke tilløpshendelser av særs alvorlig karakter med potensial for mange omkomne.

Antall tilløpshendelser med storulykkespotensial har vist en underliggende positiv utvikling fra år 2005. I 2020 var det 35 slike hendelser (helikopter er ikke inkludert). Dette er noe lavere enn 2019, men på samme nivå som de siste åtte år. Når antall hendelser normaliseres med arbeidstimer er frekvensen i 2020 er signifikant lavere enn gjennomsnittet for perioden 2010 til 2019. I statistisk språkdrakt betyr det at reduksjonen i perioden med stor sannsynlighet (mer enn 90%) er reell.

Det ble registrert fem ikke-antente hydrokarbonlekkasjer 2020 (seks i 2019). Dette er det laveste antallet som er registrert. Det er registret tre lekkasjer over 1 kg/s. Det er nå seks år siden det ble registrert hydrokarbonlekkasje over 10kg/s. I 2020 var det 10 brønnkontrollhendelser, alle disse var i laveste risikokategori. Selv om det er færre brønnkontrollhendelser i 2020 i forhold til 2019 så er frekvensen av slike hendelser, når de normaliseres mot antall borede brønner, innen forventet område i 2020. I 2020 ble det registret elleve skader på konstruksjoner og maritime systemer som tilfredsstiller skadekriteriene som er benyttet i RNNP. Dette representerer en markant økning i antall hendelser fra 2019 da det var fem slike skader.

Dersom tilløpshendelsene med storulykkepotensiale vektas med faktorer som belyser tilløpshendelsenes iboende potensiale til å forårsake omkomne gitt at tilløpshendelsene utvikler seg videre, ser vi at indikatoren (totalindikatoren) i 2020 er noe høyere enn i 2019. Dette er på grunn av økningen i antall konstruksjonsrelaterte hendelser som bidrar med en relativ høy vekt. Totalindikatoren viser på samme måte som oversikten over antall tilløpshendelser en underliggende positiv trend siden år 2005. Siden særlig alvorlige hendelser tilordnes en relativ høy risikovekt er den årlige variasjonen i totalindikatoren stor, men den positive trenden er allikevel tydelig. Totalindikatoren en sammensatt indikator som reflekterer industriens evne til å påvirke og styre en rekke risikorelaterte faktorer. Den underliggende positive utviklingen i indikatoren tyder på at industrien er blitt bedre til å styre forhold som påvirker risiko. Selv om en indikator basert på historiske tall gir noe relevant informasjon om forhold som påvirker fremtidig risiko gir den på ingen måte nok informasjon om fremtidig risiko.

Helikopterrisiko utgjør en stor andel av den totale risikoeksponeringen arbeidstakere på sokkelen utsettes for. Hensikten med risikoindikatorene som benyttes i dette arbeidet er å fange opp risiko forbundet med hendelser og å identifisere muligheter for forbedringer.

I den perioden RNNP har samlet inn helikopterrelatert data er Turøyulykken i 2016 den eneste helikopterulykken med dødsfall innfor undersøkelsens omfang.

I helikopterekspertgruppens vurdering av hendelser for 2020 ble to hendelser klassifisert i den mest alvorlige kategorien. Ekspertgruppen vurderte at det var ingen gjenværende barrierer i forbindelse med disse hendelsene. Den ene var en operasjonell hendelse om natten hvor helikopteret mistet høyde under avgang fra helikopterdekk til lavere enn helikopterdekket og ble ikke oppdaget før de fikk visuell kontakt med riggen. Den andre hendelsen var knyttet til en stor bølge, som uten forhåndsvarsel, slo inn i skipet rett etter landing, før passasjerene hadde forlatt helikopteret og førte til kraftig bevegelse av helikopterdekket.

Barrierer

Industrien bruker i stadig større grad indikatorer som kan si noe om robustheten til å motstå hendelser – såkalte ledende indikatorer. Barriereindikatorer er et eksempel på slike. Denne typen indikatorer sier blant annet noe om barrierenes evne til å fungere når er behov for dem. Barriereindikatorene viser fremdeles at det er store nivåforskjeller mellom innretningene. En ser over tid en positiv trend for flere av barrierene som har ligget over bransjens egendefinerte krav, men de siste årene har nivået vært noenlunde stabilt. Det synes likevel som det er en økning i feil på noen barrierer, spesielt lekkasjetest av stigerørsventiler viser en tydelig økning i feil de siste årene. Barriereindikatorene for nedihullssikkerhetsventil (DHSV) samt trykkavlslingsventil (BDV) ligger også over bransjens forventede nivå. Det er bekymringsfylt at sikkerhetsmessig viktige ventiler relatert til å kontrollere og bedrense energimengden i forbindelse med hendelser skåre dårligere enn bransjenivået når en vurderer sokkelen under ett.

Det er samlet inn data om vedlikeholdsstyring i over 10 år. I 2020 har det vært en reduksjon i antall timer for det utførte forebyggende og korrigerende vedlikeholdet for de permanent plasserte innretningene. Dette er det lavest-antall rapporterte timer for perioden 2012 til 2020. Tallmaterialet viser at det totale etterslepet i det forebyggende vedlikeholdet er høyt og på nivå med det som var i 2013. Etterslepet for HMS kritisk forebyggende vedlikehold har holdt seg noenlunde stabilt i hele perioden. Det er en betydelig økning i antall timer for det totale utestående korrigerende vedlikeholdet i 2020 sammenlignet med året før.

Dataene for flyttbare innretninger viser variasjoner i etterslepet i det forebyggende vedlikeholdet og i det utestående korrigerende vedlikeholdet. Dette tilsvarer det vi har sett de siste årene. Flere innretninger har ikke utført HMS-kritisk forebyggende vedlikehold og korrigerende vedlikehold i henhold til egne frister.

Personskader og ulykker

I 2020 ble det registrert 191 rapporteringspliktige personskader på norsk sokkel. I 2019 ble det rapportert 234 slike skader. 25 av disse ble klassifisert som alvorlige i 2020 mot 33 i 2019.

I perioden 2010 til 2013 var det en nedadgående trend. Fra 2014 var det en mer varierende utvikling, hvor frekvensen av alvorlige personskader per millioner arbeidstimer varierer. I 2020 har det vært en nedgang fra 2019 samlet. På flyttbare innretninger var det en nedgang i alvorlige personskader per million arbeidstimer, mens det på produksjonsinnretninger var en økning. Endringen er ikke statistisk signifikant sett i lys av foregående tiårsperiode.

Dybdestudie: Rapportering av hendelser og tilløpshendelser til Ptil

Studien har sett nærmere på omfang av, årsaker til og konsekvenser av feil- og underrapportering til Ptil. Det er identifisert tiltak som kan vurderes for å forbedre rapporteringen i næringen. De rapporteringskanalene som er undersøkt gjelder rapportering til RNNP, varsler/meldinger av fare- og ulykkessituasjoner og rapportering av personskader.

Det overordnede bildet viser at det er en god rapportering, varsling og melding av hendelser til Ptil. Resultatene viser at omfanget av feil- og underrapportering er begrenset, og at det er grunn til å ha tillit til rapportering av hendelser som inngår i RNNP. Datamaterialet tyder på at alle hendelser med reelle alvorlige konsekvenser varsles til Ptil.

Det er fortsatt forbedringspotensial. Studien viser at det største informasjonstapet er knyttet til personskader, og melding av slike via NAV-skjema hvor det er en betydelig underrapportering. Videre indikerer resultatene at tilløpshendelser og mindre alvorlige personskader i enkelte tilfeller ikke blir meldt. Det er samtidig en forholdsvis utbredt oppfatning blant ansatte om at rapporter om ulykker og farlige situasjoner pyntes på.

Det er identifisert fire forbedringsområder:

Styrking av rapporteringskultur internt og mellom selskapene; Bedre rapportering av personskader og NAV-skjema; Utarbeide felles utgangspunkt for klassifisering av hendelser og forbedret praksis for varsel/melding av fare- og ulykkessituasjoner.

Spørreskjemaundersøkelsen for dykkere

I 2020 ble det for annen gang gjennomført en spørreskjemaundersøkelse for dykkerpersonell på norsk sokkel. Alle som deltok i dykkeroperasjoner på norsk sokkel dette året ble invitert til å svare på spørreskjemaet, som i hovedsak er likt det som blir brukt i den ordinære undersøkelsen for offshorepersonell, med noen tilpasninger.

Dykkerne og dykkerlederne svarte mer positivt på de fleste arbeidsmiljøfaktorene enn de gjorde i 2018. De opplevde bruk av NORSOK metnings-dekompresjonstabeller som svært fordelaktig. Generelt vurderte dykkerne arbeidsmiljøforholdene mer positive enn dykkerlederne.

Dykkerne og dykkerlederne ble bedt om å vurdere risikoen på en rekke områder, og generelt er det små forskjeller fra 2018. Dykkerlederne vurderer noe høyere risiko knyttet til «menneskelige feil under dykkeroperasjoner», «personlig dykkerutstyr (inkludert reservegassforråd)», «utmattelse» og «feil på manuelle kontrollsystemer». Dykkerlederne opplever noe mer risiko knyttet til områdene enn dykkerne, og størst forskjell er det på områdene «utmattelse» og «klokke- posisjonert over- struktur».

Det er litt variasjon i svarene på hvordan dykkerlederne vurderer sikkerhetsatferd, de aspektene som ble mest negativt vurdert handlet om det å være bekymret for sikkerheten under dykkeroperasjoner, og tidspress. Alle spørsmålene om sikkerhet som var rettet mot dykkerne, ble vurdert mer positivt i 2020 enn i 2018 bortsett fra to. Dykkerne opplevde også mindre tidspress enn dykkerlederne, og mindre enn i 2018.

Alt dykkerpersonell ble bedt om å svare på spørsmål om sikkerhetsklima. I svarene var det få endringer sammenlignet med 2018. Det utsagnet som har størst endring i svar, er også et av de med mest negativ skår av alle utsagnene. Dette utsagnet handler om det å være tilstrekkelig uthvilt når en er på jobb. Et av de andre enkeltutsagnene som får negativ vurdering er «rapporter om ulykker eller farlige situasjoner blir ofte pyntet på».

Det var ikke signifikante endringer i vurderingen av ulykkesrisiko fra 2018 til 2020. De fare og ulykkessituasjonene som det ble knyttet mest fare til var helikopterulykker, utslipp av giftige gasser/stoffer/kjemikalier, alvorlige arbeidsulykker og fallende gjenstander.

Når det gjelder fysisk, kjemisk og ergonomisk arbeidsmiljø er det relativt få endringer i svarene fra 2018 til 2020. De eksponeringene som flest opplever oftest er «arbeid i kalde, værutsatte områder» og «tunge løft».

Dykkerpersonellet vurderer søvnkvaliteten mer negativt enn i 2018, men endringene er ikke statistisk signifikante. De opplever også flere helseplager enn i 2018, og de plagene flest svarer at de har er «utmattelse», «smerter i rygg», «smerter i nakke, skuldre, arm», «leddsmerter» og «øresus/tinnitus».

3. Gjennomføring

Resultatene fra RNNP presenteres i årlige rapporter. Denne rapporten dekker året 2020. Arbeidet med rapporten er i hovedsak gjennomført i perioden desember 2020 – mars 2021.

Detaljert målsetting for 2020 har vært å:

- Videreføre arbeidet gjennomført i forgående år
- Videreføre og videreutvikle metoden for totalindikatoren
- Gjennomføre spørreundersøkelse
- Videreutvikle modellen for barrierers ytelse i relasjon til storulykker.
- Vurdere sammenhenger i datasettene

3.1 Gjennomføring av arbeidet

Følgende aktører har vært involvert i arbeidet med årets rapport:

- **Petroleumstilsynet:** Ansvarlig for gjennomføring og videreutvikling av arbeidet
- **Operatørselskapene og rederne:** Bidra med data og informasjon om virksomhet på innretningene
- **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

Ptils arbeidsgruppe består av: Øyvind Lauridsen, Mette Vintermyr, Tore Endresen, Arne Kvitrud, Narve Oma, Morten Langøy, Trond Sundby, Inger Danielsen, Elisabeth Lootz, Roar Høydal, Jan Ketil Moberg, Bjarte Rødne, Audun S. Kristoffersen, Hans Spilde, Semsudin Leto, Eivind Jåsund, Kenneth Skogen, Bente Hallan og Torleif Husebø.

Følgende eksterne har bistått Petroleumstilsynet med spesifikke oppdrag:

- Terje Dammen, Jorunn Seljelid, Torleif Veen, Irene Buan, Jon Andreas Rismyhr, Trond Stillaug Johansen, Jon Tolaas, Mads Lindberg, Ragnar Aarø, Kristine Nesvik, Reidun Værnes, Mahdi Ghane, Rune Haugen Larsen, Eivind Tunheim og Silje Frost Budde, Safetec
- Astrid Schuchert, Olaug Øygarden og Leif Jarle Gressgård, fra NORCE.

Følgende personer har bidratt i arbeidet med indikatorer for helikopterrisiko:

- Øyvind Solberg, John Arild Gundersen, Norsk olje og gass ved LFE
- Morten Haugseng, Ole Morten Løge, CHC Helikopter Service
- Martin Boie Christiansen, Kjetil Hellesøy, Tor Bryne, Bristow Norway 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:

- Definerte fare- og ulykkessituasjoner, med følgende hovedkategorier:
 - Ukontrollert utslipp av hydrokarboner, branner (dvs. prosesslekkasjer, brønnhendelser/grunn gass, stigerørslekkasjer og andre branner)
 - Konstruksjonsrelaterte hendelser (dvs. konstruksjonsskader, kollisjoner og kollisjonstrussel)
- Testdata knyttet til ytelse av barrierer mot storulykker på innretningene, herunder data om brønnstatus og vedlikeholdsstyring
- Ulykker og hendelser i helikoptertransporten
- Arbeidsulykker
- 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 storulykkes-definisjonen 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 3.1 viser en oversikt over de 21 DFUene, og hvilke datakilder som er benyttet. Næringen har lagt til grunn de samme kategoriene for registrering av data gjennom databaser som Synergi.

Tabell 3.1 Oversikt som viser hvor data for hendelser i hovedsak er hentet fra

DFU	Beskrivelse	Database
1	Uantent hydrokarbonlekkasje	Næringen
2	Antent hydrokarbonlekkasje	Næringen
3	Brønnhendelser/tap av brønnkontroll	Ptil
4	Brann/eksplosjon i andre områder, ikke hydrokarbon	Ptil/Næringen
5	Skip på kollisjonskurs	Næringen
6	Drivende gjenstand	Næringen
7	Kollisjon med feltrelatert fartøy/innretning/skytteltanker	Ptil
8	Skade på innretningskonstruksjon/stabilitets-/forankrings-/posisjoneringsfeil	Ptil/Næringen
9	Lekkasje fra stigerør, rørledning og undervannsproduksjonsanlegg*	Ptil
10	Skade på stigerør, rørledning og undervannsproduksjonsanlegg*	Ptil
11	Evakuering	Næringen
12	Helikopterhendelser	Næringen
13	Mann over bord	Næringen
14	Arbeidsulykker	Ptil
15	Arbeidsbetinget sykdom	Næringen
16	Full strømsvikt	Næringen
18	Dykkerulykke	Ptil
19	H ₂ S-utslipp	Næringen
20	Kran- og løfteoperasjoner	Ptil/Næringen
21	Fallende gjenstander	Ptil/Næringen

* Inkluderer også brønnstrøms-rørledning, lastebøye og lasteslange der relevant.

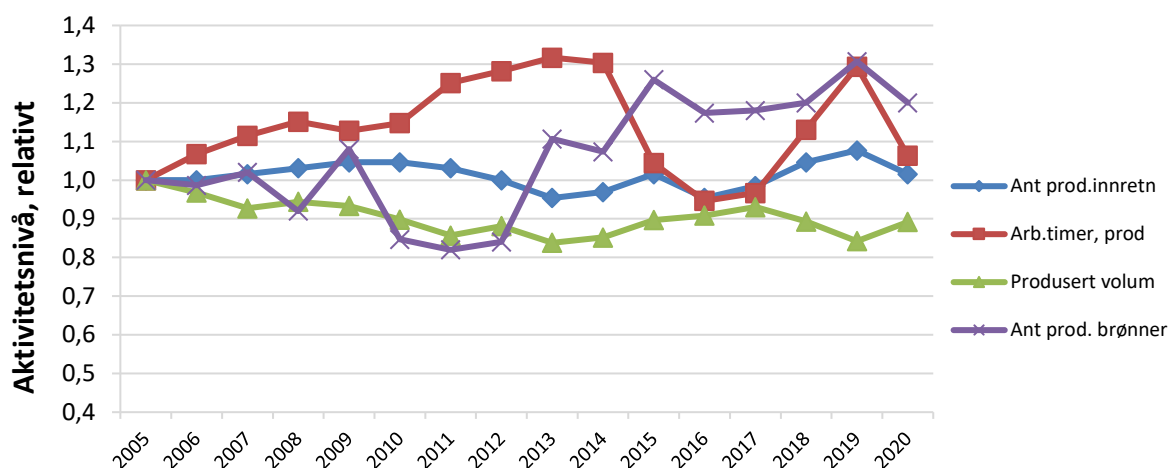
3.3 Utviklingen av aktivitetsnivå

Figur 3.1 og Figur 3.2 viser utviklingen over perioden 2005-2020 for produksjons- og letevirksomhet, av de parametere som benyttes for normalisering mot aktivitetsnivå (alle tallene er relative i forhold til år 2005, som er satt til 1,0). Vedlegg A til hovedrapporten (Ptil, 2021a) presenterer underlagsdata i detalj.

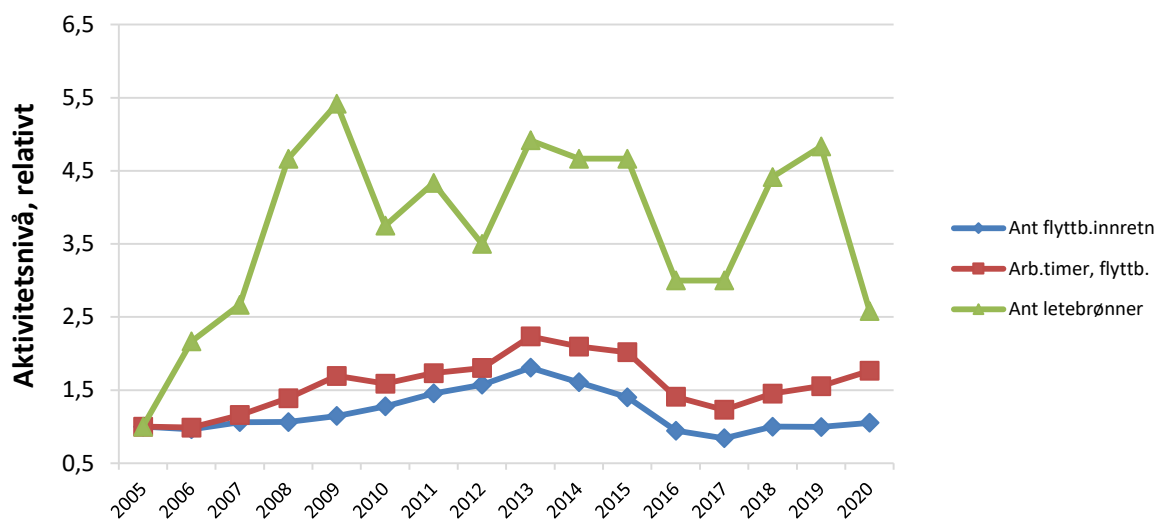
Det har vært en nedgang på 18% i arbeidstimer på produksjonsinnretninger i 2020 sammenliknet med 2019. For flyttbare innretninger er det en økning på omtrent 14% sammenliknet med i fjor. Antall borede lete- og produksjonsbrønner har også hatt en betydelig nedgang.

Produksjonsvolum øker noe i forhold til 2019.

En framstilling av DFUer eller bidragsyttere til 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 3.1 Relativ utvikling av aktivitetsnivå for produksjonsinnretninger. Normalisert mot år 2005.



Figur 3.2 Relativ utvikling av aktivitetsnivå for flyttbare innretninger. Normalisert mot år 2005

Tilsvarende aktivitetsoversikt for helikoptertransport er vist i delkapittel 4.1.

3.4 Dokumentasjon

Analysen, vurderinger og resultater er dokumentert som følger:

- Sammendragsrapport – norsk sokkel for året 2020 (norsk og engelsk versjon)
- Hovedrapport – norsk sokkel for året 2020
- Rapport for landanleggene for året 2020
- Rapport for akutte utslipp til sjø for norsk sokkel 2020, utgis høsten 2021
- Metoderapport, 2021

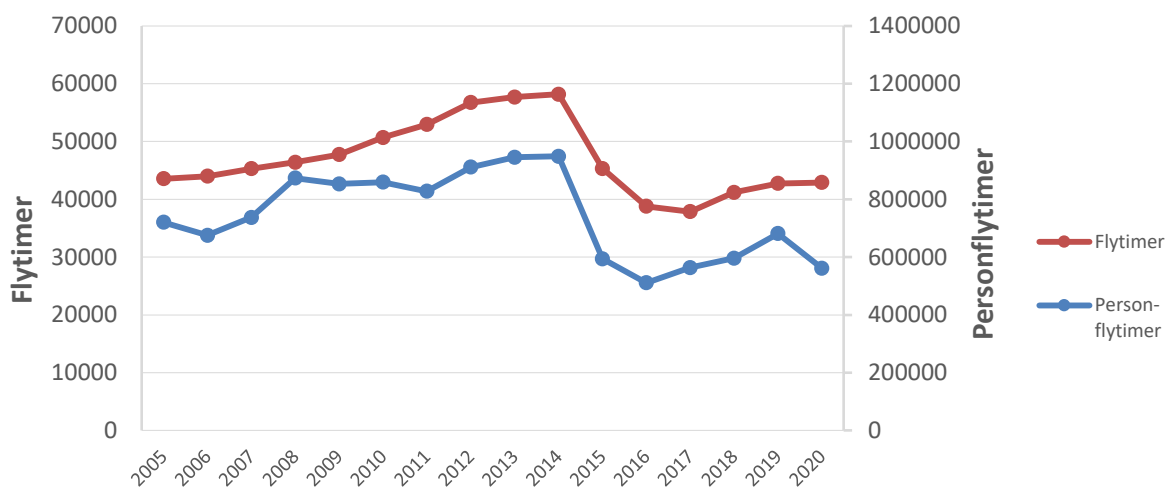
Rapportene kan lastes ned fra Petroleurstilsynets nettsider (www.ptil.no/rnnp).

4. Status og trender –helikopterhendelser

Samarbeidet med Luftfartstilsynet og helikopteroperatørene er videreført i arbeidet med risikoindikatorer for 2020. Luftfartsdata som er innhentet fra involverte helikopteroperatører, omfatter hendelsestype, risikoklasse, alvorlighetsgrad, type flygning, fase, helikoptertype og informasjon om avgang og ankomst.

4.1 Aktivitetsindikatorer

Figur 4.1 viser aktivitetsindikator 1 som omfatter volum i antall flytimer og antall personflytimer per år i tidsperioden 2005-2020. Den kraftige reduksjonen i antall flytimer og personflytimer fra 2014-2016 har sammenheng med reduksjonen i antall arbeidstimer på kontinentalsokkelen.



