

LANDANLEGG UTVIKLINGSTREKK 2020
Risikonivå i norsk petroleumsvirksomhet



2020



*Risikonivå i petroleumsvirksomheten
landanlegg*

2020

Rev. 2

RAPPOR TTITTEL Risikonivå i petroleumsvirksomheten Utviklingstrekk 2020, landanlegg		GRADERING Offentlig <input checked="" type="checkbox"/> Unntatt off. <input type="checkbox"/> Begrenset <input type="checkbox"/> Fortrolig <input type="checkbox"/> Strengt fortrolig <input type="checkbox"/>
		RAPPOR TNUMMER
FORFATTER/SAKSBEHANDLER Petroleumstilsynet		
ORGANISASJONSENHET P-Risikonivå	GODKJENT AV/DATO Finn Carlsen Fagdirektør	
SAMMENDRAG Arbeidet etablerer og vurderer status og trender for risikonivået i den samlede petroleumsvirksomheten. Denne rapporten omhandler landanleggene. Dataene er om de åtte anleggene som har vært i drift 2020. 2020 er det femtende året med datainnsamling fra landanleggene. Rapporteringen er gjennomført på samme måte som tidligere, med hovedvekt på å registrere, analysere og vurdere data for definerte fare- og ulykkessituasjoner og ytelse av barrierer.		
NORSKE EMNEORD Risiko, HMS, landanlegg, storulykke, barrierer		
PROSJEK TNUMMER	ANTALL SIDER 110	OPPLAG
PROSJEK TTITTEL Utvikling i risikonivå – norsk petroleumsvirksomhet		

Forord

Utviklingen av risikonivået i petroleumsnæringen opptar alle parter som er involvert i næringen, og er også av allmenn interesse. RNNP er et viktig verktøy med tanke på å bidra til å gi et omforent bilde over utviklingen av utvalgte forhold som påvirker risiko for personer. RNNP er derfor spesielt viktig på trepartsarenaene i petroleumsvirksomheten. Partenes eierskap til prosessen og resultatene er 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 samt ressurspersoner fra operatørselskaper, redere, helikopteroperatører, konsulentselskaper, forskning og undervisning bidrar aktivt.

Stavanger, 25. mars 2021

Finn Carlsen,
Fagdirektør, Ptil

Oversikt over kapitler

0. Sammendrag og konklusjoner	8
1. Bakgrunn og formål.....	12
2. Analytisk tilnærming, omfang og begrensninger.....	19
3. Data- og informasjonsinnhenting	22
4. Risikoindikatorer	25
5. Personskader og dødsulykker	70
6. Dybdestudie: rapportering av hendelser og tilløpshendelser til Ptil	73
7. Anbefalinger om videre arbeid	103
8. Referanser	104
VEDLEGG A: Aktivitetsnivå	106

Innhold

0. Sammendrag og konklusjoner	8
0.1 Metodisk tilnærming.....	8
0.2 Bruk av risikoindikatorer.....	8
0.3 Dataomfang og kvalitet	8
0.4 Vurdering av nivået på indikatorene.....	9
0.4.1 Hendelsesrelaterte indikatorer.....	9
0.4.2 Barriereindikatorer.....	10
0.4.3 Alvorlige personskader	10
0.5 Dybdestudie: rapportering av hendelser og tilløpshendelser til Ptil	10
0.6 Overordnet vurdering	10
1. Bakgrunn og formål.....	12
1.1 Bakgrunn for prosjektet.....	12
1.2 Formål	12
1.3 Gjennomføring	12
1.4 Utarbeidelse av rapporten.....	12
1.5 HMS faggruppe.....	12
1.6 Sikkerhetsforum	14
1.7 Partssammensatt rådgivingsgruppe.....	14
1.8 Bruk av konsulenter	14
1.9 Definisjoner og forkortelser	15
1.9.1 Sikkerhet, risiko og usikkerhet	15
1.9.2 Definisjoner	16
1.9.3 Forkortelser	18
2. Analytisk tilnærming, omfang og begrensninger.....	19
2.1 Bakgrunn for valg av analytisk tilnærming	19
2.2 Analyse av storulykkesrisiko.....	19
2.2.1 Data om hendelser.....	19
2.2.2 Barrieredata.....	20
2.2.3 Normalisering.....	20
2.2.4 Rapportering av ulykkestilløp, barrierer og arbeidstimer	20
2.3 Alvorlige personskader	20
2.4 Arbeidsmiljø.....	21
2.5 Omfang av arbeidet	21
3. Data- og informasjonsinnhenting	22
3.1 Data om aktivitetsnivå	22
3.1.1 Arbeidstimer – grunnlag	22
3.1.2 Arbeidstimer	22
3.2 Hendelses- og barrieredata	23
3.2.1 Datakilder.....	23
3.3 Personskadedata	24
4. Risikoindikatorer	25
4.1 Oversikt over indikatorer	25
4.2 Hendelsesindikatorer.....	25
4.2.1 DFU-er med storulykkespotensial.....	25
4.2.2 Andre DFU-er.....	32
4.2.3 Alle DFU-er	49
4.3 Barriereindikatorer.....	51
4.3.1 Innledning	51
4.3.2 Feilandel presentert per anlegg i 2020.....	53
4.3.3 Gjennomsnitt for alle tester.....	60

4.3.4	Anleggsgjennomsnitt.....	62
4.3.5	Vedlikeholdsstyring	63
5.	Personskader og dødsulykker	70
6.	Dybdestudie: rapportering av hendelser og tilløpshendelser til Ptil	73
6.1	Innledning	73
6.1.1	Bakgrunn og formål	73
6.1.2	Kapitlets oppbygning.....	74
6.2	Krav til rapportering.....	74
6.3	Tidligere forskning	75
6.4	Data og metode.....	78
6.5	Resultater.....	80
6.5.1	Omfang	80
6.5.2	Årsaker	87
6.5.3	Konsekvenser.....	95
6.5.4	Tiltak	96
6.6	Diskusjon	97
6.6.1	Hovedfunn	98
6.6.2	Identifiserte hovedutfordringer for å bedre rapportering, varsling og melding om hendelser til Ptil.....	101
7.	Anbefalinger om videre arbeid	103
8.	Referanser	104
	VEDLEGG A: Aktivitetsnivå	106

Oversikt over tabeller

Tabell 2.1	Oversikt over DFU-er for landanlegg	20
Tabell 4.1	Klassifisering av uantente hydrokarbonlekkasjer 2013-2020.....	30
Tabell 4.2	DFU20, Kran- og løftehendelser, krav til rapportering (utvalg)	34
Tabell 4.3	DFU21, Fallende gjenstander, krav til rapportering (utvalg).....	40
Tabell 4.4	Oversikt over antall tester og feil av barriereelementene gassdeteksjon og nødavstengningsventil (ESDV)	52
Tabell 4.5	Oversikt over antall tester og feil ved barriereelementene sikkerhetsventil (PSV), brannvannsforsyning og HIPPS/QSV	52
Tabell 8-1	Datagrunnlag i intervjuundersøkelsen	79
Tabell 6-2	Rapporter etter tilsyn/gransking med avvik i henhold til styringsforskriften § 29	81
Tabell 8-3	Regresjonsanalyse med avhengig variabel «Rapporter om ulykker eller farlige situasjoner blir ofte "pyntet på"» - offshorepersonell (2009-2019, N=38.884).....	90
Tabell 6-4	Regresjonsanalyse med avhengig variabel «Rapporter om ulykker eller farlige situasjoner blir ofte "pyntet på"» - landansatte (2009-2019, N=9791)	91

Oversikt over figurer

Figur 3-1	Fordeling av arbeidstimer på egne og entreprenøransatte for hvert landanlegg, 2020.....	22
Figur 3-2	Historisk utvikling i antall arbeidstimer per år, 2006–2020	23
Figur 3-3	Historisk utvikling i antall arbeidstimer per år, 2006–2020	23
Figur 4-1	Oversikt over alle uantente lekkasjer (DFU1) på landanlegg, 2006-2020 ...	25
Figur 4-2	Trender uantente lekkasjer (DFU1), landanlegg, 2020 mot gjennomsnitt 2006–2019, normalisert mot arbeidstimer per år.....	26
Figur 4-3	Fordeling av antall uantente lekkasjer på de enkelte landanleggene, 2020	26
Figur 4-4	Uantente lekkasjer for de enkelte landanleggene for 2020, normalisert mot arbeidstimer per anlegg	27
Figur 4-5	Uantente lekkasjer for de enkelte landanleggene i perioden 2006–2020, normalisert mot gjennomsnittlig arbeidstimer	28
Figur 4-6	Oversikt over antente lekkasjer (DFU2) på landanleggene, 2006–2020	28
Figur 4-7	Antall branner og eksplosjoner utenom hydrokarbonbranner, 2006–2020..	31
Figur 4-8	Antall branner utenom hydrokarbonbranner for de enkelte anleggene, 2006–2020	32
Figur 4-9	Antall hendelser med giftig utslipp på landanleggene, 2006-2020.....	33
Figur 4-10	DFU20, landanlegg: Totalt antall hendelser og hendelser pr. million arbeidstimer, fordelt på definerte områder på landanleggene (data fra 2018-2020)	36
Figur 4-11	DFU20, landanlegg: Antall hendelser som involverer fallende gjenstand relatert til kran- og løftehendelser, fordelt på energiklasser og årstall (data fra 2018-2020)	37
Figur 4-12	DFU20, landanlegg: Antall hendelser fordelt på type løfteutstyr og definerte områder på landanleggene (data fra 2018-2020).....	38
Figur 4-13	Fordeling av bakenforliggende årsaker for hendelser i perioden 2018-2020	38
Figur 4-14	Fordeling av utløsende årsaker for hendelser i perioden 2018-2020	39
Figur 4-15	DFU21, landanlegg: Totalt antall hendelser og hendelser pr. million arbeidstimer, for perioden 2010-2020	41
Figur 4-16	DFU21, landanlegg: Hendelser med fallende gjenstander fordelt på energiklasser, for perioden 2010-2020	41
Figur 4-17	DFU21, landanlegg: Antall hendelser med faktisk personskaide samt antall hendelser med personskaide normalisert mot totalt antall millioner arbeidstimer. Tall for perioden 2013-2020.	42
Figur 4-18	DFU21, landanlegg: Antall hendelser uten personskaide men med eksponert personell, fordelt på definerte områder (2018-2020).....	43
Figur 4-19	Fordeling av bakenforliggende årsaker for hendelser i perioden 2018-2020 ..	44
Figur 4-20	Fordeling av utløsende årsaker for hendelser i perioden 2018-2020	44
Figur 4-21	Fordeling av utløsende årsaker for hendelser uten pågående aktivitet i perioden 2018-2020.....	45
Figur 4-22	Fordeling av type fallende last ved DFU21-hendelser hvor stillas var i bruk eller under montering/demontering. Data for 2018-2020.....	46
Figur 4-23	Fordeling av type fallende gjenstander ved DFU21-hendelser hvor stillasbruk ikke registrert som relevant. Data for 2018-2020.	47
Figur 4-24	Antall utslipp fra støttesystemer, 2006–2020.....	47
Figur 4-25	Antall utslipp fra støttesystemer fordelt på anleggene, 2006–2020	48
Figur 4-26	Antall ulykker med bil og transportmidler, 2006–2020	48
Figur 4-27	Antall DFU-er med storulykkespotensial, 2006–2020	49
Figur 4-28	Antall hendelser - alle DFU-er, 2006–2020	50
Figur 4-29	Totalt antall hendelser for hver av DFU-ene for de enkelte landanleggene, 2020	50
Figur 4-30	Totalt antall hendelser for hver av DFU-ene for de enkelte landanleggene, normalisert mot arbeidstimer, 2006–2020	51
Figur 4-31	Andel feil i 2020 ved testing av sikkerhetssystemer for de enkelte anleggene	54
Figur 4-32	Andel feil ved testing og antall tester av gassdetektorer for de enkelte anleggene	55

Figur 4-33	Andel feil ved testing og antall lukketester av nødavstengningsventiler (ESDV) for de enkelte anleggene	56
Figur 4-34	Andel feil ved testing og antall lekkasjetester av nødavstengningsventiler (ESDV) for de enkelte anleggene	57
Figur 4-35	Andel feil ved testing og antall tester av sikkerhetsventiler (PSV) for de enkelte anleggene	57
Figur 4-36	Prediksjonsintervall for andel feil i 2020 ved testing av sikkerhetsventiler (PSV)	58
Figur 4-37	Andel feil ved testing og antall tester av brannvannsforsyning for de enkelte anleggene	59
Figur 4-38	Andel feil ved testing og antall tester av HIPPS/QSV for de enkelte anleggene	59
Figur 4-39	Gjennomsnittlig andel feil per år ved testing av sikkerhetssystemer	60
Figur 4-40	Midlere andel feil med 3 års rullerende gjennomsnitt	61
Figur 4-41	Prediksjonsintervall for gjennomsnittlig andel feil i 2020 ved testing av sikkerhetssystemer, basert på data fra tidligere år	61
Figur 4-42	Midlere andel feil per år ved testing av sikkerhetssystemer	63
Figur 4-43	Merket og klassifisert utstyr for landanleggene per 31.12.2020	64
Figur 4-44	Fordelingen av klassifisert utstyr for landanleggene per 31.12.2020	65
Figur 4-45	Etterslepet i FV for 2020 for landanleggene	65
Figur 4-46	Det totale etterslepet i FV per år for landanleggene i perioden 2012 til 2020	66
Figur 4-47	Det totale KV per 31.12.2020 for landanleggene. Figuren viser også tallene for 2015 til 2019	66
Figur 4-48	Det totale utestående KV per år for landanleggene i perioden 2015 til 2020	67
Figur 4-49	Totalt antall timer for det utførte vedlikeholdet, modifikasjonene og revisjonsstansene for landanleggene i perioden 2012 til 2020	68
Figur 4-50	Fordelingen av det utførte forebyggende og korrigerende vedlikeholdet per anlegg i 2020	68
Figur 5-1	Alvorlige personskader per millioner arbeidstimer på landanleggene	71
Figur 5-2	Alvorlige personskader per millioner arbeidstimer rapportert fra landanleggene 2008-2020	72
Figur 6-1	Rapportering av uønskede hendelser til tilsynsmyndigheter er sårbar for underrapportering i flere ledd	76
Figur 6-2	Gjennomsnittlig grad av enighet i utsaget «Jeg melder fra dersom jeg ser farlige situasjoner» - totalutvalg i perioden 2001 til 2019	84
Figur 8-3	Gjennomsnittlig grad av enighet i utsaget «Rapporter om ulykker eller farlige situasjoner blir ofte "pyntet på"» - totalutvalg i perioden 2001 til 2019	84

0. Sammendrag og konklusjoner

0.1 Metodisk tilnærming

RNNP for landanleggene inkluderer indikatorer relatert til tilløpshendelser relevante for potensielle storulykker og andre ulykker, indikatorer relatert til noen utvalgte barrierer, og til alvorlige personskader. Rapporten for 2020 inneholder resultater fra dybdestudien knyttet til rapportering av hendelser og tilløpshendelser til Ptil. Indikatorene knyttet til arbeidsmiljø (støy, kjemisk eksponering og ergonomi) er fremdeles under utvikling hos partene i næringen. Det er derfor ikke samlet inn data for disse indikatorene for 2020.

Risikopåvirkende faktorer på landanleggene har flere likhetstrekk med, men kan også være annerledes enn faktorene på sokkelen. Vi har tilpasset indikatorene slik at de best mulig beskriver risikobildet på landanleggene innenfor rammene av tilgjengelig informasjon.

Landanleggene som inngår i arbeidet, representerer anlegg med forskjell i risikopotensial. Dette gjør at det er det vanskelig å vurdere potensialet av hendelser på en systematisk måte uten å gjøre det individuelt for hvert anlegg. En slik prosess er komplisert og arbeidskrevende samtidig som nytteverdien etter vår mening vil være begrenset fordi en relativt sett har få anlegg. Systematiske vurderinger ved hjelp av vektorer som reflekterer potensialet for tap av liv er derfor ikke benyttet.

Et forhold som er spesielt for landanlegg, er muligheten for at "tredjeperson" (personer i nabolaget) kan bli eksponert for ulykkeshendelser. Slik risiko er ikke behandlet i denne rapporten.

0.2 Bruk av risikoindikatorer

Det finnes ikke en enkelt indikator som fanger opp alle forhold av risiko, derfor bør det benyttes flere. Hver enkelt indikator bør ikke tillegges for mye vekt alene, men må ses i sammenheng med de andre indikatorene. En bred vurdering av risikoforholdene fordrer normalt at en har tilgang til flere typer data, både kvantitative og kvalitative.

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

Hovedfokuset i denne rapporten er 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.

0.3 Dataomfang og kvalitet

Antall rapporterte tilløpshendelser med iboende storulykkespotensial (hydrokarbonlekkasje, antente hydrokarbonlekkasjer og andre branner) er i all hovedsak stabile i perioden etter 2009.

De andre tilløpshendelsene, spesielt knyttet til fallende gjenstander, viser større årlige variasjoner. Det kan være vanskelig å forklare disse variasjonene, men store variasjoner i aktivitetsnivå og forskjellige og endrede interne rutiner for rapportering og oppfølging

spiller sannsynligvis en avgjørende rolle i forhold til hvilke-, og hvor mye data som blir rapportert til oss.

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

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

0.4 Vurdering av nivået på indikatorene

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

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

0.4.1 Hendelsesrelaterte indikatorer

Det er rapportert inn sytten (åtte i 2019) tilløpshendelser med iboende storulykkespotensiale i 2020. Av disse er femten uantente hydrokarbonlekkasjer og to branner.

For de andre tilløpshendelsene er det rapportert to utslipp fra støttesystemer, tolv kran- og løftehendelser, 75 fallende gjenstander og to ulykker med bil og transportmidler. For flere av indikatorene er det et lavt antall hendelser, slik at det er vanskelig å drøfte trender.

De totalt femten uantente hydrokarbonlekkasjer i 2020 er rapportert på syv av åtte anlegg. Det var tre gasslekkasjer under 0.1kg/s, tre gasslekkasjer mellom 0,1 kg/s og 1 kg/s, én gasslekkasje over 1kg/s, én væskelekkasje under 0.1kg/s og syv væskelekkasjer mellom 0.1 kg/s og 1 kg/s.

I motsetning til på sokkelen oppstår det jevnlig antente hydrokarbonutslipp på landanleggene. Dette kan i stor grad tilskrives anleggenes prosessegenskaper. I 2020 var det ingen slike hendelser.

Dette er det tredje året at landanlegg rapporterer inn kran- og løftehendelser (DFU20). Det er totalt 12 slike hendelser på landanleggene i 2020, hvorav 11 i prosessområder- og én i andre områder.

Alle anlegg som inngår i rapporten, har registrert hendelser om fallende last (DFU21). Antallet registrerte hendelser i fra 2018 til 2020 er betydelig høyere enn antallet i 2017, noe som etter vår oppfatning skyldes endrede rapporteringsrutiner. Det er rapportert ett tilfelle som kunne ha ført til en HC-lekkasje.

Det er registrert ni alvorlige personskader i 2020.

Det er ikke registrert hendelser relatert til giftig utslipp og to utslipp fra støttesystemer i 2020.

I 2020 var det to hendelser med bil og transportmidler hvor én av hendelsene førte til personskader.

0.4.2 Barriereindikatorer

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

Antall tester i 2020 er på samme nivå som i 2019.

Barriereindikatorerne viser store variasjoner mellom anleggene. I 2020 er det signifikante trekk i utviklingen for samlede andel feil for enkelte barrierer. Det understrekes at det er store forskjeller mellom anleggene. For å ha kontroll på barriereelementenes ytelseskrav må en måle elementenes ytelse på en systematisk måte.

Siden 2010 er det samlet inn data fra aktørene for å kartlegge statusen for vedlikeholdsstyring over tid. Tallene viser at samlet antall timer utførte vedlikehold har gått ned i 2020 sammenlignet med året før. Vi ser at etterslepet i det forebyggende vedlikeholdet er redusert sammenlignet med 2019. Samtidig går antall timer etterslep HMS kritisk forebyggende vedlikehold opp i 2020. Det er også en økning i det totale utestående korrigerende vedlikeholdet for 2020 sammenlignet med årene før, og i det utestående HMS-kritiske korrigerende vedlikeholdet.

0.4.3 Alvorlige personskader

For 2020 er det innrapportert ni hendelser som oppfyller kriteriene for alvorlig personskade. Tilsvarende tall for 2019 var syv. Det er i 2020 rapportert 8,2 millioner arbeidstimer.

Frekvensen er 1,1 alvorlige personskader per millioner arbeidstimer i 2020. Dette er en økning fra 2019. Sammenlignet med de ti foregående årene er skadefrekvensen innenfor forventningsområdet.

0.5 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 iverksettes for eventuelt 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.

0.6 Overordnet vurdering

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

Totalt antall hendelser med storulykkespotensial har vært på et stabilt nivå med rundt ti slike tilløpshendelser per år de siste tre årene. I et lengre tidsperspektiv har det vært større årlige variasjoner, men uten at det fremstår tegn til forbedring. Det bør følges opp hvorfor antall hendelser ikke viser en nedadgående trend selv etter ti år. I 2020 observeres det 15 uantente hydrokarbonlekkasjer noe som er en markant økning fra tidligere år. Når en normaliserer antall slike lekkasjer med antall arbeidstimer så er nivået signifikant høyere enn gjennomsnittet i foregående periode. Dette er et urovekkende resultat som bør innebære at særskilte tiltak vurderes.

I 2020 hadde en og to spesielt alvorlige branner på landanleggene (Melkøya og Tjeldbergodden). Disse brannene medførte ikke skade på personell, men de materielle skadene ble store.

Selv om det har vært en positiv utvikling for barriereindikatorene de siste årene er det til dels store forskjeller mellom barriereelementenes ytelser, og at enkelte har utfordringer framover for å tilfredsstille bransjekrav for flere barrierelementer. Indikatorene knyttet til nødavstengningventiler skårer over bransjekravet for alle landanleggene sett under ett.

1. Bakgrunn og formål

1.1 Bakgrunn for prosjektet

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

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

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

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

1.2 Formål

Formålet med prosjektet er å:

- Måle 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 Gjennomføring

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

Denne rapporten dekker året 2020. Arbeidet er gjennomført i perioden januar- mars 2021.

1.4 Utarbeidelse av rapporten

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

Vår prosjektgruppe består av: Øyvind Lauridsen, Mette Vintermyr, Tore Endresen, Marita Halsne, 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.

1.5 HMS faggruppe

For å dra nytte av kompetansen som finnes i næringen, er det i prosjektet opprettet en gruppe kalt HMS-faggruppe. Formålet er at gruppen skal gi faglige innspill relatert til blant

annet framgangsmåte, underlagsmateriale og analyser og gi sitt syn på utviklingen generelt.

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

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

Gruppens medlemmer er:

- Bjørn Saxvik, ConocoPhillips
- Andreas Falck, DNV GL
- Frank Firing, Equinor
- Stian Antonsen, SINTEF
- Jakob Nærheim, Equinor
- Stein Knardahl, STAMI
- Arne Jarl Ringstad, Equinor
- Terje Aven, UiS
- Jan Erik Vinnem, NTNU og Preventor
- Knut Øien, Sintef

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

1.6 Sikkerhetsforum

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

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

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

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

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

1.7 Partssammensatt rådgivingsgruppe

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

Gruppens formål er å gi råd til Ptil om utviklingen og gjennomføringen av RNNP. Hovedfokus er på:

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

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

1.8 Bruk av konsulenter

Vi har valgt å benytte eksternt ekspertise for gjennomføring av deler av prosjektet. Følgende har vært involvert:

- Terje Dammen, Jorunn Seljelid, Torleif Veen, Irene Buan, Jon Andreas Rismyhr, Trond Stillaug Johansen, Jon Tolaas, Mads Lindberg, Ragnar Aarø, Espen Stemland, Mahdi Ghane, Even Tysdahl, Eivind Tunheim og Silje Frost Budde, alle fra Safetec

1.9 Definisjoner og forkortelser

1.9.1 Sikkerhet, risiko og usikkerhet

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

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

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

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

Vi har revidert veiledningen til rammeforskriften § 11 som innebærer en videreutvikling av risikobegrepet, der usikkerhetsdimensjonen i risikobegrepet tydeliggjøres.

Historisk informasjon (for eksempel antall hendelser) uttrykker ikke risiko direkte. Denne type informasjon belyser forhold som er viktige for å unngå at de oppstår på nytt. Historisk informasjon gir også kunnskap knyttet til hendelsesfrekvenser og skadeomfang.

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

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

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

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

I denne sammenhengen er barrierer tolket i samme vide forstand som i regelverket for petroleumsvirksomheten, og omfatter tekniske, operasjonelle og organisatoriske tiltak.

Den opplevde risiko, som er en vurdering av risiko, er avhengig av:

- Risikobeskrivelser som foreligger, herunder statistiske risikoindikatorer
- Opplevelse av risikoforhold og forebyggende arbeid
- Holdninger, kommunikasjon, samarbeidsforhold

- Kulturelle aspekter
- Grad av egen styring og kontroll

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

1.9.2 Definisjoner

De mest aktuelle begreper kan forklares som følger:

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

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

1.9.3 Forkortelser

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

2. Analytisk tilnærming, omfang og begrensninger

2.1 Bakgrunn for valg av analytisk tilnærming

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

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

- Et begrenset antall tilløpshendelser som kan gi storulykker (DFU-er)
- Et antall barriereelementer (også kalt sikkerhetssystemer)
- Alvorlige personskader.
- Spørreskjemaundersøkelsen blant alle som arbeider på landanleggene
- Arbeidsmiljø (ikke rapportert i 2019)

2.2 Analyse av storulykkesrisiko

2.2.1 Data om hendelser

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

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

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

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

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

I definisjonen av DFU-er måtte en også skjele til avgrensningene av hva på landanleggene som ligger innenfor og utenfor begrensningene for hva en setter søkelys på i arbeidet («systemgrensene»), se delkapittel 2.5. Tabell 2.1 benytter de samme DFU-numrene som for innretningene på sokkelen, for å unngå forvirring med ulike nummerserier.

Tabell 2.1 Oversikt over DFU-er for landanlegg

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

Indikatorer for risikonivået angis separat for følgende elementer:

- Storulykkesrisiko (DFU 1, 2 og 4 i Tabell 2.1)
- Alvorlige personskader
- Andre forhold (DFU 19 -23 i Tabell 2.1)

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

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

2.2.2 Barrieredata

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

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

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

2.2.3 Normalisering

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

2.2.4 Rapportering av ulykkestilløp, barrierer og arbeidstimer

Data for landanlegg samles inn ved hjelp av et enkelt regneark, med dedikerte felt for de ulike DFU-er (Tabell 2.1), barrierer og arbeidstimer.

2.3 Alvorlige personskader

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

- a) Hodeskade/hjernerystelse med tap av bevissthet og/eller andre alvorlige følger
- b) Tap av bevissthet av andre årsaker
- c) Skjelettskade og skade på sener, unntatt enkle brist/brudd på fingre eller tær
- d) Skader på indre organer
- e) Hel eller delvis amputasjon av lemedeler

- f) Forgiftning eller kjemisk eksponering med fare for varige helseskader
- g) Alvorlige forbrenning, frostskaide eller etseskader
- h) Generell nedkjøling (hypotermi)
- i) Varig eller senfølger av skade som medfører en definert medisinsk invaliditet
- j) Øyeskader som medfører helt eller delvis tap av syn
- k) Øreskader som medfører helt eller delvis tap av hørsel
- l) Omfattende tap av muskelmasse eller hud.

2.4 Arbeidsmiljø

Det er ikke rapportert data til indikatorer for støy, kjemisk arbeidsmiljø og ergonomiske risikofaktorer for perioden 2016 til 2020 fordi erfaringer og vurderinger har vist at disse indikatorene slik de var utformet ikke gir et tilstrekkelig presist bilde av utviklingen. Det tar dessverre lengre tid enn forventet å utarbeide nye indikatorer sammen med partene.

2.5 Omfang av arbeidet

Det er åtte landanlegg som faller inn under vårt ansvarsområde, og som inngår i dette arbeidet:

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

Anleggene på Nyhamna og i Hammerfest, startet produksjonen høsten 2007, og har slik sett ikke rapportert alle data for 2006. Detaljene rundt anleggene er omtalt i rapporten for 2006. Merk at i rapporten er alle landanleggene gitt en tilfeldig valgt bokstavkode (A-H) for anonymisering.

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

Følgende aktiviteter og operasjoner inngår i arbeidet:

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

3. Data- og informasjonsinnhenting

3.1 Data om aktivitetsnivå

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

3.1.1 Arbeidstimer – grunnlag

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

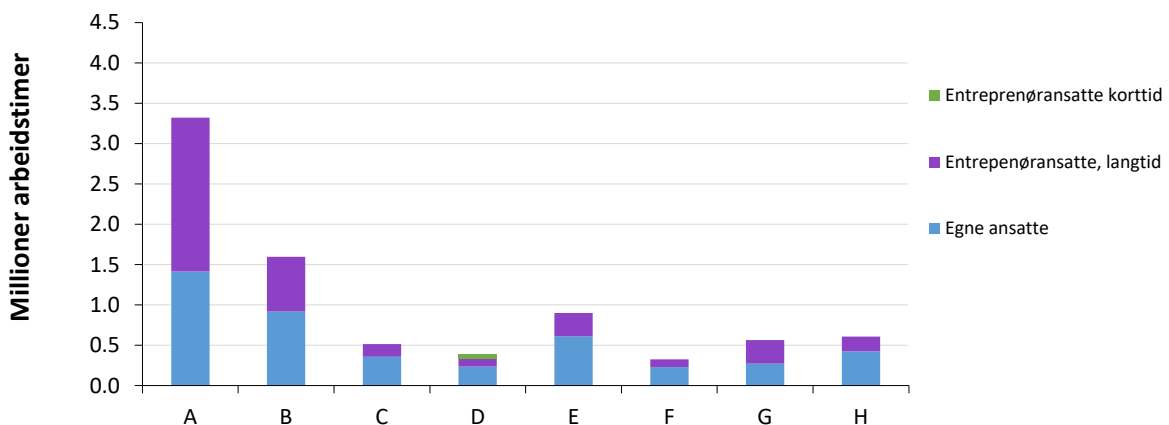
- drifts- (inkl. prosessoperatører) og vedlikeholdspersonell (alle som har arbeidssted utenom administrasjonsbygg)
- ledelse og administrasjon

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

3.1.2 Arbeidstimer

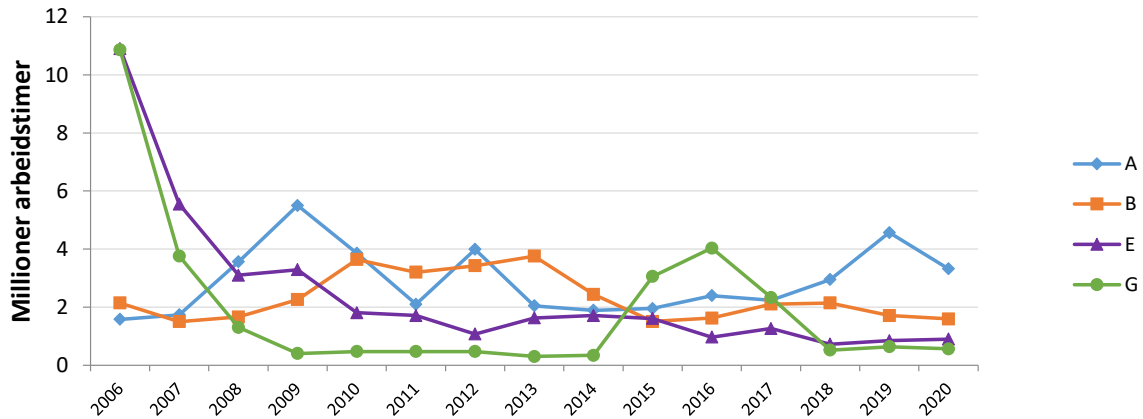
For alle anlegg er det totalt ca. 8,2 millioner arbeidstimer, tilsvarende ca. 4697 årsverk. Av totalt antall arbeidstimer står egne ansatte for ca. 4,46 millioner arbeidstimer (ca. 54 %), mens entreprenøransatte står for ca. 3,70 millioner arbeidstimer (ca. 45,1%). Sammenlignet med 2019 har det vært en nedgang på ca. 1,48 millioner arbeidstimer, tilsvarende ca. 850 årsverk. Den store nedgangen i antall arbeidstimer skyldes hovedsakelig en stor nedgang i antall arbeidstimer for langtidsentreprenører. Antall arbeidstimer hos egne ansatte har hatt en liten nedgang.

Figur 3-1 viser fordeling av egne ansatte og entreprenøransatte for alle anleggene, anonymisert. To av anleggene har betydelig flere arbeidstimer enn de andre. Det fremgår også at det er en viss variasjon i andelen entreprenøransatte mellom anleggene.

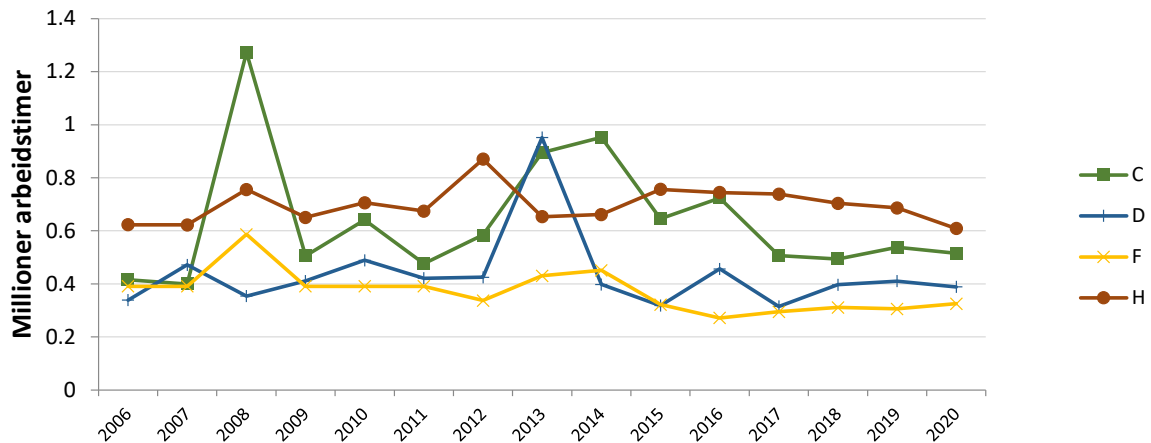


Figur 3-1 Fordeling av arbeidstimer på egne og entreprenøransatte for hvert landanlegg, 2020

Figur 3-2 og Figur 3-3 viser den historiske utviklingen i antall arbeidstimer for alle anleggene i perioden 2006–2020. Fire anlegg har historisk sett betydelig flere arbeidstimer enn de andre anleggene og det er derfor valgt å presentere disse separat i Figur 3-2. Fra denne figuren observeres det tydelig at to av anleggene var i anleggsfase i hele 2006 og deler av 2007 og dermed hadde et høyt antall arbeidstimer.



Figur 3-2 Historisk utvikling i antall arbeidstimer per år, 2006–2020



Figur 3-3 Historisk utvikling i antall arbeidstimer per år, 2006–2020

3.2 Hendelses- og barrieredata

3.2.1 Datakilder

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

- DFU1/2; uantent/antent hydrokarbonlekkasje:
 - $\geq 0,1$ kg/s, eller
 - $< 0,1$ kg/s, hvis total masse > 100 kg
- DFU4; andre branner:
 - Alle gule og røde hendelser, så lenge de er utilsiktet
- DFU19; giftig utslipp:
 - Alle med potensial for å gi helseskade. Fra 2018 er det valgt å ikke inkludere H₂S-hendelser, da det er stor variasjon i praksisen ved innrapportering for de ulike anleggene.
- DFU20; Kran og løfteoperasjoner
 - Alle hendelser som involverer løfteutstyr og bruken av dette skal rapporteres - både med og uten fallende gjenstand, inkludert fallende gjenstander bak sperringer og til sjø og uavhengig av klassifisering.

- DFU21; fallende gjenstand:
 - Alle hendelser med faktisk fallende gjenstand (unntatt de som rapporteres inn under DFU20)
- DFU22; utslipp fra støttesystemer:
 - Alle gule og røde hendelser med potensial for å gi helseskade
- DFU23; bilulykke/ulykke med transportmidler:
 - Alle gule og røde hendelser

Når det gjelder barrieredata, er dette i 2020 begrenset til følgende barriereelementer:

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

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

3.3 Personskadedata

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

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

4. Risikoindikatorer

4.1 Oversikt over indikatorer

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

4.2 Hendelsesindikatorer

Tabell 2.1 viser en oversikt over DFU-er for landanlegg, der DFU 1, 2 og 4 har storulykkepotensial. De øvrige DFU-ene kan også ha alvorlige konsekvenser, men vil ikke nødvendigvis føre til en storulykke.

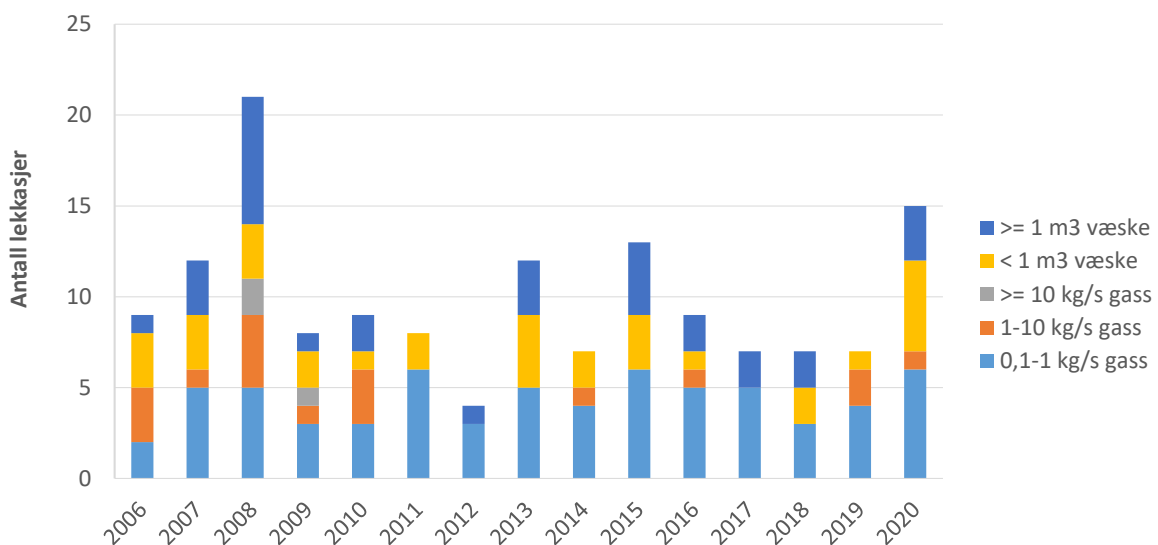
4.2.1 DFU-er med storulykkespotensial

4.2.1.1 DFU1, Uantent hydrokarbonlekkasje

Figur 4-1 viser en oversikt over de uantente hydrokarbonlekkasjene som er registrert for perioden 2006–2020, der følgende rapporteringsgrenser er benyttet:

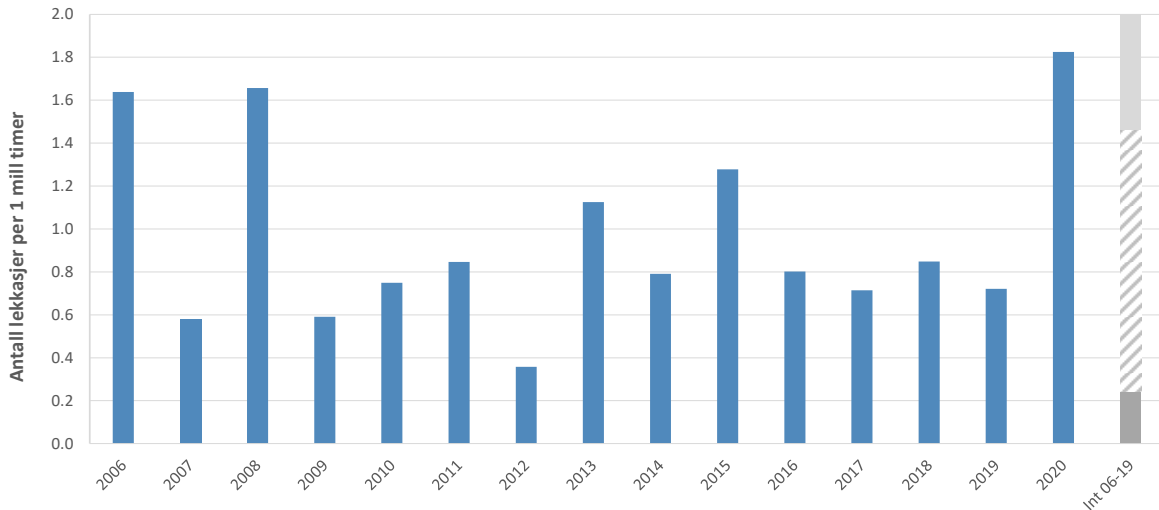
- Alle lekkasjer over 0,1 kg/s
- Lekkasjer under 0,1 kg/s, dersom mengden er minst 100 kg. Disse lekkasjene er rapportert i minste lekkasjekategori; 0,1-1 kg/s.

I årene 2006-2008 økte antallet innrapporterte DFU1-hendelser. Det kan skyldes innkjøringsproblemer i rapporteringsrutiner. Antall hendelser har deretter variert mellom fire og femten per år i perioden 2009-2020. Ingen trend kan ses. I 2020 har det blitt innrapportert femten uantente hydrokarbonlekkasjer, hvorav fire lekkasjer har lave lekkasjerater under 0,1 kg/s. Disse er tatt med da total utsluppet mengde overstiger 100 kg. Av de femten innrapporterte lekkasjene var 8 av lekkasjene væskelekkasjer og de resterende syv lekkasjene var gasslekkasjer.



