



# FAKTABOK OM ARBEIDSMILJØ OG HELSE 2018

STATUS OG UTVIKLINGSTREKK

**Sitering** av rapporten:

*Faktabok om arbeidsmiljø og helse* (2018). STAMI-rapport, årgang 19, nr. 3, Oslo: Statens arbeidsmiljøinstitutt.

**Rapporten kan lastes ned fra [stami.no](http://stami.no)**

Denne rapporten er i fellesskap utarbeidet av medarbeidere ved avdeling for Nasjonal overvåking av arbeidsmiljø og helse (NOA):

Tore Tynes  
Tom Sterud  
Eva K. Løvseth  
Håkon A. Johannessen  
Hans Magne Gravseth  
Anne Mette Bjerkan  
Berit Bakke  
Cecilie Aagestad

I tillegg har fagpersoner ved STAMIs forskningsavdelinger bidratt i kvalitetssikringen av deler av rapportens faglige innhold.

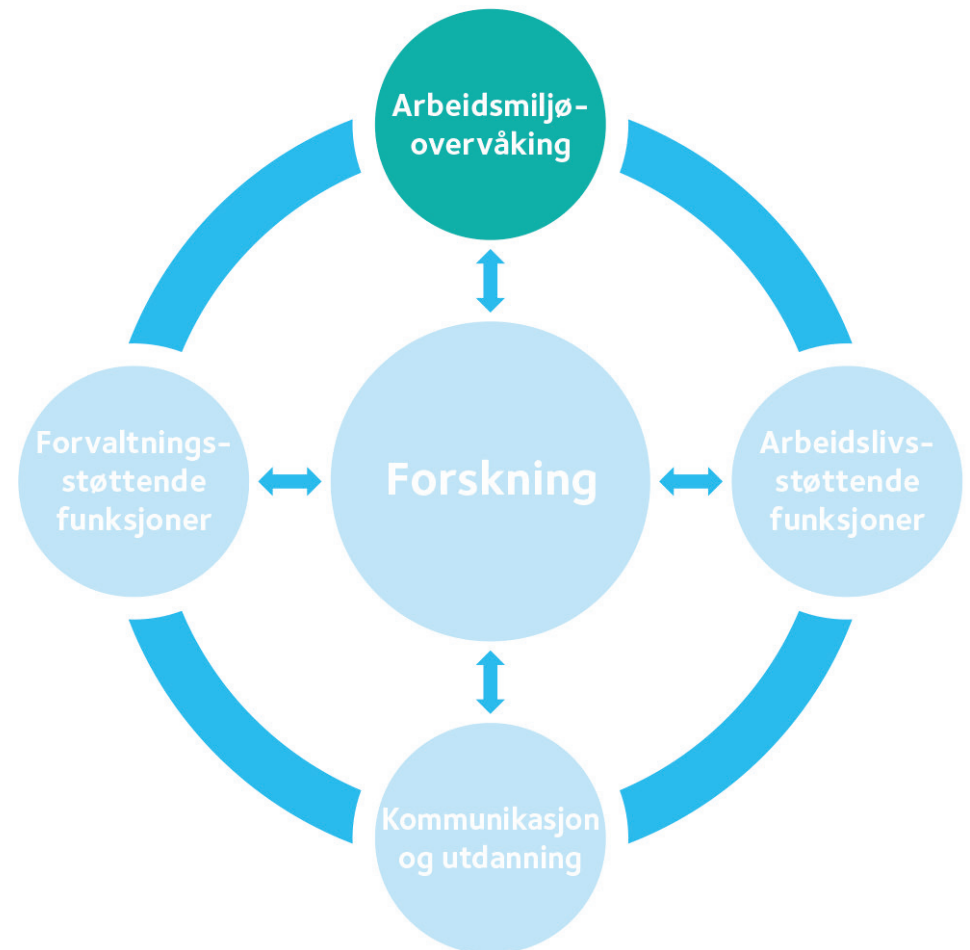
Det redaksjonelle arbeidet ble avsluttet 8. mai 2018.