Figur 4.1 Flytimer og personflytimer per år, 2005-2020

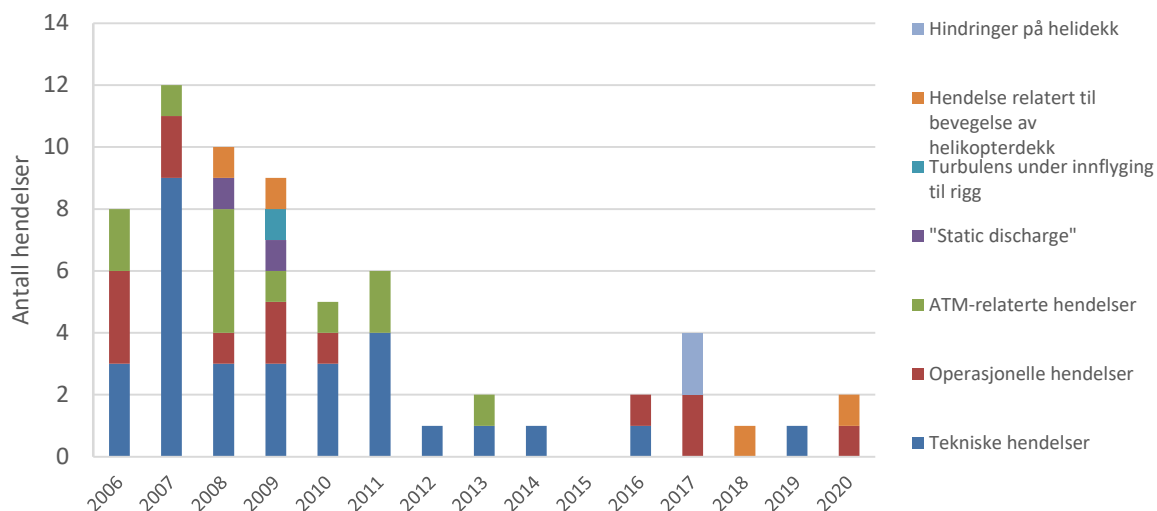
Volum helikopterflygning per år må ses i sammenheng med aktivitetsnivået på norsk kontinentalsokkel, se hovedrapport. Antall passasjerer fra 2014 til 2016 er redusert med 40%, antall personflytimer er redusert med 47% mens antall arbeidstimer er redusert med 28%. Dette betyr at færre personer har korte opphold på innretningene, og at en større andel enn før er på innretningene i fulle 14 dager.

4.2 Hendelsesindikatorer

4.2.1 Hendelsesindikator 1 – alvorlige hendelser og tilløpshendelser

Figur 4.2 viser antall hendelser som inngår i Hendelsesindikator 1. Fra 2009 (samt i ettertid for 2006, 2007 og 2008) er de mest alvorlige 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 hendelsen, 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.*



Figur 4.2 Hendelsesindikator 1 per år fordelt på årsakskategorier, ikke normalisert, 2006–2020

I ekspertgruppens vurdering av hendelser for 2020 var det to hendelser med ingen gjenværende barrierer som ble inkludert i hendelsesindikator 1. Den ene var en operasjonell hendelse om natten hvor helikopteret mistet høyde under avgang fra helikopterdekk til lavere enn helikopterdekket og ble ikke oppdaget situasjonen før de fikk visuell kontakt med riggen. Den andre hendelsen var knyttet til en stor bølge, som uten forhåndsvarsel, slo inn i skipet rett etter landing før passasjerene hadde forlatt helikopteret og førte til kraftig bevegelse av helikopterdekket.

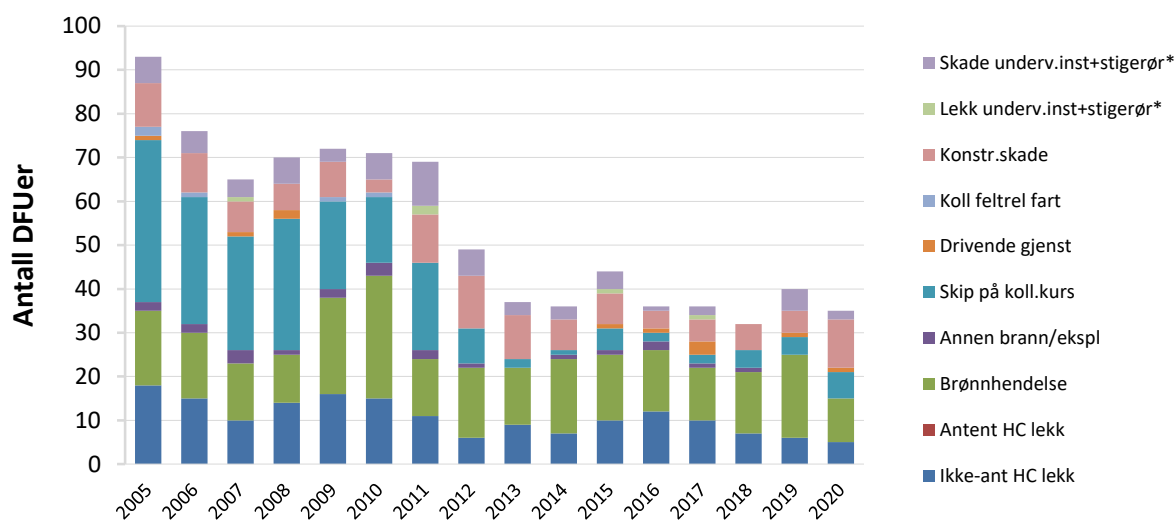
5. Status og trender – indikatorer for storulykker på innretning

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 (DFU1-10). Indikatorene for DFU12, helikopterhendelser er presentert separat i kapittel 4. Barrierer mot storulykker presenteres i kapittel 6.

Det har ikke vært storulykker, i henhold til definisjonen benyttet i rapporten, på innretninger på norsk sokkel etter 1990. Den alvorlige hendelsen på COSL Innovator i 2015 med bølgen som slo inn vinduer i boligdel hvor fire personer ble skadet, og én omkom, er kategorisert som konstruksjonshendelse og er den første storulykkes DFUen som har medført omkomne i perioden 2005-2020. Siste gang det var omkomne i tilknytning til en av disse storulykkes-DFUene var i 1985, da det inntraff en grunn gass utblåsning på den flyttbare innretningen "West Vanguard". I tillegg kommer Norne- og Turøy ulykkene med helikopter i 1987 og 2016.

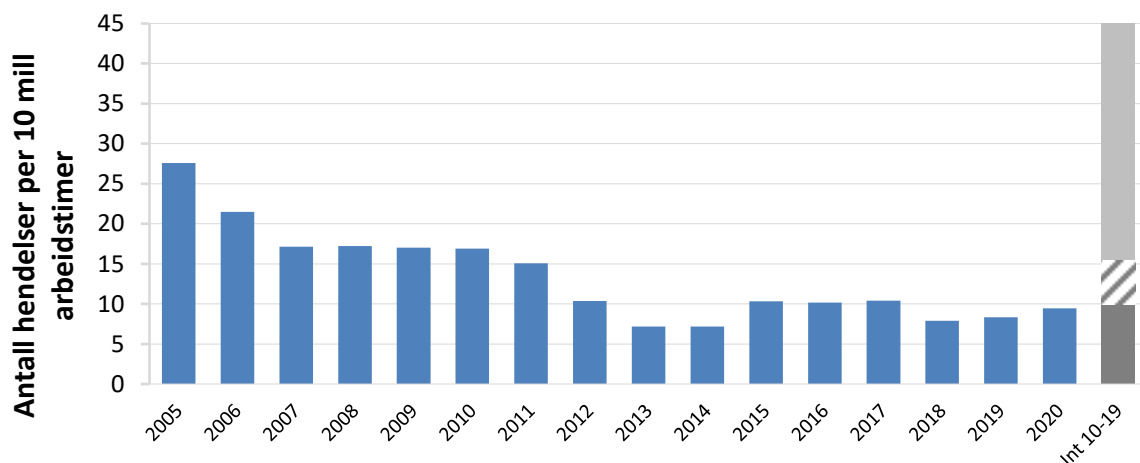
5.1 DFUer knyttet til storulykkesrisiko

Figur 5.1 viser utviklingen i antall rapporterte DFUer i perioden 2005–2020. Det er viktig å understreke at en i denne figuren ikke tar hensyn til tilløpshendelsenes potensial med tanke på tap av liv. Det var en økende trend i antall hendelser i perioden 1996-2000 som har vært diskutert i tidligere års rapporter og er derfor utelatt fra figuren. Etter en tilsynelatende topp i antall hendelser i 2005 ses en gradvis reduksjon i antall hendelser med storulykkespotensial. Antall rapporterte hendelser i 2018 var det laveste som er registrert i perioden. I 2020 har antall rapporterte hendelser gått noe ned sammenlignet med 2019, primært som følge av færre brønnkontrollhendelser.



Figur 5.1 Rapporterte DFUer (1-10) fordelt på kategorier.
***Innenfor sikkerhetssonen**

Figur 5.1 er antallet hendelser framstilt uten normalisering i forhold til eksponeringsdata. Figur 5.2 viser den samme oversikten, men nå normalisert i forhold til antall arbeidstimer. I likhet med de to foregående årene, ligger verdien i 2020 -også nedenfor det skraverte området, noe som betyr at verdien i 2020 er signifikant lavere enn gjennomsnittet de ti foregående årene.

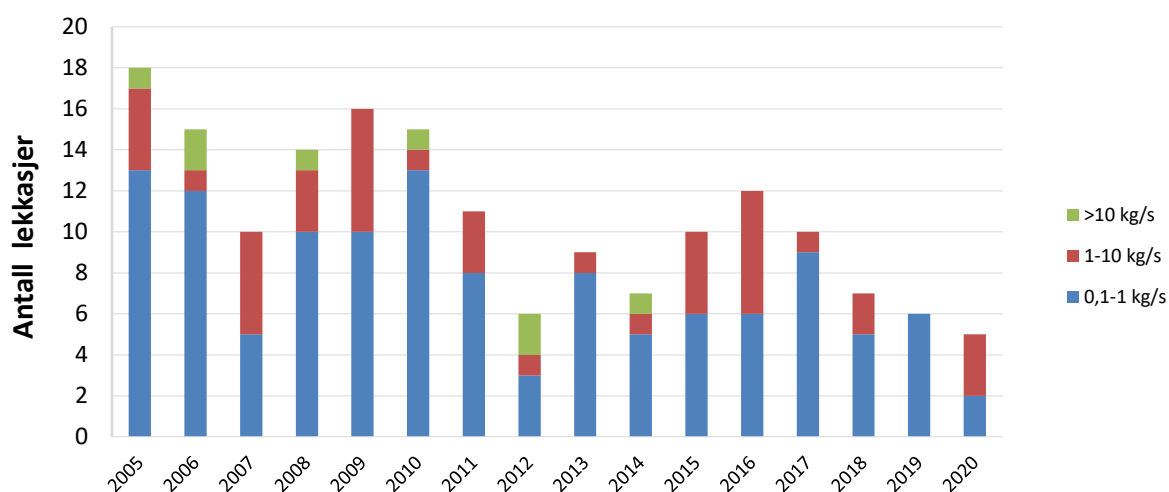


Figur 5.2 Totalt antall hendelser DFU1-10 normalisert i forhold til arbeidstimer

5.2 Risikoindikatorer for storulykker

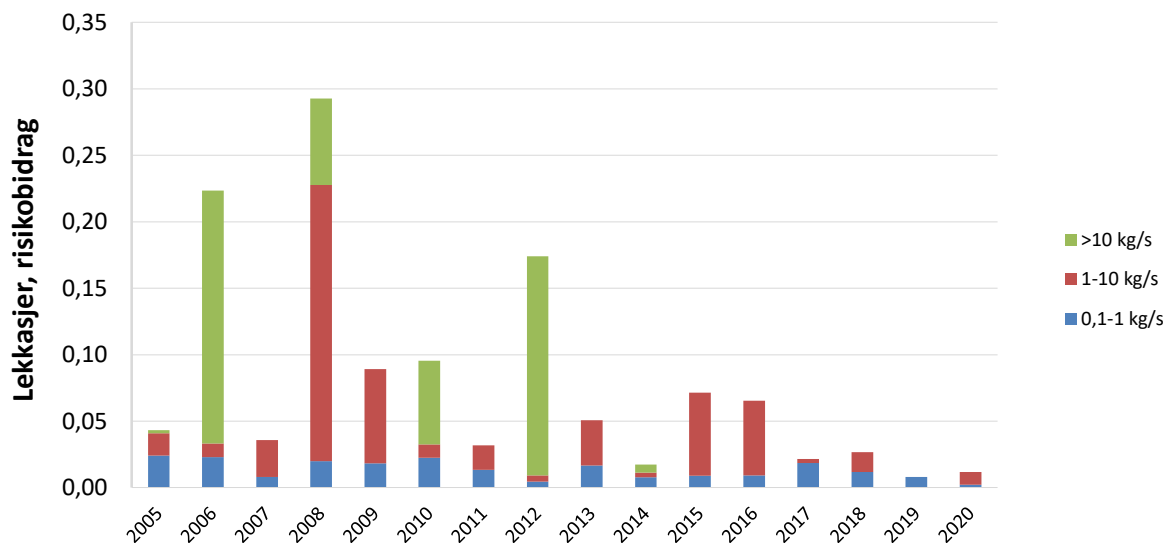
5.2.1 Lekkasje av hydrokarboner i prosessområdet

Figur 5.3 viser antall hydrokarbonlekkasjer større enn 0,1 kg/s i perioden 2005–2020. Det er registrert fem hydrokarbonlekkasjer med rate over 0,1 kg/s i 2020, der to lekkasjer er i kategorien 0,1-1 kg/s, og tre lekkasjer er i kategorien 1-10 kg/s.



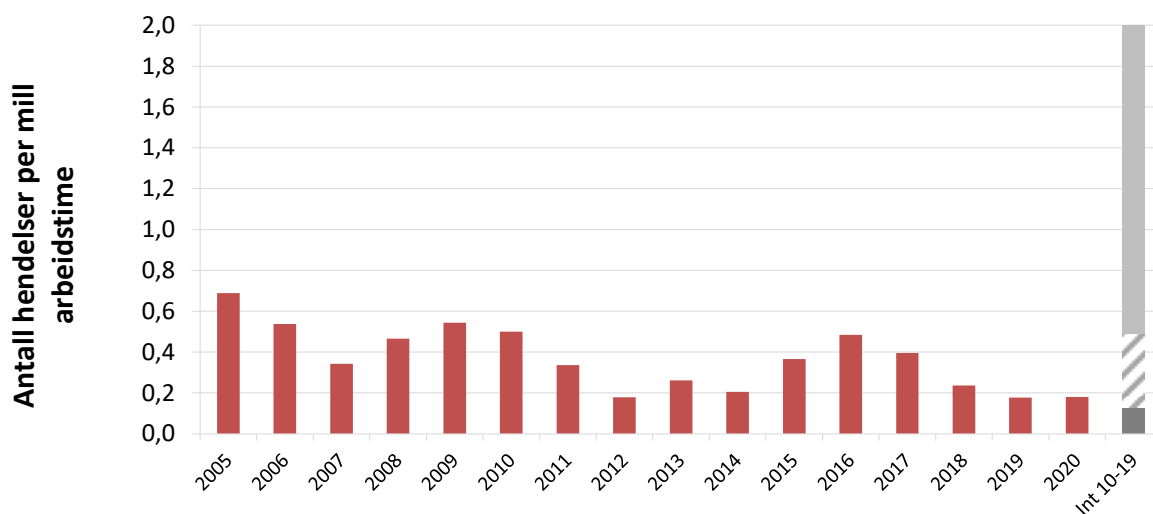
Figur 5.3 Antall hydrokarbonlekkasjer større enn 0,1 kg/s, 2005-2020-2019220

Figur 5.4 viser antall lekkasjer når disse blir vektet i forhold til det risikopotensialet de er vurdert å ha. Litt forenklet kan en si at indikatorbidraget fra hver lekkasje er omtrent proporsjonalt med lekkasjeraten uttrykt i kg/s. Risikobidraget i 2020 er det nest laveste som er observert i perioden.



Figur 5.4 Antall hydrokarbonlekkasjer større enn 0,1 kg/s, 2005-2020, vektet etter risikopotensial

Figur 5.5 viser trend for lekkasjer større enn 0,1 kg/s, normalisert mot arbeidstimer for produksjonsinnretninger. Figuren viser at antall lekkasjer per millioner arbeidstimer i 2020 ligger innenfor prediksjonsintervallet. Endringen er derfor ikke statistisk signifikant i forhold til gjennomsnittet for perioden 2010–2019. Antall lekkasjer er normalisert både mot arbeidstimer og mot antall innretningsår i hovedrapporten.

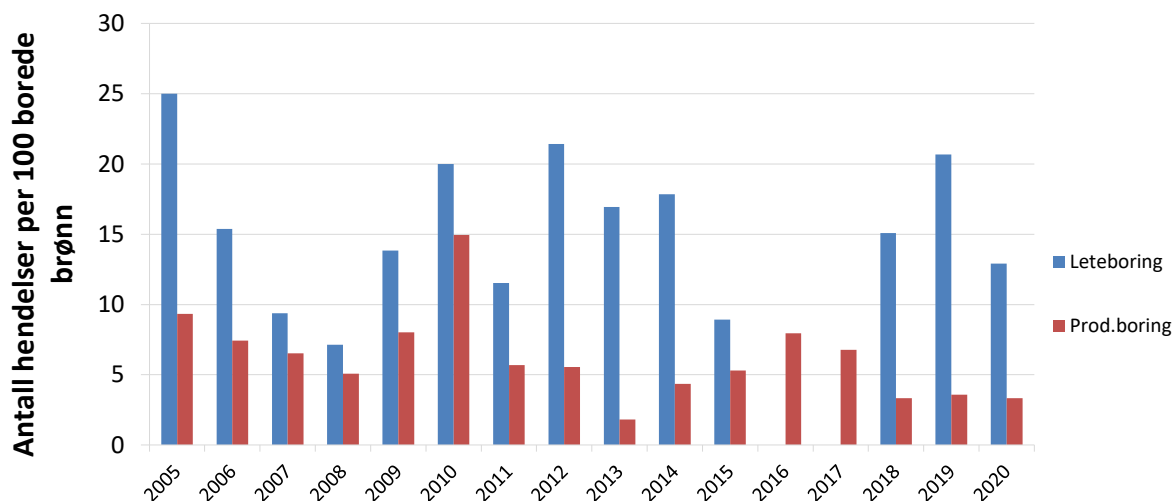


Figur 5.5 Trend, lekkasjer, normalisert mot arbeidstimer

5.2.2 Tap av brønnkontroll, utblåsningspotensial, brønnintegritet

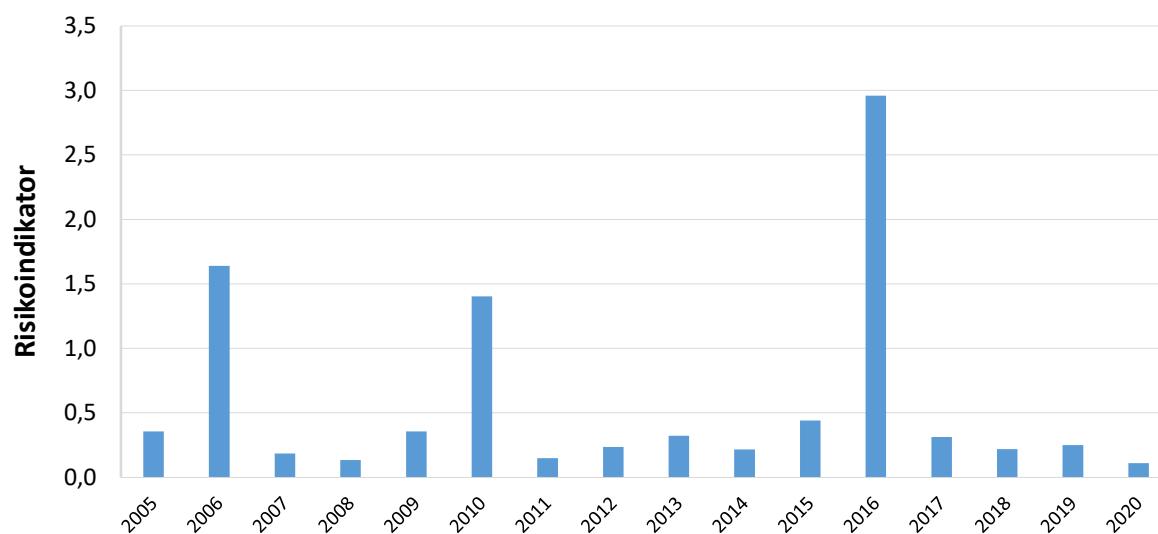
Figur 5.6 viser brønnkontrollhendelser fordelt på leteboring og produksjonsboring, normalisert per 100 borede brønner.

Det var 10 brønnkontrollhendelser i 2020, seks innen produksjonsboring og fire innen leteboring. Alle disse var i laveste risikokategori. Figur 5.6 viser andel brønnkontrollhendelser per 100 borede brønner. Antallet i 2020 er det laveste observerte antallet i perioden. Generelt har antall brønnkontrollhendelser per borede brønn vært høyere for leteboring, og med større årlig variasjon, enn for produksjonsboring. 2016 og 2017 skilte seg ut med null hendelser innen leteboring, mens i 2018-2020 ser man at frekvensen av brønnkontrollhendelser for leteboring igjen er høyest.



Figur 5.6 Brønnhendelser per 100 brønner boret, for lete- og produksjonsboring

Figur 5.7 viser utviklingen i vektet risiko for tap av liv normalisert mot arbeidstid for produksjons- og leteboring samlet. Figuren viser at det i 2017-2020 var relativt lav risiko knyttet til brønnskrollhendelser på norsk sokkel.



Figur 5.7 Risikoindikatorer for brønnskrollhendelser ved lete- og produksjonsboring, 2005-2020

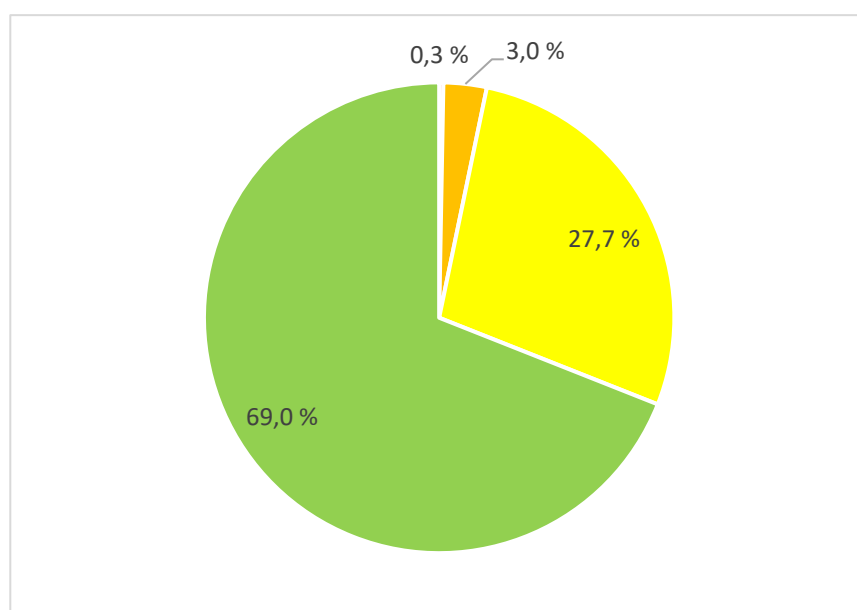
Norsk olje og gass har videreført arbeidet med utfordringene innen brønnintegritet gjennom Well Integrity Forum (WIF), som er en undergruppe av Drilling Manager's Forum. Dette er et samarbeidsprosjekt for operatørselskapene på sokkelen med produksjonsbrønner i drift.