Figur 4-1 Oversikt over alle uantente lekkasjer (DFU1) på landanlegg, 2006-2020

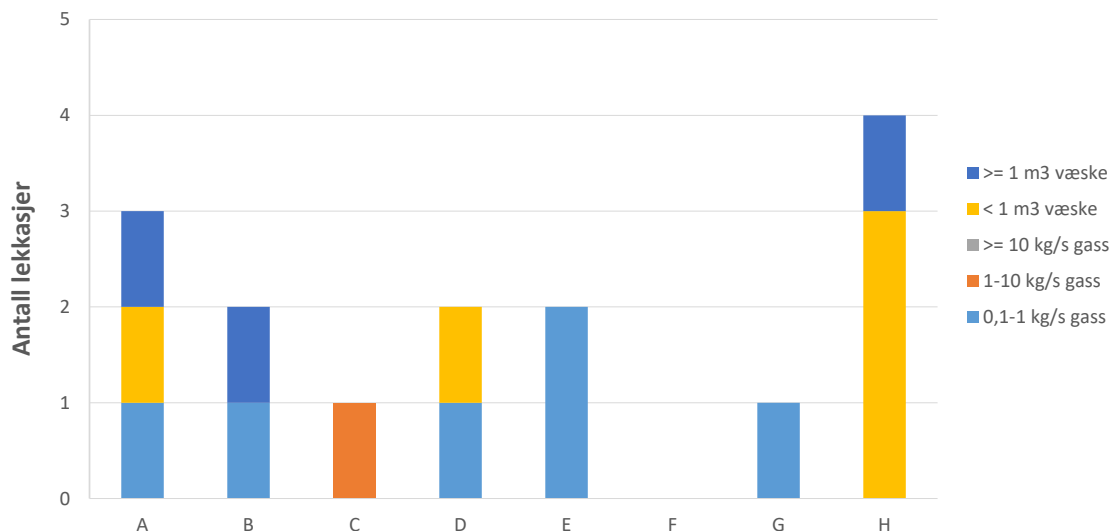
Figur 4-2 viser en trendfigur for uantente lekkasjer (normalisert), der verdien i 2020 blir sammenlignet med et prediksjonsintervall basert på antall lekkasjer og arbeidstimer observert i perioden 2006–2019. Man ser at antall lekkasjer i 2020 havner over dette prediksjonsintervallet. Det er en statistisk signifikant økning i antall hendelser i 2020 basert på det som er forventet sammenlignet med foregående år. Antall lekkasjer normalisert mot arbeidstimer per år har sitt historiske maksimum i 2020.



Figur 4-2 *Trender uantente lekkasjer (DFU1), landanlegg, 2020 mot gjennomsnitt 2006–2019, normalisert mot arbeidstimer per år*

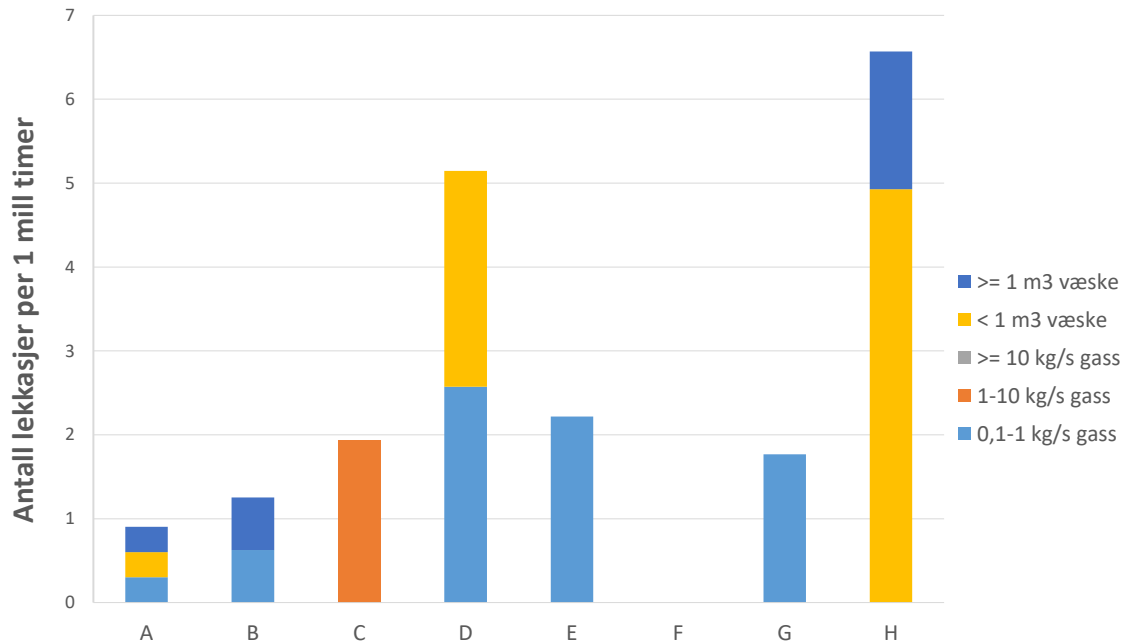
Det er ikke tilordnet vektorer til de ulike lekkasjene for å uttrykke deres alvorlighet på en felles (relativ) skala, slik det gjøres for innretningene på sokkelen.

Figur 4-3 viser en oversikt over antall uantente lekkasjer i 2020 per landanlegg.



Figur 4-3 *Fordeling av antall uantente lekkasjer på de enkelte landanleggene, 2020*

Figur 4-4 viser de samme lekkasjene som i Figur 4-3, men antallet lekkasjer i 2020 er normalisert i forhold til totalt antall arbeidstimer på anlegget i samme år.

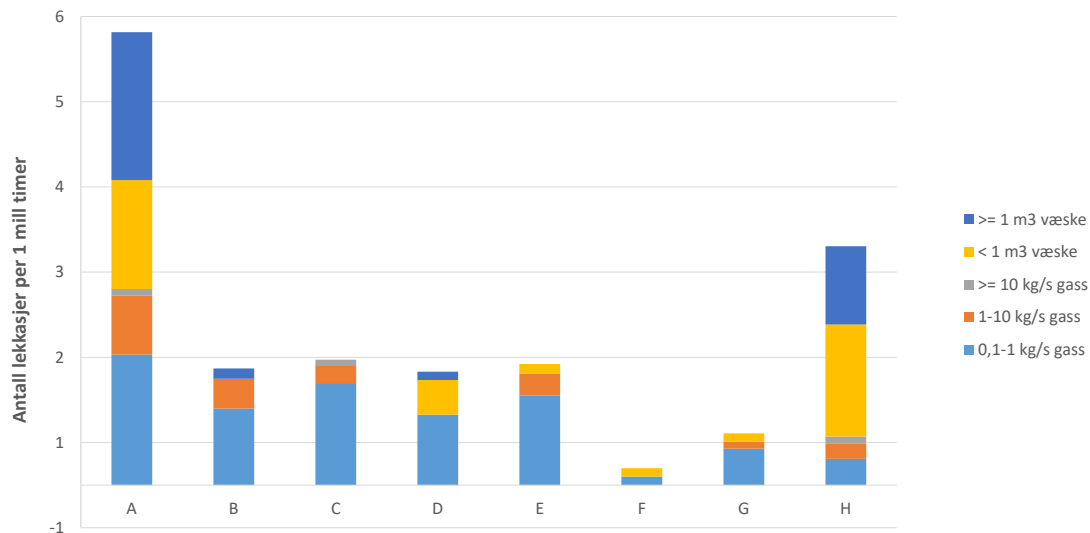


Figur 4-4 Uantente lekkasjer for den enkelte landlandanleggene for 2020, normalisert mot arbeidstimer per anlegg

Figur 4-5 viser antall hendelser i 2006-2020 normalisert i forhold til totalt antall arbeidstimer i samme periode.

Det framgår av Figur 4-5 at anlegg A er det anlegget som har høyest frekvens per million arbeidstimer i perioden 2006-2020. Anlegg H har også relativt høy frekvens i forhold til de andre anleggene. Gjennomsnitt for alle anlegg i drift er 0,88 lekkasjer per million arbeidstimer for hele perioden.

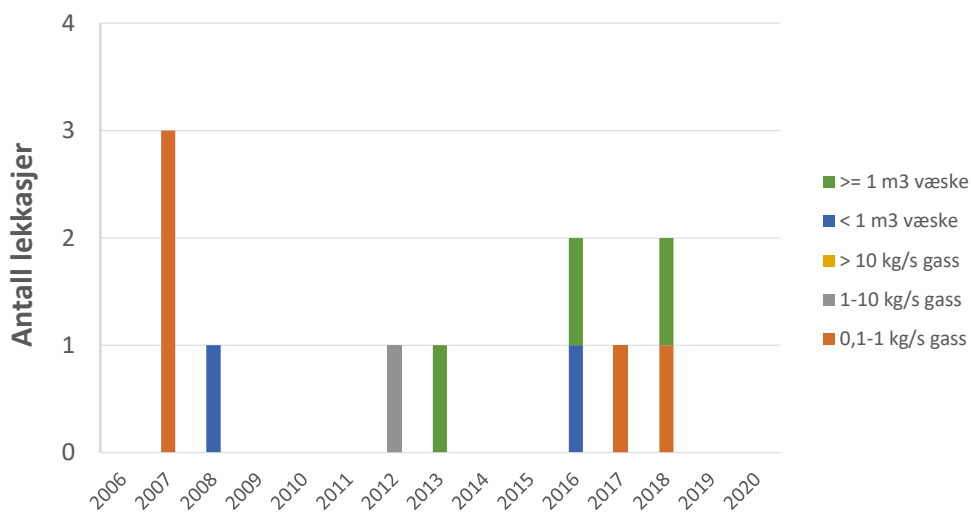
Det er imidlertid ikke nødvendigvis relevant å sammenligne anleggene kun ut fra antall arbeidstimer. Det er to raffinerier blant anleggene, som har erfaringsmessig større lekkasjepotensial enn eksempelvis de rene gassterminalene.



Figur 4-5 Uantente lekkasjer for de enkelte landanleggene i perioden 2006–2020, normalisert mot gjennomsnittlig arbeidstimer

4.2.1.2 DFU2, Antent hydrokarbonlekkasje

Figur 4-6 viser antall innrapporterte hendelser for antente hydrokarbonlekkasjer. Ingen hendelser inntraff på noen av anleggene i 2020.



Figur 4-6 Oversikt over antente lekkasjer (DFU2) på landanleggene, 2006–2020

4.2.1.3 Årsaker til lekkasjer

For 2020 har det tilsvarende som for de fire foregående årene blitt gjort en mer omfattende analyse av forholdene som er til stede når lekkasjen skjer på et landanlegg. Analysen er basert på kategoriseringen i BORA-prosjektet (Vinnem, Seljelid, Haugen og Sklet, 2007) og benyttes for å angi fordeling av lekkasjer.

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

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

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

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

Forklaringer på kategoriene A-F og oversikt over initierende hendelser som inngår i hver kategori var omtalt utførlig i metoderapporten (Petroleumstilsynet, 2020) og gjengis også i metoderapporten. I det etterfølgende blir det presentert hvilke hovedgrupper lekkasjene i 2020 er plassert i og hvilken initierende hendelse disse blir kategorisert til å tilhøre.

A: Teknisk degradering av utstyr, ti hendelser i 2020:

- Lekkasje av råmetanol gjennom tubing, direkte årsak er vurdert til å skyldes en teknisk degradering.
- Lekkasje av propangass gjennom hull i sveis, direkte årsak er vurdert til å skyldes en teknisk degradering.
- Lekkasje av råolje gjennom hull i rør, direkte årsak er vurdert til å skyldes en teknisk degradering.
- Lekkasje av nafta/gassolje gjennom pakkboks på bypass-ventil, direkte årsak er vurdert til å skyldes en degradering av pakkboks¹.
- Lekkasje av HC-gass lokalisert til delingen i ventil, direkte årsak er vurdert til å være teknisk feil eller svikt i system/utstyr.
- Lekkasje av metanol fra varmeveksler, direkte årsak er vurdert til å være tekniske feil eller svikt på komponent/system/anlegg.
- Lekkasje av nafta gjennom hull i rør, direkte årsak er vurdert til å skyldes korrosjon under isolasjon.
- Lekkasje gjennom hull i rør, direkte årsak er vurdert til å være intern korrosjon.
- Lekkasje gjennom ødelagt manometer, direkte årsak er vurdert til å være defekt manometer.

¹ Med pakkboks menes et maskinelement som skal hindre væskelekkasje langs maskinaksler med roterende eller frem- og tilbakegående bevegelse.

- Lekkasje av diesel til betong gulv i katakombe, direkte årsak er vurdert til å skyldes en teknisk degradering.

B: Menneskelig inngripen som introduserer en latent feil, to hendelser i 2020

- Lekkasje av gass fra varmeveksler, direkte årsak er vurdert som lekkasje gjennom flens på varmeveksleren, videre er årsaken beskrevet som mangelfull styring innen erfaringsoverføring, kompetanse på utstyr og tiltrekking av flens på varmeveksler.
- Lekkasje av fyrgass gjennom to nåleventiler, direkte årsak er vurdert som feiloperering av ventil under manuell operasjon.

C: Menneskelig inngripen som medfører umiddelbar lekkasje, to hendelser i 2020

- Lekkasje av HC-gass gjennom tre åpne bleed-ventiler, direkte årsak er vurdert som at slanger ikke var koblet på bleed-ventilene etter åpning av linje.
- Lekkasje av kondensat gjennom hull i rør, direkte årsak er vurdert som skader ved sandblåsing av røret.

D: Prosessforstyrrelser, én hendelse i 2020

- Lekkasje av kondensat gjennom grafittpakning i flens, direkte årsak er vurdert som degradering av grafittpakning grunnet at kondensat ble stående innestengt oppstrøms uten trykkovervåking eller trykksikring, som medførte at det innestengte segmentet ble gradvis utvidet på grunn av høyere omgivelsestemperatur.

E: Innebygde designfeil, ingen hendelser i 2020

F: Ekstern last, ingen hendelser i 2020

En oversikt over årsakene til hendelsene som er klassifisert fra 2013 er gitt i Tabell 4.1.

Tabell 4.1 Klassifisering av uantente hydrokarbonlekkasjer 2013-2020.

År	A: Teknisk degradering av utstyr	B: Menneskelig inngripen latent feil	C: Menneskelig inngripen umiddelbar lekkasje	D: Prosessfor- styrrelser	E: Innebygde designfeil	F: Ekster- n last
2013	1	3	1		1	
2014	3	2				
2015	1			1		
2016	3	2	1			
2017	4	2				
2018	4	2			1	
2019	4	1		1	1	
2020	10	2	2	1		

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

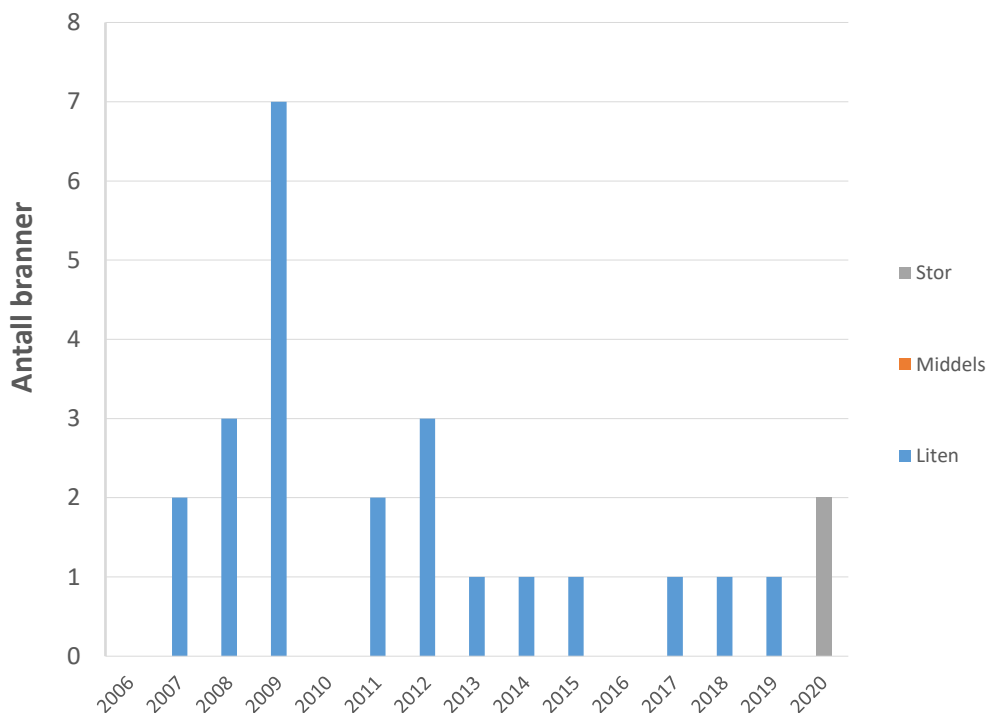
Det bemerkes at flerparten av lekkasjene har årsak i teknisk degradering av utstyr.

Det er verd å merke seg at lekkasjer som skjer i forbindelse med manuell inngripen sannsynligvis er de enkleste å eliminere, dersom en kan oppnå robuste systemer som forhindrer at menneskelig feil fører til lekkasjer. I de fleste av disse tilfellene er det organisatorisk og/eller operasjonelle barriereelementer som skal gi en slik robusthet, men

ofte svikter også disse barriereelementene, eksempelvis ved at blindingslister ikke alltid følges, arbeidstillatelser ikke blir benyttet, osv.

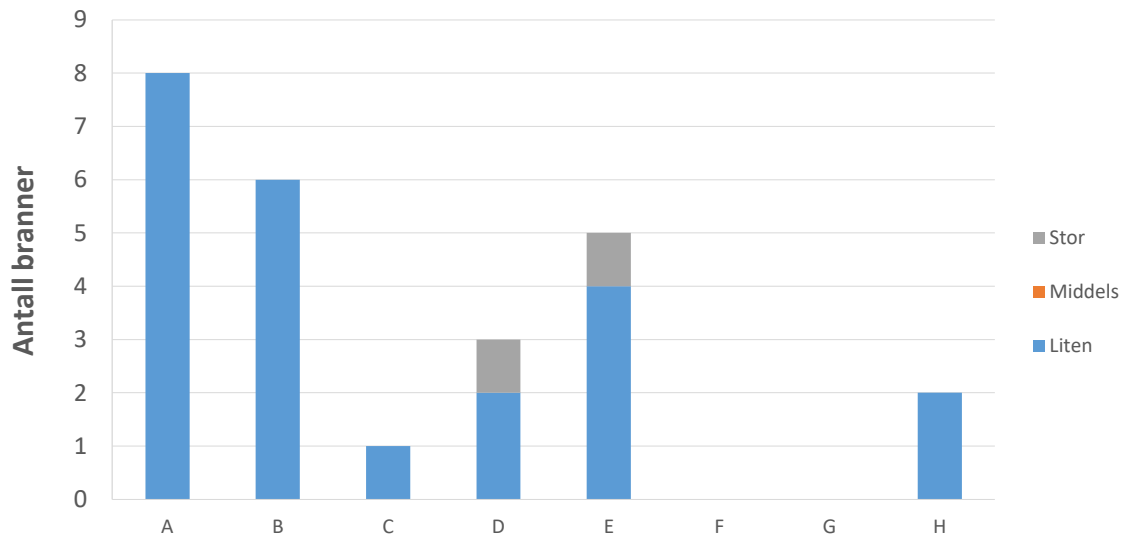
4.2.1.4 DFU4, Andre branner

Figur 4-7 viser antall branner og eksplosjoner som ikke inngår i DFU2, altså branner som ikke inngår under kategorien hydrokarbonbranner. Som man kan se av figuren ble det registrert to branner i 2020, og hendelsene oppstod på Tjeldbergodden og Melkøya. Hendelsene var branner som inngår i kategorien stor. Det bemerkes at i 2020 er branner under DFU4 for første gang blitt kategorisert som stor i perioden 2006-2020.



Figur 4-7 Antall branner og eksplosjoner utenom hydrokarbonbranner, 2006–2020

De registrerte hendelsene i perioden 2006-2020 fordeler seg mellom de ulike anleggene som vist i Figur 4-8. Som figuren viser, er det registrert flest branner på Anlegg A etterfulgt av Anlegg B.



Figur 4-8 Antall branner utenom hydrokarbonbranner for de enkelte anleggene, 2006–2020

4.2.2 Andre DFU-er

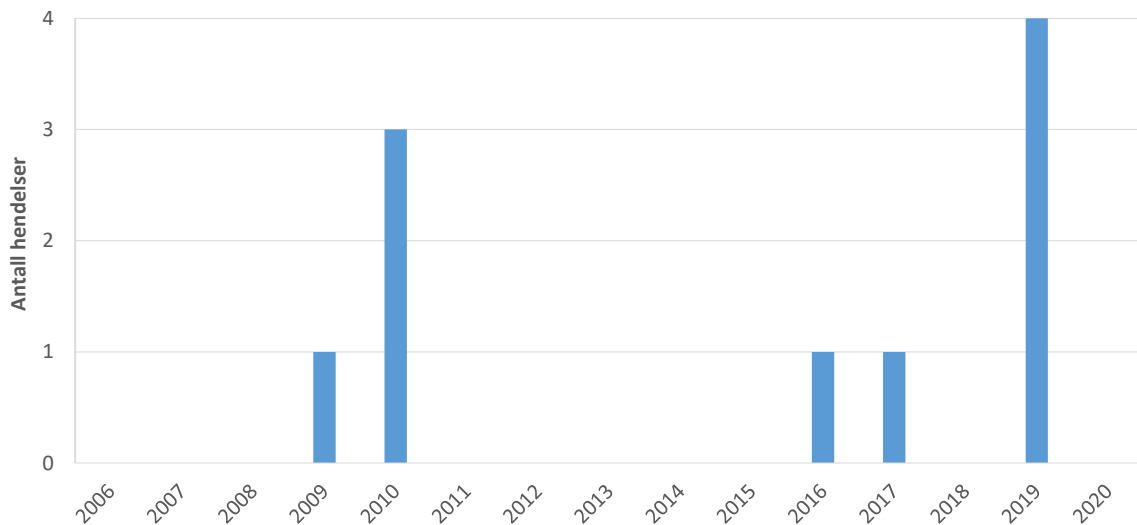
De øvrige DFU-er som registreres som i utgangspunktet ikke har storulykkespotensial, er følgende:

- Giftig utslipp (DFU19)
- Kran og løfteoperasjoner med/uten fallende gjenstand (DFU20)
- Fallende gjenstand (DFU21)
- Utslipp fra støttesystemer (DFU22)
- Bilulykke/Ulykke med andre transportmidler (DFU23).

4.2.2.1 DFU19, Giftig utslipp

Figur 4-9 viser utviklingen av antall giftige utslipp for perioden 2006–20. H2S-lekkasjer har dominert DFU19 i tidligere års RNNP-rapporter. H2S-lekkasjer er nå ikke en del av DFU19 pga. ulike rapporteringsrutiner på tvers av anleggene. Alvorlige H2S utslipp vil bli beskrevet i rapporten.

Det er ikke registrert hendelser under DFU19 i 2020. Det bemerkes at dette er grunnet endret rapporteringsrutiner. Dersom H2S fremdeles ville vært en del av rapporteringen ville det blitt observert hendelser i 2020.



Figur 4-9 Antall hendelser med giftig utslipp på landanleggene, 2006-2020

4.2.2.2 DFU20, Kran- og løftehendelser

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.

DFU20-hendelser har vært innrapportert siden 2018, og dette er dermed det tredje året at slike hendelser omfattes av landrapporten. Introduksjonen av DFU20 ble gjort for å øke nytteverdien av deler av informasjonen som tidligere år har vært rapportert inn under DFU21 fallende gjenstand. Tidligere innrapporterte DFU21-hendelser, tilbake til og med året 2010, har blitt gjennomgått og re-kategorisert på riktig DFU basert på tilgjengelig informasjon. Det skal dermed ikke lenger finnes DFU20-relevante hendelser i det historiske DFU21-datamaterialet. Det historiske datamaterialet tilgjengelig på DFU20 er imidlertid ikke å anse som innrapportert av operatørene før året 2018.

I dette kapittelet presenteres utvalgte grafer fra analysen av DFU20-datamaterialet som er samlet inn for året 2020. Antallet analyser med tilhørende grafer som presenteres i rapporten forventes å øke etter hvert som flere år tilkommer i dataserien og etter hvert som innrapporterte data blir mer i tråd med de nylig endrede rapporteringskravene.

Se Tabell 4.2 for de konkrete kravene til operatørens innrapportering til RNNP.

Tabell 4.2 DFU20, Kran- og løftehendelser, krav til rapportering (utvalg)

Krav til rapportering	DFU20 hjelpetekst
<i>Rapporteringsgrense</i>	<p>Hendelser som involverer løfteutstyr og bruken av dette og som fører til skade, eller potensielt kunne ha ført til skade ved marginalt endrede omstendigheter, på personell, miljø eller materiell.</p> <p>Alle hendelser skal rapporteres - både med og uten fallende gjenstand, inkludert fallende gjenstander bak sperringer og til sjø og uavhengig av klassifisering.</p> <p>Hendelser relatert til bruk av løfteutstyr, vedlikehold av løfteutstyr, tekniske årsaker, fallende gjenstander fra løfteutstyr og fallende gjenstander i omkringliggende områder som en følge av bruk av eller feil på løfteutstyr.</p> <p>Type løfteutstyr involvert i hendelsen angis i egen kolonne, se hjelpetekst for denne kolonnen. Dette inkluderer også fallende last eller bom og eller andre deler av løfteutstyret.</p> <p>Ingen nedre grense for fallenergi eller fratrekk for personhøyde skal benyttes.</p>
<i>Kort beskrivelse</i>	<p>Beskrivelse av hendelsesforløp som minimum omfatter hvor på anlegget/under hvilken type aktivitet hendelsen skjedde (se nedenfor) og (om relevant) hvilken gjenstand som falt/potensielt ville ha falt. Videre om hendelsen skjedde relatert til bruk av utstyret ved <u>drift/vedlikehold</u>, bruk av utstyret ved <u>modifikasjoner</u>, under <u>vedlikehold av løfteutstyret</u>, eller når utstyret <u>ikke var i bruk</u>.</p>
<i>Anlegg/del av anlegg</i>	<p>Det skal angis om hendelsen skjedde i <u>prosessområdet</u> (inkl. også kaiområde) eller i <u>verksted/vedlikeholdsområdet</u>.</p>
<i>Type løfteutstyr involvert i hendelsen</i>	<p>Her skal det framgå hvilken type løfteutstyr som er involvert i hendelsen, etter følgende inndeling:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mobilkran/lastebilkrans - Personløfter - Tårn-/portal-/svingkrans - Bro-/traverskrans - Løfteredskap inkl. manuelle taljer - Gaffeltruck - Lastearmer - Tau/løftegalge (ved montering/demontering av stillas) - Annet (beskriv eventuelt)
<i>Stillasbruk</i>	<p>Oppgi om hendelsen skjedde relatert til stillas, og om det i så fall skjedde relatert til <u>bruk av stillas</u>, under <u>montering/demontering av stillas</u> eller <u>uten at stillaset var i bruk</u>.</p>

Der det er relevant er det benyttet **normalisering av dataene**, slik at en tar hensyn til aktivitetsnivået når data sammenlignes mellom forskjellige år i dataserien. Dette er gjort ved at dataene er normalisert mot totalt antall arbeidstimer på landanlegget.

Vurdering av DFU20 innbefatter fra 2019-data vurdering av eksponert personell (inkludert antall personer skadd og bemanning i området), type løfteutstyr, involvert arbeidsprosess, energi (vekt kombinert med fallhøyde) og potensial for HC-lekkasje samt bakenforliggende og utløsende årsak. Alle vurderinger som er gjort tas imidlertid ikke inn i årets RNNP-rapport, men etter hvert som man får et større antall hendelser i datamaterialet vil det bli bedre muligheter for utledning av trender osv. I tillegg vil man få økende kvalitet innen enkelte datafelt i innrapporteringen.

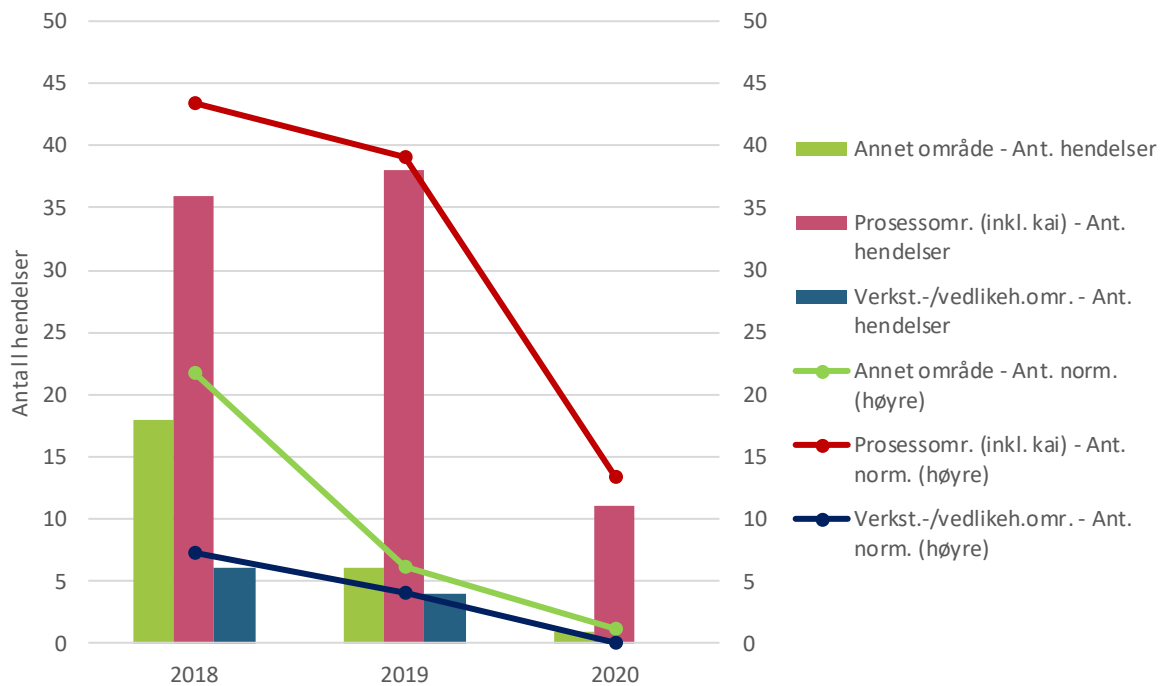
En hendelse kan medføre flere fallende gjenstander og det kan være relevant å telle antall fallende gjenstander. Hver enkelt fallende gjenstand er derfor registrert separat i databasen. I denne rapporten er imidlertid figurene konsekvent basert på antall hendelser.

Behandlingen av de innrapporterte hendelsene viser at det bør skilles mellom følgende to typer hendelser:

1. Hendelser knyttet til kran- og løfteoperasjoner som involverer fallende gjenstand som en konsekvens av en løfteoperasjon. Der hvor informasjon om vekt og fallhøyde er oppgitt, er disse hendelsene kategorisert ut fra energipotensial.
2. Hendelser knyttet til kran- og løfteoperasjoner som ikke involverer fallende gjenstand, eller hvor det er manglende informasjon om vekt og fallhøyde. Disse hendelsene kan likevel ha potensial for skade (f.eks. last som svinger som medfører klemskade). Disse hendelsene vil derfor ikke være kategorisert med fallenergi, og må vurderes på andre måter, primært ved å se på om det bemanning i området («eksponert bemanning»). Målet er å være i stand til å vurdere årsaksforhold og å kunne utføre nærmere vurdering av de mest alvorligere hendelsene, selv om fallende gjenstand ikke er involvert.

Utvikling i totalt antall DFU20-hendelser

Figur 4-10 viser totalt antall DFU20-hendelser i perioden fra 2018 til og med 2020. Det er totalt 12 DFU20-hendelser på landanleggene i 2020, hvorav 11 i prosessområder og én i andre områder. Det er ikke registrert noen DFU20-hendelser i verksteds-/vedlikeholdsområder i 2020. Det er imidlertid utfordrende å skille mellom områdene på grunn av detaljeringsgraden på innrapporterte data.



Figur 4-10 DFU20, landanlegg: Totalt antall hendelser og hendelser pr. million arbeidstimer, fordelt på definerte områder på landanleggene (data fra 2018-2020)

Figuren viser at det er registrert langt færre DFU20-hendelser i 2020 enn foregående år, både i absolutte tall og i forhold til aktivitetsnivå. Reduksjonen i antall hendelser kan kanskje til en viss grad tilskrives redusert aktivitet på to av anleggene pga. brann. I tillegg har flere landanlegg redusert eller utsatt revisjonsstans på grunn av covid-19-pandemien.

Hendelser som involverer fallende gjenstand

De totalt 12 DFU20-hendelsene i 2020 inkluderer kun én hendelse med fallende gjenstand. Den aktuelle hendelsen med fallende gjenstand fant sted i et prosessområde.

Figur 4-11 viser at antall tilfeller som involverer fallende gjenstand som følge av kran- og løftehendelser var relativt likt i 2018 og 2019, men falt brått i 2020. Den ene hendelsen i 2020 hadde et energinivå på over 100 J.



Figur 4-11 DFU20, landanlegg: Antall hendelser som involverer fallende gjenstand relatert til kran- og løftehendelser, fordelt på energiklasser og årstall (data fra 2018-2020)

Hendelser uten fallende gjenstand, med eksponert bemanning

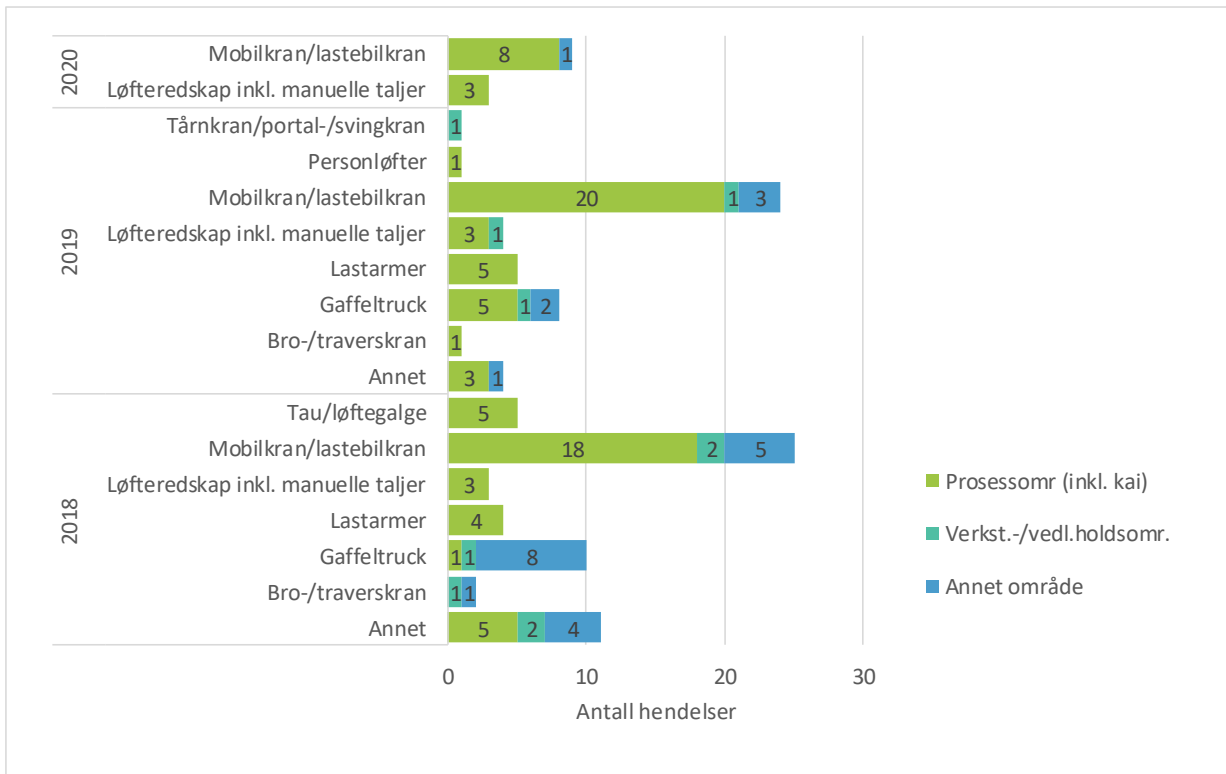
Kran og løftehendelser uten fallende gjenstand kan ha potensial for skade på personell gitt at det er bemanning som er eksponert. For 2020 er det rapportert inn totalt 7 slike hendelser, mot henholdsvis 4 og 19 i 2018 og 2019.

Hendelser med faktisk personskade

Det er i 2020 innrapportert én hendelse med faktisk personskade. Dette var en klemskade uten fallende last, og konsekvensen var begrenset til en mindre skade.

Hendelser fordelt på type løfteutstyr og område

Når en ser på fordeling av DFU20-hendelser i 2020 mot type involvert løfteutstyr, fremkommer det at det er klart flest hendelser med mobilkran/lastebilkrans (N=9). De øvrige hendelsene involverer bruk av manuelle taljer og annet løfteutstyr. De fleste hendelsene skjer i prosessområder inkludert kaiområder. De foregående årene har det vært en del hendelser knyttet til gaffeltrucker og lastearmer, men disse kategoriene har ikke vært registrert i 2020. Nærmere detaljer er vist i Figur 4-12.



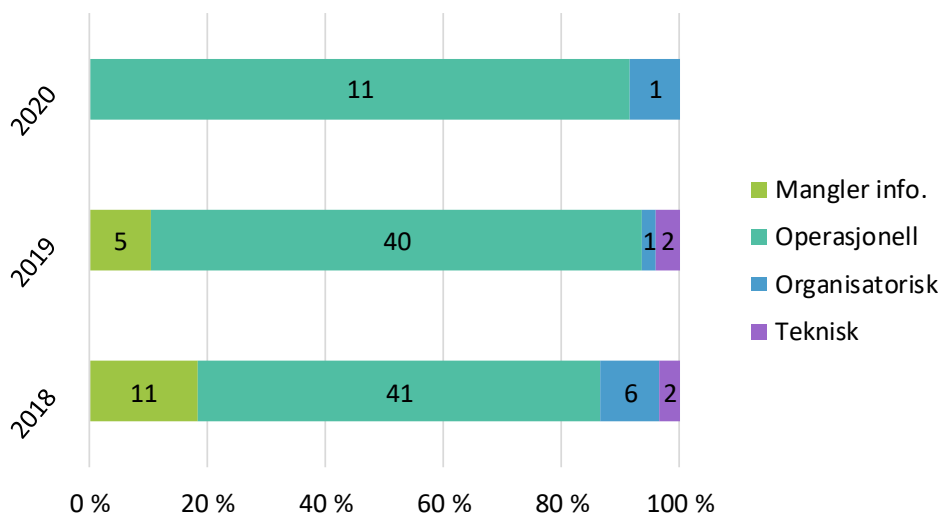
Figur 4-12 DFU20, landanlegg: Antall hendelser fordelt på type løfteutstyr og definerte områder på landanleggene (data fra 2018-2020)

I og med at det var en stor overvekt av hendelser med bruk av mobilkran/lastebilkran, er disse vurdert nærmere:

- Åtte av ni av hendelsene var uønskede forhold, men uten fallende gjenstand. De uønskede forholdene gikk særlig på dårlig sikring, feilberegning av vekt, manglende bruk av sperringer, eller brudd på sperring under løfteoperasjon.
- Den ene hendelsen med fallende last var kategorisert som rød, mens de øvrige hendelsene var kategorisert som grønn.
- Fire av de ni hendelsene hadde potensial for personskade

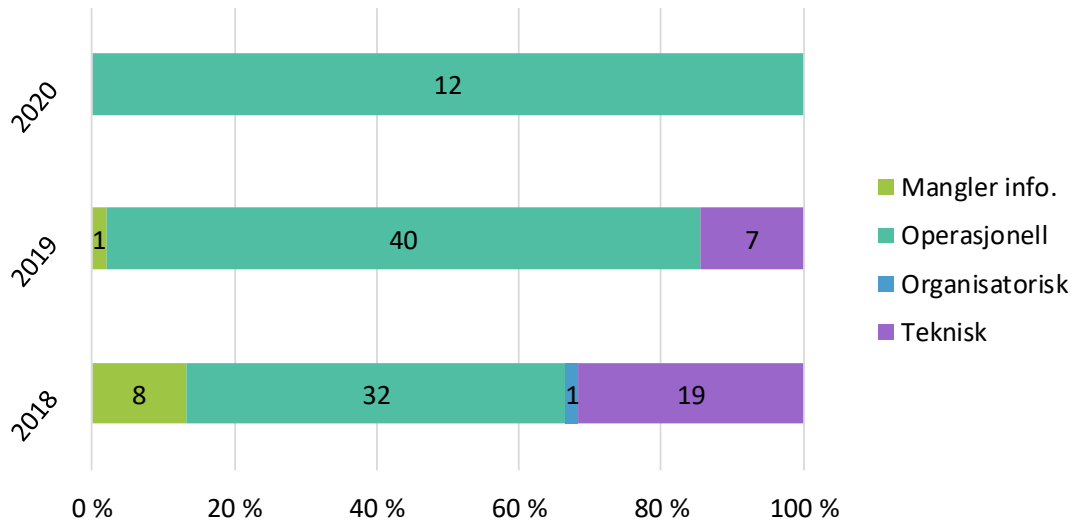
Type barrierebrudd – utløsende og bakenforliggende årsaker

Figur 4-13 og Figur 4-14 viser bakenforliggende og utløsende årsaker for alle fallende gjenstander fordelt på år.



Figur 4-13 Fordeling av bakenforliggende årsaker for hendelser i perioden 2018-2020

Figur 4-13 viser at operasjonelle forhold var den største bakenforliggende årsaks-kategorien i 2018 og 2019, og er det i enda større grad i 2020.



Figur 4-14 Fordeling av utløsende årsaker for hendelser i perioden 2018-2020

Figur 4-14 viser at operasjonelle forhold var den største utløsende årsakskategorien i 2018 og 2019. I 2020 er DFU20-hendelsene utelukkende knyttet til operasjonelle forhold.