Serie: STAMI-rapport  
Årgang 19, nr. 3 (2018)  
ISSN nr. 1502-0932

Statens arbeidsmiljøinstitutt  
Postboks 8149 Dep  
0033 Oslo

Design: Melkeveien Designkontor AS

## Statens arbeidsmiljøinstitutt



# INNHOLD

<b>Forord</b> .....	<b>5</b>
<b>Sammendrag</b> .....	<b>6</b>
<b>English summary</b> .....	<b>9</b>
<b>Forkortelser</b> .....	<b>11</b>
<b>1 Yrkesdeltakelse og helse</b> .....	<b>13</b>
1.1 Arbeid som kilde til god helse .....	14
1.2 Arbeid som kilde til helseskadelige påvirkninger .....	16
1.3 Helsetilstanden blant yrkesaktive .....	17
1.4 Virkemidler i det forebyggende arbeidsmiljøarbeidet .....	19
<b>2 Utviklingstrekk i norsk arbeidsliv</b> .....	<b>27</b>
2.1 Teknologi og digitalisering .....	28
2.2 Næringsutvikling – hvor jobber vi og med hva? .....	30
2.3 Sysselsetting og arbeidstid .....	33
2.4 Demografiske forhold i arbeidslivet .....	35
2.5 Arbeidslivskriminalitet og sosial dumping .....	44
2.6 Norge i Europa .....	46
<b>3 Arbeidsmiljøeksponeringer</b> .....	<b>48</b>
3.1 Organisatorisk og psykososialt arbeidsmiljø .....	50
3.2 Mekaniske arbeidsmiljøfaktorer .....	79
3.3 Kjemiske og biologiske arbeidsmiljøfaktorer .....	85
3.4 Fysisk arbeidsmiljø .....	105
<b>4 Arbeidsrelaterte plager og sykdommer</b> .....	<b>113</b>
4.1 Psykiske plager og lidelser .....	117
4.2 Muskel- og skjelettplager .....	125
4.3 Hudplager og -sykdommer .....	133
4.4 Luftveisplager og -sykdommer .....	137
4.5 Kreft .....	141
4.6 Nedsatt hørsel og øresus .....	143
4.7 Andre plager og sykdommer .....	147
<b>5 Sikkerhet og arbeidsskader</b> .....	<b>153</b>
5.1 Sikkerhet .....	154
5.2 Arbeidsskader .....	163
<b>6 Sykefravær og uføretrygd</b> .....	<b>171</b>

6.1	Sykefravær .....	173
6.2	Oppbrukte sykepengerettigheter .....	177
6.3	Uføretrygd .....	179
<b>7</b>	<b>Utvalgte grupper .....</b>	<b>182</b>
7.1	Arbeidsmiljø og helse blant innvandrere .....	183
7.2	Unge yrkesaktive .....	190
7.3	Eldre yrkesaktive .....	194
7.4	Ansatte i bygge- og anleggsvirksomhet .....	198
7.5	Ansatte i helse- og sosialtjenester .....	203
7.6	Ansatte i petroleumsvirksomheten .....	209
<b>8</b>	<b>Forebyggingspotensial i norsk arbeidsliv .....</b>	<b>223</b>
<b>9</b>	<b>Vedlegg .....</b>	<b>232</b>
	Vedlegg 1: Metode .....	232
	Vedlegg 2: Datagrunnlaget for faktaboka 2018 .....	235
	Vedlegg 3: Yrkesgrupper .....	238
	Vedlegg 4: Næringsgrupper .....	243
	Vedlegg 4: Alder, kjønn og utdanningsnivå .....	247
	Vedlegg 5: Oppsummering, yrker .....	253
	Referanser .....	257

## FORORD

Arbeidsmiljøforhold er av stor betydning for hverdagen til over 2,6 millioner mennesker i Norge, og har direkte innvirkning på helse, resultater og produktivitet. Velferdstilbudene våre hviler på at vi har en høy sysselsetting, og arbeidsmiljøforhold utgjør en viktig faktor som bygger opp under arbeidslinja. For å lykkes med arbeidsmiljøinnsatsen er vi helt avhengige av å ha et godt faktagrunnlag for våre prioriteringer og innsatser på dette området. Grunnlaget peker på utfordringer og områder der vi har et forbedringspotensial, men skal også vise hva vi lykkes godt med i Norge på arbeidsmiljøområdet.