Retningslinjen Norsk olje og gass 117 om brønnintegritet omhandler også anbefalinger som omfatter opplæring, dokumenter ved overlevering av brønner mellom ulike avdelinger i selskapene, deriblant brønnbarriereskitser og kriterier for kategorisering av brønner.

Tabell 5.1 viser kriteriene for kategorisering av brønner med hensyn til brønnintegritet i henhold til retningslinje 117.

Tabell 5.1 Kriterier for kategorisering av brønner med hensyn til brønnintegritet

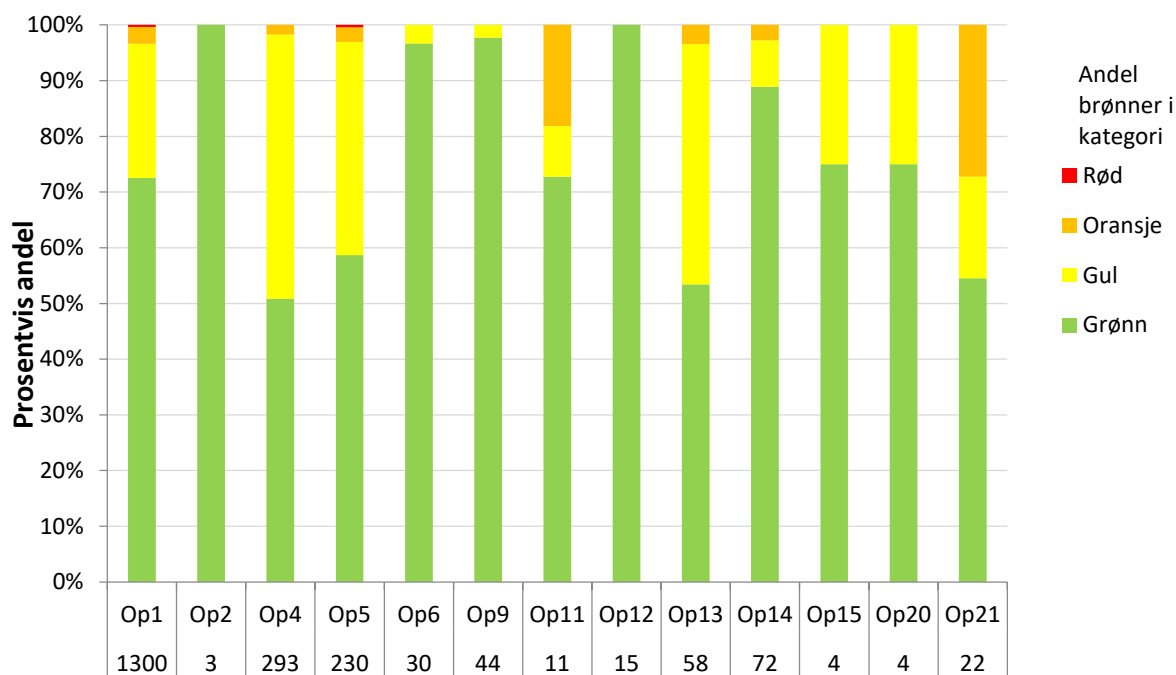
Kategori	Prinsipp
Rød	Feil på en barriere og den sekundære er degradert/ikke kontrollert, eller lekkasje til overflaten.
Oransje	Feil på en barriere og den sekundære er intakt, eller single feil som kan føre til lekkasje på overflaten.
Gul	En barriere degradert, den sekundære intakt.
Grønn	Skadefri brønn- ingen eller minimale avvik.



Figur 5.8 Brønnkategorisering

Kartleggingen i Figur 5.8 viser en oversikt over brønnkategorisering fordelt på prosentandel av totalt 2087 brønner.

Kategoriseringen viser at om lag 30 % av brønnene som er inkludert i kartleggingen har grader av integritetssvekkelse. Brønner i kategori rød og oransje har redusert kvalitet i henhold til kravet om to barrierer. Det er registrert seks brønner (0,3%) i kategorien rød og 62 brønner (3 %) i kategorien oransje. Det er fem midlertidige pluggede brønner som inngår i rød kategori. I oransje kategori ligger det alle typer brønner. Brønner i kategori gul har redusert kvalitet i henhold til krav om to barrierer, men selskapene har ved ulike tiltak kompensert forholdet på en slik måte at de anses å ivareta regelverkskravet til to barrierer. Det er 579 brønner (27,8 %) i gul kategori.



Figur 5.9 Brønnkategorisering, fordelt på operatører, 2020¹

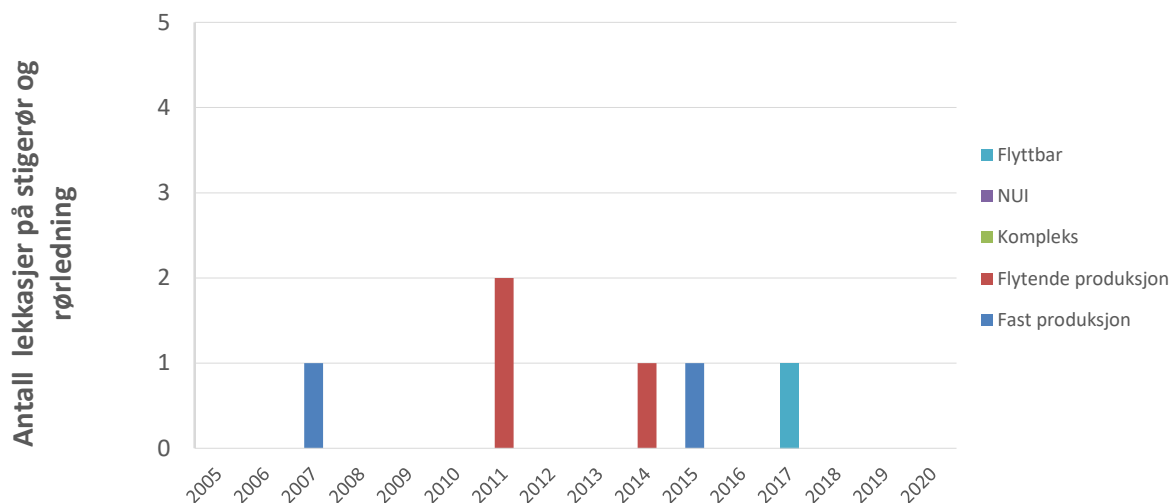
Figur 5.9 viser de 13 operatørene og brønnene i integritetskategori rød, oransje, gul og grønn. Det er to operatører som har brønner i kategori rød (operatør 1 og operatør 5). Sju av 13 operatører har over 75 % av sine brønner i kategori grønn. To av disse rapporterer alle sine brønner i kategori grønn.

5.2.3 Lekkasje/skade på stigerør, rørledninger og undervannsinneinretninger

I 2020 er det ikke rapportert alvorlige lekkasjer fra stigerør. Det ble heller ikke rapportert alvorlige lekkasjer fra rørledninger innenfor sikkerhetssonene for overflateinneinretninger i 2020. Det er rapportert inn en lekkasje / utslipp av metanol ved bemannet inneinretning der årsaksforhold er knyttet til manglende avblinding av rør. To andre rapporterte lekkasjer er fra rør som transporterer vann og under trykktest av stigerør med vann.

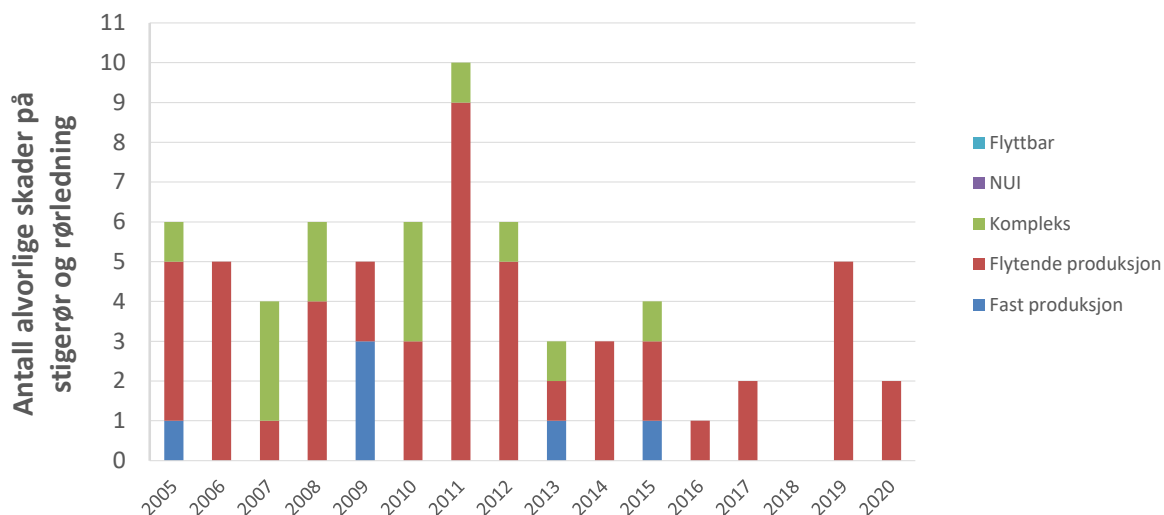
Det er rapportert inn to mindre oljlekkasjer fra undervannsproduksjonsanlegg i 2020 der den ene er knyttet til et subsea lastesystem og den andre er knyttet til en brønnintervensjonsoperasjon. Som tidligere år så er det fortsatt enkelte lekkasjer av kjemikalier som hydraulikk-/barriere- /kontrollvæske og lignende. Vi har fått innrapportert seks slike lekkasjer og det er en blanding av brudd i mindre rørstykker / kontrollkabler og degraderte / ødelagte tetninger.

¹ Antall brønner som inngår for hver operatør er oppgitt under Op1, Op2, osv.



Figur 5.10 Antall lekkasjer på stigerør & rørledninger innenfor sikkerhetssonen, 2005-2020

I 2020 ble det rapportert to alvorlige skader på fleksible stigerør. Begge to var relatert til fleksible stigerør og tilhørende hjelpeutstyr. Fleksible stigerør har vært og er fortsatt en viktig bidragsyter til risiko. Vi har fulgt opp dette tema over flere år og har i 2020 gjennomført flere tilsynsaktiviteter rettet mot disse. Basert på vår oppfølging så er det i statistikken oppdatert alvorlighet for to fleksible stigerør i 2019 slik at det totale antallet alvorlige hendelser er 5 for 2019. Figur 5.11 viser antall alvorlige skader på stigerør og rørledninger i perioden 2005-2020.



Figur 5.11 Antall «major» skader på stigerør & rørledninger innenfor sikkerhetssonen, 2005-2020

5.2.4 Skip på kollisjonskurs, konstruksjonsskader

Siden 2010 er det kun en håndfull produksjonsinnretninger som ikke overvåkes fra en trafikkentral, og noen flere flyttbare enheter. Det er derfor gjort noen endringer i forhold til normalisering (tidligere overvåkningsdøgn og nå innretningsår) og vektorer for DFU 5. For flere detaljer se metoderapporten (Petroleumstilsynet, 2021).

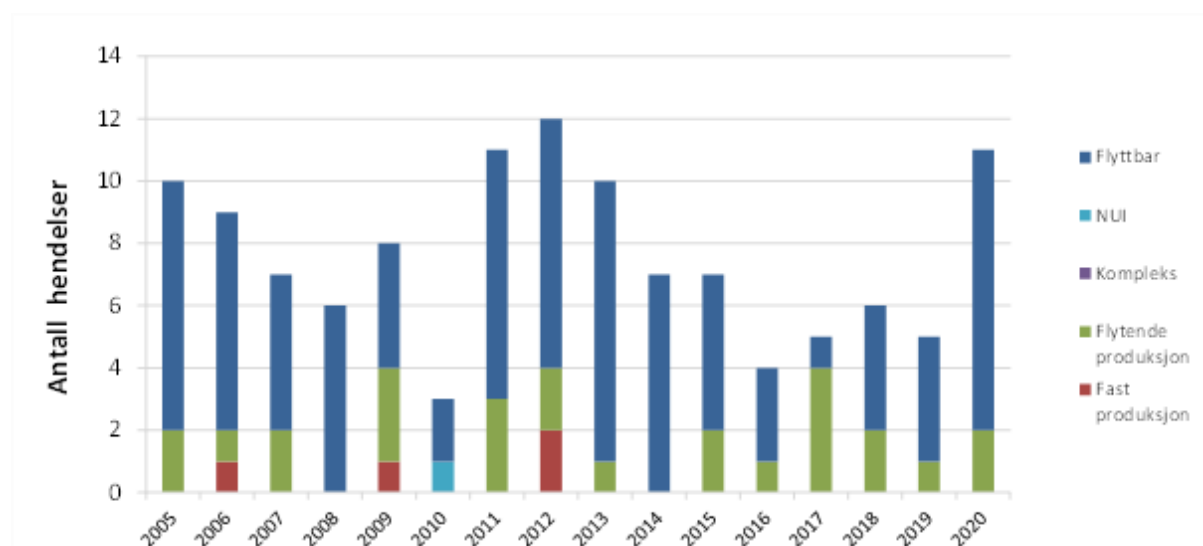
Antall tilfeller av skip på kollisjonskurs har gått betydelig ned de senere år. I 2020 ble det totalt registrert seks skip på kollisjonskurs.

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 Equinor har gjort et stort arbeid for å redusere slike hendelser, og de siste årene har antallet ligget rundt to til tre i året, i 2020 var det ingen kollisjoner.

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. 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, og 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. Figur 5.12 viser antall innmeldte hendelser og skader på konstruksjoner og maritime systemer som tilfredsstiller kriteriene til DFU 8 fra 2005-2020. Totalt er elleve hendelser regnet med for 2020, som er det høyeste rapporterte antallet siden 2012.



Figur 5.12 Antall innmeldte hendelser og skader på konstruksjoner og maritime systemer som tilfredsstiller kriteriene til DFU8

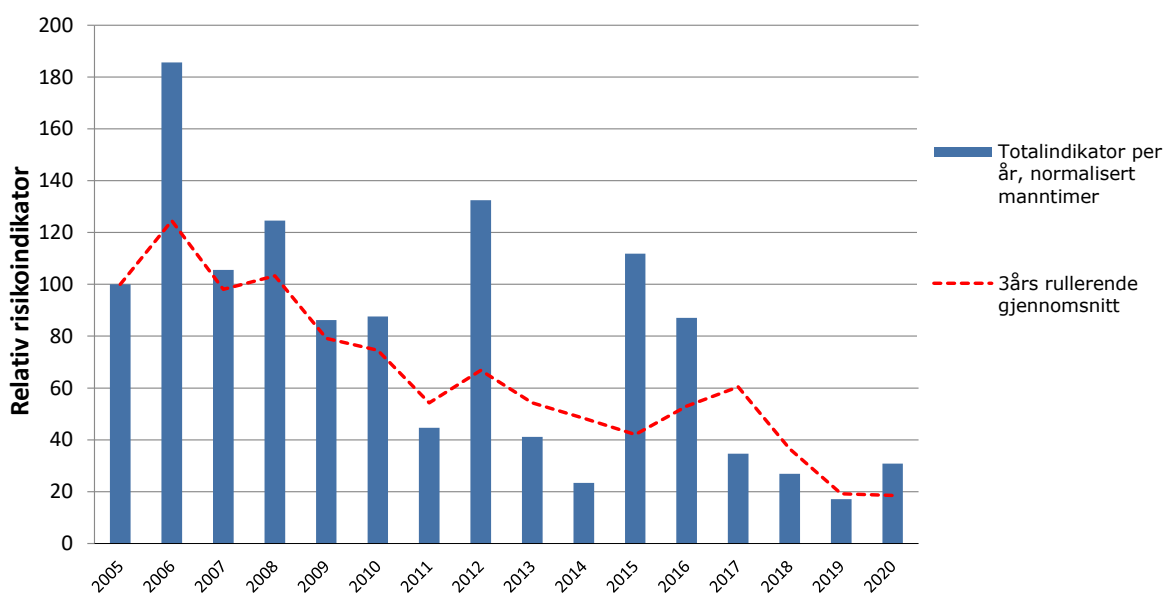
5.3 Totalindikator for storulykker

Totalindikatoren er en beregnet indikator basert på hendelsesfrekvens og hendelsenes potensiale til å forårsake tap av liv dersom hendelsene utvikler seg til en reell hendelse. 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 vektet bidragene fra observasjonene av de enkelte DFUer i henhold til potensial for tap av liv, og vil derfor variere i betydelig grad ut fra enkelthendelsenes potensiale. Vektene ble endret i 2020 for å bedre reflektere dagens kunnskap. Mer detaljer om disse finnes i metoderapporten (Petroleumstilsynet, 2021). Vektene er fortsatt faste for ulike typer hendelser og innretningstyper. De største hendelsene vurderes individuelt, for å fastsette en realistisk vekt i fra de aktuelle forholdene ved innretningen og hendelsen. I 2020 har det ikke vært noen spesielt store hendelser.

Det er store årlige sprang i denne indikatore, det skyldes i hovedsak spesielt alvorlige hendelser. De store sprangene reduseres når en betrakter treårs rullerende gjennomsnitt, slik at den underliggende trenden blir tydeligere. Arbeidstimer er benyttet for normalisering mot aktivitetsnivå. Nivået for normalisert verdi er satt til 100 i år 2005, noe som også gjelder verdien for tre års rullerende gjennomsnitt.

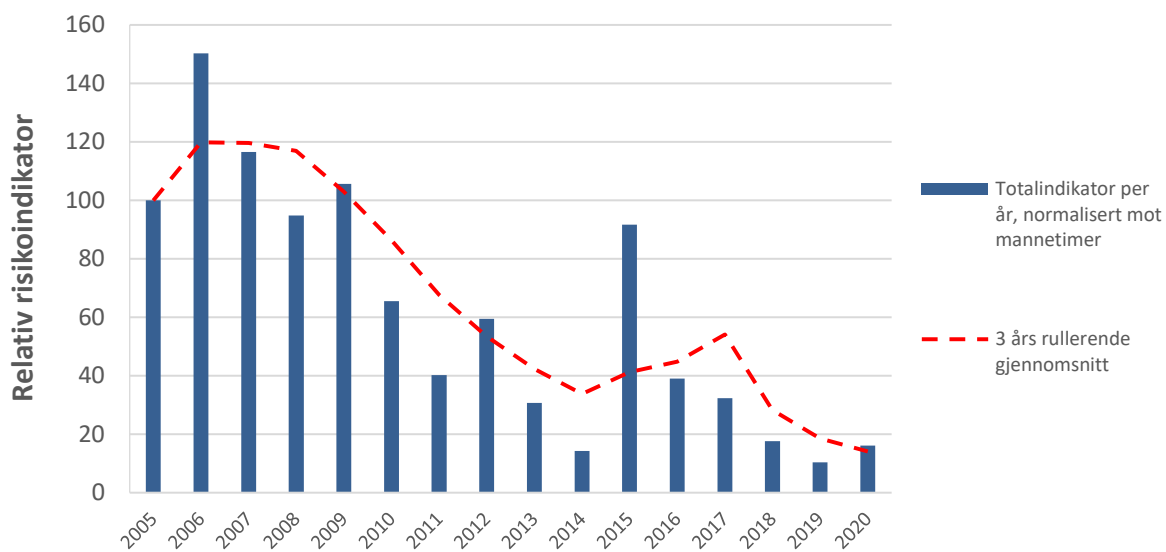
Figur 5.13 viser totalindikatoren for produksjons- og flyttbare innretninger. En ser at verdien i 2020 er høyere enn i 2019 på tross av færre hendelser i 2020. Dette skyldes i hovedsak økningen i konstruksjonsrelaterte hendelser. Den underliggende trenden, illustrert ved hjelp av 3 års rullerende gjennomsnitt, viser en positiv utvikling over tid med en utflating de seneste to år.



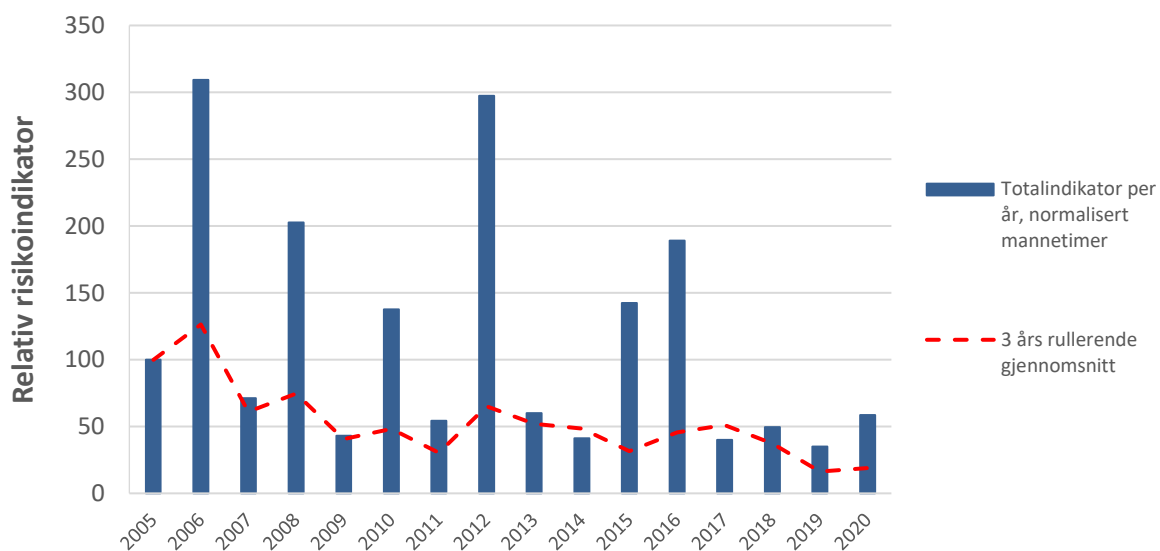
Figur 5.13 Totalindikator for storulykker per år, normalisert mot arbeidstimer (Referanseverdi er 100 i år 2005, både for totalindikator og treårs rullerende)

Tre års rullerende gjennomsnitt viser tydelig en positiv trend i perioden fra 2006. Utviklingen kan tolkes slik at aktørene i perioden har oppnådd bedre styring på forhold som påvirker storulykkesrisiko. Søylene viser større årlige variasjoner, noe som i stor grad skyldes spesielt alvorlige hendelser. Dette kan også tas som en indikasjon på at forhold som påvirker fremtidig risiko må ha stor fokus og styres aktivt.

