



**LANDANLEGG UTVIKLINGSTREKK 2021**  
Risikonivå i norsk petroleumsvirksomhet

RNNIP



# Forord

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

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, 31. mars 2022

Finn Carlsen,  
Fagdirektør, Ptil

# Innhold

1. Sammendrag og konklusjoner .....	4
1.1 Metodisk tilnærming.....	4
1.2 Bruk av risikoindikatorer.....	4
1.3 Dataomfang og kvalitet .....	4
1.4 Vurdering av nivået på indikatorene.....	5
1.5 Spørreskjemaundersøkelsen.....	6
1.6 Overordnet vurdering .....	6
2. Bakgrunn og formål.....	8
2.1 Bakgrunn for prosjektet.....	8
2.2 Formål .....	8
2.3 Gjennomføring .....	8
2.4 Utarbeidelse av rapporten.....	8
2.5 HMS faggruppe.....	9
2.6 Sikkerhetsforum .....	10
2.7 Partssammensatt rådgivingsgruppe.....	10
2.8 Bruk av konsulenter .....	10
2.9 Definisjoner og forkortelser .....	11
3. Analytisk tilnærming, omfang og begrensninger.....	15
3.1 Bakgrunn for valg av analytisk tilnærming .....	15
3.2 Analyse av storulykkesrisiko.....	15
3.3 Alvorlige personskader .....	16
3.4 Arbeidsmiljø.....	17
3.5 Omfang av arbeidet .....	17
4. Data- og informasjonsinnhenting .....	18
4.1 Data om aktivitetsnivå .....	18
4.2 Hendelses- og barrieredata .....	19
4.3 Personskadedata .....	20
5. Risikoindikatorer .....	21
5.1 Oversikt over indikatorer .....	21
5.2 Hendelsesindikatorer.....	21
5.3 Barriereindikatorer.....	48
6. Personskader og dødsulykker .....	66
6.1 Personskader på landanleggene.....	66
6.2 Alvorlig personskade .....	67
7. Spørreundersøkelsen .....	69
7.1 Presentasjon av resultater og tolkning.....	69
7.2 Spørreskjemaet.....	70
7.3 Datainnsamling og analyser .....	71
7.4 Resultater.....	73
7.5 Oppsummering.....	99
8. Anbefalinger om videre arbeid .....	102
9. Referanser .....	103
VEDLEGG A: Aktivitetsnivå .....	104

VEDLEGG B: Spørreskjema .....	107
VEDLEGG C: Tabeller .....	115

## 1. Sammendrag og konklusjoner

### 1.1 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. 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 2021.

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.

### 1.2 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.

### 1.3 Dataomfang og kvalitet

Antall rapporterte tilløpshendelser med iboende storulykkepotensial (hydrokarbonlekkasje, antente hydrokarbonlekkasjer og andre branner) er i all hovedsak stabile i perioden etter 2009, men det har vært en økning de siste to årene.

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.

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.

#### **1.4 Vurdering av nivået på indikatorene**

Selv om det relativt sett er få anlegg som omhandles, ser vi som forventet at datamengden har stabilisert seg. Denne type utvikling peker på at endringer i mindre grad er påvirket av forhold ved rapporteringen i seg selv. 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 er et graden av underrapportering ikke er så stor at den endrer hovedkonklusjonene i rapporten.

##### **1.4.1 Hendelsesrelaterte indikatorer**

Det er rapportert inn 19 (17 i 2020) tilløpshendelser med iboende storulykkepotensiale i 2021. Av disse er 18 uantente hydrokarbonlekkasjer og en brann. Antall uantente hydrokarbonlekkasjer i 2020 og 2021 er de høyeste antallene rapportert de 10 siste årene.

For de andre tilløpshendelsene er det rapportert 37 kran- og løftehendelser, 83 fallende gjenstander og tre 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 18 uantente hydrokarbonlekkasjene i 2021 er rapportert på fire av åtte anlegg. Det var tre gasslekkasjer under 0,1 kg/s, fire gasslekkasjer mellom 0,1 kg/s og 1 kg/s, ingen gasslekkasje mellom 1 kg/s og 10 kg/s, én gasslekkasje over 10 kg/s, åtte væskelekkasje under 0,1 kg/s og to væskelekkasjer mellom 0.1 kg/s og 1 kg/s. Det bemerkes at snaut 80% av lekkasjene er knyttet til et anlegg.

Dette er det fjerde året at landanlegg rapporterer inn kran- og løftehendelser (DFU20). Det er totalt 37 slike hendelser på landanleggene i 2021, hvorav 30 i prosessområder og 7 i andre områder.

Alle anlegg som inngår i rapporten, har registrert hendelser om fallende last (DFU21). Antallet registrerte hendelser fra 2018 til 2021 er betydelig høyere enn antallet i 2017, noe som etter vår oppfatning skyldes endrede rapporteringsrutiner. Det er rapportert to tilfeller som kunne ha ført til en HC-lekkasje.

I 2021 var det tre hendelser med bil og transportmidler hvor alle tre hendelsene førte til personskader.

##### **1.4.2 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 2021 er på samme nivå som i 2020.

Barriereindikatorerne viser store variasjoner mellom anleggene. Trendene som viser utviklingen per barriereelement på næringsnivå over tid, viser en stabil utvikling de senere år. For 2021 er det en signifikant økning for barriereelementet ESDV lukketest. For å ha kontroll på barriereelementenes ytelseskrav må dette følges opp på anleggsnivå på en systematisk måte.

Tallene knyttet til vedlikeholdsstyring viser at samlet antall timer utført vedlikehold har økt betydelig i 2021 sammenlignet med året før. Vi ser også at etterslepet i det forebyggende vedlikeholdet har økt sammenlignet med 2020. Det gjelder og det HMS kritiske forebyggende vedlikeholdet. Det er en reduksjon i det totale utestående korrigerende vedlikeholdet for 2021 sammenlignet med 2020, dette gjelder også det utestående HMS-kritiske korrigerende vedlikeholdet. Det bemerkes at anlegget på Melkøya har vært nedstengt i 2021, noe som har påvirket tallmaterialet knyttet til vedlikehold.

### **1.4.3 Alvorlige personskader**

For 2021 er det innrapportert 67 personskader hvorav 12 hendelser som oppfyller kriteriene for alvorlig personskade. Tilsvarende tall for 2020 var ni. Det er i 2021 rapportert 10,3 millioner arbeidstimer.

Frekvensen er 1,16 alvorlige personskader per millioner arbeidstimer i 2021. Dette er en økning fra 2020, men økningen er ikke signifikant.

### **1.5 Spørreskjemaundersøkelsen**

I 2021 ble det for åttende gang gjennomført en omfattende spørreskjemaundersøkelse blant de som jobber på landanleggene innen vårt forvaltningsområde. Undersøkelsen har blitt gjennomført annethvert år siden 2007, og den tilsvarende undersøkelsen som utføres blant arbeidstakerne på norsk sokkel.

Spørreskjemaresultatene gir et overordnet bilde av de ansattes egne vurderinger av HMS-klima og arbeidsmiljø på sin arbeidsplass. Svarprosent er beregnet ut fra antall årsverk som er innrapportert i 2021. 1441 personer fylte ut skjemaet, noe som tilsvarende 24,5% av beregnet arbeidsstyrke i perioden og er tilnærmet lik svarprosenten i 2019 på 25%.

Som ved tidligere undersøkelser er det forholdsvis en stor andel som oppgir å ha lederansvar og denne andelen er høyere enn i 2019. Andelen operatøransatte er 60,1%, noe som er den laveste andelen siden 2009. Flest respondenter jobber innenfor arbeidsområdene prosess/drift, vedlikehold og prosjekt/modifikasjon, og alle disse gruppene er større i dette utvalget enn de var i 2019.

Flere funn indikerer en negativ utvikling sammenlignet med forrige undersøkelse, dette gjelder både for HMS-klima, deler av arbeidsmiljø og til dels helseplager.

Det er nokså små endringer sammenlignet med forrige undersøkelse, men en negativ endring på noen enkeltspørsmål innen HMS-klima, deler av arbeidsmiljø og til dels helseplager.

Når det gjelder fysisk, kjemisk og ergonomisk arbeidsmiljø vurderes det noenlunde likt som i 2019. Av totalt 13 spørsmål, viser ett spørsmål en signifikant negativ utvikling og ett spørsmål en signifikant positiv utvikling. Psykososialt og organisatorisk arbeidsmiljø vurderes jevnt over som dårligere enn i 2019, hvor 5 av 20 spørsmål viser en signifikant negativ endring.

Det er noenlunde lik andel som oppgir å ha hatt fravær fra jobben på grunn av sykdom i 2021 som i 2019, men andelen som kobler fraværet til arbeidet er noe høyere (ikke signifikant). Vi finner ikke signifikante endringer i andelen som oppgir å ha vært plaget av helseplager siste tre måneder, men tendensen er negativ, også for plagene som oppgis å være arbeidsrelatert.

### **1.6 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 storulykkepotensial har økt de to siste årene. I et lengre tidsperspektiv har det vært årlige variasjoner, men uten at det fremstår tegn til forbedring. Det bør følges opp hvorfor antall hendelser med iboende storulykkepotensial ikke viser en nedadgående trend etter ti år – selv med tiltakene som er iverksatt på landanleggene. Etter så mange år er det forventninger om forbedringer i denne type hendelser. I 2021 observeres det 18 uantente hydrokarbonlekkasjer noe som er markant høyere enn tidligere år. Når en normaliserer antall slike lekkasjer med antall arbeidstimer så er nivået signifikant høyere enn gjennomsnittet i foregående periode. I 2021 er snaut 80% av lekkasjene knyttet til et anlegg. Dette er et resultat som operatøren for anlegget allerede jobber med. Resultatet bør også innebære at særskilte tiltak vurderes for landanleggene på mer generell basis.

Selv om det har vært en positiv utvikling for barriereindikatorene de siste årene er det til dels store forskjeller mellom barriereelementenes ytelse, og at enkelte har utfordringer framover for å tilfredsstille bransjekrav for flere barrierelementer.



## 2. Bakgrunn og formål

### 2.1 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.

### 2.2 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.

### 2.3 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 2021. Arbeidet er gjennomført i perioden januar- mars 2022.

### 2.4 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, Roar Høydal, Jan Ketil Moberg, Bjarte Rødne, Semsudin Leto, Eivind Jåsund, Kenneth Skogen, Bente Hallan, Torbjørn Gjerde og Torleif Husebø.

## 2.5 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.

## 2.6 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.

## 2.7 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.

## 2.8 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, Marie Horn Saltnes, Jon Andreas Rismyhr, Espen Stemland, og Even Tysdahl, alle fra Safetec
- Kari Kjestveit og Astrid Schuchert fra NORCE

## 2.9 Definisjoner og forkortelser

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

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

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

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

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

- Kulturelle aspekter
- Grad av egen styring og kontroll

De statistiske 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.

### 2.9.2 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).

### 2.9.3 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

### 3. Analytisk tilnærming, omfang og begrensninger

#### 3.1 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 2021)

#### 3.2 Analyse av storulykkesrisiko

##### 3.2.1 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 3.5. Tabell 3-1 benytter de samme DFU-numrene som for innretningene på sokkelen, for å unngå forvirring med ulike nummerserier.



**Tabell 3-1 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 3-1)
- Alvorlige personskader
- Andre forhold (DFU 19 -23 i Tabell 3-1)

DFU-baserte indikatorer presenteres i kapittel 5, sammen med barriereindikatorer. Alvorlige personskader presenteres i kapittel 6.

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

### **3.2.2 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).

### **3.2.3 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.

### **3.2.4 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 3-1), barrierer og arbeidstimer.

## **3.3 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.

### 3.4 Arbeidsmiljø

Det er ikke rapportert data til indikatorer for støy, kjemisk arbeidsmiljø og ergonomiske risikofaktorer for perioden 2016 til 2021 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.

### 3.5 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. I 2021 startet omlegging av anlegget på Slangentangen fra raffineri til drivstoffterminal.

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.

## 4. Data- og informasjonsinnhenting

### 4.1 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.

#### 4.1.1 Arbeidstimer – grunnlag

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

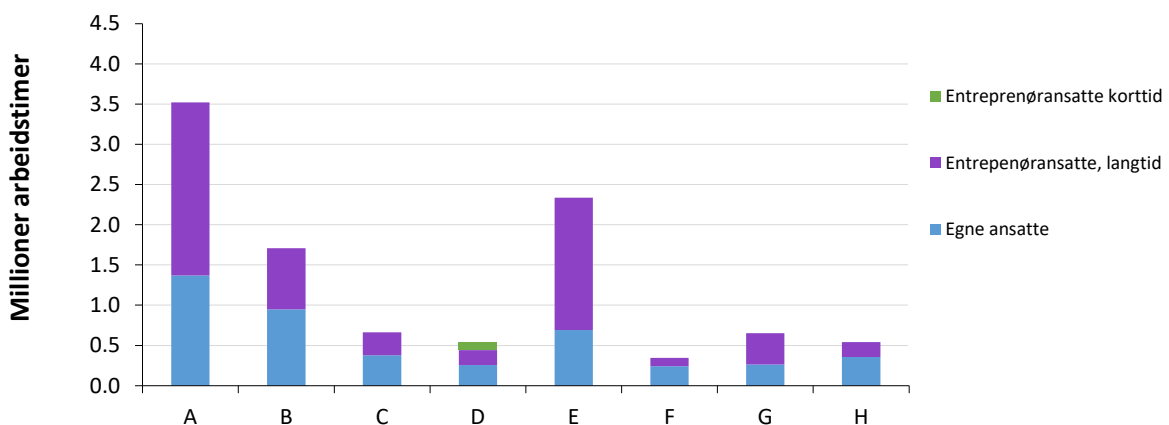
- drifts- (inkl. prosessoperatører) og vedlikeholdspersonell (alle som har arbeidssted utenom administrasjonsbygg)
- ledelse og administrasjon

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, skiller det derfor kun mellom egne ansatte og entreprenøransatte.

#### 4.1.2 Arbeidstimer

For alle anlegg er det totalt ca. 10,3 millioner arbeidstimer, tilsvarende ca. 5889 årsverk. Av totalt antall arbeidstimer står egne ansatte for ca. 4,5 millioner arbeidstimer (ca. 44 %), mens entreprenøransatte står for ca. 5,71 millioner arbeidstimer (ca. 55 %). Sammenlignet med 2020 har det vært en økning på ca. 2.09 millioner arbeidstimer, tilsvarende ca. 1191 årsverk. Den store økningen i antall arbeidstimer skyldes hovedsakelig en stor økning i antall arbeidstimer for langtidsentreprenører (ca. 96 % av økningen). Antall arbeidstimer hos egne ansatte har hatt en liten økning, og økte med 2 % sammenlignet med 2020.

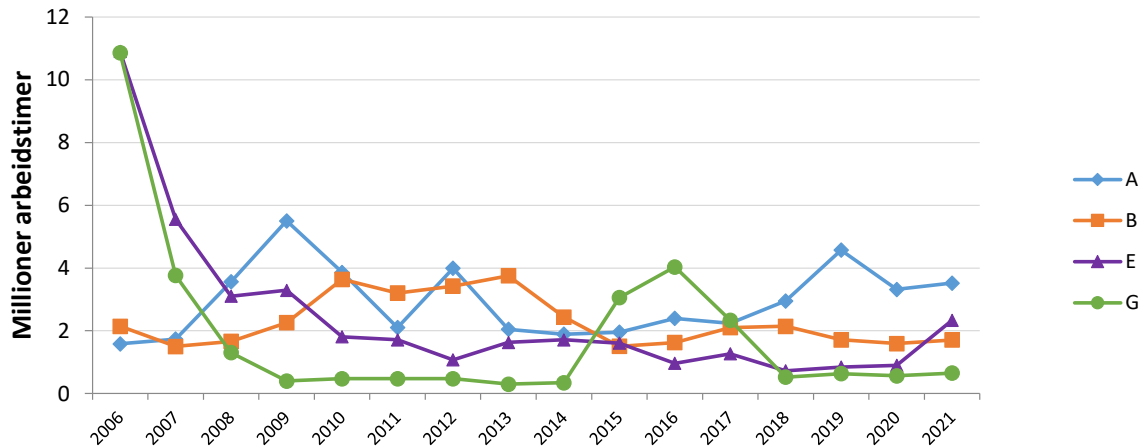
Figur 4-1 viser fordeling av egne ansatte og entreprenøransatte for alle anleggene, anonymisert. Sammenlignet med 2020, er det spesielt anlegg E som har en økning i antall arbeidstimer. Tre av anleggene har betydelig flere arbeidstimer enn de andre. Det fremgår også at det er en viss variasjon i andelen entreprenøransatte mellom anleggene.



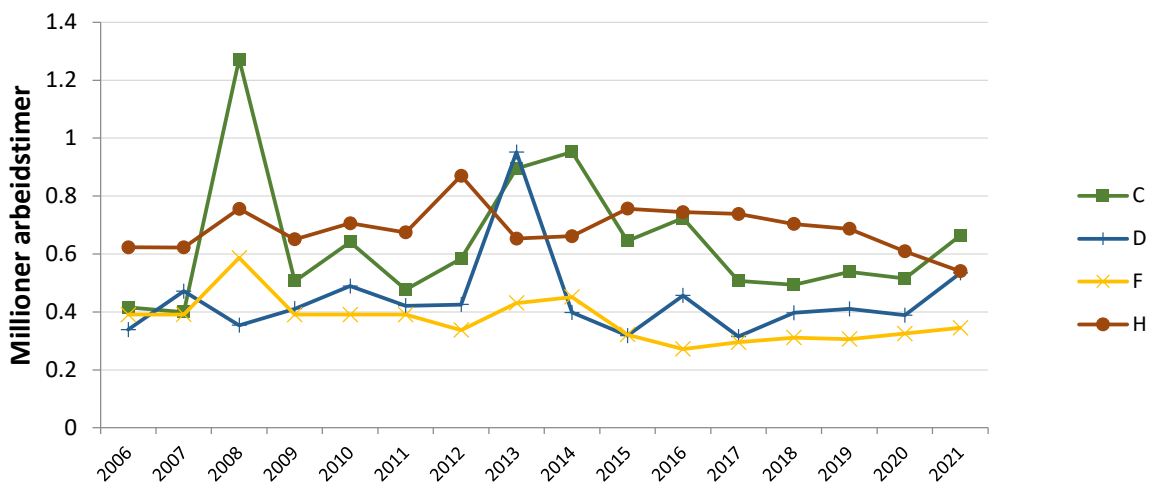
**Figur 4-1 Fordeling av arbeidstimer på egne og entreprenøransatte for hvert landanlegg, 2021**

Figur 4-2 og Figur 4-3 viser den historiske utviklingen i antall arbeidstimer for alle anleggene i perioden 2006–2021. Fire anlegg har historisk sett betydelig flere arbeidstimer enn de andre anleggene og det er derfor valgt å presentere disse separat i Figur 4-2. 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 4-2 Historisk utvikling i antall arbeidstimer per år, 2006–2021**



**Figur 4-3 Historisk utvikling i antall arbeidstimer per år, 2006–2021**

## 4.2 Hendelses- og barrieredata

### 4.2.1 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 2021 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.

#### **4.3 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.

## 5. Risikoindikatorer

### 5.1 Oversikt over indikatorer

I dette kapitlet omtales hendelsesdata (DFU-hendelser) og barrieredata. Analyser av hendelsesindikatorer presenteres i delkapittel 5.2, mens delkapittel 5.3 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.

### 5.2 Hendelsesindikatorer

Tabell 3-1 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.

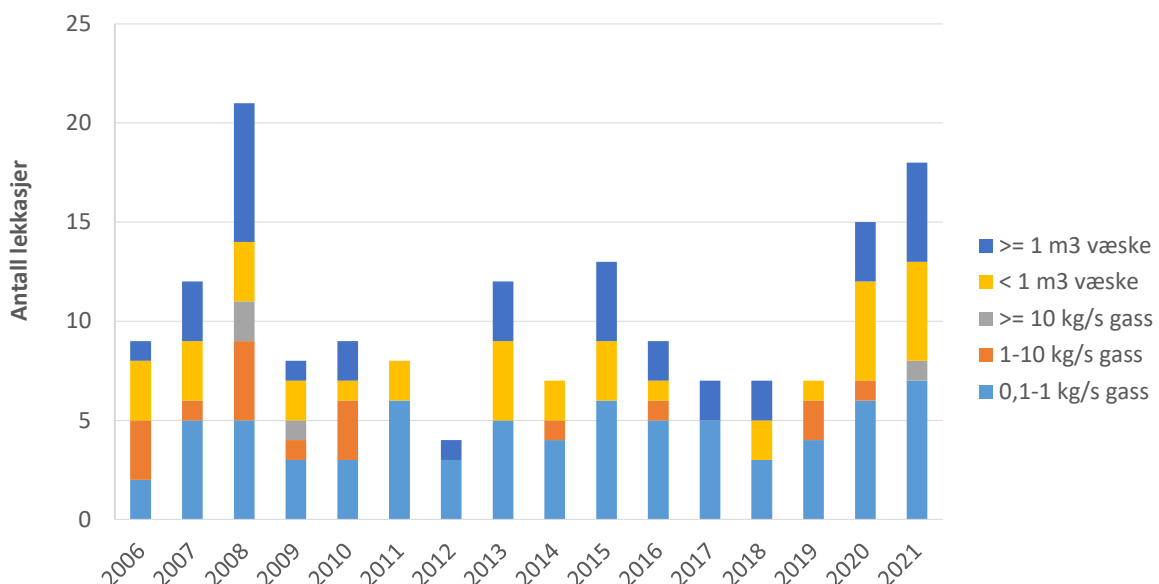
#### 5.2.1 DFU-er med storulykkepotensial

##### 5.2.1.1 DFU1, Uantent hydrokarbonlekkasje

Figur 5-1 viser en oversikt over de uantente hydrokarbonlekkasjene som er registrert for perioden 2006–2021, 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.

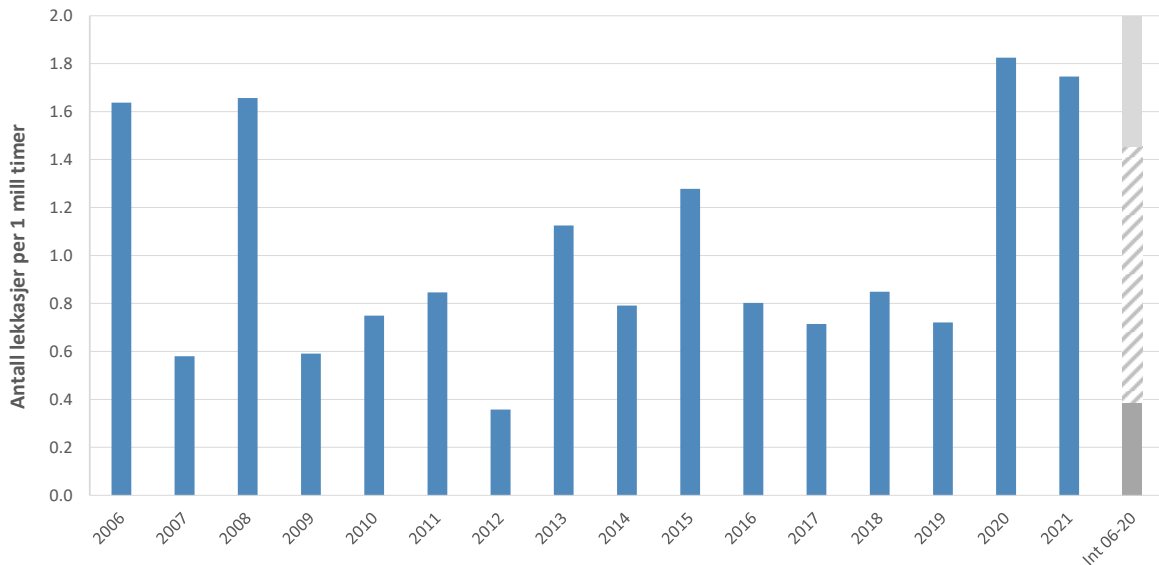
I årene 2006-2008 økte antallet innrapporterte DFU1-hendelser. Det kan skyldes innkjøringsproblemer i rapporteringsrutiner. Antall hendelser har deretter variert mellom fire og atten per år i perioden 2009-2021. Ingen trend kan ses. I 2021 har det blitt innrapportert atten uantente hydrokarbonlekkasjer, hvorav elleve lekkasjer har lave lekkasjerater under 0,1 kg/s. Disse er tatt med da total utsluppet mengde overstiger 100 kg. Av de atten innrapporterte lekkasjene var ti av lekkasjene væskelekkasjer og de resterende åtte lekkasjene var gasslekkasjer.



**Figur 5-1 Oversikt over alle uantente lekkasjer (DFU1) på landanlegg, 2006-2021**

Figur 5-2 viser en trendfigur for uantente lekkasjer (normalisert), der verdien i 2021 blir sammenlignet med et prediksjonsintervall basert på antall lekkasjer og arbeidstimer observert i perioden 2006–2020. Man ser at antall lekkasjer i 2021 er over

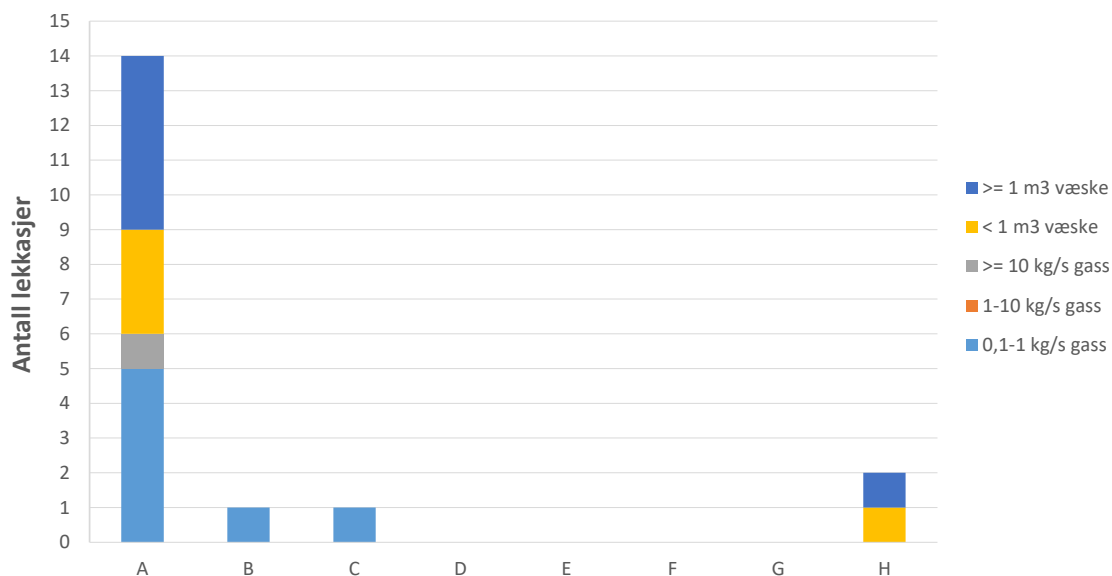
prediksjonsintervallet. Det er liten nedgang fra 2020, men det er fortsatt en statistisk signifikant økning i antall hendelser i 2021 basert på det som er forventet sammenlignet med foregående år.



**Figur 5-2** *Trender uantente lekkasjer (DFU1), landanlegg, 2021 mot gjennomsnitt 2006–2020, normalisert mot arbeidstimer per år*

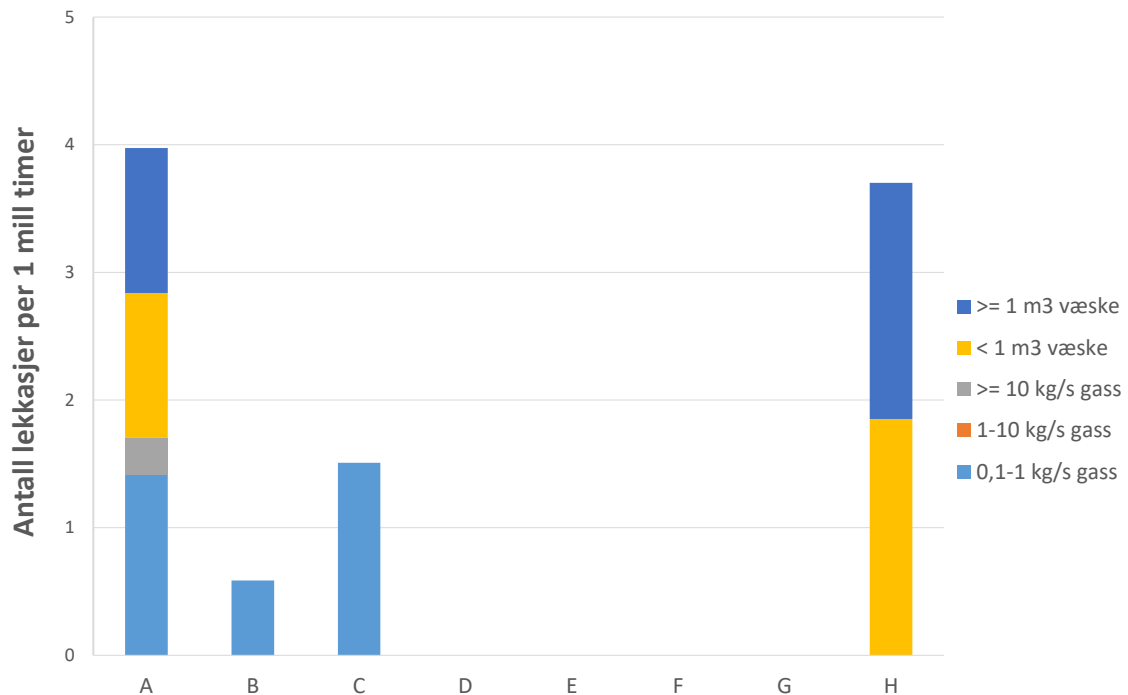
Det er ikke tilordnet vektorer til de ulike lekkasjene for å uttrykke deres alvorlighet på en felles (relativ) skala, slik det gjøres for innretningene på sokkelen.

Figur 5-3 viser en oversikt over antall uantente lekkasjer i 2021 per landanlegg. Flesteparten av lekkasjene i 2021 (hele 78 %) forekom på anlegg A. I 2021 ble det registrert en lekkasje med lekkasjerate over 10kg/s, også den fant sted på anlegg A. Det har ikke blitt registrert lekkasjer i denne kategorien siden 2009.



**Figur 5-3** *Fordeling av antall uantente lekkasjer på de enkelte landanleggene, 2021*

Figur 5-4 viser de samme lekkasjene som i Figur 5-3, men antallet lekkasjer i 2021 er normalisert i forhold til totalt antall arbeidstimer på anlegget i samme år og gir et litt annet bilde enn skissert i Figur 5-3. Anlegg A er det anlegget med høyest antall lekkasjer per 1 millioner timer, med anlegg H like etter.



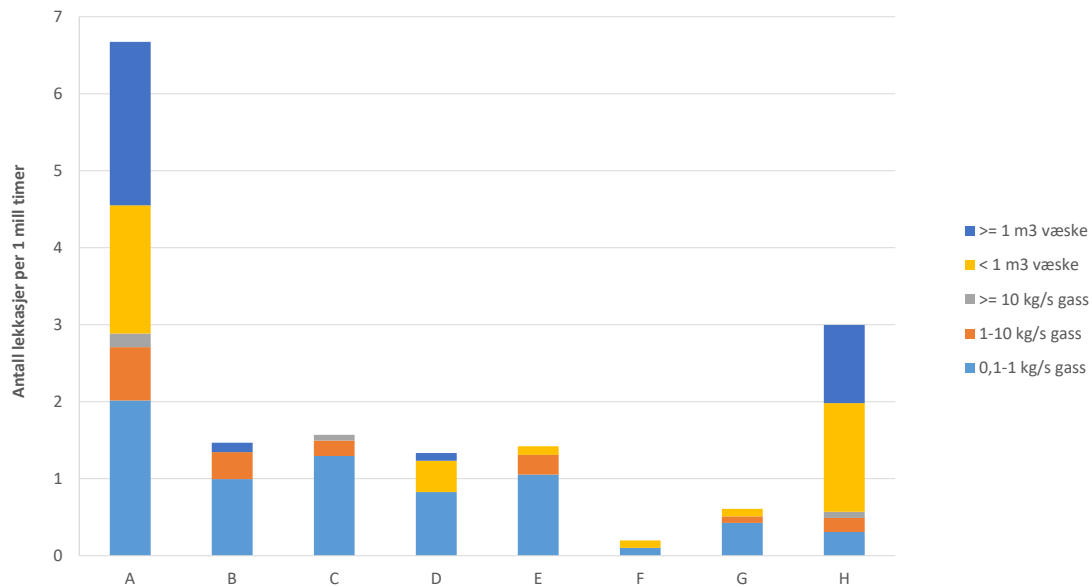
**Figur 5-4 Uantente lekkasjer for den enkelte landlandanleggene for 2021, normalisert mot arbeidstimer per anlegg**

Figur 5-5 viser antall hendelser i 2006-2021 normalisert i forhold til totalt antall arbeidstimer i samme periode.

Det framgår av Figur 5-5 at anlegg A er det anlegget som har høyest frekvens per million arbeidstimer i perioden 2006-2021. Anlegg H har også relativt høy frekvens i forhold til de andre anleggene. Gjennomsnitt for alle anlegg i drift er 0,96 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.

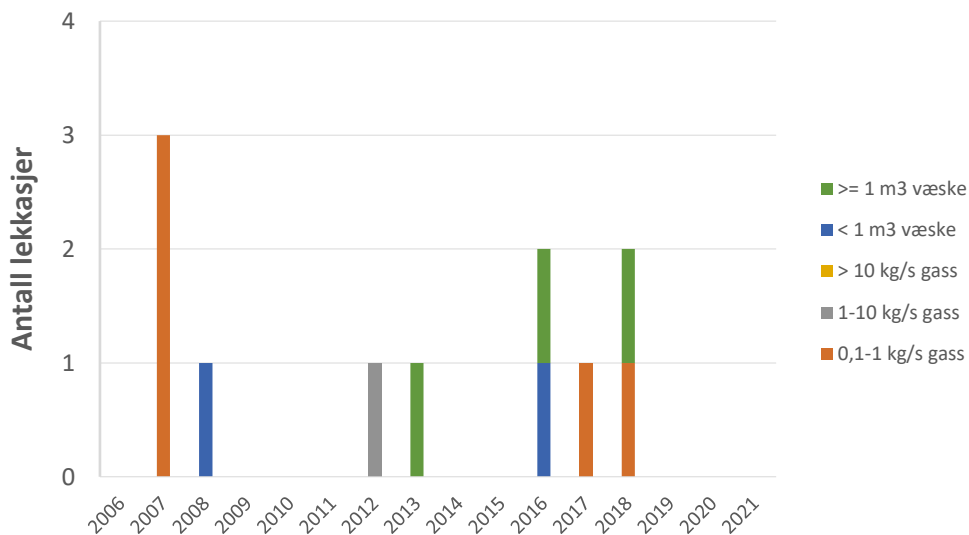




**Figur 5-5 Uantente lekkasjer for de enkelte landanleggene i perioden 2006–2021, normalisert mot gjennomsnittlig arbeidstimer**

### 5.2.1.2 DFU2, Antent hydrokarbonlekkasje

Figur 5-6 viser antall innrapporterte hendelser for antente hydrokarbonlekkasjer. Ingen hendelser inntraff på noen av anleggene i 2021.



**Figur 5-6 Oversikt over antente lekkasjer (DFU2) på landanleggene, 2006–2021**

### 5.2.1.3 Årsaker til lekkasjer

For 2021 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 2021 er plassert i og hvilken initierende hendelse disse blir kategorisert til å tilhøre.

A: Teknisk degradering av utstyr, syv hendelser i 2021:

- Lekkasje av propan fra kapsling til lastepumpe, direkte årsak er vurdert til å skyldes en teknisk degradering av rør.
- Lekkasje fra råoljeenhet i bypass til varmeveksler, direkte årsak er vurdert til å skyldes en teknisk degradering i bypass.
- Lekkasje av gass gjennom ringpakning i varmeveksler, direkte årsak er vurdert til å skyldes en teknisk degradering av ringpakning.
- Lekkasje av råolje fra devokslinje, direkte årsak er vurdert til å skyldes en teknisk degradering i devokslinjen.
- Lekkasje av råolje fra destillatrør, direkte årsak er vurdert til å skyldes en teknisk degradering av røret.
- Lekkasje av tung gassolje fra pumpestasjon, direkte årsak er vurdert til å skyldes en teknisk degradering.
- Lekkasje av olje gjennom pakkboks<sup>1</sup> på ventil, direkte årsak er vurdert til å skyldes en teknisk degradering av pakkboks.

B: Menneskelig inngripen som introduserer en latent feil, syv hendelser i 2021

- Lekkasje av krakkernafta gjennom ventil på pumpe, direkte årsak er vurdert som feiloperering av ventil under manuell operasjon.
- Lekkasje av hydrogen fra flens, direkte årsak er vurdert som feil tilpassing av bolter under vedlikehold.
- Lekkasje av metangass fra avluftingsventil i trykktransmitter, direkte årsak er vurdert som ventil i feil posisjon etter vedlikehold.
- Lekkasje av nafta fra åpen drenering, direkte årsak er vurdert som feiloperering av ventil under manuell operasjon.

---

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

- lekkasje av jet-drivstoff fra åpen ventil, direkte årsak er vurdert feiloperering av ventil under manuell operasjon.
- lekkasje av nafta på prøvetaker, direkte årsak er vurdert feiloperering av ventil under manuell operasjon.
- lekkasje fra åpen drenering, direkte årsak er vurdert feiloperering av ventil under manuell operasjon.

C: Menneskelig inngripen som medfører umiddelbar lekkasje, ingen hendelser i 2021

D: Prosessforstyrrelser, ingen hendelser i 2021

E: Innebygde designfeil, fire hendelser i 2021

- lekkasje av nafta fra rør, direkte årsak er vurdert som feil blinding/isolering.
- lekkasje av nafta i pakkboks på ventil, direkte årsak er vurdert som feil design med hensyn til trykkfall over ventil.
- lekkasje av HC-gass fra tank, direkte årsak er vurdert som feil design med tanke på manglende teknisk barriere.
- lekkasje av H<sub>2</sub>S og LPG fra tank, direkte årsak er vurdert som feil design/designkonflikt.

F: Ekstern last, ingen hendelser i 2021

En oversikt over årsakene til hendelsene som er klassifisert fra 2013 er gitt i Tabell 5-1.

**Tabell 5-1 Klassifisering av uantente hydrokarbonlekkasjer 2013-2021.**

År	A: Teknisk degradering av utstyr	B: Menneskelig inngripen latent feil	C: Menneskelig inngripen umiddelbar lekkasje	D: Prosessfor- styrrelser	E: Innebygde designfeil	F: Ekstern last
2013	1	3	1		1	
2014	3	2				
2015	1			1		
2016	3	2	1			
2017	4	2				
2018	4	2			1	
2019	4	1		1	1	
2020	10	2	2	1		
2021	7	7			4	

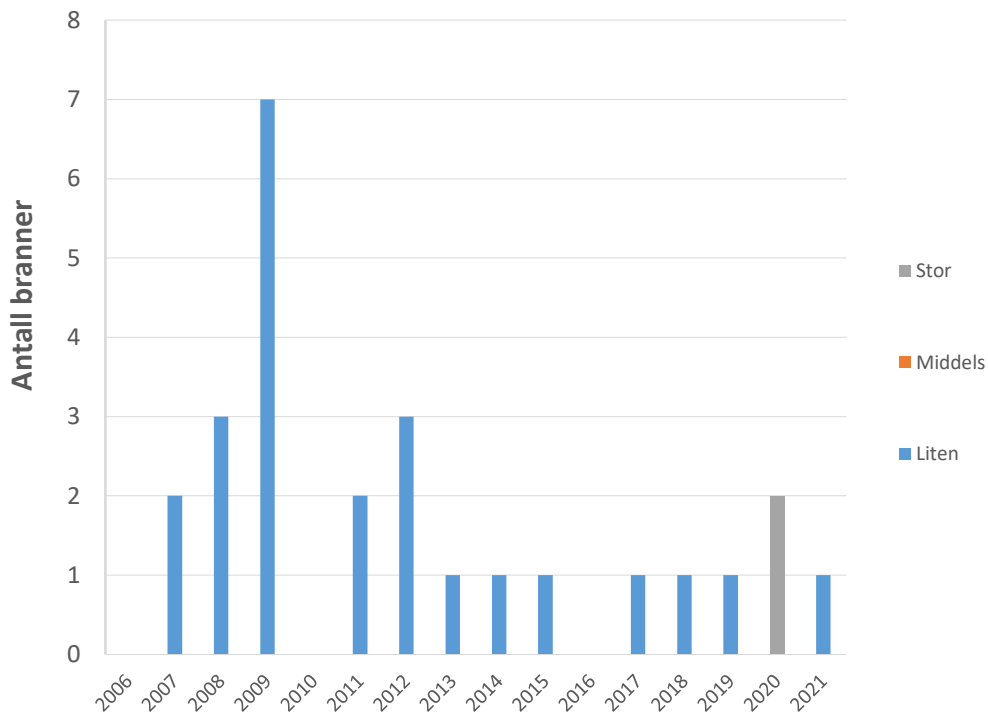
Kategoriene B og C er knyttet til gjennomføring av manuell inngripen i systemene, enten ved at en latent feil introduseres (kategori B) eller ved umiddelbar lekkasje forårsaket av feil under gjennomføring (kategori C).

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.

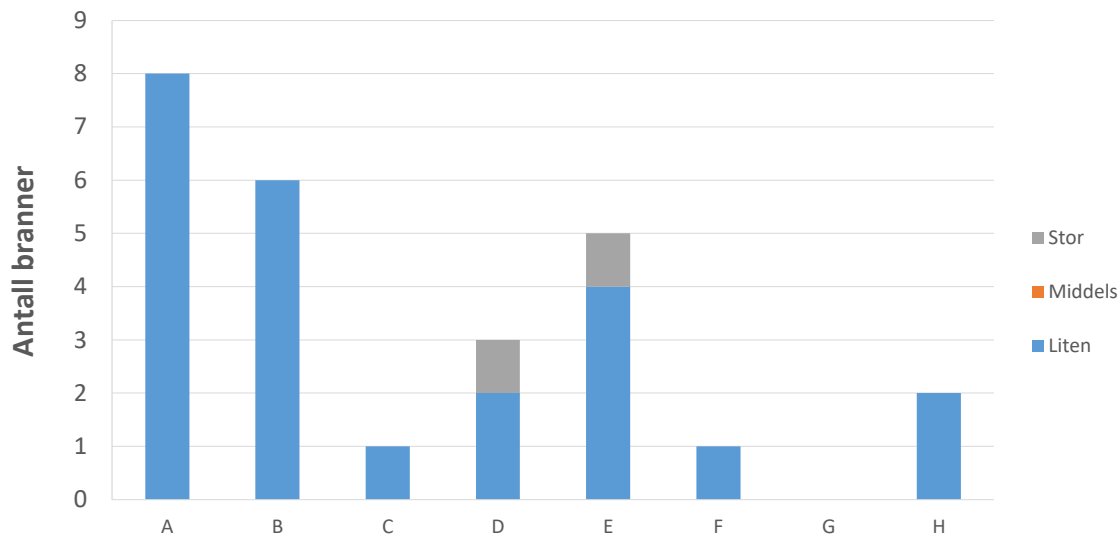
#### 5.2.1.4 DFU4, Andre branner

Figur 5-7 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 en brann i 2021, og hendelsen oppstod på anlegg F. Hendelsen var brann som inngår i kategorien liten.