Nasjonal overvåking av arbeidsmiljø og helse (NOA) ved Statens arbeidsmiljøinstitutt (STAMI) ble etablert i 2006 med formål om å samle, fortolke og formidle kvalitetssikret informasjon om arbeidsmiljø og helse i Norge. Som et viktig ledd i dette arbeidet publiseres det hvert tredje år en Faktabok hvor det nasjonale risikobildet innen arbeidsmiljø og arbeidshelse i ulike næringer og yrker presenteres. Faktaboka gir et overordnet bilde av arbeidsmiljøtilstanden i Norge over tid, og skal peke på hovedutfordringer som bør ligge til grunn for det overordnede prioriteringsarbeidet. Faktaboka skal blant annet dekke Arbeidstilsynets, myndighetenes og partenes behov for kunnskap om hvor risikofaktorer i arbeidsmiljøet og skader og sykdom er særlig utbredt, som underlag for å prioritere innsatsen dit hvor behovet og effekten er størst, samt sikre likeverdig tilgang på faktakunnskap av god kvalitet. Faktaboka skal også være et supplement til Petroleumsstilsynets øvrige datakilder, samt fungere som kunnskapskilde for ansatte i bedriftshelse- og vernetjenesten.

Selv om Faktaboka først og fremst er utviklet i tråd med en risikotankegang, med fokus på områder hvor det foreligger et ytterligere forebyggingspotensial, viser også NOAs datamateriale at vi har en arbeidsmiljøstandard i Norge som er internasjonalt ledende. Det er mye positivt å si om arbeidsmiljøinnsatsen på norske arbeidsplasser, som vi ser igjen i det nasjonale faktaoverblikket. Faktaboka 2018 søker å beskrive positive faktorer ved arbeid og gode arbeidsmiljøforhold i noe større omfang enn i tidligere faktabøker, selv om hovedformålet fortsatt er å peke på risikoforhold med et forebyggingspotensial. Faktaboka må derfor leses i en slik kontekst.

Faktabok om arbeidsmiljø og helse ble første gang utgitt i 2007, og årets versjon er den fjerde i rekken. NOA har over tid utviklet et godt samarbeid med våre dataleverandører, og har tilgang til mange gode datakilder. Rapporten peker imidlertid på at datagrunnlaget på flere områder innen arbeidsmiljø og helse fortsatt er begrenset, særlig innen arbeidslivskriminalitet og sosial dumping, kjemisk og biologisk eksponering i arbeidslivet og forekomst av arbeidsskader, arbeidsulykker og yrkessykdom. Men det er også noen lyspunkter som gir fremtidige muligheter. For eksempel, så ble det i 2017 etablert en ny lagringsløsning for yrkeshygieneiske luftprøver (EXPO Online) klar til bruk for alle virksomheter i Norge, og vil på sikt styrke NOAs datagrunnlag. Enklere og raskere tilgang til helseregisterdata hvor også informasjon om næring og yrke er inkludert, vil også være avgjørende for å kunne styrke datagrunnlaget fremover.

Faktaboka bør brukes som et oppslagsverk med oppdatert statistikk, trender og analyser av arbeidsmiljø og helse i Norge. På [noa.stami.no](http://noa.stami.no) presenteres et temabasert oppslagsverk av alle indikatorene i overvåkingssystemet. Der publiserer vi flere analyser, blant annet risikoprofiler som viser sammenhenger mellom arbeidsmiljøforhold og helseutfall, samt yrkes-, nærings-, alders- og utdanningsprofiler. Dette overvåkingsverktøyet gir et bredere bilde enn Faktaboka i fremstillingen av positive arbeidsmiljøfaktorer som vi scorer svært høyt på i Norge. Vi oppfordrer derfor til å bruke både Faktaboka og nettsiden når man skal gjøre seg kjent med status og utviklingstrekk for norsk arbeidsliv. STAMI håper at Faktaboka 2018 vil bli tatt godt imot av våre målgrupper. Vi har lagt til rette for informasjonen som legges frem skal kunne stimulere til kunnskapsbasert dialog og prioriteringer i det forebyggende arbeidsmiljøarbeidet rundt om i landet.