Figur 5.14 og Figur 5.15 viser totalindikatoren for henholdsvis produksjonsinnretninger og flyttbare innretninger.



Figur 5.14 Totalindikator, storulykker, produksjonsinnretninger, normalisert mot arbeidstimer, sammenlignet med tre års rullerende gjennomsnitt (Referanseverdi er 100 i år 2005, både for totalindikator og treårs rullerende)



Figur 5.15 Totalindikator, storulykker, flyttbare innretninger, normalisert mot arbeidstimer, sammenlignet med tre års rullerende gjennomsnitt (Referanseverdi er 100 i år 2005, både for totalindikator og treårs rullerende)

6. 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.

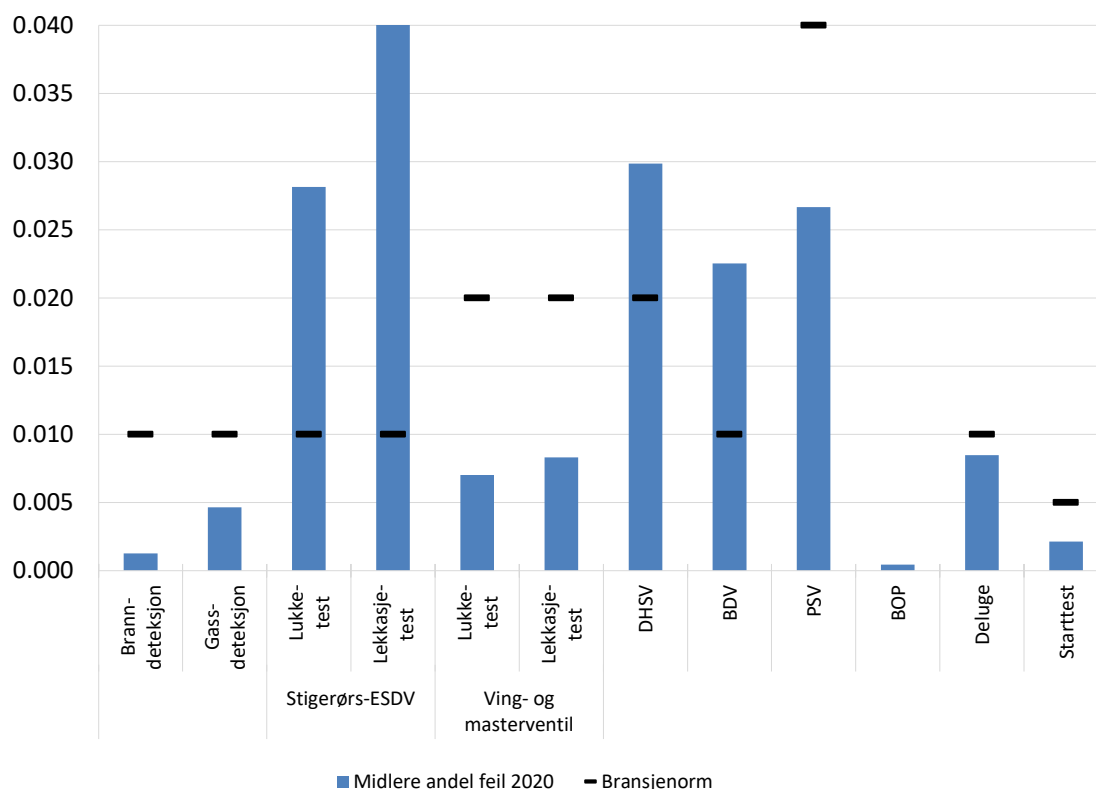
6.1 Barrierer i produksjons- og prosessanleggene

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

- Integritet av hydrokarbon produksjons- og prosessanlegg (dekkes 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 6.1 viser andelen feil for utvalgte barriereelementer som er knyttet til produksjon og prosess. Testdataene er basert på rapporter fra alle produksjonsoperatører på norsk sokkel. I tillegg vises det tilhørende bransjenorm for hvert barriereelement.



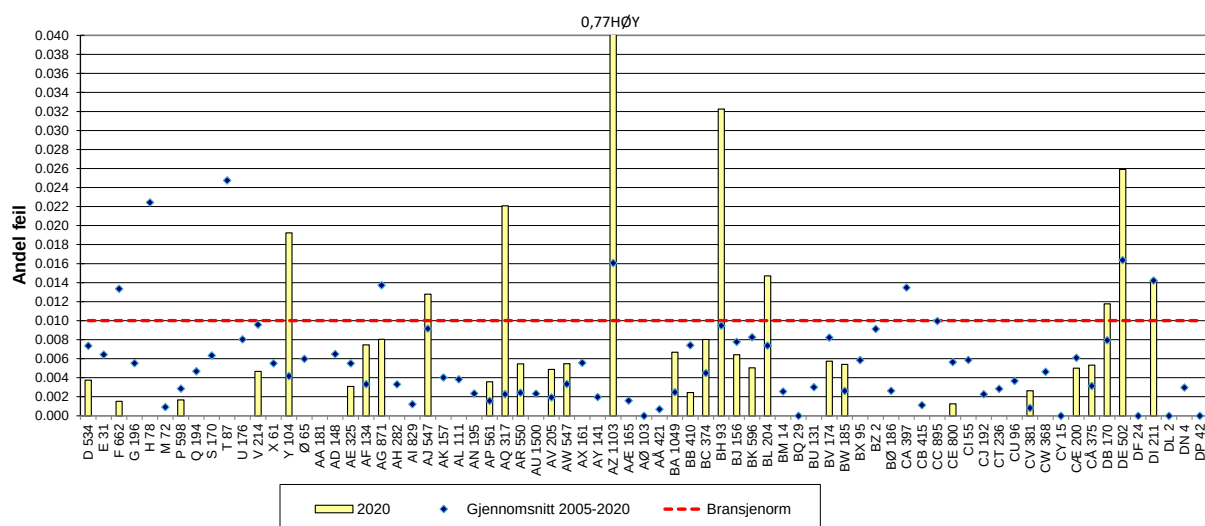
Figur 6.1 Midlere andel feil for utvalgte barriereelementer i 2020

I hovedrapporten vises både "midlere andel feil" (Figur 6.1), 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 6.2 viser et eksempel på en slik sammenligning for gassdeteksjon (alle typer gassdetektorer). Hver enkelt innretning er gitt en bokstavkode, og figuren viser andel feil i 2020, gjennomsnittlig andel feil i perioden 2005–2020, samt samlet antall tester gjennomført i 2020 (som tekst på X-aksen, sammen med innretningskoden).

Bransjenormen for gassdeteksjon er 0,01. Figur 6.2 viser at 9 innretninger ligger over normen for andel feil i 2020, mens 8 ligger over normen hvis en ser på gjennomsnittet i perioden 2005-2020.

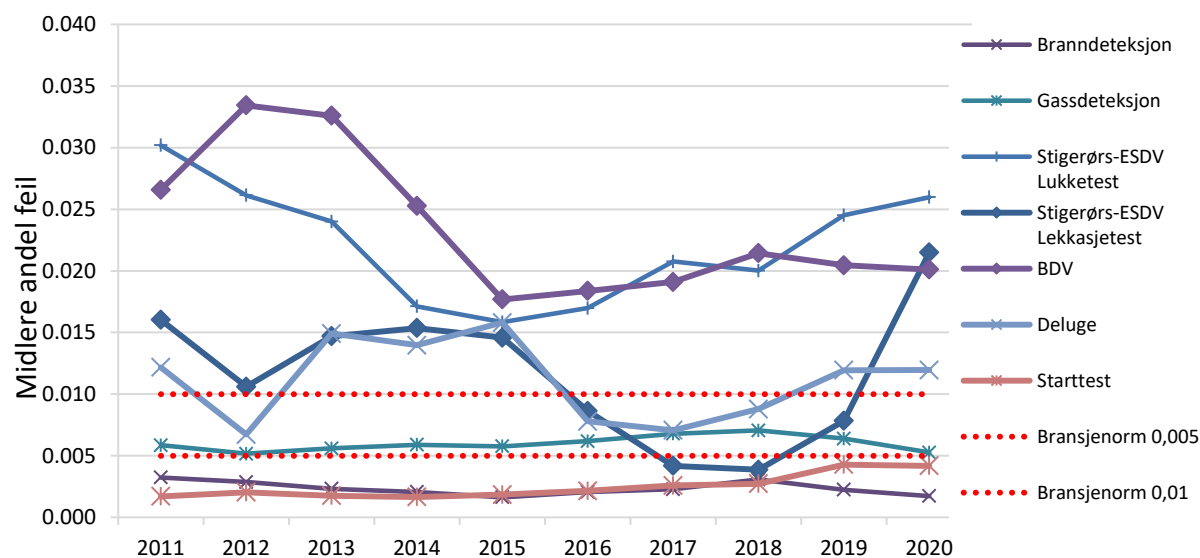


Figur 6.2 Andel feil for gassdeteksjon

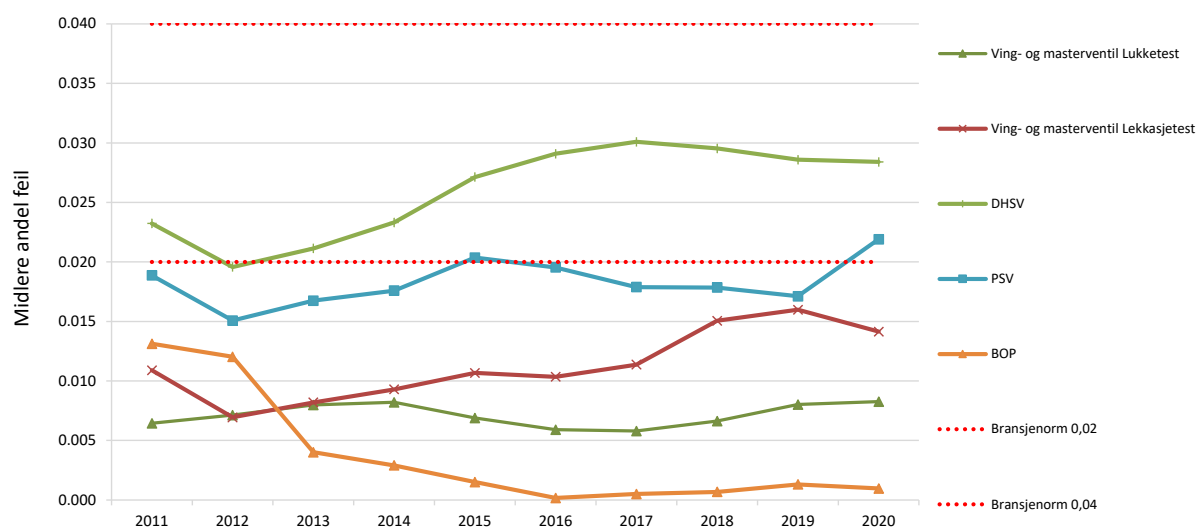
For produksjonsinnretninger er det nå samlet inn barrieredata for 19 år for de fleste barrierene, og resultatene viser at det er store nivåforskjeller mellom innretningene. I Figur 6.3 og Figur 6.4 sammenlignes midlere andel feil for tre års rullerende gjennomsnitt fra 2011 til 2020.

Figur 6.3 viser at branndeteksjon, gassdeteksjon og starttest av brannpumper ligger stabilt lavt og under den respektive bransjenorm. Stigerørs-ESDV lukketest viser en nedgang fra starten av perioden til 2015, men har en stigende trend fra 2015 til 2020 hvor den ligger godt over bransjenormen på 0,01. BDV viser en svakt synkende trend fra 2018 til 2020 men ligger i midlertidig over bransjenormen på 0,01 i 2020. Stigerørs-ESDV lekkasjetest og deluge viser en stigning i midten av perioden og nedgang etter 2015. Fra 2016 til 2018 er både Stigerørs-ESDV lekkasjetest og deluge under bransjenormen på 0,01. Fra 2019 til 2020 er deluge igjen over bransjenormen på 0,01 for 3 års rullerende gjennomsnitt. I 2020 er stigerørs-ESDV lekkasjetest langt over bransjenormen på 0,01 for 3 års rullerende gjennomsnitt.

Figur 6.4 viser at DHSV har en stigende trend fra 2012 til 2017 og flater ut i 2018 for så å gå ned noe i tidsrommet 2019-2020. Fra 2013 ligger den over bransjenormen på 0,02. Øvrige barrierer holder seg under gjeldende bransjenorm. Generelt ser man i Figur 6.3 og Figur 6.4 at trenden for de fleste barriereelementene flater ut eller øker. Stigerørs ESDV lekkasjetest, og PSV er barriereelementene med størst endring og for disse er trenden på andel feil stigende.



Figur 6.3 Midlere andel feil med tre års rullerende gjennomsnitt



Figur 6.4 Midlere andel feil med tre års rullerende gjennomsnitt

Tabell 6.1 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 2020 og for perioden 2005–2020. Dette kan så sammenlignes med bransjenormen for sikkerhetskritiske systemer. Uthevet tall angir at andel feil ligger over bransjenormen.

Tabellen viser at flere barriereelementer totalt sett ligger under bransjenormen til tilgjengelighet. Midlere andel feil for 2020 og midlere andel feil 2005–2020 for stigerørs-ESDV lukketest og lekkasjetest, DHSV og trykkavlastningsventil (BDV) ligger over bransjenormen. For deluge ligger midlere andel feil 2005–2020 over bransjenormen.

Tabell 6.1 Overordnede beregninger og sammenligning med bransjenorm for barriereelementene

Barriereelementer	Antall innretninger hvor det er utført tester i 2020	Gjennomsnitt, antall tester, for innretninger hvor det er utført tester i 2020	Antall innretninger med andel feil 2020 høyere enn bransjenorm (og gj.snitt 2005-2020 i parentes)* ²	Midlere andel feil i 2020	Midlere andel feil 2005-2020	Bransjenorm for tilgjengelighet
Branndeteksjon	71	545	4 (2)	0,001	0,003	0,010
Gassdeteksjon	73	300	9 (9)	0,005	0,008	0,010
Nedstengning:						
· Stigerørs-ESDV	66	19	17 (33)	0,031	0,019	0,010
Lukketest	65	12	10 (28)	0,028	0,021	0,010
Lekkasjetest	66	7	10 (22)	0,043	0,015	0,010
· Ving og master (juletre)	77	217	9 (8)	0,007	0,010	0,020
Lukketest	74	101	7 (3)	0,007	0,007	0,020
Lekkasjetest	77	120	10 (11)	0,008	0,012	0,020
· DHSV	76	75	32 (38)	0,030	0,025	0,020
Trykkavlastnings-ventil (BDV)	64	49	28 (46)	0,022	0,022	0,010
Sikkerhetsventil (PSV)	72	116	16 (6)	0,027	0,023	0,040
Isolering med BOP	22	118	1	0,0004	0,014	-
Aktiv brannsikring:						
· Delugeventil	72	27	16 (24)	0,008	0,011	0,010
· Starttest	61	89	8 (12)	0,002	0,003	0,005

6.2 Barrierer knyttet til maritime systemer

Det har i 2020 blitt samlet inn data for følgende maritime barrierer på flyttbare innretninger:

- Vanntette dører
- Ventiler i ballastsystemet
- Dekkshøyde (airgap) for oppjekkbare innretninger
- GM- og KG-margin-verdier for flytere. KG-margin-verdiene er samlet inn fra og med 2015.

Datainnsamlingen er gjennomført både for produksjons- og flyttbare innretninger. Det er store variasjoner i antall tester per innretning fra daglige tester til to ganger i året.

6.3 Vedlikeholdsstyring

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

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

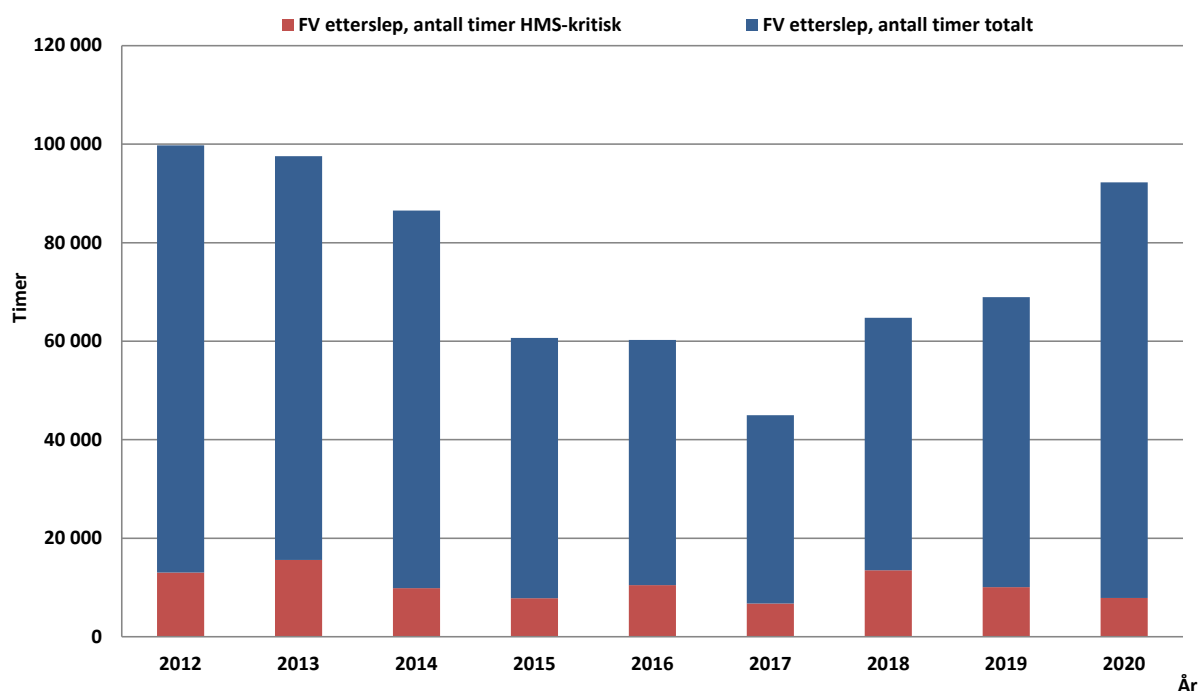
Siden 2010 har vi samlet inn data fra aktørene for å kunne følge utviklingen av utvalgte indikatorer. Ved å få oversikt over dagens situasjon og utviklingen over tid kan næringen og myndighetene lettere prioritere områder i det videre arbeidet.

² For lukketest og lekkasjetest for stigerørs-ESDV og ving- og masterventil er gjennomsnittet fra 2007, for PSV og BDV er gjennomsnittet fra 2005.

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

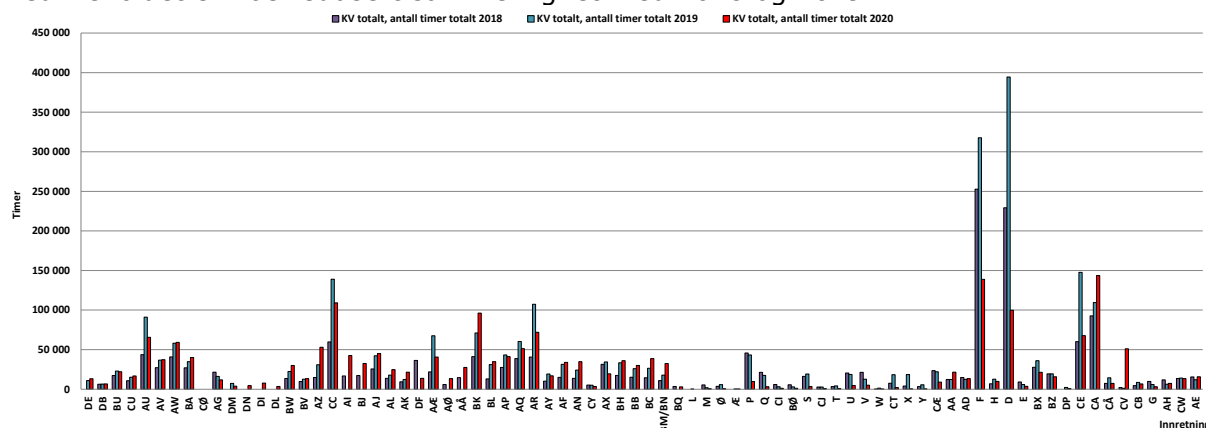
6.3.1 Styring av vedlikehold på permanent plasserte innretninger

Hovedrapporten viser flere grafer over aktørenes tall for vedlikeholdsstyringen enn det som er vist her.



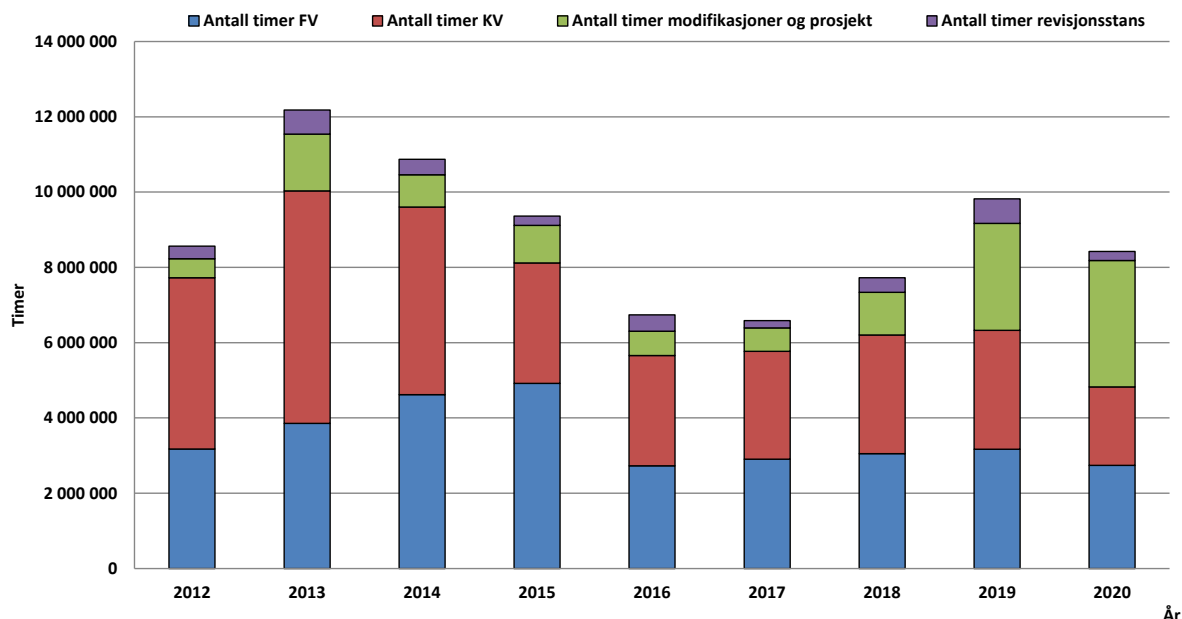
Figur 6.5 Det totale etterslepet i FV per år i perioden 2012-2020 for de permanent plasserte innretningene

Figur 6.5 viser at det totale etterslepet i det forebyggende vedlikeholdet er høyere i 2020 enn det som er rapportert de senere årene. Etterslepet i det HMS-kritiske forebyggende vedlikeholdet er noe redusert sammenlignet med 2018 og 2019.