**Figur 5-7 Antall branner og eksplosjoner utenom hydrokarbonbranner, 2006–2021**

De registrerte hendelsene i perioden 2006-2021 fordeler seg mellom de ulike anleggene som vist i Figur 5-8. Som figuren viser, er det registrert flest branner på Anlegg A etterfulgt av Anlegg B.



**Figur 5-8 Antall branner utenom hydrokarbonbranner for de enkelte anleggene, 2006–2021**

### 5.2.2 Andre DFU-er

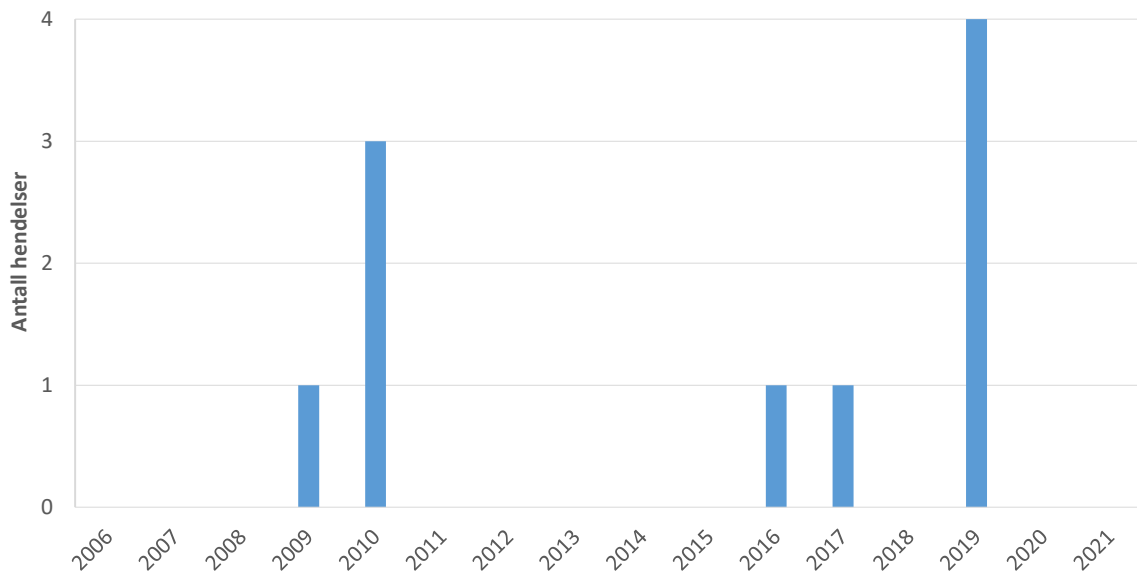
De øvrige DFU-er som registreres som i utgangspunktet ikke har storulykkepotensial, er følgende:

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

#### 5.2.2.1 DFU19, Giftig utslipp

Figur 5-9 viser utviklingen av antall giftige utslipp for perioden 2006–2021. H<sub>2</sub>S-lekkasjer har dominert DFU19 i tidligere års RNNP-rapporter. H<sub>2</sub>S-lekkasjer er nå ikke en del av DFU19 pga. ulike rapporteringsrutiner på tvers av anleggene. Det er en hendelse med H<sub>2</sub>S rapportert for 2021. Den er registrert under DFU1 sammen med LNG utslipp og det var flere som fikk medisinsk behandling grunnet lett forgiftning.

Det er ikke registrert hendelser under DFU19 i 2021. Det bemerkes at dette er grunnet endret rapporteringsrutiner. Dersom H<sub>2</sub>S fremdeles ville vært en del av rapporteringen ville det blitt observert hendelser i 2021.



**Figur 5-9 Antall hendelser med giftig utslipp på landanleggene, 2006-2021**

#### **5.2.2.2 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 fjerde 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 2021. 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 5-2 for de konkrete kravene til operatørens innrapportering til RNNP.

**Tabell 5-2 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"> <li>- Mobilkran/lastebilkrans</li> <li>- Personløfter</li> <li>- Tårn-/portal-/svingkrans</li> <li>- Bro-/traverskrans</li> <li>- Løfteredskap inkl. manuelle taljer</li> <li>- Gaffeltruck</li> <li>- Lastearmer</li> <li>- Tau/løftegalge (ved montering/demontering av stillas)</li> <li>- Annet (beskriv eventuelt)</li> </ul>
<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.

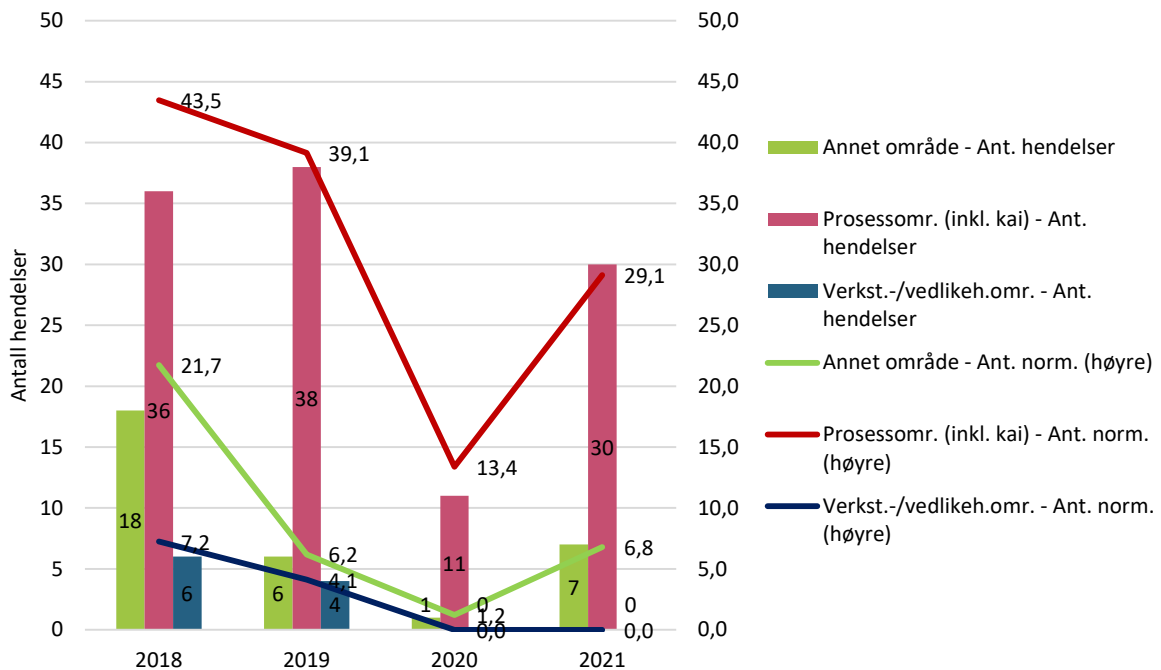
Behandlingen av de innrapporterte hendelsene viser at det bør skilles mellom følgende to typer hendelser:

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 5-10 viser totalt antall DFU20-hendelser i perioden fra 2018 til og med 2021. Det er totalt 37 DFU20-hendelser på landanleggene i 2021, hvorav 30 i prosessområder og 7 i andre områder. Det er ikke registrert noen DFU20-hendelser i verksteds-/vedlikeholdsområder i 2021. Det er imidlertid utfordrende å skille mellom områdene på grunn av detaljeringsgraden på innrapporterte data.





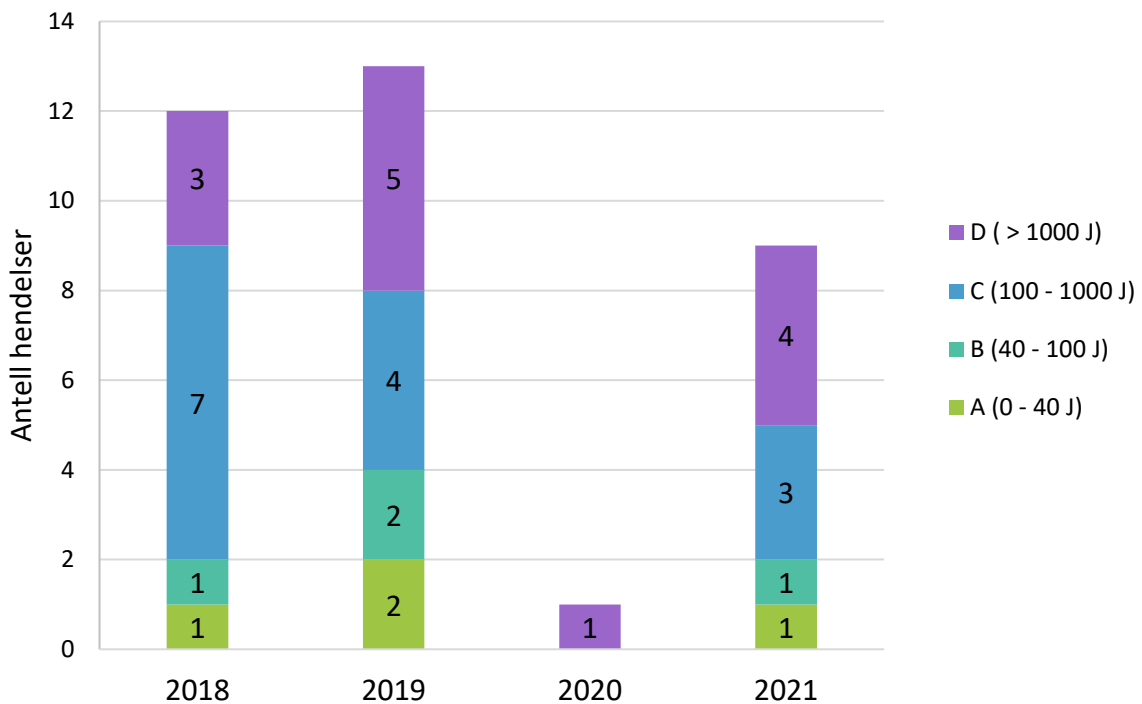
**Figur 5-10 DFU20, landanlegg: Totalt antall hendelser og hendelser pr. million arbeidstimer, fordelt på definerte områder på landanleggene (data fra 2018-2021)**

Figuren viser at det i 2021 er registrert flere DFU20-hendelser i 2021 enn i 2020, både i absolutte tall og i forhold til aktivitetsnivå. De lave tallene i 2020 kan kanskje tilskrives redusert aktivitet på to av anleggene pga. brann og at flere landanlegg hadde redusert eller utsatt revisjonsstans på grunn av covid-19-pandemien. 2021-tallene nærmer seg nivåene i 2018 og 2019.

#### **Hendelser som involverer fallende gjenstand**

De totalt 37 DFU20-hendelsene i 2021 inkluderer ni hendelser med fallende gjenstand. Syv av de ni hendelsene med fallende gjenstand fant sted i et prosessområde, de to andre fant sted i Annet område.

Figur 5-11 viser at antall tilfeller som involverer fallende gjenstand som følge av kran- og løftehendelser var relativt likt i 2018 og 2019, falt brått i 2020, og har økt igjen i 2021. Fordelingen mellom energiklassene er noenlunde lik i 2021 som i 2018 og 2019.



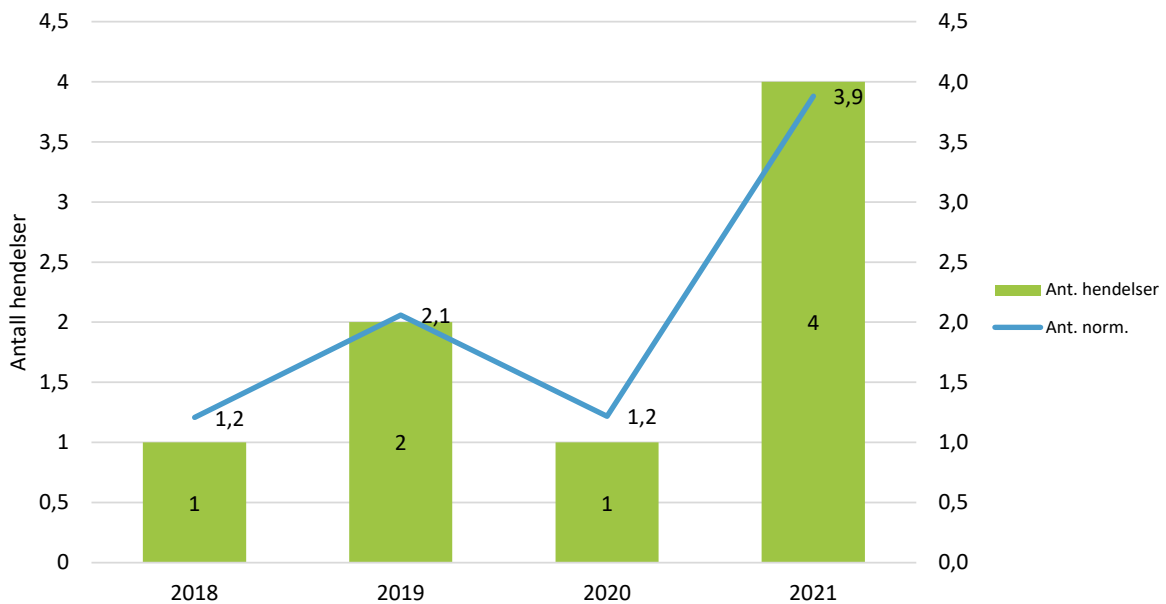
**Figur 5-11 DFU20, landanlegg: Antall hendelser som involverer fallende gjenstand relatert til kran- og løftehendelser, fordelt på energiklasser og årstall (data fra 2018-2021)**

#### **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 2021 er det rapportert inn totalt 5 slike hendelser, mot henholdsvis 4, 19 og 7 i 2018, 2019 og 2020.

#### **Hendelser med faktisk personskade**

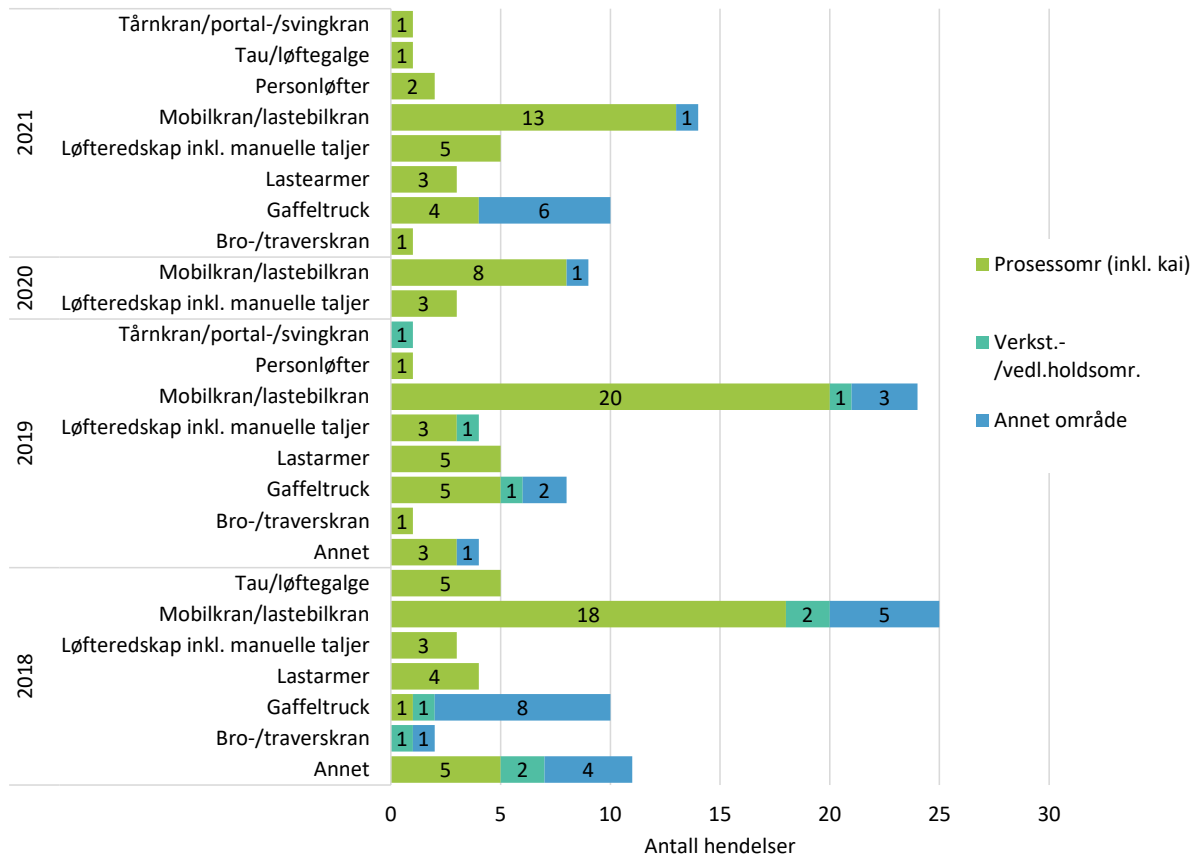
Det er i 2021 innrapportert 4 hendelser med faktisk personskade. Dette var én fallskade i forbindelse med stillasvelt, én som ble truffet av en fallende gjenstand og to klemskader uten fallende last. Konsekvensen av den første hendelsen var alvorlig personskade, de andre var begrenset til mindre skader. Figur 5-12 viser antall hendelser med faktisk personskade i perioden 2018-2021. Av de fire årene skiller 2021 seg ut som det året med klart flest hendelser, både absolutt og normalisert mot antall arbeidstimer.



**Figur 5-12 DFU20, landanlegg: Antall hendelser med faktisk personskade samt antall hendelser med personskade normalisert mot totalt antall millioner arbeidstimer. Tall for perioden 2018-2021.**

### Hendelser fordelt på type løfteutstyr og område

Når en ser på fordeling av DFU20-hendelser i 2021 mot type involvert løfteutstyr, fremkommer det at det er klart flest hendelser med mobilkran/lastebilkrans (N=14) og gaffeltruck (N=10). De fleste hendelsene skjer i prosessområder inkludert kaiområder. Nærmere detaljer er vist i Figur 5-13.



**Figur 5-13 DFU20, landanlegg: Antall hendelser fordelt på type løfteutstyr og definerte områder på landanleggene (data fra 2018-2021)**

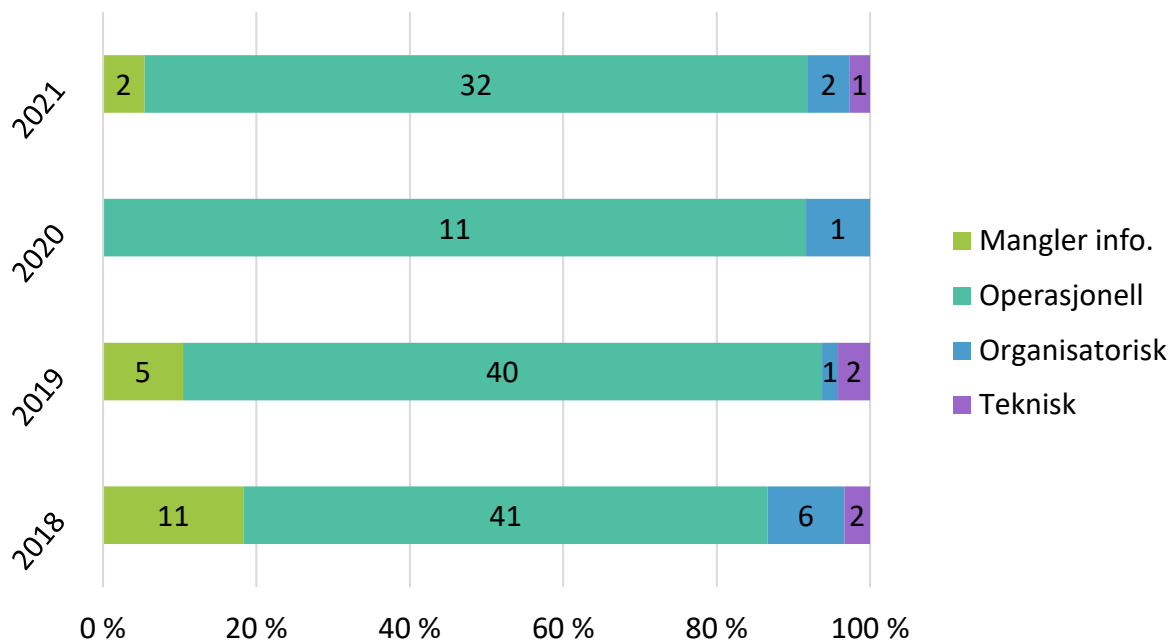
I og med at det er overvekt av hendelser med bruk av mobilkran/lastebilkran, er disse vurdert nærmere:

- 12 av 14 hendelser var tilløp til en hendelse, men uten fallende gjenstand. Hendelsestilløpene gikk særlig på dårlig sikring, feilberegning av vekt, manglende bruk av sperringer, eller brudd på sperring under løfteoperasjon.
- Av de to hendelsene med faktisk fallende gjenstand, var den ene et stillas som veltet med personell inni, som førte til en alvorlig personskade. Den andre hendelsen var en slange som falt ned i forbindelse med en sugebiloperasjon.
- Fire av de 14 hendelsene hadde potensial for personskade

For hendelsene med gaffeltruck, er det flere tilløpshendelser som er rapportert inn. Eksempler på slike hendelser som er blitt rapportert er kjøring med usikret last, kjøring med dårlig sikt på grunn av last og nesten-kollisjoner.

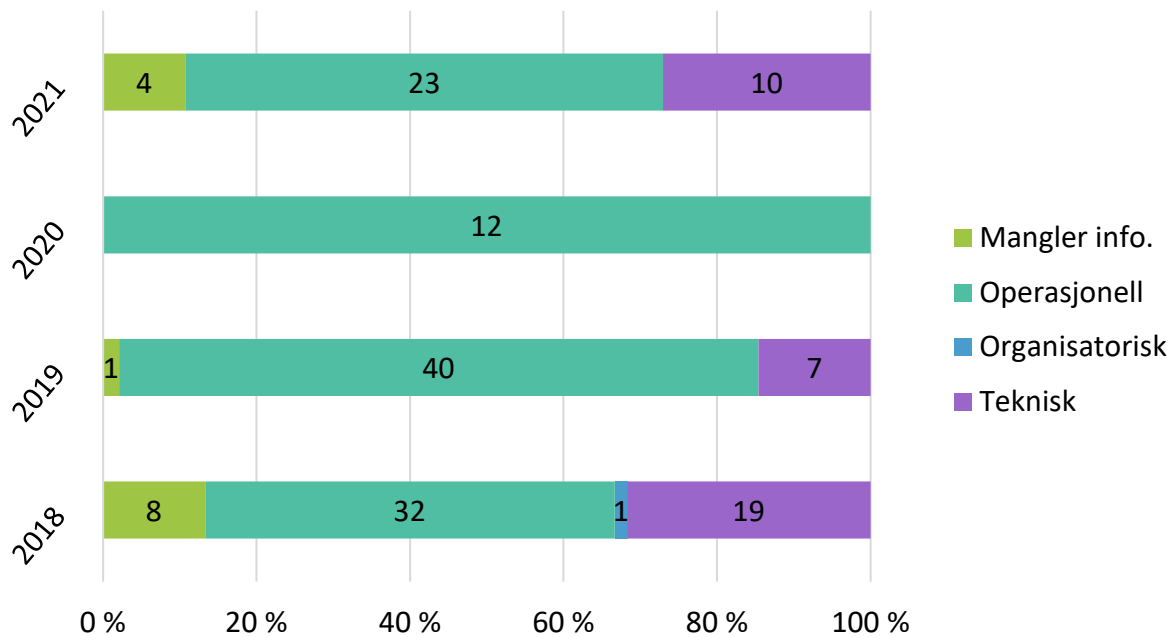
### Type barrierebrudd – utløsende og bakenforliggende årsaker

Figur 5-14 og Figur 5-15 viser bakenforliggende og utløsende årsaker for alle hendelser med fallende gjenstander fordelt på år.



**Figur 5-14 Fordeling av bakenforliggende årsaker for hendelser i perioden 2018-2021**

Figur 5-14 viser at operasjonelle forhold er den største bakenforliggende årsaks-kategorien for alle de fire årene.



**Figur 5-15 Fordeling av utløsende årsaker for hendelser i perioden 2018-2021**

Figur 5-15 viser at fordelingen av utløsende årsaker i 2021 er relativt like som 2018 og 2019. I 2020 var DFU20-hendelsene utelukkende knyttet til operasjonelle forhold.

### 5.2.2.3 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 5-3 DFU21, Fallende gjenstander, krav til rapportering (utvalg)**

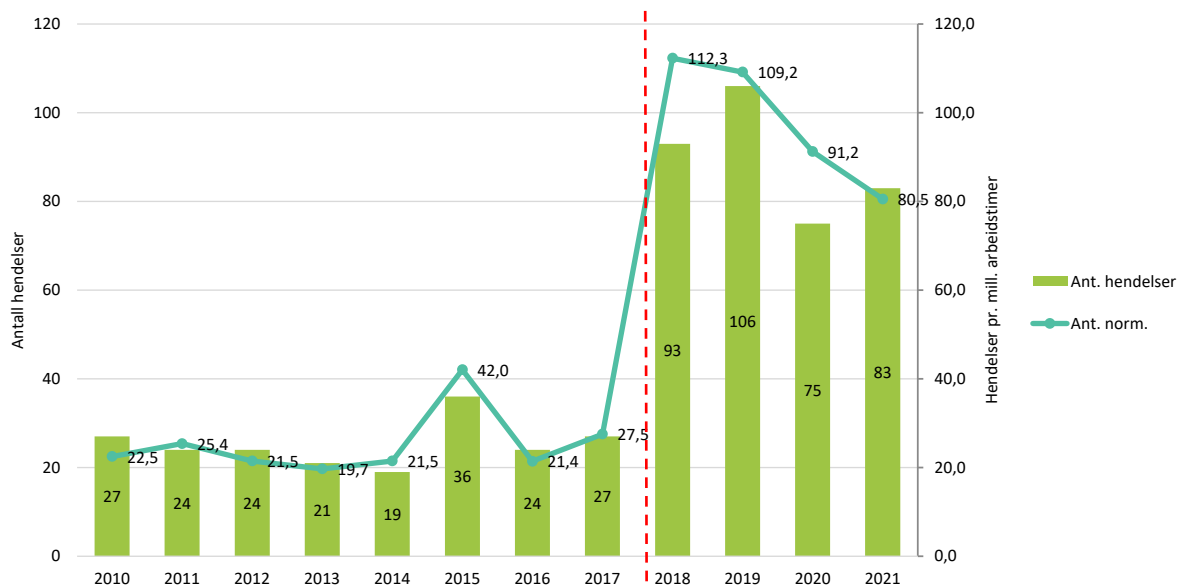
Krav til rapportering	DFU21 hjelpetekst
Rapporteringsgrense	Alle hendelser med faktisk fallende gjenstand som ikke involverer kran- og løfteutstyr og bruken av dette rapporteres, inkludert fallende gjenstander bak sperrer og til sjø (fra anlegget) og uavhengig av klassifisering.
Kort beskrivelse	Beskrivelse 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).
Anlegg/Del av anlegg	Det skal angis om hendelsen skjedde i <u>prosessområdet</u> (inkl. også kaiområde) eller i <u>verksted/vedlikeholdsområdet</u> .
Stillasbruk	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 5-16 vises totalt antall innrapporterte DFU21-hendelser og antall DFU21-hendelser pr. million arbeidstimer for landanlegg, for perioden 2010-2021.



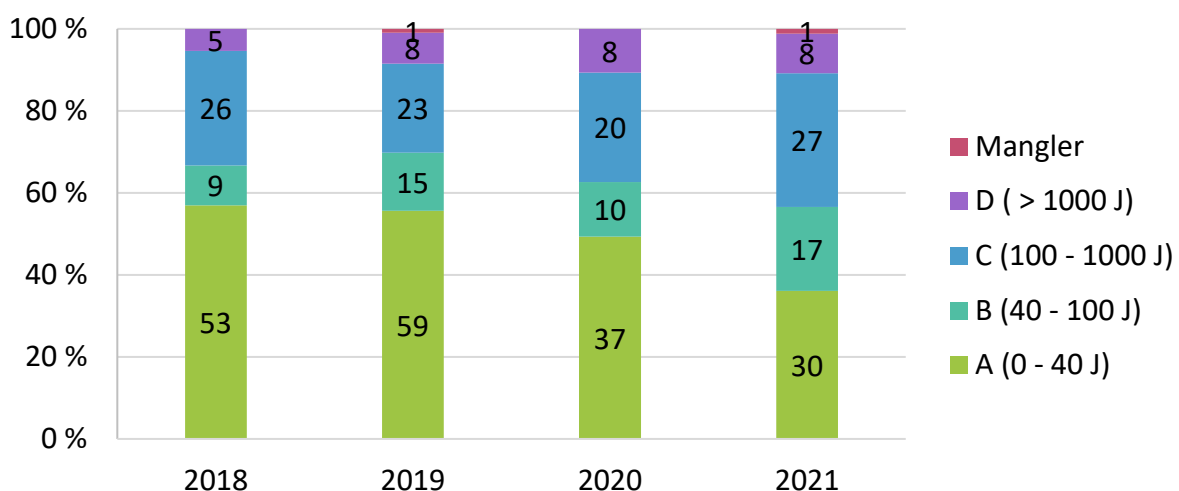
**Figur 5-16 DFU21, landanlegg: Totalt antall hendelser og hendelser pr. million arbeidstimer, for perioden 2010-2021**

Skillet i innrapportering er i Figur 5-16 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 2020 til 2021 er totalt innrapporterte hendelser gått noe opp (fra N=75 til N=83). Antall hendelser per millioner arbeidstimer har derimot gått noe ned fra 2020 til 2021. Det normaliserte antall hendelser har gått nedover i hele perioden 2018-2021.

#### **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 5-17 vises totalt antall DFU21-hendelser med fallende gjenstander på landanlegg fordelt på energiklasser, for perioden 2018-2021.



**Figur 5-17 DFU21, landanlegg: Hendelser med fallende gjenstander fordelt på energiklasser, for perioden 2018-2021**

Vi ser av den prosentvise fordelingen mellom energiklassene at andelen fallende gjenstander med de høyeste energinivåene har gått noe opp siden 2020. Andelen over

100 J utgjør for 2021 43 %. Det er uklart om dette skyldes en reell endring i fordelingen av fallende gjenstander eller om det kan være en underrapportering av tilfeller med lavt energinivå.

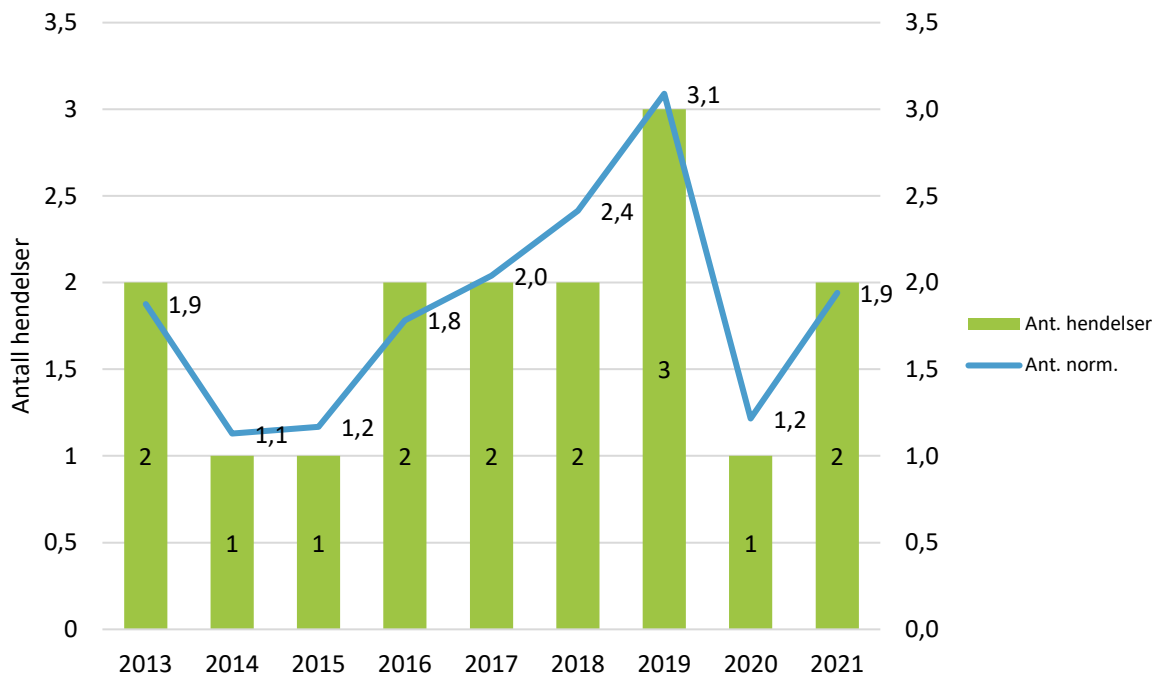
### Hendelser med potensial for HC-lekkasje

I 2021 er det innrapportert to hendelser som er oppgitt å kunne føre til HC-lekkasje. For 2018, 2019 og 2020 var antallet slike hendelser henholdsvis 5, 1 og 1.

### Hendelser med faktisk personskaade

Det er i 2021 innrapportert to hendelser med faktisk personskaade. Den ene hendelsen var en hendelse med høyt energinivå (ca. 600 J). Den andre var en hendelse med lavt energinivå, og hvor konsekvensen var begrenset til en førstehjelpsskaade.

Figur 5-18 viser antall hendelser med faktisk personskaade samt antall hendelser med personskaade normalisert mot totalt antall millioner arbeidstimer. Det er et lite antall personskaader 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 var det et brudd med denne utviklingen i 2020. I 2021 er nivået noe høyere enn det var i 2020.



**Figur 5-18 DFU21, landanlegg: Antall hendelser med faktisk personskaade samt antall hendelser med personskaade normalisert mot totalt antall millioner arbeidstimer. Tall for perioden 2013-2021.**

### Hendelser med potensial for personskaade

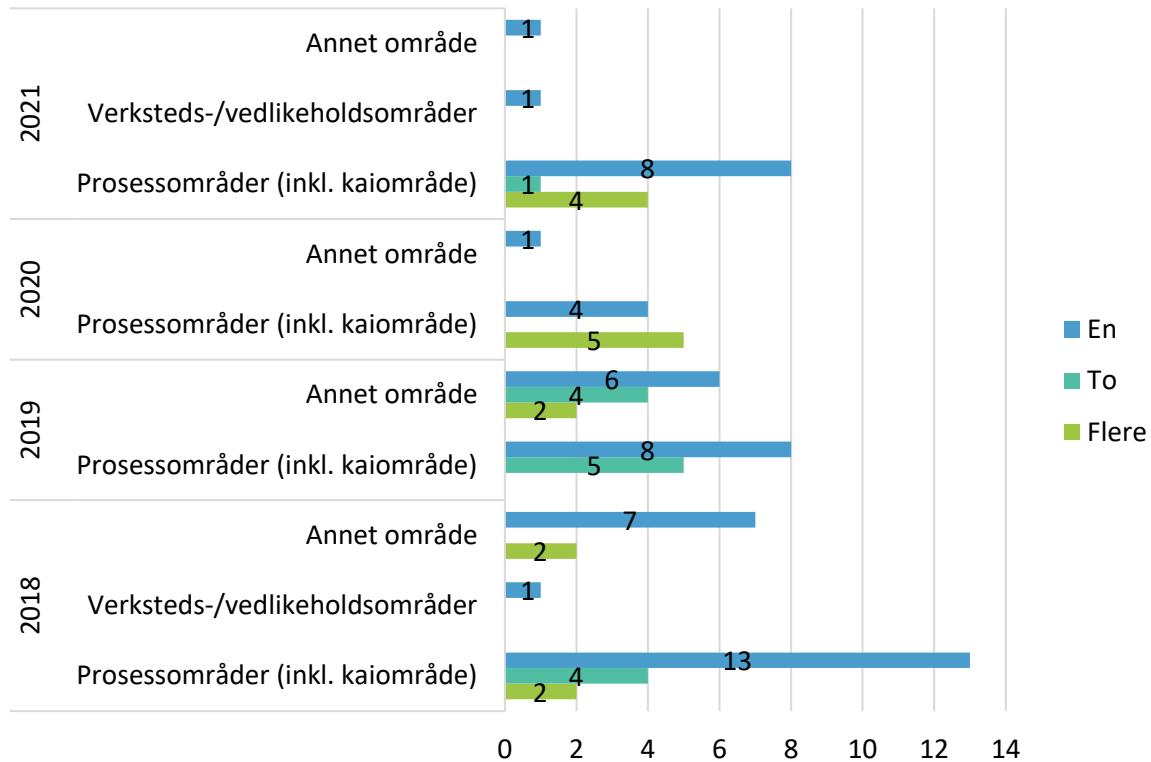
I kategorien «hendelser med potensial for personskaade» trenger det ikke nødvendigvis å ha vært faktisk eksponert bemanning, men hvor det med bare mindre endringer i omstendighetene kunne ha vært det.

I 2021 er det rapportert inn 29 hendelser med fallende gjenstander som er vurdert til å ha potensial for personskaade. Dette er en økning fra 2020 (med 16 hendelser), men en reduksjon 2018 og 2019 med henholdsvis fra 53 og 71 hendelser. Tilsvarende vurderinger er ikke utført i datamaterialet for tidligere år før 2017. Det er uklart hvorvidt det lavere tallet for 2021, sammenlignet med 2018 og 2019, representerer en reell reduksjon eller om det skyldes en endring i hvordan vurderingen av potensial er utført.



### Hendelser med eksponert personell

Hendelser hvor det har vært fallende gjenstand og eksponert bemanning, uten at det har ført til personskade, utgjør en betydelig andel av hendelsene. Disse hendelsene kunne under ubetydelige endrede omstendigheter ført til personskade. Det er derfor verdt å se nærmere på slike hendelser. For 2021 er det rapportert inn totalt 15 slike hendelser under DFU21. Figur 5-19 viser hvordan disse har fordelt seg på de definerte områdene på landanleggene.

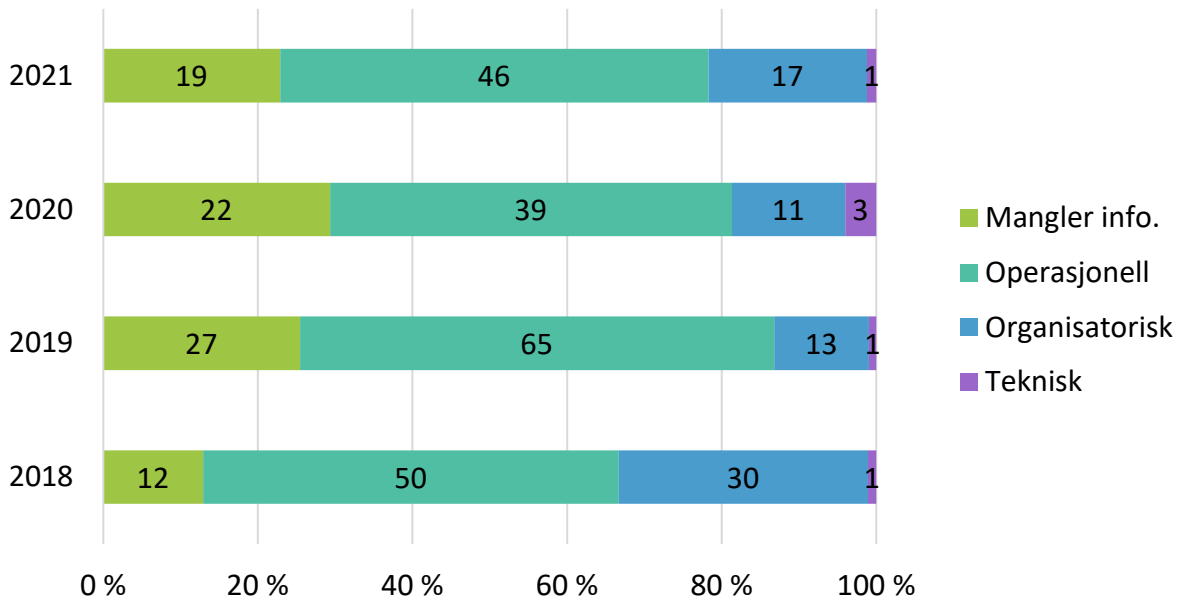


**Figur 5-19 DFU21, landanlegg: Antall hendelser uten personskade, men med eksponert personell, fordelt på definerte områder (2018-2021)**

Det er hovedsakelig i prosessområdene de fleste hendelsene med eksponert personell skjer. Antall hendelser med eksponert personell er lavere i 2021 (N=15) enn det var i 2018 (N=29) og 2019 (N=25).

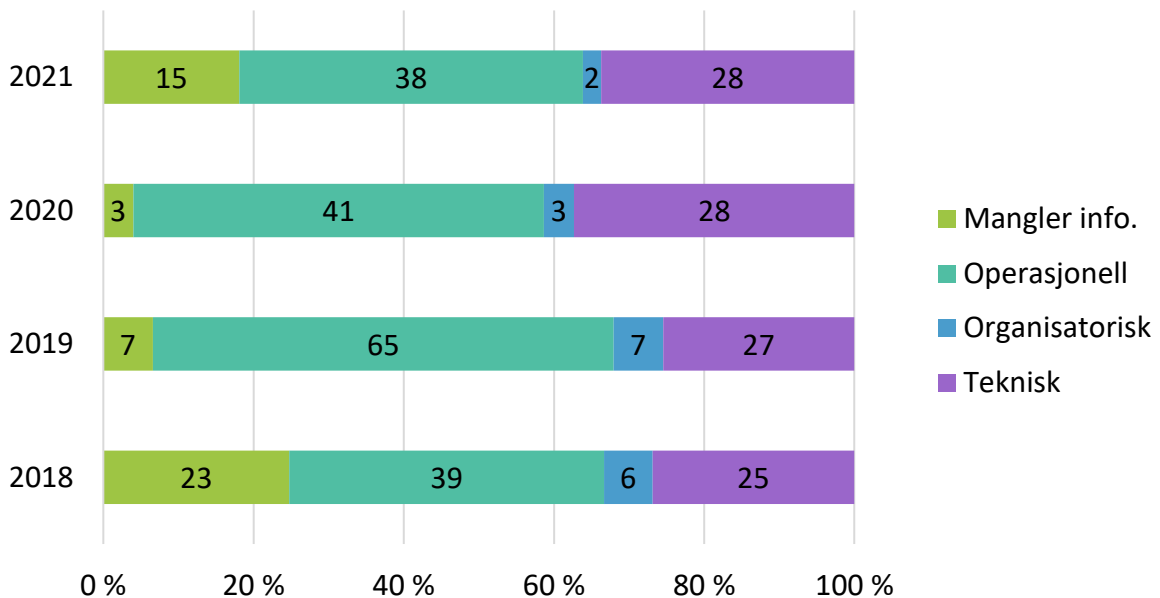
### Type barrierebrudd – utløsende og bakenforliggende årsaker

Figur 5-20 og Figur 5-21 viser bakenforliggende og utløsende årsaker for alle fallende gjenstander fordelt på år.



**Figur 5-20 Fordeling av bakenforliggende årsaker for hendelser i perioden 2018-2021**

Figur 5-20 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 i perioden 2019 til 2021. 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.