Jeg vil takke de ansatte ved avdelingen NOA ved STAMI for godt utført arbeid med Faktaboka 2018, samt andre ansatte ved STAMI som har bidratt. Og til slutt vil jeg takke dataleverandører og andre eksterne samarbeidspartnere for gode bidrag i denne prosessen.

Pål Molander  
Direktør STAMI

## SAMMENDRAG

Faktabok om arbeidsmiljø og helse 2018 viser at forebyggingspotensialet på arbeidsmiljøområdet i Norge fortsatt er betydelig. Den treårige utviklingen på arbeidsmiljøområdet siden forrige faktabokutgivelse, kan først og fremst karakteriseres som stabil. Dette kan tolkes i retning av at det er behov for en forsterket innsats slik at vi kan nå ytterligere forbedringer på arbeidsmiljøområdet. Like fullt viser internasjonale sammenlignbare undersøkelser at Norge er helt i front når det gjelder arbeidsmiljøstandarden.

Faktabok om arbeidsmiljø og helse gir på bakgrunn av nasjonale datakilder et overblikk over status og utviklingstrekk på arbeidsmiljøområdet. Arbeidsmiljø viser til arbeidets innhold og organisering, samt egenskaper ved omgivelsene der arbeidet utføres. I mange sammenhenger er arbeid en kilde til god helse. De fleste norske arbeidstakere vurderer eget arbeidsmiljø og egen helse som god, og sammenliknet med yrkesaktive i Europa er norske yrkesaktive blant dem som er aller mest fornøyd med forholdene på arbeidsplassen. Likevel har vi næringer og yrker i Norge hvor det fremdeles er arbeidsmiljøutfordringer, noe som understreker at det stadig er behov for forebygging gjennom kunnskapsbaserte tiltak eller tilrettelegging av arbeidet.

Norge er blant landene i Europa med høyest sysselsetting, og sammenliknet med land i Europa har vi særlig høy sysselsetting blant kvinner og eldre. Norsk arbeidsliv kjennetegnes av høy omstillingsgrad og høye krav i jobben, men de fleste opplever også stor grad av selvbestemmelse i arbeidssituasjonen. Høy kompetanse er antatt å bli enda viktigere framover på grunn av internasjonal arbeidsdeling, teknologisk utvikling og automatisering. Samtidig antas det at kompetansekravene vil endres oftere og raskere, noe som vil medføre at man i framtidens arbeidsliv vil stille enda større krav til personlige evner og sosiale ferdigheter som læringsevne, samarbeidsevne og endringsvilje.

Den gjennomsnittlige tiden vi tilbringer på jobb, og forekomsten av nattarbeid og lange arbeidsuker har vært rimelig stabil over en 15-års periode. Veksten i tjenesteytende sektor har ført til at stadig flere jobber i yrker preget av kunde-, bruker- og pasientrelasjoner med utfordringer knyttet til emosjonelle krav,

rollekonflikter og i enkelte yrkesgrupper vold og trusler. Samtidig ser vi at flere av de tradisjonelle fysiske, kjemiske og mekaniske arbeidsmiljøeksponeringene fortsatt er utbredt i mange yrker, til tross for at antall arbeidsplasser i industrien er redusert med nær en tredjedel siden 1970-tallet. I absolutte tall så er det flere i dag som arbeider innenfor sekundærnæringen, enn på 1970-tallet, noe som i stor grad kan tilskrives en kraftig økning i antallet sysselsatte i bygge- og anleggsvirksomhet.

Andelen yrkesaktive som rapporterer om hudkontakt med ulike kjemikaler, samt eksponering for fysiske faktorer i arbeidsmiljøet som sterk støy og vibrasjoner, har vært omtrent på det samme nivået de siste 15–20 årene. Rapportering om innånding av ulike typer støv, røyk, gasser og damp har avtatt siden tidlig 2000-tallet, men trenden ser ut til å ha flatet ut de siste årene. Et liknende bilde ser vi også for de fleste faktorene knyttet til mekanisk belastende arbeidsstillinger og operasjoner.