Figur 6.6 Det totale KV per 31.12.2020 for de permanent plasserte innretningene. Figuren viser også tallene for 2018 og 2019

Figur 6.6 viser at noen innretninger har et betydelig antall timer korrigerende vedlikehold som ikke er utført per 31.12.2020. Noen innretninger har redusert antallet timer, men de fleste innretningene har stabile tall.



Figur 6.7 Totalt antall timer for det utførte vedlikeholdet, modifikasjonene og revisjonsstansene for de permanent plasserte innretningene i perioden 2012 til 2020

Figur 6.7 viser totalt antall timer for det utførte vedlikeholdet, modifikasjonene og revisjonsstansene for de permanent plasserte innretningene i perioden 2012 til 2020. Figuren er særlig ment å vise fordelingen av aktivitetene. Vi ser at timene for det utførte forebyggende og korrigerende vedlikeholdet i 2020 er noe redusert sammenlignet med året før og er det lavest rapporterte timetallet for perioden 2012 til 2020. Vi ser også at antall timer for modifikasjoner og prosjekter har økt.

For vedlikehold på permanent plasserte innretninger observerer vi at:

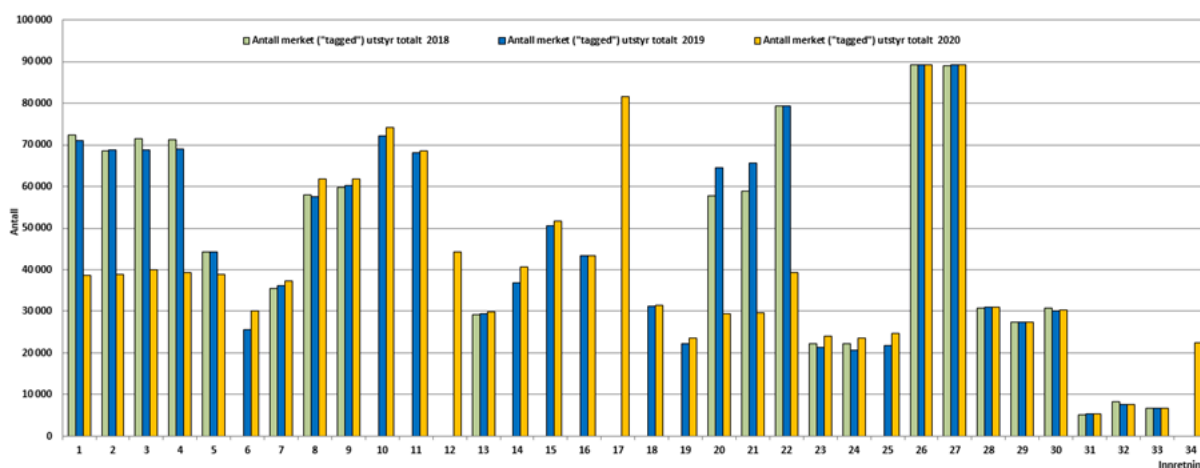
- noen av innretningene ikke har klassifisert en del av det merkede utstyret
- det er stor variasjon i andelen av HMS-kritisk utstyr, der noen innretninger har en lav andel. Dette til tross for at aktørene bruker tilnærmet samme metode for klassifiseringen
- det er få timer etterslep i det forebyggende vedlikeholdet, men flere innretninger har ikke utført det HMS-kritiske forebyggende vedlikeholdet i henhold til egne frister
- det totale etterslepet i det forebyggende vedlikeholdet er høyere i 2020 enn det som er rapportert de senere årene. Etterslepet i det HMS-kritiske forebyggende vedlikeholdet er noe redusert sammenlignet med 2018 og 2019
- noen innretninger har et betydelig antall timer korrigerende vedlikehold som ikke er utført per 31.12.2020. Noen innretninger har redusert antallet timer, men de fleste innretningene har stabile tall
- det samlet sett er et betydelig antall timer korrigerende vedlikehold som ikke er utført per 31.12.2020, men tallene viser likevel en reduksjon sammenlignet med året før det er en betydelig økning i antall timer for det totale utestående korrigerende vedlikeholdet for 2020 sammenlignet med året før. Det totale utestående HMS-kritiske korrigerende vedlikeholdet har stabile tall
- timene for det utførte forebyggende og korrigerende vedlikeholdet i 2020 er noe redusert sammenlignet med året før og er det lavest rapporterte timetallet for perioden 2012 til 2020. Vi ser også at antall timer for modifikasjoner og prosjekter har økt
- det er stor variasjon i den prosentvise fordelingen av det utførte forebyggende og korrigerende vedlikeholdet per aktør

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

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

6.3.2 Styring av vedlikehold på flyttbare innretninger

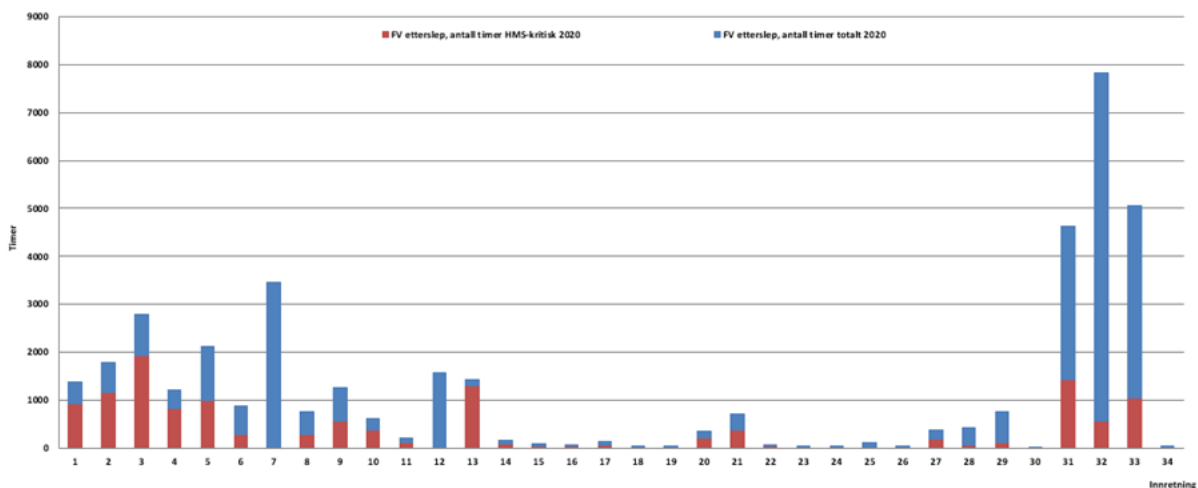
Figur 6.8 viser merket utstyr for flyttbare innretninger i perioden 2018 til 2020.



Figur 6.8 Merket utstyr for flyttbare innretninger i perioden 2018 til 2020.

Vi ser at noen innretninger har rapportert inn betydelig lavere antall merket utstyr i 2020 sammenlignet med årene før.

Figur 6.9 viser etterslepet i det forebyggende vedlikeholdet i 2020.

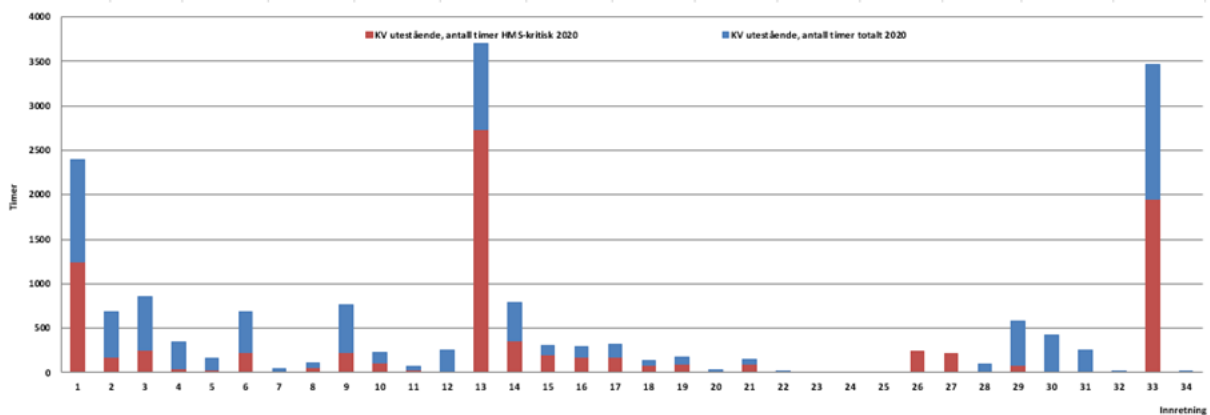


Figur 6.9 Etterslepet i FV for flyttbare innretningene i 2020.

Det er store variasjoner i etterslepet i forebyggende vedlikehold for flyttbare innretninger. Dette tilsvarer det vi har sett de siste årene. Flere innretninger har ikke utført HMS-kritisk forebyggende vedlikehold i henhold til egne frister. Dette kan bidra til økt usikkerhet med hensyn til teknisk tilstand og dermed økt risiko.

Vedlikeholdet har stor betydning for å opprettholde kritiske funksjoner og sikre at HMS-kritisk utstyr fungerer når det er behov for det.

Figur 6.10 viser det *utestående korrigerende vedlikeholdet* i 2020.



Figur 6.10 Utestående KV for flyttbare innretninger i 2020.

Det er store variasjoner i det utestående korrigerende vedlikeholdet for flyttbare innretninger. Dette tilsvarer det vi har sett de siste årene. Timetallet er imidlertid relativt lavt. Enkelte innretninger har ikke utført HMS-kritisk korrigerende vedlikehold i henhold til egne frister.

Vedlikehold av denne typen utstyr bør ikke overskride de satte fristene siden det HMS-kritiske utstyret skal hindre eller begrense de definerte fare- og ulykkessituasjonene.

Vi har ved flere anledninger understreket 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.

Vi observerer at

- det er stor variasjon i grad av merking og klassifisering av innretningenes systemer og utstyr
- nyere innretninger generelt har et høyere antall merket og klassifisert utstyr enn eldre
- noen innretninger har rapportert inn betydelig lavere antall merket utstyr i 2020 sammenlignet med årene før
- det er stor variasjon i andelen av HMS-kritisk utstyr. Noen innretninger har en lav andel
- det er variasjoner i etterslepet i det forebyggende vedlikeholdet for flyttbare innretninger. Dette tilsvarer det vi har sett de siste årene
- flere innretninger har ikke utført HMS-kritisk forebyggende vedlikehold i henhold til egne frister
- det er variasjoner i det utestående korrigerende vedlikeholdet for flyttbare innretninger. Dette tilsvarer det vi har sett de siste årene. Timetallet er imidlertid relativt lavt
- enkelte innretninger ikke har utført HMS-kritisk korrigerende vedlikehold i henhold til egne frister
- det er stor variasjon i den prosentvise fordelingen mellom det utførte forebyggende og korrigerende vedlikeholdet per aktør

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

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

7. Arbeidsulykker med dødsfall og alvorlig personskade

Det var ingen dødsulykker innen Petroleumstilsynets myndighetsområde på sokkelen i 2020. For 2020 har Petroleumstilsynet registrert 191 personskader på innretninger i petroleumsvirksomheten på norsk sokkel som oppfyller kriteriene død, fravær inn i neste skift eller medisinsk behandling. I 2019 ble det rapportert 234 personskader.

Det er i tillegg rapportert 12 skader klassifisert som fritidsskader og 14 førstehjelpsskader i 2020. I 2019 var det til sammenlikning 21 fritidsskader og 22 førstehjelpsskader. Førstehjelpsskader og fritidsskader inngår ikke i figurer og tabeller.

I de senere år har vi sett en reduksjon i antall innrapporterte skader på NAV-skjema og denne tendensen fortsetter i 2020. 27 % av skadene er ikke rapportert til oss på NAV skjema i 2020. Disse skadene er derfor registrert basert på opplysninger mottatt i forbindelse med kvalitetssikringen av data. Blant skadene som ikke er rapportert på NAV-skjema, er tre klassifisert som alvorlig. Skadene gjelder både entreprenør- og operatørsatte. For å rydde opp i manglende rapportering kontaktet Ptil i februar 2021 enkelte av operatør- og boreentreprenørselskapene for å gjøre de oppmerksom på at de hadde skader i sine oversikter som Ptil manglet. Dette bidro til vi fikk etter-rapportert flere NAV-skjema og dette bidro til at prosentandelen av skader uten NAV-skjema er redusert i 2020 i forhold til foregående år. For 18% av skadene som ikke er rapportert på NAV-skjema, har vi i 2020 mottatt fyldigere skaderapporter.

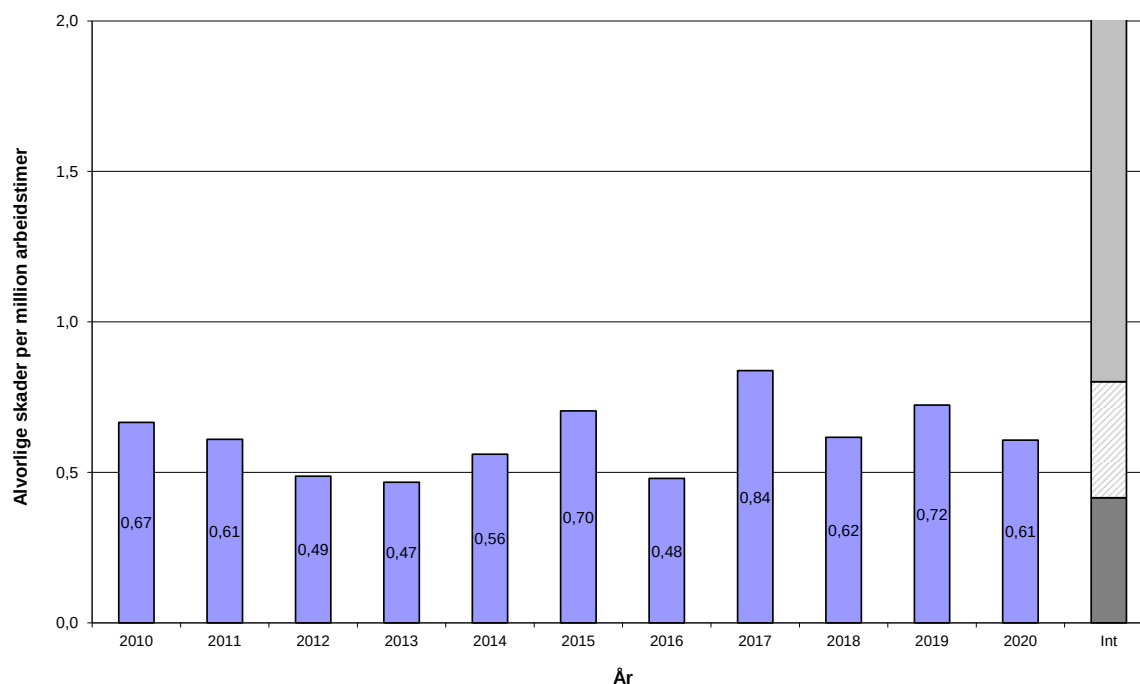
På produksjonsinnretninger var det 139 personskader i 2020 mot 182 i 2019. På lang sikt har det vært en positiv utvikling i skadefrekvensen siden 2010 da den samlede skadefrekvensen var 7,3 skader pr millioner arbeidstimer. I 2020 5,0 skader per millioner arbeidstimer. Det er en nedgang på 0,4 skader per million arbeidstimer fra 2019.

Både i 2019 og 2020 var det 52 personskader på flyttbare innretninger. Den totale skadefrekvensen gikk ned fra 4,4 i 2019 til 3,9 skader per millioner arbeidstimer i 2020. På lang sikt har flyttbare innretninger i likhet med produksjonsinnretninger hatt en positiv utvikling, skadefrekvensen har gått ned fra 5,8 i 2010 til 3,9 i 2020.

7.1.1 Alvorlige personskader

Alvorlige personskader er definert i veiledningen til styringsforskriftens § 31, denne definisjonen er lagt til grunn ved klassifiseringen av alvorlige personskader.

Figur 7.1 viser frekvensen av alvorlige personskader på produksjonsinnretninger og flyttbare innretninger samlet. Det er i 2020 innrapportert totalt 25 alvorlige personskader mot 33 i 2019.



Figur 7.1 Alvorlige personskader per millioner arbeidstimer – norsk sokkel

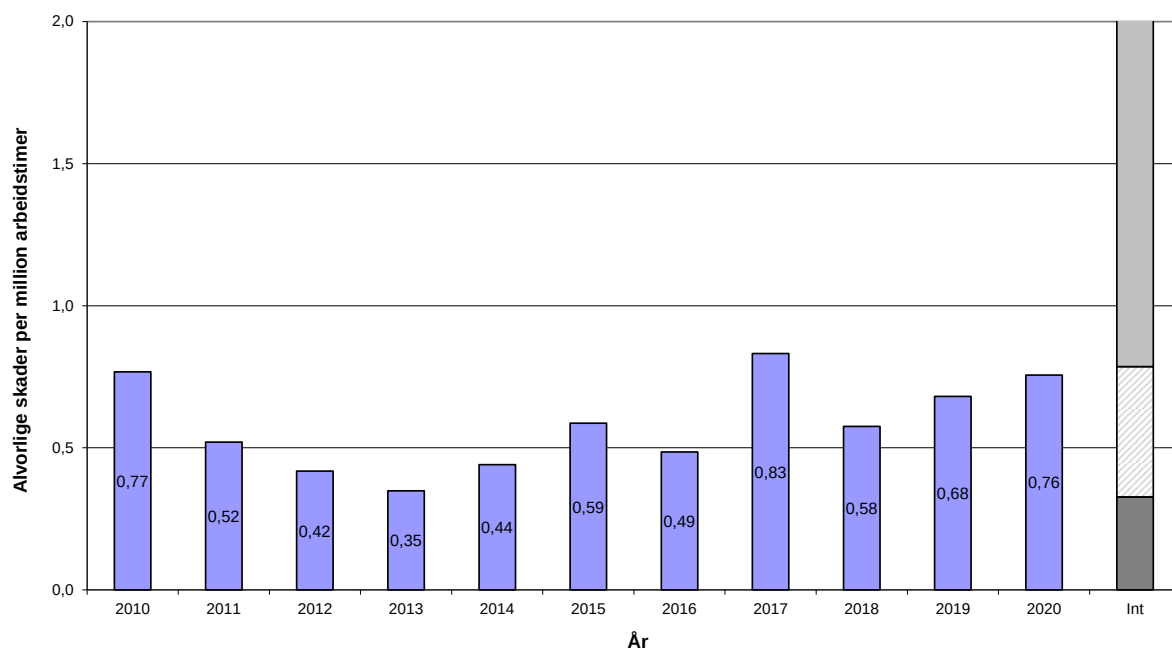
I perioden 2010 til 2013 var det en nedadgående trend. Fra 2014 var det en mer varierende utvikling, hvor frekvensen av alvorlige personskader per millioner arbeidstimer varierer fra 0,5 i 2016 til 0,8 i 2017. I 2020 har det vært en nedgang fra 2019 fra 0,7 til 0,6. Frekvensen ligger i 2020 innenfor forventningsnivået basert på de ti foregående år.

Aktivitetsnivået på norsk sokkel siste år er redusert med 4,4 millioner arbeidstimer fra 45,6 til 41,1 millioner arbeidstimer.

7.1.2 Alvorlige personskader på produksjonsinnretninger

Figur 7.2 viser frekvensen av alvorlige personskader på produksjonsinnretninger per millioner arbeidstimer. Fra 2010 har det vært en nedadgående trend frem til 2013. I 2013 er skadefrekvensen på produksjonsinnretninger på sitt laveste nivå. I perioden 2014 til 2017 har frekvensen variert fra år til år, men alle år har hatt en høyere frekvens enn i 2013. Fra 2018 til 2020 har det vært en liten økning. Frekvensen av alvorlige personskader per millioner arbeidstimer økte fra 0,7 i 2019 til 0,8 i 2020. Frekvensen i 2020 er innenfor forventningsnivået basert på de ti foregående år.

På produksjonsinnretninger var det 21 alvorlige personskader i 2020 mot 23 i 2019. Antall arbeidstimer ble redusert fra 33,8 millioner i 2019 til 27,8 millioner i 2020 (-6,0 millioner).

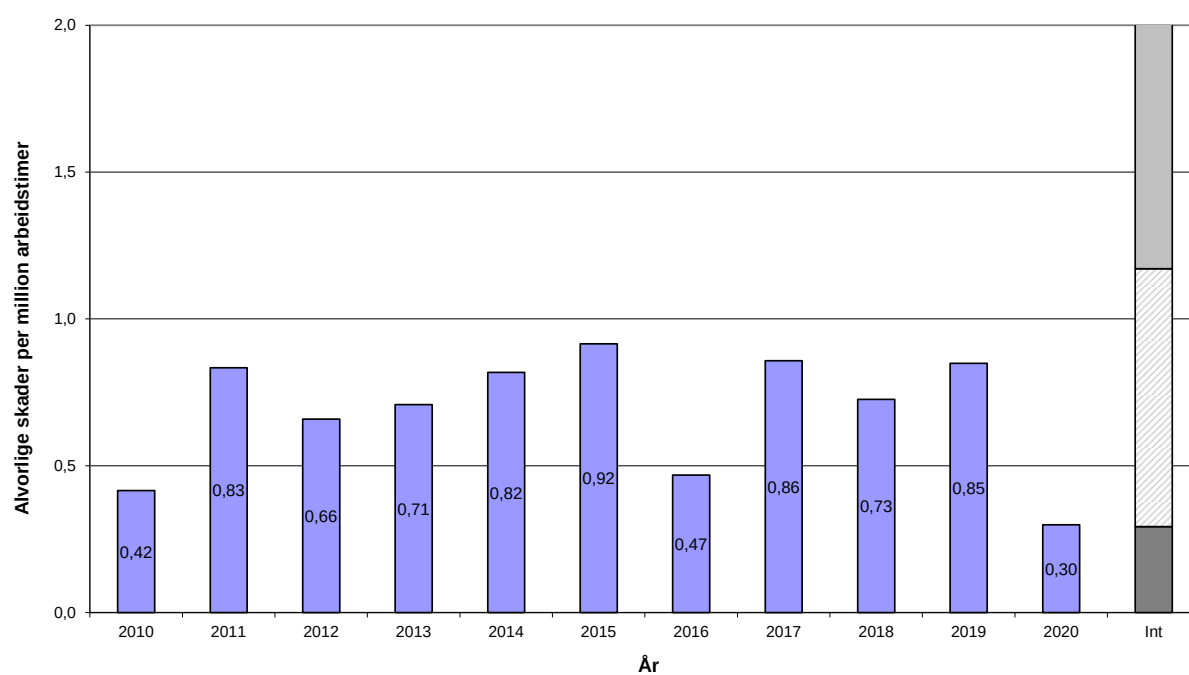


Figur 7.2 Alvorlig personskader på produksjonsinnretninger per millioner arbeidstimer

7.1.1 Alvorlige personskader på flyttbare innretninger

Figur 7.3 viser frekvensen for alvorlige personskader per millioner arbeidstimer på flyttbare innretninger. Frekvensen er i 2020 på sitt laveste nivå i perioden med 0,3 alvorlig personskader per millioner arbeidstimer. Skadefrekvensen ligger på nederste nivå i forventningsverdien basert på de foregående ti årene. I perioden 2010 til 2019 skiller årene 2010 og 2016 seg positivt ut, ellers i perioden har nivået vært varierende.