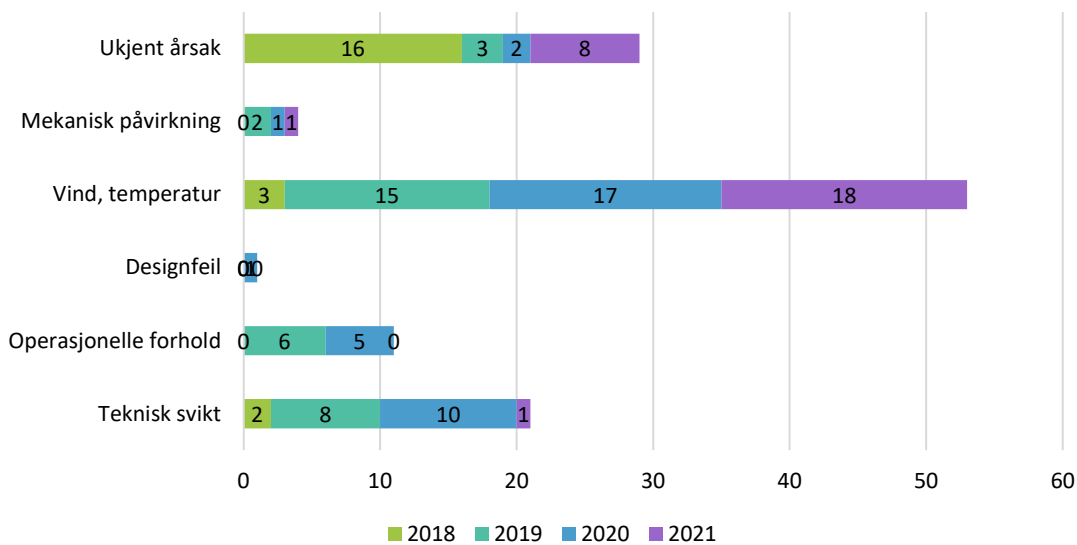


**Figur 5-21 Fordeling av utløsende årsaker for hendelser i perioden 2018-2021**

Figur 5-21 viser at operasjonelle forhold er den største utløsende årsakskategorien for hele perioden. Ellers er andelen av de forskjellige årsakene uten veldig store endringer mellom årene.

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

5-22 viser hva som var registrert som utløsende årsaker for «passive» hendelser, dvs. hendelser uten pågående aktivitet.



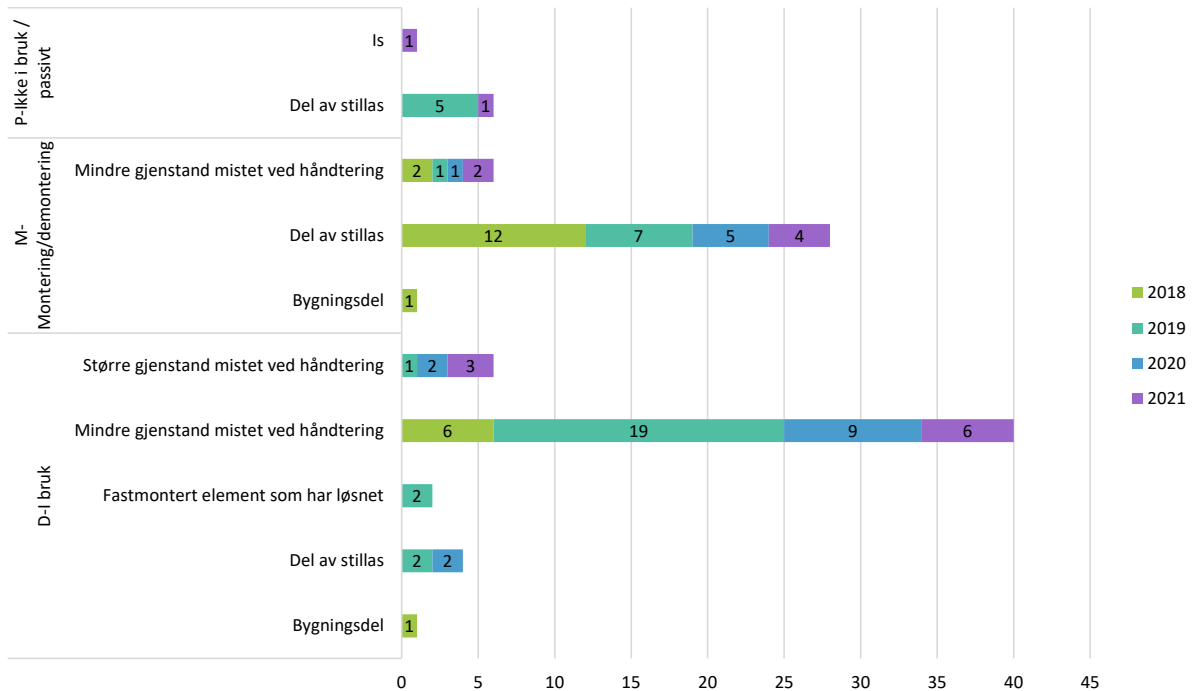
**Figur 5-22 Fordeling av utløsende årsaker for hendelser uten pågående aktivitet i perioden 2018-2021**

Figuren viser at vind og temperatur er den største gruppen med utløsende faktorer. 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. En god del hendelser utløses av ukjente årsaker. Disse hendelsene er ofte rapportert inn som «Person oppdaget en gjenstand på bakken som har falt fra et høyere sted», uten at noe mer informasjon om hva som kan være årsaken til den fallende gjenstanden. Ellers er også tekniske forhold en årsaksgruppe med en del hendelser. Tekniske forhold 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 mellom laster som faller ved bruk av stillas eller hvor stillas på en annen måte er relevant, og de lastene som faller i situasjoner hvor bruk av stillas er irrelevant.

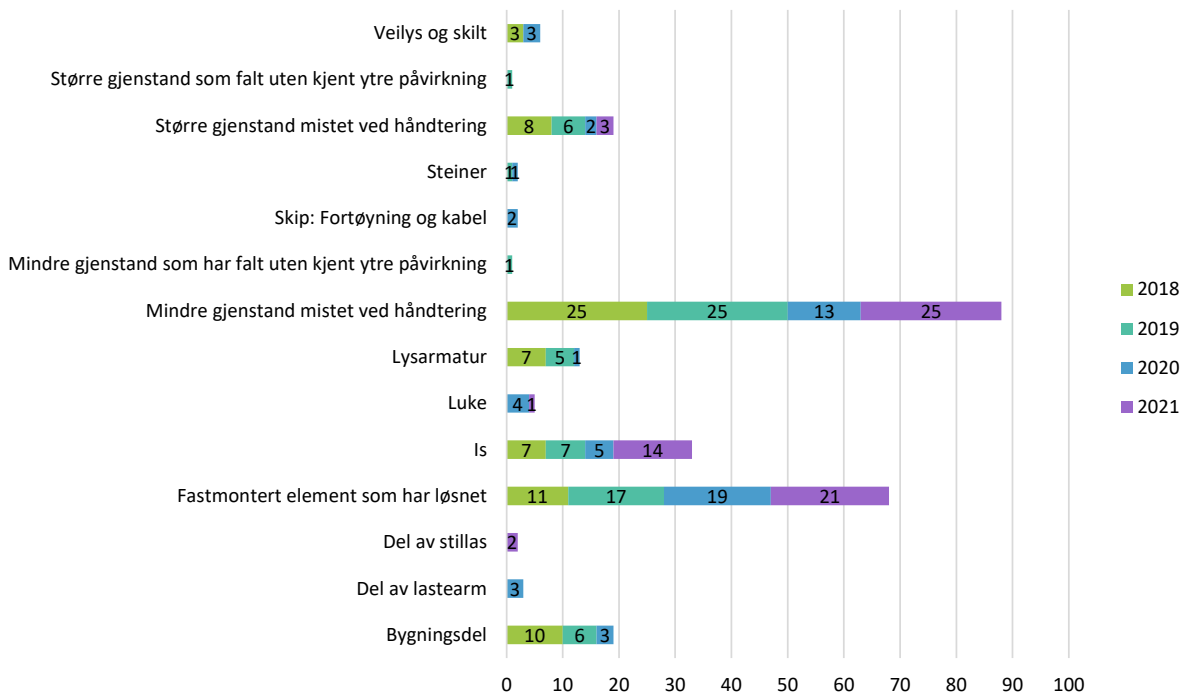
Det er i 2021 registrert 17 hendelser hvor det er oppgitt at bruk, montering/demontering av stillas eller stillas på en annen måte var relevant for hendelsen. Figur 5-23 viser hvilke typer laster som er registrert for disse tilfellene, og figuren inkluderer også samme informasjon for 2018-2020.



**Figur 5-23 Fordeling av type fallende last ved DFU21-hendelser hvor stillas var i bruk, under montering/demontering eller ikke i bruk, men relatert til hendelsen. Data for 2018-2021.**

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.

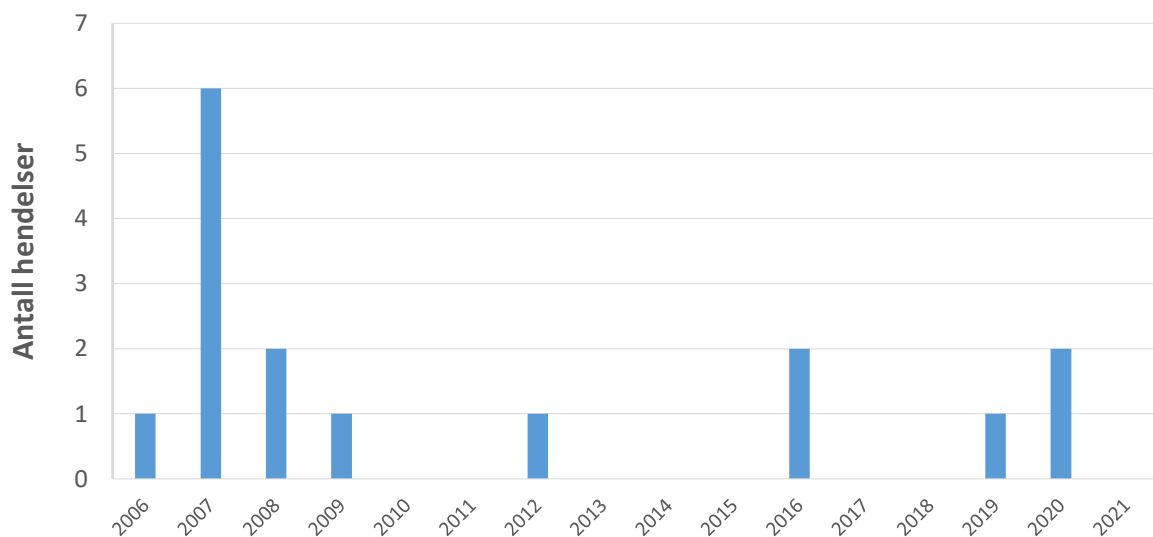
Til sammenligning viser Figur 5-24 hvilke typer laster som har blitt registrert for DFU21-hendelser hvor det ikke var oppgitt at stillas var relevant for hendelsen. Også her er det registrert en god del verktøy og mindre komponenter, men også fastmonterte elementer som løsner, som er de to største gruppene i 2021. Eksempler på fastmonterte elementer som løsner er rørmerkeskilt, ventilratt, deler av isolasjon og fester til grating og kabelbru. Det som utløser disse hendelsene, er som regel tekniske årsaker og påvirkning fra vær og vind. Det som samlet over alle fire år, utgjør den største kategorien fallende laster er mindre gjenstander mistet ved håndtering.



**Figur 5-24 Fordeling av type fallende gjenstander ved DFU21-hendelser hvor stillasbruk ikke registrert som relevant. Data for 2018-2021.**

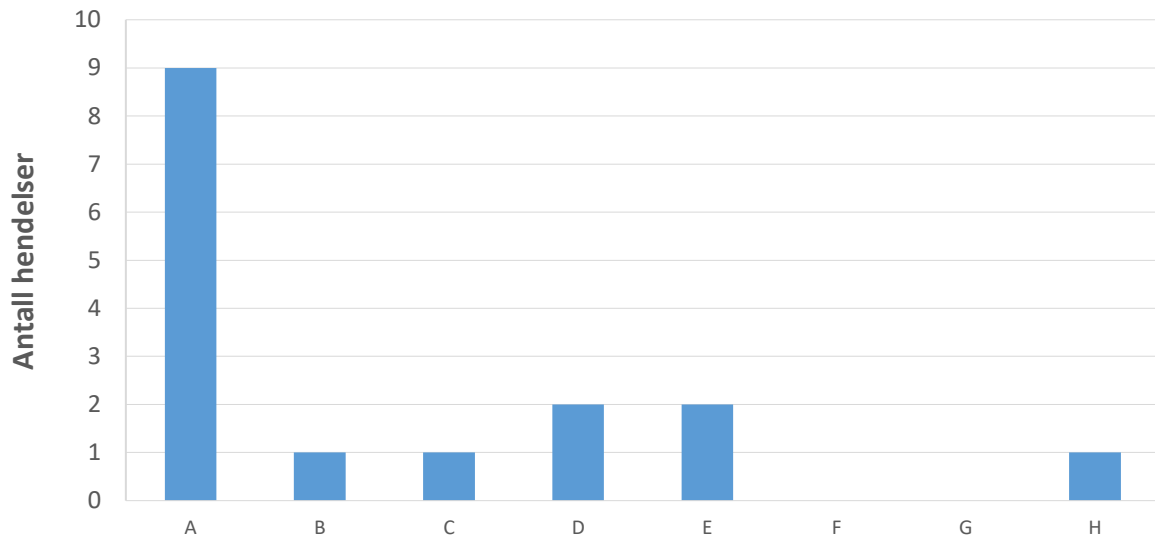
#### 5.2.2.4 DFU22, Utslipp fra støttesystemer

Figur 5-25 viser antall utslipp fra støttesystemer i perioden 2006–2021. 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. Det er ikke registrert noen utslipp i 2021.



**Figur 5-25 Antall utslipp fra støttesystemer, 2006–2021**

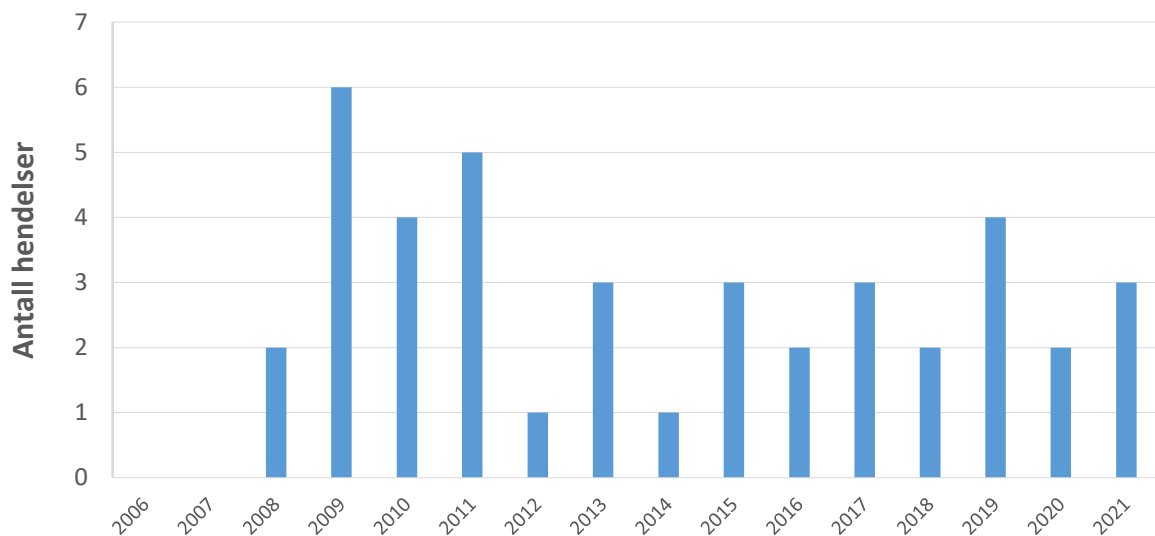
De fleste utslippene har skjedd på anlegg A i perioden 2006-2021, og dette er vist i Figur 5-26.



**Figur 5-26 Antall utslipp fra støttesystemer fordelt på anleggene, 2006–2021**

#### 5.2.2.5 DFU23, Bilulykke eller ulykke med andre transportmidler

De første ulykkene med transportmidler inne på anleggene ble rapportert i 2008. I de etterfølgende årene var det en økning i antall rapporterte ulykker, før en ser et noe lavere antall hendelser i perioden 2012 til 2021. Det er registrert tre hendelser i 2021, som er en økning sammenlignet med 2020 (to hendelser). Alle de tre hendelsene resulterte i personskader. Av de 41 registrerte ulykkene er det rapportert personskader i 71% av hendelsene. Anlegg A og B skiller seg ut med betydelige flere ulykker enn de øvrige landanleggene (11 hendelser på anlegg A og 12 hendelser på anlegg B). Ulykkene i 2021 inntraff på anlegg B, C og E.



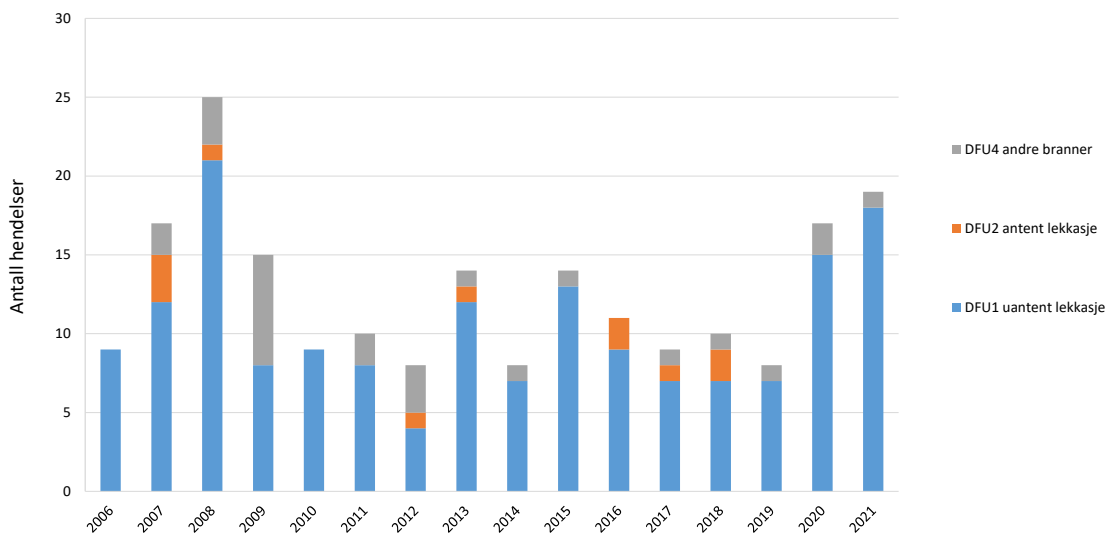
**Figur 5-27 Antall ulykker med bil og transportmidler, 2006–2021**

### 5.2.3 Alle DFU-er

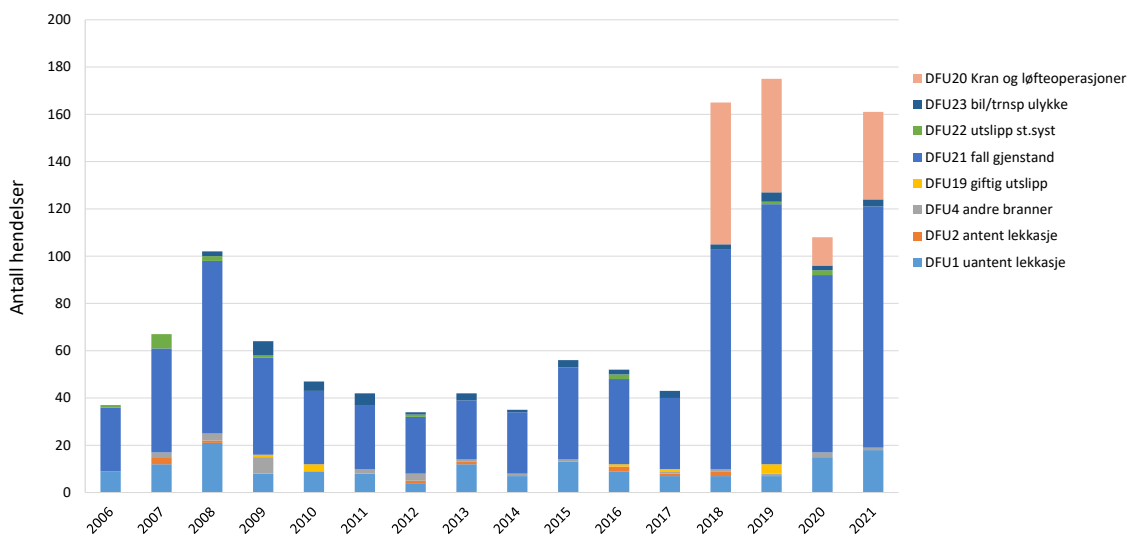
Figur 5-28 viser en oversikt over antall rapporterte DFU hendelser med storulykkepotensial for alle åtte landanlegg i perioden 2006–21. I perioden 2009–2019 har det vært rapportert under 15 hendelser med storulykkepotensial årlig. I 2020 og i 2021 er det en økning i antall hendelser med storulykkepotensial.

Figur 5-29 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 20 og 21. 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.

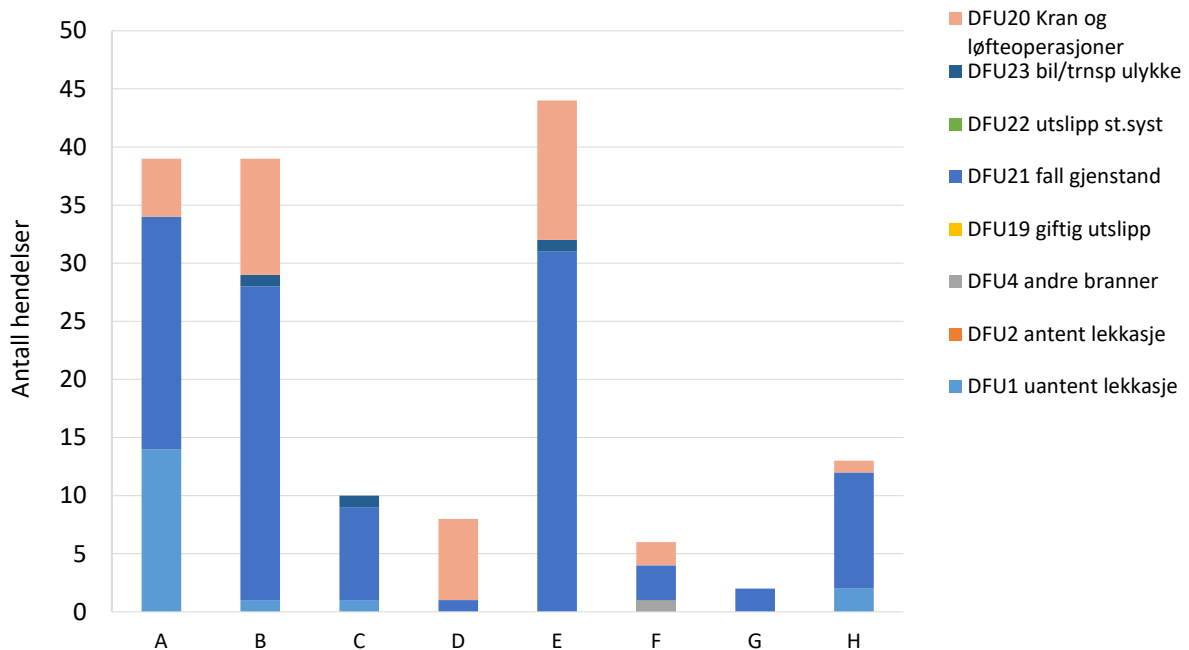


Figur 5-28 Antall DFU-er med storulykkepotensial, 2006–2021



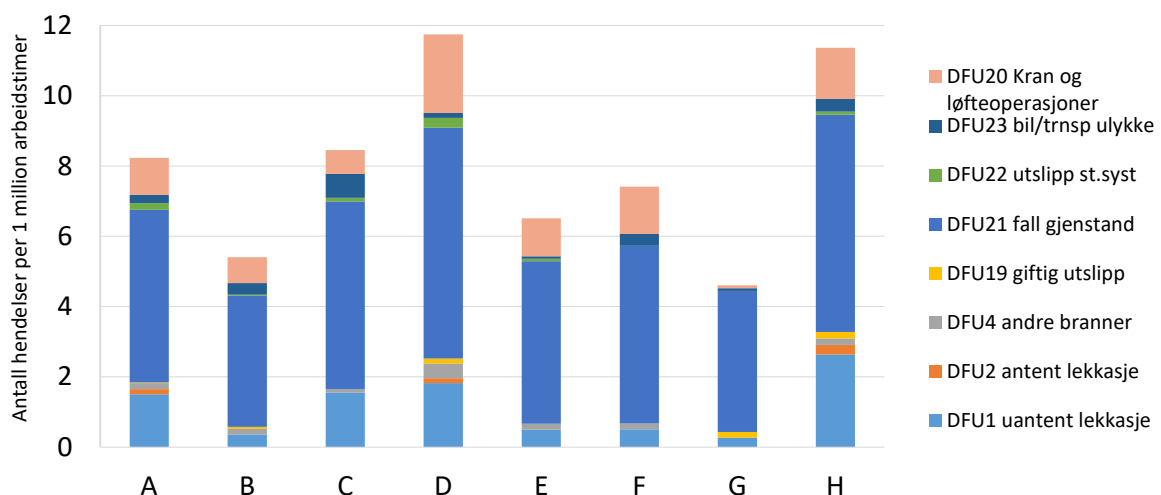
Figur 5-29 Antall hendelser - alle DFU-er, 2006–2021

Figur 5-30 viser antall DFU hendelser for de åtte landanleggene for 2021. I 2021 er det anlegg E som har flest hendelser, med 27 % av det totale antall hendelser dette året. Det bemerkes at 31 av 44 hendelser på anlegg E og 27 av 39 hendelser på anlegg B er fallende gjenstander.



**Figur 5-30 Totalt antall hendelser for hver av DFU-ene for de enkelte landanleggene, 2021**

Figur 5-31 viser en oppsummering av antall rapporterte DFU-er for hele perioden 2006-2021, normalisert mot gjennomsnittlig antall arbeidstimer på anleggene i 2006-2021, for de anleggene som er i drift.



**Figur 5-31 Totalt antall hendelser for hver av DFU-ene for de enkelte landanleggene, normalisert mot arbeidstimer, 2006-2021**

Gjennomsnittlig antall hendelser per million arbeidstimer for alle anlegg for perioden 2006-2021 er 7,1. Det er betydelige forskjeller mellom kompleksitet og prosessteknisk 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 5-31.

Gjennomsnittlig antall hendelser per million arbeidstimer for alle anlegg i 2020 er 15,6. I 2020 er anlegg B (22,8), E (18,8), F (17,4) og H (24,1) over snittet. Anlegg A, C, D og G er under.

### 5.3 Barriereindikatorer

#### 5.3.1 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 5-4 og Tabell 5-5 viser en oversikt over de testdata som er rapportert for barriereelementer for landanleggene i årene 2006-2021, se delkapittel 3.2.2 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 5-4 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
2021	4053	27	916	23	530	22	386	1

**Tabell 5-5 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
2021	2841	75	1784	16	658	5

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. Barriereindikatorerne må benyttes med varsomhet, ettersom det er mulighet for at forskjellige deler av anleggene testes fra år til år, eller at tester ikke utføres konsistent. Sammenligninger mellom datasett (per år, per anlegg 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.

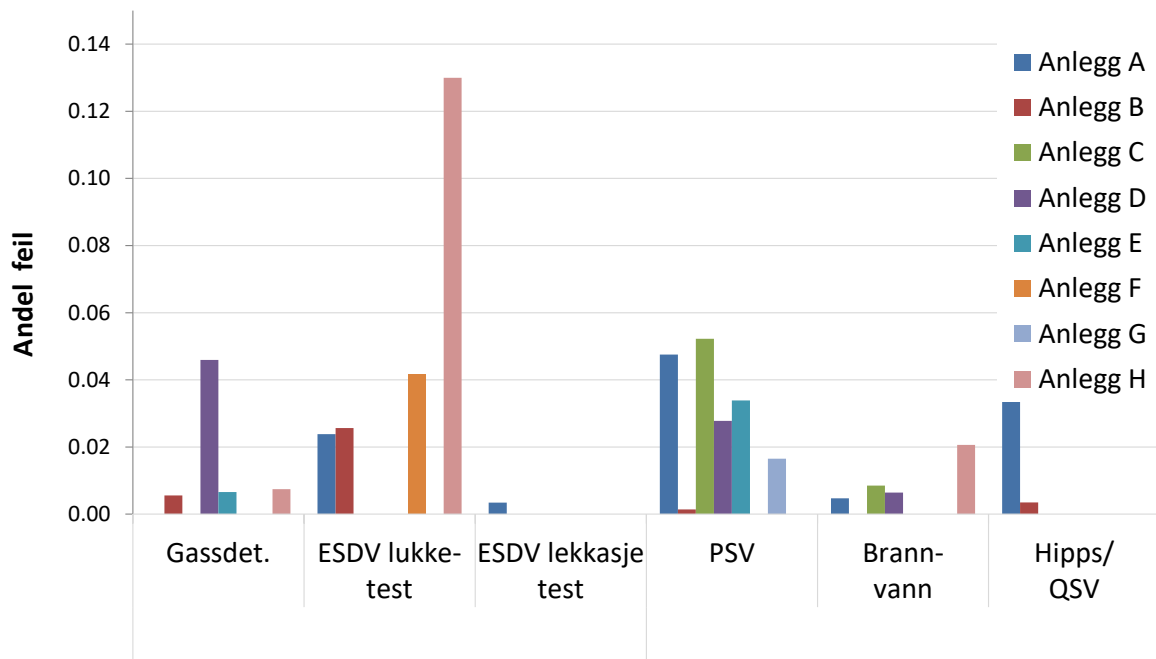
I delkapitlene nedenfor analyseres data basert på tre indikatorer:

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

For barriereelementer med tilstrekkelig datagrunnlag er det laget figurer som viser prediksjonsintervall for gjennomsnittlig andel feil i 2021 basert på gjennomsnittet fra 2006-2020. For noen av barriereelementene vil det ta flere år før det er et tilstrekkelig datagrunnlag.

### 5.3.2 Feilandel presentert per anlegg i 2021

Figur 5-32 viser en oversikt over andel feil i 2021 ved test av de ulike barriereelementer for de enkelte anlegg. Sammenlignet med 2020, holder andel feil ved test av de ulike barriereelementene seg på tilsvarende nivå. Unntaket er andel feil ved ESDV lukketest, hvor det for anlegg H er en kraftig økning i andel feil sammenlignet med 2020. Merk at det har vært rapporteringsutfordringer i 2021 ved dette anlegget, og dataene må tolkes deretter. Det bemerkes at anlegg D, F og H ikke har HIPPS installasjoner.



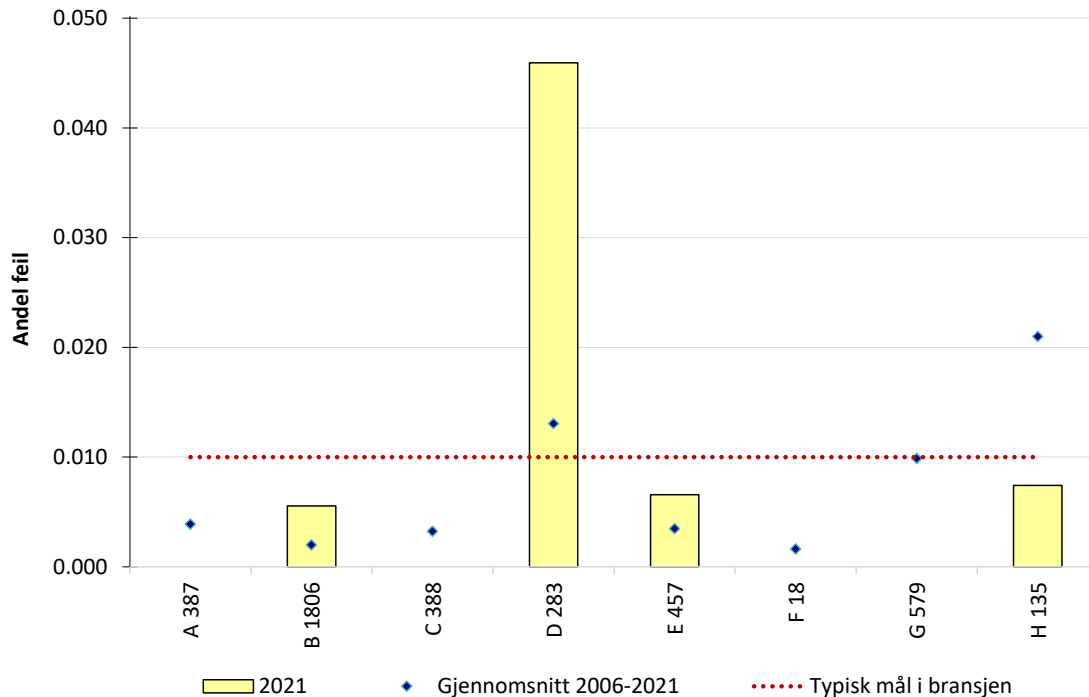
Figur 5-32 Andel feil i 2021 ved testing av sikkerhetssystemer for de enkelte anleggene

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 2021 presentert, samt gjennomsnitt for anleggene i perioden 2006-2021 (2007-2021 for nød-avstengningsventil lukke- og lekkasjetest). Bokstav- og tallkombinasjonen på horisontal akse beskriver hvilket anlegg samt antall tester som er gjennomført i 2021 for det aktuelle barriereelementet på dette anlegget.

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

#### 5.3.2.1 Gassdeteksjon

Figur 5-33 viser andelen feil ved testing samt antall tester som er gjennomført av gassdetektorer for de enkelte anlegg.



**Figur 5-33 Andel feil ved testing og antall tester av gassdetektorer for de enkelte anleggene**

Unntatt anlegg D er andelene i 2021 under bransjemålet for samtlige anlegg. Angående variasjon i feilandel, refereres det til den generelle diskusjonen under Tabell 5-5. En bør være forsiktig med sammenligninger og konklusjoner basert på gjennomsnittsverdier, ettersom tallene ikke nødvendigvis er sammenlignbare.

For 2021 har anlegg D høyest andel feil (0,046). Anlegg H har høyest gjennomsnittlig verdi i perioden 2006-2021. Anlegg D og H er de eneste anleggene med historisk gjennomsnitt over bransjemål. Anlegg B og D har en høyere feilandel i 2021 enn gjennomsnittet for perioden 2006-2021.

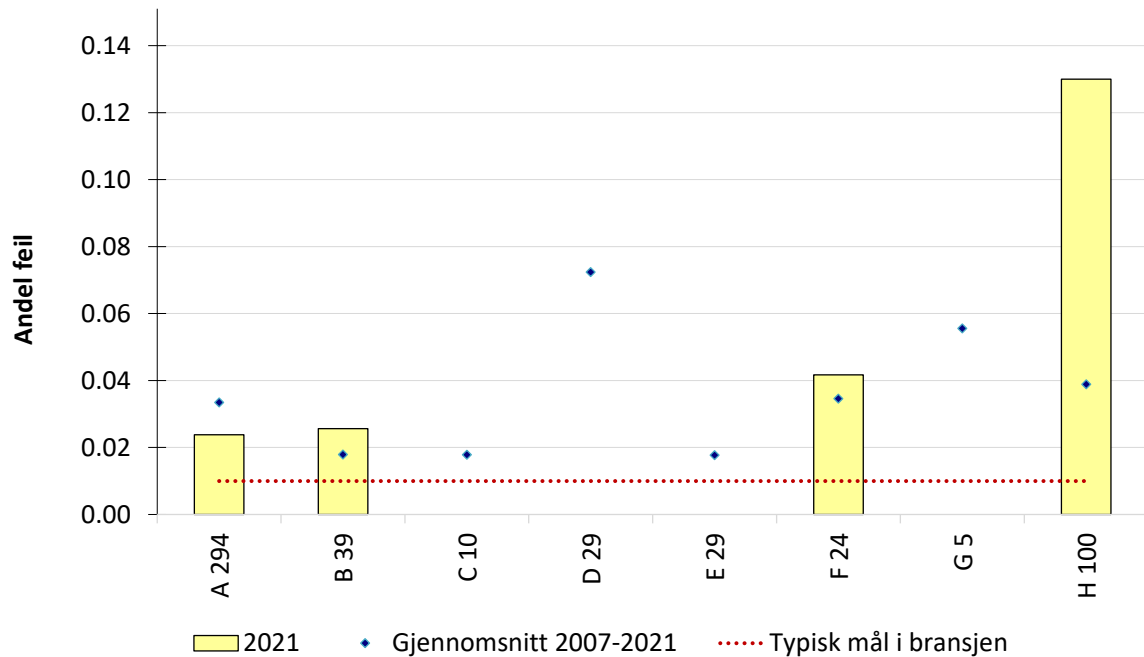
Det er en signifikant økning i total feilandel på gassdetektorer i 2021 sammenlignet med tidligere år. Forrige gang det var en signifikant økning i den totale feilandelen på gassdetektorer sammenlignet med tidligere år var i 2015 og 2016 (se delkapittel 5.3.3). Den totale feilandelen på gassdetektorer ligger nå rett over det statistiske prediksjonsintervallet sammenlignet med tidligere år i 2021.

### 5.3.2.2 Nødvstengningsventil (ESDV)

De følgende to delkapitler beskriver rapporterte testdata på henholdsvis lukke- og lekkasjetester av nødavstengningsventiler (ESDV).

### 5.3.2.3 Lukketest nødavstengningsventil

Figur 5-34 viser andelen feil ved testing samt antall lukketester som er gjennomført av nødavstengningsventiler for de enkelte anlegg. 2007 er første år for innrapportering.



**Figur 5-34 Andel feil ved testing og antall lukketester av nødavstengningsventiler (ESDV) for de enkelte anleggene**

Gjennomsnittlig feilandel i perioden 2007-2021 ligger over bransjemålet for samtlige anlegg. I 2021 rapporterte anleggene A, B, F og H om feil i testene som ble utført. For variasjonene i feilandel, vises det til diskusjonen under Tabell 5-5. 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 2021, fra fem tester på anlegg G til 294 tester for anlegg A. Det observeres også at anlegg D har det høyeste gjennomsnittet over tid, og at anlegg H har høyest andel feil i 2021. Anlegg A, B, F og H har alle en feilandel over bransjemålet i 2021.

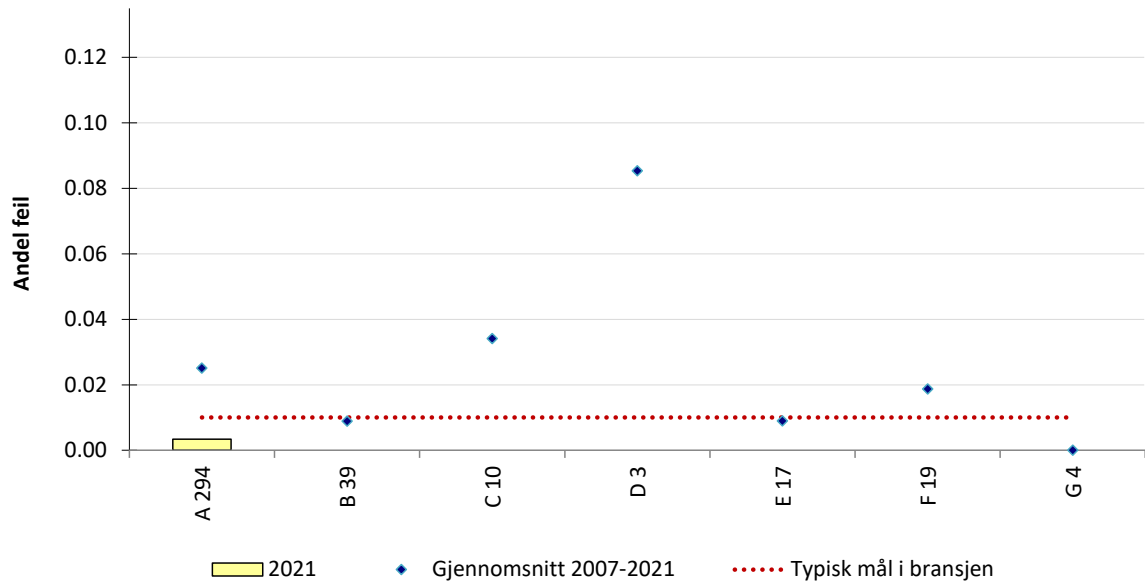
For lukketester av nødavstengningsventiler er nedgangen i den totale feilandelen statistisk signifikant (se delkapittel 5.3.3).

#### **5.3.2.4 Lekkasjetest av nødavstengningsventiler**

Figur 5-35 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 i syv av årene i perioden, men har siden 2018 utført minst en test. I 2021 ble det utført fire tester på anlegg G.

Figuren viser at det kun er anlegg A som har rapportert feil i 2021. Av anleggene som har rapportert inn tester, er det kun anlegg G som ikke har rapportert inn feil i perioden 2007-2021.

For lekkasjetester av nødavstengningsventiler er det en signifikant nedgang i den totale feilandelen (se delkapittel 5.3.3).

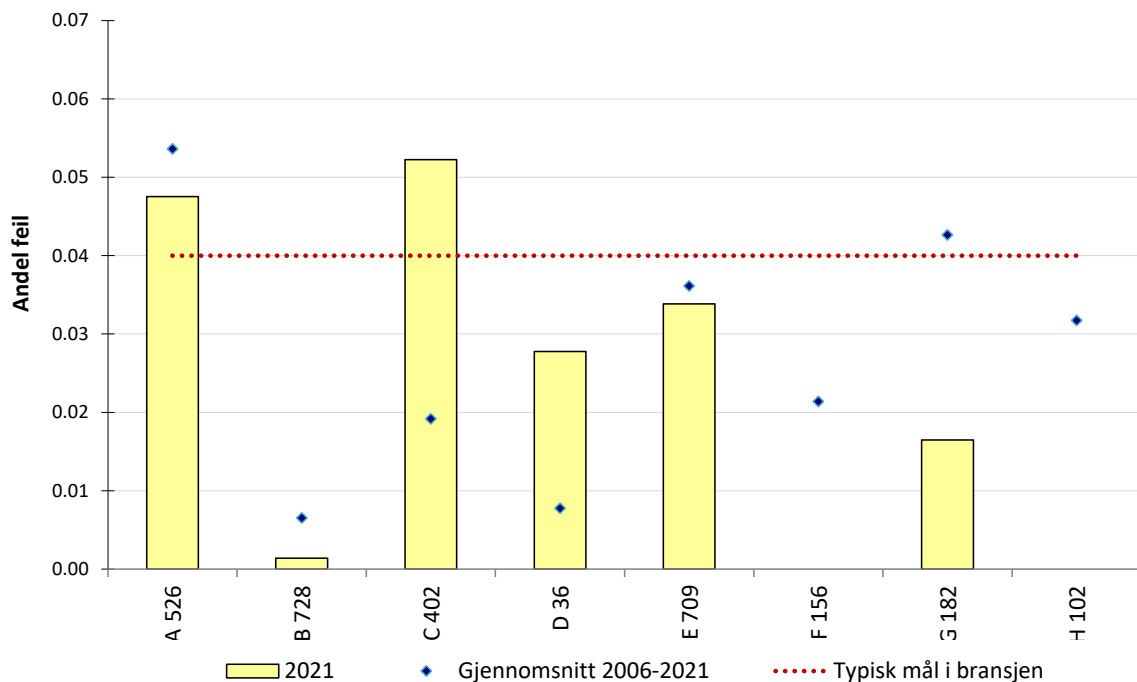


**Figur 5-35 Andel feil ved testing og antall lekkasjetester av nødavstengningsventiler (ESDV) for de enkelte anleggene**

For perioden 2007-2021 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.