De største helseutfordringene blant norske yrkesaktive, både når det gjelder omfang og kostnader i form av redusert helse, sykefravær og uførhet, er muskel- og skjelettlidelser og lettere psykiske lidelser som angst og depresjon. Forekomsten av muskel- og skjelettplager har ikke endret seg de siste 20 årene. Forekomsten av psykiske plager har økt noe siden 2009, men er på samme nivå som i 2003. Psykiske lidelser har i de senere år blitt mer utbredt som medisinsk årsak til både sykefravær og uføretrygd.

Andelen yrkesaktive som rapporterer hudplager har vært på et relativt stabilt nivå de siste 20 årene. Imidlertid ser vi en moderat nedgang i andelen som tilskriver plagene eksponering på jobb. Andelen som oppgir luftveisplager og arbeidsrelaterte luftveisplager er redusert i løpet av de tjue siste årene. Likevel er symptomer fra lunger og luftveier det som oftest utredes ved de arbeidsmedisinske avdelingene i Norge. Andelen som rapporterer nedsatt hørsel er ikke redusert siden sist måling, og har ikke avtatt siden 2006. Støyskader er fortsatt den arbeidsrelaterte sykdommen som hyppigst blir meldt til Arbeidstilsynet og Petroleumsstilsynet.

Arbeidsskader antas å utgjøre ca. 12 prosent av alle skadetilfeller i Norge, og det er særlig høy skaderisiko blant unge menn. Tallet på arbeidsskadedødsfall har gått betydelig ned i et lengre tidsperspektiv. Nedgangen har fortsatt de siste

årene, etter noen år med tilsynelatende utflating på begynnelsen av 2000-tallet. Samme positive utvikling observeres imidlertid ikke blant utenlandske arbeidstakere.

Sykefraværutviklingen har grovt sett vist en fallende tendens siden 2003, men nivået ser ut til å ha stabilisert seg de siste årene. Muskel- og skjelettdiagnoser og psykiske diagnoser utgjør nær 60 prosent av tilfellene som overskrider arbeidsgiverperioden på 16 dager. De siste 10 årene har det blitt langt flere som er i jobb ett år etter langtidsfravær. Utviklingen når det gjelder nye mottakere av uføretrygd, har vært relativt stabil de siste 10 årene. Det har imidlertid vært en nedgang for dem over 55 år og en økning for dem under 55 år.

### **Forebyggingspotensiale i norsk arbeidsliv**

Grunnlaget for effektiv forebyggende aktivitet er faktakunnskap knyttet til de konkrete arbeidsmiljø- og helseutfordringene man står overfor i spesifikke yrker, bransjer eller næringer. Enkelte typer arbeidsmiljøeksponeringer er nært knyttet til det yrket man har, og de arbeidsoperasjonene man utfører. Dette gjelder særlig for kjemiske, fysiske og mekaniske arbeidsmiljøeksponeringer. Når det gjelder organisatoriske og psykososiale arbeidsmiljøfaktorer, er ikke sammenhengen med yrke like åpenbar. Det betyr at disse faktorene er forskjellig fra virksomhet til virksomhet, noe som igjen krever en annen tilnærming i det forebyggende arbeidet. Krav til primærforebygging er nedfelt i arbeidsmiljøloven og innebærer at alle virksomheter skal jobbe systematisk for å sikre et arbeidsmiljø som gir full trygghet mot fysiske og psykiske skadevirkninger.