4.2.2.3 DFU21, Fallende gjenstand

RNNP-rapporten har i mange år hatt med hendelser under DFU21 om fallende gjenstander. Dette inkluderer operatørens rapportering inn til risikonivåprosjektet og meldepliktige hendelser som operatørene har rapportert til Ptil løpende gjennom året.

Det er kun hendelser med gjenstander som faktisk har falt (energipotensial utløst) som tas med i DFU21-rapporteringen.

Endring i rapporteringskriterier og historiske data

I tidligere år har kun hendelser med potensial for å gi personskader, ofte kategorisert som «gule» eller «røde» hendelser i operatørens systemer for registrering av HMS-hendelser, vært rapporteringspliktige til RNNP. Frem til og med 2017 har innrapporterte hendelser hvor operatørene oppgir ingen potensial for skade, typisk «grønne» hendelser, blitt tatt ut av datagrunnlaget.

Tabell 4.3 DFU21, Fallende gjenstander, krav til rapportering (utvalg)

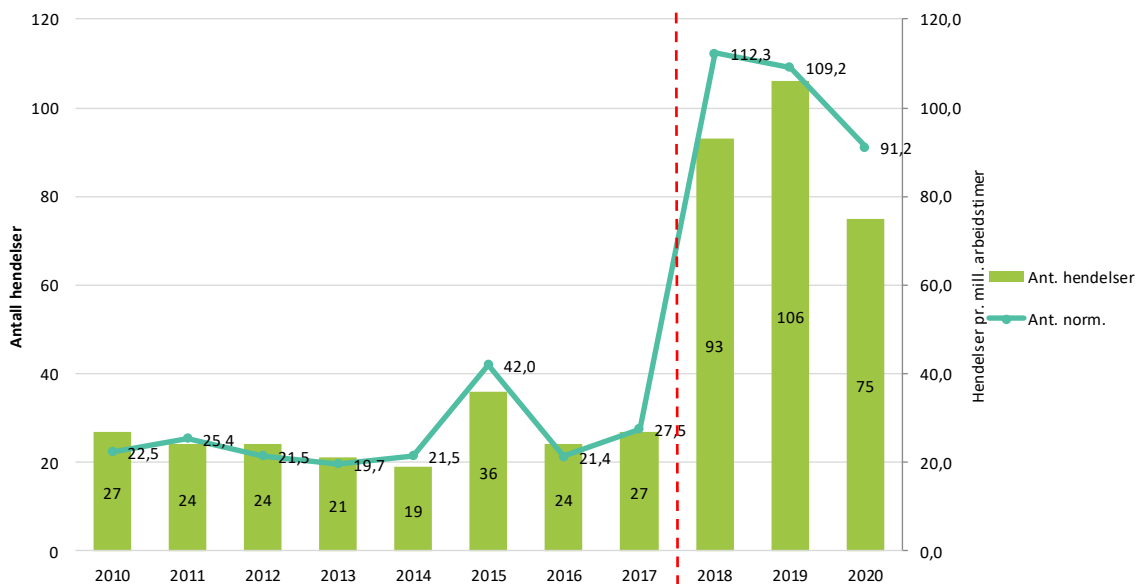
Krav til rapportering	DFU21 hjelpetekst
<i>Rapporteringsgrense</i>	Alle hendelser med faktisk fallende gjenstand som ikke involverer kran- og løfteutstyr og bruken av dette rapporteres, inkludert fallende gjenstander bak sperringer og til sjø (fra anlegget) og uavhengig av klassifisering.
<i>Kort beskrivelse</i>	Beskrivelse av hendelsesforløp som minimum omfatter hvor på anlegget/under hvilken type aktivitet hendelsen skjedde (se nedenfor) og hvilken gjenstand som falt. Det skal også angis om hendelsen skjedde relatert til <u>drift/vedlikehold</u> , <u>modifikasjoner</u> , eller <u>uten aktivitet</u> (passivt).
<i>Anlegg/Del av anlegg</i>	Det skal angis om hendelsen skjedde i <u>prosessområdet</u> (inkl. også kaiområde) eller i <u>verksted/vedlikeholdsområdet</u> .
<i>Stillasbruk</i>	Oppgi om hendelsen skjedde relatert til stillas, og om det i så fall skjedde relatert til <u>bruk</u> av stillas, under <u>montering/demontering</u> av stillas eller <u>uten at stillaset var i bruk</u> .

Analysen av DFU21 omfatter vurdering av eksponert personell (inkludert antall personer skadd og bemanning i området), involvert arbeidsprosess, involvert stillasprosess, energi (vekt kombinert med fallhøyde) og potensial for HC-lekkasje samt bakenforliggende og utløsende årsak. Kvaliteten på operatørens innrapportering påvirker graden av sikkerhet i analyseresultatene.

Hvor det er relevant er det benyttet **normalisering av data**, slik at en tar hensyn til aktivitetsnivået når dataene sammenlignes mellom år. Dette er gjort ved at antallet hendelser er normalisert mot totalt antall arbeidstimer på landanlegget.

Utvikling i totalt antall DFU21-hendelser

I Figur 4-15 vises totalt antall innrapporterte DFU21-hendelser og antall DFU21-hendelser pr. million arbeidstimer for landanlegg, for perioden 2010-2020.



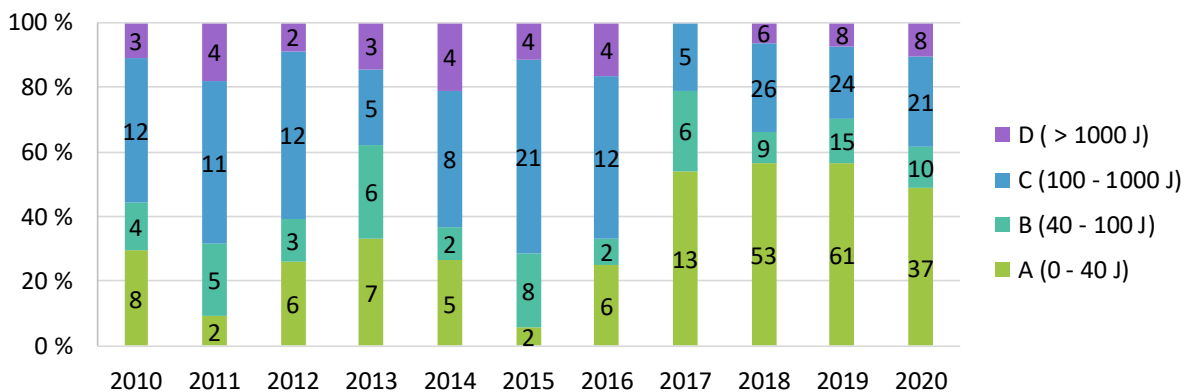
Figur 4-15 DFU21, landanlegg: Totalt antall hendelser og hendelser pr. million arbeidstimer, for perioden 2010-2020

Skillet i innrapportering er i Figur 4-15 markert med en rød stiplet linje mellom årene 2017 og 2018. Dette er knyttet til de tidligere omtalte endringene i rapporteringsgrenser, spesielt det at alle DFU21-hendelser nå skal rapporteres (også «grønne» hendelser). Fra 2019 til 2020 er totalt innrapporterte hendelser gått noe ned (Fra N=106 til N= 75). Også antall hendelser per millioner arbeidstimer har gått noe ned fra 2019 til 2020. Reduksjonen i antall hendelser kan kanskje til en viss grad tilskrives redusert aktivitet på to av anleggene pga. brann. I tillegg har flere landanlegg redusert eller utsatt revisjonsstans på grunn av covid-19-pandemien.

Hendelser med fallende gjenstander fordelt på energiklasse

Fallende gjenstander kategoriseres etter energinivå når gjenstanden treffer bakken/underlaget. Eksempelvis vil en fallende gjenstand som har blitt kategorisert i energiklasse D ha en utløst energi på mer enn 1000 J (=1 kJ), som tilsvarer en gjenstand med vekt på ca. 10 kg som faller fra 10 meters høyde.

I Figur 4-16 vises totalt antall DFU21-hendelser med fallende gjenstander på landanlegg fordelt på energiklasser, for perioden 2010-2020.



Figur 4-16 DFU21, landanlegg: Hendelser med fallende gjenstander fordelt på energiklasser, for perioden 2010-2020

Vi ser av den prosentvise fordelingen mellom energiklassene at andelen fallende gjenstander med de høyeste energinivåene har gått noe opp siden 2019. Andelen over 100 J utgjør for 2020 38 %. Det er uklart om dette skyldes en reell endring i fordelingen av fallende gjenstander. Sett i forhold til den nedadgående utviklingen i antall fallende

gjenstander i Figur 4-16, kan det stilles spørsmål om det like gjerne kan være en underrapportering av tilfeller med lavt energinivå.

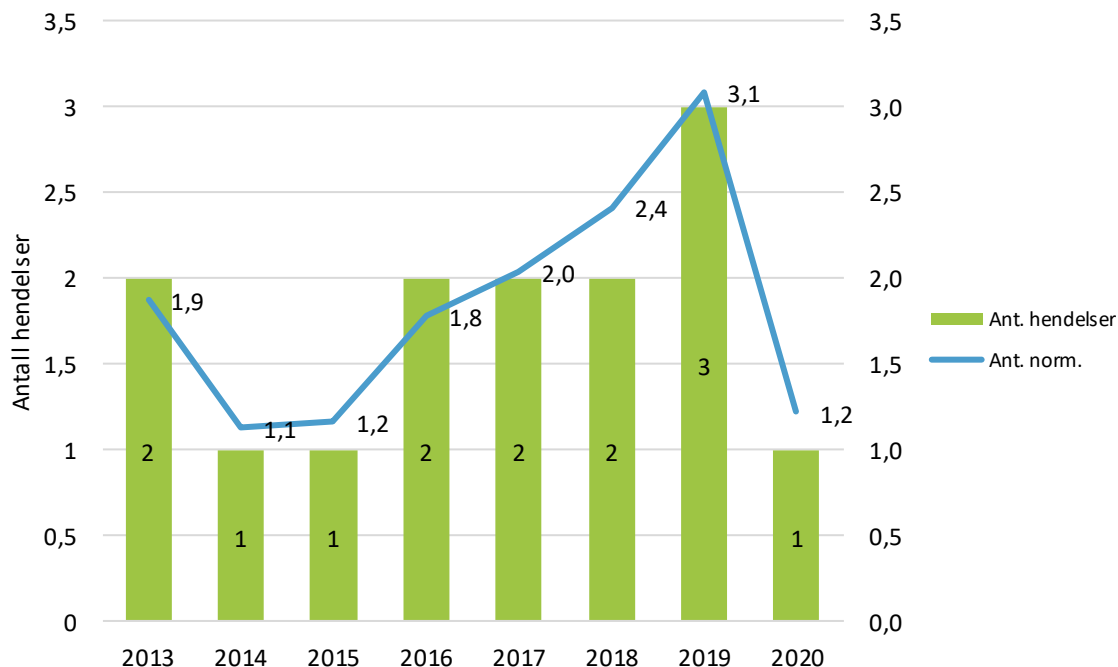
Hendelser med potensial for HC-lekkasje

I 2020 er det innrapportert én hendelse som er oppgitt å kunne føre til HC-lekkasje. For 2018 og 2019 var antallet slike hendelser henholdsvis 5 og 1.

Hendelser med faktisk personskade

Det er i 2020 innrapportert én hendelse med faktisk personskade. Dette var en hendelse med lavt energinivå, og hvor konsekvensen var begrenset til en førstehjelpsskade.

Figur 4-17 viser antall hendelser med faktisk personskade samt antall hendelser med personskade normalisert mot totalt antall millioner arbeidstimer. Det er et lite antall personskader som rapporteres per år, ergo er det vanskelig å trekke noen slutninger om klare trender. De foregående årene har det tilsynelatende vært en økende trend fra de laveste nivået i 2014 på 1,1 hendelser per million arbeidstimer og til det høyeste nivået på 3,1 hendelser per million arbeidstimer i 2019. Imidlertid er det et brudd med denne utviklingen i 2020.



Figur 4-17 DFU21, landanlegg: Antall hendelser med faktisk personskade samt antall hendelser med personskade normalisert mot totalt antall millioner arbeidstimer. Tall for perioden 2013-2020.

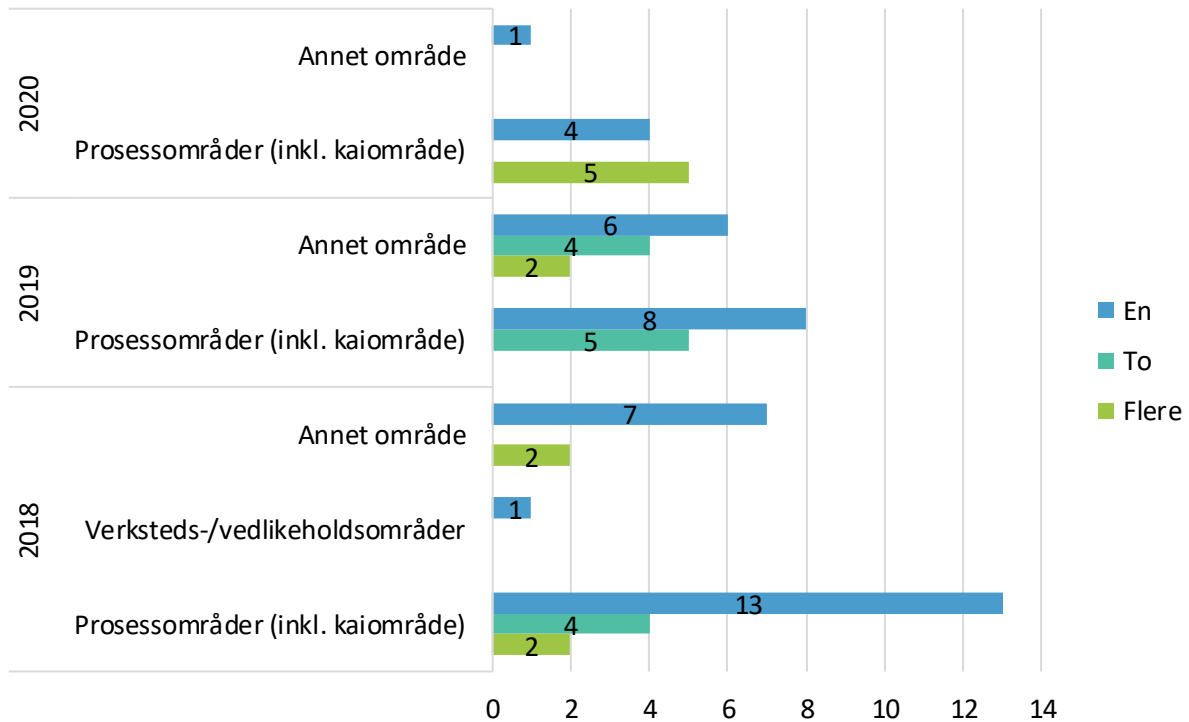
Hendelser med potensial for personskade

I hendelser med potensial for personskade trenger det ikke nødvendigvis å ha vært faktisk eksponert bemanning, men hvor det med bare mindre endringer i omstendighetene kunne ha vært det.

I 2020 er det rapportert inn 16 hendelser med fallende gjenstander som er vurdert til å ha potensial for personskade. Dette er en tydelig reduksjon fra 53 og 71 hendelser i henholdsvis 2018 og 2019. Tilsvarende vurderinger er ikke utført i datamaterialet for tidligere år før 2017. Det er uklart hvorvidt det lavere tallet for 2020 representerer en reell reduksjon eller om det skyldes en endring i hvordan vurderingen av potensial er utført.

Hendelser med eksponert personell

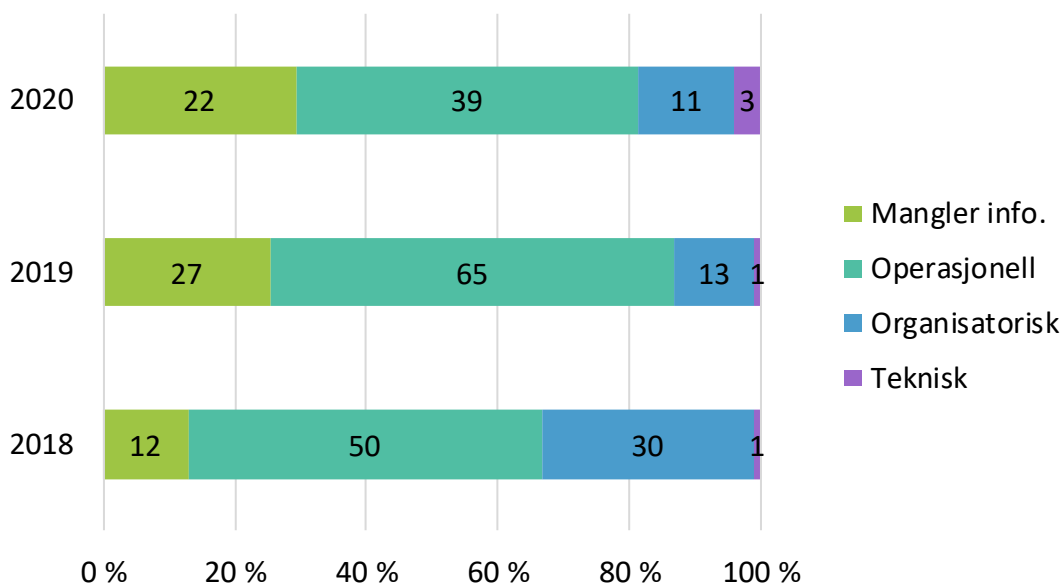
Hendelser uten personskade, men hvor det har vært fallende gjenstand og faktisk eksponert bemanning, utgjør en andel av hendelser med relativt stort potensial for personskade. Det er derfor verdt å se nærmere på slike hendelser. For 2020 er det rapportert inn totalt 10 slike hendelser under DFU21. Figur 4-18 viser hvordan disse har fordelt seg på de definerte områdene på landanleggene.



Figur 4-18 DFU21, landanlegg: Antall hendelser uten personskade men med eksponert personell, fordelt på definerte områder (2018-2020)

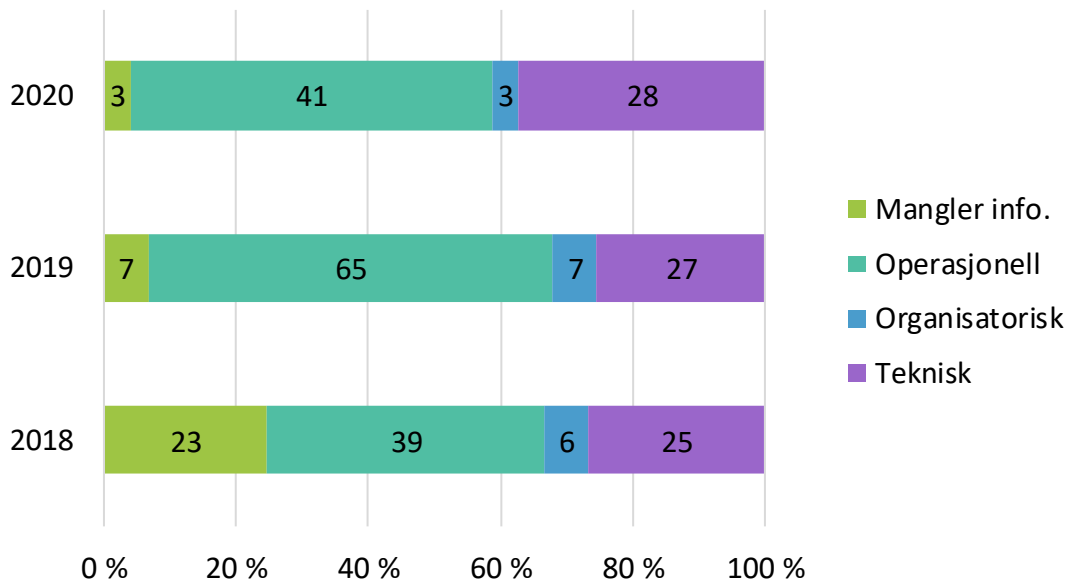
Type barrierebrudd – utløsende og bakenforliggende årsaker

Figur 4-19 og Figur 4-20 viser bakenforliggende og utløsende årsaker for alle fallende gjenstander fordelt på år.



Figur 4-19 Fordeling av bakenforliggende årsaker for hendelser i perioden 2018-2020

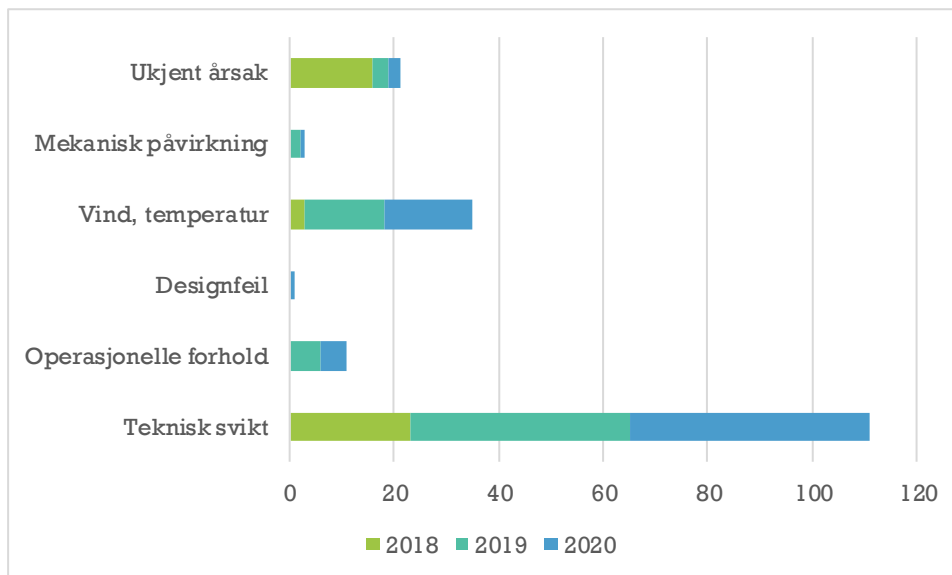
Figur 4-19 viser at operasjonelle forhold er den største bakenforliggende årsaks-kategorien i hele perioden. Organisatoriske forhold som bakenforliggende årsak har gått noe ned fra 2018, mens det er mindre endring fra 2019 til 2020. Figuren viser også at det er en relativt høy andel hendelser hvor det ikke er nok informasjon til å kategorisere med hensyn til bakenforliggende årsak.



Figur 4-20 Fordeling av utløsende årsaker for hendelser i perioden 2018-2020

Figur 4-20 viser at operasjonelle forhold er den største utløsende årsakskategorien for hele perioden. Ellers er det mest påfallende at andelen tekniske årsaker har gått noe opp fra 2019 til 2020.

I registreringen av hendelser klassifiseres hendelsene etter om de fant sted under drift/vedlikehold, under modifikasjon eller uten at det var noen pågående aktivitet. Figur 4-21 viser hva som var registrert som utløsende årsaker for «passive» hendelser, dvs. hendelser uten pågående aktivitet.



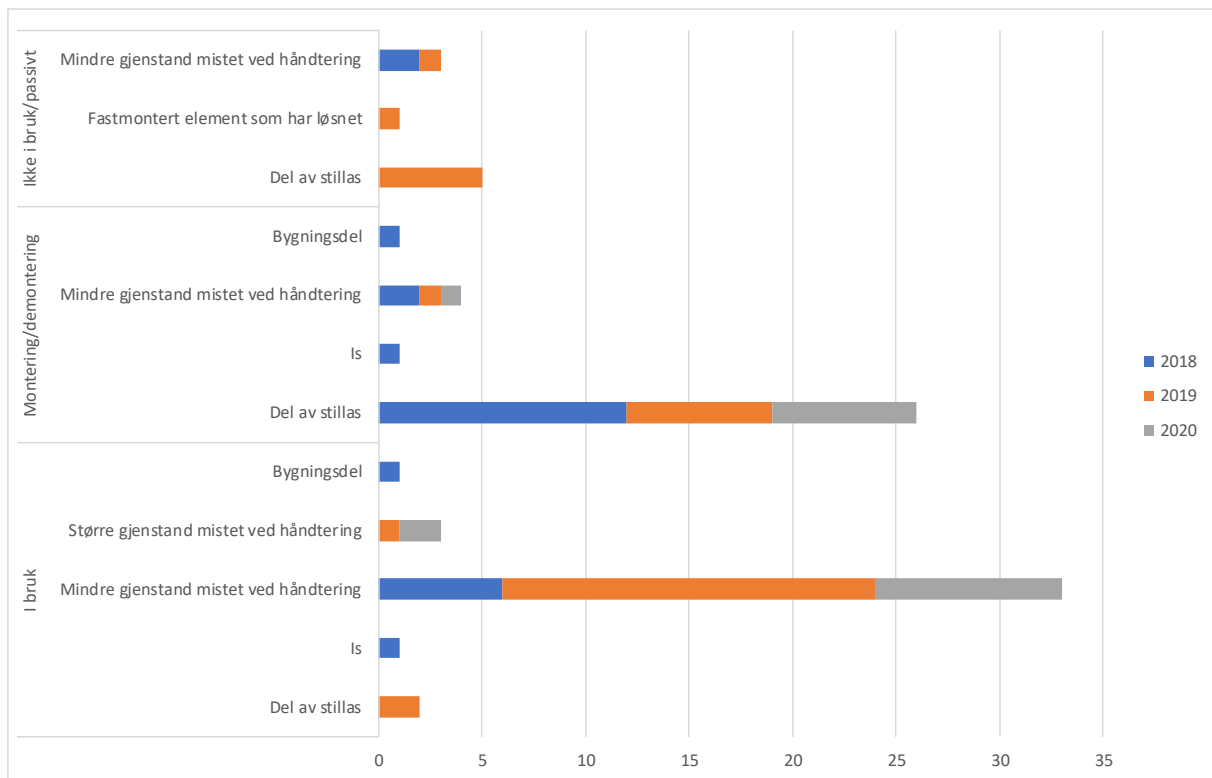
Figur 4-21 Fordeling av utløsende årsaker for hendelser uten pågående aktivitet i perioden 2018-2020

Figuren viser at en relativt stor del av hendelsene skyldes vind og temperatur. Dette innebærer i praksis at taksteiner, deksler, skilt, lysarmaturer o.l. blir tatt av sterk vind. Det er også en god del hendelser hvor is løsner fra rørgater og strukturer og faller ned. Ellers er den største gruppen med utløsende faktorer tekniske forhold, noe som innebærer at objekter løsner og faller ned på grunn av teknisk degradering, korrosjon o.l.

Nærmere gjennomgang av type fallende last

For å gi et bedre bilde over hvordan hendelser med fallende laster arter seg på landanleggene, er det gjort en gjennomgang hvor de ulike lastene som faller er gruppert i kategorier. Videre er det skilt på laster som faller ved bruk av stillas, og de lastene som faller i situasjoner hvor stillas ikke er brukt, eller hvor bruk av stillas er irrelevant.

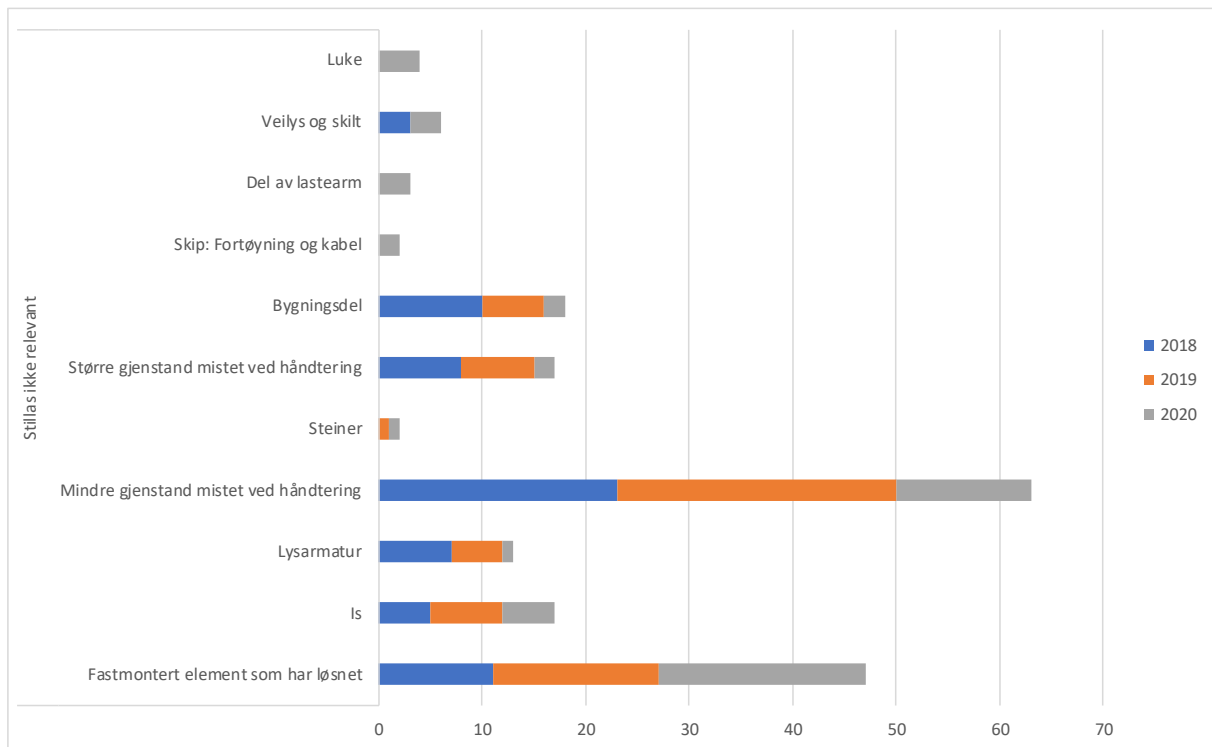
Det er i 2020 registrert 19 hendelser hvor det er oppgitt at bruk eller montering/demontering av stillas var relevant for hendelsen. Figur 4-22 viser hvilke typer laster som er registrert for disse tilfellene, og figuren inkluderer også samme informasjon for 2018 og 2019.



Figur 4-22 Fordeling av type fallende last ved DFU21-hendelser hvor stillas var i bruk eller under montering/demontering. Data for 2018-2020.

Ved montering og demontering av stillas er det hovedsakelig stillasdel som faller ned, noe som er som forventet. Ved stillas i bruk er det hovedsakelig mindre gjenstander som mistes, typisk verktøy eller komponenter under montering.

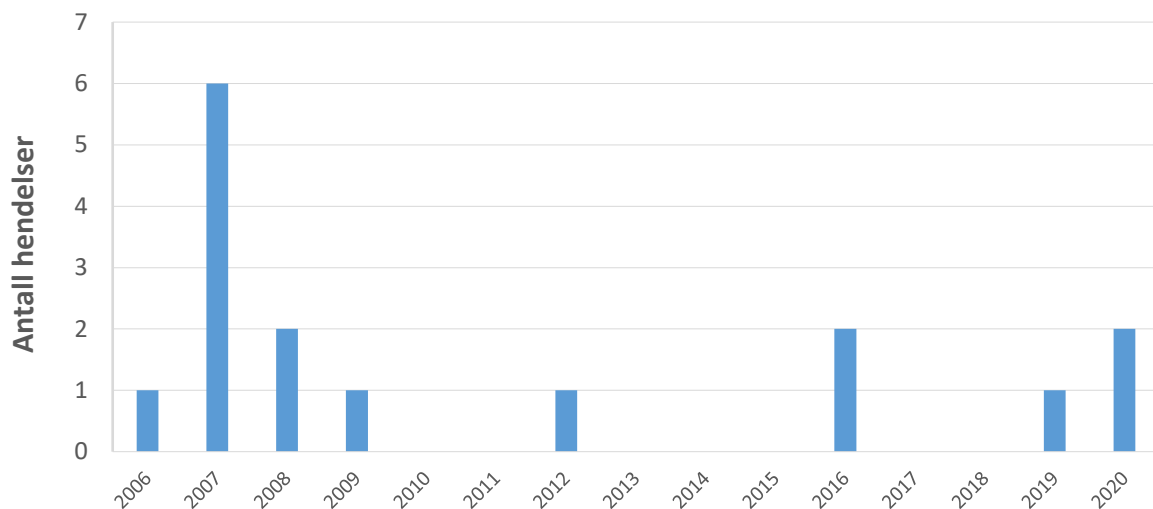
Til sammenligning viser Figur 4-23 hvilke typer laster som har blitt registrert for DFU21-hendelser hvor det ikke var oppgitt at stillas var i bruk eller var relevant for hendelsen. Også her er det registrert en god del verktøy og mindre komponenter, men den største gruppen i 2020 består av fastmonterte elementer som løsner. Eksempler på dette er rørmerkeskilt, ventilratt, deler av isolasjon og fester til grating og kabelbru. Det som utløser disse hendelsene er tekniske årsaker og påvirkning fra vær og vind. Det som samlet over alle tre år utgjør den største kategorien fallende laster er mindre gjenstander mistet ved håndtering.



Figur 4-23 Fordeling av type fallende gjenstander ved DFU21-hendelser hvor stillasbruk ikke registrert som relevant. Data for 2018-2020.

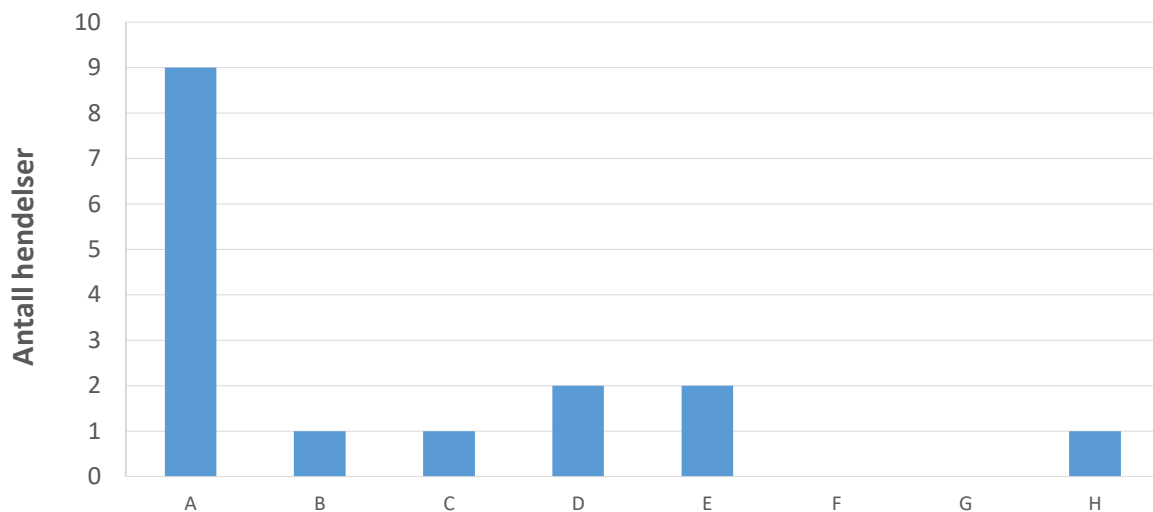
4.2.2.4 DFU22, Utslipp fra støttesystemer

Figur 4-24 viser antall utslipp fra støttesystemer i perioden 2006–2020. Det høyeste antall registrerte utslipp fra støttesystemer var i 2007 (seks hendelser). I de senere årene har det vært en stor nedgang i antall registrerte utslipp fra støttesystemer. I 2020 ble det registrert ett utslipp på anlegg C og ett utslipp på anlegg E.



Figur 4-24 Antall utslipp fra støttesystemer, 2006–2020

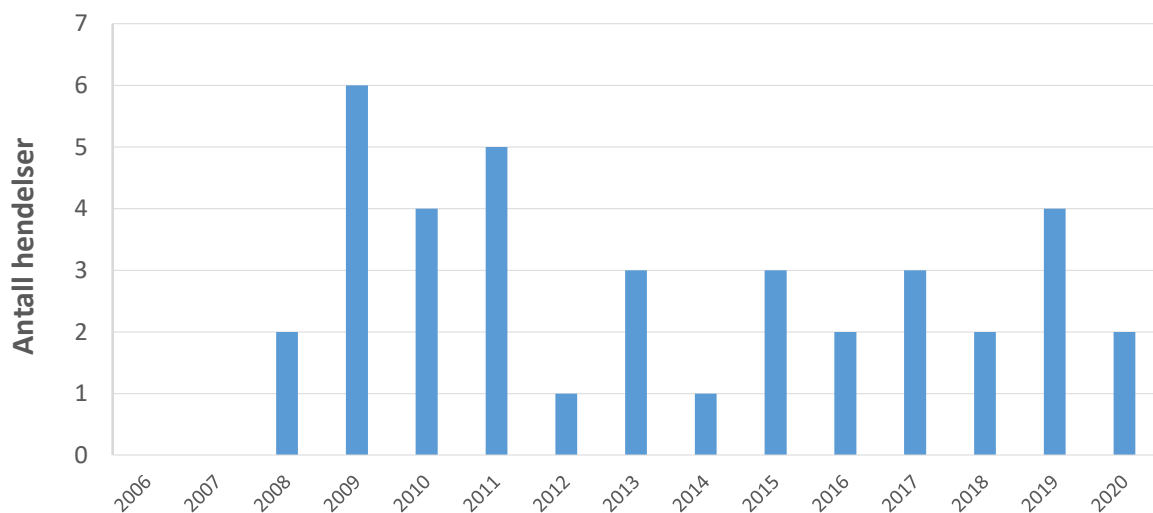
De fleste utslippene har skjedd på anlegg A i perioden 2006–2020.



Figur 4-25 Antall utslipp fra støttesystemer fordelt på anleggene, 2006–2020

4.2.2.5 DFU23, Bilulykke eller ulykke med andre transportmidler

De første ulykkene med transportmidler inne på anleggene ble rapportert i 2008. I de tre etterfølgende årene var det en økning i antall rapporterte ulykker, før en ser et noe lavere antall hendelser i perioden 2012 til 2020. Det er registrert to hendelser i 2020, som er en halvering sammenlignet med 2019 (fire hendelser). Én av hendelsene resulterte i personskader. Av de 38 registrerte ulykkene er det rapportert personskader i 68% av hendelsene. Anlegg A og B skiller seg ut med betydelige flere ulykker enn de øvrige landanleggene (11 hendelser på anlegg A og 11 hendelser på anlegg B). Ulykkene i 2020 inntraff på anlegg A.



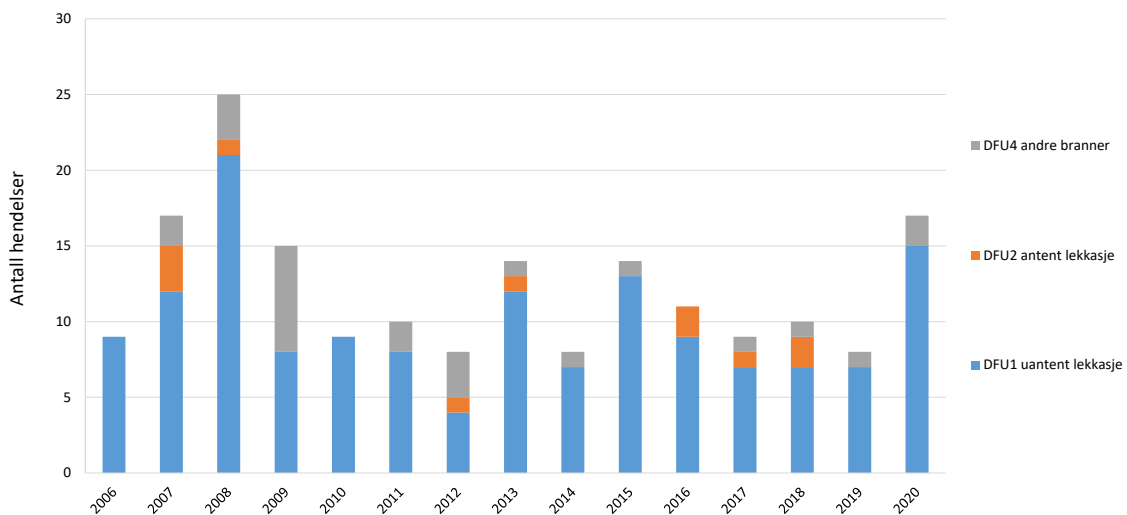
Figur 4-26 Antall ulykker med bil og transportmidler, 2006–2020

4.2.3 Alle DFU-er

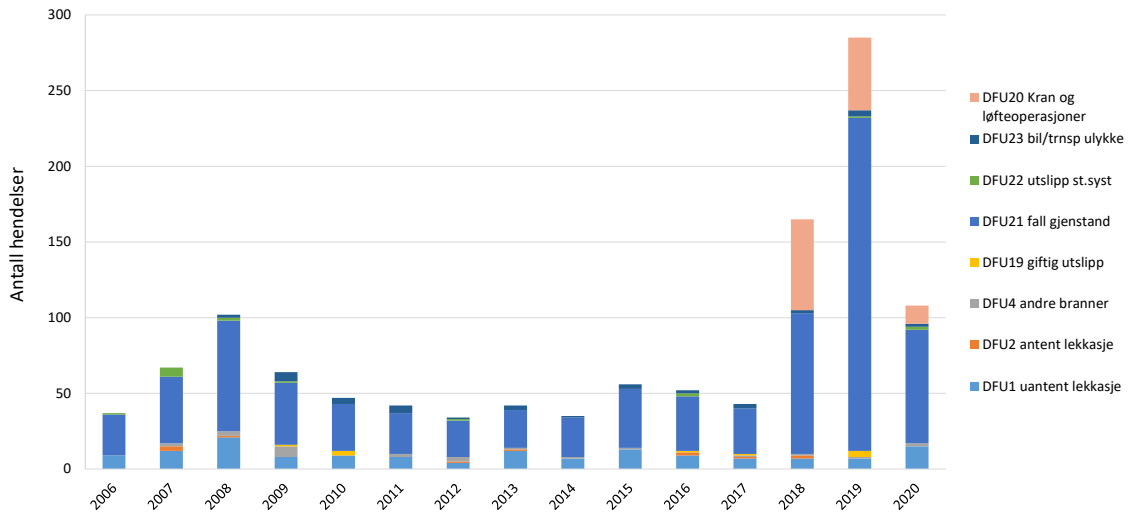
Figur 4-27 viser en oversikt over antall rapporterte DFU hendelser med storulykkespotensial for alle åtte landanlegg i perioden 2006–20. Som figuren viser så har antall hendelser med storulykkespotensial gått ned de siste årene.