### 5.3.2.5 Sikkerhetsventil (PSV)

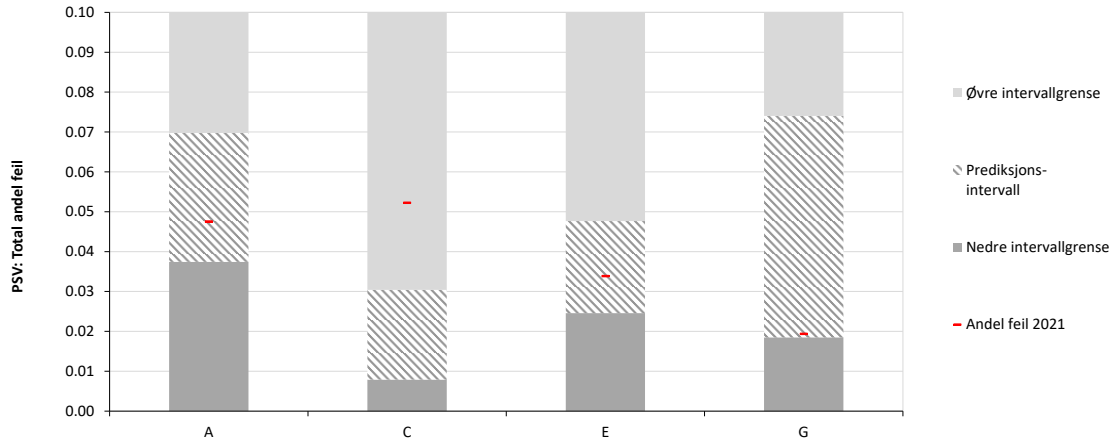
Figur 5-36 viser andelen feil ved testing av sikkerhetsventiler for de enkelte anlegg. Figuren viser at andelen feil i 2021 er over bransjemålet for anlegg A og C. Det er registrert feil for alle anlegg bortsett fra F og H i 2021.



**Figur 5-36 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 5-5.

Ser man på prediksjonsintervallene i Figur 5-37 (basert på 2006-2020) er feilandel innenfor forventet/predikert nivå for anlegg A, E og G. Feilandel for anlegg C ligger over forventet/predikert nivå i 2021. Resterende anlegg har ikke tilstrekkelig observasjoner til å lage et prediksjonsintervall.

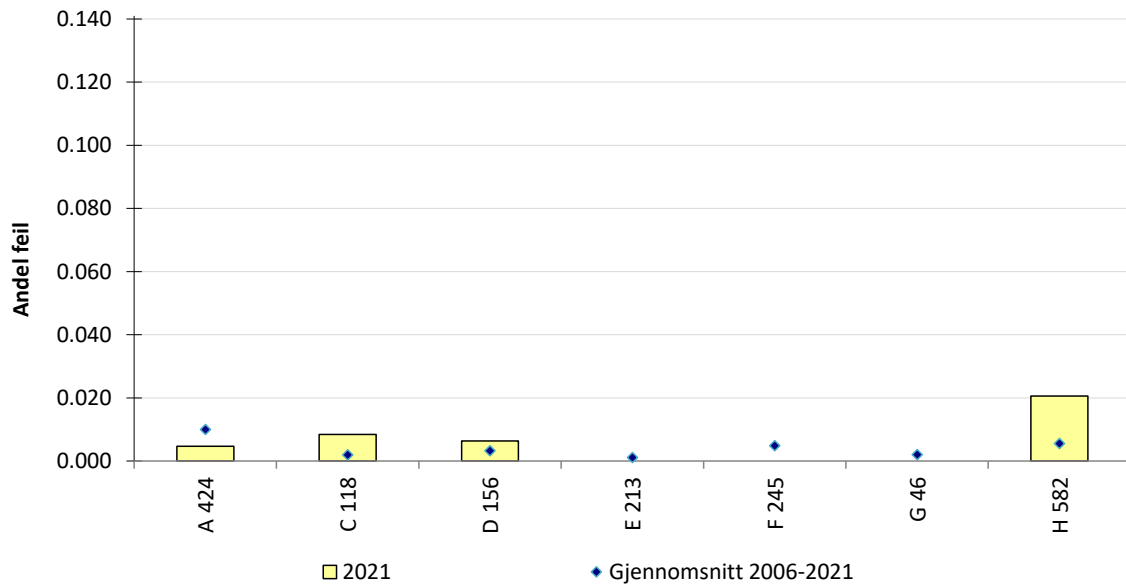


**Figur 5-37 Prediksjonsintervall for andel feil i 2020 ved testing av sikkerhetsventiler (PSV)**

### 5.3.2.6 Brannvannsforsyning

Figur 5-38 viser andelen feil ved testing av brannvannsforsyning for de enkelte anlegg. Når det gjelder brannvannsforsyning er det som nevnt ovenfor (avsnitt 5.3.1) noe ulikt hva som testes, og det er derfor ikke relevant å sammenligne med de forskjellige typiske bransjemålene. Anlegg B er ikke inkludert ettersom dette anlegget ikke utfører tester av brannvannspumper (har ikke slike anlegg). Anlegg A, C, D og H har registrert feil i 2021.

Videre, som nevnt i avsnitt 5.3.1, varierer brannvannsforsyningen i betydelig grad mellom anleggene, slik at sammenligninger mellom anleggene og den totale feilandelen er lite relevant.

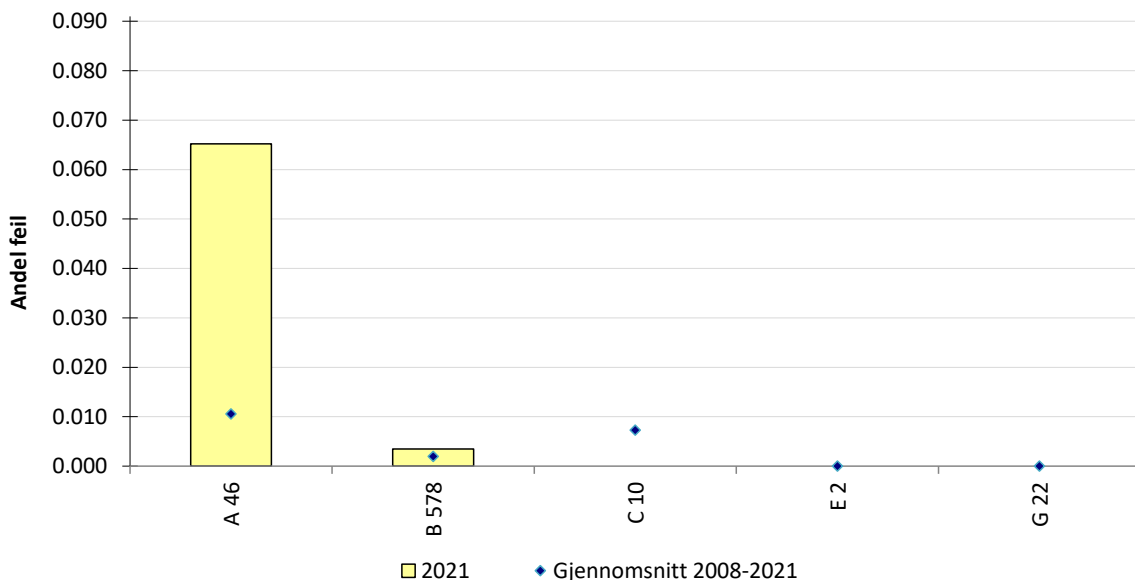


**Figur 5-38 Andel feil ved testing og antall tester av brannvannsforsyning for de enkelte anleggene**

### 5.3.2.7 HIPPS/QSV

Barriereelementet HIPPS/QSV ble det først samlet inn data for i 2008. Kun anlegg A og B har registrert feil i 2021. Anlegg E har ikke rapportert om feil i perioden 2008-2021.

Figur 5-39 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 5-5.



**Figur 5-39 Andel feil ved testing og antall tester av HIPPS/QSV for de enkelte anleggene**



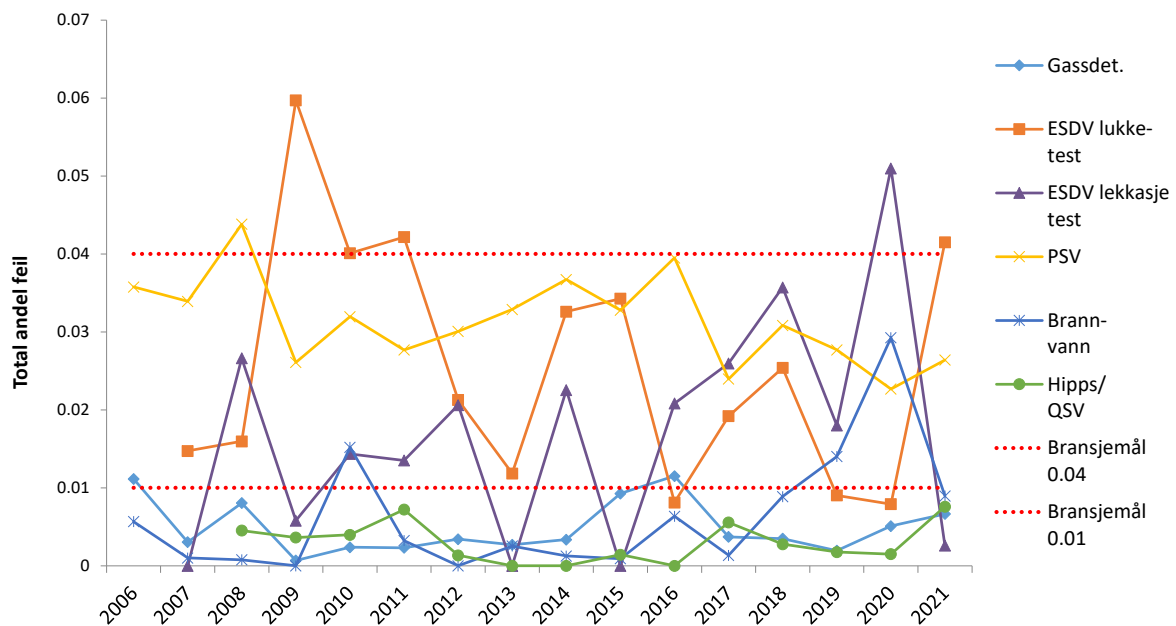
### 5.3.3 Gjennomsnitt for alle tester

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 5-40 viser historisk gjennomsnittlig andel feil ved testing av de utvalgte barriereelementer, basert på de anlegg som har rapportert data i perioden 2006-2021.

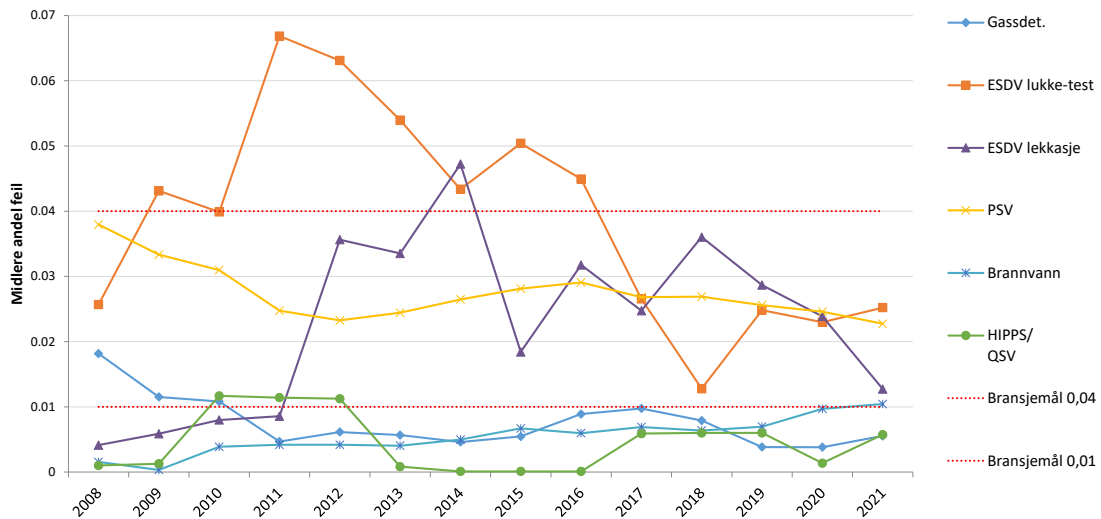


**Figur 5-40 Gjennomsnittlig andel feil per år ved testing av sikkerhetssystemer**

Figuren viser at det har vært en økning i tallverdien til gjennomsnittlig andel feil for fire (gassdeteksjon, ESDV-lukketest, PSV og HIPPS/QSV) av seks barriereelement i 2021 sammenlignet med 2020, mens det er en nedgang for de to resterende barriereelementene (brannvann og HIPPS/QSV).

I Figur 5-41 sammenligner man midlere andel feil for tre års rullerende<sup>2</sup> gjennomsnitt fra 2008 til 2021. 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. I perioden 2019-2021 ligger midlere andel feil på et jevnt nivå, men som er en økning sammenlignet med 2018. Det er bemerket at mindre endringer i datasettet kan gi utslag som endrer utviklingen.

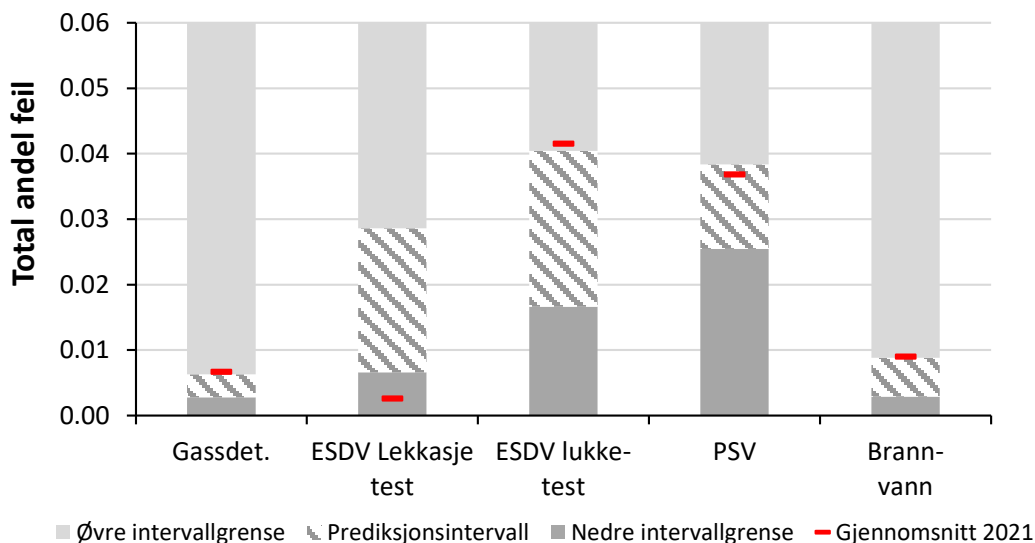
<sup>2</sup> Tre års rullende gjennomsnitt: Verdien som vises er gjennomsnittet av midlere gjennomsnitt de tre siste årene. For eksempel er det gjennomsnittet for perioden 2015-2017 som vises for 2017.



**Figur 5-41 Midlere andel feil med 3 års rullerende gjennomsnitt**

ESDV-lekkasjetester har en positiv utvikling, og har nå en midlere andel feil som er rett over bransjemålet på 0,01. PSV holder seg godt innenfor bransjemålet på 0,04, det samme gjelder gassdeteksjon.

Det skraverte området i Figur 5-42 viser et prediksjonsintervall for gjennomsnittlig andel feil i 2021 for gassdeteksjon, nødavstengningsventil (ESDV), sikkerhetsventil (PSV) og brannvann basert på gjennomsnittet fra 2006-2020 (2007-2020 for ESDV lukketest).



**Figur 5-42 Prediksjonsintervall for gjennomsnittlig andel feil i 2021 ved testing av sikkerhetssystemer, basert på data fra tidligere år**

Figuren viser at for barriereelementet ESDV lukketest er økningen i gjennomsnittlig andel feil for alle anlegg i 2021 tilstrekkelig stor til at den regnes som signifikant. Videre er det en signifikant nedgang i gjennomsnittlig andel feil for ESDV lekkasjetest. For gassdeteksjon og brannvann er gjennomsnittlig andel feil for alle anlegg i 2021 også over prediksjonsintervallet, og har dermed også signifikant økning i andel feil i 2021. Andel feil for PSV, gassdeteksjon og ESDV lekkasjetest i 2021 er innenfor bransjemålet, mens andel feil for ESDV lukketest 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 HIPPS/QSV. Dersom det er ønskelig med prediksjonsintervall for å kunne avdekke mulige trender for dette barriereelementet, må det utføres flere tester. For brannvann utarbeides det ikke prediksjonsintervall på grunn av de store forskjellene mellom anleggene.

### 5.3.4 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 5-40.

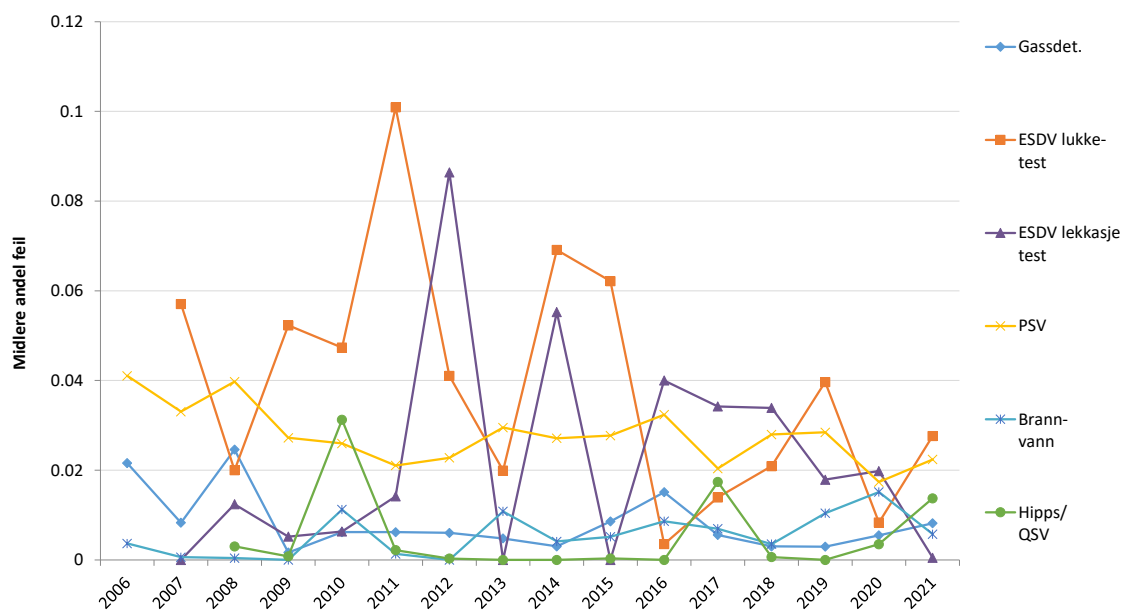
I tillegg til indikatoren for bransjegjennomsnitt i delkapittel 5.3.3, kan det derfor være nyttig å presentere en indikator som

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

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 5-43 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 5-43 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 5-40 med Figur 5-43. 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 5-40. Dette kan forklares med at det er et relativt stort antall gassdeteksjons- og sikkerhetsventiltester for alle anlegg.

ESDV lukketest har en stor økning, mens gassdeteksjon, PSV og HIPPS har en liten økning. ESDV lekkasjetest og brannvann har en kraftig nedgang, i 2021 for midlere andel feil.

### **5.3.5 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

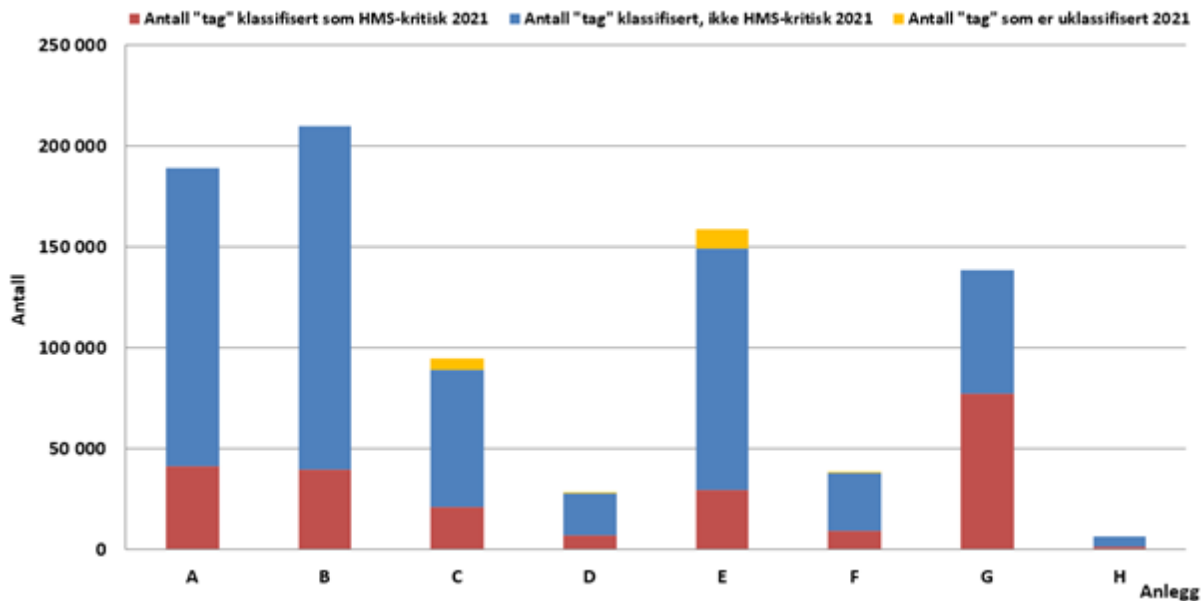
Se kapittel 2.9.2 for definisjoner av vedlikeholdsbegreper.

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.

### 5.3.5.1 Styring av vedlikehold på landanleggene

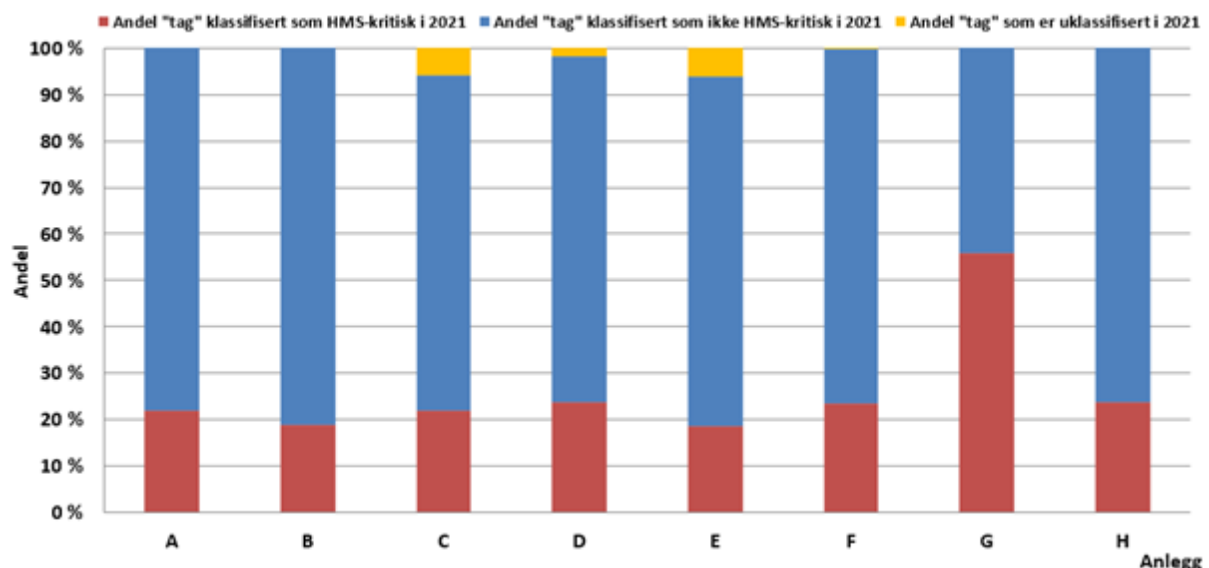
Figur 5-44 viser merket og klassifisert utstyr per 31.12.2021.



**Figur 5-44 Merket og klassifisert utstyr for landanleggene per 31.12.2021**

Figur 5-44 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 5-45 viser fordelingen av klassifisert utstyr for landanleggene per 31.12.2021.

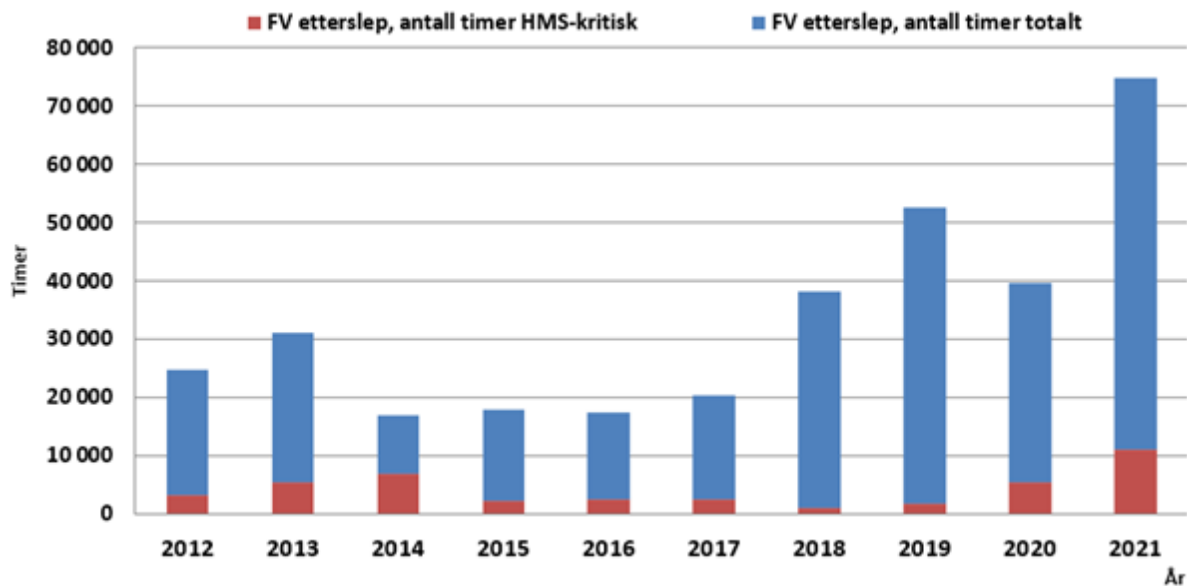


**Figur 5-45 Fordelingen av klassifisert utstyr for landanleggene per 31.12.2021**

Figur 5-45 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 5-46 viser det *totale etterslepet i det forebyggende vedlikeholdet* i perioden 2012 til 2021 for landanleggene (månedlig gjennomsnitt summert).



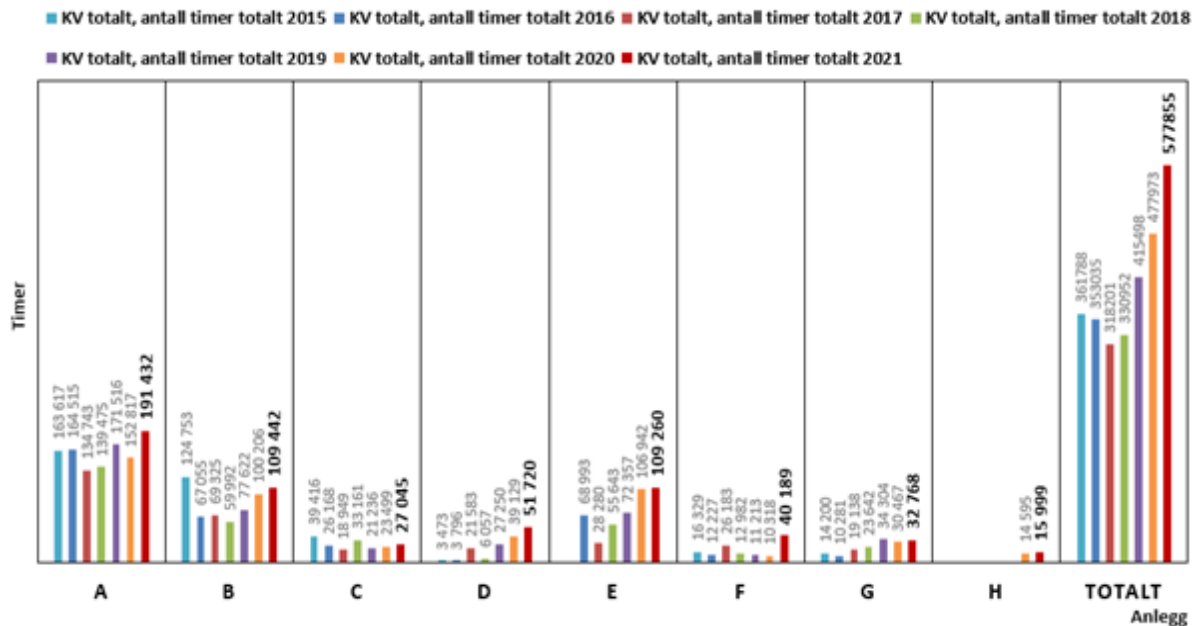
**Figur 5-46 Det totale etterslepet i FV per år for landanleggene i perioden 2012 til 2021**

Figur 5-46 viser at det totale etterslepet i det forebyggende vedlikeholdet for 2021 er betydelig høyere enn årene før. Ett anlegg har vært stengt ned i 2021 og har det største bidraget til denne økningen. Sammenlignet med de senere årene er det i 2021 også en betydelig økning av etterslepet i det totale HMS-kritiske forebyggende vedlikeholdet. Her er også bidraget fra anlegget som er stengt ned betydelig.

Tallene for etterslep i forebyggende vedlikehold i 2021 viser at tre anlegg ikke har utført en del av det forebyggende vedlikeholdet i henhold til egne frister. Ett av disse anleggene var stengt ned i 2021.

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 ulykkes-situasjonene.

Figur 5-47 viser det *totale korrigerende vedlikeholdet* for landanleggene som er identifisert per 31.12.2021, men som ikke er utført. Figuren viser også tallene for rapporteringsårene 2015 til 2020.

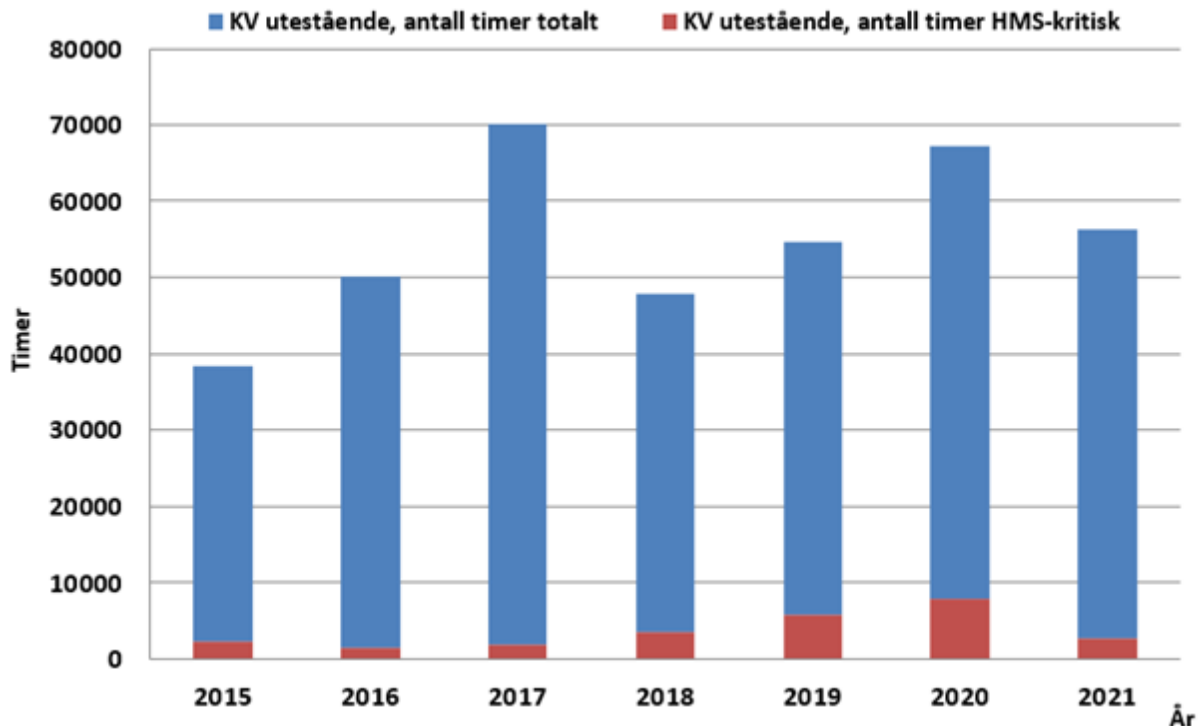


**Figur 5-47 Det totale KV per 31.12.2021 for landanleggene. Figuren viser også tallene for 2015 til 2020**

Figur 5-48 viser at flere anlegg har et betydelig antall timer korrigerende vedlikehold som ikke er utført per 31.12.2021.

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

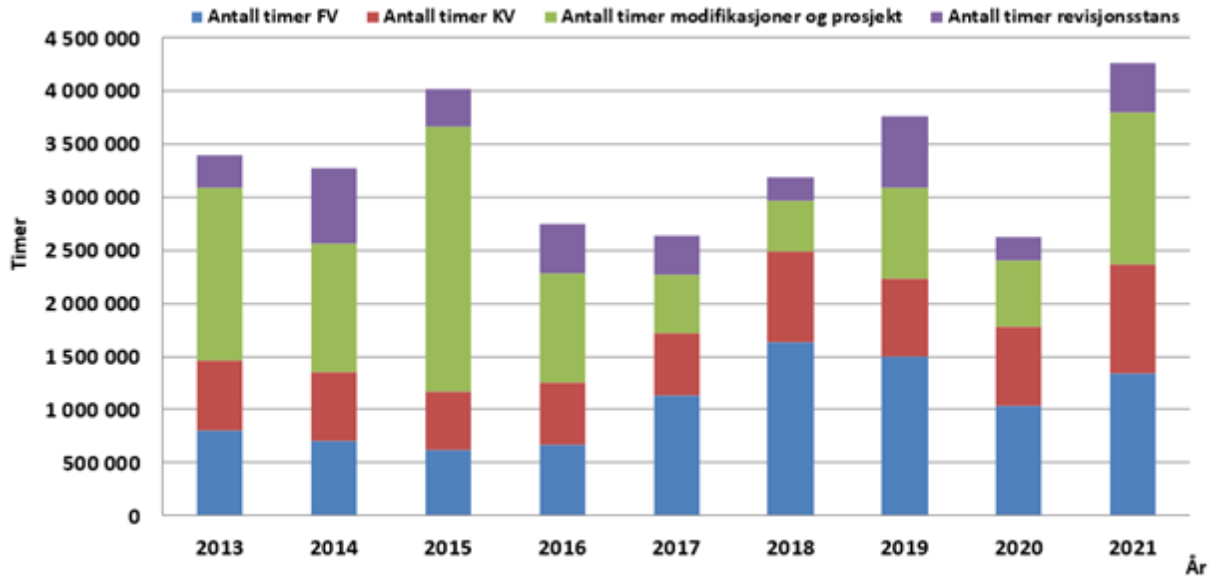
Figur 5-48 viser det *totale utestående korrigerende vedlikeholdet* i perioden 2015 til 2021 for landanleggene (månedlig gjennomsnitt summert).



**Figur 5-48 Det totale utestående KV per år for landanleggene i perioden 2015 til 2021**

Figur 5-48 viser at det er en nedgang i det totale utestående korrigerende vedlikeholdet for 2021 sammenlignet med året før. Sammenlignet med de senere årene er det i 2021 også en betydelig nedgang i det utestående HMS-kritiske korrigerende 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 ulykkes-situasjonene.

Figur 5-49 viser totalt antall timer for det utførte vedlikeholdet, modifikasjonene og revisjonsstansene for landanleggene i perioden 2012 til 2021.

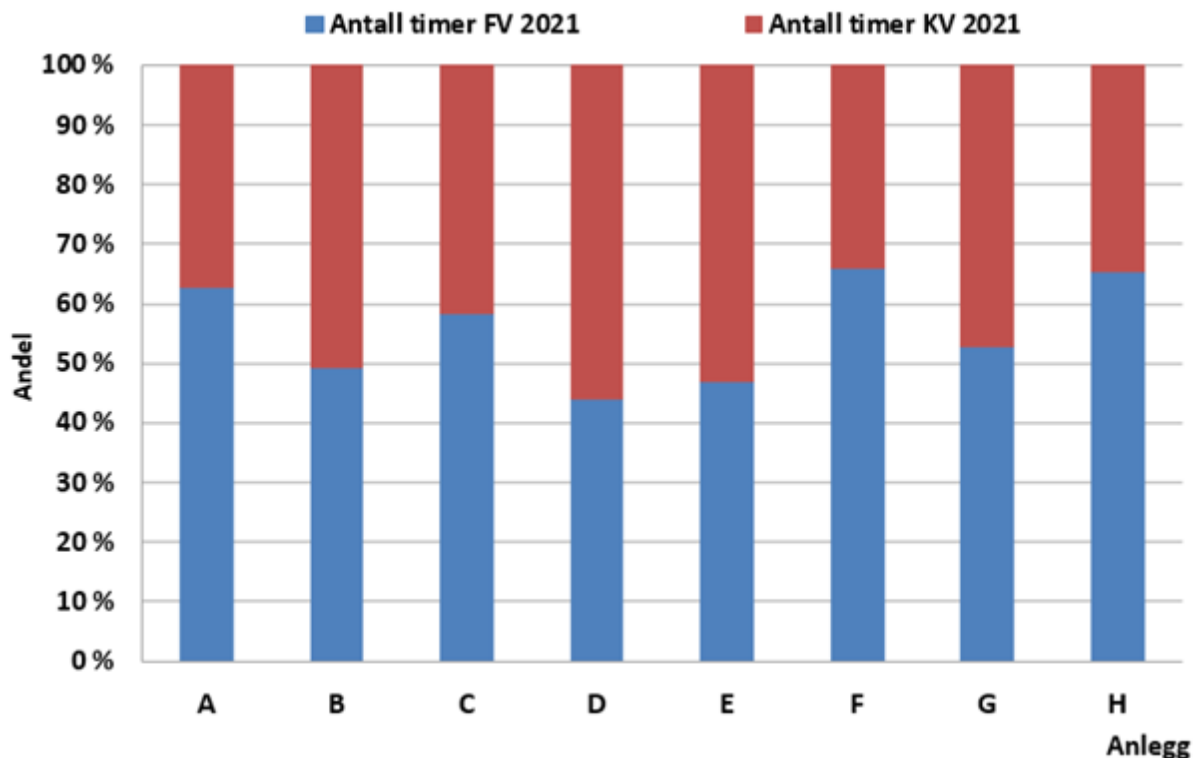


**Figur 5-49 Totalt antall timer for det utførte vedlikeholdet, modifikasjonene og revisjonsstansene for landanleggene i perioden 2012 til 2021**

Figur 5-49 er særlig ment å vise fordelingen av aktivitetene. Vi ser at timene for de utførte aktivitetene samlet sett har økt betydelig i 2021 sammenlignet med året før. Vi ser også at timene for det forebyggende vedlikeholdet og modifikasjoner og prosjekt har økt betydelig sammenlignet med 2020. Ett anlegg har vært stengt ned i 2021 og bidrar betydelig i tallene for modifikasjoner og prosjekt.

Figur 5-50 viser den prosentvise fordelingen av det utførte forebyggende og korrigerende vedlikeholdet per anlegg i 2021.





**Figur 5-50 Fordelingen av det utførte forebyggende og korrigerende vedlikeholdet per anlegg i 2021**

Figur 5-50 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.

### 5.3.5.2 Oppsummering av vedlikeholdet på landanleggene

Vi observerer at

- ett 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
- 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
- tre anlegg ikke har utført en del av det forebyggende vedlikeholdet i henhold til egne frister
- det totale etterslepet i det forebyggende vedlikeholdet for 2021 er betydelig høyere enn årene før. Ett anlegg har vært stengt ned i 2021 og har det største bidraget til denne økningen. Sammenlignet med de senere årene er det i 2021 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 31.12.2021
- det er en nedgang i det totale utestående korrigerende vedlikeholdet for 2021 sammenlignet med året før. Sammenlignet med de senere årene er det i 2021 også en betydelig nedgang i det utestående HMS-kritiske korrigerende vedlikeholdet
- timene for de utførte aktivitetene samlet sett har økt betydelig i 2021 sammenlignet med året før. Vi ser også at timene for det forebyggende vedlikeholdet og modifikasjoner og prosjekt har økt betydelig sammenlignet med 2020. Ett anlegg har vært stengt ned i 2021 og bidrar betydelig i tallene for modifikasjoner og prosjekt
- det er en viss variasjon i den prosentvise fordelingen av det utførte forebyggende og korrigerende vedlikeholdet per anlegg

- det har vært gjennomført mer vedlikehold i forhold til året før, samtidig som det identifiserte korrigerende vedlikeholdet øker

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

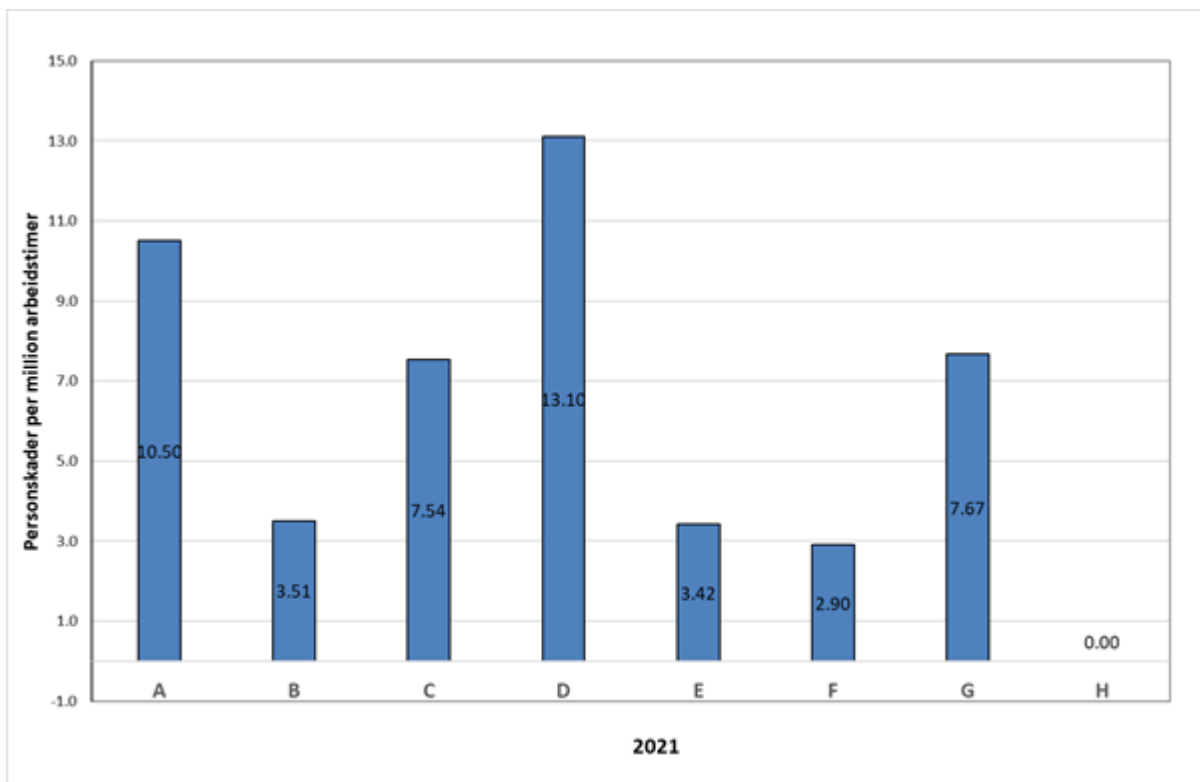
## 6. Personskader og dødsulykker

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. Det er igangsett et initiativ mellom myndighetene for å utvikle en felles digital løsning for melding av personskader.