Nasjonal og internasjonal forskning viser at en rekke psykososiale faktorer i arbeidsmiljøet gir økt risiko for å utvikle psykiske plager, og at en rekke psykososiale og mekaniske faktorer gir økt risiko for å utvikle muskel- og skjelettplager. Forskning basert på overvåkingsdata viser at forebyggingspotensialet i Norge er betydelig. En fjerdedel av alle tilfeller av psykiske plager, en fjerdedel av alle tilfeller av moderate til alvorlige nakke- og skuldersmerter, og en tredjedel av alle tilfeller av moderate til alvorlige korsryggsmerter kunne ha vært unngått dersom kjente risikofaktorer i arbeidsmiljøet hadde vært eliminert. Om lag én av fem personer arbeider i yrkesgrupper med høy andel eksponerte for tre eller flere risikofaktorer av betydning for psykiske plager. Det er særlig ansatte innenfor helse- og

sosialtjenester som oppgir å være utsatt for disse psykososiale faktorene. Totalt jobber om lag én av fire norske yrkesaktive i yrkesgrupper med høy andel eksponerte for tre eller flere mekaniske og psykososiale risikofaktorer av betydning for muskel- og skjelettplager. Ansatte innenfor helse- og sosialsektoren, tjenesteyting, bygge- og anleggsvirksomhet, industrien og primærnæringene er blant dem med høyest eksponering.

Mange arbeidstakere rapporterer at de kommer i kontakt med kjemiske og biologiske faktorer i sitt arbeid, og de viktigste opptaksveiene er innånding og hudabsorpsjon. Den mest effektive måten å redusere kjemisk og biologisk helsefare på, er å unngå bruk av helsefarlige stoffer der det er mulig eller erstatte dem med mindre farlige stoffer. En studie basert på våre overvåkingsdata indikerer at om lag et av fem tilfeller av luftveisplager siste måned kunne vært unngått dersom man hadde fjernet eksponering for mineralstøv, metallstøv og organisk støv fra arbeidsplassene. Tilsvarende ble det beregnet at om lag 16 prosent av hudplagene blant norske yrkesaktive kan tilskrives eksponering for hudirriterende stoffer på jobb. Nær én av fem norske yrkesaktive jobber i yrker med høy andel eksponerte for flere av risikofaktorene for å utvikle luftveisplager. Ansatte i bygge- og anleggsvirksomhet, yrker i primærnæringen, renholdere og kokker/kjøkkenassistenter er blant dem med høyest eksponering. Totalt jobber i overkant av én av fem norske yrkesaktive i yrkesgrupper med høy andel eksponerte for flere hudirriterende stoffer. Ansatte i helse- og sosialsektoren, og enkelte industri- og serviceyrker er blant dem med høyest eksponering.

Sykefravær er et sammensatt fenomen, men vi vet fra forskningen at både mekaniske, organisatoriske og psykososiale faktorer i arbeidsmiljøet påvirker risikoen for sykefravær. Studier basert på overvåkingsdata indikerer at 25 prosent av alle sykefraværstilfellene i løpet av et år kan tilskrives mekaniske eksponeringer og om lag 15 prosent av alle sykefraværstilfellene kan tilskrives psykososiale risikofaktorer på arbeidsplassen. Høyt sykefravær knyttet til muskel- og skjelettplager ser vi i flere mannsdominerte manuelle yrker, og innenfor enkelte kvinnedominerte yrker i helse- og sosialtjenester og i servicesektoren. I disse yrkesgruppen finner vi høy forekomst av flere mekaniske eksponeringer. Sykefraværstilfeller grunnet angst og depresjon er utbredt i mange yrker innenfor helse- og sosialsektoren, og eksponeringsbildet viser at mange ansatte i denne sektoren jobber i yrker hvor en høy andel oppgir høy

eksponering knyttet til flere psykososiale og organisatoriske risikofaktorer på arbeidsplassen.

Arbeidsskader er oftest en konsekvens av et komplekst samspill mellom en lang rekke faktorer på forskjellige nivåer. Man deler gjerne årsakene inn i utløsende og bakenforliggende årsaker. Dessuten snakker man om menneskelige, teknologiske og organisatoriske forhold. Størst effekt på sikkerheten oppnås ved å iverksette tekniske og organisatoriske tiltak. Fra forskningen vet man blant annet at risikoen

for arbeidsskader er knyttet til nattskift og lange arbeidsdager (arbeidstid over 8 timer). Flere faktorer ved det psykososiale arbeidsmiljøet kan også ha betydning for forekomsten av arbeidsskader. I en studie fra STAMI ble det vist at emosjonelle krav, rollekonflikt og kombinasjonen av høye krav og lav kontroll gir økt risiko for arbeidsskader. Andre kjente faktorer som er knyttet til sikkerheten på jobb, er selvopplevd skaderisiko, feilhandlingskonsekvenser, alenearbeid og manglende opplæring. Store yrkesgrupper er i sitt daglige arbeid utsatt for arbeidsmiljøforhold som er assosiert med økt skaderisiko.