Figur 4-28 viser en oversikt over alle rapporterte DFU hendelser. Den store økningen fra 2006 til og med 2008 må vi anta er påvirket av innkjøringseffekter knyttet til rapportering til RNNP. I 2018 endres rapporteringskriteriene for DFU 21 og 22. Nivåer i perioden før og etter 2018 kan derfor ikke sammenlignes.

Det er åtte anlegg som har vært i drift i perioden 2008-2020, mens det i 2006 var seks anlegg i drift, og to under bygging. De to anleggene som var under bygging i 2006, kom i drift i løpet av 2007. Totalt antall arbeidstimer har imidlertid gått ned i perioden.

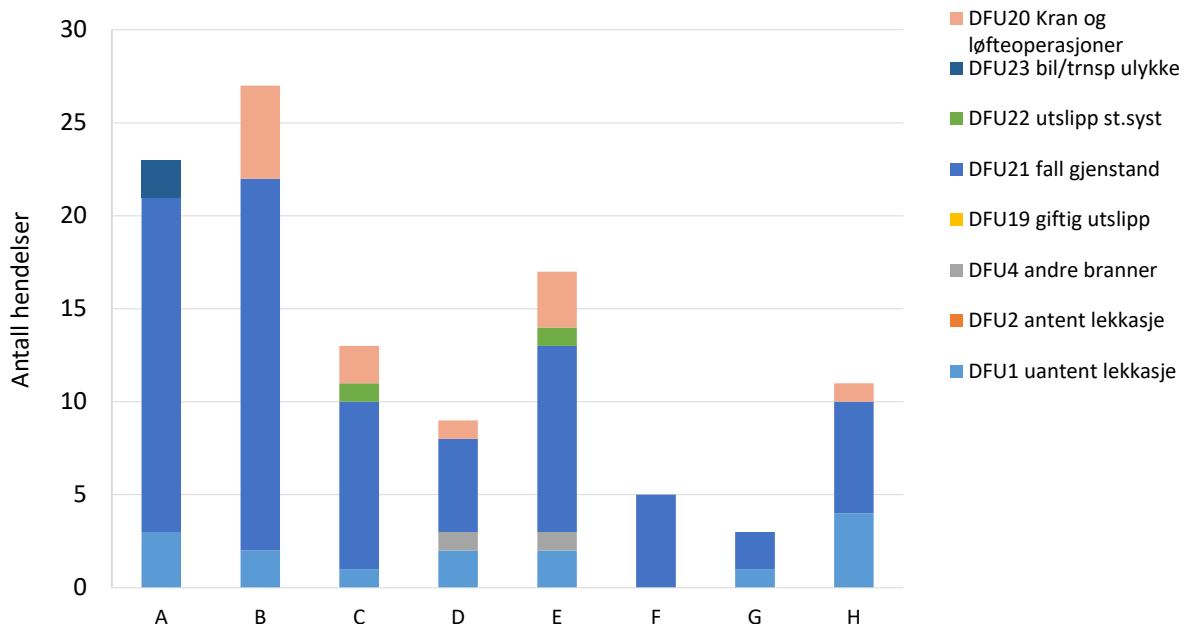


Figur 4-27 Antall DFU-er med storulykkespotensial, 2006–2020



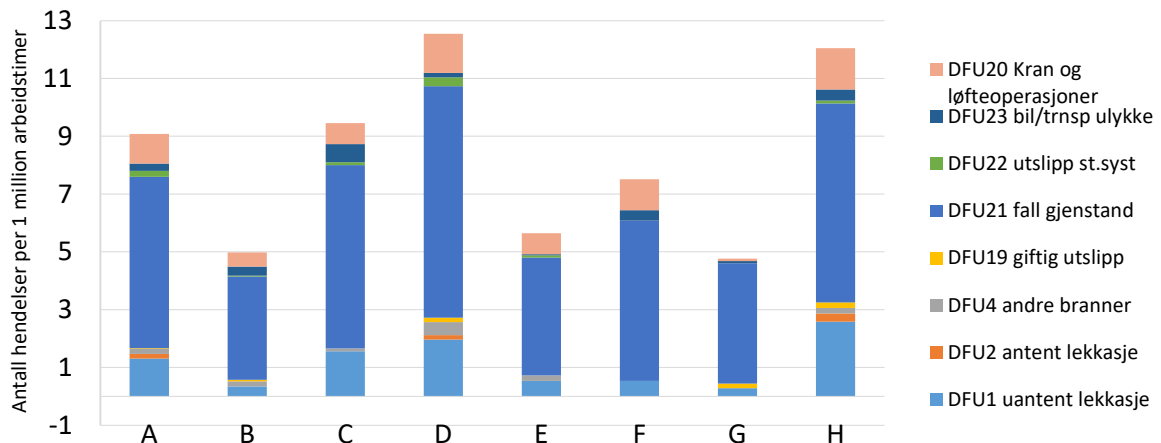
Figur 4-28 Antall hendelser - alle DFU-er, 2006–2020

Figur 4-29 viser antall DFU hendelser for de åtte landanleggene for 2020. I 2020 er det anlegg B som har flest hendelser, med 25 % av det totale antall hendelser dette året. Det bemerkes at 18 av 23 hendelser på anlegg A og 20 av 27 hendelser på anlegg B er fallende gjenstander.



Figur 4-29 Totalt antall hendelser for hver av DFU-ene for de enkelte landanleggene, 2020

Figur 4-30 viser en oppsummering av antall rapporterte DFU-er for hele perioden 2006-2020, normalisert mot gjennomsnittlig antall arbeidstimer på anleggene i 2006-2020, for de anleggene som er i drift.



Figur 4-30 Totalt antall hendelser for hver av DFU-ene for de enkelte landanleggene, normalisert mot arbeidstimer, 2006–2020

Gjennomsnittlig antall hendelser per million arbeidstimer for alle anlegg for perioden 2006–2020 er 7.3. Det er betydelige forskjeller mellom kompleksitet og prosestetnisk omfang på de enkelte anlegg, det er også betydelige forskjeller mellom anleggene når det gjelder omfang av modifikasjonsarbeid som pågår. Disse og andre forhold kan til en viss grad forklare de forskjeller som vises i Figur 4-30.

Gjennomsnittlig antall hendelser per million arbeidstimer for alle anlegg i 2020 er 13.1. I 2020 er anlegg B (16.9), C (25,2), D (23,2), E (18.9), F (15.4) og H (18.1) over snittet. Anlegg A og G er under.

4.3 Barriereindikatorer

4.3.1 Innledning

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

Tabell 4.4 og Tabell 4.5 viser en oversikt over de testdata som er rapportert for barriereelementer for landanleggene i årene 2006-2020, se delkapittel 2.2.2 når det gjelder omfanget av data som samles inn. Fra og med 2007 har nødavstengningsventiler (ESDV) blitt rapportert både samlet og delt opp i lukke- og lekkasjetest.

Tabell 4.4 Oversikt over antall tester og feil av barriereelementene gassdeteksjon og nødavstengningsventil (ESDV)

Barriere/ År	Gassdeteksjon		ESDV		ESDV- lukketest		ESDV- lekkasjetest	
	Tester	Feil	Tester	Feil	Tester	Feil	Tester	Feil
2006	3047	34	266	10				
2007	5917	18	725	7	475	7	250	0
2008	6332	51	1415	27	1002	16	413	11
2009	7178	5	2070	105	1725	103	345	2
2010	5875	14	583	18	374	15	209	3
2011	6902	16	554	17	332	14	222	3
2012	6140	21	711	15	517	11	194	4
2013	4422	12	525	5	422	5	103	0
2014	4745	16	1145	36	1012	33	133	3
2015	3986	37	621	17	496	17	125	0
2016	4688	54	713	7	617	5	96	2
2017	4575	17	1064	22	833	16	231	6
2018	4573	16	972	31	748	19	224	8
2019	4595	9	775	9	553	5	222	4
2020	4116	21	887	18	632	5	255	13

Tabell 4.5 Oversikt over antall tester og feil ved barriereelementene sikkerhetsventil (PSV), brannvannsforsyning og HIPPS/QSV

Barriere/ År	Sikkerhetsventil, PSV		Brannvannsforsyning		HIPPS/QSV	
	Tester	Feil	Tester	Feil	Tester	Feil
2006	2683	96	881	5		
2007	2712	92	993	1		
2008	3263	143	1292	1	442	2
2009	4675	122	1682	0	1101	4
2010	4004	128	1117	17	251	1
2011	4369	121	1235	4	416	3
2012	4222	127	1451	0	738	1
2013	3405	112	1573	4	740	0
2014	3757	138	3177	4	757	0
2015	3172	104	3270	3	700	1
2016	3316	131	1413	9	586	0
2017	2920	70	1480	2	719	4
2018	2432	75	1350	12	721	2
2019	2527	70	1711	24	563	1
2020	2602	59	1743	51	666	1

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

Det bør bemerkes at landanleggene i større grad enn innretningene på sokkelen preges av variasjoner i ytelser på sikkerhetsbarrierer, og at det også kan være relativt store

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

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

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

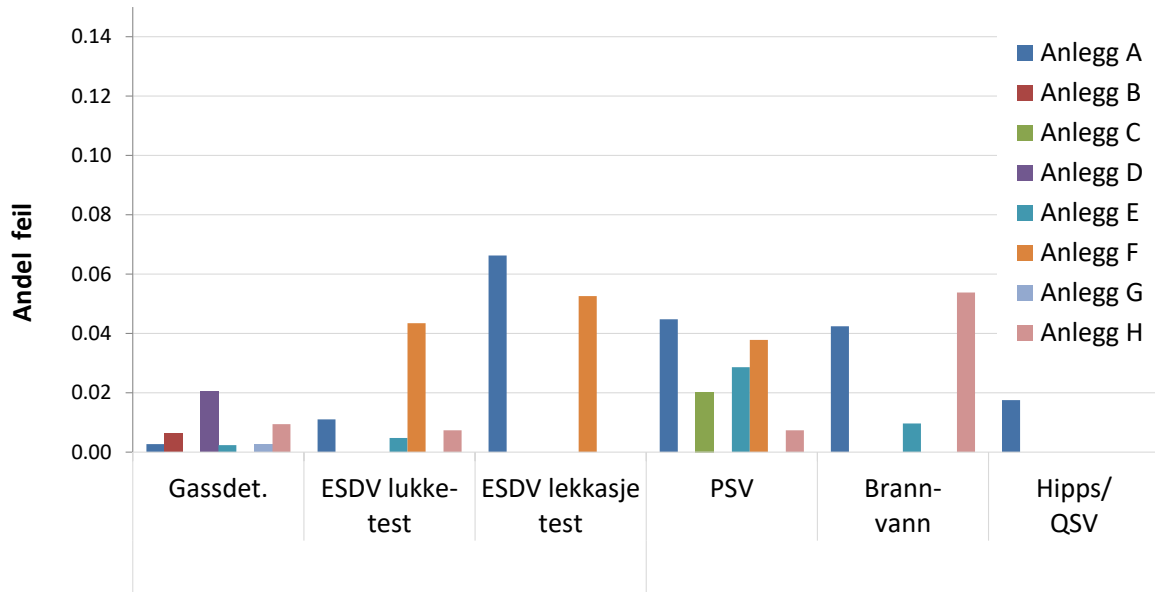
I delkapitlene nedenfor analyseres data basert på tre indikatortyper:

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

For barriereelementer med tilstrekkelig datagrunnlag er det laget figurer som viser prediksjonsintervall for gjennomsnittlig andel feil i 2019 basert på gjennomsnittet fra 2006-2018. For noen av barriereelementene vil det ta flere år før det er et tilstrekkelig datagrunnlag.

4.3.2 Feilandel presentert per anlegg i 2020

Figur 4-31 viser en oversikt over andel feil i 2020 ved test av de ulike barriereelementer for de enkelte anlegg. Det bemerkes at anlegg D, F og H ikke har HIPPS installasjoner.



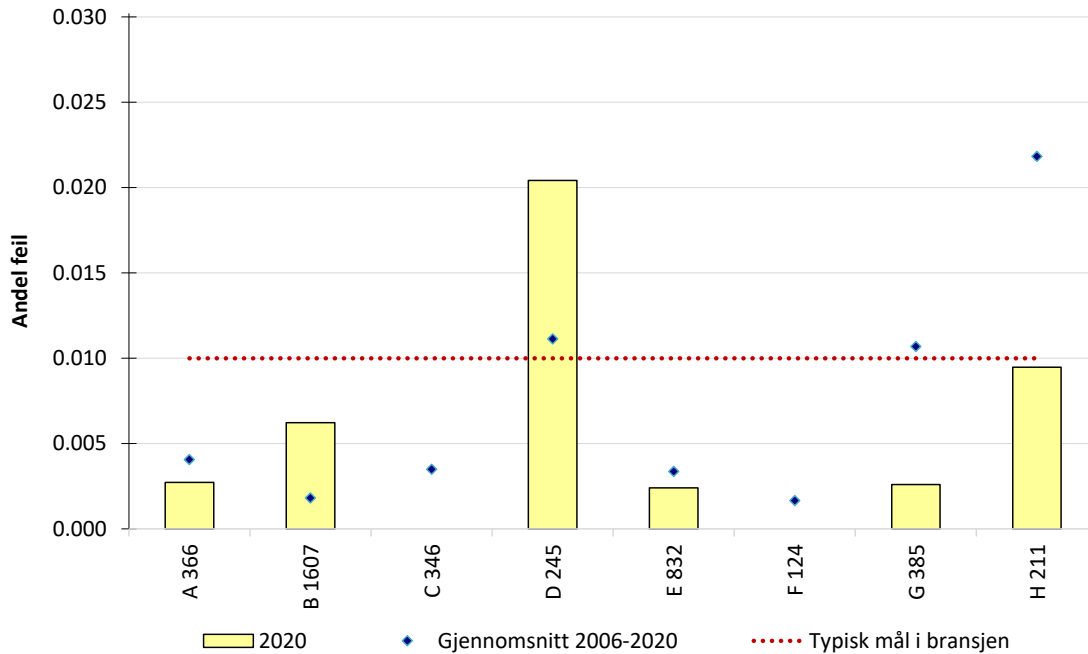
Figur 4-31 Andel feil i 2020 ved testing av sikkerhetssystemer for de enkelte anleggene

På grunn av at sikkerhetssystemene testes i så forskjellig omfang fra år til år, og fra anlegg til anlegg, bør det ikke trekkes sterke konklusjoner før hvert enkelt barriereelement er diskutert mer utførlig. I de etterfølgende avsnittene er detaljerte resultater for 2020 presentert, samt gjennomsnitt for anleggene i perioden 2006-2020 (2007-2020 for nød-avstengningsventil lukke- og lekkasjetest). Bokstav- og tallkombinasjonen på horisontal akse beskriver hvilket anlegg samt antall tester som er gjennomført i 2020 for det aktuelle barriereelementet på dette anlegget.

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

4.3.2.1 Gassdeteksjon

Figur 4-32 viser andelen feil ved testing samt antall tester som er gjennomført av gassdetektorer for de enkelte anlegg.



Figur 4-32 Andel feil ved testing og antall tester av gassdetektorer for de enkelte anleggene

Unntatt anlegg D er andelene i 2020 under bransjemålet for samtlige anlegg. Angående variasjon i feilandel, refereres det til den generelle diskusjonen under Tabell 4.5. En bør være forsiktig med sammenligninger og konklusjoner basert på gjennomsnittsverdier, ettersom tallene ikke nødvendigvis er sammenlignbare.

For 2020 har anlegg D høyest andel feil (0,020). Anlegg H har høyest gjennomsnittlig verdi i perioden 2006-2020. Anlegg D, G og H er de eneste anleggene med historisk gjennomsnitt over bransjemål. Anlegg B og D har en høyere feilandel i 2020 enn gjennomsnittet for perioden 2006-2020.

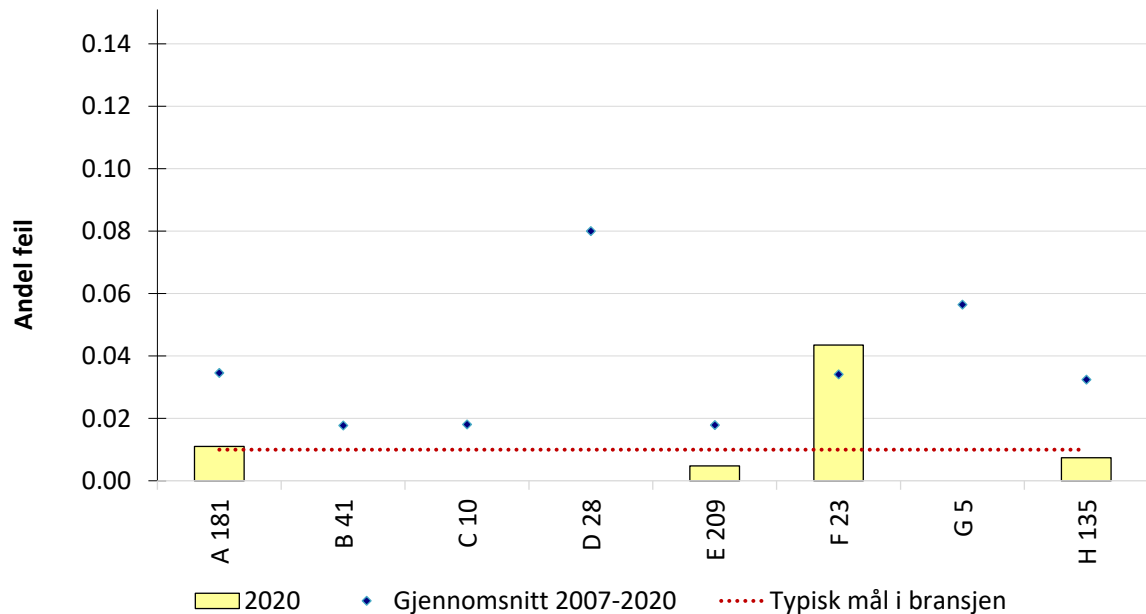
Den totale feilandelen på gassdetektorer ligger innenfor det statistiske prediksjonsintervallet sammenlignet med tidligere år i 2020, mens det både i 2015 og 2016 var en signifikant økning i den totale feilandelen på gassdetektorer sammenlignet med tidligere år (se delkapittel 4.3.3).

4.3.2.2 Nødvstengningsventil (ESDV)

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

4.3.2.3 Lukketest nødavstengningsventil

Figur 4-33 viser andelen feil ved testing samt antall lukketester som er gjennomført av nødavstengningsventiler for de enkelte anlegg. 2007 er første år for innrapportering.



Figur 4-33 Andel feil ved testing og antall lukketester av nødavstengningsventiler (ESDV) for de enkelte anleggene

Gjennomsnittlig feilandel i perioden 2007-2020 ligger over bransjemålet for samtlige anlegg. I 2020 rapporterte anleggene A, E, F og H om feil i testene som ble utført. For variasjonene i feilandel, vises det til diskusjonen under Tabell 4.5. Det bemerkes at det er stor variasjon i antall lukketester som utføres ved hvert anlegg.

Figuren viser at det er stor forskjell i antall lukketester av nødavstengningsventiler utført i 2020, fra fem tester på anlegg G til 209 tester for anlegg E. Det observeres også at anlegg D har det høyeste gjennomsnittet over tid, og at anlegg F har høyest andel feil i 2020. Anlegg F er eneste anlegg i 2020 med en feilandel over bransjemålet.

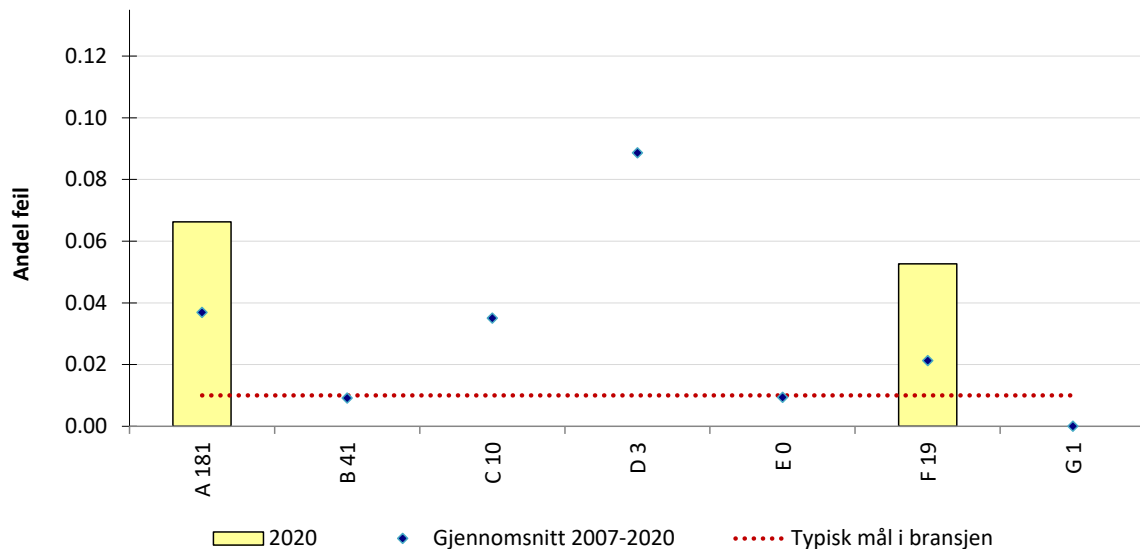
For lukketester av nødavstengningsventiler er nedgangen i den totale feilandelen statistisk signifikant (se delkapittel 4.3.3).

4.3.2.4 Lekkasjetest av nødavstengningsventiler

Figur 4-34 viser andel feil ved testing samt antall lekkasjetester som er gjennomført av nødavstengningsventiler for de enkelte anlegg. Når det gjelder lekkasjetester av nødavstengningsventiler er det noe ulikt hva som testes. Anlegg H har aldri rapportert slike tester, mens anlegg A for første gang rapporterte slike tester i 2012. Det bemerkes at anlegg G ikke har utført lekkasjetester fra 2015-2017 og utførte fem tester i perioden 2018-2020 hvorav 1 i 2020.

Figuren viser at det kun er anlegg A og F som har rapportert feil i 2020. Av anleggene som har rapportert inn tester, er det kun anlegg G som ikke har rapportert inn feil i perioden 2007-2020. Det bemerkes at anlegg E ikke har utført tester i 2020.

For lekkasjetester av nødavstengningsventiler oppgangen i den totale feilandelen statistisk signifikant (se delkapittel 4.3.3).

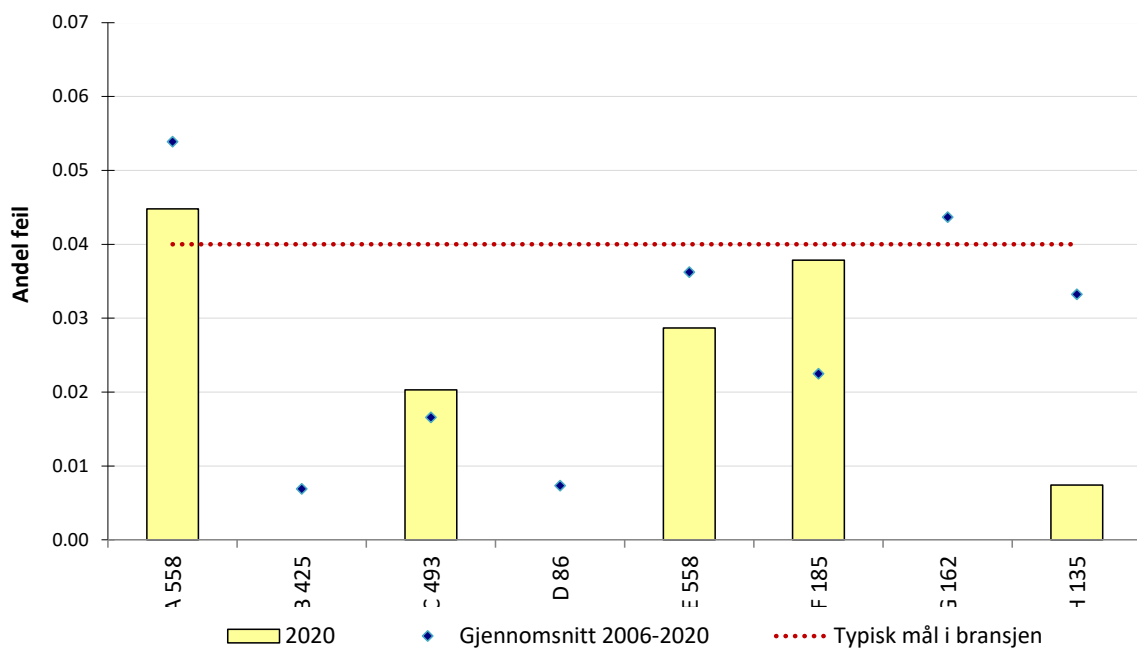


Figur 4-34 Andel feil ved testing og antall lekkasjetester av nødavstengningsventiler (ESDV) for de enkelte anleggene

For perioden 2007-2020 er gjennomsnittlig feilandel ved anlegg A, C, D og anlegg F over bransjemålet på 0,01.. Merk at det utføres så få tester per anlegg at den årlige feilandelen overskrider bransjemålet om det så bare blir registrert én feil ved et anlegg. Få tester resulterer i at endring i gjennomsnitt fra år til år kan variere betydelig.

4.3.2.5 Sikkerhetsventil (PSV)

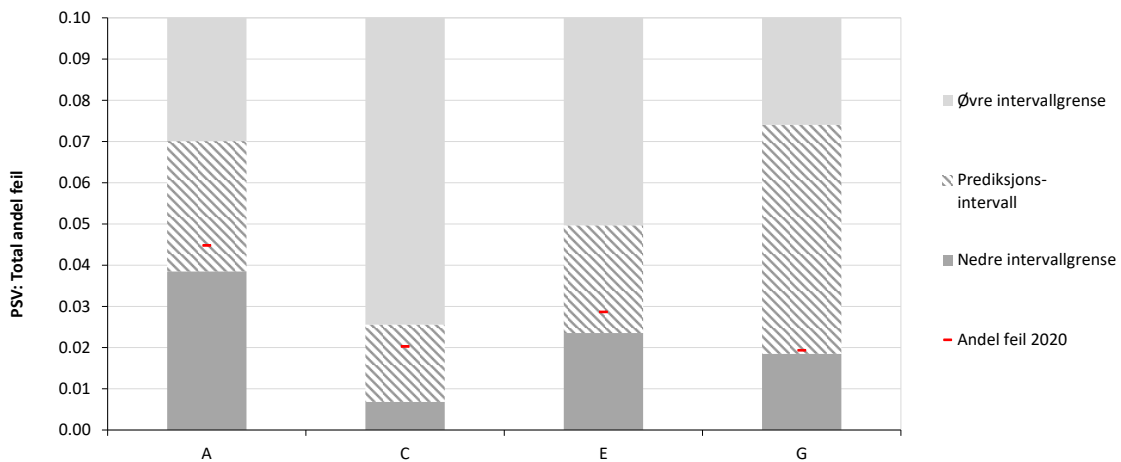
Figur 4-35 viser andelen feil ved testing av sikkerhetsventiler for de enkelte anlegg. Figuren viser at andelen feil i 2020 er over bransjemålet for anlegg A. Det er registrert feil for anlegg A, C, E, F og H i 2020.



Figur 4-35 Andel feil ved testing og antall tester av sikkerhetsventiler (PSV) for de enkelte anleggene

Angående variasjon i feilandel, refereres det til den generelle diskusjonen under Tabell 4.5.

Ser man på prediksjonsintervallene i Figur 4-36 (basert på 2006-2019) er feilandel innenfor forventet/prediktert nivå for anlegg A, C, E og G. Resterende anlegg har ikke tilstrekkelig observasjoner til å lage et prediksjonsintervall.

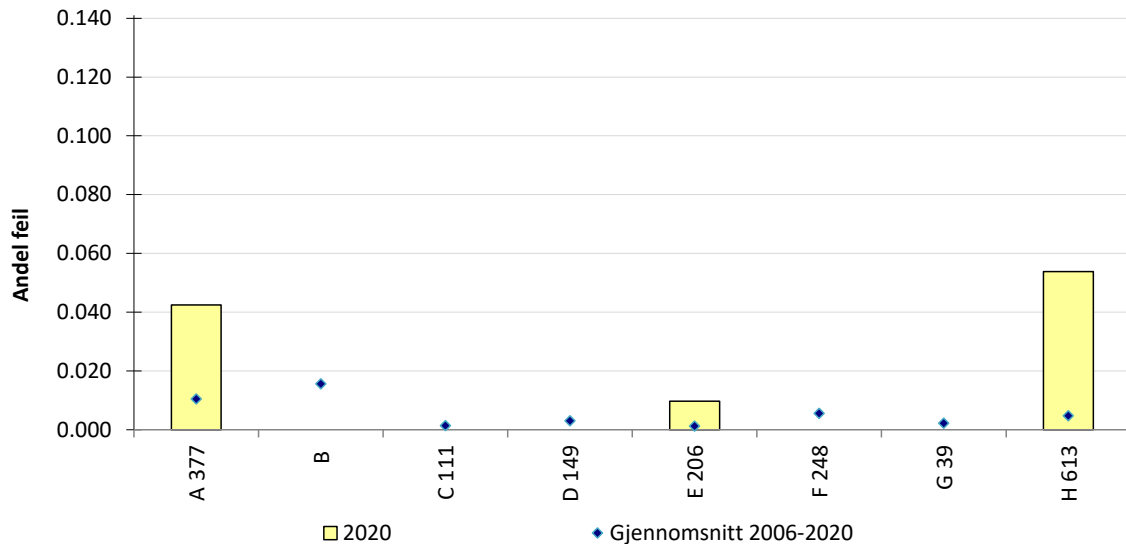


Figur 4-36 Prediksjonsintervall for andel feil i 2020 ved testing av sikkerhetsventiler (PSV)

4.3.2.6 Brannvannsforsyning

Figur 4-37 viser andelen feil ved testing av brannvannsforsyning for de enkelte anlegg. Når det gjelder brannvannsforsyning er det som nevnt ovenfor (avsnitt 4.3.1) noe ulikt hva som testes, og det er derfor ikke relevant å sammenligne med de forskjellige typiske bransjemålene. Alle anlegg bortsett fra anlegg B har rapportert tester i 2020, og anlegg A, E og H har registrert feil i 2020.

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

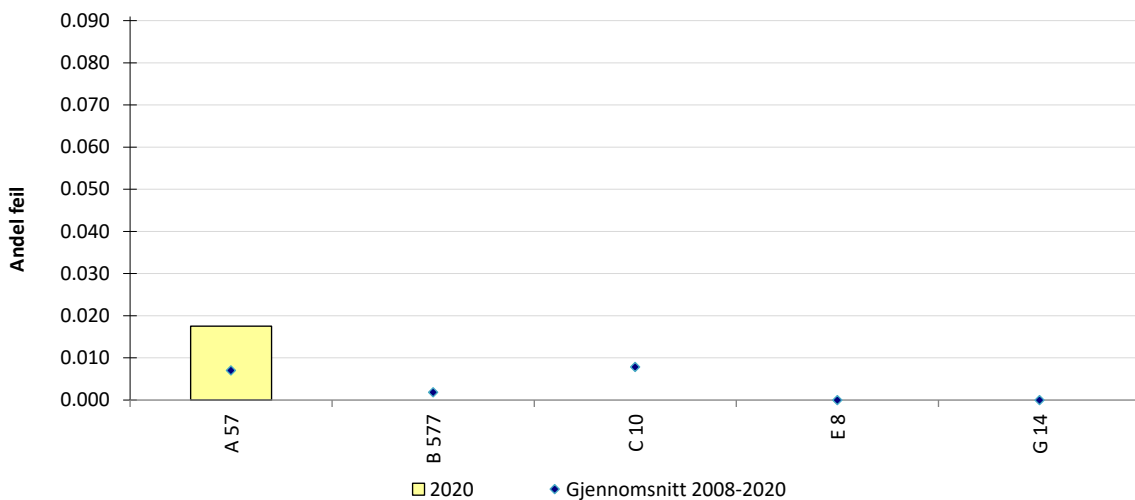


Figur 4-37 Andel feil ved testing og antall tester av brannvannsforsyning for de enkelte anleggene

4.3.2.7 HIPPS/QSV

Barriereelementet HIPPS/QSV ble det først samlet inn data for i 2008. Kun anlegg A har registrert feil i 2020. Anlegg E har ikke rapportert om feil i perioden 2008-2020.

Figur 4-38 viser andelen feil ved testing av barriereelementet HIPPS/QSV for de enkelte anlegg. Anlegg D, F og H er ikke inkludert ettersom disse ikke utfører HIPPS/QSV tester (har slike anlegg). Angående variasjon i feilandel, refereres det til den generelle diskusjonen under Tabell 4.5.



Figur 4-38 Andel feil ved testing og antall tester av HIPPS/QSV for de enkelte anleggene

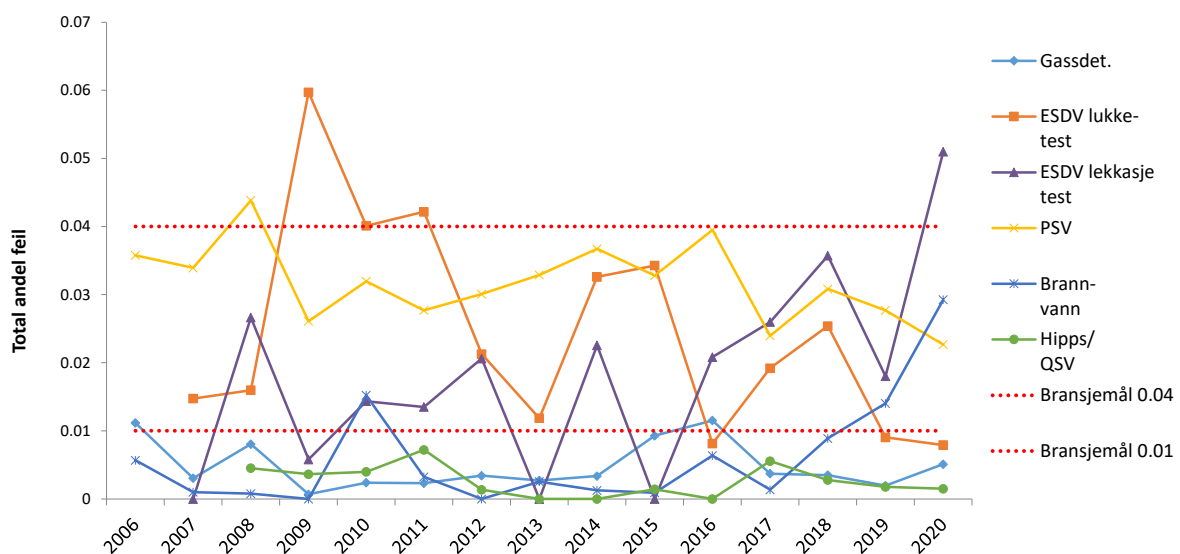
4.3.3 Gjennomsnitt for alle tester

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

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

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

Figur 4-39 viser historisk gjennomsnittlig andel feil ved testing av de utvalgte barriereelementer, basert på de anlegg som har rapportert data i perioden 2006-2020.

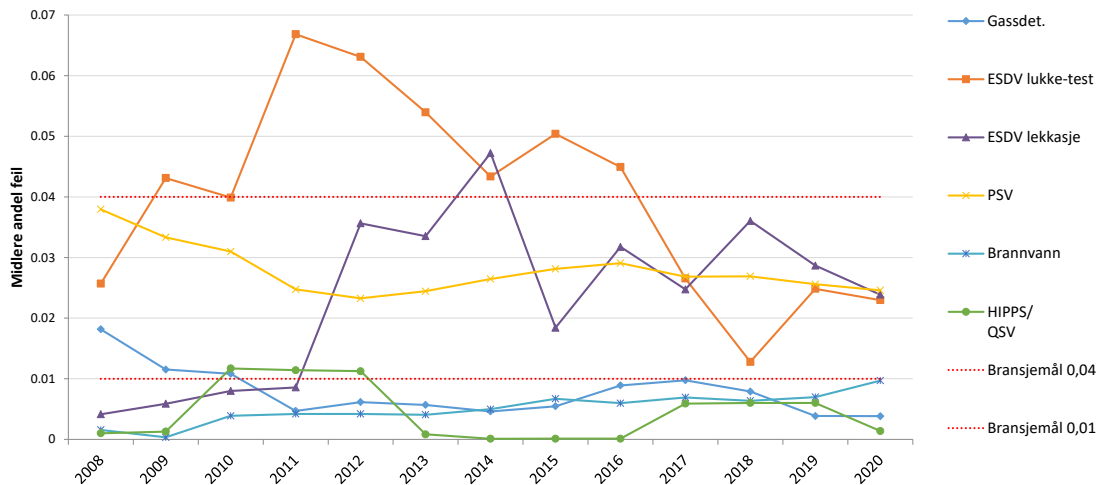


Figur 4-39 Gjennomsnittlig andel feil per år ved testing av sikkerhetssystemer

Figuren viser at det har vært en økning i tallverdien til gjennomsnittlig andel feil for tre (brannvann, gassdeteksjon og ESDV-lekkasjetest) av seks barriereelement i 2020 sammenlignet med 2019, mens det er en nedgang for de tre resterende barriereelementene (ESDV lukking, PSV og HIPPS/QSV).

I Figur 4-40 sammenligner man midlere andel feil for tre års rullerende² gjennomsnitt fra 2008 til 2020. Her ser man at ESDV lukke- og lekkasjetest er over bransjemålet på 0,01. ESDV lukketest har med 3 års rullerende gjennomsnitt generelt hatt en positiv utvikling fra 2011 til 2018, med unntak for en økning i 2019. I 2020 er det imidlertid igjen en positiv utvikling for denne barrieren. Det bemerkes at mindre endringer i datasettet kan gi utslag som endrer utviklingen.

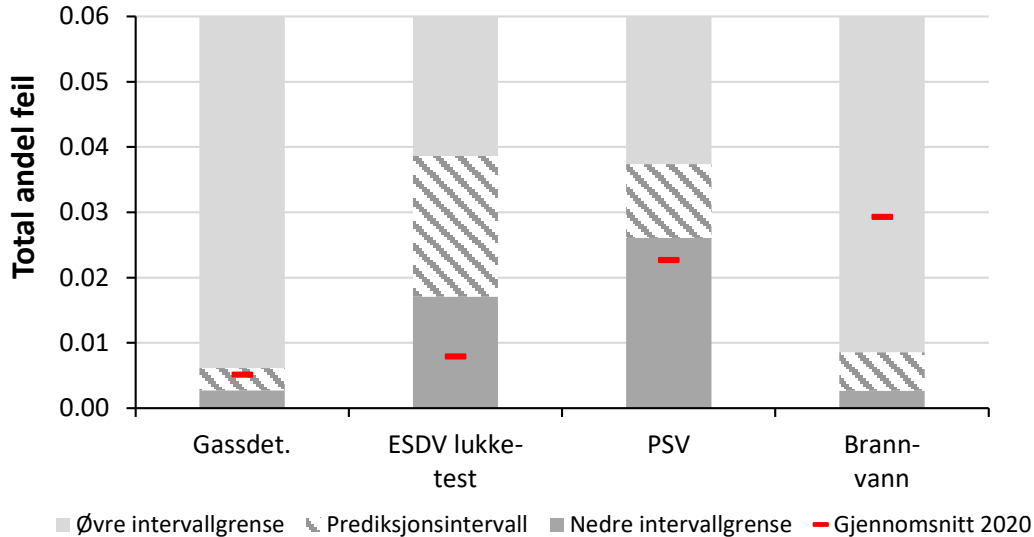
² Tre års rullende gjennomsnitt: Verdien som vises er gjennomsnittet av midlere gjennomsnitt de tre siste årene. For eksempel er det gjennomsnittet for perioden 2015-2017 som vises for 2017.



Figur 4-40 Midlere andel feil med 3 års rullerende gjennomsnitt

ESDV-tester har en positiv utvikling, men midlere andel feil er fortsatt over bransjemålet på 0.01. PSV holder seg godt innenfor bransjemålet på 0,04, mens de øvrige barrierelementene har holdt seg stabilt under sine bransjemål på 0,01 de siste årene.

Det skraverte området i Figur 4-41 viser et prediksjonsintervall for gjennomsnittlig andel feil i 2020 for gassdeteksjon, nødavstengningsventil (ESDV), sikkerhetsventil (PSV) og brannvann basert på gjennomsnittet fra 2006-2019 (2007-2019 for ESDV lukketest).



Figur 4-41 Prediksjonsintervall for gjennomsnittlig andel feil i 2020 ved testing av sikkerhetssystemer, basert på data fra tidligere år

Det fremgår av figuren at reduksjonen i gjennomsnittlig andel feil for alle anlegg i 2020, for barrierelementer PSV og ESDV lukketest, er tilstrekkelig stor til at den regnes som signifikant. er på den andre siden signifikant høyere. For barrierelementet gassdeteksjon er gjennomsnittlig andel feil for alle anlegg i 2020 i øvre del av prediksjonsintervallet. Det vil si at det ikke er tilstrekkelig endring til at den er regnet som signifikant. Andel feil for PSV, gassdeteksjon, og brannvann i 2020 er innenfor bransjemålet, og andel feil for ESDV lukketest- og lekkasjetest er over bransjemålet (0,04 for PSV og 0,01 for resterende).

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

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

- HIPPS/QSV
- ESDV lekkasjetest

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

4.3.4 Anleggsgjennomsnitt

Det er svært ulikt hvor mange tester som blir utført på de ulike landanleggene. Anlegg som har utført mange tester vil i stor grad dominere resultatene for indikatoren i Figur 4-39.