For å sikre konsistent og effektiv innrapportering ble det i 2021 innført et eget innrapporteringsskjema hvor landanleggene rapporterer inn alle personskader. Tidligere har landanleggene kun rapportert 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.

### 6.1 Personskader på landanleggene

På landanleggene var det 67 personskader i 2021 og det ble rapportert totalt 10,3 million arbeidstimer. Figur 6-1 viser personskadefrekvenser per millioner arbeidstimer i 2021 for de forskjellige anlegg. Det er stor variasjon mellom anleggene i frekvensen av personskader. Ett anlegg har ingen rapporterte personskader i 2021.



Figur 6-1 Personskader per millioner arbeidstimer, landanlegg

## 6.2 Alvorlig personskade

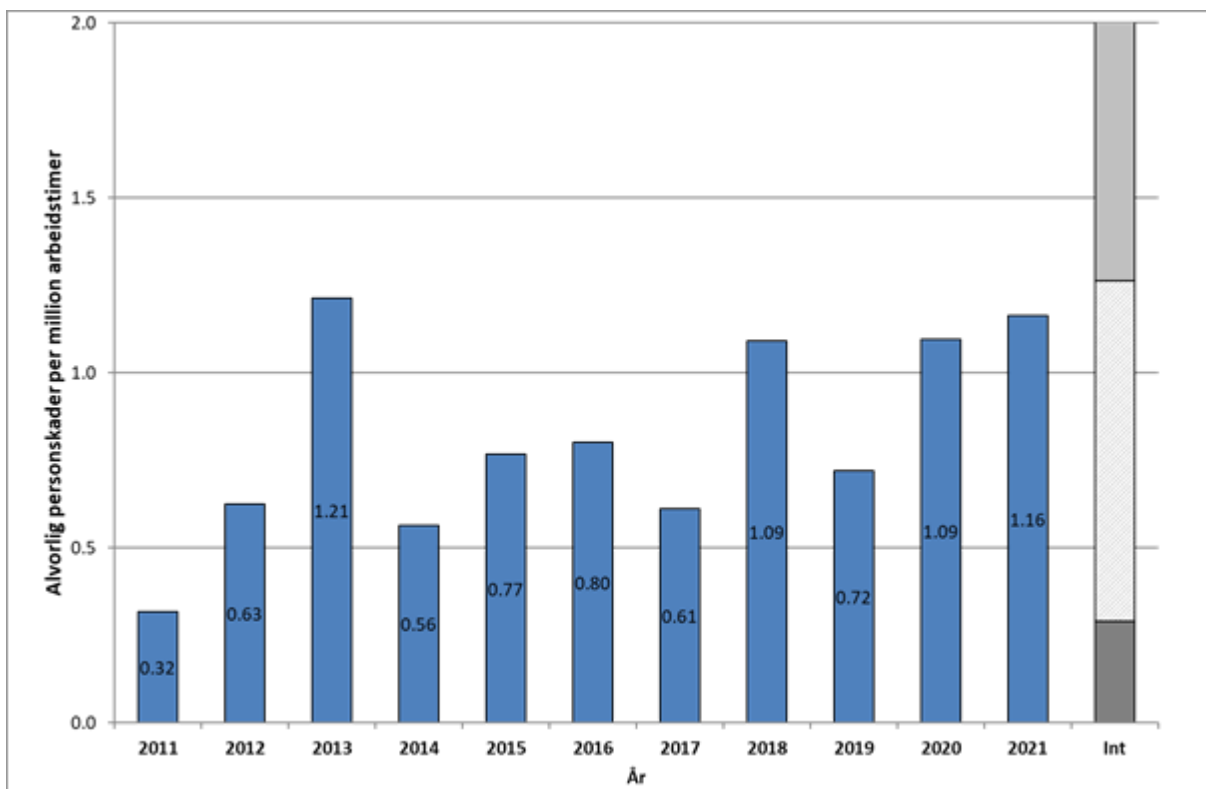
Alvorlige personskader er definert i veiledningen til styringsforskriftens § 31, denne definisjon er lagt til grunn ved klassifiseringen av alvorlige personskader og er beskrevet i innrapporterings skjemaet.

For 2021 har selskapene innrapportert 12 personskader til Petroleumstilsynet som oppfyller kriteriene for alvorlig personskade. I 2020 ble det innrapportert ni alvorlige personskader.

Det ble rapportert totalt 10,3 million arbeidstimer fra petroleumsindustrien på land i 2021. Skadefrekvensen for landanleggene er 1,2 alvorlige personskader per million arbeidstimer i 2021. 5,8 millioner timer er utført av egne ansatte og 4,5 millioner av entreprenørsatte. 34,2 % av arbeidstimerne i 2021 er rapportert fra ett anlegg.

Det er stor variasjon mellom anleggene i frekvensen av alvorlige personskader. Fire anlegg har ingen rapporterte alvorlige personskader i 2021. To av disse anleggene hadde heller ikke noen alvorlige personskader i 2020. Det er ingen omkomne på landanleggene i 2021. Den siste dødsulykken var i 2005.

Totalt er det rapportert seks rapporteringspliktige personskader fra landanlegg på NAV skjema i 2021, en av disse var alvorlig. Dette illustrerer behovet for oppfølging fra Ptils side for å få oversikt over denne type skade. Slike svakheter i rapporteringssystemer øker også usikkerheten knyttet til dataene som benyttes i denne analysen.

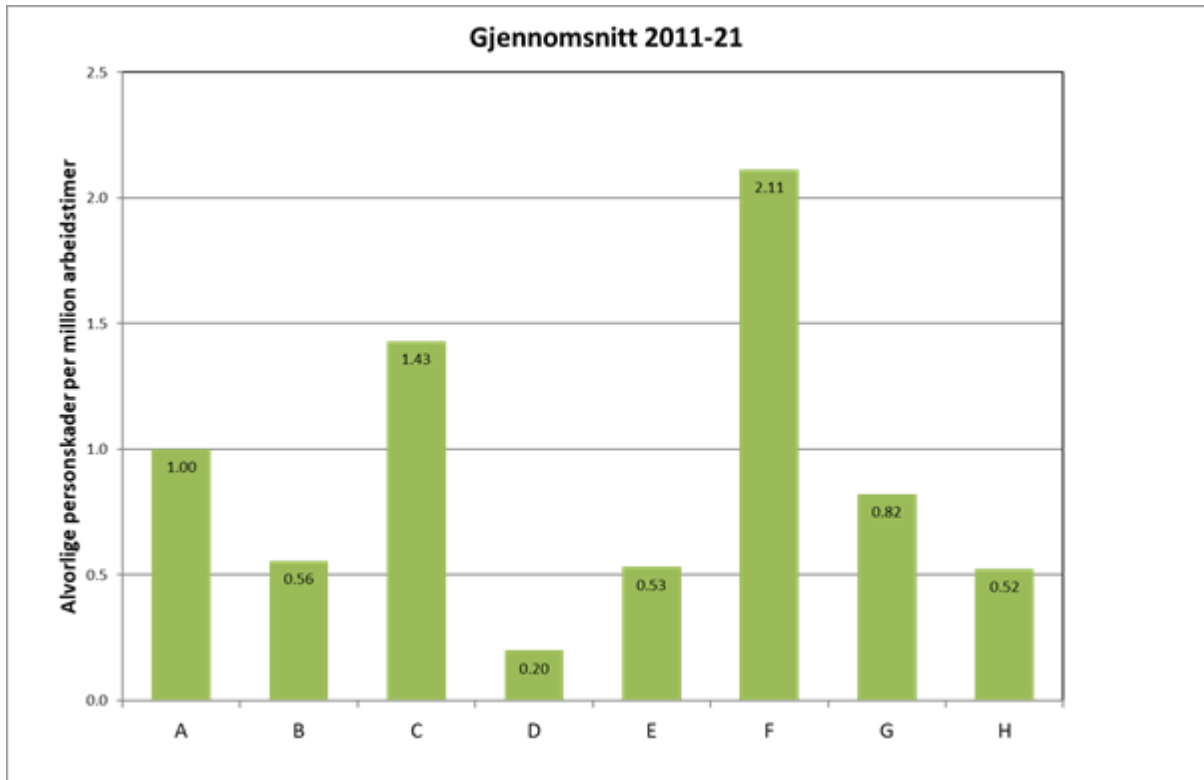


**Figur 6-2 Alvorlige personskader per millioner arbeidstimer, landanlegg**

Det er store variasjoner i frekvensen av alvorlige personskader per millioner arbeidstimer fra år til år. Skadefrekvensen har et spenn fra 0,3 i 2011 til 1,2 i 2013.

Sammenligner vi 2020 med 2021, ser vi at antall skader per million arbeidstimer har økt fra 1,09 til 1,16. Økningen fra 2020 til 2021 er ikke signifikant, og 2021 er heller ikke signifikant høyere enn i den foregående 10 års perioden, som illustrert med det grå skraverete feltet (forventningsverdi) på Figur 6-2.

Aktivitetsnivået på landanleggene i 2021 ble økt med 2,1 millioner arbeidstimer i forhold til nivået i 2020.



**Figur 6-3 Gjennomsnitt for alvorlige personskader per millioner arbeidstimer rapportert fra landanleggene i perioden 2011-2021**

Figur 6-3 viser gjennomsnittet av frekvensen av alvorlige personskader per million arbeidstimer fra 2011 til 2021 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.

## 7. Spørreundersøkelsen

I denne delen av rapporten presenteres resultatene fra en spørreskjemaundersøkelse gjennomført blant ansatte som var på jobb på landanlegg i perioden 11. oktober – 21. november 2021. På et overordnet nivå er målet med spørreundersøkelsen å måle ansattes opplevelse av HMS-tilstanden i norsk petroleumsvirksomhet. Mer spesifikt har spørreundersøkelsen tre målsetninger:

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

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

- januar/februar 2008
- januar/februar 2010
- oktober/november 2011<sup>3</sup>
- oktober/november 2013
- oktober/november 2015
- oktober/november 2017
- oktober/november 2019

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

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

Mellom gjennomføringen av spørreskjemakartleggingen i RNNP 2019 og RNNP 2021 har samfunnet vært preget av Covid-19. De fleste næringer, inkludert deler av petroleumsbransjen, ble rammet av usikkerhet og permitteringer. Denne effekten var størst i 2020, mens vi i 2021 igjen ble vitne til optimisme og oppgang i petroleumsaktiviteten. Sykefraværet i samfunnet som helhet har generelt vært høyt i perioden 2020 og 2021. Det er vanskelig å vite hvor mye og på hvilken måte denne situasjonen har påvirket resultatene i spørreskjemakartleggingen i 2021.

### 7.1 Presentasjon av resultater og tolkning

Dataanalysen som er gjort i denne undersøkelsen er kjente og mye brukte statistiske metoder. Det er et uttalt mål for RNNP-undersøkelsen at resultatene og rapporten skal kunne leses og forstås av personer uten faglig bakgrunn i statistikk eller samfunnsvitenskapelig metode. Vi har derfor stort sett valgt å gjengi resultater uten bruk av for mye fagterminologi. I de tilfellene hvor det er vanskelig å unngå fagterminologien, har vi forsøkt å forklare hva de brukte begrepene betyr. For lesere som er spesielt interessert i den

<sup>3</sup> Før 2011 ble undersøkelsene gjennomført i januar/februar, men selskaper og næringen har oppfordret til å holde undersøkelsen på høsten, noe som også har bidratt positivt i forhold til tidsplan og lengden på analysefasen.

underliggende statistikken vises det til Petroleumstilsynets nettside<sup>4</sup>. Der presenteres resultatene også fordelt på ulike grupper, det vil si etter arbeidsområde, selskapstype, tillitsverv og lederansvar, og utvikling år for år. Resultatene fra undersøkelsen i 2021 vil være tilgjengelige der i løpet av høsten 2022.

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

Data er analysert ved hjelp av standard programvare innen samfunnsvitenskapelig metode (SPSS 27.0). Det er grunnlag for å hevde at resultatene som presenteres i denne rapporten gir et godt bilde av ansattes opplevelse av HMS-forholdene på egen arbeidsplass ved landanleggene. Det må imidlertid bemerkes at rapporten likevel ikke utgjør en fullstendig beskrivelse av HMS-tilstanden, men en beskrivelse av hvordan de ansatte som svarte på undersøkelsen opplever HMS-klimaet og sitt arbeidsmiljø.

I denne rapporten analyseres resultatene på et svært overordnet nivå (alle landanlegg). I resultatrapporteringen tester vi, der vi har sammenlignbare data, om det er signifikante forskjeller mellom svarene fra deltakerne i 2019 og 2021. I tillegg tester vi om det finnes signifikante forskjeller mellom ulike grupper av ansatte. Når utvalget er så stort som i denne undersøkelsen, vil den statistiske kraften bak analysene være tilsvarende stor. Både små og store forskjeller kan være signifikante. Signifikans sier ikke noe om størrelsen på endringen, men er et uttrykk for at det er lite sannsynlig at endringen i resultatene er tilfeldig. Som med all statistikk er det viktig å bruke sunn fornuft i vurderingen av resultatene. Det viktigste er å vurdere hva forskjellene innebærer, hvordan utviklingen er over tid og hva de betyr for den helhetlige vurderingen. I tabellene er signifikans markert med stjerner (\* betyr at  $p \leq .01$  dvs. at det er 1% eller mindre sannsynlig at resultatet har oppstått tilfeldig og \*\* betyr at  $p \leq .001$  dvs. at det er 1 promille eller mindre sannsynlig at resultatet har oppstått tilfeldig). Signifikansen er i de fleste tilfeller testet mot resultater fra forrige RNNP-undersøkelse, som i dette tilfellet blir en sammenligning med resultater fra 2019. Det er også foretatt tester mellom ulike grupper av ansatte for å undersøke om de har svart forskjellig på ulike spørsmål.

En undersøkelse som tar "temperaturen" på en hel bransje på denne måten, og som presenterer alle resultater på bransjenivå, kan bare gjenspeile svært generelle forhold. Hvordan tilstanden er på det enkelte landanlegget eller for en enkelt yrkesgruppe, kan man først få et innblikk i når man bryter ned data på et lavere nivå. På nettsidene våre vil data bli gjort tilgjengelig brutt ned på lavere nivå, f.eks. etter stilling. Vi inviterer derfor leseren til kritisk refleksjon og egne tolkninger av resultatene basert på sine bakgrunnskunnskaper om norsk petroleumsvirksomhet. Dette betyr ikke at alle tolkninger er like gode, men at resultatene med fordel kan forstås i en ramme som tar hensyn til lokale utfordringer og særtrekk. Vi har også analysert data for hvert enkelt landanlegg som har deltatt i spørreundersøkelsen, forutsatt at anlegget har over 25 respondenter. Resultatene for hvert anlegg blir sammenlignet med det totale gjennomsnittet for tilsvarende anlegg. Disse analysene oversendes selskapene, og presenteres i egne rapporter for hvert landanlegg. Vi oppfordrer alle til å bruke egne resultater som utgangspunkt for å se på eget utviklingspotensial, og prøve å tolke utviklingen på bakgrunn av de tiltak som lokalt er gjennomført i perioden. Dette er sannsynligvis det beste utgangspunktet for forbedringsarbeidet på den enkelte arbeidsplass.

## 7.2 Spørreskjemaet

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

---

<sup>4</sup> <http://rnnp.no>

- **Demografiske data.** Denne delen omfatter spørsmål om kjønn, alder, nasjonalitet, utdanning, stillingskategori, ansiennitet, selskap vedkommende er ansatt i, anlegg, tilknytning til anlegg og selskap, arbeidstidsordninger, beredskapsfunksjoner og hvorvidt respondenten har lederansvar. I denne delen inngår også spørsmål om erfaringer med nedbemanning og omorganisering.
- **HMS-klima på egen arbeidsplass.** Denne delen består av 38 utsagn knyttet til ulike forhold av betydning for HMS-tilstanden: 1) personlige forutsetninger for sikker arbeidsutførelse, 2) kjennetegn ved egen og andres atferd som er av betydning for HMS, 3) forhold ved arbeidssituasjonen som påvirker egen atferd.
- **Vurdering av ulykkesrisiko.** Denne delen består av et spørsmål hvor deltakerne blir bedt om å svare på hvor ofte de er redde for 11 ulike ulykkesscenarier. Scenariene dekker de fleste definerte fare- og ulykkesituasjonene (DFU'ene) som inngår i RNNP. Disse er ikke med i denne målingen. Forrige gang var i 2019, og deretter blir de inkludert i spørreskjemaet som sendes ut i 2023.
- **Arbeidsmiljø.** Denne delen består av 33 spørsmål som dekker fysiske (eksponering og belastning) og psykososiale arbeidsmiljøfaktorer (krav til konsentrasjon og oppmerksomhet, kontroll over egen arbeidsutførelse og sosial støtte, og jobbtrygghet), og fire spørsmål som gjelder mobbing og seksuell trakassering. Det er også flere spørsmål om arbeidstid.
- **Helseplager, sykefravær og skader.** Denne delen består av fem spørsmål som omhandler sykefravær og involvering i eventuelle arbeidsulykker med skadefølger, samt 14 spørsmål om helseplager.
- **Rekreasjonsforhold for de som bor ved anlegget.** Denne delen er rettet mot dem som er innkvartert av arbeidsgiver i arbeidsperiodene, og består av syv spørsmål om forhold knyttet til fritid, boligforhold og søvnkvalitet.

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

## 7.3 Datainnsamling og analyser

### 7.3.1 Populasjon

Populasjonen er definert som alle som arbeider innen Petroleumstilsynets myndighetsområde. Det ble i likhet med tidligere år bestemt at alle som arbeidet innenfor gjerdet på de landbaserte petroleumsanleggene skulle motta spørreskjema. Datainnsamlingen foregikk i perioden 11. oktober til 21. november 2021. I løpet av disse seks ukene skulle alle med ordinær arbeidstidsordning etter planen ha gjennomført en arbeidsperiode, både fast ansatte, faste leverandører og innleide underleverandører. Personer som i den aktuelle perioden var sykmeldt eller hadde permisjon, er ikke inkludert.

### 7.3.2 Utdeling og innsamling av skjema

Det ble som tidligere år delt ut papirskjema på anleggene, i tillegg til at det var mulig å svare på skjemaet på nett. I papirskjemaene ble det opplyst om muligheten til å svare på nett. Internettløsningen har fungert uten problemer. To av tre valgte å svare på nett, mens en tredjedel svarte på papirskjemaet.

Hvert anlegg hadde en RNNP-kontaktperson som i dialog med Petroleumstilsynet bestilte et antall spørreskjema basert på et estimat av antall ansatte som ville være på anlegget i undersøkelsesperioden. I første omgang ble det bestilt 5440 spørreskjema. NORCE har stått for utsendingen av papirskjemaene til adressene gitt av kontaktpersonene. Skjemaene ble sendt ut i starten av oktober, og de fleste mottok skjemaene i god tid før undersøkelsen startet. NORCE hadde også dialog med kontaktpersonene underveis i



undersøkellesperioden for å sikre at alle anlegg hadde nok skjema, samt at skjema og returpunkter var på plass for alle de ansatte. Det ble sendt ut e-poster jevnlig om prosessen og påminnelser om frister.

Kontaktpersonene sto for utdeling og innsamling av skjema på det enkelte anlegget. Stort sett ser dette ut til å ha gått bra. Noen anlegg opplevde at den første forsendingen med skjema som de hadde bestilt ikke var stor nok og måtte etterbestille. Det ble sendt ut 600 ekstra skjema. Totalt ble det bestilt 6040 skjema.

Det ble sendt ut returkasser hvor besvarte skjema skulle legges. Disse skulle, etter hvert som de ble fulle, sendes i retur til NORCE. De ansatte hadde også muligheten til selv å sende inn skjemaet i en returkonvolutt. Dette var en mulighet mange benyttet seg av. Noen av kontaktpersonene returnerte spørreskjema fortløpende i undersøkelsesperioden, men overvekten av skjema kom de første ukene i desember. Totalt har 1441 personer svart på undersøkelsen, hvorav 65% svarte via nettskjemaet. Denne andelen er høyere enn i 2019 og 2017.

### **7.3.3 Personvern**

Undersøkelsen ble meldt til og godkjent av Norsk senter for forskningsdata (NSD). Både på nett og i papirversjonen måtte respondentene lese gjennom informasjonsskriv om datainnsamling, -håndtering og lagring. En forenkling av rettighetene til respondentene, og informasjon om databehandlingen ble også sendt ut til kontaktpersoner og ledere offshore, for at de kunne videreformidle dette. Det rettslige grunnlaget for data-håndtering er allmenn interesse.

### **7.3.4 Svarprosent**

Svarprosenten for undersøkelsen i 2021 er regnet ut basert på selskapenes innrapporterte arbeidstimer til Petroleumstilsynet. Totalt ble det innrapportert 10 305 945 arbeidstimer fra landanleggene for hele 2021.

Ulike anlegg og stillinger opererer med forskjellig størrelse på årsverk, men her er et årsverk satt til å være 1750 timer. Dette medfører at man kan regne med at det i 2021 ble utført 7902 årsverk ved landanleggene. Arbeidstimer er ikke direkte overførbart til antall personer pga. deltidsarbeid, overtid og perioder med høyaktivitet, som prosjekt og revisjonsstans. Ut fra antall årsverk anslås det en svarprosent på 24,5. Det er imidlertid en skjevfordeling i innrapporterte timer og deltakelse i spørreskjemakartleggingen fra spesielt ett anlegg, noe som kan tyde på at den høye aktiviteten har skjedd utenfor tidsrommet for undersøkelsen. Dersom vi tar dette anlegget ut av beregningen, ligger svarprosenten på 29,7 for landanleggene samlet.

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

En kan for eksempel forestille seg at de som velger å svare, er mer positivt eller negativt innstilt til forholdene på egen arbeidsplass (og ønsker å gi uttrykk for dette), enn de som ikke ønsker å svare. Det kan også tenkes at flere ledere velger å svare på undersøkelsen. Hvorvidt det er tilfelle, kan vi ikke vite sikkert. Men vi kan kontrollere om dataene er systematisk skeivfordelt eller ikke i forhold til bestemte, målbare kriterier. Det vil i praksis si at vi undersøker om bestemte grupper er over- eller underrepresenterte. Vi ser i årets undersøkelse at det er en skjevfordeling i svarprosenten mellom ansatte i operatør- og entreprenørselskapene, og at operatøransatte har høyere svarprosent. I tillegg kan dataene kontrolleres ved å sammenlikne resultatene med kjente demografiske forhold. Dette kan også gjøres ved den enkelte anlegg når standardrapport fra årets undersøkelse foreligger. For en grundigere beskrivelse av utvalget, se delkapittel 7.4.1.

## 7.4 Resultater

I denne delen presenteres resultatene fra undersøkelsen. Siden det er et mål for undersøkelsen å vise utvikling over tid, er det for en del resultater gjort sammenlikninger av resultater fra 2021 med undersøkelsene i 2019, 2017, 2015, 2013, 2011, 2009 og 2007. Alle resultater fra foregående år kommer likevel ikke til å bli repetert, og leseren vises til de respektive rapportene for en fullstendig beskrivelse av resultatene (se [www.ptil.no](http://www.ptil.no)).

### 7.4.1 Kjennetegn ved utvalget

Kjennetegn ved utvalget vises i Tabell 7-1. For alle år er det et flertall av menn blant de som har svart på undersøkelsen, men andelen kvinner var svakt økende frem til 2017. For 2021 og 2019 er andelen svar fra kvinner på nivå med 2015 (20,9%). Når det gjelder aldersfordelingen, har den holdt seg relativt stabil ved alle målingene, og den største aldersgruppa er 41-50 år (24,8%). Vi ser en tendens til forskyvning mot økende alder sammenlignet med årene før.

Siden første måling i 2007 og til 2015 var det en økende andel som oppga å være ansatt hos drift-/operatørselskap/TSP. Toppen i 2015 kan ha sammenheng med den generelle nedbemanningen i petroleumsnæringen og at det reelt sett arbeidet færre leverandøransatte på anlegget sammenlignet med tidligere år. For 2021 er andelen ansatte hos drift-/operatørselskap/TSP på samme nivå som i 2011, og det er derfor mindre skjevfordeling mellom operatør- og entreprenøransatte enn tidligere år.

Det er alltid variasjoner mellom målingene når det gjelder svarfordelingen mellom de ulike landanleggene. Det kan ha sammenheng med endringer i aktiviteten på hvert anlegg. Kollsnes hadde en økende andel av besvarelsene frem til 2017, før en nedgang i 2019, og deretter noe oppgang i årets undersøkelse (9,7%). Kårstø har hatt en økende andel siden 2015, men noe nedgang fra 2019 til 2021 (23,7%). Mongstad hadde høy andel i 2019 (32,2%), men fikk en tilsvarende nedgang i 2021 (20%). Også Slagentangen har hatt nedgang, og andelen ligger nå på 2013-nivå (7,3%). Ettersom dette anlegget er under avvikling, gjennomførte de undersøkelsen i et kortere intervall enn for de øvrige anleggene, noe som sannsynligvis gjenspeiles i deltakelsen. Hammerfest LNG hadde høy andel i 2007 og 2011, og deretter nedgang mot bunnivået i 2019 (6,1%). Andelen har økt betraktelig i 2021 (21,2%). Nyhamna har noe høyere andel enn i 2019 (6,6%), men lavere enn alle år 2011-2017. Merk at Tabell 7-1 kun sier noe om hvor stor andel hvert anlegg utgjør av alle som har svart på undersøkelsen. Disse tallene sier ikke noe om svarprosenten på de ulike anleggene.

Den største gruppen som svarer på undersøkelsen jobber innenfor arbeidsområdet vedlikehold (33%). Denne gruppen har hatt en nedgang siden 2019 og er nå likere i størrelse som ved tidligere målinger. Deretter kommer prosess/drift (27,3%), som også har hatt en nedgang siden 2019 og tidligere målinger. Denne gruppa har ikke utgjort en lavere andel av totalen enn den gjorde i 2021. 21,9% arbeider innenfor prosjekt/modifikasjon, som er den høyeste andelen siden 2009. Også andelen som arbeider innenfor forpleining/renhold (1,2%), vaktteneste sikring (2,8%) og annet (6,6%) er høyere enn i 2019, mens andelen som jobber i stab/administrasjon (7,3%) holder seg stabil.

**Tabell 7-1 Kjennetegn ved utvalget (prosent)**

	Årstall	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
	<b>Kategorier</b> <b>N=</b>	3132	1971	2006	1639	1529	1267	1387	1441
Kjønn	Mann	86,4	85	81,2	78,9	79,1	76,8	79,3	79,1
	Kvinne	13,6	15	18,8	21,1	20,9	23,2	20,7	20,9
Alder	20 år og under	3,7	5,4	4,8	6,1	5,1	5,6	6,4	6,3
	21-25 år	-	-	6,9	7,8	8	7,9	6,3	5,9
	26-30 år	-	-	15	13,5	13,9	13,7	11,6	11,2
	31-30 år	23	23,6	21,8	21,3	21,9	21,6	17,8	17,1
	31-40 år	26,1	27	25,2	26	23,8	23	22,4	20,2
	41-50 år	25,2	24,3	26,7	25,5	26,5	26,8	26,1	24,8
	51-60 år	18,1	16,8	18	17	17,6	18	21,2	24,2
	61 år og over	3,9	2,9	3,5	3,9	5,1	5	6,1	7,5
Type selskap	Drifts-/operatørselskap/TSP	49,7	55,9	60,7	63,4	69	65,5	65,3	60,1
	Entreprenør/leverandør	50,1	44,1	39,3	36,6	31	34,5	34,7	39,9
Anlegg	Kollsnes	4	3,7	3,2	3,8	9,2	11,2	8,7	9,7
	Kårstø prosessanlegg	26,4	35,6	23,7	27,9	17,4	20,6	24,4	23,7
	Melkøya / Hammerfest LNG	33,7	10,3	19,2	18	17,4	13	6,1	21,2
	Mongstad	21,1	31,1	21,4	24,7	19	22,6	32,2	20,0
	Naturkraft	0,6	2,2	-	1,4	0,3	-	-	-
	Nyhamna	4,4	4,9	10,1	8,8	9,4	10,6	5,8	6,6
	Slagentangen	5,2	5,2	13,2	7,4	16,4	10,5	12,7	7,3
	Sture	1,9	2,9	2,6	2,3	3,4	4,3	4,1	5,0
	Tjeldbergodden	2,7	3,9	6,7	5,7	7,6	7,2	6	6,4
Arbeids-område	Prosess/drift	28,3	28	29,4	37,8	39,1	34,5	32,3	27,3
	Vedlikehold	31,3	33,4	31,6	30,5	32,7	30,5	38,3	33,0
	Prosjekt/modifikasjon	25,7	27,7	20	15	14,3	19,4	16	21,9
	Stab/Administrasjon	7,5	5,8	6,1	7,6	6,9	5,8	7,5	7,3
	Forpleining/Renhold	-	1,2	3,1	1,4	1,5	2,3	0,7	1,2
	Vaktteneste/Sikring	-	0,8	3,2	2,1	0,9	1,4	0,7	2,8
	Annet	7,2	4,1	6,5	5,7	4,7	6,1	4,5	6,6
Ansettelse	Fast	86,3	88,6	91,3	90,8	92,8	88,2	87,6	87,7
	Midlertidig	13,7	11,4	8,7	9,2	7,2	11,8	12,4	12,3
Leder-ansvar	Ja, med personalansvar	13	13,4	13,9	13	12,3	11,3	11,2	11,9
	Ja, uten personalansvar	13,1	16,9	16,1	16,3	15	15	14,1	17,7
	Nei	73,9	69,7	70	70,7	72,7	73,8	74,7	70,4

De fleste som har svart har fast ansettelse (87,7%), og andelen er nesten identisk med forrige måling, men lavere enn i perioden 2009-2017. En mulig forklaring på økningen av midlertidig ansatte, som ble trukket frem i rapporten fra 2017, var knyttet til omstruktureringer og reduksjon i bemanning på grunn av fall i oljeprisen. Vi har sett på forskjeller mellom ansatte hos henholdsvis drifts-/operatørselskap og entreprenør/leverandør. Utviklingen viser en større endring for sistnevnte gruppe, hvor nedgang i andel respondenter med fast ansettelse har sunket fra 94,3% i 2015 til 81,2% i 2021. For

ansatte i drifts-/operatørselskaper har andelen med fast ansettelse variert fra 92,3% i 2015 og ned til 88,8% i 2017. I 2021 er andelen tilbake på 91,6%. Dette betyr at endringen i andel fast og midlertidig ansatte i hovedsak skyldes endring hos entreprenører/leverandører.

Andelen som oppgir at de har lederansvar har steget sammenlignet med 2019 og 2017. Spesielt er det andelen ledere uten personalsvar som er høyere enn før. Tidligere rapporter har beskrevet en antatt skjevfordeling mellom ledere og ikke-ledere. Denne skjevheten kan være høyere i 2021-utvalget, hvor til sammen 29,6% av respondentene oppgir å ha lederansvar. Ansatte med lederansvar har i slike kartlegginger en tendens til å ha mer positive vurderinger av HMS-relaterte forhold enn andre ansatte. En stor andel ledere kan bidra til å trekke gjennomsnitt og svarfordelinger i en mer positiv retning sammenlignet med hvis utvalget var «riktigere» fordelt. Se også kapittel 7.4.13 hvor besvarelsen for de med lederansvar sammenliknes med de som ikke har det.

Blant de som deltok i spørreundersøkelsen er 91,9% norske, mot 87,8% i 2019. Andelen svenske har gått ned fra 2,7 i 2019 til 2,0% i 2021, mens danske respondenter har økt til 1,1%. 4,8% av respondentene oppgir at de har en annen nasjonalitet enn skandinavisk eller britisk, og denne andelen er lik som i 2019.

I underkant av halvparten av respondentene (46,2%) har hatt nåværende stilling i inntil 5 år. Denne andelen har sunket siden 2015, da den var 60,8 %. Vi ser altså en tendens til at respondentene stadig har lengre ansiennitet. Andelen som har vært i stillingen i 6-10 år er nå 17,1%, som er en nedgang fra 22% i 2019. Samtidig er andelen som har 11-19 års ansiennitet på 23,7%, som er en økning fra både 2019 (20,7%) og 2017 (13,8%). 13% av respondentene har hatt stillingen sin i 20 år eller mer.

Om lag en tredjedel av respondentene har inntil fem års fartstid på landanlegg (31,7%). Dette er høyere enn for både 2019 (28%) og 2017 (30,4%), men lavere enn i 2015 (36%). 14,3% har jobbet 6-10 år på landanlegg, mens 32,8% har jobbet på landanlegg i 11-19 år, tilnærmet lik andel som i 2019. 21,2% har 20 år eller lengre fartstid på landanlegg, noe som er oppgang fra målingene i 2019 (20%) og 2017 (16,1%). Dette tilsier at mer enn halvparten av respondentene i 2021-målingen har mer enn ti års ansiennitet fra landanlegg, og at erfaringen i dette utvalget er noe lengre enn for tidligere målinger.

#### 7.4.2 Arbeidstid og tilhørighet

Tabell 7-2 viser hvilken arbeidstidsordning de som svarer på undersøkelsen har, år for år. Når det gjelder arbeidstid, oppgir en lavere andel at de arbeider dagskift (72%) sammenlignet med 2019 (75,6%) mens andelen som arbeider under «andre» ordninger har gått tilsvarende opp.

**Tabell 7-2 Arbeidstidsordninger, år for år (prosent)**

Skiftordning	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
Dagskift	72,2	67,1	63,6	67,4	68,9	75,6	72,0
Helkontinuerlig skift	20,7	25,9	29,6	28,4	26,8	21,3	21,7
2-skift	1,4	2	2,8	1,1	1,1	1,5	1,4
Annet	5,7	5	4	3,2	3,1	1,5	4,9

Respondentene ble også spurt om hvor lenge jobben deres på anlegget varer. 71% svarte at de er fast stasjonert på anlegget, noe som er en nedgang fra 2019 (75%), men noenlunde likt som i 2017. Andelen som oppgir å ha oppdrag som varer mindre enn ett år er 14,2%. Dette er høyere sammenlignet med 2019 (9,1 %), men mer likt som i målingen i 2017 (12,7 %). Tilnærmet like mange er på et oppdrag med varighet mer enn ett år (14,8%), som er ned nedgang fra 2019 (15,8%) og 2017 (17,1%).

Vi ser en økende grad av utleid arbeidskraft blant respondentene. Det er flere i 2021 som oppgir at de utleid fra sitt selskap til et annet selskap for jobben de gjør på anlegget (16,5%) enn det var i 2019 (11,2%). Dersom vi utelukker de som oppgir å være fast stasjonert på anlegget, er det 45% som oppgir å være utleid, mot 32,5% i 2019 og 26,2% i 2017.

Det er 35,3% som oppgir at arbeidstidsordningen innebærer søndagsarbeid, noe som er lavere enn i 2019, men mer likt som tidligere år. Andelen som oppgir å ha arbeidet mer enn 13 timer i løpet av et døgn en eller flere ganger i løpet av det siste året er noenlunde uendret fra 2019 (33%) til 2021 (33,4%). Svarfordelingene for disse spørsmålene vises i Tabell 7-3.

**Tabell 7-3 Søndagsarbeid og arbeidstid over 13 timer (prosent)**

		2015	2017	2019	2021
Innebærer arbeidstidsordningen søndagsarbeid?	Ja	34,2	36,1	30,7	35,3
	Nei	65,8	63,9	69,3	64,7
Har du en eller flere ganger i løpet av det siste året jobbet mer enn 13 timer i løpet av et døgn på anlegg i petroleumsvirksomheten?	Ja	31,1	36,2	33,0	33,4
	Nei	68,9	63,8	67,0	66,6

Det er 24,3% som oppgir å arbeide på rotasjonsordning, noe som er en økning fra 2019 (18,9%) og høyere enn også de to foregående målingene (20,2% i 2017). Disse har fått spørsmål om hvor mange dager arbeidsperioden og friperioden består av. Svarfordelingen på arbeidsperiode er vist i Tabell 7-4.

**Tabell 7-4 Rotasjonsordning: Lengde på arbeidsperiode og friperiode (prosent)**

Lengde på ...	< 7 dager	7-11 dager	12-16 dager	17-20 dager	≥ 21 dager
... arbeidsperiode	7,4	15,6	51,9	16,8	8,3
... friperiode	6,8	18,3	14,2	32,5	28,1

Sammenlignet med tallene for 2019 er det i denne siste målingen en større andel som arbeider færre enn 7 dager og i 7-11 dager. Andelen som jobber 12-16 dager er noenlunde lik, men det er færre som jobber i 17-20 dager (16,8 % mot 21,7% i 2019) og færre 20 dager eller mer (8,3% mot 10,2 %). Når det gjelder friperiodene, så finner vi at en høyere andel (6,8%) har kort friperiode (<7 dager) (mot 3,6 % i 2019), men færre har fri i 7-11 dager (18,3% mot 32,4% i 2019). 60,6% har lange friperioder (>17 dager) sammenlignet med 2019 (48,6%).

43,1% av de som jobber på rotasjonsordning oppgir at de bor hjemme. Dette er en lavere andel enn i 2019 (54,9%), men noenlunde likt som i 2017. 54% oppgir at de bor på innkvartering som arbeidsgiver eller hovedbedrift har ordnet. 2,9% har selv ordnet innkvartering utenfor hjemmet.

### **7.4.3 Nedbemanning, omorganisering og digitalisering**

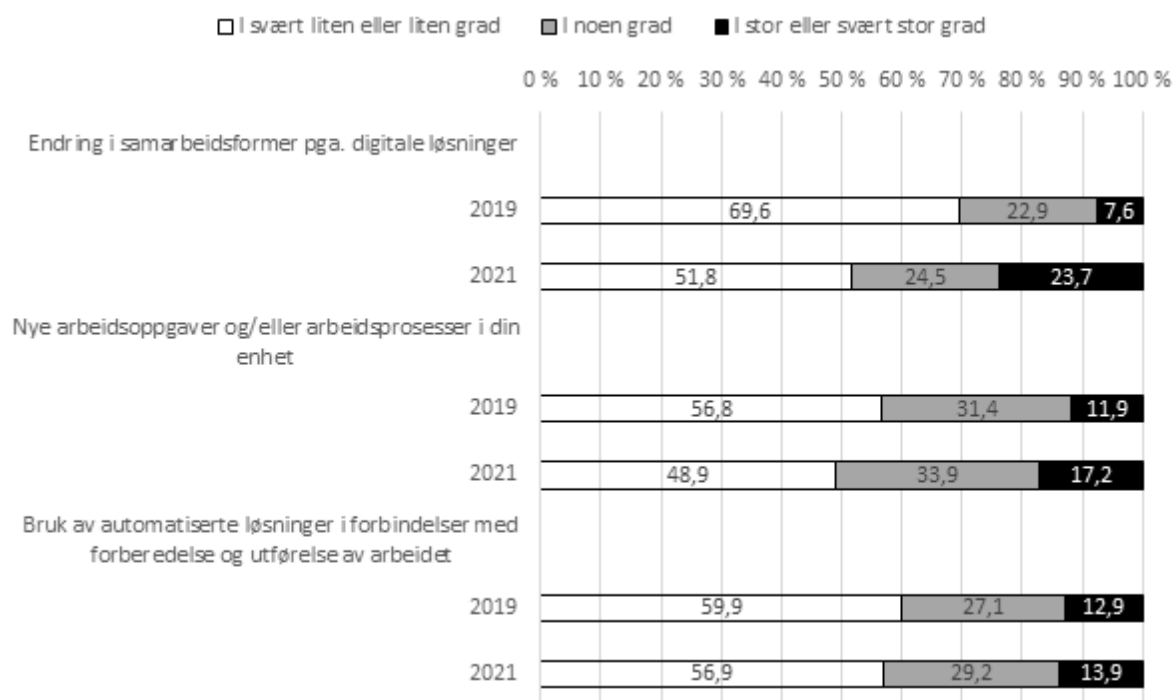
På spørsmål om de ansatte har opplevd omorganisering som har hatt betydning for hvordan de planlegger og/eller utfører sine arbeidsoppgaver, svarer 52,4% at de har opplevd omorganisering, mot 44,3% i 2019. Økningen i de som har opplevd omorganisering gjelder spesielt for «omorganisering med stor betydning», som nå er like høy som i 2017 (17%). Det er flere som i 2021 har opplevd nedbemanning/oppsigelser (22,2%) enn i 2019 (19%), men andelen er likevel langt lavere enn i årene 2013-2017, hvor mer enn 40% hadde slike erfaringer. Resultatene presenteres i Tabell 7-5. (Merk at kategorien «opplevd omorganisering uten endringer med betydning for arbeid» utgikk etter 2017.)

**Tabell 7-5 Omorganisering og nedbemanning, år for år (prosent)**

Omorganisering/nedbemanning siste år		2013	2015	2017	2019	2021
Har ikke opplevd omorganisering		37,8	24,1	34,4	55,7	47,6
Har opplevd omorganisering ...	... uten endringer med betydning for arbeid	23,6	25,9	24,6	-	-
	... med moderat betydning	23,6	29,4	24,0	33,9	35,4
	... med stor betydning	15,0	20,6	17,0	10,4	17,0
Har ikke opplevd nedbemanning/opsigelser		58,6	28,7	52,9	81,0	77,8

De ansatte ble også spurt om de var trygge på å at de om to år har en jobb som er like god som den de har nå. 71,7% oppgir at de er svært/nokså trygg, men andelen «svært trygg» har sunket fra nesten 40% i 2019 til 34% i 2021, men den er høyere enn i 2015 og 2017. Andelen «nokså trygg» er noenlunde lik i 2019 og 2021 (37,6%).