Timeantallet som er rapportert for de flyttbare innretninger i 2020 er 13,4 millioner, mens det var 11,8 millioner timer i 2019. Antallet av alvorlige personskader er fire i 2020 mot ti i 2018.



Figur 7.3 Alvorlig personskader per millioner arbeidstimer, flyttbare innretninger

8. Andre indikatorer

8.1 DFU20 Kran- og løfteoperasjoner

DFU20 kran- og løfteoperasjoner omfatter hendelser som involverer løfteutstyr og bruken av dette og som fører til, eller kan føre til, skader på personell, miljø eller materiell. Den omfatter hendelser både med og uten fallende gjenstander. DFU20 ble opprettet og første gang presentert i 2015-rapporten. Tidsserien består nå av data for perioden 2013-2020. Analysen ser både på de syv årene samlet, der hvor det er hensiktsmessig, og det er gjort sammenligning mellom årene hvor dette er hensiktsmessig.

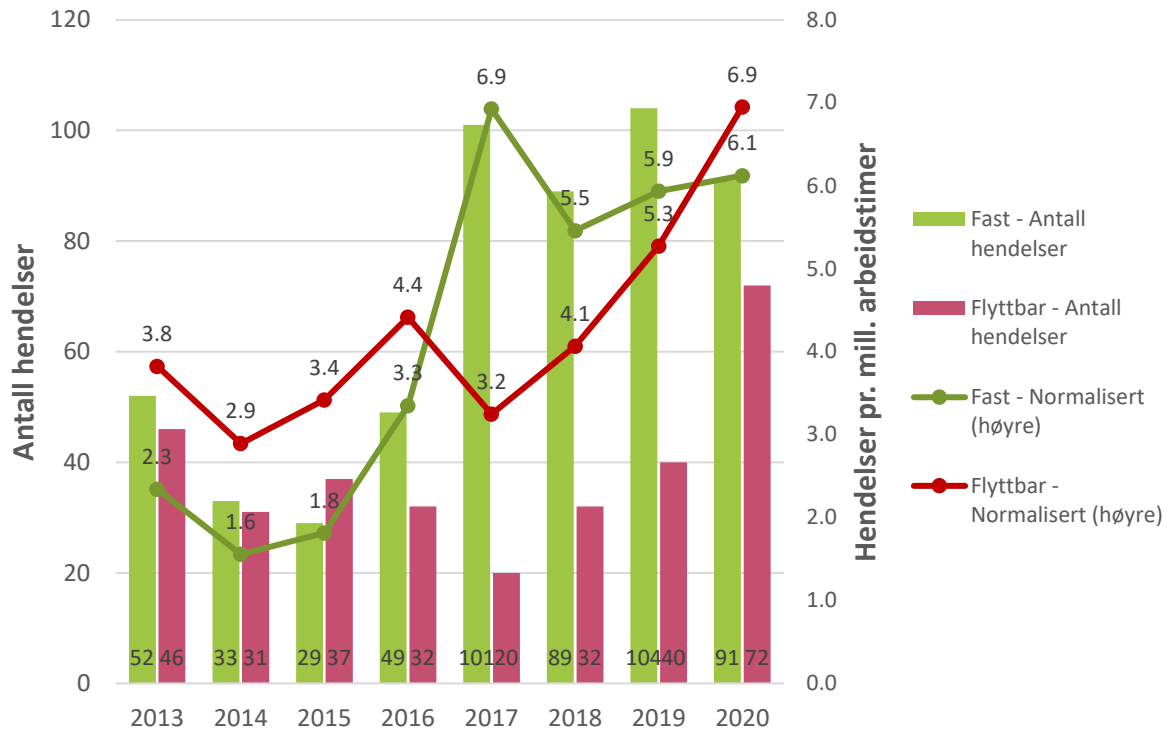
De viktigste funnene, som også er vist med figurer nedenfor, er:

Faste innretninger

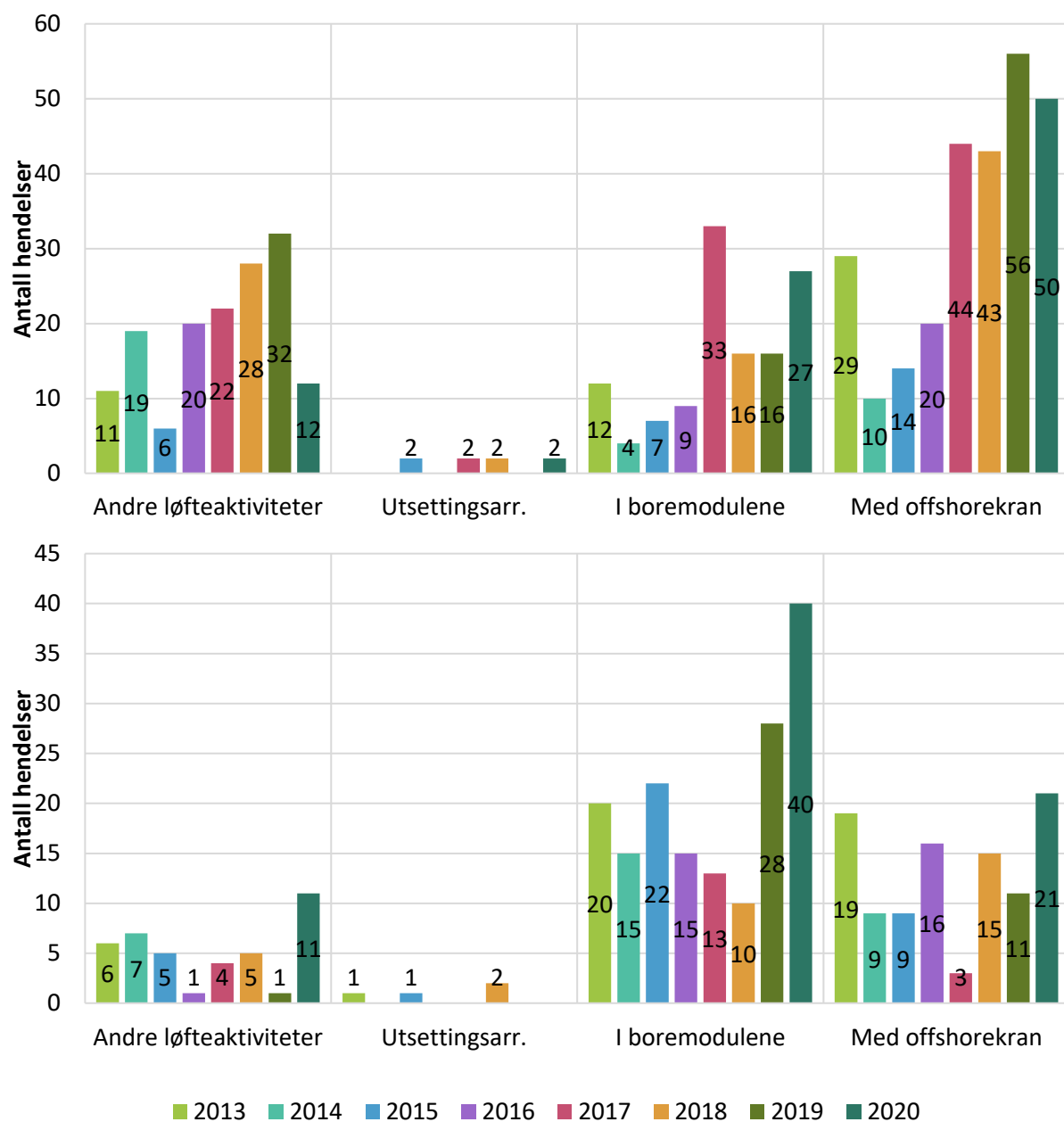
- Antallet innrapporterte hendelser for faste innretninger i 2020 har gått noe ned sammenlignet med i 2019. Normalisert mot arbeidstimer har det derimot vært en liten økning, og for perioden 2018-2020 viser det normaliserte antallet hendelser en svakt økende trend (se Figur 8.1).
- Det er i 2020 en betydelig økning fra 2019 i hendelser knyttet til Løfting i boremodul (både absolutt og normalisert). Antall hendelser knyttet til Løfting med offshorekran har gått noe ned siden 2019, men er fortsatt høyere enn årene før 2019 (se Figur 8.2, Figur 8.3 og Figur 8.5).
- Om en ser på hendelser uten personskade, men med potensiale for skade, var det i 2019 en signifikant økning i antall hendelser med en person eksponert. For 2020 ser en at antallet hendelser har gått litt ned igjen, og ligger på omtrent samme nivå som tidligere år (se Figur 8.4).
- I 2018 var det en positiv trend som kunne tyde på det ble gjort en bedre planlegging av løfteoperasjoner med færre eksponerte når det skjer en hendelse. Denne trenden er tydelig brutt i 2019, ref. foregående punkt. Selv om antall hendelser med eksponert personell er noe lavere i 2020 enn i 2019, er det fortsatt høyere enn i 2018 (se Figur 8.4).

Flyttbare innretninger

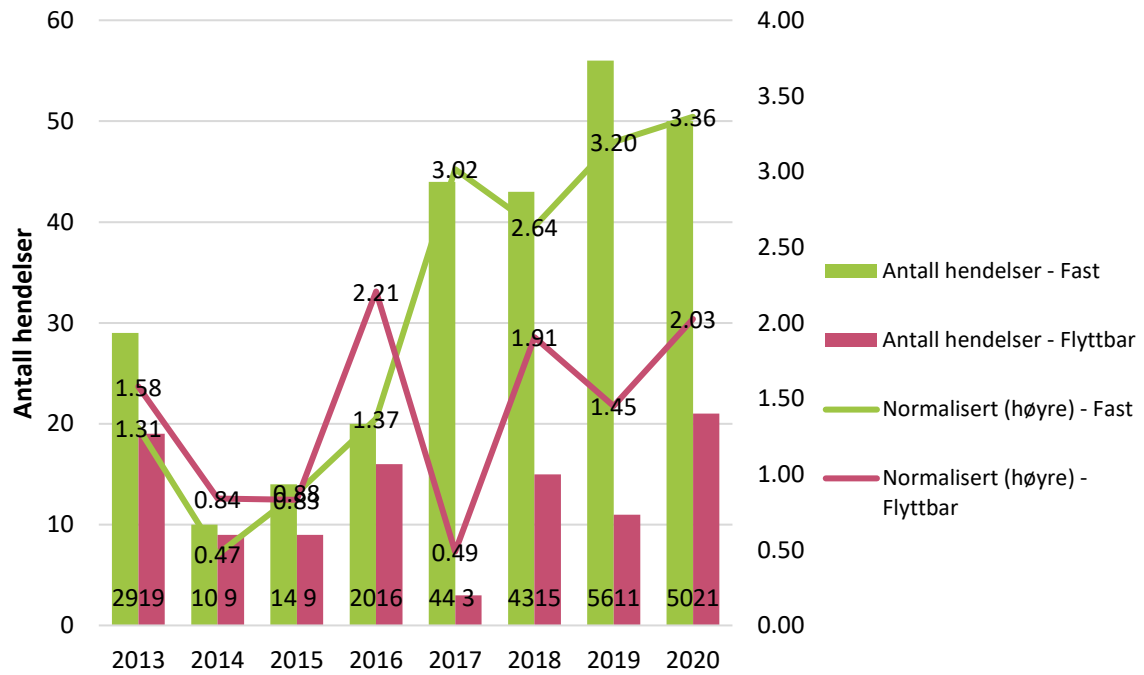
- Antallet innrapporterte hendelser for flyttbare innretninger (både absolutt og normalisert) viser en tydelig stigende trend. Siden 2017 har det vært en jevn stigning og antall hendelser i 2020 er det høyeste som er registrert i hele perioden 2013-2020 (både normalisert og absolutt). Økningen skyldes flere hendelser både i tilknytning til Løfting med offshorekran, Løfting i boremoduler og Andre løfteaktiviteter. Normalisert mot antall arbeidstimer er økningen i 2020 størst for Løfting med offshorekran og Andre løfteaktiviteter (se Figur 8.1 og Figur 8.2).
- Om en bryter ned på type løfteaktivitet ser en spesielt en økning fra 2018 i hendelser relatert til Løfting i boremodul, og det er en signifikant økning både i absolutt og normalisert antall hendelser, og antallet hendelser er i 2020 det høyeste noen gang i rapporteringsperioden. Normalisert mot arbeidstimer er det imidlertid kun en svak økning fra 2019 til 2020. Dette kan skyldes en endring i innhenting av informasjonen om antall arbeidstimer; på tross av en nedgang i antall borede brønner fra 2019 til 2020 er antall arbeidstimer økt. Det er derfor også sett på utviklingen normalisert mot antall borede brønner. Denne viser en sterk økning av det normaliserte antallet, og har den samme utviklingen som for antall (ikke normaliserte) hendelser (se Figur 8.5 og Figur 8.6).
- For økningen i antall hendelser tilknyttet Andre løfteaktiviteter er det løfteutstyret Vinsjer og motoriserte taljer som utgjør den største andelen (se Figur 8.7).
- Det bør vurderes å se nærmere på den økende trenden i lys av endringene som har foregått i bransjen de siste årene.



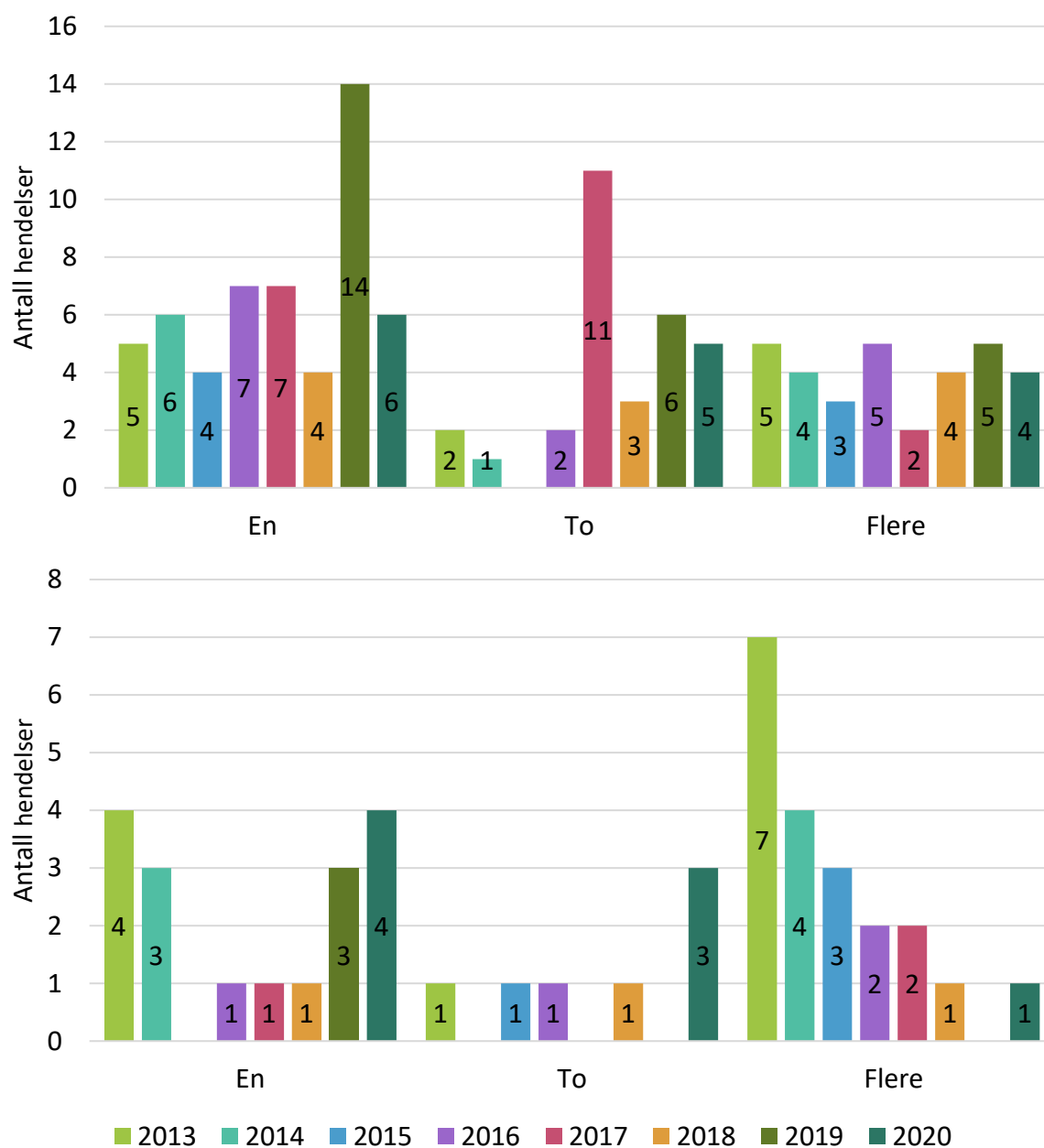
Figur 8.1 Antallet innrapporterte hendelser for kran- og løfteoperasjoner i perioden 2013-2020 vist for faste og flyttbare innretninger – absolutt antall og antall normalisert mot millioner arbeidstimer relatert til bore- og brønnoperasjoner og til konstruksjon og vedlikehold, per type innretning



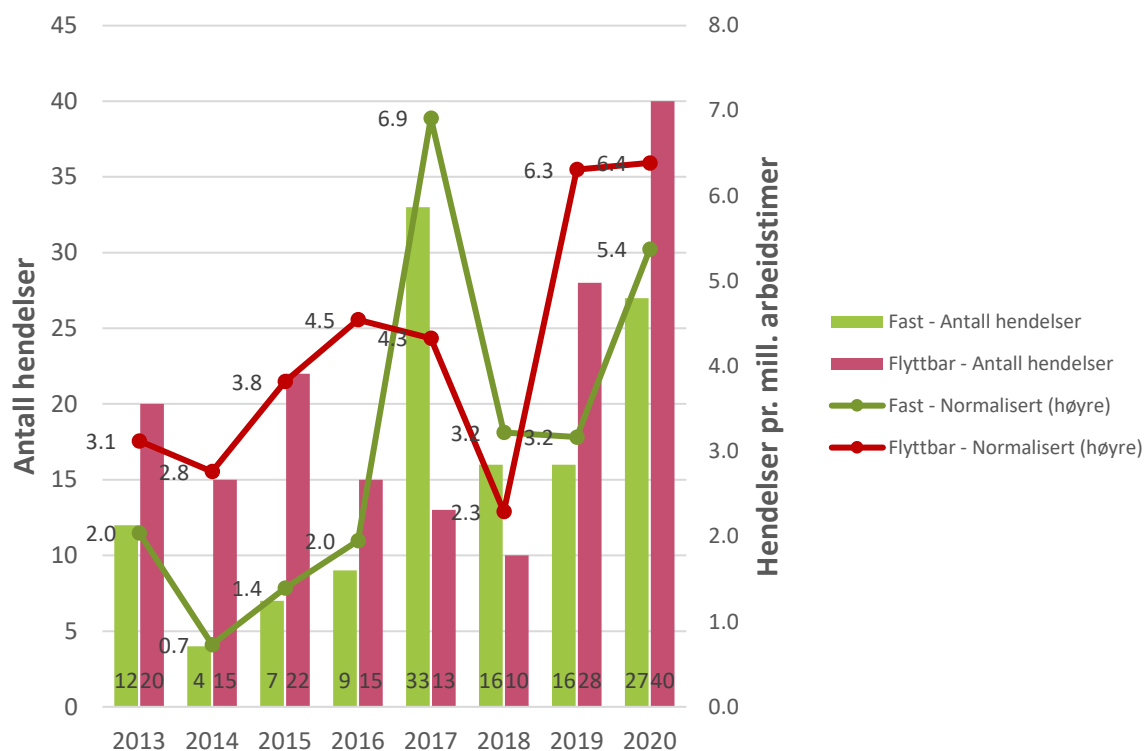
Figur 8.2 Antall hendelser pr år på de ulike typene løfteaktiviteter for perioden 2013-2020, vist for faste (øverst) og flyttbare (nederst) innretninger



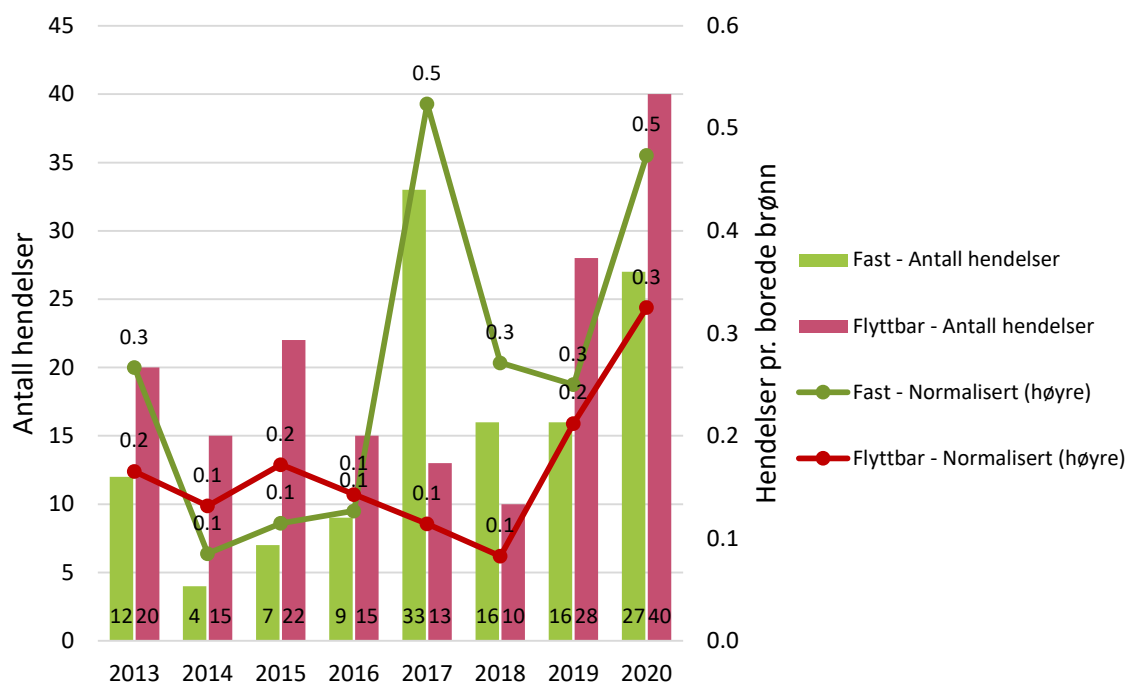
Figur 8.3 Antall hendelser relatert til løfting med Offshorekran for perioden 2013-2020 vist for faste og flyttbare innretninger – absolutt antall og antall normalisert mot millioner arbeidstimer relatert til bore- og brønnoperasjoner og til konstruksjon og vedlikehold, per type innretning



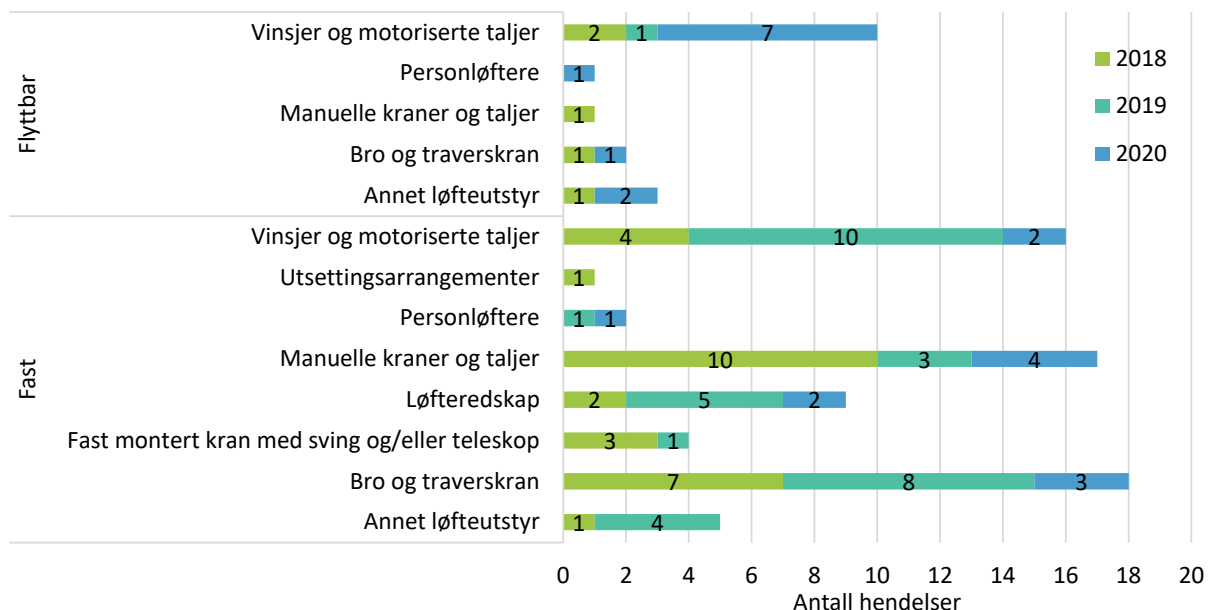
Figur 8.4 Relativt antall hendelser (uten personskade) med personer eskponert for hendelsen, for faste (øverst) og flyttbare innretninger (nederst), for perioden 2013 til 2020



Figur 8.5 Antall hendelser relatert til løfting i boremodul for perioden 2013-2020 vist for faste og flyttbare innretninger – absolutt antall og antall normalisert mot millioner arbeidstimer relatert til (kun) bore- og brønnoperasjoner, per type innretning



Figur 8.6 Antall hendelser relatert til Løfting i boremodul for perioden 2013-2020 vist for faste og flyttbare innretninger – absolutt antall og antall normalisert mot antall borede brønner (lete- og produksjonsbrønner).