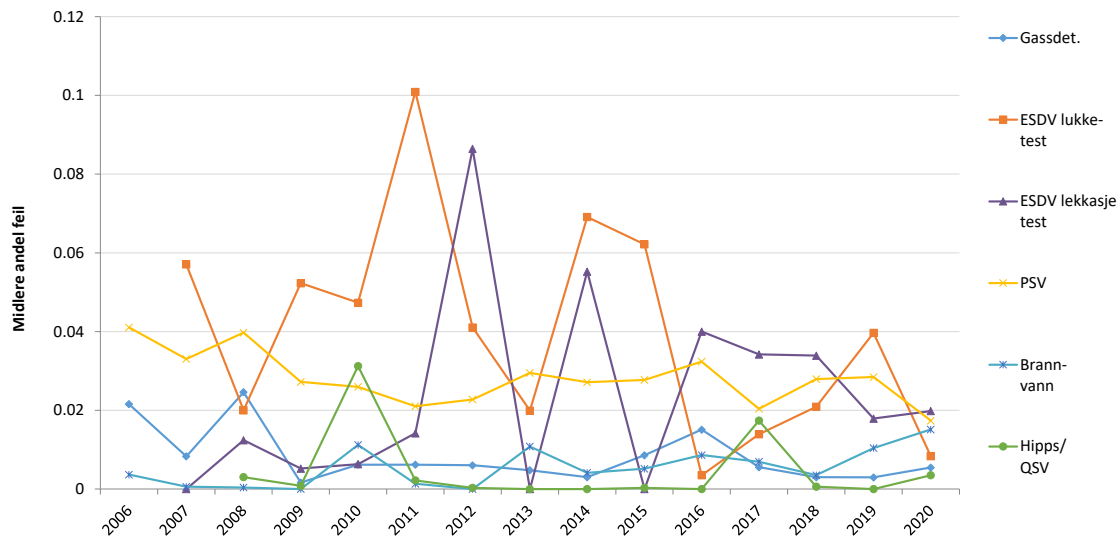
I tillegg til indikatoren for bransjegjennomsnitt i delkapittel 4.3.3, kan det derfor være nyttig å presentere en indikator som

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

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

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

Disse to effektene illustreres i Figur 4-42 nedenfor ved hjelp av historisk midlere andel feil ved testing av de utvalgte barriereelementer, basert på de anlegg som har rapportert data i innsamlingsperioden.



Figur 4-42 Midlere andel feil per år ved testing av sikkerhetssystemer

Det er å forvente at korte testintervall (mange tester) på anleggene vil føre til en lavere feilandel. Siden anlegg med mange tester vil dominere gjennomsnittlig andel feil er det forventet at gjennomsnittlig andel feil vil returnere lavere verdier enn midlere andel feil for de fleste barriereelementene. Dette kan man se ved å sammenligne Figur 4-39 med Figur 4-42. Som ventet er også endringen fra år til år større for midlere andel feil enn for gjennomsnittlig andel feil.

Videre ser man at for gassdeteksjon og sikkerhetsventiler (PSV) er utviklingstendensen den samme som i Figur 4-39. Dette kan forklares med at det er et relativt stort antall gassdeteksjons- og sikkerhetsventiltester for alle anlegg.

ESDV lekkasjetest og gassdeteksjon har en liten økning, ESDV lukketest og PSV har en kraftig nedgang, i 2020 for midlere andel feil. Dette illustrerer at midlere andel feil får større utslag for tilfeldigheter i data for anlegg med få observasjoner.

4.3.5 Vedlikeholdsstyring

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

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

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

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

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

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

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

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

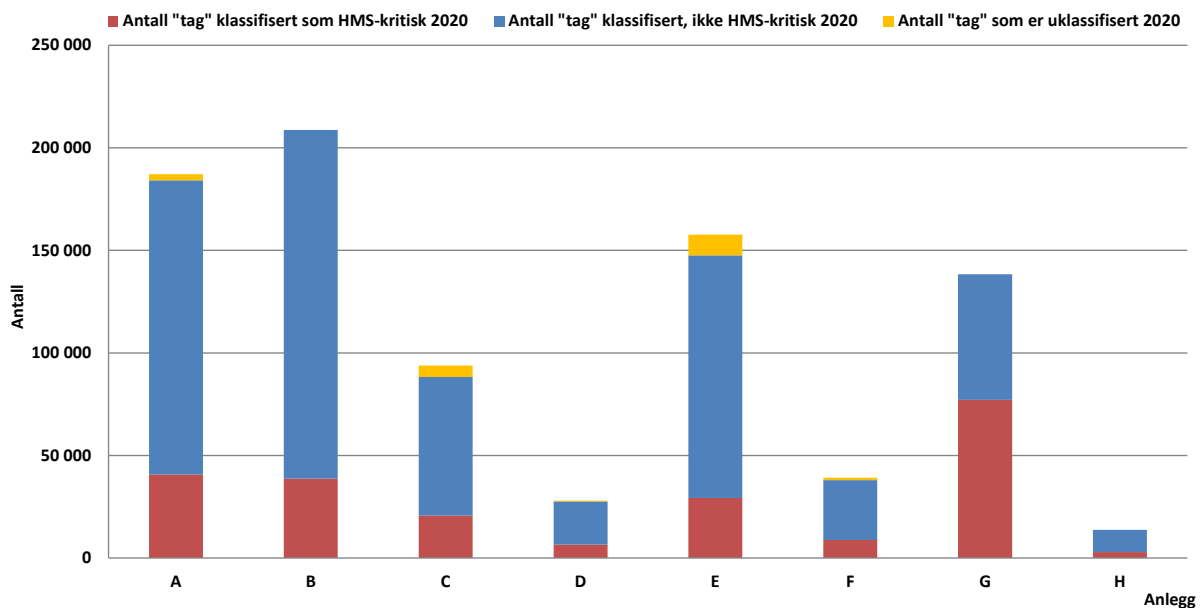
Se kapittel 1.9.2 for definisjoner av vedlikeholdsbegreper.

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

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

4.3.5.1 Styring av vedlikehold på landanleggene

Figur 4-43 viser *merket og klassifisert utstyr per 31.12.2020*.



Figur 4-43 Merket og klassifisert utstyr for landanleggene per 31.12.2020

Figur 4-43 viser at enkelte anlegg har rapportert et betydelig lavere antall merket og klassifisert utstyr enn det anleggets størrelse og kompleksitet skulle tilsi. Noen anlegg har ikke klassifisert alt utstyret.

Figur 4-44 viser *fordelingen av klassifisert utstyr* for landanleggene per 31.12.2020.

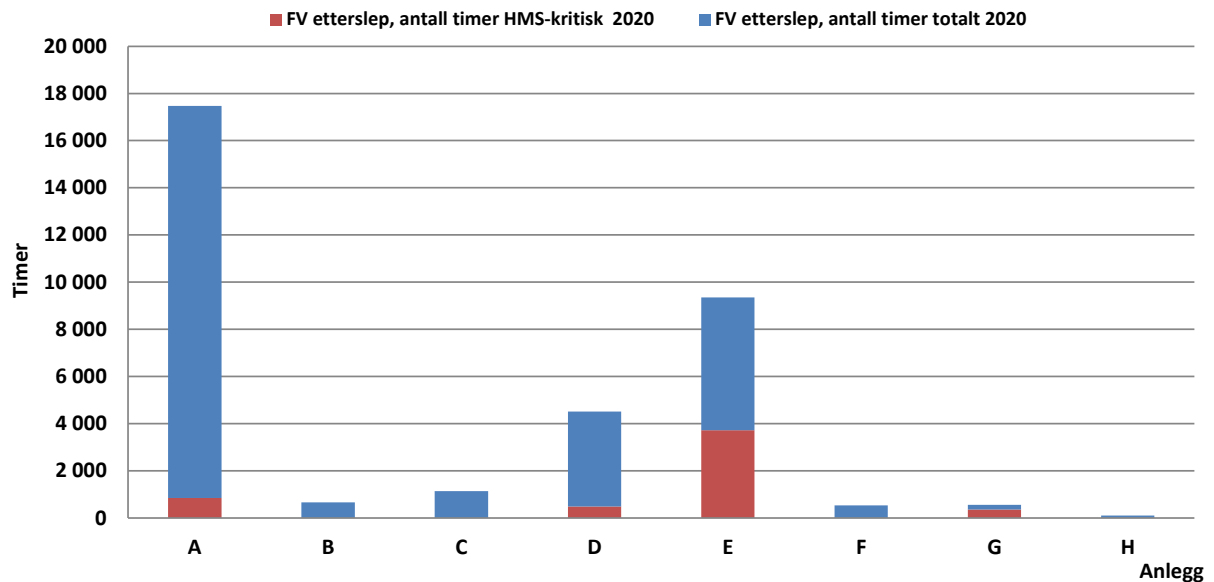


Figur 4-44 Fordelingen av klassifisert utstyr for landanleggene per 31.12.2020

Figur 4-44 viser at den prosentvise andelen av HMS-kritisk utstyr er tilnærmet lik for syv av anleggene. Ett anlegg har en betydelig høyere andel HMS-kritisk utstyr enn de andre anleggene.

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

Figur 4-45 viser etterslepet i det forebyggende vedlikeholdet for landanleggene i 2020 (månedlig gjennomsnitt).

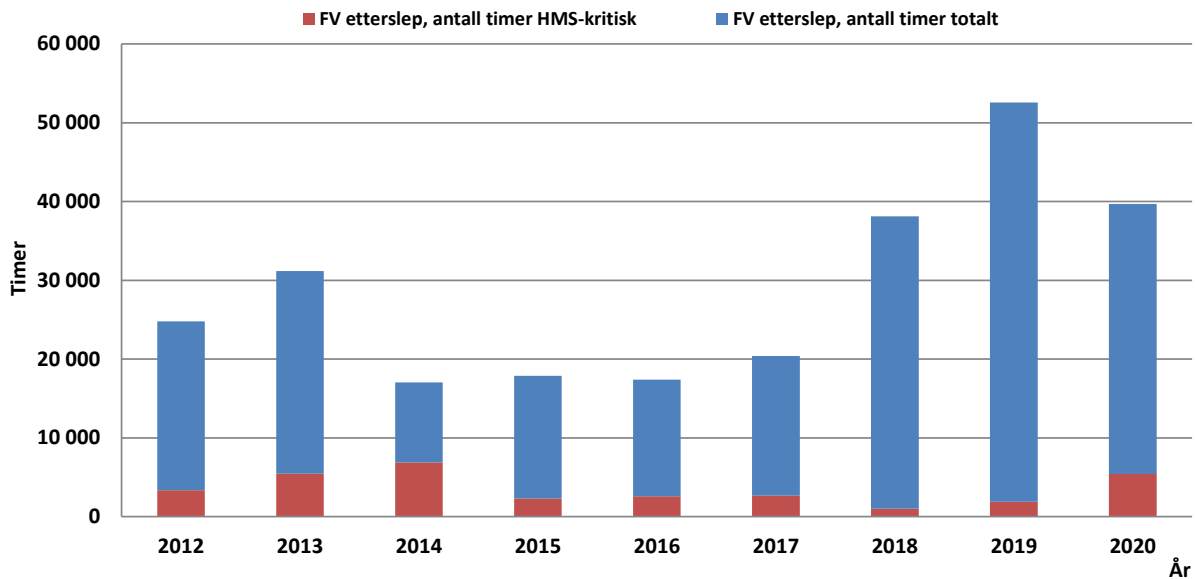


Figur 4-45 Etterslepet i FV for 2020 for landanleggene

Figur 4-45 viser at de fleste anleggene har få timer etterslep i det forebyggende vedlikeholdet, men to anlegg har ikke utført et betydelig antall timer forebyggende vedlikehold i henhold til egne frister. Dette gjelder også for det HMS-kritiske utstyret. Dette kan bidra til økt usikkerhet med hensyn til teknisk tilstand og dermed økt risiko. To av anleggene har vært nedstengt deler av 2020.

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

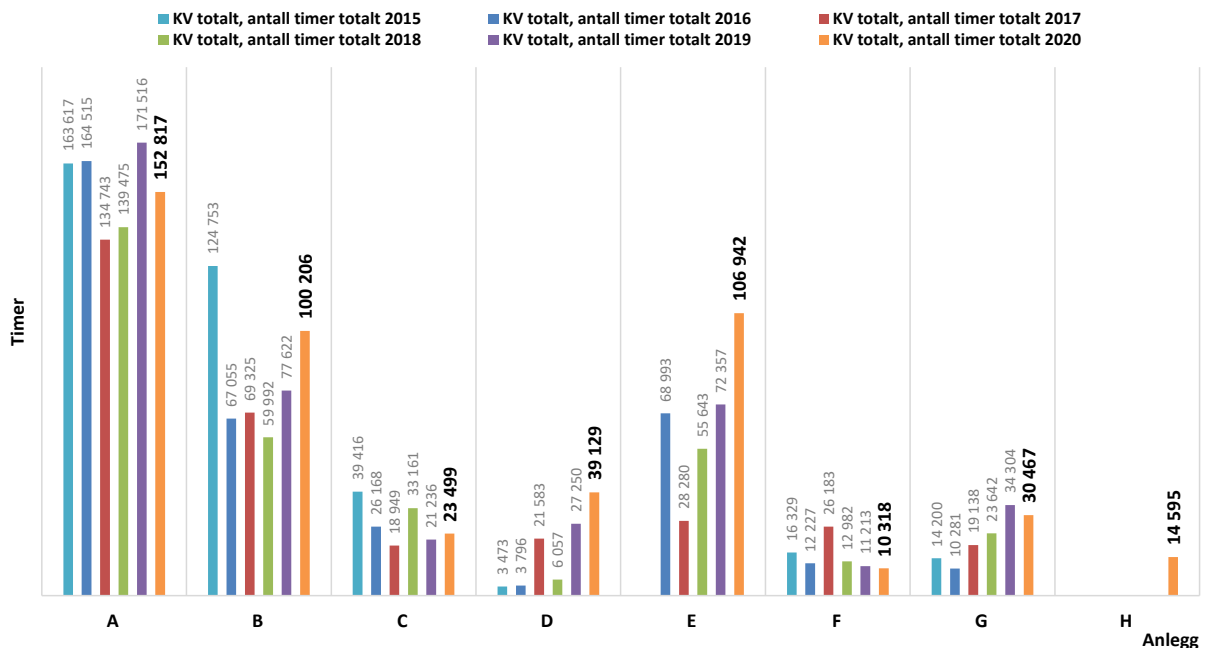
Figur 4-46 viser det *totale etterslepet i det forebyggende vedlikeholdet* i perioden 2012 til 2020 for landanleggene (månedlig gjennomsnitt summert).



Figur 4-46 Det totale etterslepet i FV per år for landanleggene i perioden 2012 til 2020

Figur 4-46 viser at det totale etterslepet i det forebyggende vedlikeholdet for 2018 og 2019 er betydelig høyere enn årene før, men tallene for 2020 viser en reduksjon i forhold til året før. Sammenlignet med de senere årene er det i 2020 også en betydelig økning av etterslepet i det totale HMS-kritiske forebyggende vedlikeholdet. Vedlikehold av det HMS-kritiske utstyret bør ikke overskride aktørenes egne frister, da det er denne typen utstyr som skal hindre eller begrense de definerte fare- og ulykkessituasjonene. To av anleggene har vært nedstengt deler av 2020.

Figur 4-47 viser det *totale korrigerende vedlikeholdet* for landanleggene som er identifisert per 31.12.2020, men som ikke er utført. Figuren viser også tallene for rapporteringsårene 2015 til 2019.

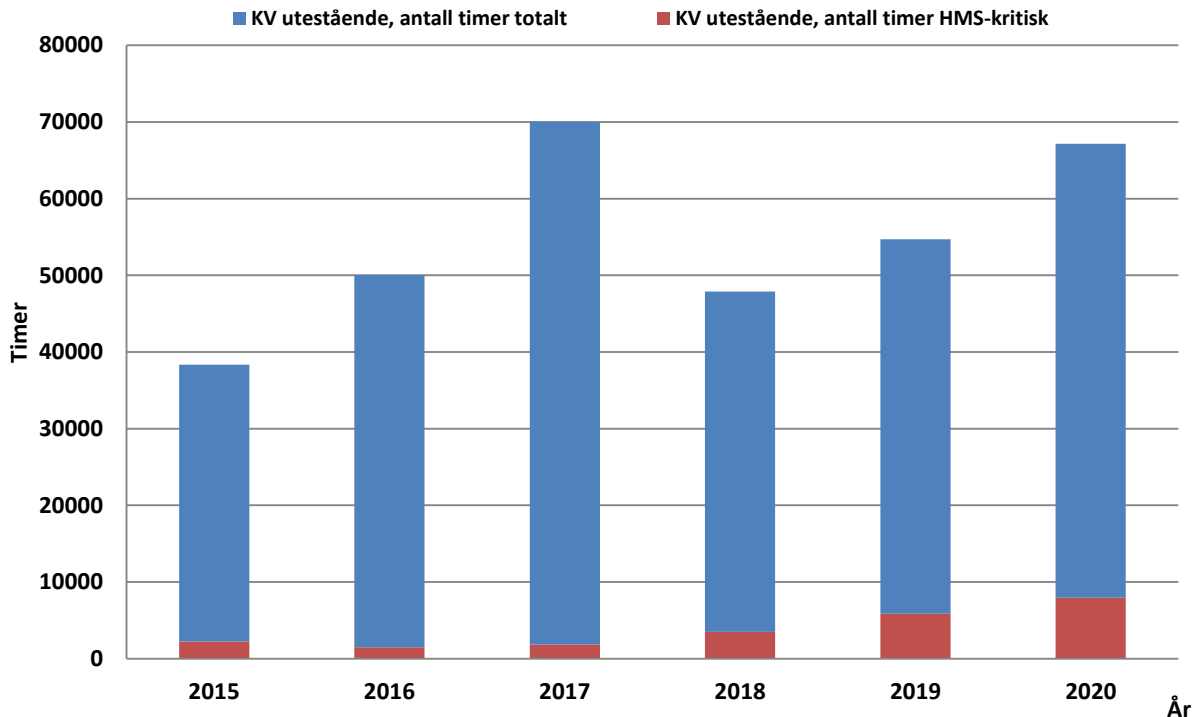


Figur 4-47 Det totale KV per 31.12.2020 for landanleggene. Figuren viser også tallene for 2015 til 2019

Figur 4-47 viser at anlegg A har et betydelig antall timer korrigerende vedlikehold som ikke er utført per 31.12.2020.

Vi har ved flere anledninger understreket viktigheten av at aktørene vurderer betydningen av korrigerende vedlikehold, både enkeltvis og samlet. Vurderingen er avgjørende for i hvilken grad det identifiserte korrigerende vedlikeholdet bidrar til økt risiko. To av anleggene har vært nedstengt deler av 2020.

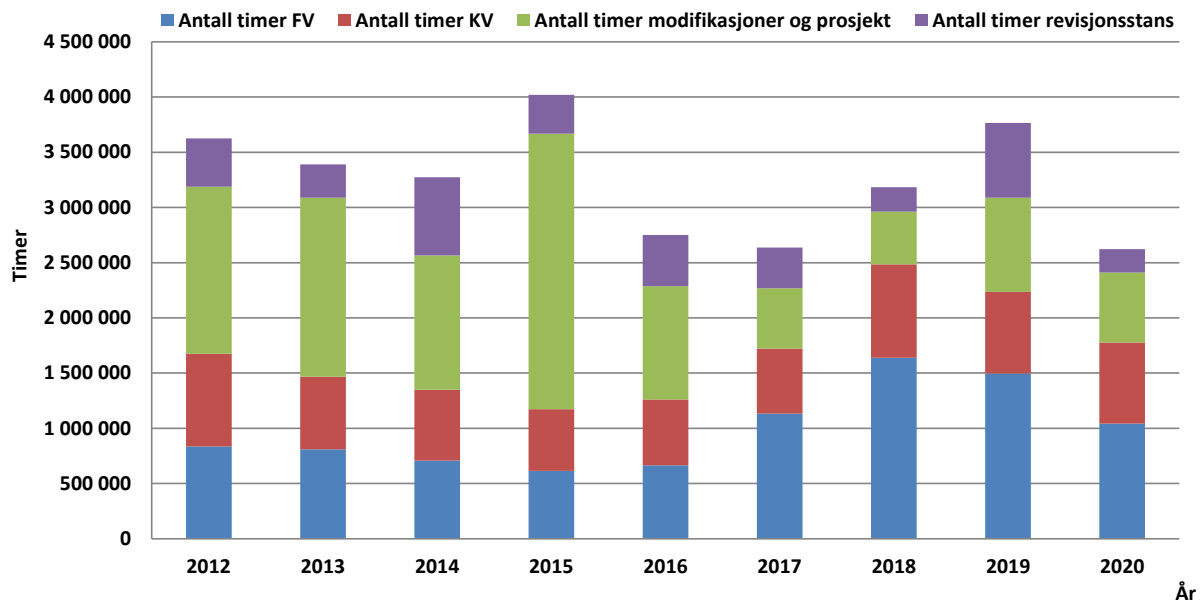
Figur 4-48 viser det *totale utestående korrigerende vedlikeholdet* i perioden 2015 til 2020 for landanleggene (månedlig gjennomsnitt summert).



Figur 4-48 Det totale utestående KV per år for landanleggene i perioden 2015 til 2020

Figur 4-48 viser at det er en økning i det totale utestående korrigerende vedlikeholdet for 2020 sammenlignet med årene før, og i det utestående HMS-kritiske korrigerende vedlikeholdet. Vedlikehold av det HMS-kritiske utstyret bør ikke overskride aktørens egne frister, da det er denne typen utstyr som skal hindre eller begrense de definerte fare- og ulykkessituasjonene. To av anleggene har vært nedstengt deler av 2020.

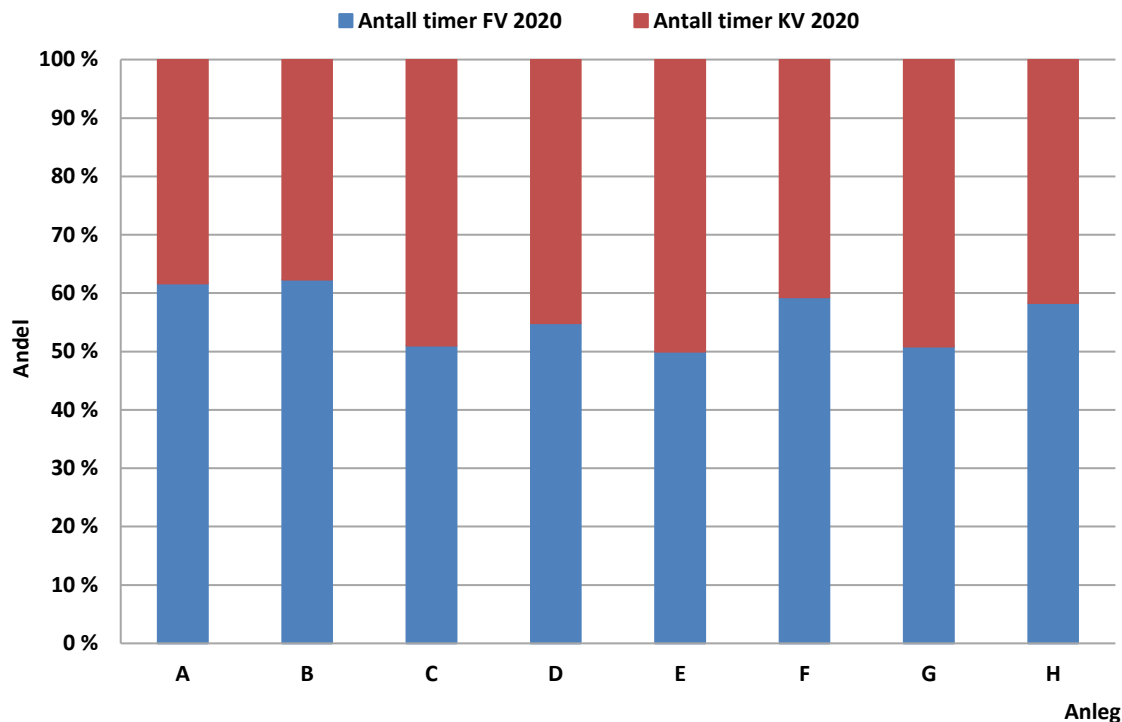
Figur 4-49 viser totalt antall timer for det *utførte vedlikeholdet, modifikasjonene og revisjonsstansene* for landanleggene i perioden 2012 til 2020.



Figur 4-49 Totalt antall timer for det utførte vedlikeholdet, modifikasjonene og revisjonsstansene for landanleggene i perioden 2012 til 2020

Figur 4-49 er særlig ment å vise *fordelingen* av aktivitetene. Vi ser at timene for de utførte aktivitetene samlet sett har gått ned i 2020 sammenlignet med året før. Vi ser også at det forebyggende vedlikeholdet er betydelig redusert sammenlignet med 2018 og 2019. Timer for revisjonsstans er også betydelig redusert sammenlignet med 2019. To av anleggene har vært nedstengt deler av 2020.

Figur 4-50 viser den prosentvise *fordelingen* av det utførte forebyggende og korrigerende vedlikeholdet per anlegg i 2020.



Figur 4-50 Fordelingen av det utførte forebyggende og korrigerende vedlikeholdet per anlegg i 2020

Figur 4-50 viser at det er viss variasjon i den prosentvise fordelingen av det utførte forebyggende og korrigerende vedlikeholdet per anlegg. Flere anlegg har som mål å redusere det korrigerende vedlikeholdet.

4.3.5.2 Oppsummering av vedlikeholdet på landanleggene

Vi observerer at

- enkelte anlegg har rapportert et betydelig lavere antall merket og klassifisert utstyr enn det anleggets størrelse og kompleksitet skulle tilsi. Noen anlegg har ikke klassifisert alt utstyret
- andelen av HMS-kritisk utstyr er tilnærmet lik for syv av anleggene. Ett anlegg har en betydelig høyere andel enn de andre anleggene
- de fleste anleggene har få timer etterslep i det forebyggende vedlikeholdet, men to anlegg har ikke utført et betydelig antall timer forebyggende vedlikehold i henhold til egne frister. Dette gjelder også for det HMS-kritiske utstyret
- det totale etterslepet i det forebyggende vedlikeholdet for 2018 og 2019 er betydelig høyere enn årene før, men tallene for 2020 viser en reduksjon i forhold til året før. Sammenlignet med de senere årene er det i 2020 også en betydelig økning av etterslepet i det totale HMS-kritiske forebyggende vedlikeholdet
- flere anlegg har et betydelig antall timer korrigerende vedlikehold som ikke er utført per 31.12.2020
- det er en økning i det totale utestående korrigerende vedlikeholdet for 2020 sammenlignet med årene før, og i det utestående HMS-kritiske korrigerende vedlikeholdet
- timene for de utførte aktivitetene samlet sett har gått ned i 2020 sammenlignet med året før. Vi ser også at det forebyggende vedlikeholdet er betydelig redusert sammenlignet med 2018 og 2019. Timer for revisjonsstans er også betydelig redusert sammenlignet med 2019
- det er viss variasjon i den prosentvise fordelingen av det utførte forebyggende og korrigerende vedlikeholdet per anlegg
- to av anleggene har vært nedstengt deler av 2020

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

- anlegg, system og utstyr skal merkes og klassifiseres slik at det legges til rette for en sikker drift og et forsvarlig vedlikehold
- aktivitetsnivået skal ta hensyn til status for utføring av vedlikeholdet. Med status menes blant annet etterslepet av forebyggende vedlikehold og det utestående korrigerende vedlikeholdet
- betydningen av ikke-utført vedlikehold skal vurderes, både enkeltvis og samlet. Vurderingen er avgjørende for i hvilken grad det 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

5. Personskader og dødsulykker

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

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

Det er samme definisjonen for klassifiseringen av alvorlig personskade som brukes offshore (veiledningen til styringsforskriftens § 31) og som er beskrevet i innrapporteringsskjemaet.

For 2020 har selskapene innrapportert ni personskader til Petroleumstilsynet som oppfyller kriteriene for alvorlig personskade. I 2019 ble det innrapportert syv alvorlige personskader.

Det ble rapportert totalt 8,2 million arbeidstimer fra petroleumsindustrien på land i 2020. Skadefrekvensen for landanleggene er 1,1 alvorlige personskader per million arbeidstimer i 2020. 4,46 millioner timer er utført av egne ansatte og 3,76 millioner av entreprenørsatte. 40,4 % av arbeidstimene i 2020 er rapportert fra et anlegg.

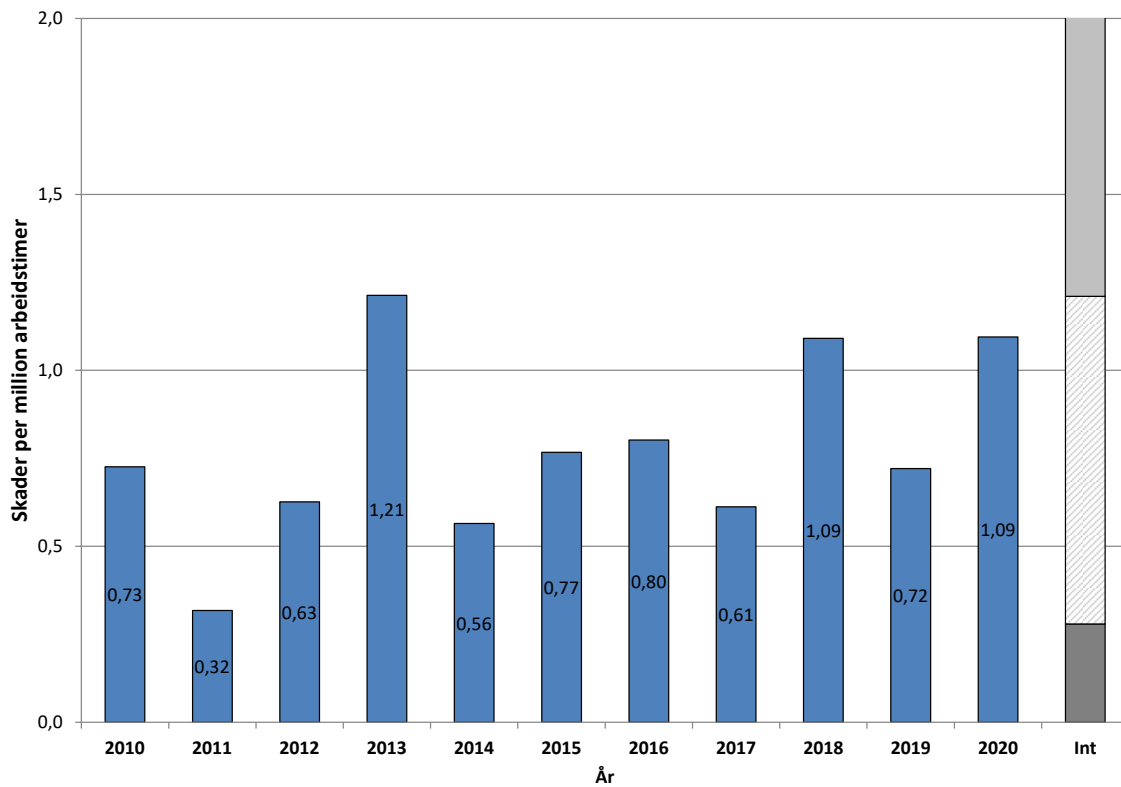
Det er stor variasjon mellom anleggene i frekvensen av alvorlige personskader. Tre anlegg har ingen rapporterte alvorlige personskader i 2020. To av disse anleggene hadde heller ikke noen alvorlige personskader i 2019. Det er ingen omkomne på landanleggene i 2020. Den siste dødsulykken var på Nyhamna i 2005.

Totalt er det rapportert fire rapporteringspliktige personskader fra landanlegg på NAV skjema i 2020, en av disse var alvorlig. Dette illustrerer behovet for oppfølging fra Ptils side for å få oversikt over denne type skade. Slike svakheter i rapporterings-systemer øker også usikkerheten knyttet til dataene som benyttes i denne analysen.

Figur 5-1 viser at frekvensen i 2020 ligger innenfor forventningsverdien basert på de foregående ti år.

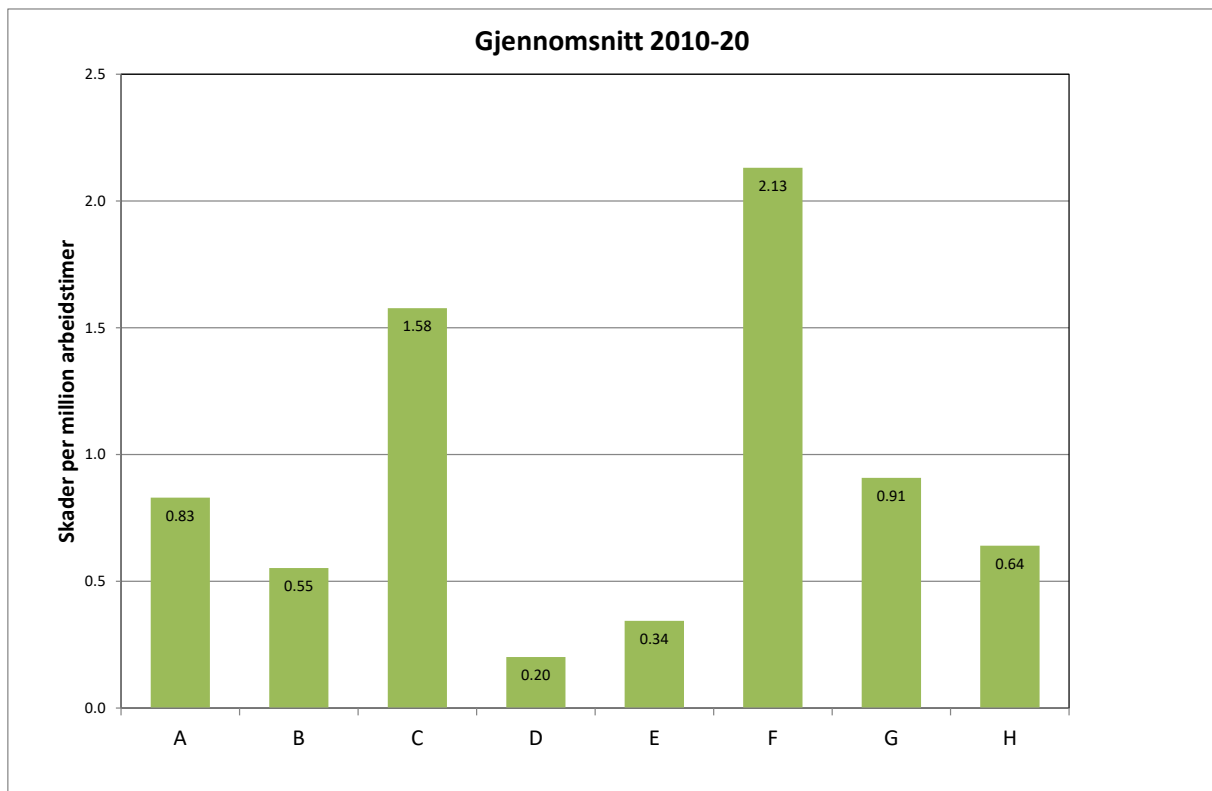
Det er store variasjoner i frekvensen av alvorlige personskader per millioner arbeidstimer fra år til år. Fra 0,3 i 2011 til 1,2 i 2013. 2020 kommer ut med den nest høyeste skadefrekvens i perioden på 1,1. Det er samme nivå som i 2018. Økningen fra 2019 til 2020 er ikke signifikant, og 2020 er heller ikke signifikant høyere enn i den foregående 10 års perioden, som illustrert med det grå skraverete feltet på Figur 5-1.

Aktivitetsnivået på landanleggene i 2020 ble redusert med 1,5 millioner arbeidstimer i forhold til nivået i 2019.



Figur 5-1 Alvorlige personskader per millioner arbeidstimer på landanleggene

Figur 5-2 viser gjennomsnittet av frekvensen av alvorlige personskader per million arbeidstimer fra 2010 til 2020 fordelt på de enkelte landanlegg. Den store variasjon mellom anleggene kan ha sammenheng med ulik innrapportering av alvorlige personskader og arbeidstimer på modifikasjonsprosjekter, og det kan være ulik praksis i klassifiseringen av skader. En eller få skader kan gi store utslag for noen av anleggene. Det er også forskjeller på anleggene i alder, fysisk utforming og type aktiviteter som utføres.



Figur 5-2 Alvorlige personskader per millioner arbeidstimer rapportert fra landanleggene 2008-2020

6. Dybdestudie: rapportering av hendelser og tilløpshendelser til Ptil

6.1 Innledning

6.1.1 Bakgrunn og formål

Innenfor flere offentlige reguleringsområder er det en uttalt strategi at tilsynsvirksomheten skal bygge på en risikobasert tilnærming. Dette gjelder også for Petroleumstilsynet (Ptil). I korte trekk innebærer en risikobasert tilnærming å rette tilsynsressursene mot de systemer, prosesser, aktiviteter eller grupper av arbeidstakere der risikoen antas å være høyest. Et grunnleggende argument for en slik tilnærming er at den har størst forebyggende potensial og samtidig er den mest kostnadsbesparende måten å innrette tilsynsvirksomheten på (Black, 2010).

En risikobasert tilnærming forutsetter at tilsynsmyndigheten har god kunnskap om bidragsyttere til risiko innenfor myndighetsområdet, som omfatter innretninger til havs og på land, og om hvordan risiko fordeler seg og varierer på tvers av ulike områder. 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. Slik informasjon utgjør ikke bare et grunnleggende element i den risikobaserte tilnærmingen, men er også et sentralt premiss for Ptils dialogbaserte tilsynsoppfølging – der dialogen nettopp er basert på tillit mellom partene om at informasjon som utveksles, er pålitelig.

Når det gjelder informasjon om hendelser og tilløpshendelser, 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 avdekket tilfeller av at 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.

En eventuell underrapportering av varslings- og meldingspliktige hendelser og tilløpshendelser vil kunne redusere Ptils mulighet til å følge opp, og eventuelt granske, fare- og ulykkessituasjoner innen myndighetsområdet. Dette vil i sin tur kunne medføre redusert mulighet for læring etter hendelser, ikke bare for det enkelte selskap, men også for næringen som helhet. En eventuell underrapportering av hendelser som inngår i datamaterialet til RNNP, vil kunne redusere nytteverdien av det kartlagte risikobildet som grunnlag for tilsynsprioriteringer og felles virkelighetsforståelse av risikonivået i næringen, samt svekke RNNPs rolle som et felles beslutningsunderlag for partene. Denne type bekymring er også blitt fremsatt på partsarenaene.

På bakgrunn av Ptils bekymring for eventuell underrapportering, og den påfølgende økte oppmerksomheten knyttet til kvaliteten i det risikobildet etaten besitter, har Proactima blitt engasjert til å gjennomføre en studie av rapportering i næringen. I dette kapitlet dokumenteres resultatene av studien. Studien har fokusert både på hendelser og hendelsesdata som ligger til grunn for RNNP, og på varsler/meldinger av fare- og ulykkessituasjoner som er pålagt operatørselskapene. 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). I studien er det lagt vekt på å belyse feil-/

underrapportering både med hensyn til omfang, årsaker og konsekvenser. I tillegg har det vært sentralt å identifisere tiltak som kan iverksettes for eventuelt å forbedre rapporteringen i næringen. Studien har derfor arbeidet ut fra følgende fire problemstillinger, knyttet til henholdsvis *omfang, årsaker, konsekvenser og tiltak*:

- I hvilken grad foregår det feil-/underrapportering av hendelser til Ptil?
- Hvilke årsaker kan feil-/underrapportering til Ptil ha?
- Hvilke konsekvenser kan feil-/underrapportering ha?
- Hvilke tiltak kan iverksettes for, om nødvendig, å redusere omfanget av feil-/underrapportering?

For å besvare de fire problemstillingene har studien benyttet ulike metoder. Det er gjort analyser av spørreskjema data 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.

6.1.2 Kapitlets oppbygning

Kapitlet er strukturert som følger. I neste delkapittel (8.2) går vi kort gjennom kravene til rapportering. Deretter, i delkapittel 8.3, tar vi for oss tidligere forskning relatert til under- og feilrapportering. I sikkerhetsforskningen er det gjennomført en rekke undersøkelser av temaet. Innenfor rammene av denne studien konsentrerer vi oss imidlertid om å presentere noen få hovedfunn. I delkapittel 8.4 følger en kort beskrivelse av data og metode som ligger til grunn for studien. Etter dette følger resultatdelen av studien i delkapittel 8.5.1-8.5.4, der vi tar for oss henholdsvis omfang, årsaker, konsekvenser og tiltak. Resultatdelen etterfølges i delkapittel 8.6 av en diskusjonsdel som oppsummerer og drøfter funn, utfordringer og tiltak.

6.2 Krav til rapportering

Ptil har en rekke kilder til informasjon om både risikonivået i næringen og om enkelthendelser. Tilsynserfaringer, granskinger, dybdestudier, bekymringsmeldinger, forskningsresultater og deltakelse i ulike fora er noen av disse. Som nevnt innledningsvis, fokuserer imidlertid denne studien på to formaliserte kilder til informasjon om hendelser og tilløpshendelser som Ptil har. Dette er (1) varsling/melding av fare- og ulykkessituasjoner og (2) rapportering av hendelser og hendelsesdata som inngår i datamaterialet til RNNP.

Varsling og melding av fare- og ulykkessituasjoner gjøres under normale omstendigheter av operatørselskapene og kan danne utgangspunkt for en umiddelbar oppfølging fra Ptils side av operatørselskapets håndtering av hendelsen, eventuelt senere oppfølging i form av blant annet granskning. Varsling og melding er regulert av styringsforskriften kapittel VIII, §§ 29 til 33. I denne studien har vi sett spesifikt på selskapenes praksis knyttet til § 29 som angår varsling og melding av fare- og ulykkessituasjoner, samt § 31 som angår meldinger om ulykker som har medført død eller personskade. Av styringsforskriften § 29 første ledd fremgår følgende krav:

Operatøren skal sikre koordinert og umiddelbar varsling per telefon til Petroleumstilsynet ved fare- og ulykkessituasjoner som har ført til, eller under ubetydelig endrede omstendigheter kunne ha ført til:

- a) død,*
- b) alvorlig og akutt skade,*
- c) akutt livstruende sykdom,*
- d) alvorlig svekking eller bortfall av sikkerhetsrelaterte funksjoner eller barrierer, slik at innretningens eller landanleggets integritet er i fare,*
- e) akutt forurensning.*

Varslet skal bekreftes skriftlig.