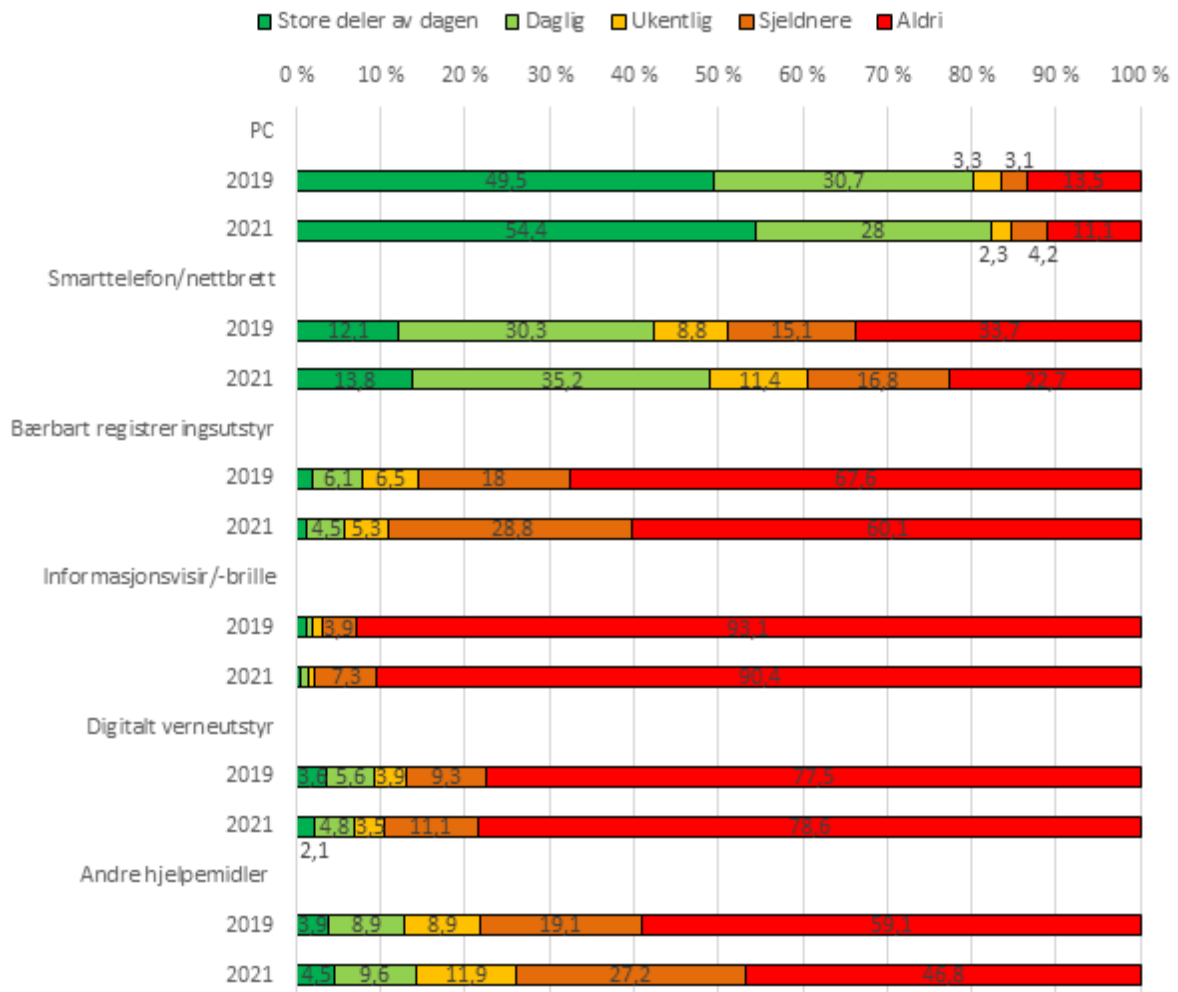
I 2019 ble de ansatte for første gang spurt om endringer i arbeidshverdagen som følge av automatiserte løsninger, nye arbeidsoppgaver eller endring i samarbeidsformer. Figur 7-1 viser at mellom 13,9 og 23,7% har opplevd slike endringer i stor eller svært stor grad, noe som er vesentlig høyere enn i 2019. Andelen som i stor eller svært stor grad har opplevd endring i samarbeidsformer pga. digitale løsninger har økt fra 7,6% i 2019 til 23,7% i 2021. Tilsvarende andeler for nye arbeidsoppgaver/-prosesser har økt fra 11,9% til 17,2%. Mens det i 2019 var 56,8% som i svært liten eller liten grad hadde fått nye arbeidsoppgaver/-prosesser i sin enhet, var denne andelen sunket til 48,9% i 2021.



**Figur 7-1 Svarfordeling på spørsmål om endring i arbeidshverdagen (prosent)**

Et annet spørsmål som var nytt i 2019, handler om bruk av digital teknologi. De ansatte ble spurt om hvor ofte de brukte digital teknologi som PC, smarttelefon, nettbrett osv. Figur 7-2 viser at 82,4% bruker PC store deler av dagen eller daglig, mens nesten halvparten (49%) bruker smarttelefon/nettbrett store deler av dagen eller daglig. Begge disse andelene er noe høyere enn i 2019. Øvrige verktøy/teknologi som vist i Figur 7-2 brukes i mindre grad, men det har vært noe økning i bruk av andre digitale hjelpemidler

fra 2019 til 2021. Bruken av digitalt verneutstyr (store deler av dagen/daglig) har gått ned fra 9,2% i 2019 til 6,9% i 2021.



Figur 7-2 Svarfordeling på spørsmål om bruk av digital teknologi (prosent)

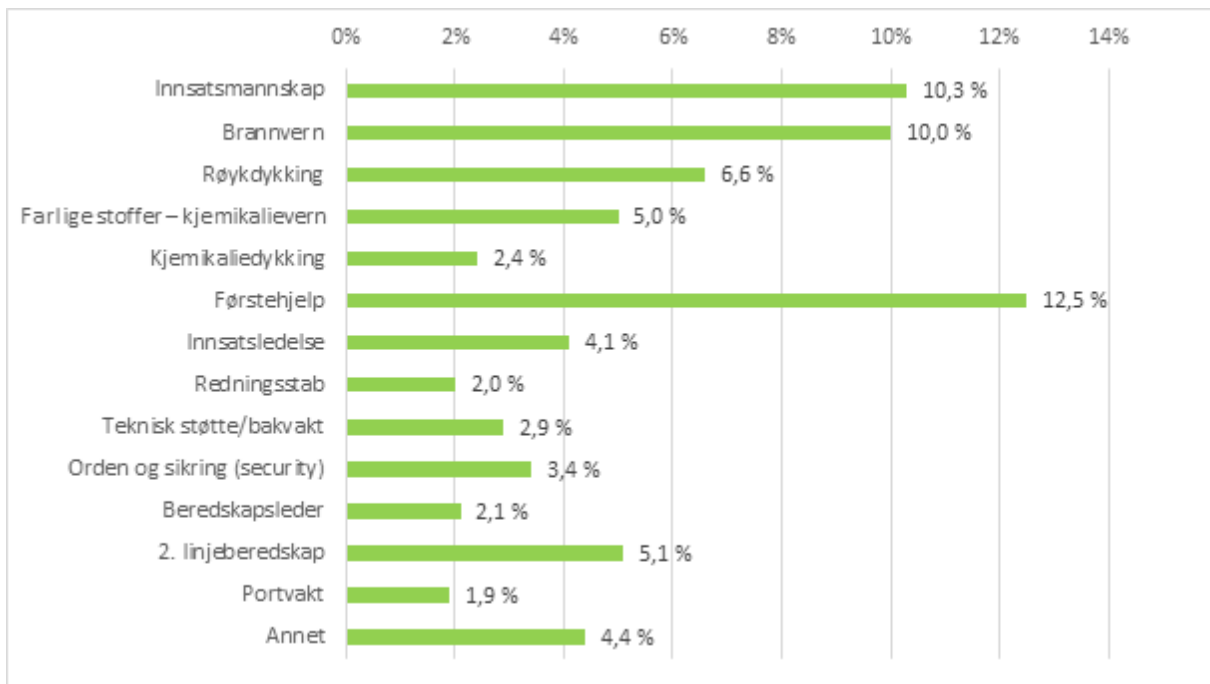
#### 7.4.4 Verv og beredskapsfunksjoner

18,7% av utvalget oppgir at de har ett eller flere tillitsverv, noe som er høyere enn i 2019 (16,9%). De ulike vervene er tillitsvalgt 9,2% (9,3% i 2019), verneombud 9,4% (8,8% i 2019) og medlem av arbeidsmiljøutvalg 6,8% (5,3% i 2019). Noen av dem som svarer at de er medlem av AMU er også ledere med personalansvar.

For verneombud og medlemmer av arbeidsmiljøutvalg (AMU) er det lovpålagt med et 40-timers grunnkurs. I 2019 ble det for første gang spurt om *når* de gjennomførte kurset. De som oppgir at de har tatt kurset fordeler seg med ca. en tredjedel på hvert av de tre tidsrommene; mindre enn fem år siden, 5-10 år siden, og mer enn 10 år siden.

Totalt i undersøkelsen oppgir 41% at de har tatt grunnkurset, noe som er likt som ved forrige måling. Bant verneombudene oppgir 75% at de har tatt grunnkurset (88,5% i 2019), mens 83,5% av medlemmer av arbeidsmiljøutvalg oppgir at har tatt det (86,4% i 2019). Dette viser en negativ tendens, også dersom vi ser på tallene fra 2017.

Det er 29,7% som oppgir at de har en eller flere beredskapsoppgaver. Denne andelen er lavere enn i 2019 (30,8 %) og i 2017 (37,9%). Hver person kan ha en eller flere funksjoner, og den prosentvise fordelingen på hver av disse er presentert i Figur 7-3.



**Figur 7-3 Fordeling ulike beredskapsfunksjoner (prosent av de som svarte)**

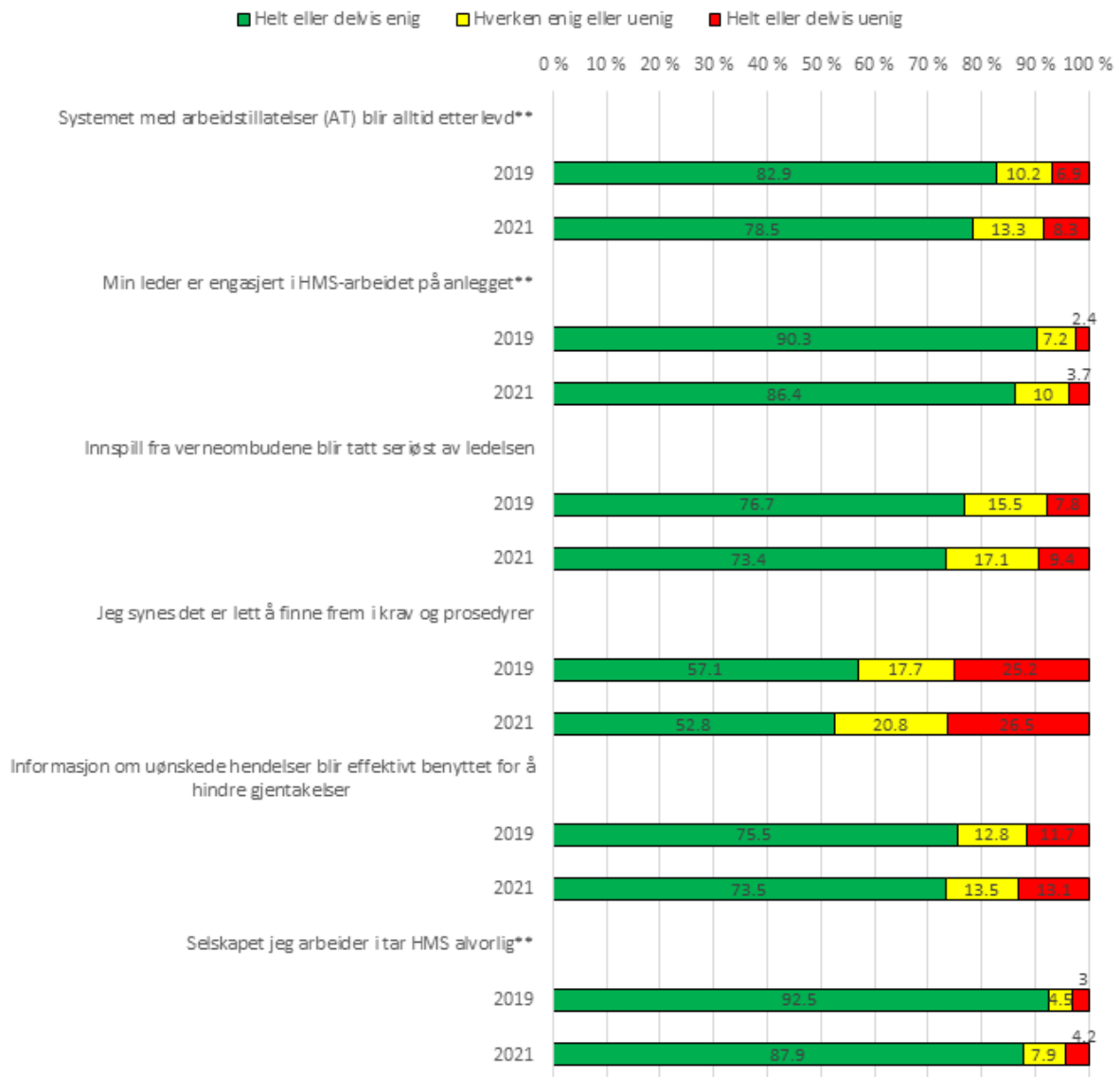
De mest utbredte beredskapsfunksjonene er førstehjelp (12,5%), innsatsmannskap (10,3%) og brannvern (10%). Deretter følger røykdykking, 2. linjeberedskap (ny kategori i 2019) og Farlige stoffer – kjemikalievern. Sammenlignet med 2019 er det en litt lavere andel som i årets undersøkelse som har beredskapsfunksjoner, men fordelingen mellom funksjonene er ganske lik.

#### **7.4.5 Vurdering av HMS-klima**

I spørreskjemaet ble de ansatte bedt om å ta stilling til 38 utsagn med betydning for helse, miljø og sikkerhet (HMS). Utsagnene er besvart på en skala fra 1 (helt enig) til 5 (helt uenig). For å unngå at respondentene havner inn i et bestemt svarmønster på mange utsagn etter hverandre, er utsagnene vinklet med ulik valør, positivt (som for eksempel «Ulykkesberedskapen er god»), eller negativt (for eksempel «Mangelfullt vedlikehold har ført til dårligere sikkerhet»). Av de 38 utsagnene er 22 positive formuleringer, og 16 negative formuleringer. Det er gjort noen endringer de siste årene: Nye utsagn er lagt til og andre er tatt bort (marker med "-" i tabellene. Det ikke lenger noen Indeks 1 i Tabell 7-6 fordi alle de tre tilhørende utsagnene er tatt ut av skjemaet. Formuleringene veksler mellom å handle om hva som skjer, hva som kan skje, hva som skjer ofte eller av og til. Dette betyr at noen utsagn handler om vurderinger av forhold slik de er her og nå, andre tar for seg mulige konsekvenser, mens noen har innebygde spørsmål om hyppighet. I VEDLEGG C: Tabeller vises alle utsagn i to ulike tabeller; én for negative utsagn (Tabell V0-1) og én for positive utsagn (Tabell V0-2).

Figur 7-4 viser svarfordelingene i 2019 og 2021 for de positivt formulerte utsagnene med størst endringer fra 2019. Alle endringene går i negativ retning, og for tre av utsagnene er forskjellen mellom 2019 og 2021 statistisk signifikante (merket med \*\*, eller sig.). Gjennomsnitt for alle positive utsagn finnes i Tabell V0-2 i VEDLEGG C: Tabeller.

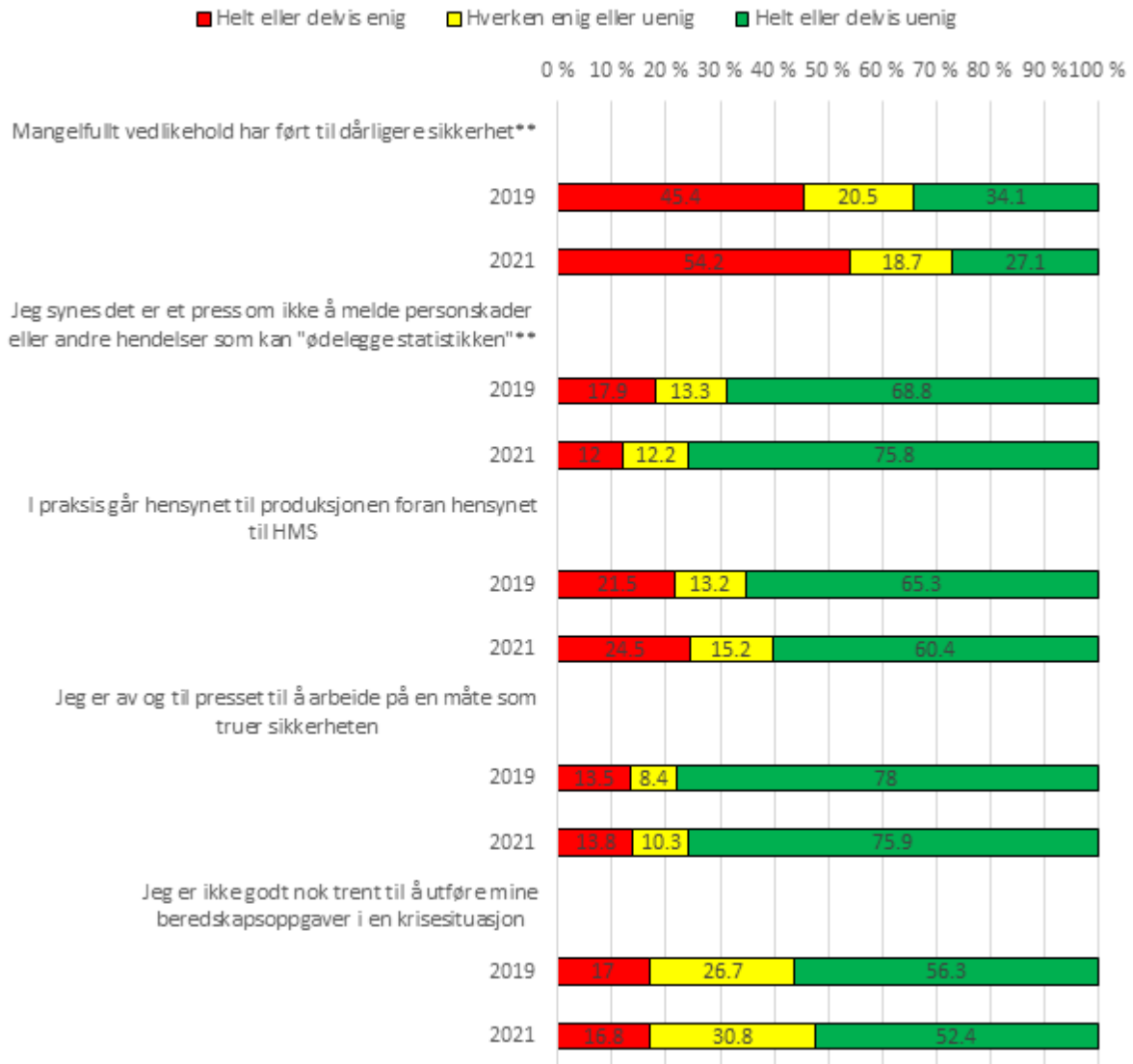




**Figur 7-4 Svarfordeling på positivt formulerte HMS-utsagn, 2019 og 2021<sup>5</sup>**

Figur 7-5 viser svarfordelingene i for de negativt formulerte utsagnene med størst endringer fra 2019 til 2021. Fem av endringene i Figur 7-5 er i negativ retning, hvorav ett utsagt hvor endringen er statistisk signifikant: «Mangelfullt vedlikehold har ført til dårligere sikkerhet». Ett utsagn har endret seg i positiv retning, også dette statistisk signifikant: «Jeg synes det er et press om ikke å melde personskader eller andre hendelser som kan 'skade statistikken'». Gjennomsnitt for alle negative utsagn finnes i Tabell V0-1 i VEDLEGG C: Tabeller.

<sup>5</sup> \*\* Signifikant endring fra 2019 til 2021,  $p \leq 0.001$ .



**Figur 7-5 Svarfordeling på negativt formulerte HMS-utsagn, 2019 og 2021<sup>6</sup>**

#### 7.4.5.1 HMS-indekser

I tillegg til å se på enkeltutsagn om HMS er det nyttig å se samlet på temaene som utsagnene dekker. En kan sortere utsagnene i seks temaer/indekser. Tabell 7-6 viser en oversikt over 7 indekser (samling av flere utsagn innenfor samme tema, se Tabell 7-10 i avsnitt 7.4.13 for en ytterligere beskrivelse av indeksene). Indeks 1 har ingen verdier fordi alle spørsmålene er ute av 2021-målingen. I tabellen er utsagnene som tidligere er referert til som «negative utsagn» snudd, for at tabellen skal bli lettere å lese. Alle indekser og utsagn i tabellen har skårer på en skala fra 1 til 5 der 1 er best/mest positivt og 5 er verst/mest negativt. Signifikant endring fra 2019 er markert med grønt dersom positiv og rødt dersom negativ utvikling.

<sup>6</sup> \*\* Signifikant endring fra 2019 til 2021,  $p \leq 0.01$ .

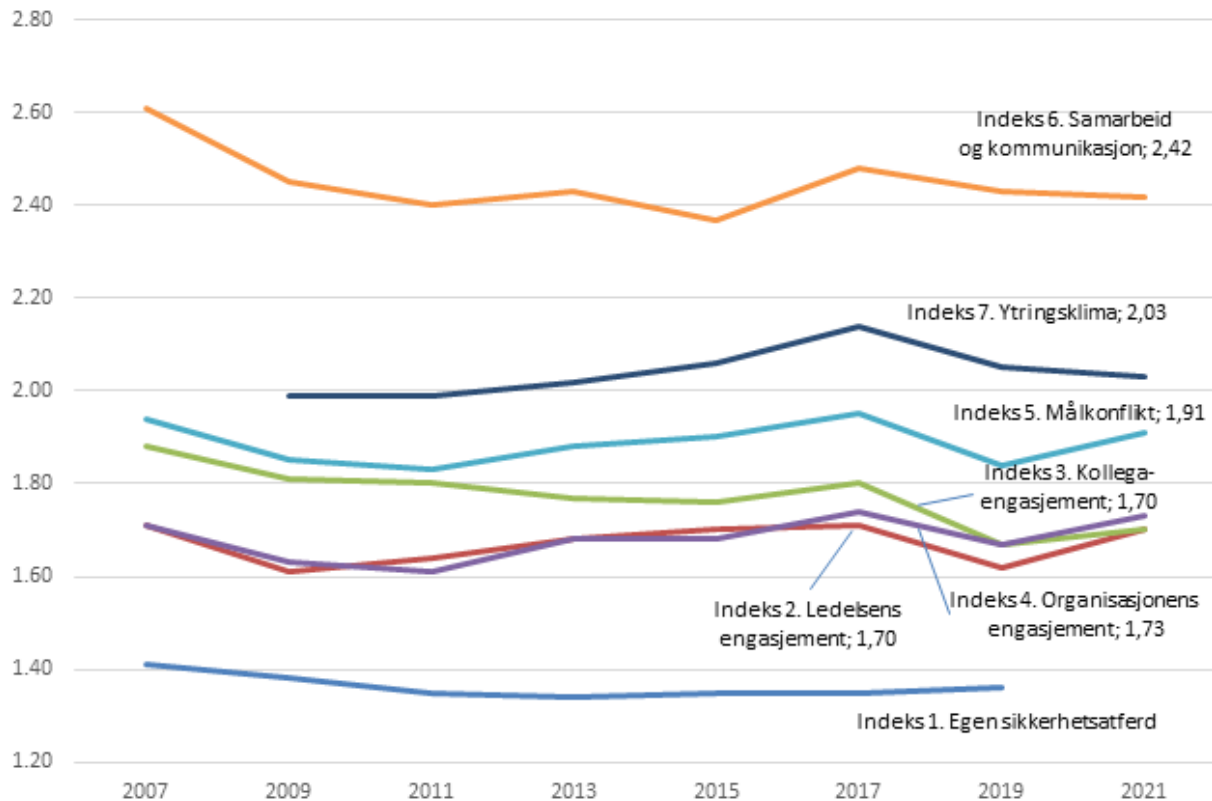
**Tabell 7-6 Vurdering av HMS-klima. Utsagn sortert etter tema (indekser) Gjennomsnitt**

Skala: 1 (positiv skåre) – 5 (negativ skåre)	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
<b>HMS-indeks 1: Egen sikkerhetsatferd</b>	<b>1,41</b>	<b>1,38</b>	<b>1,35</b>	<b>1,34</b>	<b>1,35</b>	<b>1,35</b>	<b>1,36</b>	-
Jeg ber mine kolleger stanse arbeid som jeg mener blir utført på en risikabel måte	1,51	1,45	1,43	1,41	1,44	1,42	1,48	-
Jeg melder fra dersom jeg ser farlige situasjoner	1,39	1,37	1,35	1,34	1,33	1,36	1,35	-
Sikkerhet har første prioritet når jeg gjør jobben min	1,33	1,32	1,29	1,29	1,29	1,3	1,27	-
<b>HMS-indeks 2: Ledelsens engasjement</b>	<b>1,71</b>	<b>1,61</b>	<b>1,64</b>	<b>1,68</b>	<b>1,7</b>	<b>1,71</b>	<b>1,62</b>	<b>1,7*</b>
Innspill fra verneombudene blir tatt seriøst av ledelsen	1,9	1,81	1,88	2	1,99	2,07	1,87	1,95
Min leder setter pris på at jeg påpeker forhold som har betydning for HMS	1,6	1,5	1,49	1,5	1,49	1,5	1,56	1,58
Min leder er engasjert i HMS-arbeidet på anlegget	1,64	1,52	1,55	1,54	1,59	1,56	1,43	1,56**
<b>HMS-indeks 3: Kollegaengasjement</b>	<b>1,88</b>	<b>1,81</b>	<b>1,8</b>	<b>1,77</b>	<b>1,76</b>	<b>1,8</b>	<b>1,67</b>	<b>1,7</b>
Mine kolleger stopper meg dersom jeg arbeider på en usikker måte	1,7	1,66	1,63	1,61	1,62	1,59	1,58	1,66
Mine kolleger er svært opptatt av HMS	1,94	1,79	1,79	1,75	1,74	1,81	1,71	1,71
Verneombudene gjør en god jobb	1,97	1,97	1,99	1,94	1,93	2,01	1,73	1,74
<b>HMS-indeks 4: Organisasjonens engasjement</b>	<b>1,71</b>	<b>1,63</b>	<b>1,61</b>	<b>1,68</b>	<b>1,68</b>	<b>1,74</b>	<b>1,67</b>	<b>1,73</b>
Risikofylte arbeidsoperasjoner blir alltid nøye gjennomgått før de påbegynnes	1,45	1,4	1,4	1,43	1,4	1,56	1,47	1,46
Systemet med arbeidstillatelse (AT) blir alltid etterlevd	1,82	1,75	1,74	1,82	1,7	1,75	1,72	1,86**
Informasjon om uønskede hendelser blir effektivt benyttet for å hindre gjentakelser	2,05	2,02	1,93	1,98	2	2,09	1,99	2,07
Ulykkesberedskapen er god	1,85	1,66	1,65	1,71	1,8	1,8	1,73	1,77
Selskapet jeg arbeider i tar HMS alvorlig	1,39	1,31	1,35	1,42	1,44	1,47	1,38	1,5**
<b>HMS-indeks 5: Målkonflikt</b>	<b>1,94</b>	<b>1,85</b>	<b>1,83</b>	<b>1,88</b>	<b>1,9</b>	<b>1,95</b>	<b>1,84</b>	<b>1,91</b>
Jeg er av og til presset til å arbeide på en måte som truer sikkerheten	1,75	1,68	1,66	1,79	1,74	1,84	1,71	1,83
Det hender at jeg bryter sikkerhetsregler for å få jobben fort unna	1,81	1,73	1,69	1,65	1,68	1,65	1,61	1,65
I praksis går hensynet til produksjonen foran hensynet til HMS	2,33	2,23	2,23	2,3	2,33	2,47	2,2	2,32
Jeg opplever gruppepress som går utover HMS-vurderinger	1,88	1,75	1,78	1,79	1,83	1,88	1,87	1,83
<b>HMS-indeks 6: Samarbeid og kommunikasjon</b>	<b>2,61</b>	<b>2,45</b>	<b>2,4</b>	<b>2,43</b>	<b>2,37</b>	<b>2,48</b>	<b>2,43</b>	<b>2,42</b>
Kommunikasjonen mellom meg og mine kolleger svikter ofte på en slik måte at farlige situasjoner kan oppstå	1,56	1,54	1,5	1,56	1,56	1,58	1,59	1,61
Ofte pågår det parallelle arbeidsoperasjoner som fører til farlige situasjoner	2,56	2,49	2,38	2,36	2,3	2,47	2,34	2,37
Mangelfullt samarbeid mellom hovedbedrift og leverandør fører ofte til farlige situasjoner	2,51	2,4	2,38	2,48	2,36	2,45	2,36	2,35
Det finnes ulike prosedyrer og rutiner for de samme forholdene på ulike innretninger, og dette utgjør en trussel mot sikkerheten	-	2,92	2,86	2,84	2,8	2,9	2,9	2,89
Det oppstår farlige situasjoner på grunn av at ikke alle snakker samme språk	2,99	2,83	2,82	2,88	2,74	2,94	2,87	2,8
<b>HMS-indeks 7: Ytringsklima</b>	<b>-</b>	<b>1,99</b>	<b>1,99</b>	<b>2,02</b>	<b>2,06</b>	<b>2,14</b>	<b>2,05</b>	<b>2,03</b>
Jeg synes det er ubehagelig å påpeke brudd på sikkerhetsregler og prosedyrer	2,38	2,26	2,3	2,28	2,3	2,38	2,29	2,35
Karrieremessig er det en ulempe å være for opptatt av HMS	1,9	1,76	1,84	1,85	1,9	1,93	1,94	1,96
Jeg diskuterer helst ikke HMS-forhold med min nærmeste leder	1,63	1,5	1,55	1,55	1,55	1,54	1,52	1,52
Rapporter om ulykker eller farlige situasjoner blir ofte pyntet på	2,5	2,47	2,38	2,54	2,6	2,74	2,53	2,5
Jeg synes det er et press om ikke å melde personskader eller andre hendelser som kan "ødelegge statistikken"	-	1,91	1,94	1,87	1,93	2,12	1,99	1,8**

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

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

Tabell 7-6 viser at det fra 2019 til 2021 har vært små endringer for fire av seks indekser, og kun én av dem er statistisk signifikant (indeks 2). To indekser (6 og 7) viser en svak positiv endring, som også vist i Figur 7-6. Tre enkeltutsagn har hatt negativ endring fra 2019-2021, mens ett har hatt positiv endring. Resultatene kan ses i sammenheng med utviklingen fra 2015-2019, hvor mange endringene var positive.



**Figur 7-6 Utviklingen i HMS-indeksene over tid (gjennomsnittskårer)**  
**Lav skåre er positivt**

Helhetsbildet viser at de fleste endringer, både for enkeltspørsmål og HMS-indeks, er uendret eller negative. Det er få signifikante endringer for enkeltutsagn fra 2019 til 2021, hvorav én av fem er en positiv endring. De siste årene har derfor vist en slags bølge i resultatene for HMS-utsagn, hvor 2015-2017 viste negativ utvikling, 2017-2019 viste positiv utvikling, og hvor 2021-målingen heller mer mot målingen i 2017.

Tidligere år har man sett at vurderingene av HMS-klima har hatt sammenheng med om hvorvidt den ansatte har opplevd omorganisering det siste året eller ikke. Tabell 7-7 viser at ansatte som ikke har opplevd omorganisering gjennomgående opplever HMS-forholdene bedre enn de som har opplevd omorganisering. Denne første gruppen scorer bedre på alle indekser (sig.) bortsett fra Kollegaengasjement og Ytringsklima.

**Tabell 7-7 HMS-indeks etter opplevd omorganisering (gjennomsnitt)<sup>7</sup>. Lav skåre er positivt**

Indeks	Opplevd omorganisering	
	Ja	Nei
HMS-indeks 2. Ledelsens engasjement**	1,78	1,6
HMS-indeks 3. Kollegaengasjement	1,74	1,65
HMS-indeks 4. Organisasjonens engasjement**	1,81	1,65
HMS-indeks 5. Målkonflikt**	2,0	1,8
HMS-indeks 6. Samarbeid og kommunikasjon*	2,5	2,34
HMS-indeks 7. Ytringsklima	2,08	1,97

#### **7.4.6 Opplevd fare**

Ikke med i 2021. Ble rapportert i 2019 og neste gang i 2023.

#### **7.4.7 Fysisk, kjemisk og ergonomisk arbeidsmiljø**

Fysisk, kjemisk og ergonomisk arbeidsmiljø måles ved hjelp av 13 spørsmål om arbeidssituasjonen knyttet til fysisk, kjemisk og ergonomisk eksponering i de ansattes arbeidsmiljø. Fra 2017 til 2019 var det forbedring på alle bortsett fra to spørsmål (gjentatte og ensidige bevegelser, og stillesittende arbeid, men ingen av disse endringene var statistisk signifikante). I 2021 er det mange spørsmål som er noenlunde uendret fra 2019, men fire spørsmål viser forbedring, hvorav ett er statistisk signifikant: «Kan du lukte kjemikalier eller tydelig se støv eller røyk i luften?» Alle spørsmål har bedre resultater i 2021 enn i 2017, bortsett fra spørsmålet om stillesittende arbeid.

Tabell V0-3 i VEDLEGG C: Tabeller viser gjennomsnittsskårene for arbeidsmiljøspørsmålene, år for år. Tabell V0-3 viser at arbeid i værutsatte områder og stillesittende arbeid er de fysiske arbeidsmiljøfaktorene som vurderes å forekomme mest. Høyt støynivå, ensidige bevegelser og arbeid på huk/knær vurderes også å forekomme hyppig, og dette er stabile trender år for år.

Figur 7-7 viser den prosentvise fordelingen for noen av spørsmålene innenfor fysisk, kjemisk og ergonomisk arbeidsmiljø, henholdsvis dem med størst endring mellom 2019 og 2021. Her er de to øverste kategoriene (ofte/meget ofte eller alltid) og de to nederste kategoriene (nokså/meget sjelden eller aldri) slått sammen.

<sup>7</sup> \*Signifikant forskjell, p≤.01. \*\*Signifikant forskjell, p≤.001.



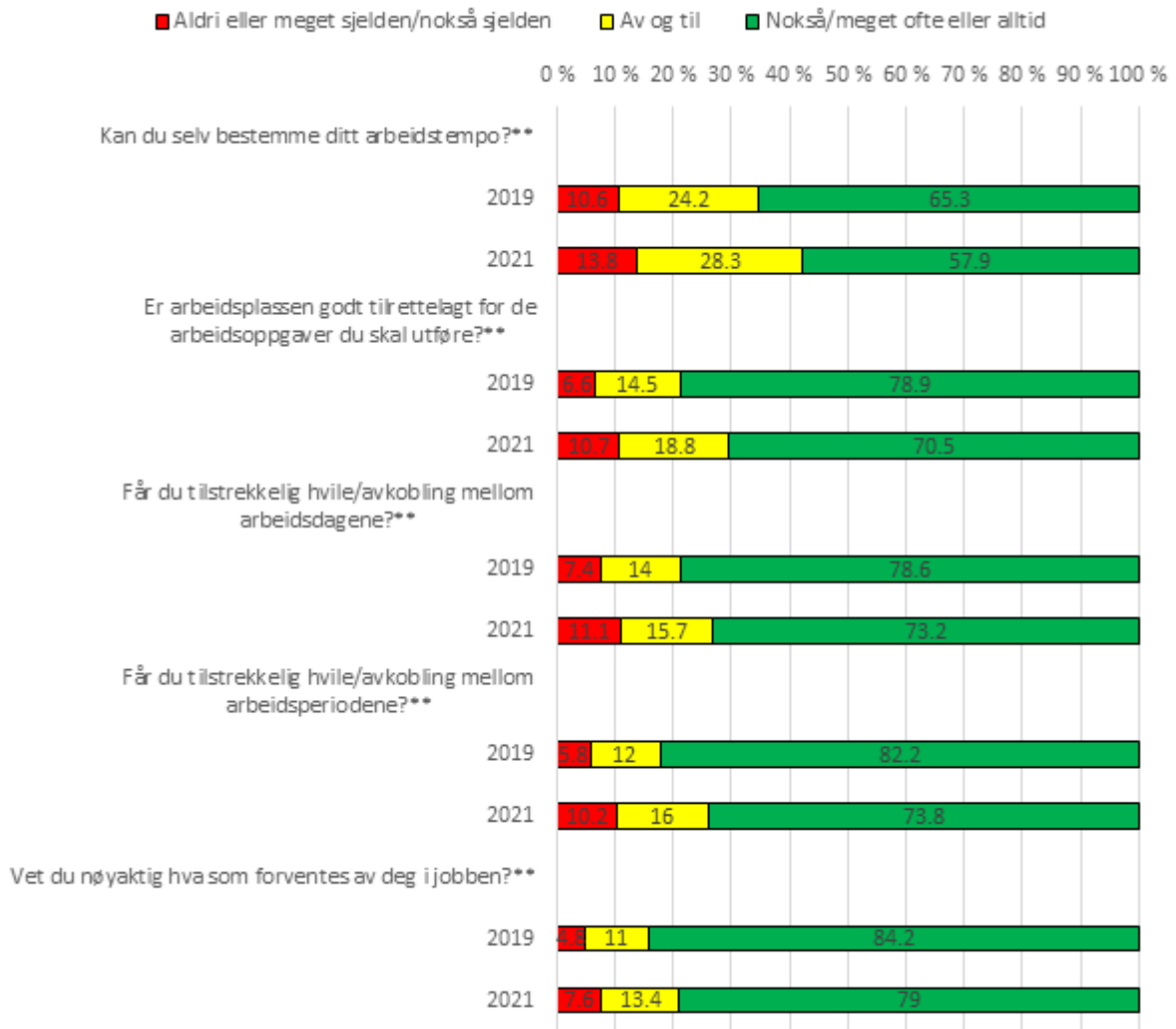
**Figur 7-7 Svarfordelingen på spørsmål om fysisk arbeidsmiljø med størst endring<sup>8</sup>**

#### 7.4.8 Psykososialt arbeidsmiljø

Resultatene for 20 spørsmål om psykososialt og organisatorisk arbeidsmiljø knyttet til krav som stilles i arbeidet, egen kontroll over arbeidsutførelsen, hvilken støtte og tilbakemeldinger man får fra leder og kolleger, tilrettelegging og skiftordning, er presentert i Tabell V0-4 i VEDLEGG C: Tabeller. Spørsmålene har blitt besvart på en skala fra 1 (meget sjelden/aldri) til 5 (meget ofte/alltid).

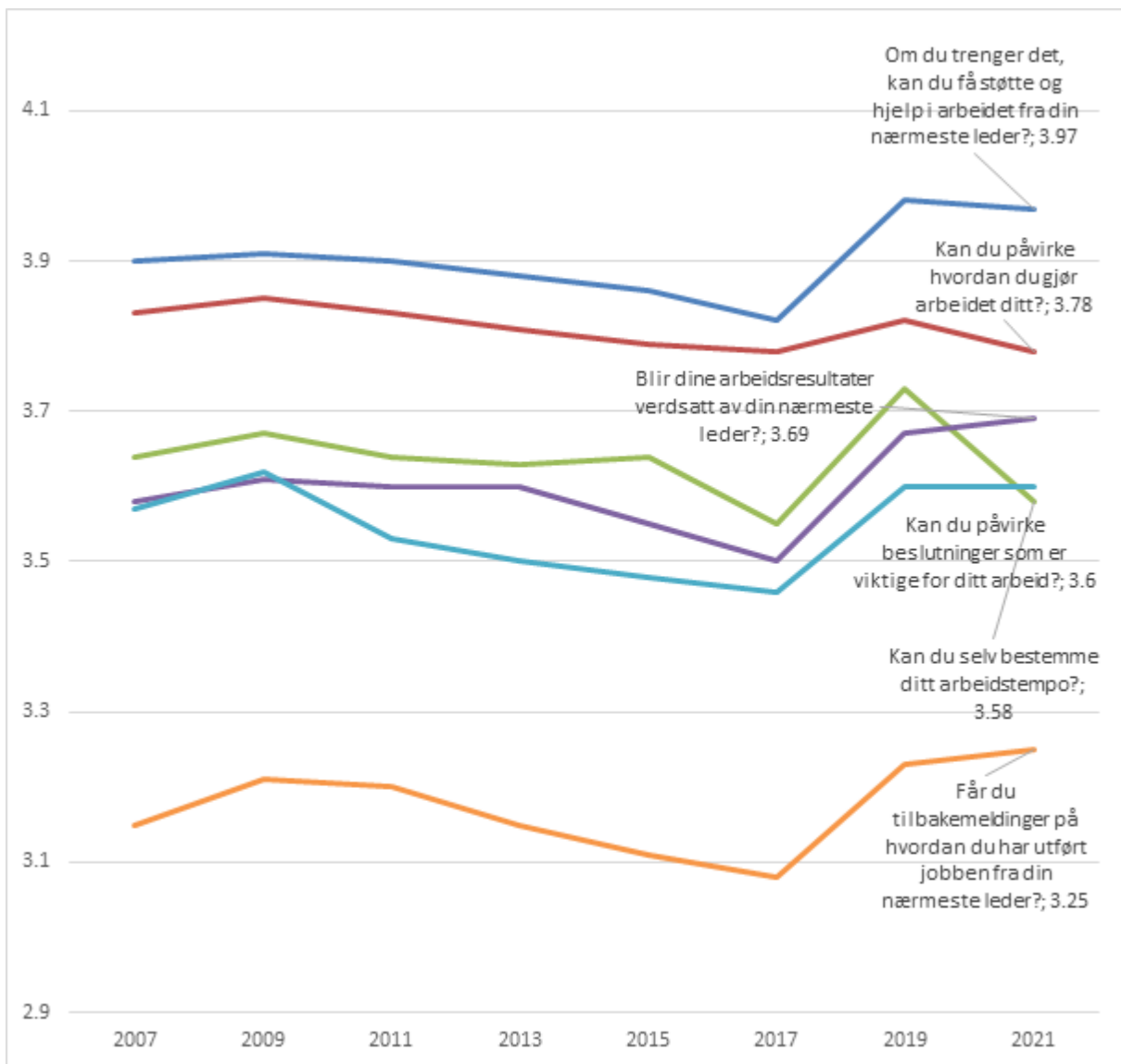
Tabell V0-4 viser at det psykososiale og organisatoriske arbeidsmiljøet jevnt over vurderes som dårligere enn i 2019. Kun tre av 20 spørsmål har en positiv, men liten og ikke-signifikant endring. Figur 7-8 viser svarfordeling for fem spørsmål som har hatt en negativ endring (sig.) i resultater fra forrige måling og Figur 7-9 viser utviklingen i gjennomsnittsverdi for disse spørsmålene år for år.

<sup>8</sup> \* Signifikant endring fra 2019 til 2021,  $p \leq 0.01$ . \*\* Signifikant endring fra 2019 til 2021,  $p \leq 0.001$ .



**Figur 7-8 Svarfordelingen på positivt formulerte spørsmål om psykososialt arbeidsmiljø med signifikant negativ endring<sup>9</sup>**

<sup>9</sup> \* Signifikant endring fra 2019 til 2021,  $p \leq 0.1$ . \*\* Signifikant endring fra 2019 til 2021,  $p \leq 0.001$ .



**Figur 7-9 Utviklingen i spørsmål om psykososialt arbeidsmiljø over tid (gjennomsnittsverdi). Høy verdi er positivt (1=meget sjelden/aldri, 5=meget ofte/alltid)**

De ansatte ble også spurt om mobbing og om seksuell trakassering. De ansatte ble så bedt om å svare «nei», «en sjelden gang», «av og til», «omtrent en gang i uken» eller «flere ganger i uken» på spørsmål om de hadde blitt utsatt for mobbing. 88,5% svarer «nei», og 7,2% svarer «en sjelden gang» (I 2019 var disse andelene 86,4% og 8,1%). 3,2% svarer «av og til».