Figur 8.7 Antall hendelser i 2018-2020 for Andre løfteaktiviteter, vist for de forskjellige typene løfteutstyr, vist for faste og flyttbare innretninger

8.2 DFU21 Fallende gjenstand

DFU21 Fallende gjenstand omfatter alle hendelser hvor en gjenstand faller innenfor innretningenes sikkerhetssone, enten på dekk eller i sjøen med potensial til å utvikles til en ulykke, og som ikke involverer kran- og løfteutstyr og bruken av dette. Hendelser knyttet til kran- og løfteutstyr og bruken av dette er presentert i DFU20.

Fra og med 2015-rapporten ble det for offshore-innretninger innført en ny DFU20 Kran- og løfteoperasjoner, som har medført endringer i DFU21 Fallende gjenstand. Tidsserien består nå av data for perioden 2013-2020. Analysen ser både på de syv årene samlet, der hvor det er hensiktsmessig, og det er gjort sammenligning mellom årene hvor dette er hensiktsmessig.

De viktigste funnene, som også er vist med figurer nedenfor, er:

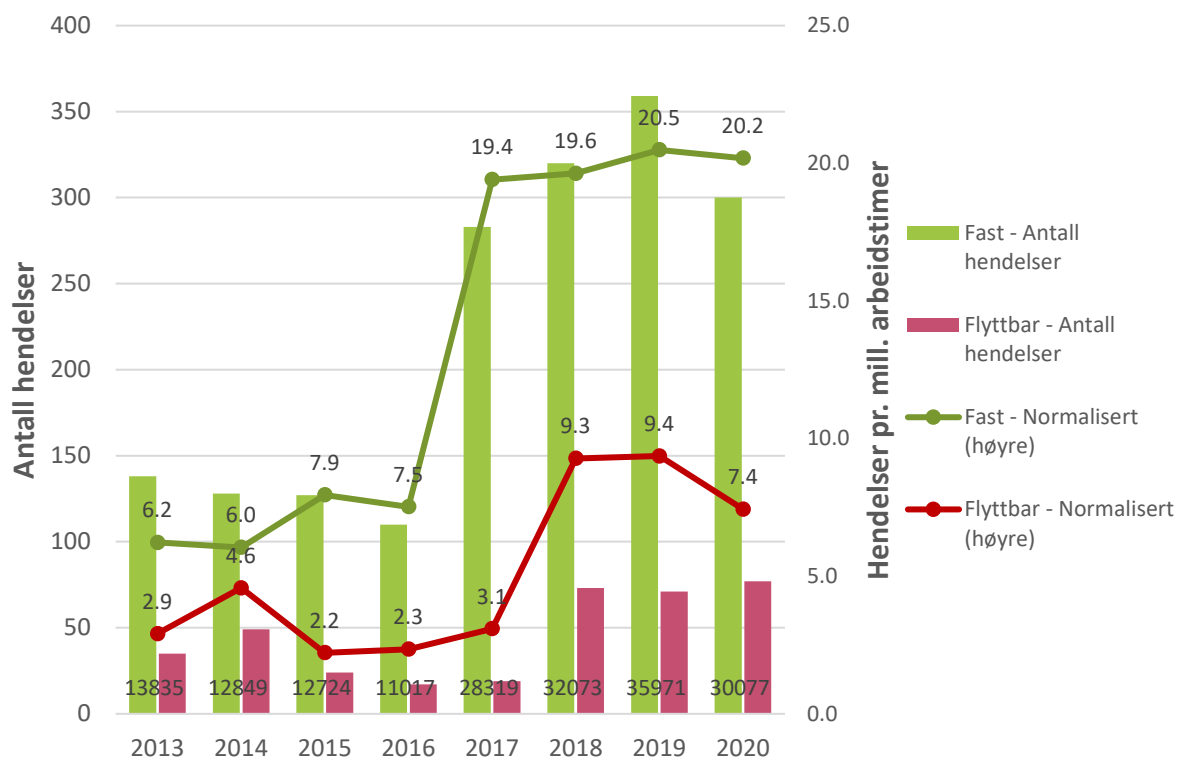
Faste innretninger

- Antallet innrapporterte hendelser for *faste innretninger* i 2020 har gått ned, og er i 2020 på nivå rundt 2017 og 2018. Det normaliserte antallet hendelser ligger på tilnærmet samme nivå som i 2019 (se Figur 8.8).
- Det er i 2020 observert en betydelig nedgang i antall hendelser som har medført personskader, totalt 5 på faste innretninger i 2020 mot 11 i 2019. Både i 2018 og 2019 ligger antallet over dobbelt så høyt som årene 2013-2017. I 2020 ligger antallet nærmere nivåene som var før 2018 (se Figur 8.9). Merk at figuren også inkluderer flyttbare innretninger, men for hele perioden er det i alt kun fire slike hendelser på disse; de tre siste i 2020 (dette er kommentert for flyttbare innretninger nedenfor).
- For boreområder var det en svært betydelig økning i antall hendelser >40 J fra 2018 til 2019; en tredobling. Denne har i 2020 gått ned igjen til samme nivå som i 2018. Det er en nedgang i antall hendelser <40 J. Nedgangen er relatert til arbeidsprosesser i boreområder, prosessområder og i tilknytning til stillasarbeider se Figur 8.10).
- For stillaser er det en betydelig nedgang både for hendelser <40 J og >40 J fra 2019 til 2020. For hendelser >40 J er nivået i 2020 omtrent det samme som det var i 2018 (se Figur 8.10).

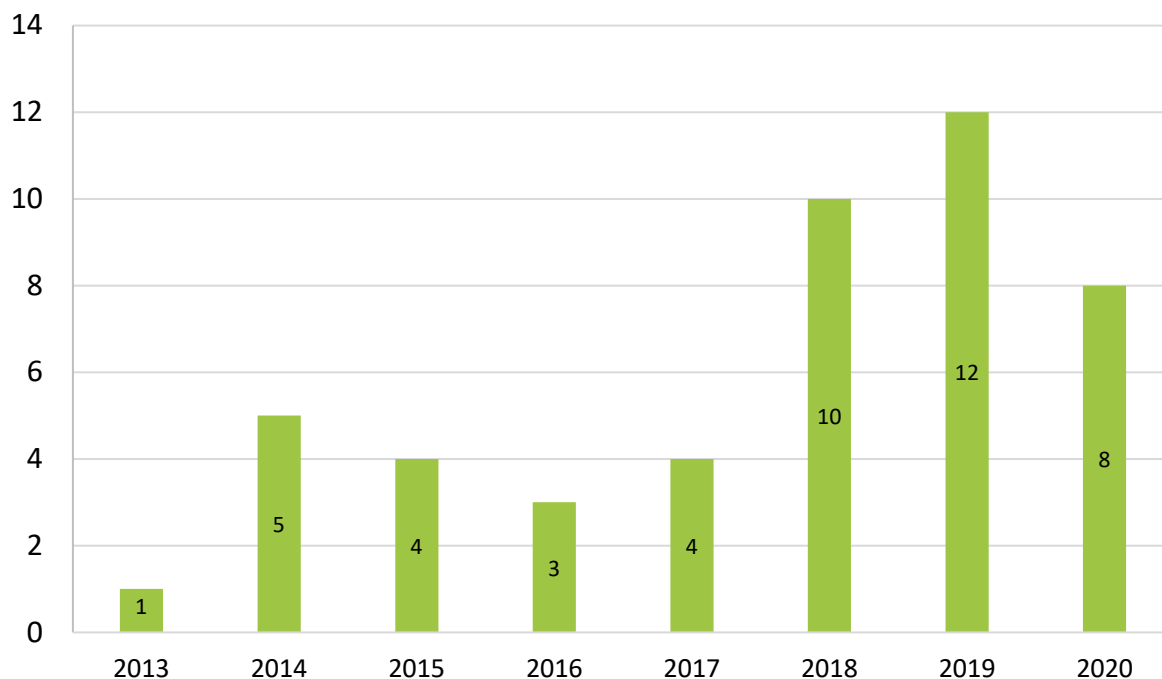
- For stillaser er det i 2020 en nedgang i antallet hendelser knyttet til montering/de-montering og bruk av stillas, for hendelser med både energiklasse <40 J og >40 J. De normaliserte dataene (hendelser per million arbeidstimer relevant for konstruksjon og vedlikehold) viser den samme utviklingen for begge energiklassene (se Figur 8.11).
- For hendelser uten personskade, men med potensiale for skade, var det en negativ trend i 2019, ved at andelen hendelser med eksponert personell (to personer og flere personer) er økende sammenlignet med 2018. I 2020 har dette snudd, og antallet er igjen på nivå med det vi så før 2019 (se Figur 8.12).
- I 2018 ble det observert en positiv trend som kunne tyde på det ble gjort bedre planlegging av operasjoner som kan føre til fallende gjenstander – som fører til færre eksponerte når det skjer en hendelse. Denne trenden er tydelig brutt i 2019, ref. foregående punkt. I 2020 har dette tallet gått betraktelig ned fra det vi så i 2019 (se Figur 8.12).
- Skadepotensialet viser en nedgang i antall gjenstander i alle energiklassene >40 J på faste innretninger i 2020 sammenlignet med 2019 (se Figur 8.13).

Flyttbare innretninger

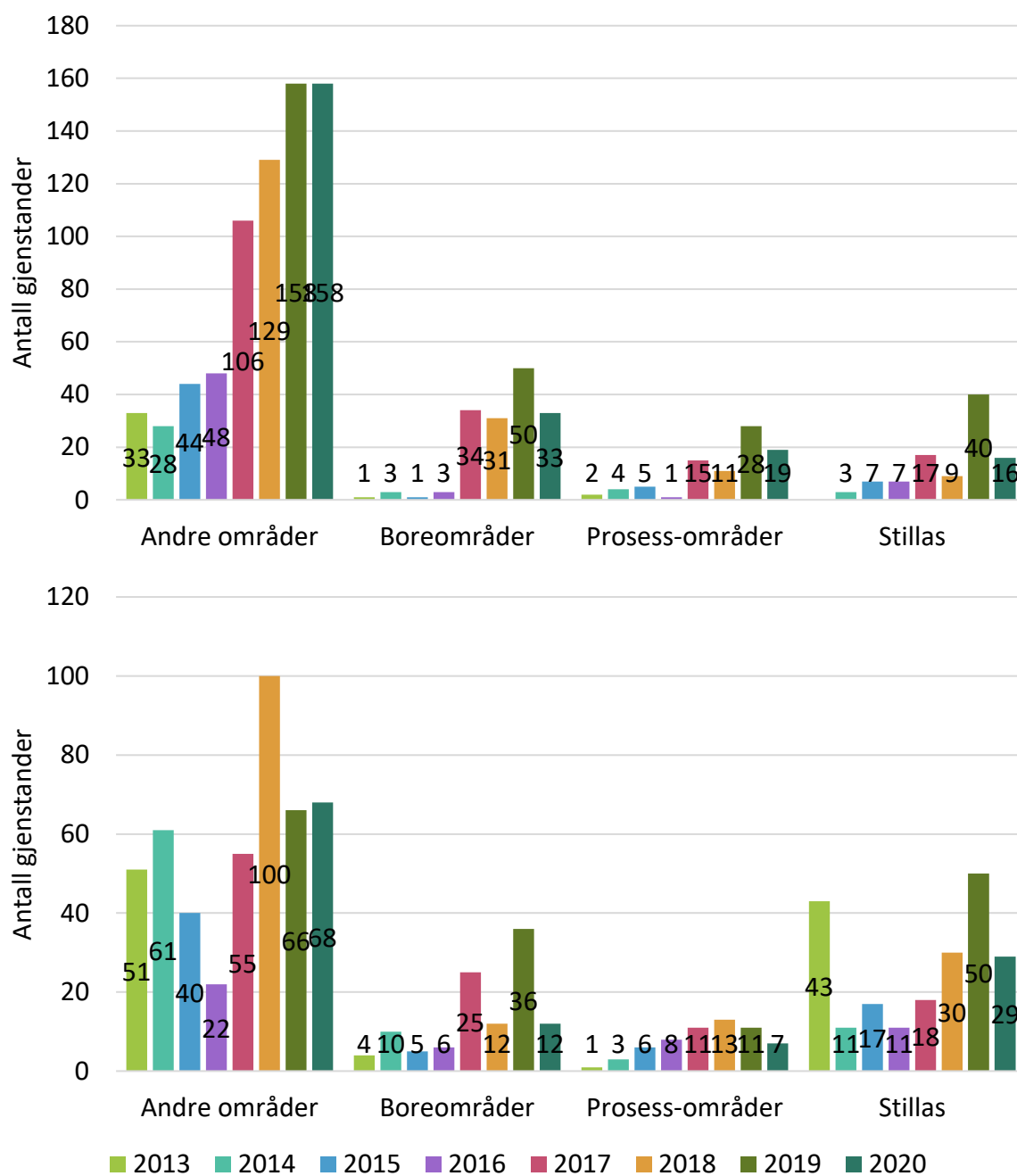
- For *flyttbare innretninger* så vi i 2018 en økning i innrapporterte hendelser etter flere år med en svak nedadgående trend. 2020 ligger litt over 2018 og 2019 i absolutt antall hendelser. Antall hendelser normalisert mot arbeidstimer har gått noe ned fra 2019 til 2020 (se Figur 8.8).
- I 2020 har det vært tre hendelser med personskader på *flyttbare innretninger*. Dette er en oppgang fra tidligere hvor det kun har vært én hendelse i perioden 2013-2019. Den hendelsen skjedde i 2019.
- For boreområder er det jevn utvikling både for <40 J og >40 J fra 2019 til 2020. Dette gjelder absolutt antall hendelser. Antall hendelser normalisert mot arbeidstimer har gått ned i 2020. Nedgangen er først og fremst relatert til arbeidsprosesser i drift/operasjoner i boreområdet. Nedgangen i det normaliserte antallet kan imidlertid skyldes en endring i innhenting av informasjonen om antall arbeidstimer; på tross av en nedgang i antall borede brønner fra 2019 til 2020 er antall arbeidstimer økt. Det er derfor også sett på utviklingen normalisert mot antall borede brønner. Denne viser en økning i normalisert antall for både <40 J og >40 J (se Figur 8.14 og Figur 8.15).
- Andelen av fallende gjenstander >40 J i boreområdene på flyttbare innretninger har gått ned de siste årene. Andel fallende gjenstander med høy energiklasse har falt, som er en positiv utvikling. Når man ser på antallet hendelser er ikke nedgangen fra 2019 veldig stor (se Figur 8.16).



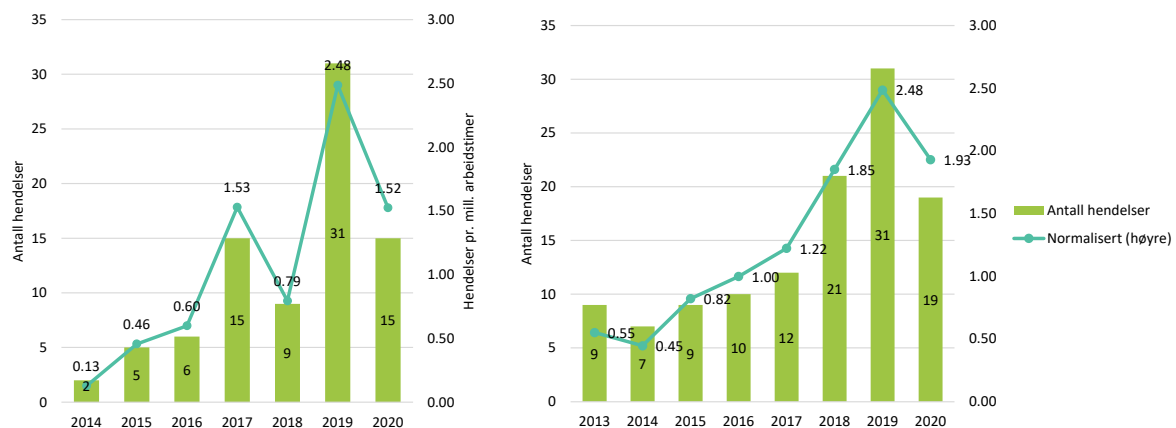
Figur 8.8 Antall hendelser og hendelser per million arbeidstimer klassifisert som fallende gjenstand, fordelt mellom faste og flyttbare innretninger, i perioden 2013-2020



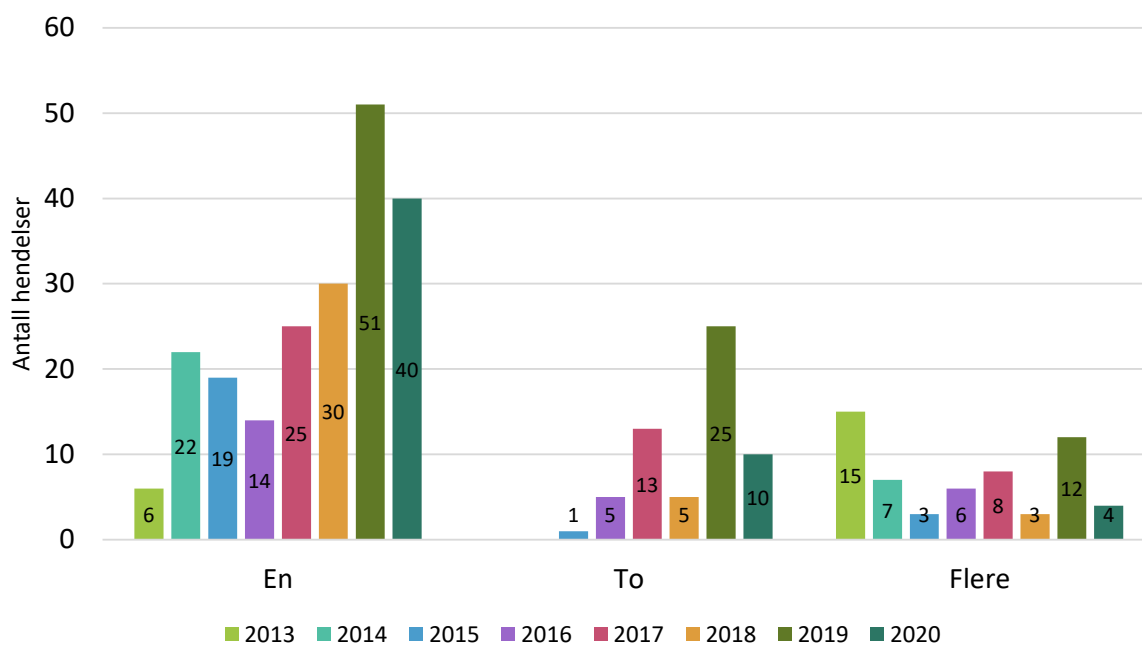
Figur 8.9 Totalt antall hendelser med fallende gjenstand som har ført til personskade, i perioden 2013-2020. Kun fire av hendelsene var på flyttbare innretninger.