Av paragrafens fjerde ledd fremgår det at for hendelser som nevnt over, men som er av mindre alvorlig eller mindre akutt karakter, skal operatøren gi enkeltvis skriftlig melding

til Ptil første arbeidsdag etter at situasjonen inntraff eller ble oppdaget. Veiledningen til styringsforskriften § 29 er omfattende og lister opp en rekke konkrete eksempler på fare- og ulykkessituasjoner som enten skal varsles eller meldes. I veiledningen gis det separate eksempler for petroleumsvirksomhet til havs og for virksomhet på landanlegg.³

Styringsforskriften § 29 må også ses i sammenheng med nevnte § 31 i samme forskrift. Der førstnevnte både er relatert til personskader og storulykker, er den andre begrenset til personskadeulykker, inkludert dødsulykker. Paragrafen setter ytterligere krav til personskader som har medført medisinsk behandling eller mer alvorlig konsekvens, skal meldes til Ptil på fastsatt NAV-skjema av arbeidsgiver eller den som representerer arbeidsgiveren på stedet. Hovedbedriften og operatøren skal ha kopi av meldingen.

RNNP-dataene bygger dels på eksisterende databaser hos Ptil (Ptils hendelsesregister, CODAM, DDRS, PIP etc.), dels på den separate årlige rapporteringen av hendelsesdata som går direkte fra operatørene/rederne og til Ptil. Per i dag foregår den årlige rapporteringen via fastlagt skjema som sendes til Ptil via regneark/brev.⁴ Alle hendelsesdataene kontrolleres opp mot Ptils hendelsesregister, som igjen bygger på varsler og meldinger av fare- og ulykkessituasjoner i henhold til styringsforskriften § 29, mottatt og registrert av Ptils beredskapsvakt. Data for enkelte indikatorer hentes direkte fra Ptils hendelsesregister. I RNNP benyttes også en nedre grense for hvilke hendelser som tas med i datasettet til RNNP. Dette gjøres blant annet for å redusere konsekvensen av feilrapportering. Kriterier for hva som skal innrapporteres av hendelser i forbindelse med RNNP er omtalt blant annet i RNNP metoderapport (Ptil, 2020c).

6.3 Tidligere forskning

Det har tidligere ikke blitt gjennomført omfattende studier som har sett spesifikt på rapportering av hendelser til Ptil. Kunnskapsstatus om eventuell feil-/underrapportering innenfor Ptils tilsynsområde er derfor begrenset. Når det gjelder omfang av underrapportering til myndighetene innenfor andre næringer, vet vi imidlertid fra studier av andre tilsynsmyndigheters tilsynsområde at underrapportering kan være en stor utfordring.

I maritim sektor har for eksempel Psarros m.fl. (2010) sammenliknet Sjøfartsdirektoratets database over skipsulykker som involverer tankskip med Lloyd's Register Fairplay over en 10-årsperiode. Gjennom sammenlikningen ble det beregnet at kun 41% av de faktiske skipsulykkene ble registrert i Sjøfartsdirektoratets database, altså en betydelig underrapportering. En tilsvarende undersøkelse ble gjort av Hassel m.fl. (2011), der registrerte skipsulykker i databaser fra sju flaggstater (inkludert Sjøfartsdirektoratet) ble sammenliknet med registrerte ulykker i IHS Fairplay og en maritim nordisk forsikringsdatabase (NoMis). For materialet som helhet estimerte man omtrent 50% underrapportering av skipsulykker.

Tilsvarende problematikk knyttet til underrapportering har vært gjeldende også innenfor Arbeidstilsynets tilsynsområde. Eksempelvis viste en analyse gjort av Wergeland m.fl. (2009) at Arbeidstilsynets register for arbeidsskadedødsfall bare rommet 70 prosent av det faktiske antallet arbeidsskadedødsfall, dette på tross av varslings- og meldeplikt hjemlet i arbeidsmiljøloven § 5-2. Riktignok har rapporteringsnivået for dødsulykker til Arbeidstilsynet blitt forbedret de seneste årene, men etaten erfarer allikevel en viss underrapportering (Wergeland m.fl., 2016). For Arbeidstilsynets del er imidlertid underrapporteringen av alvorlige arbeidsulykker som ikke har hatt dødelig utgang atskillig høyere (Mostue m.fl., 2020). Underrapporteringen er så stor at etatens registrerte data over alvorlige arbeidsulykker ikke er egnet til å predikere risiko. Gjennom kvantitative analyser er det beregnet at risikonivået går motsatt vei av hva en kunne forvente ut fra meldte alvorlige arbeidsulykker. Det vil si at risikonivået jevnt over er lavere i virksomheter

³ Melding av IKT-hendelser er ikke dekt i denne studien.

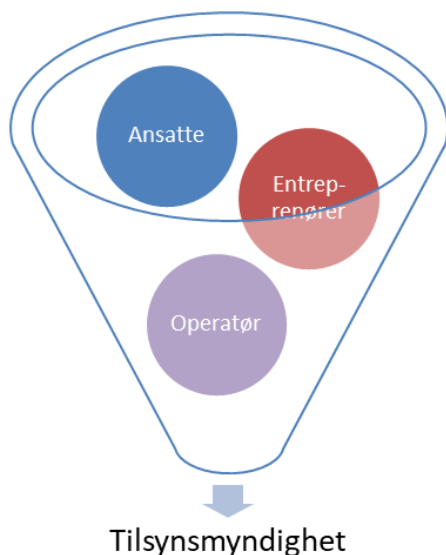
⁴ Det arbeides nå med å etablere digitale rapporteringsløsninger.

som har meldt alvorlige arbeidsulykker til Arbeidstilsynet, sammenliknet med virksomheter som ikke har meldt alvorlige arbeidsulykker (Dahl m.fl., 2018).

Underrapportering er også en utfordring for den nasjonale oversikten over arbeidsrelaterte personskader, som bygger på arbeidsgivers melding til NAV om personskader i henhold til krav gitt i folketryktdloven. Statens arbeidsmiljøinstitutt (STAMI) antar at rapporteringsgraden ligger på rundt 24%, men med store variasjoner mellom de ulike næringene (STAMI, 2018). STAMIs jevnlige gjennomgang av offentlig tilgjengelig HMS-statistikk for det landbaserte arbeidslivet, viser for øvrig at det ikke bare er utfordringer knyttet til melding av personskader, men at underrapporteringen er vesentlig på en rekke HMS-områder. Dette er for så vidt ikke noe særnorsk fenomen. Underrapportering av HMS-data i det landbaserte arbeidslivet er en utfordring på tvers av landegrensene og kan ha store konsekvenser – blant annet for arbeidstilsynenes muligheter til å identifisere risiko (Dahl m.fl., 2018).

Som nevnt har det tidligere ikke blitt gjennomført studier som har sett spesifikt på feil- eller underrapportering av hendelser til Ptil. Feltstudien «Oppfatninger om endringer og sikkerhetsimplikasjoner i petroleumsindustrien» i RNNP-rapporten for 2018, tar imidlertid opp den selskapsinterne rapporteringen av hendelser som ett blant flere andre temaer. Studien viser at flere informanter fra petroleumsnæringen er av den oppfatning at både hendelser med fallende gjenstander, hendelser med mindre personskader og hendelser med stort potensial kan bli underkommunisert (Ptil, 2019a).

Hendelser og tilløpshendelser oppstår i den skarpe enden av aktiviteten. Varsling, melding eller annen form for rapportering av hendelser til Ptil er det siste leddet i en lengre rapporteringskjede som strekker seg fra den skarpe enden. Feltstudien i RNNP-rapporten for 2018 er derfor relevant også for rapportering av hendelser til Ptil. Rapporteringskjeden kan i et enkelt tilfelle inkludere både den enkelte ansatte, linjeledere, plattformledelse/ledelse landanlegg, 2. linje beredskap, koordinerende HMS-enhet, myndighetskoordinator mv. I tillegg kan flere selskaper være involvert i rapporteringskjeden, både entreprenør, reder og operatør.



Figur 6-1 Rapportering av uønskede hendelser til tilsynsmyndigheter er sårbar for underrapportering i flere ledd

Rapporteringskjedens hovedaktører er, svært forenklet, vist i Figur 6-1. For at rapporteringspliktige hendelser skal ende opp til tilsynsmyndigheten er en avhengig av at hendelsene rapporteres gjennom alle leddene i rapporteringskjeden. Informasjonstap tidlig i kjeden vil også være tapt for de etterfølgende leddene i kjeden. Sett fra en tilsynsetats ståsted vil det derfor være viktig med god rapportering og lite informasjonstap i alle ledd.

Forskning som er gjort på årsakene til underrapportering av hendelser, fokuserer først og fremst på ansattes rapportering til egen virksomhet. For dette leddet i rapporteringskjeden peker flere studier på *mangel på tilbakemelding* til ansatte når de rapporterer, som en svært viktig årsak til underrapportering (Lee m.fl., 2018; Oltedal & McArthur, 2011; Probst & Estrada, 2010). Manglende tilbakemelding kan føre til at man ikke ser hensikten og ser det som nytteløst å rapportere (De Silva m.fl., 2018). I en studie blant helsearbeidere anslo for eksempel to tredjedeler at manglende tilbakemelding var den viktigste årsaken til underrapportering (Evans m.fl., 2006).

Frykt for represalier, både fra ledelse og kolleger, er en annen faktor som også hyppig pekes på som årsak til underrapportering. Represalier fra ledelsen kan handle om at man frykter for å miste jobben eller karrieremuligheter dersom man rapporterer hendelser. Rapportering av hendelser som involverer kolleger, kan også bli sett på som «tysting» som kan innebære stigmatisering og utfrysing i arbeidsmiljøet (Bhattacharya, 2011; Lee m.fl., 2018; Sujana, 2015). Overordnede kan også unnlate å rapportere underordnede for å forhindre at de selv kommer i problemer (Sandberg & Albrechtsen, 2018).

En faktor som er beslektet med frykt for represalier, er *frykt for negativ oppmerksomhet*. I helsesektoren har man for eksempel sett dette i form av frykt for tap av tillit med påfølgende underrapportering av hendelser (Vaismoradi m.fl., 2020). Man kan også vurdere at rapportering kan utløse tidkrevende granskinger som oppfattes ikke å ha noen hensikt (McGuinness & Utne, 2016). Selv om hendelser rapporteres, er det også studier som viser at alvorlighetsgraden kan nedgraderes for å unngå at ledelsen høyere i hierarkiet blir varslet og at mer ressurskrevende granskinger og tiltak dermed blir satt i verk (Sandberg & Albrechtsen, 2018).

Mangel på tilbakemelding, frykt for represalier og negativ oppmerksomhet er typiske eksempler på faktorer som inngår i det som i sikkerhetsforskningen omtales som en virksomhets «sikkerhetsklima». Når faktorene angår rapportering spesifikt, kan det imidlertid argumenteres med at det er en spesifikk del av sikkerhetsklimaet som studeres og at dette kan oppsummeres i begrepene «rapporteringskultur» eller «rapporteringsklima» (Reason, 2000; Probst m.fl., 2008).

I tillegg til ansattes rapportering til egen virksomhet, er det innenfor sikkerhetsforskningen også fokusert noe på rapportering mellom selskaper, som nettopp kan belyse rapportering mellom entreprenørselskaper og operatørselskaper. For dette leddet i rapporteringskjeden peker flere studier på *utbyttbarhet* som en viktig årsak til underrapportering. Collinsons (1999) studie fra petroleumsnæringen er et godt eksempel på dette. Informantene i studien beskriver det å være utbyttbar (spesialiserte arbeidsoppgaver på korte kontrakter) som en rammebetingelse som gjør det mer rasjonelt for den enkelte entreprenøransatte å holde tilbake informasjon om hendelser og tilfeller, enn å rapportere dem åpent – dette for å øke muligheten for videre engasjement. I Collinsons studie fikk imidlertid ikke dette bare betydning for hvorvidt en hendelse ble rapportert eller ikke, men også for klassifiseringen av alvorlighetsgrad. Liknende forhold blir beskrevet i en kvalitativ studie av norsk verftsindustri og petroleumsindustri (ISO-leverandører) (Bråten m.fl., 2014). De av informantene som opplevde at det var forskjeller i rapporteringspraksis blant fast ansatte og innleide, pekte på bekymring for å miste nåværende eller fremtidige engasjement dersom de rapporterte en hendelse.

Når det gjelder mulige årsaker til underrapportering til tilsynsmyndigheter, finnes det sparsomt med forskningslitteratur. Et unntak er Probst m.fl. (2019) sin studie av underrapportering av personskadeulykker i USA. Studien retter seg riktignok mot et langt smalere rapporteringskrav (personskader) enn det som gjelder for rapporteringskravene til Ptil. Allikevel kan det være verdt å nevne at studien til Probst m.fl. finner at selskapenes bekymring for negativ publisitet blir fremhevet som en viktig faktor. I samme retning virker bekymring for formelle reaksjoner fra tilsynsmyndigheten. I studien legges det også vekt på at ufullstendig rapportering lengre ned i rapporteringskjeden også vil påvirke rapportering til tilsynsmyndighetene, ved at feil- og underrapportering forplanter seg i

rapporteringskjeden. Igjen kan det derfor være viktig å understreke at en tilsynsetats kunnskap om og oversikt over HMS-tilstanden i en bransje er avhengig av god rapportering og lite informasjonstap i alle ledd i rapporteringskjeden.

6.4 Data og metode

Som nevnt innledningsvis har studien benyttet ulike typer data og metoder. Disse inkluderer dokumentundersøkelser, intervjuer av personell i næringen og analyse av kvantitative data.

Til studien har det blitt rekruttert 12 selskaper som deltar i petroleumsvirksomhet på landanlegg og/eller til havs. Blant disse er det seks operatørselskaper/TSP (technical service provider), tre boreentreprenørselskaper/rederier og tre entreprenørselskaper. Av disse mottok vi styrende dokumentasjon fra 10 selskaper i form av retningslinjer for intern rapportering og registrering av hendelser, retningslinjer for varsling/melding til Ptil, klassifiseringsmatriser og tilhørende støttedokumenter. Disse ble gjennomgått for blant annet å vurdere forskjeller i klassifisering av hendelser og for vurdering av samsvar med de forskriftsfestede kravene til varsling og melding. Videre har vi fra Ptil mottatt etatens egne retningslinjer for mottak og registrering av varsler, samt en rekke rapporter etter tilsyn/gransking og skriftlige meldinger som er relevant for studiens tema.

Alle dokumenter som er gjennomgått i studien har, i tillegg til å være gjenstand for egen analyse, også vært et sentralt utgangspunkt for intervjustudien. Det ble gjennomført intervjuer med samtlige av de 12 rekrutterte selskapene. I de seks operatørselskapene/TSP ble det gjennomført to intervjuer hver; ett for informanter med kunnskap om praksis knyttet til varsling/melding og ett for informanter med kunnskap om praksis knyttet til RNNP-rapportering. Sistnevnte gruppe av informanter hadde ikke inngående kjennskap til data som ligger til grunn for DFU3, DFU4 og DFU7-10. Følgelig dekker ikke intervjuene med sistnevnte gruppe informanter disse DFUene. Dessuten rapporteres DFU12 av helikopteroperatørene.⁵ Disse er ikke intervjuet.

Hele datagrunnlaget for intervjuundersøkelsen fremgår av Tabell 6-1. I tillegg til de seks operatørselskapene ser vi av tabellen at det ble gjennomført intervjuer i de tre boreentreprenørselskapene/rederiene og i de tre entreprenørselskapene. Utenom disse ble det gjennomført fem intervjuer med personell i Ptil (med kompetanse innen henholdsvis beredskap, hydrokarbonlekkasjer, brønnehendelser, konstruksjonssikkerhet og personsikkerhet), samt med tre representanter fra Sikkerhetsforum og tre verneombud fra forskjellige operatørselskaper/rederier. I tillegg til disse ble det gjennomført ett intervju med representant fra selskapet som bidrar til kvalitetssikring av RNNP-data (kategorien «Andre» i Tabell 6-1). I alt ble det gjennomført 30 intervjuer med totalt 45 informanter. Intervjuene ble gjennomført som semistrukturerte intervjuer. Semistrukturerte intervjuer innebærer at det på forhånd blir utarbeidet en intervjuguide med et sett forhåndsdefinerte spørsmål. Dette settet blir benyttet som utgangspunkt for intervjuene, men etter hvert som informantene tar opp nye tema kan disse bli fulgt opp med spørsmål som ikke er utarbeidet i forkant. Til forskjell fra et strukturert intervju kan forhåndsdefinerte spørsmål også omformuleres underveis, som tilpasning til svar informantene tidligere har gitt. I hvert intervju har det vært én intervjuer og én notatskriver. Dette har muliggjort fyldige intervjunotater underveis i intervjuene. Hvert intervju har hatt en varighet på ca. 1 time.

⁵ DFU3 Brønnehendelse/tap av brønnkontroll, DFU4 Brann/eksplosjon i andre områder, ikke hydrokarbon, DFU7 Kollisjon med feltrelatert fartøy/ innretning/skytteltanker, DFU8 Skade på innretningskonstruksjon/stabilitets-/ forankrings-/posisjoneringsfeil, DFU9 Lekkasje fra stigerør, rørledning og undervanns produksjonsanlegg, DFU 10 Skade på stigerør, rørledning og undervanns produksjonsanlegg, DFU 12 Helikopterhendelser.

Tabell 6-1 Datagrunnlag i intervjuundersøkelsen

Kategori	Antall selskaper/ organisasjoner	Antall intervjuer	Antall informanter
Operatør/TSP	6	12	20
Rederi/boreentreprenør	3	3	3
Entreprenør	3	3	6
Sikkerhetsforum	3	3	3
Vernetjeneste	3	3	3
Ptil	1	5	9
Andre	1	1	1
Totalt	20	30	45

I tillegg til dokumentgjennomgangen og intervjuene, ble det gjennomført en kvantitativ analyse av RNNP-spørreskjemadata for perioden 2001 til 2019 (undersøkelsen er gjennomført annet hvert år i perioden). Gjennom perioden omfatter undersøkelsen 84.240 besvarelser. Dette inkluderer både ansatte på offshore- og, fra 2005, også landanlegg. Det henvises til de enkelte RNNP-rapportene (f.eks. Ptil, 2020a; Ptil, 2020b) for nærmere informasjon om spørreskjemadataene. Spørreskjemaet som benyttes i undersøkelsen dekker en rekke temaer knyttet til respondentenes oppfatning av helse, arbeidsmiljø, sikkerhet og risiko. Flere av temaene belyses gjennom at respondentene krysser av på 5-punkt skalaer, både knyttet til hvor ofte noe brukes (for eksempel digitale hjelpemidler), i hvor stor grad noe gjør seg gjeldende, eller hvor enig eller uenig man er i spesifikke utsagn. Det er særlig to slike utsagn som er relevante for å si noe om forekomsten av underrapportering. Disse er:

- *Jeg melder fra dersom jeg ser farlige situasjoner*
- *Rapporter om ulykker eller farlige situasjoner blir ofte "pyntet på"*

Den første variabelen kan tolkes som et uttrykk for kartlegging av frekvensen av rapportering. Den andre kan betraktes som et uttrykk for kvaliteten på rapporteringen og dermed potensialet for bevisst underkommunisering av risiko. De kan dermed sies å berøre henholdsvis under- og feilrapportering. Begge er utformet som utsagn og respondentene har angitt grad av enighet i disse utsagnene på en skala fra 1=helt enig til 5=helt uenig. I vår analyse er imidlertid disse omkodet fra 1=helt uenig til 5=helt enig. I analysen har vi sett nærmere på utviklingen over tid i svarfordelingen for begge de to variablene.

I tillegg til de to variablene vi har gått videre med, er det også noen variabler som kan gi informasjon om potensielle årsaker til underrapportering. Disse er relatert til det vi ovenfor har omtalt som «rapporteringsklima», forstått som mangel på tilbakemelding, frykt for represalier og negativ oppmerksomhet. Følgende variabler dekker dette:

- *Jeg synes det er ubehagelig å påpeke brudd på sikkerhetsregler og prosedyrer*
- *Jeg synes det er et press om ikke å melde personskader eller andre hendelser som kan "ødelegge statistikken"*
- *Informasjon om uønskede hendelser blir effektivt benyttet for å hindre gjentakelser*

Disse ble også kodet fra 1=helt uenig til 5=helt enig. Disse utsagnene har blitt benyttet i en regresjonsanalyse der vi har sett nærmere på om rapporteringsklima kan bidra til å forklare forekomsten av eller (mer presist) variasjonen i feilrapportering.

6.5 Resultater

6.5.1 Omfang

6.5.1.1 Sammenlikning av registerdata

Som vi har sett ovenfor, er det forholdsvis vanlig å beregne omfanget av feil- eller underrapportering ved å sammenlikne ulike typer av hendelsesregistre. I Wergeland m.fl. (2009) sin studie av underrapportering av arbeidsskadedødsfall til Arbeidstilsynet ble for eksempel Arbeidstilsynets eget register sammenholdt med dødsårsaksregisteret, som forvaltes av Folkehelseinstituttet. Dersom en har flere sammenliknbare registre tilgjengelig, er det mulig å gi temmelig presise mål på omfanget av underrapportering. Det å kunne sammenlikne ulike registre kan også gi mulighet for å undersøke om de tilfellene som ikke rapporteres, har spesielle kjennetegn. Dette kan gi helt avgjørende informasjon for å bestemme hvilke tiltak som kan være relevante for å forbedre rapporteringen.

For data som rapporteres til Ptil, er det imidlertid svært begrensede muligheter for å kontrollere ulike registre mot hverandre. Dette skyldes i stor grad at de hendelsene som rapporteres, er relatert til næringsspesifikke aktiviteter og dermed ikke kan lokaliseres i andre offentlige registre. Et mulig unntak fra dette gjelder personskader. Som beskrevet tidligere krever styringsforskriften § 31 at personskader som har medført medisinsk behandling, eller mer alvorlig konsekvens, skal meldes til Ptil i form av kopi på fastsatt NAV-skjema.⁶ I tillegg skal alvorlige personskader varsles eller meldes i tråd med kravene i styringsforskriften § 29. Personskader som meldes til Ptil via NAV-skjema er mulig å sammenholde med de som varsles/meldes i henhold til § 29. Videre er det mulig å sammenholde disse med de årlige oversiktene som selskapene sender i forbindelse med rapporteringen til RNNP.

Når det gjelder landanleggene, viser Ptils egne sammenlikninger av disse kildene at underrapporteringen for personskader som skal meldes via NAV-skjema er høy. I 2019 var det syv alvorlige personskader på landanleggene. For samme periode mottok Ptil bare fire meldinger via NAV-skjema. De fire meldingene gjaldt imidlertid andre personskader enn de syv alvorlige. For de syv alvorlige personskadene mottok altså Ptil ingen meldinger via NAV-skjema før eventuelle purrerunder (Ptil, 2020b). Dersom en ser på tallene for 2018, var det på landanleggene ni alvorlige personskader. Ptil mottok imidlertid meldinger via NAV-skjema for bare fire alvorlige personskader (Ptil, 2019b). Går en tilbake til tallene for 2017 var det på landanleggene seks alvorlige personskader, samtidig mottok Ptil meldinger via NAV-skjema for bare én alvorlig personskade (Ptil, 2018b). Samlet sett kan det derfor fastslås at underrapporteringen til Ptil av alvorlige personskader på landanleggene via NAV-skjema er betydelig.

For petroleumsvirksomheten på sokkelen viser Ptils egne sammenlikninger av de samme kildene at underrapporteringen for personskader som skal meldes via NAV-skjema er høy også her. I 2019 registrerte Ptil 230 personskader på sokkelen som har medført medisinsk behandling-, eller mer alvorlig konsekvens. 40% av disse ble imidlertid ikke rapportert til Ptil via NAV-skjema før eventuell purring (Ptil, 2020a). I 2018 viste tilsvarende sammenlikning 204 registrerte personskader, hvorav 28% ikke ble rapportert til Ptil via NAV-skjema (Ptil, 2019a). I 2017 ble det registrert 205 personskader, hvorav 25% ikke ble rapportert til Ptil via NAV-skjema (Ptil, 2018a). Trenden ser dermed ut til å gå i negativ retning. Selv om forholdstallene ser noe bedre ut på sokkelen enn på landanleggene, kan underrapporteringen til Ptil av alvorlige personskader via NAV-skjema også her betegnes som betydelig. Imidlertid skal det nevnes at det legges ned et betydelig arbeid fra Ptils side med purrerunder til selskapene og kvalitetssikring av oversikten over alvorlige personskader.

⁶ Primærmottakeren av meldingsskjemaet er NAV, men styringsforskriften § 31 setter krav til at arbeidsgiver sender skjemaet i kopi til Ptil. Det skal benyttes separate skjema for offshorevirksomhet (NAV 13-06.05 *Melding om yrkesskade eller yrkessykdom som er påført i forbindelse med petroleumsvirksomhet til havs*) og for landanlegg (NAV 13-07.05 *Melding om yrkesskade eller yrkessykdom påført under arbeid på norsk eller utenlandsk landterritorium*).

6.5.1.2 Tilsyns- og granskingsrapporter

For andre typer av hendelser har en ikke mulighet til å sammenlikne ulike datakilder på samme måte som for alvorlige personskader. Ved å se nærmere på rapporter etter tilsyn/gransking som Ptil har gjennomført der det er avdekt avvik med varslings- og/eller meldeplikten i henhold til styringsforskriften § 29, kan en imidlertid få en viss oversikt over hvilke typer hendelser som ikke har blitt varslet eller meldt.

Ved å gå gjennom 12 slike rapporter for femårsperioden 2016-2020 (Tabell 6-2) der det er avdekket avvik med varslings-/meldeplikten, fant vi at ingen av rapportene kunne dokumentere manglende varsling av hendelser som har hatt en reell alvorlig skade på mennesker, miljø eller materielle verdier. Dette kan indikere at hendelser med reell alvorlig skade i høy grad blir varslet i tråd med styringsforskriften § 29.

Tabell 6-2 Rapporter etter tilsyn/gransking med avvik i henhold til styringsforskriften § 29

#	Type rapport	Lokasjon	Rapport dato	Avvik	Type hendelser
1	Tilsyn	Offshore	03.07.20	Varsling/melding	<ul style="list-style-type: none"> • Utslipp av reservoargass (brønnoperasjon) • Utslipp av vann/proppanter under høyt trykk (brønnoperasjon)
2	Gransking	Offshore	26.06.19	Varsling	<ul style="list-style-type: none"> • Fallende gjenstand med førstehjelpsskade
3	Tilsyn	Landanlegg	21.06.19	Varsling/melding	<ul style="list-style-type: none"> • Fallende gjenstand (67 tilfeller)
4	Tilsyn	Offshore	08.03.19	Varsling/melding	<ul style="list-style-type: none"> • Fallende gjenstand (15 tilfeller)
5	Tilsyn	Offshore	20.12.18	Varsling/melding	<ul style="list-style-type: none"> • Svekking/bortfall av sikkerhetsrelatert funksjon/barriere
6	Tilsyn	Offshore	25.05.18	Varsling/melding	<ul style="list-style-type: none"> • Fallende gjenstand • Svekking/bortfall av sikkerhetsrelatert funksjon/barriere
7	Tilsyn	Offshore	16.04.18	Melding	<ul style="list-style-type: none"> • Hydrokarbonlekkasje
8	Tilsyn	Offshore	29.11.17	Varsling/melding	<ul style="list-style-type: none"> • Fallende gjenstand • Svekking/bortfall av sikkerhetsrelatert funksjon/barriere
9	Tilsyn	Offshore	03.07.17	Melding	<ul style="list-style-type: none"> • Strømgjennomgang (flere tilfeller)
10	Tilsyn	Offshore	09.05.17	Melding	<ul style="list-style-type: none"> • Hydrokarbonlekkasje
11	Tilsyn	Landanlegg	16.12.16	Melding	<ul style="list-style-type: none"> • Strømgjennomgang (flere tilfeller)
12	Tilsyn	Offshore	04.10.16	Melding	<ul style="list-style-type: none"> • Strømgjennomgang • Kortslutning

I fire av de 12 rapportene var avvikene fra varslings-/meldeplikten relatert til reelle personskader. I det ene tilfellet gjaldt det en førstehjelpsskade, i det andre og tredje tilfellet gjaldt det flere tilfeller av strømgjennomgang og i det fjerde tilfellet gjaldt det ett enkelt tilfelle av strømgjennomgang (henholdsvis #2, 9, 11 og 12 i Tabell 6-2). Det ser ikke ut til at noen av disse hendelsene har vært klassifisert som alvorlige personskader av selskapene. I samtlige av de fire tilfellene vurderte imidlertid Ptil potensialet til å være høyt. Det vil si at hendelsene ble vurdert til at de «under ubetydelig endrede omstendigheter» kunne ha ført til en annen, mer alvorlig/akutt konsekvens.

De fire rapportene som avdekker hendelser med reelle personskader, er for så vidt de eneste rapportene der det klart kommer frem at hendelsene som ikke er meldt eller varslet hadde en reell konsekvens.⁷ I de andre rapportene dreier det seg om tilløpshendelser, det

⁷ Hendelser med svekking/bortfall av sikkerhetsrelatert funksjon/barriere er da ansett som en tilløpshendelse, som kunne ha ført til en reell konsekvens.

vil si hendelser som «under ubetydelig endrede omstendigheter» kunne ha ført til *alvorlige konsekvenser* eller konsekvenser av *mindre alvorlig/mindre akutt karakter*. Rapportene er imidlertid ikke alltid tydelig på om det dreier seg om brudd på varslingsplikten (første ledd i styringsforskriften § 29) eller om det dreier seg om brudd på meldeplikten (fjerde ledd i styringsforskriften § 29). I seks av de 12 rapportene benyttes nemlig uttrykket «manglende varsling/melding» (#1, 3-6 og 8 i Tabell 6-2). Det kan dermed være uklart om det dreier seg om underrapportering av potensielt alvorlige hendelser (første ledd i styringsforskriften § 29) eller om det dreier seg om underrapportering av potensielt mindre alvorlige/mindre akutte hendelser (fjerde ledd i styringsforskriften § 29).

I fem av rapportene (#7 og 9-12 i Tabell 6-2) benyttes uttrykket «manglende melding». Det skulle derfor være klart at disse dreier seg om manglende rapportering av hendelser av potensielt *mindre alvorlig/mindre akutt karakter*. I tre av disse rapportene blir det imidlertid vist til hendelser som Ptil har vurdert som potensielt alvorlige (#9, 11 og 12 i Tabell 6-2). Dersom dette er korrekt, skulle i så fall disse tilsynsrapportene ha konkludert med «manglende varsling» og ikke «manglende melding».

I bare én av rapportene benyttes uttrykket «manglende varsling» eksplisitt (#2 i Tabell 6-2). Dette betyr at det i bare én av de 12 rapportene utvetydig dreier seg om manglende varsling av en fare- og ulykkessituasjon som under ubetydelig endrede omstendigheter kunne ha ført til *alvorlige* konsekvenser. Denne hendelsen (fallende løpekatt som sneiet person) ble imidlertid meldt skriftlig av operatøren som en fare- og ulykkessituasjon med alvorlig potensial. I granskingen avdekte Ptil at hendelsen var av en slik art at den skulle ha vært varslet umiddelbart.

Basert på de 12 rapportene fra Ptil etter tilsyn/gransking, ser det samlet sett ut til å være slik at de tilfeller av underrapportering som avdekkes, primært gjelder fare- og ulykkessituasjoner med potensielle og ikke reelle konsekvenser. Det er samtidig bare én av rapportene som eksplisitt dreier seg om manglende *varsling* av fare- og ulykkessituasjon, og som dermed utvetydig er et brudd på styringsforskriften § 29 første ledd. I majoriteten av de øvrige rapportene argumenterer imidlertid Ptil med at fare- og ulykkessituasjonene som ikke er varslet eller meldt, har hatt et alvorlig *potensial*. Dette funnet er for øvrig i tråd med nevnte feltstudie «Oppfatninger om endringer og sikkerhetsimplikasjoner i petroleumsindustrien» i RNNP-rapporten for 2018. Som beskrevet ovenfor oppga informantene i studien at hendelser med stort potensial kan bli underkommunisert (Ptil, 2019a). Rapportene vi har gått gjennom reflekterer også feltstudiets funn om at hendelser med fallende gjenstander og hendelser med mindre personskader kan bli unnlatt å bli varslet/meldt. Fem av de 12 rapportene vi har gått gjennom refererer nemlig til hendelser med fallende gjenstander (#2, 3, 4, 6 og 8 i Tabell 6-2), og fire refererer til hendelser med mindre personskader (#2, 9, 11 og 12 i Tabell 6-2). Dette er imidlertid ikke overraskende i seg selv, da slike hendelser har en langt høyere frekvens enn hendelser med et større ulykkespotensial.

Rapportene fra Ptil etter tilsyn/gransking er godt egnet til å gi kvalitativ informasjon om kjennetegn ved hendelser som ikke er meldt/varslet i tråd med forskriftskravet. Når det gjelder størrelsen på omfanget av slik underrapportering, er derimot rapportene ikke egnet til å besvare dette. Det må også understrekes at langt fra alle fare- og ulykkessituasjoner som Ptil er kjent med at ikke har blitt meldt eller varslet, er dokumentert gjennom avvik gitt i tilsyns- eller granskingsrapporter. Slik sett kan de typer av hendelser som Tabell 6-2 viser til, gi et skjevt bilde av hvilke typer av fare- og ulykkessituasjoner det er som ikke blir meldt eller varslet. Et eksempel på dette er en alvorlig stabilitetshendelse fra 2016 på et produksjons- og lagerskip (FPSO), med en krenkning på 5-6° og en gjenopprettelsesfase på om lag 3 timer. Hendelsen ble avdekket av Ptil i forbindelse med en møteserie to år etter hendelsen. Operatørselskapet meldte deretter hendelsen etter oppfordring fra Ptil, og dette ble fulgt opp med ytterligere møter og tilsyn med operatørselskapet.

Videre dekker de gjennomgåtte rapportene i Tabell 6-2 kun underrapportering, og ikke feilrapportering – det vil si skriftlige meldinger der opplysningene om hendelsene er formulert slik at risikopotensialet ikke går klart frem, nedtones eller underkommuniseres.

I Ptils interne oversikter finnes det flere eksempler på slike meldinger, og i mange tilfeller kan de fare- og ulykkessituasjonene det dreier seg om også ha et høyt potensial. Et eksempel på dette er en hendelse på en borerigg i 2015. Hendelsen ble meldt inn til Ptil av operatørselskapet som en mindre alvorlig/mindre akutt fare- og ulykkessituasjon, i form av sensorfeil på MPD-utstyret (trykkbalansert boring). Riggselskapets egen gransking viste imidlertid at hendelsen var en brønnkontrollhendelse klassifisert i høyeste alvorlighetsklasse. Et annet eksempel er en hendelse ved en fast innretning i 2019. Hendelsen ble meldt inn til Ptil som en mindre gassdeteksjon der situasjonen raskt ble normalisert ved stenging av utblåsningsventilen (BOP). Den skriftlige meldingen ga imidlertid ikke informasjon om at BOP ikke var mulig å operere fra BOP-paneler i borekabinene eller i boresjefs kontor grunnet utkobling av elektrisk utstyr.

6.5.1.3 RNNP spørreundersøkelse

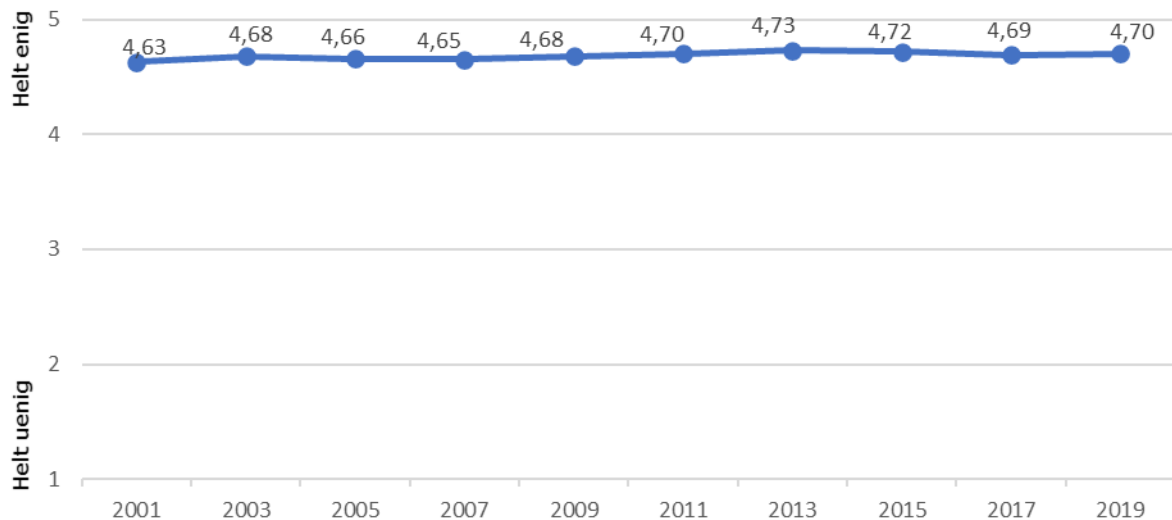
Som beskrevet i kapittel 6.4, dekker spørreundersøkelsen i RNNP ulike temaer knyttet til respondentenes oppfatning av helse, arbeidsmiljø, sikkerhet og risiko. Dette gjøres blant annet ved at respondentene blir presentert for spesifikke utsagn de skal uttrykke grad av enighet/uenighet med. Som også beskrevet er det særlig to slike utsagn som er relevante for å si noe om forekomsten av underrapportering. Det ene utsagnet er «Jeg melder fra dersom jeg ser farlige situasjoner». Det andre er «Rapporter om ulykker eller farlige situasjoner blir ofte "pyntet på"».

Det første utsagnet gir informasjon om individuell rapporteringsgrad eller rapporteringsvilje. Som vi har vært inne på ovenfor, er imidlertid varsling, melding eller annen form for rapportering av fare- og ulykkessituasjoner til Ptil det siste leddet i en lengre rapporteringskjede som strekker seg fra den skarpe enden av selskapene. Eventuell endring over tid i andelen respondenter som uttrykker grad av enighet med utsagnet om at de melder fra om farlige situasjoner, vil derfor være av interesse for spørsmålet om omfanget av underrapportering.

Det andre utsagnet er et uttrykk for kvaliteten på rapporteringen. En økt oppfatning over tid om at rapporter om ulykker eller farlige situasjoner ofte blir pyntet på, kan være et uttrykk for økt omfang av bevisst underkommunisering av risiko. Utsagnet er derfor relatert til forekomsten av bevisst feilrapportering. Utsagnet er imidlertid lite presist med hensyn til hvor i rapporteringskjeden det er rettet. Vi vet derfor ikke hva en respondent som uttrykker enighet eller uenighet i utsagnet relaterer enighet eller uenighet til – om det er rapportering tidlig i rapporteringskjeden, sent i rapporteringskjeden, i midten eller en kombinasjon av disse. Dersom rapportering involverer underkommunisering av konsekvenser eller farepotensial, vil imidlertid denne underkommuniseringen kunne forplante seg – uavhengig av hvor i rapporteringskjeden eventuell pynting finner sted.

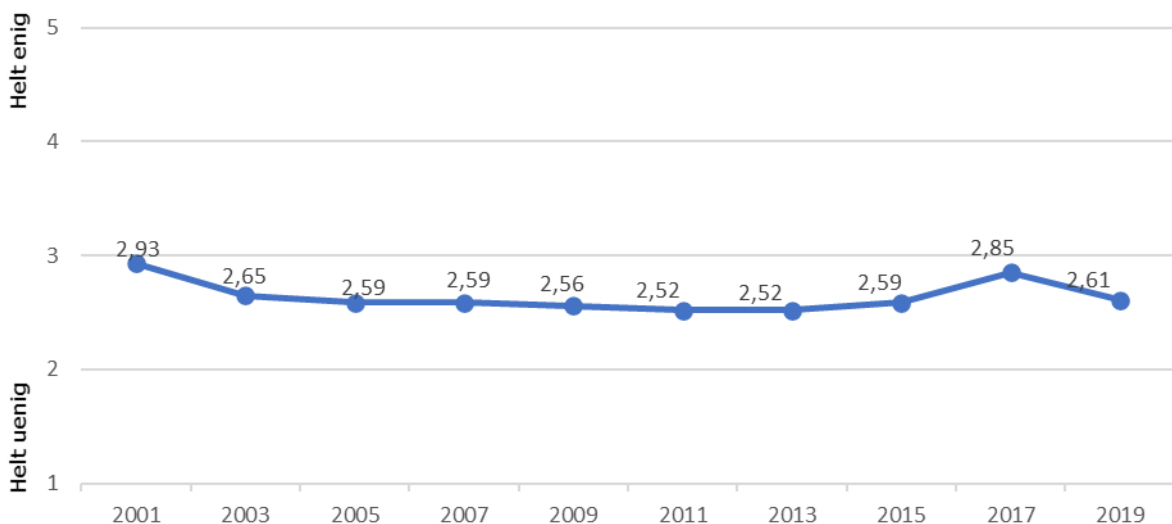
Figur 6-2 viser gjennomsnittlig grad av enighet i utsagnet «jeg melder fra dersom jeg ser farlige situasjoner», for annet hvert år i perioden fra 2001 til 2019. Som det fremgår av figuren, er vurderingene fra 2001 til 2019 svært stabile. Riktignok er selv små forskjeller, på rundt 0,02 eller større fra ett år til det neste, statistisk signifikante (dette er undersøkt med 95% signifikansnivå ved ANOVA og LSD test). Endringene fra ett år til det neste går imidlertid ikke i samme retning. Det er derfor ikke noen klar lineær trend.