4,3% oppgir at de har vært utsatt for mobbing på arbeidsplassen av og til, omtrent en gang i uken, eller flere ganger i uken (5,5 % i 2019). Av disse oppgir 62,9% at de er blitt mobbet av kolleger (55,6 % i 2019), 31,4% av leder (41,7%), 8,2% av underordnede (13,9%), og 21,4% av andre på anlegget (13,9%) (merk at det er mulig å oppgi flere kilder til mobbing, så andelene kan være overlappende.). Det er altså en større andel som oppgir kolleger og andre på anlegget som kilde til mobbing enn det var i 2019.

Tallene fra tidligere år kan ikke sammenlignes direkte, da spørsmålsstillingen var ulik. I 2017 og 2015 svarte 4,3% «ja» på spørsmålet om de var «blitt mobbet eller trakassert».

Videre blir respondentene spurt om de er utsatt for uønsket seksuell oppmerksomhet ved arbeidsplassen eller andre steder hvor en har vært sammen med kolleger. Her svarer 3,2% «ja» (1 gang, 2-5 ganger eller mer enn 5 ganger), som er høyere enn i 2019 (2,4%).



Dersom vi deler inn i kjønn, er andelen for kvinner på 8,7%, mens den for menn er 1,8%. (I 2019 var disse andelen 7,1% og 1,2%).

Av alle som oppgir at de har opplevd seksuell trakassering, svarer 51,1% at dette har forekommet 1 gang, som er tilnærmet likt som i 2019. Henholdsvis 37,8% og 11,1% oppgir at det har forekommet 2-5 ganger og mer enn 5 ganger. Sammenlignet med 2019 er det flere som oppgir 2-5 ganger og færre som oppgir mer enn 5 ganger. 51,1% opplever å få uønsket seksuell oppmerksomhet fra kolleger (48,4% i 2019). Vesentlig færre oppgir leder(e) og underordnede som kilde, sammenlignet med 2019; 6,7% (22,6%) og 2,2% (9,7%). Det er en økning i andel som opplever slik uønsket oppmerksomhet fra andre på anlegget; 44,4% (35,5% i 2019).

#### **7.4.9 Innkvartering**

Ansatte som er innkvartert av arbeidsgiver, ble i spørreskjemaet bedt om å vurdere bo- og oppholdsforholdene på anlegget. Dette gjelder 12,7% av utvalget. 22,1% av disse svarte at de er svært fornøyd, mens 44,2 er fornøyd. 8,1% av de som er innkvartert av arbeidsgiver er misfornøyd eller svært misfornøyd med bo- og oppholdsforholdene. 21,9% oppgir at de er verken fornøyd eller misfornøyd.

#### **7.4.10 Søvn og restitusjon**

Av de som oppgir å være innkvartert av arbeidsgiver oppgir 75,4% at de alltid, meget ofte eller nokså ofte sover godt når de er innkvartert, som er en oppgang fra 2019 (71,9%). 17,3% svarer «av og til», mens 7,3% svarer «nokså sjelden». Ingen har svart «meget sjelden eller aldri».

#### **7.4.11 Helseplager**

De ansatte ble spurt om de i løpet av de siste tre månedene har opplevd 14 ulike helseplager. De svarte på en skala fra ikke plaget, litt plaget, ganske plaget til svært plaget. I tillegg ble de bedt om å ta stilling til hvorvidt de mente helseplagene var helt eller delvis forårsaket av sin arbeidssituasjon.

Tabell 7-8 viser prosentandelen år for år som har svart at de er ganske eller svært plaget av de ulike helseplagene. De ansatte ble også bedt om å svare på om helseplagene var helt eller delvis forårsaket av forhold på jobben. I kolonnen til høyre i Tabell 7-8 vises hvor mange prosent av de som er litt, nokså eller meget plaget av de ulike helseplagene, som relaterer dette til jobbsituasjonen, samt endring i denne prosentandelen fra 2019 til 2021.

**Tabell 7-8 Helseplager, prosentandel som oppgir at de siste tre månedene har vært 3 (ganske plaget) eller 4 (svært plaget) av de ulike helseplagene<sup>10</sup>**

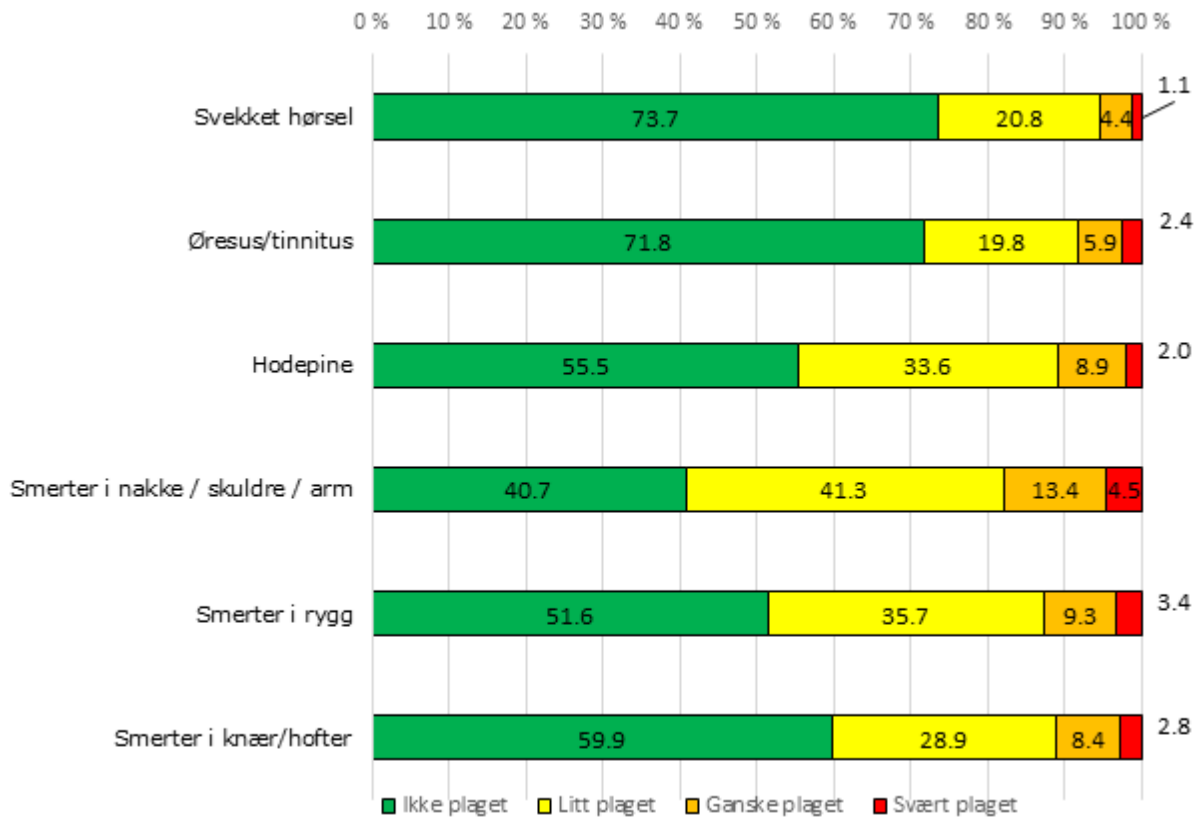
(1 = ikke plaget, 4 = svært plaget)	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021	Jobb-relatert 2021	(endring fra 2019)
Svekket hørsel	4,2	3,6	3,8	5,1	5,4	4,5	4,7	5,5	34,2 %	(+3,3 pp.)
Øresus/tinnitus	7,3	3,4	5,6	6,2	6,7	6,7	7,7	8,4	37 %	(+2,0 pp.)
Hodepine	6,6	5,4	8	7,7	9,9	10	9,8	10,9	39,1 %	(+4,1 pp.)
Smerter i nakke/skuldre/arm	15,8	14,9	18	17,9	19,9	21,4	19,4	17,9	48,6 %	(+5,6 pp.)
Smerter i rygg	12,2	11,3	13,9	12,4	13,4	13,4	13,9	12,7	32,4 %	(+4,5 pp.)
Smerter i knær/hofter	8,2	7,5	10	10,4	9,7	12,2	10,1	11,2	28,3 %	(+6,1 pp.)
Øyeplager	2,9	1,8	3,5	3,5	3,4	4,3	2,4	3,3	24,9 %	(+6,3 pp.)
Hudlidelser	4,3	3,5	3,8	3,8	4,1	5	4	5,1	23,8 %	(+7,1 pp.)
Hvite fingre	1,3	0,9	2,2	1,5	1,5	1,6	1,7	1,5	23,3 %	(+4,6 pp.)
Allergiske reaksjoner/overfølsomhet	2,6	1,8	2,2	2	1,4	2,3	1,8	2,6	15,1 %	(+1,3 pp.)
Mage-/tarmproblemer	5,8	4,5	5,1	6,9	7,3	8,9	6,2	6,3	23,3 %	(+6,6 pp.)
Plager i luftveiene	3	2	3,1	2,5	2,7	4,4	2,6	3	12,3 %	(-0,3 pp.)
Hjerte-/karlidelser	0,7	0,4	1,1	1,1	1,1	1,2	1	1,2	17,1 %	(+4,1 pp.)
Psykiske plager (angst, depresjon, uro, tristhet)	3,8	3,3	4,1	4,3	4,9	6,5	6,3	6,6	45,2 %	(+7,0 pp.)

pp. = prosentpoeng

Som i forrige måling er smerter i nakke/skuldre/arm mest utbredt, selv om det er en nedgang for utbredelsen av denne plagen siden 2019 og 2017. Dette er den av helseplagene som flest oppgir at er jobbrelatert (48,6%). Også psykiske plager knyttes i stor grad til arbeidssituasjonen, og 45,2% anser plagene for å være relatert til jobben. Det er ingen signifikante endringer i utbredelsen av helseplager mellom 2019 og 2021, men andelen som er ganske eller meget plaget har økt for 11 av de 14 plagene. Som vist i siste kolonne i Tabell 7-8, har andelen som anser plagene som jobbrelatert økt for 13 av plagene.

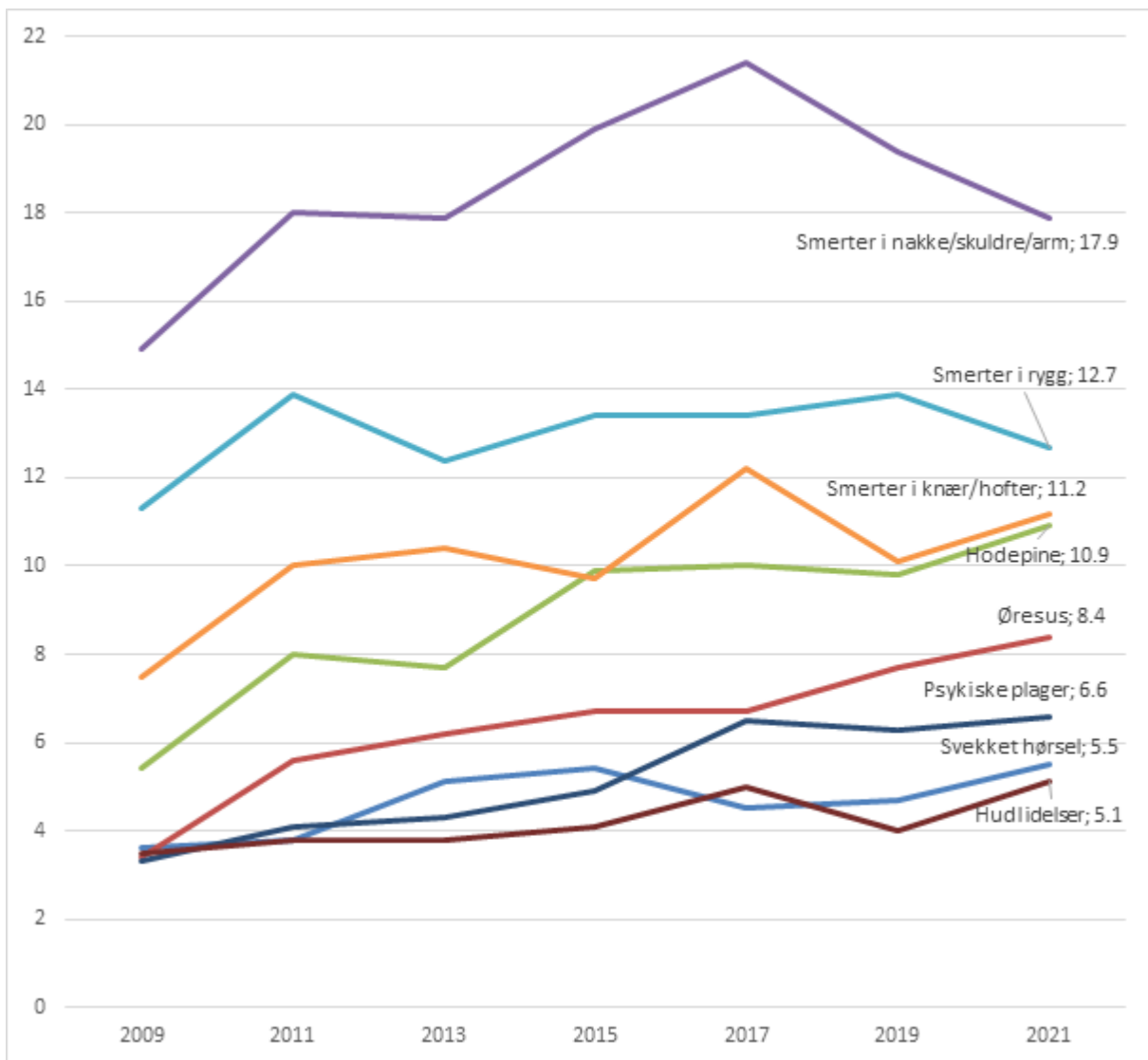
I Figur 7-10 vises prosentandeler for de seks mest utbredte plagene. For smerter i nakke/skuldre/arm og smerter i rygg er det flere med plager enn uten. Andelen som er svært plaget er størst for de som har smerter i nakke/skuldre/arm.

<sup>10</sup> Signifikans er regnet ut på gjennomsnittsverdien, det vil si endringer i alle svarkategoriene samlet (1-4).



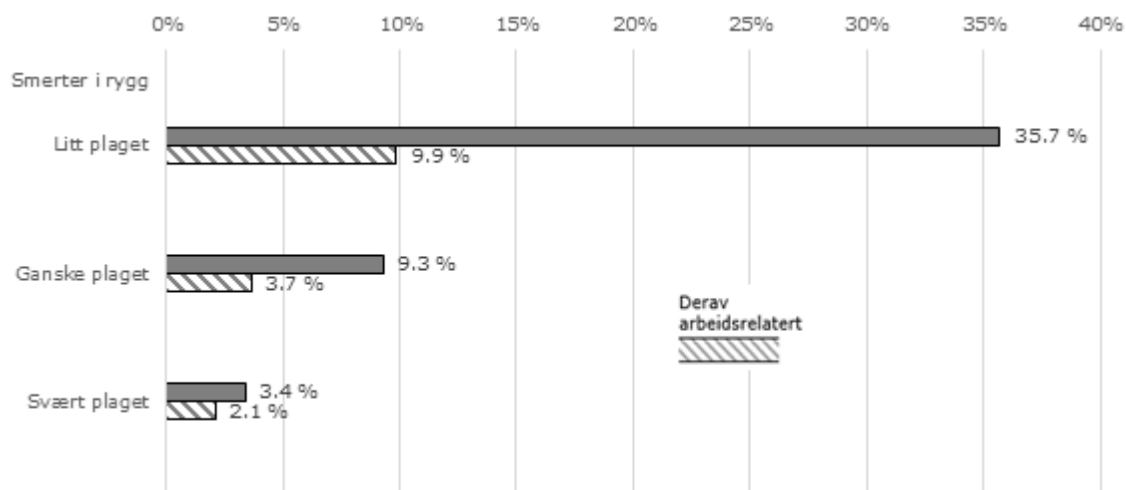
**Figur 7-10 Svarfordeling for de mest utbredte helseplagene (prosent)**

Ser en på utviklingen i helseplager over tid, viser Figur 7-11 forbedring (nedgang) på to av de vanligste plagene fra 2019 til 2021. For begge disse to har andelen med plager vært enda lavere tidligere år. De øvrige fire mest utbredte plagene viser en økning fra forrige måling.

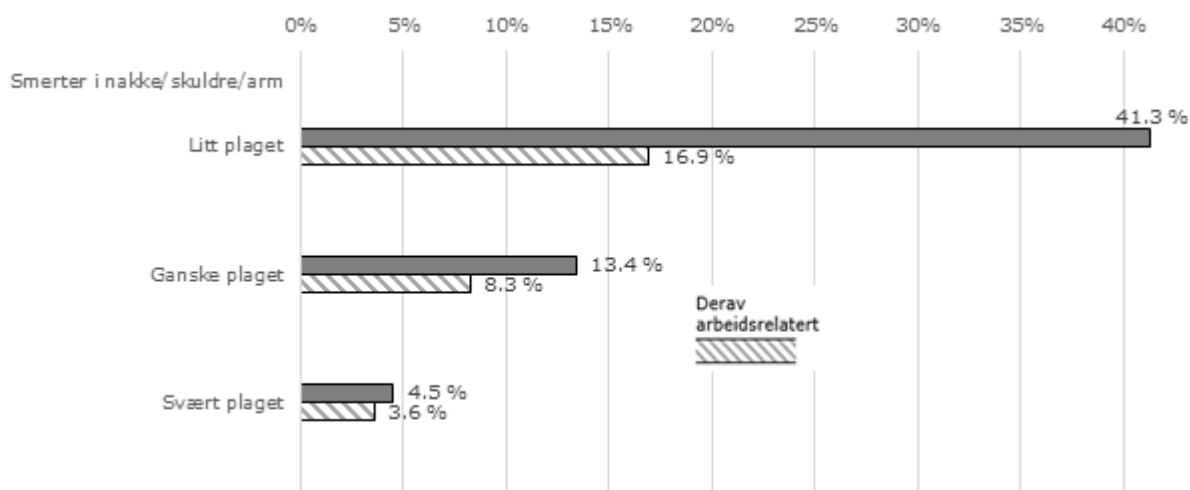


**Figur 7-11 Andel som er ganske/svært plaget (utvikling over tid, prosent)**

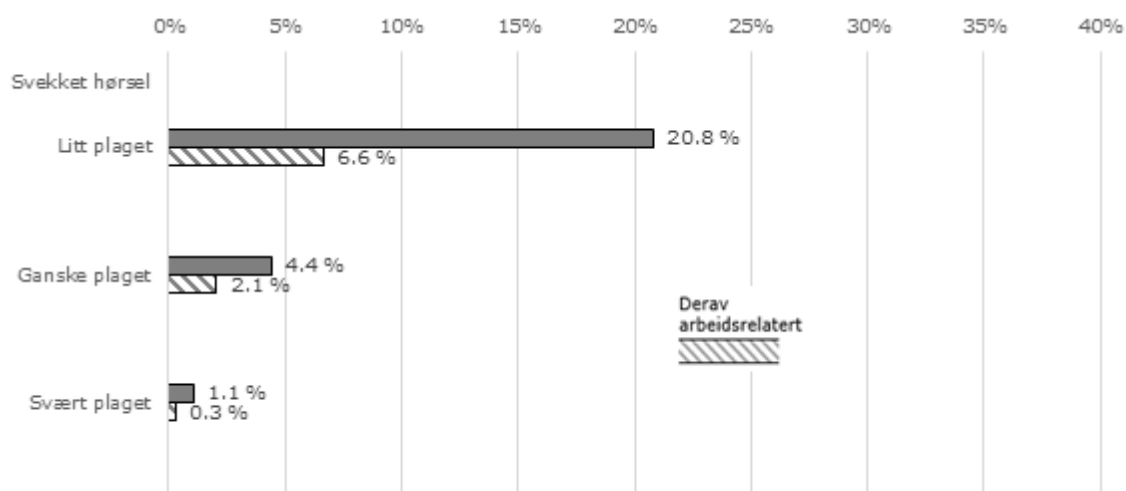
I Figur 7-12 til Figur 7-15 viser vi andelen som har svart de ulike kategoriene totalt (grå søyler) og andelen som mener plagene er arbeidsrelatert (stripete søyler) for et utvalg av helseplagene. De som har svart at de ikke er plaget er ikke vist i figurene, men man kan av prosentandelene forstå andelen dette dreier seg om. I Figur 7-12 ser man at 35,7% er litt plaget med ryggsmertene og at av disse har 9,9% svart at plagene er arbeidsrelaterte. 9,3% har svart at de er ganske plaget og 3,4% har svart at de er svært plaget. Av disse mener henholdsvis 3,7% og 2,1% at dette er arbeidsrelatert. Figur 7-13 viser at en større andel enn ved ryggplager er plaget med smerter i nakke/skuldre/arm, og at også flere anser plagen for å være arbeidsrelatert.



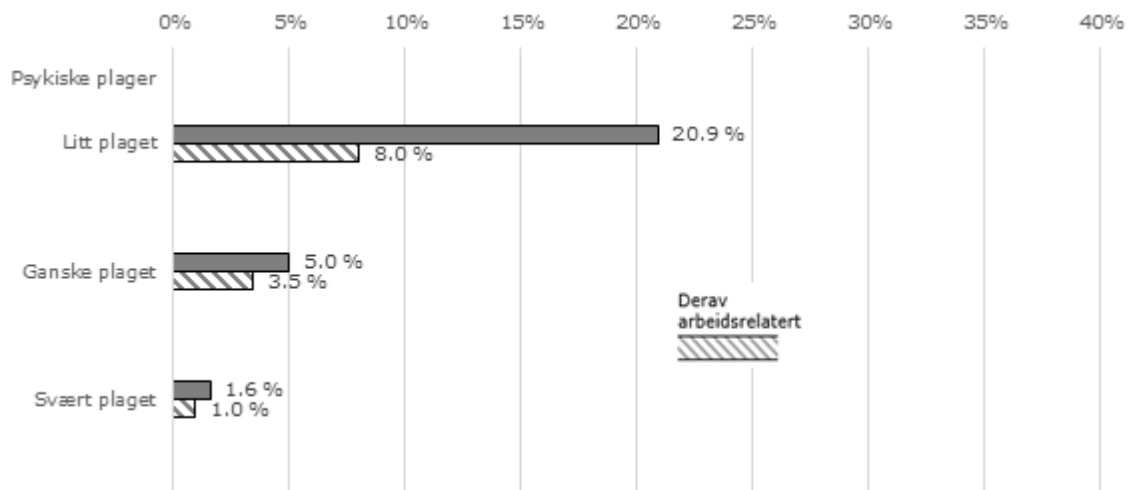
**Figur 7-12 Smertes i rygg**



**Figur 7-13 Smertes i nakke/skuldre/arm**



**Figur 7-14 Svekket hørsel**



Figur 7-15 Psykiske plager

#### 7.4.12 Sykefravær og arbeidsulykker

Spørsmål knyttet til sykefravær og skader er også tatt med i spørreskjemaet. Svarene er oppsummert Tabell 7-9, hvor tilsvarende tall fra tidligere undersøkelser også er tatt med. De som var sykmeldt eller hadde permisjon i undersøkelsesperioden er av naturlige årsaker ikke inkludert i disse resultatene. Dette må en ha i bakhodet når resultatene tolkes.

Tabell 7-9 Sykefravær og arbeidsulykker (prosent)

Fravær og ulykker	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
Fravær fra arbeid p.g.a. egen sykdom (% ja)	44,9	50,4	49,3	50,3	49,4	52,8	51,7	49,1
Hvorav fravær mer enn 14 dager (% ja)	15,9	17,4	15,1	14,6	13,5	17,1	14,8	15,8
Hvorav sykefravær forårsaket av arbeidssituasjon (% ja)	17,2	14,8	15,6	18,4	18	19,7	16,3	19
Involvering i ulykke med personskade (% ja)	4	4,3	4,2	4,5	3,3	5	3,3	3,7
Hvorav rapportert til leder eller BHT (% ja)	68,9	72,2	66,4	90,3	89,1	83,3	85	93,2

Om lag halvparten av de som har besvart spørreskjemaet har hatt vært borte fra arbeidet på grunn av sykdom i det siste året. Dette er en stabil trend, men 49,1% er den laveste andelen siden 2007. For 2021 har 15,8% av disse vært borte i mer enn 14 dager, og 19% oppgir at fraværet er relatert til arbeidssituasjonen. Begge tall er høyere enn i 2019, men forskjellen er ikke statistisk signifikant. 3,7% oppgir at de i løpet av det siste året har vært utsatt for en arbeidsulykke med personskade. Ansatte innenfor prosess/drift har høyest skadefrekvens (5,3%), etterfulgt av vedlikehold og «annet» (3,6%). Prosess/drift har lavere frekvens nå enn i 2017 (7,4%), men høyere enn i 2019 (3,3%). Vedlikehold hadde 4,7% i 2019. 92% av de som oppgir å ha vært skadet sier at skaden ble rapportert til leder eller bedriftshelsetjeneste. Skaden ble klassifisert som vist under (tall i parentes er resultat i 2019):

- 51,3% førstehjelp (42,9%)
- 17,9% medisinsk behandling (20%)
- 10,3% alternativt arbeid (8,6%)
- 17,9% fraværsskade (25,7%)
- 2,6% alvorlig fraværsskade (2,9%)

#### 7.4.13 Forskjeller mellom grupper

Til nå er det stort sett presentert funn for hele utvalget samlet i analysene. I det følgende studeres forskjeller mellom ulike grupper. Det undersøkes hvorvidt det er signifikante forskjeller mellom gjennomsnittsskårene til to grupper<sup>11</sup> eller flere grupper<sup>12</sup>. Gruppene det er valgt å gjøre analyser på er:

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

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

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

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

Indeksene i denne rapporten beskrives i Tabell 7-10. I tillegg til de seks HMS-indeksene (Indeks 2-7) som allerede har blitt presentert i avsnitt 7.4.5, ser vi på gruppeforskjeller på fem arbeidsmiljøindekser (Indeks 8-12) og to indekser om helseplager (Indeks 15-16). Vi har forsøkt å legge oss nært opp til forskningslitteraturen og de skjemaene spørsmålene er hentet fra i måten å rapportere og sette sammen indekser på.

Sammenligning mellom grupper på indeksnivå er også foretatt tidligere, men indeksene ble endret mellom 2017 og 2019. Resultater for perioden 2007-2021 for de nye indeksene er vist i Tabell V0-5 i VEDLEGG C: Tabeller, så en sammenligning over tid er likevel mulig å foreta.

Til sammen er det 15 indekser, og det er én færre enn for tilsvarende undersøkelse offshore (Indeks 14 Søvn offshore er ikke med for ansatte på landanlegg).

---

<sup>11</sup> Signifikansen undersøkt med T-tester.

<sup>12</sup> Signifikansen undersøkt med One-Way ANOVA.

**Tabell 7-10 Oversikt over indeksene**

Indeks	Tema	Antall spm.	
1	Egen sikkerhetsatferd (ute)	Arbeidstakers egen vurdering av i hvilken grad en jobber sikkert (ute)	-
2	Ledelsens engasjement	Arbeidstakers vurdering av ledelsens HMS-engasjement	3
3	Kollegaengasjement	Arbeidstakers vurdering av kollegers HMS-engasjement	3
4	Organisasjonens engasjement	Arbeidstakers vurdering av organisasjonens HMS-engasjement	5
5	Målkonflikt	Arbeidstakers opplevelse av krysspress mellom krav om sikkert og effektivt arbeid	4
6	Samarbeid og kommunikasjon	Arbeidstakers vurdering av samarbeidsutfordring knyttet til sikkerhet	5
7	Ytringsklima	Arbeidstakers opplevelse av muligheten for å ytre seg om sikkerhet/HMS	5
8	Jobbkraav	Arbeidstakers vurdering av jobbkraavene som stilles	3
9	Jobbkontroll	Arbeidstakers vurdering av autonomi og innflytelse på arbeidet sitt	3
10	Lederstøtte	Arbeidstakers vurdering av tilbakemelding, verdsetting og støtte fra leder	3
11	Kollegastøtte	Arbeidstakers vurdering av støtte, hjelp og samarbeid fra kolleger	2
12	Arbeidstidsbelastning	Arbeidstakers vurdering av belastninger arbeidstidsordningen gir, overtid og hvile	2
13	Rollekonflikt	Arbeidstakers opplevde rollekonflikt	2
15	Hørselsplager	Arbeidstakers opplevde hørselsplager	2
16	Muskel- og skjelettplager	Arbeidstakers opplevde muskel-/skjelettplager	3

Vi har også sett på forskjeller mellom grupper når det gjelder sykefravær. Her er det ikke laget en indeks, men enkeltspørsmålet «har du i løpet av det siste året vært borte fra jobb på grunn av egen sykdom?»; med svaralternativ «nei», «ja, 1-14 dager» og «ja, mer enn 14 dager» er brukt<sup>13</sup>.

Når man leser tabellene med gruppeforskjellene er det viktig å huske at forskjellene ikke sier noe om årsak. Det forklares ikke *hvorfor* det er forskjeller mellom grupper, men *om det er forskjeller* og *hvilke grupper som skiller seg ut i hvilken retning*. Det kan være mange forklaringer til forskjellene som beskrives. De ulike gruppene kan for eksempel være ulikt representert i forskjellige arbeidsområder, og dermed ha ulikt arbeidsmiljø, som kan påvirke for eksempel hørselsplager.

Tabell 7-11 viser resultatene fra testene utført for å finne systematiske (signifikante) forskjeller mellom grupper ( $p \leq 0.01$ ). Gruppene står i kolonnene, og hver rad står for et tema. Der hvor det er signifikante forskjeller mellom gruppene, er den gruppen med den *mest negative skåren* på det aktuelle området skrevet inn i tabellen. Eksempelvis vurderer ledere jobbkraav mer negativt enn de som ikke har lederansvar gjør. En horisontal strek i cellen betyr at det ikke finnes noen signifikante forskjeller mellom gruppene i kolonnen.

<sup>13</sup> Gruppeforskjellene er her undersøkt ved hjelp av en kji-kvadrat-test.



**Tabell 7-11 Forskjeller mellom grupper**

Indekser	Grupper						
	Kjønn	Leder-ansvar	Operatør/entreprenør	Ansettelsesforhold	Tillitsvalgt	Verneombud	Pendling/rotasjon
Indeks 1. Egen sikkerhetsatferd	-	-	-	-	-	-	-
Indeks 2. Ledelsens engasjement	-	Ikke leder	-	Fast	Ja	-	Ja
Indeks 3. Kollegaengasjement	-	Ikke leder	-	-	-	-	-
Indeks 4. Organisasjonens engasjement	-	Ikke leder	Operatør	Fast	Ja	Ja	Ja
Indeks 5. Målkonflikt	-	Ikke leder	-	Fast	Ja	Ja	Ja
Indeks 6. Samarbeid og kommunikasjon	-	-	Entreprenør	-	Ja	-	Ja
Indeks 7. Ytringsklima	-	Ikke leder	Entreprenør	-	Ja	-	Ja
Indeks 8. Jobbkraav	-	Leder	Operatør	-	Ja	-	-
Indeks 9. Jobbkontroll	-	-	Operatør	-	-	-	Ja
Indeks 10. Lederstøtte	-	-	-	-	-	-	-
Indeks 11. Kollegastøtte	-	-	-	Fast	-	-	-
Indeks 12. Arbeidstidsbelastning	-	Leder	Operatør	Fast	-	-	-
Indeks 13. Rollekonflikt	-	Leder	-	Fast	Ja	-	-
Indeks 15. Hørselsplager	-	-	-	-	-	-	-
Indeks 16. Muskel- og skjelettplager	-	-	Entreprenør	-	-	-	Ja

Tabell 7-11 viser at det er forskjell mellom flere av gruppene i opplevelse av HMS-forhold. Ledere vurderer jevnt over HMS-forholdene som bedre enn øvrige ansatte, unntaket er at ledere oppgir å ha mer belastende jobbkraav, høyere arbeidstidsbelastning og mer rollekonflikt enn de som ikke har lederansvar. Operatøransatte gir mer negativ vurdering av organisasjonens engasjement, jobbkraav, jobbkontroll og arbeidstidsbelastning enn entreprenøransatte. De som er ansatt hos entreprenør/leverandør er på sin side mer negative i sin vurdering av samarbeid og kommunikasjon, samt ytringsklima. De oppgir også å ha mer muskel- og skjelettplager. De som har fast ansettelse og ansatte som arbeider på rotasjonsordning opplever også flere av HMS-forholdene mer negativt enn henholdsvis midlertidige ansatte og ansatte som ikke har rotasjonsordning. Det er ikke funnet signifikante forskjeller mellom kvinner og menn. Tillitsvalgte og verneombud gir mer negative vurderinger enn dem som ikke har verv, men det er flere forskjeller for verneombud og ikke verneombud enn tilfellet er for om man er tillitsvalgt eller ikke.

#### *Sykefravær*

Det er signifikante forskjeller mellom ulike grupper når det gjelder sykefravær. Kvinner oppgir mer sykefravær sammenlignet med menn. Videre oppgir de fast ansatte og de som ikke jobber på rotasjon/pendler at de har mer sykefravær. Dette er likt som i 2019 og 2017. I tillegg viser årets resultater at ikke-ledere har mer sykefravær enn ledere.

#### *Alder*

Tabell V0-6 i VEDLEGG C: Tabeller tar for seg aldersforskjeller for alle indekser. Både de med mest negativ vurdering og de med mest positiv vurdering er presentert i tabellen. Tabellen viser at det er den aldersgruppen 31-40 år og 41-50 år som har mest negativ vurdering av HMS-forhold, mens den yngste aldersgruppen (20 eller yngre) er den gruppen som har flest positive vurderinger av indeksene. Ansatte i den eldste kategorien (over 60 år) har mest positiv vurdering av målkonflikt og mest hørselsplager. Aldersgruppa 51-60 år oppgir mest muskel- og skjelettplager. For indeksene om ledelsesengasjement, ytringsklima, jobbkontroll og lederstøtte er det ingen signifikante forskjeller mellom aldersgruppene.

### Arbeidsområde

Forskjeller mellom de ulike arbeidsområdene når det gjelder score på indeksene vises i Tabell 7-12. To grupper er tatt ut av analysen, ettersom de anses for å ha et annet risikobilde enn de øvrige. Gruppene som er tatt ut er «stab/administrasjon» og «forpleining/renhold». Det må også bemerkes at det er få ansatte i gruppen «vaktjenester/sikring» og «annet», og at det derfor skal mye til for at disse utmerker seg med signifikante forskjeller. De som jobber innenfor prosjekt/modifikasjon har mest positiv vurdering av ledelsens og organisasjonens engasjement, samt arbeidstids-belastning. Ansatte innen vaktjenester/sikring har mest positive vurderinger av målkonflikt, samarbeid og kommunikasjon, samt jobbkrav. Vedlikeholdsansatte er mest positive på indeksen for jobbkontroll. Ansatte innen prosess/drift har mest negativ vurdering på seks indekser, og på sju indekser er det ingen signifikante forskjeller.

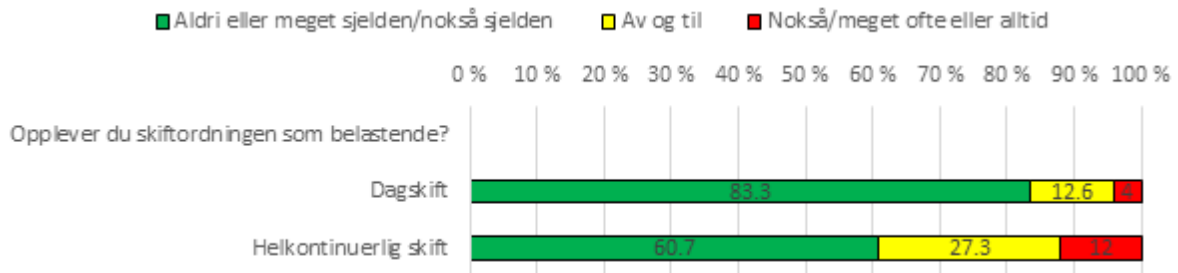
**Tabell 7-12 Grupperforskjeller etter arbeidsområde**

Indekser	Mest positive vurdering	Mest negative vurdering
Indeks 1. Egen sikkerhetsatferd	-	-
Indeks 2. Ledelsens engasjement	Prosjekt/modifikasjon	Prosess/drift
Indeks 3. Kollegaengasjement	-	-
Indeks 4. Organisasjonens engasjement	Prosjekt/modifikasjon	Prosess/drift
Indeks 5. Målkonflikt	Vaktjenester/sikring	Prosess/drift
Indeks 6. Samarbeid og kommunikasjon	Vaktjenester/sikring	Annet
Indeks 7. Ytringsklima	-	-
Indeks 8. Jobbkraav	Vaktjenester/sikring	Prosess/drift
Indeks 9. Jobbkontroll	Vedlikehold	Prosess/drift
Indeks 10. Lederstøtte	-	-
Indeks 11. Kollegastøtte	-	-
Indeks 12. Arbeidstidsbelastning	Prosjekt/modifikasjon	Prosess/drift
Indeks 13. Rollekonflikt	-	-
Indeks 15. Hørselsplager	-	-
Indeks 16. Muskel- og skjelettplager	-	-

### Arbeidstidsordning

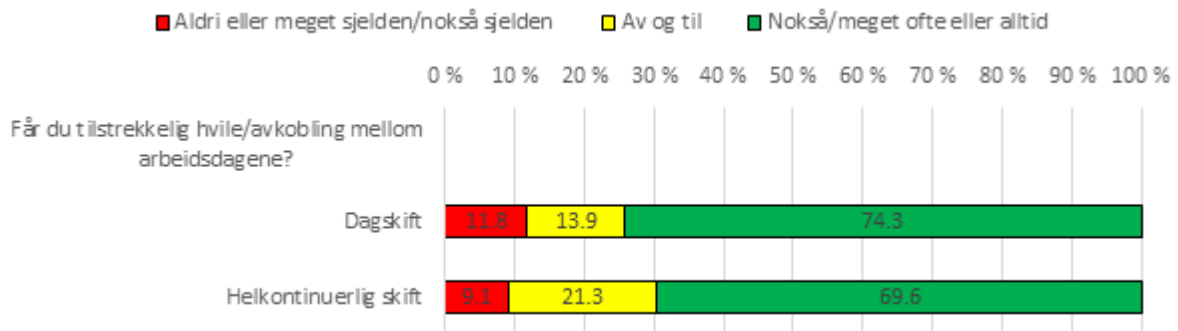
Tabell V0-7 i VEDLEGG C: Tabeller viser forskjeller mellom gruppene etter hvilken arbeidstid de har. Resultatene i Tabell V0-7 viser at det er de som arbeider på dagtid som har mest positive vurderinger, og som samsvarer dette med målingene i 2019 og 2017. Det er flest forskjeller på HMS-vurderinger, og kun én på arbeidsmiljø (jobbkontroll). Det er ingen signifikante forskjeller mellom skiftene på øvrige arbeidsmiljøindekser og helseplager.

For å få frem nyanser mellom arbeidstidsordningene, viser Figur 7-16 til Figur 7-18 svarfordelingen på tre ulike spørsmål som angår skiftordning og hvile for de samme to gruppene som vist i Tabell V0-7 i VEDLEGG C: Tabeller.

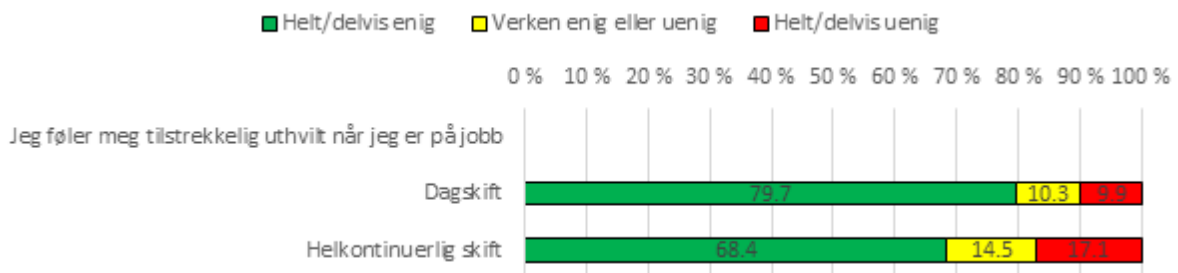


**Figur 7-16 Svarfordeling etter skiftordning på spørsmål om belastende skiftordning (prosent)**

På spørsmålet om man opplever skiftordningen som belastende (Figur 7-16), er det signifikante forskjeller mellom svarene til dem som arbeider på dagskift og dem som har helkontinuerlig skift. Som for tidligere målinger har en stor andel av dem som går dagskift unnlatt å besvare dette spørsmålet. Der derfor grunn til å tro at mange av dagskiftarbeiderne ikke opplever at dette er et spørsmål som er relevant for dem.



**Figur 7-17 Svarfordeling etter skiftordning på spørsmål om hvile/avkobling (prosent)**



**Figur 7-18 Svarfordeling etter skiftordning på spørsmål om man er uthvilt (prosent)**

Figur 7-17 viser at flere ansatte på dagskift aldri/sjelden opplever å få tilstrekkelig hvile mellom arbeidsdagene enn dem på helkontinuerlig skift, men forskjellen er ikke statistisk signifikant (kun  $p < 0,05$ ). Andelen som svarer «av og til» er derimot større hos de på helkontinuerlig skift. Det er også store forskjeller mellom skiftene når det gjelder hvorvidt man føler seg tilstrekkelig uthvilt på jobb. Figur 7-18 viser at de som arbeider på helkontinuerlig skift i mye mindre grad oppgir å være uthvilt, og forskjellen mellom gruppene er statistisk signifikant. Kun 25% av de på helkontinuerlig skift er helt enig i påstanden, mot 46% av de på dagskift, men det er også flere av dem på helkontinuerlig skift som er helt uenig i påstanden (2,3%) sammenlignet med de på dagskift (1,8%).

## 7.5 Oppsummering

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

Svarprosenten for 2021 er på 24,5%. Som ved tidligere undersøkelser er det en forholdsvis stor andel som oppgir å ha lederansvar, med og uten personalansvar (ca. 29%), og denne andelen er høyere enn i 2019. Generelt kan høy lederandel påvirke resultatene noe, da ansatte med lederansvar har en tendens til å svare mer positivt enn de uten lederansvar. Andelen operatøransatte er 60,1%, som er den laveste andelen siden 2009. Flest respondenter jobber innenfor arbeidsområdene prosess/drift, vedlikehold og prosjekt/modifikasjon, og alle disse gruppene er større i dette utvalget enn de var i 2019. Sammensetningen av svar fra de ulike anleggene er annerledes i 2021, spesielt for Mongstad (som utgjør en mindre andel) og Hammerfest LNG (som utgjør en større andel). For hele utvalget er alder og ansiennitet noe høyere enn i 2019.

### 7.5.1 HMS-klima

Sammenlignet med resultatene i 2019 har det vært en negativ utvikling for vurderingen av HMS-klima. Fire utsagn vurderes signifikant mer negativt i 2021:

- Mangelfullt vedlikehold har ført til dårligere sikkerhet
- Systemet med arbeidstillatelser (AT) blir alltid etterlevd
- Selskapet jeg arbeider i tar HMS alvorlig
- Min leder er engasjert i HMS-arbeidet på anlegget

På de seks indeksene for HMS-klima (dvs. gruppering av enkeltspørsmål etter samvariasjon) er det negativ endring for «Ledelsens engasjement» (sig.), hvor det siste av disse fire utsagnene inngår.