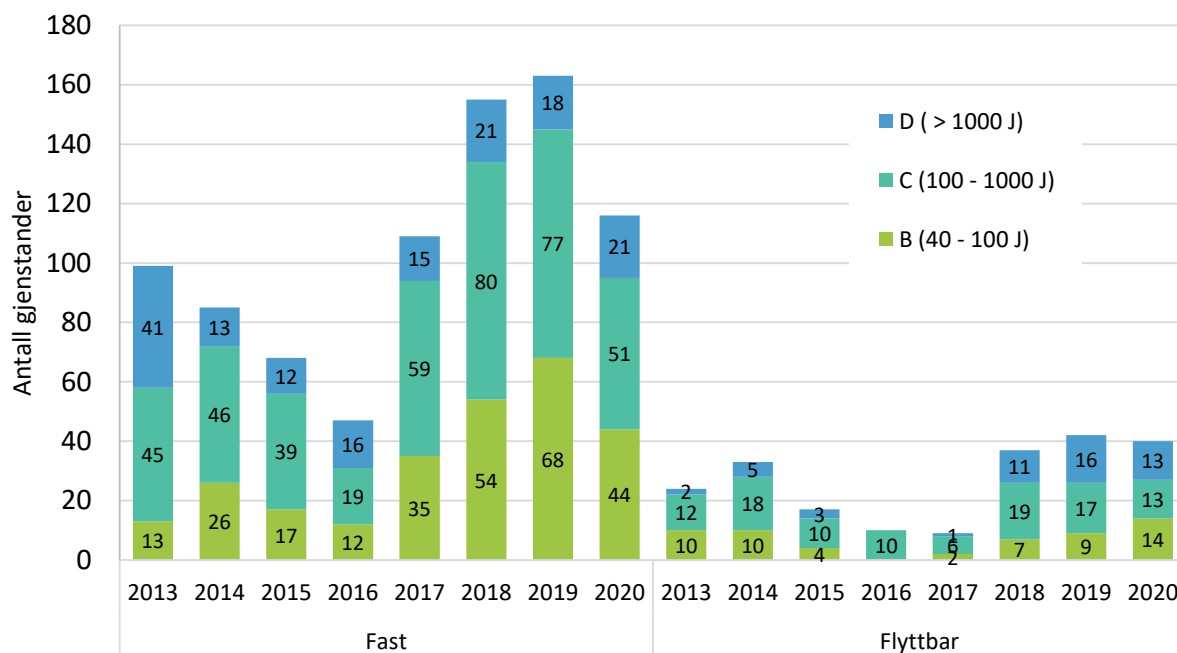
Figur 8.10 Totalt antall hendelser for faste innretninger skilt mellom <40 J (øverst) og >40 J (nederst) – fordelt på hovedkategorier av arbeidsprosesser (antall hendelser per år er angitt i søylene), for perioden 2013-2020



Figur 8.11 Antall hendelser, <40 J til venstre og >40 J til høyre, på faste innretninger knyttet til montering/demontering og bruk av stillas, samt normalisert mot arbeidstimer for konstruksjon og vedlikehold, for perioden 2013-2020



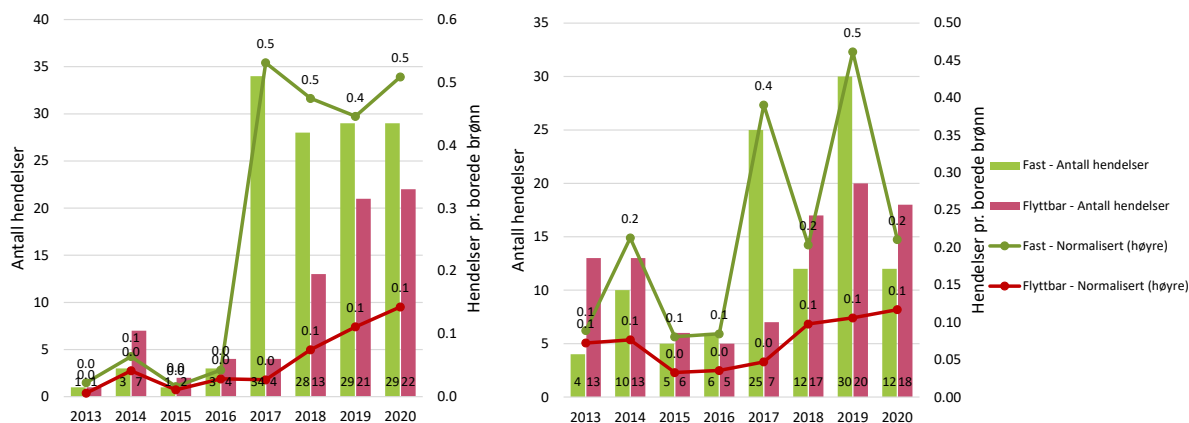
Figur 8.12 Absolutt antall hendelser (uten personskade) med personer eksponert for hendelse >40 J på faste innretninger



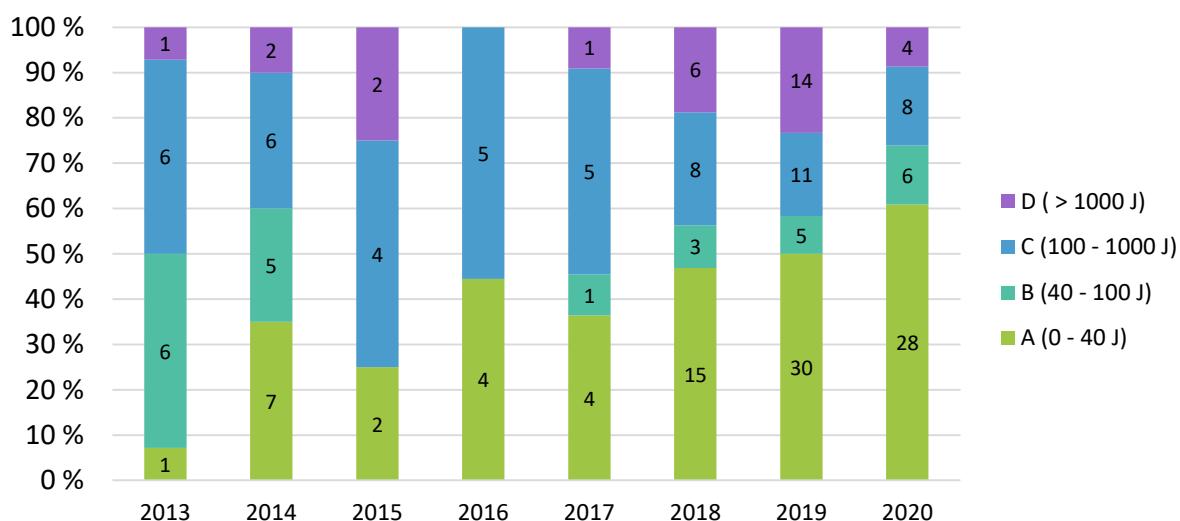
Figur 8.13 Antall gjenstander fordelt på energiklasser >40 J, for faste og flyttbare innretninger, for perioden 2013-2020



Figur 8.14 Antall hendelser i boreområder, <40 J til venstre og >40 J til høyre, fordelt på faste og flyttbare innretninger, samt normalisert mot bore- og brønntimer pr år, for perioden 2013-2020



Figur 8.15 Antall hendelser i boreområder, <40 J til venstre og >40 J til høyre, fordelt på faste og flyttbare innretninger, samt normalisert mot antall borede brønner pr år, for perioden 2013-2020



Figur 8.16 Antall fallende gjenstander fordelt på energiklasser i boreområde på flyttbare innretninger, for perioden 2013-2020

8.3 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.

9. Spørreundersøkelsen for dykkere

I 2020 ble det for annen gang gjennomført en spørreskjemaundersøkelse for dykkerpersonell på norsk sokkel. Alle som deltok i dykkeroperasjoner på norsk sokkel dette året ble invitert til å svare på spørreskjemaet, som i hovedsak er likt det som blir brukt i den ordinære undersøkelsen for offshorepersonell. Spørreskjemaet har noen tilpasninger med dykkerrelaterte temaer. Resultatene fra årets undersøkelse blir sammenlignet med resultatene fra dykkerundersøkelsen 2018.

Det var 70 som svarte på undersøkelsen. Utvalget besto av 53,6 % dykkere, og de resterende var dykkerledere eller hadde andre funksjoner. Av dykkerne var størst andel overflateorienterte dykkere. 67 % av utvalget var i aldersgruppene 41-60 år. Større andeler enn i 2018 hadde fast ansettelse og hadde jobbet på samme fartøy de siste 12 månedene.

Skiftarrangementene er nokså likt fordelt som i 2018, de fleste (81,4%) jobber 12/12 timer. Når det gjelder arbeidstid er det færre som jobber fast nattskift enn i 2018, og flere som jobber både dag- og nattskift.

9.1 Dykkerrelaterte temaer

Dykkerne og dykkerlederne ble spurt om dykkerspesifikke arbeidsmiljøfaktorer. Gjennomgående svarer de mer positivt enn i 2018 på alle spørsmål bortsett fra ett som handler om lengde på navlestreng. Ser man på forskjellene mellom gruppene, svarer dykkerne mer positivt enn lederne, og de største forskjellene er på «lengde av opphold om bord» og «begrensning av lengde på navlestreng». Både dykkere og ledere er positive til bruk av NORSOK metnings/dekompresjonstabeller.

Det er liten forskjell i svarene sammenlignet med 2018 på hvordan risikoen relatert til ulike forhold vurderes. De områdene som det knyttes størst fare til er «menneskelige feil under dykkeroperasjoner», «utmattelse», «løfteoperasjoner fra dykkerfartøy (kraner eller løfteballonger)» og «arbeid på hydrokarbonførende systemer». Sammenligner vi dykkerne med dykkerlederne, er det dykkerlederne som opplever risikoen som størst knyttet til flest områder. Den største forskjellen finner vi på området «utmattelse».

Dykkerlederne fikk spørsmål om sikkerhetsatferd. Omtrent halvparten av dykkerlederne er av og til, nokså ofte, ofte eller alltid, bekymret for sikkerheten i løpet av dykkeroperasjoner. I tillegg opplever nesten tre fjerdedeler tidspress i dykkeroperasjonene. Dykkerne ble også spurt om sikkerhetsatferd. De vurderte alle spørsmålene bortsett fra to mer positivt enn i 2018. Det som ble vurdert mer negativt handlet om dykkerutstyrets tilstand, og spørsmål om hvorvidt en etterspurte medisinsk assistanse dersom en følte seg uvel ble vurdert likt som i 2018. Spørsmålet om tidspress er også et av de spørsmålene som kommer mest negativt ut, men det er en positiv endring sammenlignet med 2018, og mer positiv vurdering enn dykkerledernes. Videre oppga 80 % av dykkerne at de aldri, svært sjelden eller nokså sjelden, er eksponert for høyt nivå av kjemikalier eller forurensning når de dykker.

9.2 Vurdering av HMS-klima.

Alt dykkerpersonell ble bedt om å ta stilling til 53 utsagn om HMS-klima. Overordnet var det små endringer sammenlignet med 2018, noen utsagn ble mer positivt vurdert, og noen mer negativt vurdert. Ingen av endringene er store. Utsagnet «jeg føler meg tilstrekkelig uthvilt når jeg er på jobb» har både en av de laveste skårene og en negativ endring sammenlignet med 2018. Det samme gjelder utsagnet «rapporter om ulykker eller farlige situasjoner blir ofte «pyntet på». På HMS-indeksen «samarbeid og kommunikasjon» og «kollega-engasjement» skårer dykkerlederne mer negativt enn dykkerne, mens de skårer noe mer positivt på indeksen «egen sikkerhetsatferd».

9.3 Opplevd ulykkesrisiko

Dykkerpersonellet ble presentert for 13 fare- og ulykkesituasjoner, hvorpå de ble bedt om å vurdere faren knyttet til disse. Det var ikke signifikante endringer i vurderingene sammenlignet med 2018. De ulykkesituasjonene som det ble forbundet mest fare med, var helikopterulykker, utslipp av giftige gasser/stoffer/kjemikalier, fallende gjenstander og alvorlige arbeidsulykker.

9.4 Arbeidsmiljø

Av fysiske, kjemiske og ergonomiske arbeidsmiljøeksponeringer var det kalde, værutsatte områder, samt tunge løft som flest svarte å være eksponert for. Svarene er stort sett uendret sammenlignet med 2018. Når det gjelder psykososialt og ergonomisk arbeidsmiljø, kommer spørsmål om det å kunne bestemme sitt eget arbeidstempo dårligst ut. Mange opplever støtte fra kolleger (85 %) og leder (75 %) ofte, mens noen færre (omtrent 50 %) ofte får tilbakemeldinger fra nærmeste leder om hvordan de har utført jobben sin. Sammenligner man dykkerne med dykkerlederne, vurderer dykkerlederne arbeidsmiljøet mer negativt. De vurderer alle arbeidsmiljøindeksene (jobbkrav, kollegastøtte, søvnkvalitet, arbeidstidsbelastning, lederstøtte og fritid) bortsett fra én (jobbkontroll) mer negativt enn dykkerne.

9.5 Fritid Offshore og søvn

Dykkerpersonellet er mindre fornøyd med kvaliteten på mat og drikke i 2020 sammenlignet med 2018. De vurderer også kvaliteten på søvn offshore, før en offshore tur, og etter en offshoretur som dårligere enn i 2018. Ser vi på forskjeller mellom skiftordningene, er det de som jobber både dag- og nattskift som vurderer søvnkvaliteten til å være dårligst.

9.6 Helseplager og sykefravær

De aller fleste blant dykkerpersonellet vurderer sin egen helse til å være svært god eller god. Samtidig er det en økning i andelen som opplever å ha ulike helseplager, sammenlignet med 2018. De helseplagene størst andeler opplever å ha, er utmattelse, smerter i rygg, smerter i nakke/skuldre/arm, leddsmerter og øresus/tinnitus. Eksempelvis mener over 40 % at de har vært litt eller ganske/svært plaget med utmattelse de siste tre månedene. Av de som deltok i undersøkelsen har 94 % ikke vært borte fra jobben på grunn av egen sykdom det siste året. 3,2 % svarer at de har vært utsatt for en arbeidsulykke med personskade.

10. Dybdestudie: rapportering av hendelser og tilløpshendelser til Ptil

10.1 Bakgrunn og formål

Petroleumstilsynets (Ptil) risikobaserte tilnærming forutsetter at etaten har god kunnskap om hvordan risiko fordeler seg og varierer på tvers av ulike systemer, prosesser, aktiviteter og grupper av arbeidstakere. For å bygge slik kunnskap er Ptil avhengig av å kunne motta og innhente pålitelig informasjon om HMS-tilstanden i bransjen. Dette gjelder særlig informasjon om hendelser og tilløpshendelser.

Når det gjelder slik informasjon, er det særlig to rapporteringskanaler som er sentrale. Den ene er de umiddelbare varsler som skal gå fra operatørene til Ptil ved alvorlige fare- og ulykkessituasjoner, herunder også de skriftlige meldinger som skal sendes ved mindre alvorlige fare- og ulykkessituasjoner. Den andre kanalen er den årlige rapporteringen og kvalitetskontrollen av hendelser og hendelsesdata som skjer i forbindelse med innsamling av data til Risikonivå norsk petroleumsvirksomhet (RNNP). Gjennom tilsynsaktivitet og gjennomgang av selskapenes hendelsesregistre har imidlertid Ptil avdekt tilfeller der enkelte rapporteringspliktige hendelser og tilløpshendelser ikke har blitt rapportert gjennom disse rapporteringskanalene. Dette kan indikere at underrapportering er en utfordring i næringen, noe som har ført til økt oppmerksomhet i Ptil knyttet til om det risikobildet etaten besitter er tilstrekkelig presist og pålitelig.

På bakgrunn av dette har Proactima blitt engasjert til å gjennomføre en studie av rapportering i næringen. Studien har ikke bare konsentrert seg om forekomsten av eventuell underrapportering, men har også vektlagt eventuelle utfordringer med feilrapportering – det vil si rapportering av hendelser der opplysningene om hendelsen er formulert slik at risikopotensialet ikke går klart frem, nedtones eller underkommuniseres (bevisst eller ubevisst).

Studien har benyttet ulike typer av data og metoder. Det er gjort analyser av spørreskjemadata fra RNNP, det er gjennomført intervjuer med en rekke ulike aktører i næringen og det er gjort en gjennomgang av flere relevante dokumentkilder, herunder granskingsrapporter, meldingsskjemaer og selskapenes styrende dokumentasjon knyttet til klassifisering og rapportering av hendelser og tilløpshendelser.

10.2 Hovedutfordringer

Sett under ett viser datakildene som studien bygger på at omfanget av feil- og underrapportering ikke er stort. Allikevel, feil og mangler i rapporteringen forekommer. Dette representerer en tapt mulighet både for oppfølging fra Ptils side og for læring i næringen. I tilfeller der dette dreier seg om tilløpshendelser med lav frekvens og potensielt høy konsekvens, vil erfaringsgrunnlaget fra slike hendelser være begrenset og læringstapet tilsvarende stort. Selv et lite antall slike tilløpshendelser som ikke blir meldt eller varslet, vil derfor kunne utgjøre et stort tap.

Rapportering til Ptil er siste ledd i en lengre rapporteringskjede som kan involvere flere selskaper og ulike roller innad i det enkelte selskap. Et gjennomgående funn i studien er at god rapportering til Ptil forutsetter at rapporteringen innad i og mellom selskapene fungerer hensiktsmessig. Et annet gjennomgående funn er at de strukturelle betingelsene rapporteringen foregår under (regelverk, veiledninger, klassifiseringsmatriser og så videre) påvirker kvaliteten på rapporteringen.

Basert på resultatene i studien har fire hovedutfordringer blitt identifisert:

Styrking av rapporteringsklimaet internt i selskapene

For den interne rapporteringen i selskapene, er det mye som tyder på at denne kan forbedres ved å tone ned fokuset på tapsbaserte HMS-indikatorer og nøkkelindikatorer. I hvor stor grad og på hvilken måte det er knyttet bonuser til slike indikatorer er usikkert. Basert på de uheldige konsekvensene dette kan ha er det imidlertid et behov for at

næringen revurderer bruk av bonuser knyttet til positive skårer på tapsbaserte HMS-indikatorer. Potensielt kan slike indikatorer føre til en situasjon der enkelte kan ha interesse av å nedklassifisere en gitt hendelse. Fokus på tapsbaserte HMS-indikatorer ser dessuten ut til å svekke rapporteringsklimaet og dermed ha den effekten at både tilløpshendelser og personskader kan holdes skjult. Det å vektlegge aktivitetsbaserte HMS-indikatorer i større grad er for så vidt også i tråd med nyere sikkerhetslitteratur. Her fremheves typisk viktigheten av å fokusere på alt det som gjøres riktig og med et vellykket resultat, fremfor å fokusere i for stor grad på de få aktivitetene som går galt.

Avklaring av roller, ansvar og personvern ved melding av personskader

For melding av personskader via NAV-skjema er det åpenbare rom for forbedringer. Både for å bedre melding til Ptil, men også fordi melding til NAV er av vesentlig betydning for å sikre den enkelte arbeidstakers rettigheter ved yrkesskade gitt i folketrygdloven. For det første bør det avklares hvorvidt det er anledning til å sende kopier av utfylte skjema på tvers av selskaper (jf. styringsforskriften § 31), eller om dette bryter med andre bestemmelser om personvern (jf. personopplysningsloven). Videre bør NAV-skjemaene som benyttes ved melding av personskader tilpasses kravene i styringsforskriften § 31, når det gjelder hvem som skal ha gjenpart/kopi av skjemaet. Praksisen knyttet til at ulike roller tar ansvar for innsending av skjema bør også vurderes. I henhold til folketrygdloven § 13-14 er det arbeidsgiver eller den skadede selv som skal sende dette skjemaet. Dagens praksis i petroleumsnæringen er ikke i tråd med dette. Roller og ansvar knyttet til dette bør tydeliggjøres overfor selskapene.

Felles utgangspunkt for klassifisering av hendelser

I dag benytter selskapene ulike klassifiseringsmatriser for å klassifisere hendelser. Disse matrisene benyttes i stor grad av selskapene for å avgjøre om en gitt hendelse skal varsles/meldes eller ikke. Det er naturlig å anta at slike forskjeller i større grad vil kunne lede til forskjellig praksis enn om det forelå et felles rammeverk. For å skape et felles utgangspunkt for en ensartet praksis knyttet til klassifisering av hendelser, kan en felles klassifiseringsmatrise initiert av bransjen på tvers av selskapene være hensiktsmessig. Per i dag finnes det en felles løsning for klassifisering av brønnkontrollhendelser i Norsk olje og gass retningslinje nr. 135. Denne løsningen inneholder også veiledning om hvilke brønnkontrollhendelser som bør varsles/meldes til Ptil.

Forbedret praksis for varsel/melding av fare- og ulykkessituasjoner

Studien viser til et forbedringspotensial når det gjelder praksis knyttet til varsel/ melding av fare- og ulykkessituasjoner i henhold til styringsforskriften § 29. Dokumentene som er gjennomgått i studien viser både til hendelser som ikke har blitt varslet/meldt, og til skriftlige meldinger der potensialet ikke kommer klart frem. For å forbedre denne praksisen er det flere relevante tiltak som kan iverksettes, og som også foreslås av informantene i studien. For det første er uttrykket «under ubetydelig endrede omstendigheter» gjenstand for ulike tolkninger. Ulike tolkninger kan føre til ulik praksis knyttet til hvilke tilløpshendelser som varsles/meldes på tvers av selskapene. Uttrykket bør derfor avklares. For det andre opplever flere selskaper at veiledningen til styringsforskriften er uklar. Helt spesifikt gjelder dette at de fare- og ulykkessituasjonene som nevnes som eksempler i veiledningen, ikke tydelig er relatert til potensialet i en hendelse eller til styringsforskriften § 29 første ledd, bokstav a-e. Dette bør tydeliggjøres. For det tredje synes medias innsynsrett å påvirke hvordan meldingstekster utformes. Vage og knappe meldingstekster kan tilsløre potensialet i en gitt fare- og ulykkessituasjon. Det bør vurderes om skriftlige meldinger påvirkes av dette i en slik grad at dokumentene kan unntas fra innsynsretten i en viss periode (jf. offentlighetsloven § 24, første ledd). For det fjerde viser studien at operatørselskapenes skriftlige varsel/meldinger i større grad kan deles med entreprenør, rederi og verneombud. Dette kan fungere som en viktig kontrollmekanisme på varsels- og meldingstekster som sendes til Ptil.

11. Definisjoner og forkortelser

11.1 Definisjoner

Se delkapitlene 1.10.1 – 1.10.3, samt 5.2 i hovedrapporten.

11.2 Forkortelser

For detaljert liste med forkortelser se Ptil, 2020a. De viktigste forkortelser i denne rapporten er:

CODAM	Database for skade på konstruksjoner og undervannsinnretninger
BDV	Trykkavlastningsventil (Blowdown valve)
BOP	Utblåsningssikring (Blowout Preventor)
BORA	Operasjonell barriereanalyse (Barrier and operational risk analysis)
DDRS/CDRS	Database for bore- og brønnoperasjoner
DFU	Definerte fare- og ulykkessituasjoner
DHSV	Nedihullssikkerhetsventil (Downhole safety valve)
DSYS	Petroleumstilsynets database for personskader og eksponeringstimer i dykkeraktivitet
ESDV	Nødavstegningsventil (Emergency Shutdown Valve)
FV	Forebyggende vedlikehold
GM	Metasenterhøyde på flytende innretninger
HMS	Helse, miljø og sikkerhet
KG	Avstanden fra kjølen til tyngdepunktet på flytende innretninger
KPI	Ytelsesindikator (Key Performance Indicator)
KV	Korrigerende vedlikehold
Ptil	Petroleumstilsynet
RNNP	Risikonivå norsk petroleumsvirksomhet
WIF	Well Integrity Forum

12. Referanser

For detaljert referanseliste se hovedrapportene:

Ptil, 2020a. Risikonivå i petroleumsvirksomheten norsk sokkel, Hovedrapport, 02.04.2020

Ptil, 2020b. Risikonivå i petroleumsvirksomheten landanlegg, 02.04.2020

Ptil, 2020c. Risikonivå i petroleumsvirksomheten, Metoderapport, 02.04.2020