I tillegg til stabilitet over tid, ser vi også at respondentene i svært høy grad oppgir at de melder fra om farlige situasjoner. Eksempelvis var det i 2019 kun 1,2% av utvalget som oppga å være helt eller delvis uenig i utsagnet. Gjennomsnittsverdien ligger nær 5, det vil si i kategorien «helt enig». I sum kan dette være en indikasjon på lite underrapportering av farlige situasjoner i den tidlige delen av rapporteringskjeden.



Figur 6-2 Gjennomsnittlig grad av enighet i utsagnet «Jeg melder fra dersom jeg ser farlige situasjoner» - totalutvalg i perioden 2001 til 2019

Error! Reference source not found. viser gjennomsnittlig grad av enighet med utsagnet «rapporter om ulykker eller farlige situasjoner blir ofte "pyntet på"», fordelt på perioden 2001 til 2019. Som det fremgår av figuren, er utviklingen fra 2001 til 2019 også her stabil, men med noe mer bevegelse mellom årene. Også her er forskjeller på rundt 0,02 eller større fra ett år til det neste statistisk signifikante (95% signifikansnivå ved ANOVA og LSD test), men igjen ser vi at endringene fra ett år til det neste ikke følger noen klar lineær trend. Graden av enighet går riktig nok markert og signifikant opp i 2017, men går igjen ned i 2019. Forskjellene fra ett år til det neste er samtidig så små at de ikke gir uttrykk for noen robust endring over tid.



Figur 6-3 Gjennomsnittlig grad av enighet i utsagnet «Rapporter om ulykker eller farlige situasjoner blir ofte "pyntet på"» - totalutvalg i perioden 2001 til 2019

Til forskjell fra utsagnet om egen rapportering, ser vi imidlertid her at dataene uttrykker en mer negativ oppfatning hos respondentene. Gjennomsnittsverdien for utsagnet om egen rapportering lå nært 5 gjennom hele perioden, mens den her ligger rett i overkant av 2,5. Utsagnet er imidlertid negativt formulert, slik at jo høyere gjennomsnittsverdien er, desto mer utbredt vil oppfatningen om feilrapportering være. I gjennomsnitt er utvalgene mer uenig enn enig i utsagnet. Det er allikevel betydelige andeler som gir uttrykk for enighet. I 2019 var for eksempel 29% helt eller delvis enig i at rapporter blir pyntet på. Det ser dermed ut til å være en forholdsvis utbredt oppfatning om at rapportering bevisst pyntes på.

6.5.1.4 Intervjuer

Blant de intervjuede selskapene ser vi at de fleste selskapene uttrykker at rapporteringsgraden er høy i den skarpe enden av selskapene – det vil si der hendelser faktisk oppstår. Dette er i overenstemmelse med funnene fra spørreundersøkelsen i RNNP. Det er imidlertid informanter i enkelte selskaper som uttrykker at de har sett eksempler på mindre personskader som ikke rapporteres videre fra den enkelte ansatte. Dette kan gjelde både førstehjelpsskader og mindre alvorlige skader som burde vært behandlet av sykepleier, men hvor den skadede unngår å oppsøke behandling slik at skaden ikke skal bli registrert. Dette er også noe som kommer frem i intervjuene med verneombudene. To av de tre verneombudene uttrykker at mindre personskader kan unngå å bli rapportert fra den enkelte ansatte, og mener dette særlig kan gjelde for innleide arbeidstakere/ansatte hos entreprenør. For personskader som blir behandlet av sykepleier, poengterer imidlertid informantene at det ikke er samme mulighet for å unngå at disse blir rapportert. Personskader som ikke blir rapportert internt ser dermed i stor grad ut til å gjelde for førstehjelpsskader, eller for mindre alvorlige personskader som skulle ha vært behandlet, men som allikevel ikke blir det.

Det er imidlertid viktig å poengtere at hverken verneombudene, informanter hos boreentreprenørene, rederiene, entreprenørselskapene eller operatørselskapene uttrykker at de har observert fare- og ulykkessituasjoner med reelle alvorlige konsekvenser der disse ikke har blitt rapportert internt av ansatte som har vært involvert i hendelsen. Ett av verneombudene uttrykker det slik:

Hvis det er alvorlig nok, gjerne faktisk, da blir det rapportert som det skal.

Et annet verneombud uttrykker det slik, på spørsmål om hvilke hendelser som kan unndras intern rapportering:

Midt på treet hendelser, gjerne tilløp, som med mindre endrede omstendigheter kunne blitt noe annet. Det er potensialet, ikke den faktiske konsekvensen, som blir tatt ned.

Basert på de samme intervjuene er det også et tydelig funn at informantene, herunder også informantene hos Ptil, ikke er av den oppfatning at hendelser med en reell alvorlig konsekvens ikke blir meldt eller varslet til Ptil. Dette er, som vi har sett ovenfor, i overenstemmelse med Ptils egne rapporter etter tilsyn/gransking. Som beskrevet var det ingen av de 12 gjennomgåtte rapportene som kunne dokumentere manglende varsling av hendelser der den reelle konsekvensen var alvorlig. At hendelser med reelle alvorlige konsekvenser i høy grad blir rapportert, ser derfor ut til å gjelde både for den tidlige og sene delen av rapporteringskjeden.

For fare- og ulykkessituasjoner der potensialet for en reell konsekvens er til stede, er det imidlertid flere informanter som er av den oppfatning at enkelte av disse kan unngå å bli rapportert internt. Dette gjelder ikke bare for den interne rapporteringen fra den skarpe enden og oppover, men også for varsler og meldinger som skal gå til Ptil i henhold til styringsforskriften § 29. Med andre ord er det her snakk om fare- og ulykkessituasjoner som under ubetydelig endrede omstendigheter *kunne* ha fått en alvorlig eller mindre alvorlig/mindre akutt konsekvens. Basert på de eksemplene informantene hos operatørselskapene gir, ser dette spesielt ut til å gjelde for situasjoner hvor en kan være i tvil om hvordan forskriftsteksten skal tolkes og forstås i relasjon til den konkrete hendelsen. Særlig ser dette ut til å gjelde forskriftstekstens uttrykk «under ubetydelig endrede omstendigheter», men også uttrykket som benyttes i styringsforskriftens § 29 fjerde ledd angående fare- og ulykkessituasjoner av «mindre alvorlig/mindre akutt karakter».

Som eksempler på slike fare- og ulykkessituasjoner, er det særlig tre typer av hendelser som i enkelte tilfeller kan bli unntatt varsling/melding som trekkes frem av

operatørselskapene. Den første av disse gjelder hendelser med fallende gjenstander. I veiledningen er det oppgitt at alle fallende gjenstander med fallenergi over 40 joule skal varsles (også dersom gjenstanden faller ned i avsperrert område eller til sjø). I flere av intervjuene ble det imidlertid oppgitt at fallende gjenstander med fallenergi på rett i overkant av 40 joule svært sjeldent representerer hendelser der konsekvensen «under ubetydelig endrede omstendigheter» kunne vært «alvorlig» eller «mindre alvorlig/mindre akutt». En av informantene i et av operatørselskapene uttrykker det slik:

Alle fallende gjenstander skal ringes inn [internt i selskapet] og så blir det tatt en avgjørelse. 40 joule sier ingenting om konsekvensen eller potensialet. Dersom konsekvenspotensialet [i selskapets interne klassifiseringsmatrise] hadde vært 4 eller 5, så hadde den blitt varslet.

Flere av informantene oppgir derfor at slike hendelser, på tross av at veiledningen er eksplisitt på dette punktet, kan bli vurdert slik at de ikke ble meldt eller varslet.

Den andre typen av fare- og ulykkessituasjoner som trekkes frem av flere informanter i operatørselskapene er hydrokarbonlekkasjer under 0,1 kg/s. I rapporteringskravene til RNNP er det satt en absolutt nedre grense for rapporteringspliktige hydrokarbonlekkasjer. Denne grensen er satt til lekkasjer med en lekkasjerate på 0,1 kg/s eller mer. Hos flere av selskapene ser vi at denne grensen også praktiseres for å vurdere om en hendelse skal varsles/meldes til Ptil. Av styringsforskriften § 29 fremgår det derimot ingen absolutt nedre grense relatert til lekkasjerate for hydrokarbonlekkasjer, hverken i forskriftsteksten eller i veiledningen. Dersom selskapene benytter denne grensen (0,1 kg/s) i sin tolkning og forståelse av «under ubetydelig endrede omstendigheter», vil det imidlertid medføre at hendelser under denne grensen feilaktig unntas varsling/melding uavhengig av potensiale.

Den tredje typen av fare- og ulykkessituasjoner som trekkes frem av flere informanter i operatørselskapene, er relatert til svekking eller bortfall av sikkerhetsrelaterte funksjoner eller barrierer. I henhold til styringsforskriften § 29 skal slike fare- og ulykkessituasjoner varsles eller meldes. I forskriftsteksten er det imidlertid lagt til ytterligere en forutsetning for varslings-/meldeplikten av slike hendelser, og det er at svekkingen/bortfallet medfører «at innretningens eller landanleggets integritet er i fare». Vurderingen av om innretningens integritet er i fare må i det enkelte tilfellet vurderes mot barrierens/sikkerhetsfunksjonens kritikalitet. Det blir imidlertid påpekt av enkelte informanter hos operatørselskapene at det er uklart om sannsynligheten for at en skal få behov for barrieren også er et forhold som skal vektlegges for å avgjøre om integriteten til innretningen eller landanlegget er i fare. Særlig kan dette gjelde for konsekvensreduserende barrierer.

For personskader spesifikt, kom det også frem i intervjuene med selskapene at plikten i henhold til styringsforskriften § 31 om melding om ulykke som har medført død eller personskade til å sende kopi av NAV-skjema i flere tilfeller kan glippe, slik også Ptils egne analyser viser. Flere av selskapene informerte i intervjuene også om at denne glippen kan gå motsatt vei, det vil si at det sendes NAV-skjema fra et entreprenørselskap på skader som ikke er registrert i operatørens eget hendelsesregister. Det er imidlertid ingenting i intervjuene som tyder på at dette representerer noen bevisst tilbakeholdelse av informasjon, men snarere at dette er relatert til strukturelle forhold i selskapene og mellom selskap (nærmere om dette i kapittel 6.5.2). Angående rapportering av data til RNNP, har vi i intervjuene hatt direkte dialog med personell som er ansvarlig for dette i selskapene. Heller ikke her er det noe som tyder på noen form for bevisst tilbakeholdelse av informasjon. At enkelthendelser kan falle gjennom i rapporteringen til RNNP er det imidlertid liten tvil om. Også slike tilfeller ser ut til i stor grad å være relatert til strukturelle forhold, og vi vil komme nærmere inn på dette også i kapittel 8.5.2.

Når det gjelder underkommunisering av risiko er det flere av informantene i gruppen verneombud/Sikkerhetsforum som kan kjenne seg igjen i en slik praksis ved intern klassifisering og beskrivelser av hendelsenes potensial. Flere av informantene i denne gruppen oppgir også at det kan bli store diskusjoner om hendelsenes potensial, der de kan oppleve at potensialet er satt for lavt. De er samtidig av den oppfatning at slik

underkommunisering ikke alltid dreier seg om bevisst pynting, men snarere at de *tekniske beskrivelsene* av en gitt hendelse ikke evner å fange inn *opplevelsen av hendelsen* slik den har blitt erfart av de som var involvert i hendelsen. Den tekniske beskrivelsen kan dermed avvike i språklig skildring fra den situasjonelle opplevelsen, og dermed fremstå i et bedre lys enn de som har opplevd hendelsen mener det er grunnlag for. Ett av verneombudene beskriver dette slik:

Ikke direkte tilbakeholdelse av sentral informasjon, men presentere det i et best mulig lys.

Et annet verneombud beskriver det samme slik:

Av og til når man senere leser om hendelsen som man har vært involvert i, så kjenner man seg ikke alltid igjen.

Noe av det samme ser vi også kan gjelde for skriftlige meldinger som går til Ptil. Blant informantene i Ptil er det flere som oppgir at skriftlige varsler og meldinger kan være vage og knappe, enten ved at viktige opplysninger er utelatt eller ved at det benyttes begreper som underkommuniserer den faktiske risikoen. Eksempler på dette som blir gitt av informantene i Ptil er begreper som «røykutvikling» og «berøring» i tilfeller der det er snakk om henholdsvis brann og kollisjon mellom innretning og skip. Det opplyses også om at meldingsteksten kan være utformet slik at det er vanskelig å forstå potensialet i hendelsen. En av informantene hos Ptil uttrykker det slik:

For hendelser som meldes skriftlig, så finnes det eksempler der det som beskrives er mangelfullt og Ptil ikke klarer å fange opp og følge opp hendelser som burde vært det.

Blant informantene i operatørselskapene er det ingen som vil karakterisere meldingsteksten som går til Ptil som pynting på realitetene. Selskapene fremholder imidlertid at de i meldingsteksten forsøker å forholde seg teknisk saklig og forsiktig til den informasjonen de sitter med, og unngå å overdramatisere situasjonen.

6.5.2 Årsaker

Som vi har vært inne på ovenfor, er det ingen av datakildene som gir grunn til å tro at varslings- og meldingsplikten til Ptil brytes i stort omfang, eller at data mottatt gjennom RNNP avviker markant fra virkeligheten. Samtidig har vi sett at det kan forekomme feil- eller underrapportering, både tidlig og sent i rapporteringskjeden. Vi skal nedenfor se på årsaker til dette. Vi skiller i kapitlene nedenfor mellom årsaker knyttet til feil eller mangler for (1) intern rapportering (herunder også mellom kontraktspartene), (2) rapportering av personskader via NAV-skjema, (3) varsler og meldinger, og (4) rapportering til RNNP.

6.5.2.1 Intern rapportering

Som vi har sett indikerer intervjumaterialet at mindre personskader i enkelte tilfeller kan unngå å bli rapportert fra den enkelte ansatte. Slik mangelfull intern rapportering kan også gjelde for andre hendelser, gjerne der hvor potensialet i hendelsen er forholdsvis lite og ikke er utløst. Blant informantene i intervjustudien er det et inntrykk at dette i større grad kan gjelde for entreprenøransatte enn for operatøransatte. Dette knytter informantene særlig til de entreprenøransattes mer usikre arbeidssituasjon, og det faktum at de i prinsippet kan byttes ut med annen arbeidskraft. I intervjumaterialet ser vi derfor tydelig at det vi ovenfor har sett Collinson (1999) betegne som *utbyttbarhet*, også trekkes frem av informantene som en kilde til underrapportering. Som vi har sett, finner Collinson at det å være utbyttbar kan gjøre det mer rasjonelt for den enkelte entreprenøransatte å holde tilbake informasjon om hendelser og tilløpshendelser, enn å rapportere dem åpent. Ett av verneombudene fremhever at nettopp utbyttbarheten og de konsekvensene dette kan ha for den enkelte, kan bryte med den tilliten som rapporteringssystemet er bygd på:

Vi har systemer i dag [for rapportering] som i stor grad er bygd på tillit, men frykten for konsekvenser er større.

Utbyttbarhet som en mulig kilde til underrapportering, ser imidlertid ikke bare ut til å være relevant på individnivå. Også entreprenørselskap opplever å stå i en konkurransesituasjon der HMS-statistikk er ett av flere viktige kriterier som blir vurdert ved tildeling av kontrakter. Flere informanter i gruppen verneombud/Sikkerhetsforum poengterer at dette er noe som kan påvirke den enkeltes motivasjon til å rapportere. Fra både entreprenør- og rederi/ boreentreprenørselskapene blir det imidlertid i intervjuene vektlagt at dette ikke påvirker rapporteringen fra deres selskap og over til operatørselskapet. Samtidig understreker også flere av disse at der det tidligere ble lagt større vekt på HMS-statistikk i konkurranser, legges det i dag større vekt på modenheten i entreprenørenes HMS-systemer.

Relatert til utbyttbarhet, er det også flere informanter som trekker frem bruk av bonusordninger og nøkkelindikatorer (KPI) i entreprenørenes kontrakter som mulige kilder til underrapportering og diskusjoner mellom entreprenør og operatør om klassifisering av hendelser og tilløpshendelser. Slike nøkkelindikatorer kan være knyttet til tapsbaserte HMS-indikatorer (slik som personskader). Enkelte informanter beskriver at en viss skåre på slike indikatorer, sammen med andre typer nøkkelindikatorer, blant annet kan avgjøre størrelsen på ressurser som tildeles velferdsordninger om bord. Dette kan, fremheves det, påvirke motivasjonen til å rapportere mindre personskader og tilløpshendelser.

En annen viktig årsaksfaktor som kan forklare manglende rapportering internt, spesielt for tilløpshendelser, og hendelser av mindre alvorlig eller akutt karakter, er den oppmerksomheten på egen person eller egne handlinger slike hendelser kan medføre. Av intervjuene kommer det frem at selv små hendelser (og da spesielt mindre personskader) kan generere mye oppmerksomhet, i form av undersøkelser, tiltak, intervjuer, kommentarer fra kolleger og så videre. Dette kan føre til et ønske om å holde hendelser med begrensede reelle konsekvenser skjult. Ett av verneombudene uttrykker det slik, når det gjelder personskader og kommentarer en kan bli gitt i ettertid:

Du ønsker ikke å være han med foten ikke sant, eller han med hånda.

Denne informanten påpeker videre at det om bord gjerne er et lite og tett miljø, der nyheter om hendelser sprer seg fort, og der det ikke er noe ønske om å bli assosiert med uønskede hendelser. Slik oppmerksomhet kan oppfattes som negativt av de involverte, fremhever både denne informanten og flere andre.

Som vi så i litteraturgjennomgangen, er negativ oppmerksomhet, frykt for represalier og manglende tilbakemelding på rapportering sentrale elementer i det vi kan oppsummere i begrepet «rapporteringsklima». Det er ingen informanter i intervjustudien som har hatt erfaring med at rapportering av hendelser har ført til represalier. Imidlertid var det flere som fortalte om et opplevd press om ikke å ødelegge en god HMS-trend, og at hendelser eller tilløpshendelser kan holdes skjult eller på annen måte underkommuniseres som følge av dette. Det var også flere informanter som fortalte at manglende tilbakemelding kan føre til rapporteringstrøtthet. Ett av verneombudene uttrykker det slik på spørsmål om manglende tilbakemelding:

Dette påvirker også rapporteringsgraden. Ting blir rapportert, men til stadighet skjovet på [...] Gidder ikke rapportere dersom ting ikke gjøres.

For å undersøke om rapporteringsklima er en faktor som påvirker faktisk rapportering, har vi sett nærmere på variabelen «rapporter om ulykker eller farlige situasjoner blir ofte "pyntet på"» i spørreskjemadataene fra RNNP. Vi har gjennomført to regresjonsanalyser med dette utsagnet som avhengig variabel. Den ene analysen inkluderer offshorepersonell, den andre inkluderer personell på landanlegg. I begge analysene er det benyttet data for perioden 2009 til 2019. For å undersøke i hvilken grad såkalt «pynting» påvirkes av rapporteringsklima har vi inkludert følgende tre variabler som uavhengige variabler i

analysen: «Jeg synes det er ubehagelig å påpeke brudd på sikkerhetsregler og prosedyrer», «Jeg synes det er et press om ikke å melde personskader eller andre hendelser som kan "ødelegge statistikken"» og «Informasjon om uønskede hendelser blir effektivt benyttet for å hindre gjentakelser». Disse ble benyttet som et uttrykk for henholdsvis *Frykt for negativ oppmerksomhet*, *Frykt for represalier* og *Manglende tilbakemelding*.

Resultatene fra regresjonsanalysen for offshorepersonell er gjengitt i Tabell 6-3. Analysen er gjennomført som hierarkisk lineær regresjonsanalyse. Dette innebærer at analysen er gjennomført i fem suksessive modeller, der det legges til nye uavhengige variabler i hver modell. I modell 1 er selskapstype lagt til og i modell 2 er arbeidsområde lagt til. Dette blir gjort dels for å undersøke om det er signifikante forskjeller mellom selskapstypene, eller mellom de ulike arbeidsområdene innad i selskapene, men dels også for å kontrollere effekten av rapporteringsklima mot noen sentrale bakgrunnsvariabler. I modell 3, 4 og 5 er henholdsvis frykt for negativ oppmerksomhet, frykt for represalier og manglende tilbakemelding lagt til. Modell 1 og 2 inkluderer dermed bare strukturelle forhold, mens modell 3, 4 og 5 også inkluderer de uavhengige variablene relatert til rapporteringsklima.

I modell 1 inngår kategorien «Entreprenør» i konstantleddet. B-verdien 2,797 i konstantleddet tilsvarer derfor gjennomsnittsverdien til entreprenøransatte på spørsmålet om rapporter om ulykker eller farlige situasjoner ofte blir pyntet på. Av modell 1 fremgår det også at operatørgruppen har en noe lavere gjennomsnittsverdi ($B = -0,195$) enn de entreprenøransatte, hvilket betyr at operatørgruppen er mindre enig i utsagnet. Rederi og boreentreprenøransatte er i enda større grad uenig. Forskjellen mellom disse to gruppene og entreprenørene er også signifikant ($p < 0,001$). Forskjellene er imidlertid forholdsvis små, og vi ser også at modell 1 kun forklarer 1,7% av variasjonen i den avhengige variabelen ($R^2 = 0,017$).

Den forklarte variasjonen øker signifikant når *arbeidsområde* legges til i modellen. Selskapstype og arbeidsområde forklarer sammen 4,5% av variasjonen. Tross en signifikant økning er dette fremdeles forholdsvis lavt. Samtlige av arbeidsområdene som er lagt til er også signifikant forskjellig fra referansekategorien «Administrasjon», som ligger i konstantleddet. Samtlige B-verdier er også signifikant positive. Dette betyr at samtlige grupper offshore anser pynting som mer omfattende enn de som jobber offshore i administrative stillinger. Ansatte innen «Brønnservice» er i størst grad av den oppfatning at rapporter ofte blir pyntet på. Gjennomsnittsverdien til ansatte innen brønnservice ser vi ligger 0,987 over ansatte i referansekategorien «Administrasjon».

I modell 3 legges den første rapporteringsklimavariabelen til i modellen, nemlig *frykt for negativ oppmerksomhet*. Frykt for negativ oppmerksomhet øker den forklarte variansen signifikant til 14,0%. Betaverdien (den standardiserte regresjonskoeffisienten) for denne variabelen er samtidig størst (0,250) av alle betaverdier i modellen. Dette betyr at frykt for negativ oppmerksomhet i større grad enn selskapstype og arbeidsområde bidrar til variasjon i den avhengige variabelen. Desto mer frykt for negativ oppmerksomhet en opplever, desto mer er en også av den oppfatning at rapporter blir pyntet på.

Tabell 6-3 Regresjonsanalyse med avhengig variabel «Rapporter om ulykker eller farlige situasjoner blir ofte "pyntet på"» - offshorepersonell (2009-2019, N=38.884)

Uavhengig variabel	Modell 1		Modell 2		Modell 3		Modell 4		Modell 5	
	B	Beta	B	Beta	B	Beta	B	Beta	B	Beta
Konstant	2,797 *		2,031 *		1,440 *		0,950 *		0,615 *	
Operatør/TSP	-0,195 *	-0,070	-0,186 *	-0,067	-0,128 *	-0,046	0,003	0,001	-0,102 *	-0,037
Rederi/borentreprenør	-0,426 *	-0,147	-0,356 *	-0,123	-0,314 *	-0,108	-0,228 *	-0,078	-0,224 *	-0,077
Strukturelle forhold	Prosess		0,806 *	0,208	0,651 *	0,168	0,588 *	0,151	0,506 *	0,131
	Boring		0,695 *	0,203	0,553 *	0,161	0,458 *	0,134	0,441 *	0,129
	Brønnservice		0,987 *	0,172	0,802 *	0,139	0,645 *	0,112	0,586 *	0,102
	Forpleining		0,463 *	0,089	0,289 *	0,056	0,130 *	0,025	0,157 *	0,030
	Konstruksjon, prosjekt, modifikasjon		0,747 *	0,150	0,614 *	0,124	0,505 *	0,102	0,475 *	0,096
	Vedlikehold		0,907 *	0,316	0,717 *	0,250	0,576 *	0,201	0,529 *	0,184
	Kran, dekk		0,864 *	0,176	0,686 *	0,140	0,582 *	0,119	0,568 *	0,116
	Annet		0,397 *	0,074	0,278 *	0,052	0,198 *	0,037	0,199 *	0,037
	Klima	Frykt for negativ oppmerksomhet				0,318 *	0,311	0,201 *	0,197	0,163 *
Frykt for represalier							0,369 *	0,376	0,321 *	0,327
Manglende tilbakemelding									0,316 *	0,239
R ²		0,017		0,045		0,140		0,264		0,314
F-test		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000

* p<0,001

I modell 4 legges variabelen *frykt for represalier* til. Igjen øker den forklarte variansen markert og signifikant. Den forklarte variansen i modell 4 er 26,4%. Det å legge til frykt for represalier reduserer samtidig noe av effekten av frykt for negativ oppmerksomhet. Begge variablene er imidlertid fremdeles klart signifikante. Dette betyr at jo mer frykt for negativ oppmerksomhet en opplever og jo mer frykt for represalier en opplever, desto mer er en også av den oppfatning at rapporter blir pyntet på.

I modell 5 legges variabelen *manglende tilbakemelding* til. Den forklarte variansen øker signifikant til 31,4%. Introduksjonen av den nye variabelen tar noe, men ikke mye, av effekten av frykt for negativ oppmerksomhet og frykt for represalier. Modellen viser samtidig at frykt for represalier (Beta=0,327) er den variabelen som i størst grad bidrar til å forklare variasjonen i oppfatningen av om rapporter om ulykker eller farlige situasjoner ofte blir pyntet på.

Samlet sett viser analysen at de strukturelle forholdene i liten grad bidrar til å forklare variasjonen i underkommunisering av risiko. Snarere er det slik at rapporteringsklima, forstått som frykt for negativ oppmerksomhet, frykt for represalier og manglende tilbakemelding, bidrar til å forklare en vesentlig andel av variasjonen.

For ansatte på landanleggene ble *strukturelle forhold* inkludert på samme måte, der selskapstype og arbeidsområde ble lagt inn som uavhengige variabler i regresjonsanalysen. For landansatte var det to selskapstyper; «Operatør/TSP» og «Entreprenør». Arbeidsområdene for landansatte var «Prosess/drift», «Vedlikehold», «Prosjekt/modifikasjon», «Stab/administrasjon», «Forpleining/renhold», «Vakttjenester/sikring» og «Annet». *Rapporteringsklima* ble undersøkt ved å inkludere de samme tre variablene som for offshoreansatte. Resultatene fra denne analysen er gjengitt i Tabell 6-4. Analysen ble gjennomført som hierarkisk lineær regresjonsanalyse og med de samme fem modellene. Modell 1 og 2 omfatter strukturelle forhold, mens modell 3, 4 og 5 også omhandler rapporteringsklima.

Tabell 6-4 Regresjonsanalyse med avhengig variabel «Rapporter om ulykker eller farlige situasjoner blir ofte "pyntet på"» - landansatte (2009-2019, N=9791)

Uavhengig variabel	Modell 1		Modell 2		Modell 3		Modell 4		Modell 5	
	B	Beta	B	Beta	B	Beta	B	Beta	B	Beta
Konstant	2,831 *		2,340 *		1,735 *		1,124 *		0,784 *	
Operatør/TSP	-0,359 *	-0,128	-0,505 *	-0,128	-0,497 *	-0,176	-0,319 *	-0,113	-0,365 *	-0,139
Strukturelle forhold	Prosess		0,849 *	0,309	0,743 *	0,271	0,693 *	0,252	0,630 *	0,229
	Vedlikehold		0,529 *	0,188	0,405 *	0,144	0,372 *	0,132	0,342 *	0,122
	Prosjekt		0,481 *	0,132	0,387 *	0,106	0,325 *	0,090	0,268 *	0,074
	Forpleining		0,091	0,007	-0,103	-0,008	-0,104	-0,080	-0,058	-0,005
	Vakt/sikring		0,303	0,024	0,292	0,023	0,393	0,031	0,288	0,023
Annet		0,345 *	0,056	0,237	0,038	0,256 *	0,041	0,242 *	0,039	
Klima	Frykt for negativ oppmerksomhet				0,305 *	0,299	0,177 *	0,171	0,143 *	0,140
	Frykt for represalier						0,419 *	0,399	0,364 *	0,347
	Manglende tilbakemelding								0,297 *	0,235
R ²	0,016		0,046		0,140		0,275		0,325	
F-test	0,000		0,000		0,000		0,000		0,000	

* p<0,001

Resultatene er i stor grad samsvarende med resultatene for offshoreansatte. I modell 1 inngår kategorien «Entreprenør» i konstantleddet. Modell 1 viser at operatører/TSP har en noe lavere gjennomsnittsverdi (B=-0,359) enn de entreprenøransatte, hvilket betyr at de er mindre enig i utsagnet om at rapporter om ulykker eller farlige situasjoner ofte blir pyntet på. Forskjellen er signifikant, men vi ser samtidig at modellen kun forklarer 1,6% av variasjonen i den avhengige variabelen (R²=0,016).

Den forklarte variasjonen øker også her signifikant når arbeidsområde legges til i modellen. Selskapstype og arbeidsområde forklarer her sammen 4,6% av variasjonen, noe som fremdeles er lavt. Flere arbeidsområder er også signifikant forskjellig fra referanse-kategorien «Stab/administrasjon» som ligger i konstantleddet. Unntakene er «Forpleining» og «Vakt/sikring». Samtlige B-verdier er også positive. Dette betyr at gruppene «Prosess», «Vedlikehold», «Prosjekt» og «Annet» anser underkommunisering av risiko som mer omfattende enn de som jobber i stab/administrative stillinger.

Når rapporteringsklimavariablene inkluderes i modell 3, 4 og 5, øker den forklarte variansen til henholdsvis 14%, 27,5% og 32,5%. Dette er samsvarende for resultatene vi så for offshoreansatte. Samlet sett ser vi derfor igjen at de strukturelle forholdene i liten grad bidrar til å forklare variasjonen i underkommunisering av risiko, mens rapporteringsklima bidrar til å forklare en betydelig andel av variasjonen.

6.5.2.2 Rapportering av personskader via NAV-skjema

Gjennom intervjuene med selskapene kommer det frem flere årsaker som kan forklare hvorfor underrapporteringen via NAV-skjema er høy. Gjennom intervjuene viser enkelte selskaper til at hendelsesregistrene de benytter gjør det mulig å krysse av for om NAV-skjema er sendt for en gitt hendelse. Slik sett har enkelte selskaper i utgangspunktet en god mulighet til å kontrollere om NAV-skjema faktisk er sendt. Det er imidlertid flere forhold som kan gjøre det utfordrende å få inn sikker informasjon. En årsak som fremheves av enkelte informanter er at dette er personopplysninger som gjerne forvaltes av en personalavdeling. Det ligger derfor ikke nødvendigvis noen automatikk i at disse opplysningene sendes til HMS-avdelingen som er ansvarlig for vedlikehold av hendelsesregisteret. En annen årsak som fremheves, er at det ikke alltid er arbeidsgiver som sender inn skjemaet. Det kan gjøres av den skadede selv, av sykepleier eller av andre aktører. I tilfeller der dette skjer, har ikke selskapet den samme muligheten for å kontrollere om skjema faktisk er sendt.

Blant operatørselskapene i intervjustudien fremheves det også at det er forholdsvis vanlig at de ikke mottar kopi av NAV-blanketter fra entreprenørselskapene, og dersom de mottar kopi, kan de ikke være sikre på at også Ptil har mottatt kopi. Flere av informantene hos

operatørselskapene understreker også at de er forsiktige med å kreve kopier av slike meldinger, da dette er helseopplysninger som de selv er usikre på om de faktisk kan kreve innsyn i, tross kravet i styringsforskriften § 31 om at hovedbedriften og operatøren skal ha kopi av meldingen.

En ytterligere kompliserende faktor vedrørende rapportering via NAV-skjema er relatert til utformingen av skjemaene. Det er to ulike skjema som benyttes for melding til NAV. Det ene er NAV 13-06.05 *Melding om yrkesskade eller yrkessykdom som er påført i forbindelse med petroleumsvirksomhet til havs*. For personskader på landanleggene benyttes NAV 13-07.05 *Melding om yrkesskade eller yrkessykdom påført under arbeid på norsk eller utenlandsk landterritorium*. Skjema NAV 13-06.05 har fire eksemplarer, ett eksemplar for hver mottaker. På skjemaet utgjør disse ett eksemplar for NAV, ett for Ptil, ett for melderer og ett for den skadede. Det er med andre ord ingen eksemplarer for hovedbedrift eller operatør. Skjema NAV 13-07.05 har tre eksemplarer. På skjemaet utgjør disse ett eksemplar for NAV, ett for melderer og ett for den skadede. Skjemaet har altså ingen eksemplar for hverken Ptil, hovedbedrift eller operatør. Med andre ord er ingen av de to skjemaene som skal benyttes, tilpasset forskriftskravet.

Basert på intervjumaterialet er det ingen opplysninger som skulle indikere at den forholdsvis store underrapporteringen av personskader via NAV-skjema til Ptil skyldes uvilje hos selskapene, eller forsøk på å skjule personskader for tilsynsmyndigheten. Snarere ligger forklaringen i et sett med strukturelle årsaksfaktorer som både inkluderer personvern hensyn, intern kommunikasjon i selskapene, kommunikasjon mellom selskapene og rapporteringsskjemaer som ikke er tilpasset kravene i styringsforskriften § 31.

6.5.2.3 Varsler og meldinger

Som vi har sett i kapitlet om omfang, er det flere av informantene i gruppen verneombud/Sikkerhetsforum som fremholder at tekniske beskrivelser av hendelser ikke alltid evner å fange inn den situasjonelle opplevelsen av hendelsen. Dette betraktes ikke nødvendigvis som bevisst pynting, men det kan allikevel oppfattes som underkommunisering av risiko. I intervjuene med personell i Ptil ser vi noe av det samme: skriftlige meldinger av fare- og ulykkessituasjoner som sendes til Ptil, kan av mottaker i enkelte tilfeller oppleves som vage og knappe – slik at det kan bli vanskelig å forstå det reelle potensialet i hendelsen. Et eksempel på dette er en melding som ble sendt til Ptil om utilsiktet utløsning av inergen gass fra slukkeanlegg i traforom. Meldingen inneholdt en beskrivelse av utløsningen, med det fremgikk imidlertid ikke informasjon om at gassen ble utløst fra langt flere flasker enn de som var satt til å dekke rommet, og dermed reduserte oksygenivået ut over anbefalt verdi.

Når det gjelder de skriftlige varslene og meldingene som operatørselskapene sender inn, så er det forholdsvis vanlig at media ber om innsyn i disse. I intervjuene med personell i Ptil blir det fremhevet at dette kan være en årsak til at skriftlige varsler og meldinger ofte formuleres vagt og knapt. I de samme intervjuene fremgår det at en bi-effekt av dette kan være at potensialet i hendelsen tilsløres og dermed ikke følges opp av Ptil. I intervjuene med operatørselskapene fremgår det klart at nettopp innsyn fra media er en medvirkende faktor for hvordan varsels- og meldingsteksten utformes. I intervjuene med operatørselskapene kommer det frem at dette ikke er ment som en villedning av media, men snarere er hensikten ikke å skape et inntrykk av at en står overfor en dramatisk situasjon som en ikke har kontroll over. Teksten som utformes kan derfor få et teknisk, saklig og forsiktig uttrykk. En av informantene hos et operatørselskap uttrykker det slik:

Ja, [vi er] godt kjent med innsynsbegrepet. Generelt så skal varsel og melding være kort, konsist og faktabasert. Ingen vurderinger, kun det som har skjedd og eventuelt oppfølging videre. Ingen sexy overskrift, pleier å være generelt forsiktige med overskrifter.

En annen informant fra Sikkerhetsforum uttrykker det slik:

*Det handler ikke om å holde ting skjult, men å få en forsvarlig håndtering.
Ønsker å unngå å få mediene i fanget.*

I intervjuene med selskapene kommer det også frem at dette tekstlige uttrykket er relatert til at en ikke nødvendigvis har full oversikt over hendelsen på det tidspunktet hvor varselet eller meldingen går. Underkommunisering av risiko i varsels- og meldingstekster, kan derfor være forårsaket av rent pragmatiske hensyn. Det må imidlertid understrekes her at ingen av de intervjuede entreprenørselskapene eller boreentreprenørene får kopi av skriftlige varsler/meldinger som sendes til Ptil av operatørselskapet. De har derfor ikke mulighet til å vurdere teksten som blir sendt.

Analysen av rapporter etter tilsyn og gransking, viser til flere eksempler på hendelser som ikke har blitt meldt eller varslet til Ptil. Basert på intervjuene med operatørselskapene, gjelder dette spesielt for situasjoner hvor en kan være i tvil om hvordan forskriftsteksten skal tolkes og forstås i relasjon til den konkrete hendelsen. Tolkning og forståelse av forskriftstekst kan derfor være en viktig årsak til at tilløpshendelser i enkelte tilfeller ikke blir varslet/meldt. Særlig er det støtte i intervjuene for at det kan være uklart hvordan en skal forstå uttrykket «under ubetydelig endrede omstendigheter». Blant de intervjuede selskapene er det bare ett av disse som har utarbeidet en egen veiledning til hvordan uttrykket skal forstås og omsettes til praksis ved klassifisering av hendelsenes potensial.

Det å ha utarbeidet en egen selskapsintern retningslinje for hvordan «under ubetydelig endrede omstendigheter» skal forstås er ingen garanti for at potensialet i en hendelse blir vurdert korrekt. Det kan allikevel bidra til en mer enhetlig praksis internt i selskapet. Ved gjennomgang av styrende dokumentasjon hos selskapene, er det imidlertid tydelig at retningslinjer i seg selv også kan være en kilde til manglende varsling eller melding. Et eksempel på dette gjelder hydrokarbonlekkasjer. Som vi allerede har vært inne på, er det nemlig flere av operatørselskapene (men ikke alle) som opererer med absolutte nedre grenser for hvilke hydrokarbonlekkasjer som skal varsles/meldes. Grensen for melding er gjerne satt til 0,1 kg/s. Styringsforskriften § 29 opererer derimot ikke med en slik nedre grense, hverken i forskriftsteksten eller i veiledningen. Ptil understreket også dette i en rapport som fulgte etter gjennomgang av selskapenes arbeid med å redusere hydrokarbonlekkasjer. I rapporten påpekte Ptil (2018c, s. 15) følgende:

Vi har blitt gjort oppmerksom på at enkelte selskaper praktiserer en fast nedre grense (rate = 0,1 kg/sek) for hvilke hydrokarbonlekkasjer som varsles og/eller meldes til Ptil. Vi gjør oppmerksom på at SF § 29 stiller krav til at det skal gjøres en vurdering av reelle og/eller potensielle konsekvenser av en fare- og ulykkesituasjon. En fast nedre grense for melding og/eller varsling av utilsiktede utslipp av hydrokarboner satt til 0,1 kg/sekund vil, etter vår mening, ikke være i tråd med regelverkets krav da slike utslipp likevel kan utgjøre en fare. SF § 29 krever også at hendelser av mindre alvorlig eller akutt karakter skal meldes til Ptil.

Tross denne påpekningen, ser vi altså i gjennomgangen av styrende dokumentasjon at flere selskaper fremdeles opererer med en fast nedre grense. I vår gjennomgang av rapporter etter tilsyn/gransking, ser vi også at en av rapportene begrunner påviste avvik med styringsforskriften § 29 nettopp med at operatørselskapet har benyttet nedre grense på 0,1 kg/s for å avgjøre at hendelsen ikke er rapporteringspliktig (rapport #10 i Tabell 6-2).

I gjennomgangen av styrende dokumentasjon ser vi også en motsatt effekt. Det vil si at det kan opereres med kvalitative grenser for en type av fare- og ulykkesituasjoner som veiledningen til styringsforskriften § 29 har en absolutt grense for. Dette gjelder, som vi allerede har vært inne på, for fallende gjenstander. Veiledningen oppgir at alle fallende gjenstander med fallenergi over 40 joule skal varsles (også dersom gjenstanden faller ned i avsperrret område eller til sjø). Som vi har sett av intervjuene, er imidlertid praksis i flere selskaper at fallende gjenstander med fallenergi rett i overkant av 40 joule ikke blir varslet/meldt, da disse svært sjeldent representerer hendelser der konsekvensen «under

ubetydelig endrede omstendigheter» kunne vært «alvorlig» eller «mindre alvorlig/mindre akutt». Dette ser vi også ved gjennomgang av selskapenes egne retningslinjer for varsling/melding av fallende gjenstander. Flere av operatørselskapene har her kvalitative grenser som skal tas i betraktning før varsling/melding av fallende gjenstander, og ikke absolutte/kvantitative grenser.

For andre typer av fare- og ulykkessituasjoner, ser vi også ved gjennomgang av styrende dokumentasjon at det kan være enkelte mindre forskjeller i selskapenes retningslinjer i hva som vurderes som meldingspliktig. Et eksempel på dette er personsikader. Her har ett av selskapene angitt at mindre alvorlige fraværsskader skal meldes til Ptil uavhengig av om dette er en reell eller potensiell konsekvens. Et annet selskap derimot har angitt at mindre alvorlige fraværsskader kun skal meldes til Ptil om dette er en reell konsekvens. Et annet eksempel på ulike retningslinjer gjelder brann. Her har ett av selskapene angitt at åpen flamme, røyk eller mindre branner som slukkes umiddelbart ikke skal meldes, dersom potensialet i hendelsen ikke er større. Et annet selskap har angitt at åpen flamme, røyk eller mindre branner som slukkes umiddelbart skal meldes. Et tredje eksempel gjelder materielle skader. Her har et av selskapene angitt at hendelser med faktiske eller potensielle materielle skader over 15 millioner kroner skal varsles umiddelbart til Ptil. Et annet selskap har imidlertid angitt at ingen hendelser med materielle skader skal varsles eller meldes til Ptil. Slike nyanser kan skape forskjellig praksis selskapene imellom med hensyn til hva som meldes og ikke meldes.