Ett utsagn vurderes mer positivt enn i 2019 (sig.):

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

### 7.5.2 Arbeidsmiljø

Fysisk, kjemisk og ergonomisk arbeidsmiljø vurderes noenlunde likt i 2021 som i 2019. Av totalt 13 spørsmål har ett spørsmål negativ utvikling (sig.):

- Arbeider du i kalde værutsatte områder?

Det er også ett spørsmål som har positiv utvikling (sig.):

- Kan du lukte kjemikalier eller tydelig se støv eller røyk i luften?

Psykososialt og organisatorisk arbeidsmiljø består av 20 spørsmål. Fem av disse vurderes mer negativt i 2021 enn i 2019 (sig.):

- Kan du selv bestemme ditt arbeidstempo?
- Er arbeidsplassen din godt tilrettelagt for de arbeidsoppgaver du skal utføre?
- Får du tilstrekkelig med hvile/avkobling mellom arbeidsperiodene?
- Får du tilstrekkelig med hvile/avkobling mellom arbeidsdagene?
- Vet du nøyaktig hva som forventes av deg i jobben?

### **7.5.3 Helse, sykefravær og skader**

Det er noenlunde lik andel (49,1%) som oppgir å ha hatt fravær fra jobben på grunn av sykdom i 2021 som i 2019, men andelen som kobler fraværet til arbeidet er noe høyere (ikke sig.). Vi finner ikke signifikante endringer i andelen som oppgir å ha vært plaget av helseplager siste tre måneder, men tendensen er negativ, også for plagene som oppgis å være arbeidsrelatert. 3,7% oppgir å ha vært skadet i en arbeidsulykke siste år. Dette er noenlunde likt som i 2019, men lavere enn i 2017. Mer enn 9 av 10 oppgir at skaden er rapportert til leder eller BHT.

### **7.5.4 Sammenligning mellom HMS-vurderinger offshore og på land**

For begge utvalg er det en tendens til økende alder og ansiennitet. Den største andelen respondenter offshore er i alderen > 50 år, mens det for land er aldersgruppa 41-60 år som dominerer. Det er flere menn enn kvinner i begge utvalg, men skjevheten er større offshore (89% menn) enn på land (79% menn). Det samme gjelder for andel ledere, hvor offshore har 37% (stabilt) og land har 29,6% (oppgang). Når det gjelder ansettelsesforhold, er det flere som har fast ansettelse blant respondentene offshore (96,3%) enn på land (87,7%). På land er ca. 60% ansatt hos operatør/TSP, noe som er en nedgang, mens 35% av respondentene offshore er ansatt hos operatør. Basert på arbeidstimer er entreprenørene underrepresentert offshore. Tilnærmet like mange i hvert utvalg er norske (ca. 92%).

### **HMS-klima**

For begge utvalg er det en negativ utvikling på indeksene for HMS-klima, og endringene er tydeligst for offshore. Begge utvalg har signifikant negativ endring for indeksen «Ledelsens engasjement». I tillegg viser resultatene offshore at det er signifikant negativ endring også for indeksene «Kollegaengasjement», «Organisasjonens engasjement» og «Målkonflikt». De to øvrige indeksene («Kommunikasjon og samarbeid» og «Ytringsklima») har ikke signifikante endringer, men disse indeksene har de dårligste vurderingen som helhet. Dersom vi sammenligner utviklingen enkeltutsagn, finner vi at det for offshore er signifikant negativ utvikling på 23 av 39 utsagn. Tilsvarende for land er fire utsagn. Tre utsagn offshore viser signifikant positiv utvikling, mens ett utsagn gjør det samme. Felles for begge utvalg er at de som har opplevd omorganisering har dårligere vurdering av indeksene.

### **Arbeidsmiljø**

For fysisk, kjemisk og ergonomisk arbeidsmiljø det en negativ tendens blant de ansatte offshore (seks av 13 spørsmål viser negativ utvikling), og noen av resultatene er enda mer negative enn i 2017. For ansatte på landanlegg er disse resultatene noenlunde de samme (eller bedre) på landanleggene som ved forrige måling. For psykososialt arbeidsmiljø er resultatene dårligere enn i 2019 for begge utvalg. For offshore vurderes 16 av 21 utsagn signifikant dårligere enn i 2019, og for flere av dem også lavere enn i 2017. På landanlegg er det signifikant negativ utvikling for fem av 20 utsagn.

Andelen som oppgir at de har vært utsatt for mobbing er tilnærmet likt både offshore (4,4 %) og på land (4,3%), og det er mobbing fra kolleger som er mest utbredt. En noe lavere andel offshore (2,2%) svarer at de har vært utsatt for uønsket seksuell oppmerksomhet enn på land (3,2%). For kvinner er andelene 12,5% (offshore) og 8,7% (land). Kjønnsforskjellen kan ha sammenheng med at kvinnene er mer i mindretall offshore enn på landanlegg.

### **Innkvartering og søvn**

Det er forskjeller i hvordan innkvartering og søvn vurderes i de to utvalgene, men dette er også forhold som er ulike. Alle som jobber offshore må være innkvartert på innretningen, mens kun et mindretall av de landansatte er innkvartert av arbeidsgiver. De offshoreansatte er mer fornøyd med bo- og oppholdsforholdene enn innkvarterte på land. Når det gjelder søvn, så har den ikke blitt så dårlig vurdert offshore siden 2007. Blant de innkvarterte på land oppgir et stort flertall å sove godt, og resultatene er bedre enn i 2019.

## Helse

Det er en økning i rapporterte helseplager både offshore og på landanlegg. Offshore var det signifikant flere som oppga å være plaget av syv av 14 helseplager, sammenlignet med 2019. På landanlegg var det ingen signifikante endringer, men tendensen var negativ. Andelen som sier at plagene er arbeidsrelatert, har økt siden 2019. For begge utvalg er smerter i nakke/skuldre/arm, smerter i rygg og smerter i knær/hofte mest utbredt. 5% offshore og 6,6% på land oppgir at de har hatt psykiske plager siste tre måneder, og nesten halvparten av disse oppgir at plagene er arbeidsrelatert.

Egenrapportert sykefravær er signifikant høyere offshore enn i 2019, mens det på land er en liten (ikke signifikant nedgang). Det er imidlertid færre som oppgir å ha hatt sykefravær offshore (33%) enn på land (49%), noe som kan skyldes ulikheter i arbeids- og rotasjonsordningene. Det er også noe lavere andel som oppgir å ha vært skadet offshore (3,2%) enn på land (3,7%).

## Forskjeller mellom grupper

Ledere vurderer jevnt over HMS-forholdene som bedre enn øvrige ansatte. Unntaket er at ledere oppgir å ha mer belastende jobbkrav, høyere arbeidstidsbelastning og mer rollekonflikt enn de som ikke har lederansvar. Disse resultatene gjelder for begge utvalg. Det er forskjell mellom operatør- og entreprenøransatte, både i deres vurderinger av HMS-forhold og opplevde helseplager, og i hvordan disse forskjellene slår ut offshore og på land. Likt for begge utvalg er at operatøransatte har mest negativ vurdering av organisasjonens engasjement og at entreprenøransatte er mer negative i sin vurdering av samarbeid og kommunikasjon. Felles er også at de som har fast ansettelse jevnt over er mer negative i sine vurderinger av HMS-forhold og har flere helseplager enn midlertidig ansatte.

I offshore-utvalget har menn mer negative vurderinger enn kvinner på fire indekser og de oppgir å ha mer hørselsplager. Kvinnene vurderer jobbkontroll dårligere enn menn, og de oppgir å ha mer muskel- skjelettplager. På landanlegg er det ingen forskjeller mellom kjønn på indeksnivå. I begge utvalg oppgir kvinner å ha hatt mer sykefravær enn menn.

Når det gjelder hvilket arbeidsområde man tilhører og sammenhengen med resultater på HMS-forhold, så er det store forskjeller mellom offshore og land. Det er også store variasjoner mellom hvilke grupper som vurderer ulike indekser positivt og negativt. For type skiftordning offshore og opplevd hvile er det spredning i resultatene, men de på fast dagskift oppgir å være mest uthvilt og mer fornøyd med arbeidstidsordningene. Vi finner tilsvarende på landanlegg, hvor ansatte på helkontinuerlig skift dårligere resultater enn ansatte på dagskift i vurderingen av avkobling og hvile.

## 8. 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 2022, og vil bli publisert ultimo mars 2023.

## 9. 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 (2022). Risikonivå i petroleumsvirksomheten, Metoderapport 2021

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



## VEDLEGG A: Aktivitetsnivå

### A1. Antall anlegg

Kategori anlegg	2006	2007	2008-2021
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 <sup>14</sup>	Entreprenøransatte, kort tid <sup>14</sup>	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 <sup>14</sup>	Entreprenøransatte, kort tid <sup>14</sup>	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 <sup>14</sup>	Entreprenøransatte, kort tid <sup>14</sup>	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

<sup>14</sup> For de anlegg som ikke har oppgitt splitt av timer er gjennomsnittstall for de andre anleggene benyttet.

## 2011

Kategori anlegg	Egne ansatte	Entreprenøransatte, langtid <sup>14</sup>	Entreprenøransatte, kort tid <sup>14</sup>	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 <sup>14</sup>	Entreprenøransatte, kort tid <sup>14</sup>	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 <sup>14</sup>	Entreprenøransatte, kort tid <sup>14</sup>	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 <sup>15</sup>	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

<sup>15</sup> 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

## 2021

Kategori anlegg	Egne ansatte	Entreprenøransatte, langtid	Entreprenøransatte, kort tid	Sum
Anlegg i drift	4 502 402	5 709 229	94 314	10 305 945
Anleggsfase	0	0	0	0
Totalt	4 502 402	5 709 229	94 314	10 305 945

## VEDLEGG B: Spørreskjema



**14. Innenfor hvilket område arbeider du? Hvis du arbeider innenfor flere områder, velg det du synes passer best for din stilling**

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

**15. Har du lederansvar?**

- Nei       Ja, med personalansvar       Ja, uten personalansvar

**16. Hvilken arbeidstid har du?**

- Dagtid       Helkontinuerlig skift       2-skift       Annet

**17. Arbeider du på rotasjonsordning?**

- Ja       Nei

Dersom du svarte «nei på spørsmål 17, kan du gå til spørsmål 21.

**18. Hvis du jobber på rotasjonsordning, hvor mange dager er det i din arbeidsperiode?**

- Mindre enn 7 dager       7-11 dager       12-16 dager       17-20 dager       21 dager eller mer

**19. Hvis du jobber på rotasjonsordning, hvor mange dager har du fri etter din arbeidsperiode?**

- Mindre enn 7 dager       7-11 dager       12-16 dager       17-20 dager       21 dager eller mer

**20. Hvis du jobber på rotasjonsordning, hvor bor du i arbeidsperioden?**

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

**21. Innebærer arbeidstidsordningen søndagsarbeid?**

- Ja       Nei

**22. Hvor mange timer er arbeidsdagen din på hverdager?**

- Ingen       1-7 timer       8 timer  
 9-11 timer       12 timer       Mer enn 12 timer

**23. Hvor mange timer er arbeidsdagen din i helger?**

- Ingen       1-7 timer       8 timer  
 9-11 timer       12 timer       Mer enn 12 timer

**24. Har du en eller flere ganger i løpet av det siste året jobbet mer enn 13 timer i løpet av et døgn på anlegg i petroleumsvirksomheten?**

- Ja       Nei

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

- Mindre enn 1 time       1-2 timer       3 timer eller mer

**26. Innehar du en eller flere beredskapsfunksjoner?**

- Ja       Nei

**27. Hvis ja, kryss av for hvilke(n) beredskapsfunksjoner du er pålagt.**

- |   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Innsatsmannskap        | <input type="checkbox"/> Brannvern                   | <input type="checkbox"/> Røykdykking     | <input type="checkbox"/> Farlige stoffer/kjemikalievern |
| <input type="checkbox"/> Kjemikaliedykking      | <input type="checkbox"/> Førstehjelp                 | <input type="checkbox"/> Innsatsledelse  | <input type="checkbox"/> Redningsstab                   |
| <input type="checkbox"/> Teknisk støtte/bakvakt | <input type="checkbox"/> Orden og sikring (security) | <input type="checkbox"/> Beredskapsleder | <input type="checkbox"/> 2. linje beredskap             |
| <input type="checkbox"/> Portvakt               | <input type="checkbox"/> Annet                       |  |   |

**28. Har du for tiden verv som**

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

**29. Har du det lovpålagte 40-timers grunnkurs for verneombud og medlemmer av arbeidsmiljøutvalg?**

- Nei     Ja, for mindre enn 5 år siden     Ja, for 5-10 år siden     Ja, for mer enn 10 år siden

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

- Har opplevd omorganisering med stor betydning  
 Har opplevd omorganisering med moderat betydning  
 Har ikke opplevd omorganisering

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

- Ja     Nei

**32. Hvor ofte bruker du digital teknologi for å utføre arbeidet ditt? Sett ett kryss for hvert utstyr.**

	Store deler av dagen	Daglig	Ukentlig	Sjeldnere	Aldri
PC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Smarttelefon / nettbrett	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bærbart registreringsutstyr / skanner (f. eks. IR-kamera, RFID)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informasjonsvisir/-brille (f.eks. «Smart glasses», AR)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Digitalt verneutstyr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andre digitale hjelpemidler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**33. Har din arbeidshverdag endret seg det siste året som følge av:**

	I svært liten grad	I liten grad	I noe grad	I stor grad	I svært stor grad
Endring i samarbeidsformer pga. digitale løsninger (integreerte operasjoner, fjernstøtte eller fjernarbeid)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nye arbeidsoppgaver og/eller nye arbeidsprosesser i din enhet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bruk av automatiserte løsninger i forbindelse med forberedelse og utførelse av arbeidet (f.eks. nye programvarer, digitale arbeidstillatelsessystem)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

	Helt enig	Delvis enig	Verken enig eller uenig	Delvis uenig	Helt uenig
Risikofylte arbeidsoperasjoner blir alltid nøye gjennomgått før de påbegynnes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg er av og til presset til å arbeide på en måte som truer sikkerheten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bemanningen er tilstrekkelig til at HMS ivaretas på en god måte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mine kolleger har den nødvendige kompetansen til å utføre jobben på en sikker måte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har god kjennskap til prosedyrer og instruksjoner som gjelder mitt arbeid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Innspill fra verneombudene blir tatt seriøst av ledelsen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg synes det er ubehagelig å påpeke brudd på sikkerhetsregler og prosedyrer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Systemet med arbeidstillatelse (AT) blir alltid etterlevd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg kan påvirke HMS-forholdene på min arbeidsplass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Det hender at jeg bryter sikkerhetsregler for å få jobben fort unna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I praksis går hensynet til produksjonen foran hensynet til HMS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informasjon om uønskede hendelser blir effektivt benyttet for å hindre gjentakelser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Karrieremessig er det en ulempe å være for opptatt av HMS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommunikasjonen mellom meg og mine kolleger svikter ofte på en slik måte at farlige situasjoner kan oppstå	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg diskuterer helst ikke HMS-forhold med min nærmeste leder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangelfullt vedlikehold har ført til dårligere sikkerhet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Min leder setter pris på at jeg påpeker forhold som har betydning for HMS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har fått nødvendig opplæring i IKT-sikkerhet for min rolle (f.eks. trening, øvelser eller bevisstgjøring)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mine kolleger stopper meg dersom jeg arbeider på en usikker måte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg er ikke godt nok trent til å utføre mine beredskapsoppgaver i en krisesituasjon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ofta pågår det parallelle arbeidsoperasjoner som fører til farlige situasjoner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ulykkesberedskapen er god	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rapporter om ulykker eller farlige situasjoner blir ofte "pyntet på"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Selskapet jeg arbeider i tar HMS alvorlig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangelfullt samarbeid mellom hovedbedrift og leverandør fører ofte til farlige situasjoner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Min leder er engasjert i HMS-arbeidet på anlegget	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mine kolleger er svært opptatt av HMS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verneombudene gjør en god jobb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg synes det er lett å finne fram i styrende dokumenter (krav og prosedyrer)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Det finnes ulike prosedyrer og rutiner for de samme forholdene på ulike anlegg, og dette utgjør en trussel mot sikkerheten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg føler meg tilstrekkelig uthvilt når jeg er på jobb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg opplever gruppepress som går utover HMS-vurderinger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har tilgang til den informasjon som er nødvendig for å kunne ta beslutninger som ivaretar HMS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Det oppstår farlige situasjoner på grunn av at ikke alle snakker samme språk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



	Helt enig	Delvis enig	Verken enig eller uenig	Delvis uenig	Helt uenig
Jeg synes det er et press om ikke å melde personskader eller andre hendelser som kan "ødelegge statistikken"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg er blitt informert om risikoen ved de kjemikaliene jeg arbeider med	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg er kjent med hvilken helsefare som er forbundet med støy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Når jeg kommer til et nytt anlegg er det tilstrekkelig tid til å sette seg inn i alt jeg trenger å vite for å gjøre en god jobb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

	Meget sjelden eller aldri	Nokså sjelden	Av og til	Nokså ofte	Meget ofte eller alltid
Er du utsatt for så høyt støynivå at du må stå inntil andre og rope for å bli hørt eller benytte headset?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er du utsatt for vibrasjoner i hender/ armer fra maskiner eller verktøy?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arbeider du i kalde, værutsatte områder?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arbeider du i dårlig inneløst klima?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Har du vanskeligheter med å se det du skal pga mangelfull, svak eller blendende belysning?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er du utsatt for hudkontakt med f.eks olje, boreslam, rengjøringsmidler eller andre kjemikalier?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kan du lukte kjemikalier eller tydelig se støv eller røyk i luften?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utfører du tunge løft?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Må du løfte med overkroppen vridd eller bøyd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utfører du gjentatte og ensidige bevegelser?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arbeider du med hender i eller over skulderhøyde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arbeider du sittende på huk eller stående på knær?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Har du stillesittende arbeid med liten mulighet til variasjon?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er det nødvendig å arbeide i et høyt tempo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Opplever du skiftordningen som belastende?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jobber du så mye overtid at det er belastende?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Får du tilstrekkelig hvile/avkobling mellom arbeidsdagene?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Får du tilstrekkelig hvile/avkobling mellom arbeidsperiodene?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er arbeidsplassen godt tilrettelagt for de arbeidsoppgaver du skal utføre?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Krever arbeidet ditt så stor oppmerksomhet at du opplever det som belastende?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Blir dine arbeidsresultater verdsatt av din nærmeste leder?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kan du selv bestemme ditt arbeidstempo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kan du påvirke beslutninger som er viktige for ditt arbeid?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kan du påvirke hvordan du skal gjøre arbeidet ditt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Om du trenger det, kan du få støtte og hjelp i ditt arbeid fra kolleger?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Om du trenger det, kan du få støtte og hjelp i ditt arbeid fra din nærmeste leder?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Opplever du samarbeidsklimaet i din arbeidsenhet som oppmuntrende og støttende?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Har du så mange oppgaver at det blir vanskelig å konsentrere seg om hver enkelt oppgave?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Får du tilbakemeldinger på hvordan du har utført jobben fra din nærmeste leder?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Meget sjelden eller aldri	Nokså sjelden	Av og til	Nokså ofte	Meget ofte eller alltid
Gir digitale løsninger du bruker den nødvendige støtte i utførelsen av dine arbeidsoppgaver (f.eks. ny programvare, bærbar teknologi, digitale arbeidstillatelsessystem)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vet du nøyaktig hva som forventes av deg i jobben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Må du gjøre ting du mener burde vært gjort annerledes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mottar du motstridende forespørsler fra to eller flere personer?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

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

**37. Har du blitt utsatt for mobbing på arbeidsplassen i løpet av de siste seks måneder?**

- Nei     En sjelden gang     Av og til     Omtrent én gang i uken     Flere ganger pr uke

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

- Kolleger     Leder(e)     Underordnede     Andre på anlegget

**39. Har du i løpet av de siste seks månedene blitt utsatt for uønsket seksuell oppmerksomhet ved din arbeidsplass eller andre steder der du har vært sammen med dine kolleger (kurs, fester osv.)?**

- Aldri     1 gang     2-5 ganger     Mer enn 5 ganger

**40. Hvis ja, fra hvem har du fått slik oppmerksomhet? Her kan du sette flere kryss.**

- Kolleger     Leder(e)     Underordnede     Andre på anlegget

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

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

**42. Det neste spørsmålet skal du bare besvare dersom du svarte "Ja" på forrige spørsmål. Svarte du «Nei», kan du gå videre neste spørsmål.**

**Mener du at din siste sykefraværperiode var helt eller delvis forårsaket av din arbeidssituasjon?**

- Ja     Nei

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

- Ja     Nei

**44. Hvis du svarte nei på forrige spørsmål kan du gå videre til spørsmål 46. Hvis du svarte ja på forrige spørsmål: Ble skaden rapportert til din leder eller sykepleier/ bedriftshelsetjenesten?**

- Ja     Nei

**45. Hvis ja på forrige spørsmål, hvordan ble skaden klassifisert?**

- Førstehjelp     Medisinsk behandling     Alternativt arbeid  
 Fraværsskade     Alvorlig fraværsskade

**46. Har du i løpet av de tre siste månedene vært plaget av følgende:**

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

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

**47. Dersom arbeidsgiver/hovedselskap har arrangert innkvartering for deg mens du jobber: Hvor fornøyd er du med bo- og oppholdsforholdene på anlegget? Dersom du bor hjemme eller har ordnet innkvartering selv, gå til siste spørsmål.**

- Svært fornøyd   
  Fornøyd   
  Verken fornøyd eller misfornøyd   
  Misfornøyd   
  Svært misfornøyd

**48. Jeg sover godt når jeg er innkvartert.**

- Meget ofte eller alltid   
  Nokså ofte   
  Av og til   
  Nokså sjeldent   
  Meget sjeldent eller aldri

**49. Vi har nå stilt alle spørsmålene vi ønsker svar på. Dersom du har synspunkt eller kommentarer til tema som har blitt tatt opp i skjemaet eller til det du har svart, kan du skrive det her. Vennligst bruk store bokstaver!**

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

## VEDLEGG C: Tabeller

**Tabell V0-1 Vurdering av HMS-klima, negative utsagn (gjennomsnitt)**

Utsagn: (1=helt enig, 5=helt uenig)	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
Gjennomsnittsverdi for negative utsagn	3,79	3,91	3,9	3,87	3,88	3,76	3,83 [1]	3,79
Jeg er av og til presset til å arbeide på en måte som truer sikkerheten	4,25	4,32	4,34	4,21	4,26	4,16	4,26	4,17
Min manglende kjennskap til ny teknologi kan av og til føre til økt ulykkesrisiko	3,93	4,09	4,05	4,07	4,15	4,07	4,24	-
Det er ofte rotete på min arbeidsplass	3,69	3,75	3,8	3,77	3,74	3,67	3,75	-
Jeg synes det er ubehagelig å påpeke brudd på sikkerhetsreglene	3,62	3,74	3,7	3,72	3,7	3,62	3,71	3,65
Det hender at jeg bryter sikkerhetsregler for å få jobben fort unna	4,19	4,27	4,31	4,35	4,32	4,35	4,39	4,35
I praksis går hensynet til produksjonen foran hensynet til HMS	3,67	3,77	3,77	3,7	3,67	3,53	3,8	3,68
Jeg deltar ikke aktivt på HMS-møter	3,47	3,72	3,72	3,75	3,74	3,78	-	-
Karrieremessig er det en ulempe å være for opptatt av HMS	4,1	4,24	4,16	4,15	4,1	4,07	4,06	4,04
Kommunikasjonen mellom meg og kolleger svikter ofte på en slik måte at farlige situasjoner kan oppstå	4,44	4,46	4,5	4,44	4,44	4,42	4,41	4,39
Lov- og regelverket knyttet HMS er ikke godt nok	3,72	3,81	3,83	3,86	3,9	3,84	-	-
Jeg diskuterer helst ikke HMS forhold med min nærmeste leder	4,37	4,5	4,45	4,45	4,45	4,46	4,48	4,48
Mangelfullt vedlikehold har ført til dårligere sikkerhet	3,26	3,14	3,28	3,05	2,97	2,5	2,9	2,65**
Jeg tviler på om jeg klarer å utføre mine beredskapsoppgaver i en krisesituasjon	3,92	4,02	4,07	4,01	4,04	3,97	-	-
Ofte pågår det parallelle arbeidsoperasjoner som fører til farlige situasjoner	3,44	3,51	3,62	3,64	3,7	3,53	3,66	3,63
Rapporter om ulykker eller farlige situasjoner blir ofte "pyntet på"	3,5	3,53	3,62	3,46	3,4	3,26	3,47	3,5
Mangelfullt samarbeid mellom operatør og entreprenører fører ofte til farlige situasjoner	3,49	3,6	3,62	3,52	3,64	3,55	3,64	3,65
Jeg er usikker på min rolle i beredskapsorganisasjonen	3,68	3,9	3,96	3,96	4,04	4,07	-	-
Det finnes ulike prosedyrer og rutiner for de samme forholdene på ulike anlegg, og dette utgjør en trussel mot	-	3,08	3,14	3,16	3,2	3,1	3,1	3,11
Jeg opplever gruppepress som går utover HMS-vurderinger	4,12	4,25	4,22	4,21	4,17	4,12	4,13	4,17
Det oppstår farlige situasjoner på grunn av at ikke alle snakker samme språk	3,01	3,17	3,18	3,12	3,26	3,06	3,13	3,2
Jeg synes det er et press om ikke å melde personskader eller andre hendelser som kan «ødelegge statistikken»	-	4,09	4,06	4,13	4,07	3,88	4,01	4,2**
Farlige situasjoner har oppstått som følge av at folk er ruset på jobben	3,97	4,24	4,3	4,29	4,22	4,27	4,24	-
Jeg er ikke godt nok trent til å utføre mine beredskapsoppgaver i en krisesituasjon	-	-	-	-	-	-	3,71	3,62

\*Signifikant endring fra året før,  $p \leq 0,01$

\*\* Signifikant endring fra året før,  $p \leq 0,001$

[1] Dette tallet er annerledes enn oppført i 2019-rapporten (3,86). Flere av utsagnene fra 2019 er ikke tatt med i 2021-målingen. Signifikanstesting er foretatt på indekser med likt antall utsagn.

**Tabell V0-2 Vurdering av HMS-klima, positive utsagn (gjennomsnitt)**

Utsagn: (1=helt enig, 5=helt uenig)	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
Indeksverdi for positive utsagn	1,74	1,68	1,68	1,71	1,69	1,79	1,77 [1]	1,83
Risikofylte arbeidsoperasjoner blir alltid nøye gjennomgått før de påbegynnes	1,45	1,4	1,4	1,43	1,4	1,56	1,47	1,46
Bemanningen er tilstrekkelig til at HMS ivaretas på en god måte	2,01	1,88	1,88	2,06	2,14	2,37	2,24	2,34
Jeg har den nødvendige kompetansen til å utføre min jobb på en sikker måte	1,43	1,45	1,42	1,52	1,47	1,5	-	-
Jeg har god kjennskap til HMS-prosedyrer	1,6	1,53	1,48	1,56	1,51	1,48	-	-
Innspill fra verneombudene blir tatt seriøst av ledelsen	1,9	1,81	1,88	2	1,99	2,07	1,87	1,95
Systemet med arbeidstillatelser (AT) blir alltid etterlevd	1,82	1,75	1,74	1,82	1,7	1,75	1,72	1,86**
Jeg kan påvirke HMS-forholdene på min arbeidsplass	1,68	1,7	1,73	1,74	1,75	1,76	1,68	1,72
Informasjon om uønskede hendelser blir effektivt benyttet for å hindre gjentakelser	2,05	2,02	1,93	1,98	2	2,09	1,99	2,07
Jeg benytter påbudt verneutstyr	1,22	1,16	1,16	1,15	1,15	1,13	-	-
Jeg stopper å arbeide dersom jeg mener at det kan være farlig for meg eller andre å fortsette	1,29	1,29	1,27	1,25	1,25	1,23	-	-
Min leder setter pris på at jeg påpeker forhold som har betydning for HMS	1,6	1,5	1,49	1,5	1,49	1,5	1,56	1,58
Jeg har fått tilstrekkelig opplæring innen arbeidsmiljø	1,9	1,81	1,77	1,85	1,84	1,85	-	-
Jeg har fått tilstrekkelig opplæring innen sikkerhet	1,65	1,55	1,53	1,58	1,54	1,53	-	-
Mine kolleger stopper meg dersom jeg arbeider på en usikker måte	1,7	1,66	1,63	1,61	1,62	1,59	1,58	1,66
Ulykkesberedskaperen er god	1,85	1,66	1,65	1,71	1,8	1,8	1,73	1,77
Jeg ber mine kolleger stanse arbeid som jeg mener blir utført på en risikabel måte	1,51	1,45	1,43	1,41	1,44	1,42	1,48	-
Selskapet jeg arbeider i tar HMS alvorlig	1,39	1,31	1,35	1,42	1,44	1,47	1,38	1,5**
Jeg melder fra dersom jeg ser farlige situasjoner	1,39	1,37	1,35	1,34	1,33	1,36	1,35	-
Sikkerhet har første prioritet når jeg gjør jobben min	1,33	1,32	1,29	1,29	1,29	1,3	1,27	-
Min leder er engasjert i HMS-arbeidet på anlegget	1,64	1,52	1,55	1,54	1,59	1,56	1,43	1,56**
Det er lett å melde fra til bedriftshelsetjenesten om plager og sykdommer som kan være knyttet til jobben	2,08	1,87	2	1,99	1,88	1,98	1,95	-
Mine kolleger er svært opptatt av HMS	1,94	1,79	1,79	1,75	1,74	1,81	1,71	1,71
Verneombudene gjør en god jobb	1,97	1,97	1,99	1,94	1,93	2,01	1,73	1,74
Jeg synes det er lett å finne fram i styrende dokumenter (krav og prosedyrer)	2,76	2,81	2,76	2,67	2,54	2,62	2,54	2,65
Jeg vet alltid hvem i organisasjonen jeg skal rapportere til	1,94	1,89	1,92	2,08	2,02	2,07	1,98	-
HMS-prosedyrerene er dekkende for mine arbeidsoppgaver	1,82	1,79	1,75	1,86	1,78	1,86	-	-
Jeg føler meg tilstrekkelig uthvilt når jeg er på jobb	1,95	1,91	1,9	1,94	1,92	2,03	1,96	1,96
Utstyret jeg trenger for å arbeide sikkert er lett tilgjengelig	1,69	1,67	1,65	1,79	1,86	1,9	1,73	-
Jeg har enkel tilgang til prosedyrer og instruksjoner som gjelder mitt arbeid	1,84	1,8	1,8	1,78	1,74	1,83	-	-
Jeg har tilgang til den informasjon som er nødvendig for å kunne ta beslutninger som ivaretar HMS	1,86	1,77	1,75	1,77	1,75	1,77	1,69	1,76
Jeg er kjent med hvilke helsefarlige kjemikalier jeg er eksponert for	2,18	1,96	1,93	1,82	1,8	1,87	-	-
Jeg er blitt informert om risikoen knyttet til de kjemikaliene jeg arbeider med	2,17	2,01	1,97	1,89	1,86	1,93	1,83	1,89
Jeg er kjent med hvilken helsefare som er forbundet med støy	-	-	-	1,39	1,35	1,42	1,39	1,39
Jeg har god kjennskap til prosedyrer og instruksjoner som gjelder mitt arbeid	-	-	-	-	-	-	1,56	1,56
Jeg har fått nødvendig opplæring i IKT-sikkerhet for min rolle	-	-	-	-	-	-	2,02	2,04
Mine kolleger har den nødvendige kompetansen til å utføre jobben på en sikker måte	-	-	-	-	-	-	1,71	1,78
Når jeg kommer til en ny innretning, er det tilstrekkelig tid til å sette seg inn i alt jeg trenger å vite for å gjøre en god jobb	-	-	-	-	-	-	2,28	2,32

\*Signifikant endring fra året før,  $p \leq 0,01$

\*\* Signifikant endring fra året før,  $p \leq 0,001$

[1] Dette tallet er annerledes enn oppført i 2019-rapporten (1,72). Flere av utsagnene fra 2019 er ikke tatt med i 2021-målingen. Signifikanstesting er foretatt på indekser med likt antall utsagn.

**Tabell V0-3 Fysisk, kjemisk og ergonomisk arbeidsmiljø**

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

Spørsmål: (1 = meget sjelden/aldri, 5 = meget ofte/alltid)	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
Er du utsatt for så høyt støynivå at du må stå inntil andre og rope for å bli hørt eller benytte headset?	2,62	2,52	2,48	2,45	2,5	2,56	2,4	2,4
Arbeider du i kalde værutsatte områder?	3,09	2,92	2,87	2,76	2,8	2,94	2,72	2,9**
Er du utsatt for vibrasjoner i henger/armar fra maskiner eller verktøy?	1,81	1,74	1,77	1,76	1,8	1,88	1,79	1,78
Arbeider du i dårlig inneklime?	2,36	2,15	2,2	2,28	2,25	2,3	2,23	2,25
Har du vanskeligheter med å se det du skal p.g.a. mangelfull, svak eller blendende belysning?	2,12	1,96	1,96	1,94	1,94	2,06	1,95	1,97
Er du utsatt for hudkontakt med for eksempel olje, rengjøringsmidler eller andre kjemikalier?	1,96	1,89	1,93	1,93	2,01	2,08	1,85	1,75
Kan du lukte kjemikalier eller tydelig se støv eller røyk i luften?	2,34	2,25	2,27	2,17	2,28	2,37	2,27	2,1**
Utfører du tunge løft?	2,24	2,1	2,14	2,05	2,07	2,23	2,1	2,05
Utfører du gjentatte og ensidige bevegelser?	2,53	2,32	2,44	2,39	2,38	2,48	2,58	2,47
Arbeider du med hender i eller over skulderhøyde?	2,65	2,3	2,29	2,22	2,23	2,38	2,32	2,23
Må du løfte med overkroppen vridd eller bøyd?	-	1,88	1,94	1,83	1,84	2,02	1,87	1,85
Arbeider du sittende på huk eller stående på knær?	-	2,31	2,31	2,29	2,35	2,47	2,39	2,38
Har du stillesittende arbeid med liten mulighet til variasjon?	-	2,56	2,55	2,63	2,62	2,66	2,73	2,74

\*Signifikant endring fra året før,  $p \leq 0,01$

\*\* Signifikant endring fra året før,  $p \leq 0,001$

**Tabell V0-4 Psykososialt og organisatorisk arbeidsmiljø**

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

Spørsmål: (1 = meget sjelden/aldri, 5 = meget ofte/alltid)	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
Er det nødvendig å arbeide i et høyt tempo?	2,85	2,91	2,96	2,96	2,97	3,1	2,95	2,87
Krever arbeidet ditt så stor oppmerksomhet at du opplever det som belastende?	2,3	2,33	2,32	2,36	2,3	2,46	2,37	2,42
Har du så mange oppgaver at det blir vanskelig å konsentrere seg om hver enkelt oppgave?	2,52	2,6	2,58	2,63	2,59	2,69	2,67	2,7
Er arbeidet ditt utfordrende på en positiv måte?	3,78	3,84	3,8	3,82	3,74	3,73	-	-
Krever jobben at du lærer deg nye kunnskaper og ferdigheter?	3,61	3,71	-	-	-	-	-	-
Blir dine arbeidsresultater vedsatt av din nærmeste leder?	3,58	3,61	3,6	3,6	3,55	3,5	3,67	3,69
Kan du selv bestemme ditt arbeidstempo?	3,64	3,67	3,64	3,63	3,64	3,55	3,73	3,58**
Kan du påvirke beslutninger som er viktige for ditt arbeid?	3,57	3,62	3,53	3,5	3,48	3,46	3,6	3,6
Kan du påvirke hvordan du skal gjøre arbeidet ditt?	3,85	3,85	3,83	3,81	3,79	3,78	3,87	3,78
Om du trenger det, kan du få støtte og hjelp i ditt arbeid fra kolleger?	4,23	4,2	4,21	4,23	4,19	4,17	4,25	4,18
Om du trenger det, kan du få støtte og hjelp i ditt arbeid fra din nærmeste leder?	3,9	3,91	3,9	3,88	3,86	3,82	3,98	3,97
Opplever du samarbeidsklimaet i din arbeidsenhet som oppmuntrende og støttende?	4,06	4,13	4,13	4,13	4,08	4,09	4,15	4,1
Får du tilbakemeldinger på hvordan du har utført jobben fra din nærmeste leder?	3,15	3,21	3,2	3,15	3,11	3,08	3,23	3,25
Er arbeidsplassen godt tilrettelagt for de arbeidsoppgaver du skal utføre?	3,89	3,96	3,97	3,97	3,96	4,05	4,13	3,86**
Får du den nødvendige opplæring i bruk av nye IT-systemer?	2,69	2,84	2,98	3,15	3,06	3,01	-	-
Gir IT-systemene du bruker nødvendig støtte i utførelsen av dine arbeidsoppgaver?	3,03	3,29	3,44	3,63	3,53	3,57	-	-
Jobber du så mye overtid at det er belastende?	1,63	1,61	1,55	1,58	1,55	1,67	1,67	1,72
Opplever du skiftordningen som belastende?	1,82	1,82	1,71	1,77	1,8	1,89	1,85	1,73
Får du tilstrekkelig med hvile/avkobling mellom arbeidsdagene?	4	4,06	4,13	4,08	4,11	4,1	4,15	3,94**
Får du tilstrekkelig med hvile/avkobling mellom arbeidsperiodene?	4,13	4,03	4,2	4,13	4,15	4,2	4,27	4,01**
Har du den nødvendige tilgangen til IT-/datasystemer?	-	-	3,9	4,07	4	3,96	-	-
Gir digitale løsninger du bruker den nødvendige støtte i utførelsen av dine arbeidsoppgaver?	-	-	-	-	-	-	3,28	3,22
Vet du nøyaktig hva som forventes av deg i jobben?	-	-	-	-	-	-	4,21	4,05**
Må du gjøre ting du mener burde vært gjort annerledes?	-	-	-	-	-	-	2,63	2,65
Mottar du motstridende forespørsler fra to eller flere personer?	-	-	-	-	-	-	2,18	2,26

\*Signifikant endring fra året før,  $p \leq 0,01$

\*\* Signifikant endring fra året før,  $p \leq 0,001$

**Tabell V0-5 Indeksverdier over tid (gjennomsnitt)**

Indeksene som er presentert i tabellen har ulike skalaer. For HMS og arbeidsmiljøindeksene (indeks 1 til 13) går skalaen fra 1 (lavest/mest positiv skåre) til 5 (høyest/mest negativ skåre). For helseindeksene (indeks 15 og 16) går skalaen fra 1 (mest positive skåre) til 4 (mest negative skåre).

Indeks	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
HMS-indeks 1 Egen sikkerhetsatferd	1,41	1,38	1,35	1,34	1,35	1,35	1,36	-
HMS-indeks 2 Ledelsens engasjement	1,71	1,61	1,64	1,68	1,7	1,71	1,62	1,7*
HMS-indeks 3 Kollegaengasjement	1,88	1,81	1,8	1,77	1,76	1,8	1,67	1,7
HMS-indeks 4 Organisasjonens engasjement	1,71	1,63	1,61	1,68	1,68	1,74	1,67	1,73
HMS-indeks 5 Målkonflikt	1,94	1,85	1,83	1,88	1,9	1,95	1,85	1,91
HMS-indeks 6 Samarbeid og kommunikasjon	2,61	2,45	2,4	2,43	2,37	2,48	2,43	2,42
HMS-indeks 7 Ytringsklima	-	1,99	1,99	2,02	2,06	2,14	2,06	2,03
MIL-indeks 8 Belastende jobbkrav	2,55	2,61	2,62	2,65	2,62	2,75	2,66	2,66
MIL-indeks 9 Jobbkontroll	2,32	2,28	2,33	2,35	2,36	2,4	2,25	2,34*
MIL-indeks 10 Lederstøtte	2,46	2,42	2,43	2,45	2,5	2,53	2,37	2,36
MIL-indeks 11 Kollegastøtte	1,85	1,84	1,83	1,82	1,87	1,87	1,79	1,86
MIL-indeks 12 Arbeidstidsbelastning	1,81	1,78	1,71	1,71	1,72	1,76	1,76	1,9**
MIL-indeks 13 Rollekonflikt	-	-	-	-	-	-	2,41	2,45
Indeks 15 Hørselsplager	1,31	1,22	1,29	1,32	1,32	1,34	1,34	1,36
Indeks 16 Muskel- og skjelettplager	1,59	1,49	1,63	1,63	1,65	1,71	1,68	1,67

\*Signifikant endring fra året før,  $p \leq 0,01$

\*\* Signifikant endring fra året før,  $p \leq 0,001$



**Tabell V0-6 Gruppeforskjeller etter alder**

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

Indekser	Mest positive vurdering	Mest negative vurdering
HMS-indeks 1 Egen sikkerhetsatferd		
HMS-indeks 2 Ledelsens engasjement	-	-
HMS-indeks 3 Kollegaengasjement	≤ 20 år	25-30 år / 31-40 år / 41-50 år
HMS-indeks 4 Organisasjonens engasjement	≤ 20 år	31-40 år
HMS-indeks 5 Målkonflikt	> 60 år	31-40 år
HMS-indeks 6 Samarbeid og kommunikasjon	≤ 20 år / 21-24 år	31-40 år
HMS-indeks 7 Ytringsklima	-	-
MIL-indeks 8 Belastende jobbkrav	≤ 20 år	41-50 år
MIL-indeks 9 Jobbkontroll	-	-
MIL-indeks 10 Lederstøtte	-	-
MIL-indeks 11 Kollegastøtte	≤ 20 år	41-50 år
MIL-indeks 12 Arbeidstidsbelastning	≤ 20 år	41-50 år
MIL-indeks 13 Rollekonflikt	≤ 20 år	41-50 år
Indeks 15 Hørselsplager	≤ 20 år / 21-24 år	> 60 år
Indeks 16 Muskel- og skjelettplager	≤ 20 år	51-60 år

**Tabell V0-7 Gruppeforskjeller etter arbeidstidsordninger**

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

Indekser	Mest positive vurdering	Mest negative vurdering
HMS-indeks 1 Egen sikkerhetsatferd		
HMS-indeks 2 Ledelsens engasjement	Dagtid	Helkontinuerlig skift
HMS-indeks 3 Kollegaengasjement	Dagtid	Helkontinuerlig skift
HMS-indeks 4 Organisasjonens engasjement	Dagtid	Helkontinuerlig skift
HMS-indeks 5 Målkonflikt	Dagtid	Helkontinuerlig skift
HMS-indeks 6 Samarbeid og kommunikasjon	Dagtid	Helkontinuerlig skift
HMS-indeks 7 Ytringsklima	Dagtid	Helkontinuerlig skift
MIL-indeks 8 Belastende jobbkrav	-	-
MIL-indeks 9 Jobbkontroll	Dagtid	Helkontinuerlig skift
MIL-indeks 10 Lederstøtte	-	-
MIL-indeks 11 Kollegastøtte	-	-
MIL-indeks 12 Arbeidstidsbelastning	-	-
MIL-indeks 13 Rollekonflikt	-	-
Indeks 15 Hørselsplager	-	-
Indeks 16 Muskel- og skjelettplager	-	-

\*Kun dagskift og helkontinuerlig skift