6.5.2.4 Rapportering til RNNP

En viktig årsak til at enkelthendelser kan falle gjennom i RNNP-rapporteringen, som fremheves av flere informanter hos operatørselskapene og hos riggeierne, er at DFUene som benyttes i RNNP ikke nødvendigvis samsvarer med hvordan hendelsesdata registreres og kategoriseres internt i selskapet (gjelder i utstrakt grad for riggeiere). Dersom hendelsesdataene ikke inneholder forhåndsdefinerte koder som samsvarer med DFUene, må det derfor benyttes fritekstsøk mot databasen – eventuelt at søkene filtreres basert på kriterier som ligger nær definisjonen av den enkelte DFU. Denne praksisen kan føre til at enkelthendelser ikke fanges opp av søkene. For å kvalitetssikre datafangsten har derfor alle de intervjuede selskapene relativt omfattende prosesser for å sikre at alle hendelser som skal rapporteres, faktisk blir rapportert. Slik kvalitetssikring kan blant annet innebære avsjekk av datafangsten mot relevant fagpersonell.

Der enkelte av selskapene vi har intervjuet utfører datafangsten til RNNP-rapporteringen én gang per år, er det andre som gjør dette kontinuerlig. I selskaper der dette gjøres kontinuerlig, så kvalitetssikres rapporteringsgrunnlaget gjennom filter-/klassifiseringsmøter ved faste intervaller. For selskaper som utfører slik kontinuerlig datafangst, så blir det i intervjuene påpekt at eventuelle endringer i rapporteringskriteriene kan føre til feil og mangler ved rapporteringstidspunktet. Slike endringer er ikke hyppig forekommende (og siden 2015 gjelder de DFU3, 20 og 21), men dersom de gjelder hendelser som allerede er vurdert mot tidligere rapporteringskriterier, vil dette kunne medføre vesentlig merarbeid og økt mulighet for at feil oppstår i rapporteringsgrunnlaget.

Av den informasjon vi har fått gjennom intervjuene vedrørende rapportering til RNNP, ser det i stor grad ut til at feil og mangler i rapporteringen er begrenset til årsaker som kan forårsake tilfeldige, og ikke systematiske feil i datafangsten. Basert på intervjuene med personell i Ptil, gjøres det imidlertid et omfattende arbeid med å kvalitetssikre dataene fra Ptils side, i dialog med selskapene. Med de mekanismer for kvalitetssikring som er lagt inn, både fra selskapenes side og fra Ptil, er det derfor liten grunn til å tro at de årsakene som er nevnt ovenfor representerer en vesentlig utfordring for datakvaliteten til de enkelte DFUene.⁸ Et unntak fra dette kan gjelde personsikader, som beskrevet i kapittel 6.5.1.1 og 6.5.2.2.

⁸ Merk at ikke alle DFUer i RNNP-rapporteringen er dekt gjennom intervjuene. Se kapittel 6.4 for nærmere informasjon om dette.

6.5.3 Konsekvenser

6.5.3.1 Intervjuer

Som beskrevet innledningsvis, forutsetter risikobasert tilsynsvirksomhet at tilsynsmyndigheten har god kunnskap om risikokildene og risikonivået innenfor myndighetsområdet. Dette gjelder særlig informasjon om hendelser og tilløpshendelser. Basert på de funnene som er beskrevet ovenfor er det lite som indikerer vesentlige skjevheter i rapportering til RNNP og i varsler/meldinger som blir gitt til Ptil. Dette betyr imidlertid ikke at det omfanget av feil- og underrapportering som er kartlagt, er helt ubetydelig. Intervjuene med personell i Ptil indikerer, som beskrevet nedenfor, at feil- og underrapportering har konsekvenser.

Når det gjelder personskader sendt på NAV-skjema, ser vi, som beskrevet, betydelig underrapportering. Basert på intervjuene med personell i Ptil fremkommer det at en åpenbar konsekvens av denne underrapporteringen, er et ikke ubetydelig merarbeid for etaten i arbeidet med å komplettere personskadestatistikken. Denne statistikken er ikke til for statistikken del, men for å kunne holde oversikt over risikonivået i næringen – herunder hvordan ulike grupper av arbeidstakere eksponeres ulikt for ulike typer av ulykkesrisiko. I intervju med personell fra Ptil fremkommer det også at store mangler i personskadestatistikken potensielt kan få betydning for hvordan tilsynsaktiviteten innrettes, og hvilke prioriteringer som gjøres. For å prioritere riktig er en, spesielt ved prioritering av risikoutsatte grupper, avhengig av pålitelige personskadedata. Pålitelige data har en først når metodiske forklaringer (slik som manglende eller feil rapportering) kan utelukkes i tolkningen av dataene. Per i dag er det en viss usikkerhet knyttet til påliteligheten i personskadedataene, men påliteligheten styrkes gjennom den kvalitetskontrollen som Ptil gjennomfører for å komplettere statistikken.

Som beskrevet tidligere, viser intervjuene med personell i Ptil at skriftlige meldinger av fare- og ulykkesituasjoner i enkelte tilfeller oppleves som vage og knappe. Dette kan medføre utfordringer med å forstå det reelle potensialet i hendelsen/tilløpshendelsen. Intervjuene av personell i Ptil viser også at dette kan føre til at hendelser som burde vært fulgt opp gjennom møter, gransking, tilsyn, etterspørsel etter selskapsinterne granskinger og så videre, allikevel ikke blir det. Den muntlige dialogen med selskapene i etterkant av både varsler og meldinger oppleves imidlertid som god. Uklarheter og vage formuleringer kan dermed bli oppklart.

Både gjennomgangen av rapporter etter tilsyn/gransking, og til dels også intervjuene med selskapene, indikerer at hendelser som ikke er varslet eller meldt i stor grad dreier seg om tilløpshendelser. Intervjuene med personell i Ptil viser at en åpenbar konsekvens av dette kan være tapte muligheter for oppfølging fra Ptils side og for påfølgende læring for næringen. Med unntak av personskadeulykker, har de øvrige typene av hendelser som skal varsles og meldes, lav frekvens, men potensielt høy konsekvens. Som følge av den lave frekvensen, finnes det få muligheter for å lære av slike hendelser. Eventuell underrapportering av selv et lite antall tilløpshendelser, representerer derfor et langt større læringstap for slike typer hendelser enn for hendelser med høy frekvens og lav konsekvens. Det samme vil gjelde for rapporteringen til RNNP. Selv et lite antall hendelser med storulykkepotensial som ikke rapporteres, vil gi et stort utslag i statistikken.

Intervjuene av verneombudene/Sikkerhetsforum gir også informasjon om konsekvenser. Informantene i denne gruppen er særlig opptatt av at manglende intern rapportering av mindre hendelser og tilløpshendelser kan representere et læringstap for arbeidslaget eller innretningen. Som tidligere beskrevet, er det flere informanter i denne gruppen som forteller om et opplevd press om ikke å ødelegge en god HMS-trend og et ønske om ikke å bli assosiert med uønskede hendelser, spesielt blant innleide eller ansatte i entreprenørselskaper. På spørsmål om konsekvenser fremhever disse informantene i stor grad de negative virkningene et slikt negativt rapporteringsklima kan ha ut over det potensielle læringstapet. Det å forsøke å unngå oppmerksomhet og det å frykte hvilke personlige konsekvenser slik oppmerksomhet kan få, blir med andre ord fremhevet som en negativ konsekvens i seg selv.

6.5.4 Tiltak

I intervjuene har vi spurt informantene om de har forslag til tiltak som kan bedre den interne rapporteringen i selskapene og/eller rapporteringen til Ptil. Informantenes forslag presenteres nedenfor.

6.5.4.1 Intern rapportering

For den interne rapporteringen i selskapene og mellom kontraktspartene, er det, som nevnt tidligere, flere av informantene som peker på at mindre alvorlige personskader og tilløpshendelser i enkelte tilfeller kan holdes skjult av de involverte. Det er samtidig flere som er av den oppfatning at dette i større grad gjelder entreprenøransatte enn operatøransatte. I gruppen verneombud/Sikkerhetsforum er det flere som peker på at entreprenørselskapene står i en konkurransesituasjon der HMS-statistikk er ett av flere konkurransekriterier. Dette blir samtidig fremhevet som en viktig årsak til manglende motivasjon for rapportering av mindre skader og tilløpshendelser blant entreprenøransatte. Samtidig ser de også behovet for at HMS må være en faktor i konkurranse entreprenører imellom. Det stadige fokuset på HMS-statistikk internt pekes imidlertid på av enkelte som en faktor som kan bidra til ytterligere å forsterke oppfatningen av HMS-tall som en konkurransefaktor som en selv ikke bør bidra til å ødelegge, og som derfor bør tones ned. En av informantene uttrykker det slik:

Det første man ser på en rigg er tavler med "awards", hvor flink man har vært på riggen. Ordningene virker mot sin hensikt.

Det temaet som har størst fokus blant informantene i gruppen verneombud/Sikkerhetsforum, er bruk av nøkkelindikatorer (KPI) knyttet til HMS som igjen er forbundet med økonomiske insentiver. Denne studien har ikke kartlagt hvor omfattende bruken av slike ordninger er. De fleste informantene er av den oppfatning at dette benyttes i langt mindre grad enn tidligere og ser på det som positivt. Samtidig påpekes det at dette kan ha såpass stor innvirkning på den interne rapporteringen og på klassifisering av hendelser at ordningene bør gås gjennom for å vurdere konsekvensene nærmere. Enkelte foreslår også større bruk av aktivitetsbaserte HMS-indikatorer fremfor tapsbaserte, dette kan få fokuset over på den forebyggende aktiviteten fremfor på konsekvensene av feil.

6.5.4.2 Rapportering til RNNP og rapportering av personskader

Det tiltaket som påpekes oftest av informantene for å redusere sannsynligheten for underrapportering til RNNP, er knyttet til endringer i rapporteringskriterier. For selskaper som har kontinuerlig datafangst og kvalitetssikring til RNNP gjennom året, vil eventuelle endringer kunne føre til betydelig merarbeid og økt potensial for feil og mangler ved rapporteringstidspunktet. Det fremheves at rapporteringskriteriene og eventuelle tilleggskriterier derfor bør formidles til selskapene før inngangen til rapporteringsåret, slik at en kan være trygg på at det er disse som er gyldige ved rapporteringstidspunktet.

Utfordringen med underrapportering av personskader via NAV-skjema er relatert til et sett med strukturelle årsaksfaktorer som både inkluderer personvern hensyn, intern kommunikasjon i selskapene, kommunikasjon mellom selskapene og rapporteringsskjemaer som ikke er tilpasset kravene i styringsforskriften § 31.

Blant de intervjuede operatørselskapene er det flere som påpeker at samhandlingen og utvekslingen av informasjon mellom operatør og entreprenør kan bli bedre for å øke operatørens kontrollmuligheter. Andre operatørselskaper er imidlertid tydelige på at innsending av NAV-skjema er arbeidsgivers ansvar alene, og at dette er helseopplysninger som de ikke ønsker at skal utveksles. De fremhever derfor at de hverken har behov eller ønske om utveksling av slik informasjon.

Blant de intervjuede entreprenørene foreslås det at samhandlingen og utvekslingen av informasjon mellom entreprenør og underentreprenørers arbeidsgiver kan bli bedre. Det er imidlertid få av de intervjuede som har konkrete forslag til hvordan dette skal løses i praksis, siden mangelfull utveksling av skjema også hos disse ofte begrunnes med personvern hensyn. Flere av de intervjuede foreslår imidlertid at regelverket burde bli klarere med hensyn til roller og ansvar. Det foreslås blant annet å begrense retten til innsendelse til arbeidsgiver og den skadede.

6.5.4.3 Varsler og meldinger

Som nevnt indikerer intervjuene med selskapene at det ofte kan være tvil om hvordan forskriftsteksten skal tolkes og forstås ved vurdering av varslings-/meldingsplikt knyttet til konkrete hendelser. For å redusere denne tvilen er det enkelte selskap i intervjuene som uttrykker behov for en avklaring fra Ptil om hvordan uttrykket «under ubetydelig endrede omstendigheter» skal tolkes og omsettes til praksis. Flere påpeker at uttrykket er gjenstand for forskjellige tolkninger og at det derfor kan føre til ulike praksiser.

Når det gjelder tydeliggjøring av regelverket, er det også flere som peker på at det er et misforhold mellom forskriftsteksten i styringsforskriften § 29 og den tilhørende veiledningen. Det tydeligste misforholdet som har blitt påpekt av selskapene, gjelder fallende gjenstander. I henhold til veiledningen blir fallende gjenstander med fallenergi over 40 joule benyttet som eksempel på varslingspliktige hendelser. Som beskrevet tidligere er det imidlertid flere informanter i operatørselskapene som påpeker at slike hendelser svært sjeldent tilfredsstillende noen av kriteriene som ligger i paragrafens første ledd, bokstav a-e. Flere informanter foreslo derfor presiseringen tatt ut av veiledningen.

Videre ble det påpekt fra flere av de intervjuede i operatørselskapene at enkelte av de øvrige fare- og ulykkessituasjonene som nevnes som eksempler i veiledningen, ikke nødvendigvis er relatert til potensialet i en hendelse eller til paragrafens første ledd, bokstav a-e. Eksempelvis benyttes «brann» i veiledning som eksempel på hendelser som skal varsles, men begrepet i seg selv sier ikke noe om alvorlighetsgraden i hendelsen. Selskapene har derfor egne retningslinjer på hvilke typer av branner det er som skal eller ikke skal varsles eller meldes. Flere foreslår at dette bør tydeliggjøres i veiledningen. Som løsning på opplevde uklarheter, foreslår flere av informantene også en felles klassifiseringsmatrise på tvers av selskapene, initiert av bransjen, som grunnlag for å avgjøre om en gitt fare- og ulykkessituasjon skal varsles eller meldes.

Av interne forbedringer i selskapene ble det påpekt av flere at det burde være krav om obligatorisk kopi til hovedverneombud av skriftlige varsler og meldinger som går til Ptil. Basert på intervjuene ser det ut til at praksis knyttet til dette er ulik selskapene imellom. Fra verneombudene blir det imidlertid argumentert med at fullt innsyn i varsler og meldinger kan være en viktig kontrollmekanisme.

6.6 Diskusjon

Formålet med denne studien har vært å undersøke forekomsten av feil- og underrapportering av hendelser og tilløpshendelser fra selskapene til Ptil, både i form av varsler/meldinger og i form av rapportering til RNNP. Temaet har blitt aktualisert som følge av at Ptil gjennom egen tilsynsvirksomhet har avdekket flere tilfeller av rapporteringspliktige hendelser og tilløpshendelser som ikke har blitt rapportert. Ptil har også erfart at det noen ganger er vanskelig å fange opp risikopotensialet i varslede og meldte hendelser på bakgrunn av selskapenes hendelsesbeskrivelser. Feil- og underrapportering har blitt belyst gjennom fire problemstillinger. Disse er relatert til henholdsvis omfang, årsaker, konsekvenser og tiltak. Vi skal nedenfor diskutere hovedfunnene.

6.6.1 Hovedfunn

Datakildene vi har brukt for å belyse den første problemstillingen indikerer at omfanget av feil- og underrapportering ikke er stort. Samtidig er det en viss variasjon langs rapporteringskjeden og på tvers av datakildene. Eksempelvis viser spørreskjemaene fra RNNP at personell som arbeider i den skarpe enden av operasjonene oppgir at de i høy grad melder fra om farlige situasjoner. Samtidig indikerer intervjuene at personskader og tilløpshendelser av mindre alvorlig karakter kan bli underrapportert av den samme gruppen. For flere informanter er det også et inntrykk at slik underrapportering i større grad gjelder blant innleid personell og entreprenøransatte enn blant operatøransatte. At innleide og entreprenøransatte i mindre grad rapporterer hendelser er en kjent utfordring også fra forskningslitteraturen. Eksempelvis oppga omtrent halvparten av ISO-arbeiderne fra petroleumsindustrien i en studie av Bråten m.fl. (2014) at innleide i mindre grad rapporterte om hendelser enn fast ansatte.

Når det gjelder feilrapportering, antyder imidlertid spørreskjemaene fra RNNP en forholdsvis utbredt oppfatning om at rapporter om ulykker eller farlige situasjoner blir pyntet på. Dette finner vi også i intervjumaterialet i gruppen verneombud/Sikkerhetsforum. Dette kan forstås som en indikasjon på en forholdsvis utbredt oppfatning om at konsekvensene og potensialet i hendelser tones ned. Av selskapene blir det imidlertid fremhevet at de må forholde seg teknisk, saklig og forsiktig til den informasjonen de sitter med, og unngå å overdramatisere situasjonen. Slike avvik i virkelighetsbeskrivelser kjenner vi også igjen fra sikkerhetslitteraturen, det er derfor ikke et ukjent fenomen (Boyesen, 2003). I en studie av Safetec/Studio Apertura om risikoforståelse i petroleumsindustrien omtales dette som et avvik mellom den rasjonell-tekniske tilnærmingen til risiko og dagliglivets tilnærming til risiko. Der den rasjonell-tekniske tilnærmingen er teoretisk, evidensbasert og analytisk, er dagliglivets tilnærming perseptuell, erfaringsbasert og intuitiv. I studien argumenteres det for at den førstnevnte tilnærmingen kan bli «skjev/biased sett i forhold til den operative, praktiske og situasjonelle virkeligheten ute på plattformen» (Safetec/Studio Apertura, 2010 s. 10). Noe av forklaringen til det som oppleves som pynting, kan ligge nettopp her, i to ulike måter å oppfatte, tolke og beskrive virkeligheten på. En slik tolkning kan imidlertid ikke avskrive at det *kan* forekomme bevisst pynting og nedtoning av farepotensial i den interne rapporteringen og i klassifiseringen av enkelthendelser.

Samtidig tyder gjennomgangen av rapporter etter tilsyn/gransking på at fare- og ulykkessituasjoner som ikke er varslet eller meldt dreier seg om tilløpshendelser eller hendelser med begrensede konsekvenser. Situasjoner med fallende gjenstander, mindre personskader, mindre gasslekkasjer og tap/bortfall av sikkerhetsrelaterte barrierer/funksjoner ser ut til å være overrepresentert blant disse. I Ptils egne registre finnes det imidlertid flere eksempler på andre typer av hendelser og mer alvorlige tilløpshendelser som ikke er meldt eller varslet. Samtidig er det flere informanter i Ptil som oppgir at skriftlige meldinger fra operatørselskapene er vage og knappe, og at dette kan medføre at det reelle potensialet i hendelsen blir vanskelig å forstå.

Angående rapportering til RNNP, indikerer funnene at enkelthendelser kan falle gjennom og ikke bli rapportert. Det er samtidig betydelige svakheter knyttet til personskadestatistikken. Manglende kopi til Ptil av NAV-skjema er utbredt. Funnene indikerer også at underrapporteringen av NAV-skjema er større på landanlegg enn for offshoreanlegg. Underrapportering av arbeidsrelaterte skader via NAV-skjema er for så vidt ikke noe som gjelder særskilt for petroleumsindustrien, underrapporteringen i det norske arbeidslivet for øvrig er langt høyere. Som nevnt antar Statens arbeidsmiljøinstitutt at bare 24% av de arbeidsrelaterte personskadene i Norge rapporteres til NAV (STAMI, 2018). Også Statistisk sentralbyrå opplyser at den nasjonale statistikken over arbeidsrelaterte personskader, som baseres på innmeldte NAV-skjema, er beheftet med en vesentlig underrapportering (SSB, 2017).

Datakildene vi har benyttet for å belyse den andre problemstillingen, indikerer ulike typer av årsakskilder langs rapporteringskjeden. Når det gjelder funnet om underrapportering internt blant innleid personell og entreprenøransatte er det flere som knytter dette an til

den mer usikre arbeidssituasjonen disse gruppene har. Som vi har sett viser også Collinsons (1999) studie fra petroleumsnæringen at opplevelsen av å være utbyttbar kan føre til underrapportering internt. Det samme ser vi i Bråten m.fl. (2014) sin studie av ISO-arbeidere fra norsk petroleumsindustri. I vår studie blir eventuell underrapportering internt også knyttet an til HMS-statistikk som et konkurransekriterium. Flere informanter understreker at den enkelte derfor ikke ønsker å påvirke HMS-statistikken negativt. Her er det imidlertid viktig å poengtere at det ikke er noe i datamaterialet som indikerer at dette medfører at entreprenørselskaper eller redere av den grunn unnlater å rapportere videre til operatørselskapet.

For eventuell underrapportering av hendelser internt, indikerer intervjuene også at dette kan være motivert av bonusordninger knyttet til tapsbaserte HMS-indikatorer, men også til ønsket om å unngå negativ oppmerksomhet. Samtidig viser analysen av spørreskjemadata fra RNNP en sterk samvariasjon mellom negativ oppmerksomhet, frykt for represalier og manglende tilbakemelding på den ene siden og opplevelsen av pynting på rapporter om ulykker/farlige situasjoner på den andre. Dette indikerer at det lokale rapporteringsklimaet kan påvirke underkommunisering av risiko. I forskningslitteraturen er det også tydelig støtte for dette. En HMS-kultur som kjennetegnes av høy tillit blant ansatte om at rapportering ikke fører til straff eller fokus på skyld, omtales i litteraturen typisk som en «rettferdig kultur», eller «just culture» (Reason, 1997). Blant annet viser en nyere studie av rapportering i petroleumsnæringen i Nederland sterk sammenheng mellom en opplevd rettferdig kultur og rapportering. Forfatterne konkluderer her med at «higher scores on the just culture scale correlated to higher reporting and deeper analysis of incidents» (Groeneweg m.fl., 2018, s. 8).

Forekomsten av vage og knappe varsler- og meldinger ser ut til dels å være forårsaket av operatørselskapenes behov for ikke å overdramatisere hendelser der media har innsyn, dels av at selskapene ikke nødvendigvis har full oversikt over situasjonen på meldingstidspunktet. Når det gjelder variasjon selskapene imellom for hvilke fare- og ulykkessituasjoner som varsles/meldes, kan dette delvis skyldes forskjeller i selskapenes interne retningslinjer. Matrisene som benyttes i de ulike operatørselskapene kan ha noen nyanseforskjeller. Delvis kan denne variasjonen også forklares med tvil om hvordan styringsforskriften § 29 skal tolkes mot konkrete hendelser og tilløpshendelser, spesielt når det gjelder uttrykket «under ubetydelig endrede omstendigheter». Samtidig ser vi at enkelte selskaper kan benytte kriterier for melding som er i strid med styringsforskriften § 29, eksempelvis ved å benytte absolutte kriterier (0,1 kg/s) for å avgjøre om en gitt hydrokarbonlekkasje er meldingspliktig eller ikke.

For rapportering til RNNP ser det ut til å være omfattende mekanismer på plass i selskapene for å kvalitetssikre rapporteringsgrunnlaget. Dersom rapporteringspliktige hendelser ikke fanges opp av selskapene ved rapportering, ser dette primært ut til å skyldes at fritekstsøk eller filtersøk hos selskapene ikke har fanget opp disse. Behovet for bruk av slike søk skyldes at hendelsesdata ikke nødvendigvis er kategorisert i tråd med inndelingen i DFUer som Ptil opererer med. Operatørselskapene oppgir samtidig at eventuelle endringer i rapporteringskriteriene vil kunne medføre at enkelthendelser ikke fanges opp. Slike endringer er imidlertid ikke hyppig forekommende. Det kan derfor antas at dette ikke kan forklare en vesentlig andel av hendelser som selskapene ikke fanger opp ved rapportering.

Den omfattende underrapporteringen av personskader via NAV-skjema skyldes primært strukturelle forhold. De skjemaene som benyttes til dette, er ikke tilpasset kravet i styringsforskriften. Dette gjelder for petroleumsvirksomheten til havs, men i enda større grad for landanlegg. Samtidig inneholder skjemaene personsensitiv informasjon som kan være problematisk å utveksle, både internt i selskapene og mellom selskap. Dette kan føre til manglende oversikt hos det enkelte selskap over hvilke personskader Ptil faktisk har fått informasjon om. Det at taushetsplikt kan hindre utveksling av informasjon som kan benyttes i forebyggende øyemed, er for så vidt ikke ukjent innenfor arbeidslivsområdet. Dette kjenner vi blant annet fra Arbeidstilsynets arbeid mot arbeidslivskriminalitet, hvor

hindre i utveksling av data lenge har vært en utfordring for etatens arbeid (Riksrevisjonen, 2015).

Når det gjelder den tredje problemstillingen, er det utelukkende intervjuene som har belyst konsekvenser av feil- og underrapportering. En åpenbar konsekvens som fremkommer som følge av underrapporteringen av personskader via NAV-skjema, er at dette medfører et omfattende merarbeid for Ptil i arbeidet med å sammenstille og komplettere personskadestatistikken. Påliteligheten i denne delen av statistikken er forholdsvis lav. Dette kan gi et skjevt bilde av den reelle risikoen for personskader, med påfølgende mulighet for feil i identifisering av risikoutsatte grupper. Ptils omfattende arbeid med å kvalitetssikre disse dataene styrker imidlertid påliteligheten. Fra det landbaserte arbeidslivet vet vi at underrapporteringen av personskader varierer mellom ulike næringer (STAMI, 2018). Dersom det samme er tilfelle på tvers av ulike yrkesgrupper i petroleumsnæringen, så vil dette vanskeliggjøre en pålitelig identifisering av risikoutsatte grupper.

Eventuell underrapportering internt blant entreprenøransatte og innleide kan representere et kritisk punkt i den tidlige delen av rapporteringskjeden. Potensielt kan dette forplante seg i kjeden og resultere i at hendelser og tilløpshendelser som burde vært rapportert til Ptil, allikevel ikke blir det. Det er uansett ikke noe i datagrunnlaget som indikerer at de mer alvorlige hendelsene og tilløpshendelser med et storulykkepotensial ikke rapporteres internt. Det skal allikevel bemerkes at manglende åpenhet, eller sviktende informasjonsflyt internt, kan innebære et potensial for at kritisk informasjon om tidlige faresignaler og alvorlige tilløpshendelser kan gå tapt (se for eksempel Austnes-Underhaug m.fl., 2011).

Ptils rapporter etter tilsyn/gransking indikerer at fare- og ulykkessituasjoner som ikke er meldt eller varslet, dreier seg både om hendelser med små konsekvenser og om tilløpshendelser med potensielt alvorlige konsekvenser. Dette representerer en tapt mulighet for både 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.

Når det gjelder den fjerde og siste problemstillingen knyttet til tiltak, er denne også belyst utelukkende med intervjumaterialet. Den samlede mengden tiltak som informantene belyser, går ikke i retning av at det er behov for omfattende endringer i næringen. For å forbedre den interne rapporteringen er det flere informanter som fremhever behovet for å tone ned fokuset på tapsbaserte HMS-indikatorer internt i selskapene. Tilsvarende er det flere som også foreslår at nøkkelindikatorer og bonusordninger knyttet til HMS, i større grad må fokusere på aktivitetsbaserte og ikke tapsbaserte indikatorer.

Underrapporteringen av personskadedata blir av flere informanter foreslått løst ved at styringsforskriften § 31 må bli tydeligere med hensyn til roller og ansvar. Dette gjelder særlig paragrafens krav om at det skal sendes kopier til hovedbedrift og operatør, samt at de roller som nevnes i paragrafen ikke er i overenstemmelse med rollene angitt i meldingsskjemaene. Samtidig foreslår også flere at uttrykket «under ubetydelig endrede omstendigheter» må tydeliggjøres og at ulike tolkninger kan føre til forskjellig praksis hos selskapene. Det samme gjelder også for veiledningen til styringsforskriften § 29. Flere påpeker et misforhold mellom forskriftsteksten og veiledningen. En felles klassifiseringsmatrise, på tvers av selskapene, som grunnlag for hvilke fare- og ulykkessituasjoner som skal varsles/meldes, blir av flere informanter fremhevet som et aktuelt tiltak. Blant verneombudene foreslås det samtidig at det innføres et krav om kopi av skriftlige varsler og meldinger til hovedverneombudet.

For rapportering til RNNP foreslås det av flere informanter at rapporteringskriteriene låses ved inngangen til et nytt rapporteringsår. Dette vil kunne redusere eventuelle feil og mangler ved rapporteringstidspunktet.

6.6.2 Identifiserte hovedutfordringer for å bedre rapportering, varsling og melding om hendelser til Ptil

De overordnede resultatene fra studien om rapportering til RNNP, og meldinger og varsler til Ptil er positive. Basert på datakilder anvendt i denne studien er det grunnlag for å ha tillit til data som inngår i RNNP.

God rapportering krevet et kontinuerlig og godt arbeid. Basert på resultatene i denne studien vil vi avslutningsvis oppsummere med fire sentrale hovedutfordringer som bør løses for å forbedre rapportering, varsling og melding om hendelser til Ptil.

Styrking av rapporteringsklimaet internt i selskapene

Studien har identifisert utfordringer som påvirker graden av rapportering internt i selskapene, og mellom entreprenører og operatører, som danner grunnlag for meldinger og varsler videre til Ptil. For å styrke rapporteringsklimaet bør fokuset på tapsbaserte HMS-indikatorer og nøkkelindikatorer nedtones i relasjon til entreprenørene. Basert på de uheldige konsekvensene slike indikatorer kan ha med hensyn til entreprenørenes opplevelses av «utbyttbarhet», bør 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. Større vektlegging av aktivitetsbaserte HMS-indikatorer er 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 (Hollnagel, 2018).

Bedre rapportering av personskader og NAV-skjema

Studien har identifisert betydelig underrapportering av personskader via NAV-skjema til Ptil. Rapportering av NAV-skjema må ivaretas både for å bedre melding om personskader 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 innsendelse av NAV-skjema bør avklares mellom selskapene.

Utarbeide felles utgangspunkt for klassifisering av hendelser

Det er identifisert flere forhold som bidrar til at hendelser ikke meldes eller varsles til Ptil, deriblant ulike tolkninger i og mellom selskapene av hva man skal melde og varsle. I dag benytter selskapene ulike klassifiseringsmatriser for å klassifisere hendelser. Disse matrisene benyttes av selskapene for å avgjøre om en gitt hendelse skal varsles/meldes eller ikke. Slike forskjeller vil kunne lede til forskjellig praksis. For å få en mer 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 eksempelvis en felles løsning for klassifisering av brønnkontrollhendelser i Norsk olje og gass retningslinje nr. 135 (NOROG, 2019). Denne løsningen inneholder også veiledning til hvilke brønnkontrollhendelser som bør varsles/meldes til Ptil.

Forbedret praksis for varsel/melding av fare- og ulykkessituasjoner

Studien har identifisert et forbedringspotensial når det gjelder praksis knyttet til varsel/melding av fare- og ulykkessituasjoner i henhold til styringsforskriften § 29. Det er flere eksempler på hendelser som ikke har blitt varslet/meldt, og skriftlige meldinger der potensialet i hendelser ikke kommer klart frem. Dette kan forhindre hensiktsmessig

oppfølging fra Ptil side. For å forbedre denne praksisen er det flere relevante tiltak som kan iverksettes, og som også foreslås av informantene i denne 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.

7. Anbefalinger om videre arbeid

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

Neste fase av prosjektet vil omhandle resultater fra 2021, og vil bli publisert ultimo mars 2022.

8. Referanser

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

Petroleumstilsynet (2010). Krav til selskapenes rapportering av ytelse av barrierer. Rev. 12. (<https://www.ptil.no/globalassets/krav-til-rapportering-av-ytelse-av-barrierer.pdf>)

Petroleumstilsynet (2020). Risikonivå i petroleumsvirksomheten, Metoderapport 2019

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

Litteratur for dybdestudien:

Austnes-Underhaug, R., Cayeux, E., Engen, O.A., Gressgård, L.J., Hansen, K., Nesheim, T., Nygaard, G., Skoland, K. (2011). Læring av hendelser i Statoil – En studie av bakenforliggende årsaker til hendelsen på Gullfaks C og av Statoils læringsevne. Stavanger: IRIS.

Bhattacharya, S. (2011). Sociological factors influencing the practice of incident reporting: the case of the shipping industry. *Employee Relations*, 34(1), s. 4-21.

Black, J. (2010). Risk-based Regulation: Choices, Practices and Lessons Being Learnt. I OECD (red.) Risk and Regulatory Policy. Improving the Governance of Risk. Paris: OECD.

Bråten, M., Albrechtsen, E., Andersen, R.K., Tovslid, T., Værnes, R. (2014). Innleide arbeidstakere i verftsindustrien, på petroleumsanleggene og offshore. Oslo: Fafo

Collinson, D. L. (1999). 'Surviving the Rigs': Safety and Surveillance on North Sea Oil Installations. *Organization Studies*, 20(4), s. 579-600.

Dahl, Ø., Kilskar, S.S., Skarholt, K., Rosness, R. (2018). Risikobasert tilsyn i de nordiske arbeidstilsynene. *TemaNord 2018:541*. København: Nordisk ministerråd.

De Silva, N., Rathnayake, U. and Kulasekera, K.M.U.B. (2018), "Under-reporting of construction accidents in Sri Lanka", *Journal of Engineering, Design and Technology*, 16(6), s. 850-868.

Evans, S. M., Berry, J. G., Smith, B. J., Esterman, A., Selim, P., O'Shaughnessy, J., & DeWit, M. (2006). Attitudes and barriers to incident reporting: a collaborative hospital study. *Qual Saf Health Care*, 15(1).

Groeneweg, J., Ter Mors, E., van Leeuwen, E., & Komen, S. (2018). The Long and Winding Road to a Just Culture. SPE International Conference and Exhibition on Health, Safety, Security, Environment, and Social Responsibility.

Hassel, M., Asbjørnslett, B. E., & Hole, L. P. (2011). Underreporting of maritime accidents to vessel accident databases. *Accident Analysis & Prevention*, 43(6), s. 2053-2063.

Hollnagel, E. (2018). *Safety-I and Safety-II: The Past and Future of Safety Management*. Boca Raton: Taylor and Francis.

Lee, W., Kim, S. Y., Lee, S. i., Lee, S. G., Kim, H. C., & Kim, I. (2018). Barriers to reporting of patient safety incidents in tertiary hospitals: A qualitative study of nurses and resident physicians in South Korea. *Int J Health Plann Manage*, 33(4), 1178-1188.

McGuinness, E., & Utne, I. B. (2016). Identification and analysis of deficiencies in accident reporting mechanisms for fisheries. *Safety Science*, 82, s. 245-253.

Mostue, B.A., Nyrønning, C.Å., Winge, S., Gravseth, H.M. (2020). Samarbeid for sikkerhet i bygg og anlegg: Ulykker i bygg og anlegg – Rapport 2020. Trondheim: Arbeidstilsynet.

NOROG (2019). 135 – Norwegian Oil and Gas Recommended guidelines for Classification and categorization of well control incidents and well integrity incidents. Stavanger: Norsk olje og gass.

Oltedal, H. A., McArthur, D. P. (2011). Reporting practices in merchant shipping, and the identification of influencing factors. *Safety Science*, 49(2), s. 331-338.

Probst, T.M., Bettac, E.L., Austin, C. (2019). Accident under-reporting in the workplace. I R.J. Burke & A.M. Richardsen (red.) *Increasing Occupational Health and Safety in Workplaces*, s. 30-47. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

Probst, T. M., Brubaker, T. L., & Barsotti, A. (2008). Organizational injury rate underreporting: The moderating effect of organizational safety climate. *Journal of Applied Psychology*, 93(5), s. 1147-1154.

- Probst, T. M., Estrada, A. X. (2010). Accident under-reporting among employees: testing the moderating influence of psychological safety climate and supervisor enforcement of safety practices. *Accid Anal Prev*, 42(5), s. 1438-1444.
- Psarros, G., Skjong, R., Eide, M. S. (2010). Under-reporting of maritime accidents. *Accident Analysis & Prevention*, 42(2), s. 619–625.
- Ptil (2018a). Risikonivå i petroleumsvirksomheten. Hovedrapport, utviklingstrekk 2017, norsk sokkel. Stavanger: Petroleumstilsynet.
- Ptil (2018b). Risikonivå i petroleumsvirksomheten. Utviklingstrekk 2017, landanlegg. Stavanger: Petroleumstilsynet.
- Ptil (2018c). Rapport: Oppfølging av selskapenes aktiviteter for å redusere HC-lekkasjer. Stavanger: Petroleumstilsynet.
- Ptil (2019a). Risikonivå i petroleumsvirksomheten. Hovedrapport, utviklingstrekk 2018, norsk sokkel. Stavanger: Petroleumstilsynet.
- Ptil (2019b). Risikonivå i petroleumsvirksomheten. Utviklingstrekk 2018, landanlegg. Stavanger: Petroleumstilsynet.
- Ptil (2020a). Risikonivå i petroleumsvirksomheten. Hovedrapport, utviklingstrekk 2019, norsk sokkel. Stavanger: Petroleumstilsynet.
- Ptil (2020b). Risikonivå i petroleumsvirksomheten. Utviklingstrekk 2019, landanlegg. Stavanger: Petroleumstilsynet.
- Ptil (2020c). Utvikling i risikonivå - norsk sokkel. Metoderapport 2019. Stavanger: Petroleumstilsynet.
- Reason, J. (1997). *Managing the Risks of Organizational Accidents*. Ashgate, Aldershot.
- Reason, J. (2000). Human error: models and management. *British Medical Journal* 320, s. 768-770.
- Riksrevisjonen (2015). Riksrevisjonens undersøkelse av myndighetenes innsats mot arbeidsmiljøkriminalitet. Oslo: Riksrevisjonen.
- Safetec/Studio Apertura (2010). Risikoforståelse – forprosjektrapport. Joint Industry Project. Trondheim: Safetec/Studio Apertura.
- Sandberg, E., Albrechtsen, E. (2018). A study of experience feedback from reported unwanted occurrences in a construction company. *Safety Science*, 107, 46-54.
- SSB (2017). Kunnskapsgrunnlaget for arbeidsulykker i Norge. Oslo: Statistisk sentralbyrå. <https://www.ssb.no/helse/artikler-og-publikasjoner/kunnskapsgrunnlaget-for-arbeidsulykker-i-norge>
- STAMI (2018). Faktabok om arbeidsmiljø og helse (2018). STAMI-rapport, 19(3). Oslo: Statens arbeidsmiljøinstitutt.
- Sujan, M. (2015). An organisation without a memory: A qualitative study of hospital staff perceptions on reporting and organisational learning for patient safety. *Reliability Engineering & System Safety*, 144, s. 45-52.
- Vaismoradi, M., Vizcaya-Moreno, F., Jordan, S., Gåre Kymre, I., & Kangasniemi, M. (2020). Disclosing and Reporting Practice Errors by Nurses in Residential Long-Term Care Settings: A Systematic Review. *Sustainability (Basel, Switzerland)*, 12(7), 2630.
- Wergeland, E., Gjertsen, F., Lund, J. (2009). Arbeidsskadedødsfall blir underrapportert. *Tidsskrift for den Norske Legeforening*, 129, s. 981-986.
- Wergeland E., Gjertsen F., Lund J. (2016). Mangelfull overvåking av skadedødsfall i norsk landbasert arbeidsliv. *Norsk Epidemiologi*, 26(1-2): 117-123.

VEDLEGG A: Aktivitetsnivå

A1. Antall anlegg

Kategori anlegg	2006	2007	2008-2020
Anlegg i drift	6	6 (8 ved årsslutt)	8
Anleggsfase	2	2 (0 ved årsslutt)	0
Totalt	8	8	8

A2. Arbeidstimer

2006

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

2007

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

2008

Kategori anlegg	Egne ansatte	Entreprenøransatte, langtid ⁹	Entreprenøransatte, kort tid ⁹	Sum
Anlegg i drift	5 520 920	7 079 898	78 303	12 679 122
Anleggsfase	0	0	0	0
Totalt	5 520 920	7 079 898	78 303	12 679 122

2009

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

2010

Kategori anlegg	Egne ansatte	Entreprenøransatte, langtid ⁹	Entreprenøransatte, kort tid ⁹	Sum
Anlegg i drift	5 557 226	6 295 703	157 793	12 010 722
Anleggsfase	0	0	0	0
Totalt	5 557 226	6 295 703	157 793	12 010 722

⁹ For de anlegg som ikke har oppgitt splitt av timer er gjennomsnittstall for de andre anleggene benyttet.

2011

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

2012

Kategori anlegg	Egne ansatte	Entreprenøransatte, langtid ⁹	Entreprenøransatte, kort tid ⁹	Sum
Anlegg i drift	5 304 631	5 523 979	353 358	11 181 968
Anleggsfase	0	0	0	0
Totalt	5 304 631	5 523 979	353 358	11 181 968

2013

Kategori anlegg	Egne ansatte	Entreprenøransatte, langtid ⁹	Entreprenøransatte, kort tid ⁹	Sum
Anlegg i drift	5 281 073	5 372 425	10 200	10 663 698
Anleggsfase	0	0	0	0
Totalt	5 281 073	5 372 425	10 200	10 663 698

2014

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

2015

Kategori anlegg	Egne ansatte	Entreprenøransatte, langtid ¹⁰	Entreprenøransatte, kort tid	Sum
Anlegg i drift	5 332 799	4 792 611	45 564	10170974
Anleggsfase	0	0	0	0
Totalt	5 332 799	4 792 611	45 564	10170974

2016

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

2017

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

¹⁰ Ved ett anlegg er det ikke skilt mellom entreprenøransatte, langtid og entreprenøransatte, kort tid. For dette anlegget føres alle timer for entreprenøransatte under entreprenøransatte, langtid.

2018

Kategori anlegg	Egne ansatte	Entreprenøransatte, langtid	Entreprenøransatte, kort tid	Sum
Anlegg i drift	4 312 645	3 891 617	44 979	8 249 241
Anleggsfase	0	0	0	0
Totalt	4 312 645	3 891 617	44 979	8 249 241

2019

Kategori anlegg	Egne ansatte	Entreprenøransatte, langtid	Entreprenøransatte, kort tid	Sum
Anlegg i drift	4 658 868	5 050 051	-	9 708 919
Anleggsfase	0	0	0	0
Totalt	4 658 868	5 050 051	-	9 708 919

2020

Kategori anlegg	Egne ansatte	Entreprenøransatte, langtid	Entreprenøransatte, kort tid	Sum
Anlegg i drift	4 462 974	3 708 625	49 074	8 220 673
Anleggsfase	0	0	0	0
Totalt	4 462 974	3 708 625	49 074	8 220 673