## ENGLISH SUMMARY

Fact book (nor: *Faktaboka*) on working environments and health uses national data sources to provide an overview of the current situation and latest developments with respect to working environments. Working environments revolve around the work that is done there, and in many cases work promotes good health. Most Norwegian employees consider their own working environment and health to be good, and when compared with the rest of Europe, Norwegian workers express a very high level of satisfaction with the conditions at their workplace. Nevertheless, there are still some industries and occupations in Norway with challenging working environments, so there is an ongoing need to implement informed preventive safety measures and to adapt work to the needs of individuals.

Norway has one of the highest employment rates in Europe, and it is particularly high amongst women and older people. Norwegian workers are required to be highly flexible and to meet high expectations, but most people also feel that they have a high degree of control over their own work. The importance of skills is only likely to increase in the future, due to internationalisation, technological developments and automation. At the same time, we expect skills requirements to change more often and faster, which will make tomorrow's workplaces even more demanding in terms of personal qualities and social skills like the ability and willingness to learn, collaborate and change.

The average time we spend at work, and the prevalence of night shifts and long working weeks, has remained reasonably stable for the past fifteen years. The growth of the service sector has increased the number of jobs in occupations focused on customer, user and patient relations, which creates challenges in terms of emotional demands, conflicting duties and, in certain occupations, violence and threats. Nevertheless, workers in many occupations are still exposed to traditional hazards of a physical, chemical or mechanical nature, in spite of the number of industrial jobs falling by almost a third since the 1970s. In absolute numbers, there are now more people working in the secondary sector than in the 1970s, which is largely due to a big increase in the construction industry.

The number of workers reporting skin contact with various chemicals and exposure to physical factors such as noise and vibrations in their working environments is roughly unchanged from 15-20 years ago. The number of reports of inhalation of

particles and substances like various types of dust, smoke, gases and steam has fallen since the early 2000s, but the trend appears to have levelled off in recent years. The situation is similar for most factors relating to work positions and operations that cause mechanical stress.

The biggest health issues for Norwegian workers, both in terms of prevalence and cost measured in worse health, sickness absence and disability, are musculoskeletal disorders and minor mental health disorders like anxiety and depression. The prevalence of musculoskeletal disorders was roughly the same in 2016 as twenty years ago. The prevalence of mental health disorders has risen slightly since 2009, but is at the same level as in 2003. In recent years, mental health disorders have become an increasingly frequent cause of both sickness absence and disability benefit claims.

The number of workers reporting skin problems is roughly the same today as it was twenty years ago. However, there has been a moderate reduction in the proportion attributing their problems to exposure at work. Occupational respiratory diseases are also less prevalent than twenty years ago. Nevertheless, respiratory symptoms are the most common complaint investigated by occupational health clinics in Norway. The number reporting hearing loss has not fallen since 2006, and noise injury is still the occupational disease that is most frequently reported to the Norwegian Labour Inspection Authority and Petroleum Safety Authority Norway.

Occupational injuries are thought to represent approximately 12 percent of all injuries in Norway, and young men face a particularly high risk of injury. Over the long term, the number of occupational deaths has fallen significantly. This decline has continued in recent years, after a few years at the start of the 21st century when the number appeared to level off. However, this positive trend has not been observed amongst foreign workers.

In general, sickness absence has been falling since 2003, but the level appears to have stabilised in recent years. Musculoskeletal disorders and mental health diagnoses represent almost 60 percent of cases that exceed the employer's sixteen-day period of responsibility. Over the past ten years, the number of people back in work one year after a long-term absence has risen sharply. The number of new recipients of disability benefits has remained relatively stable over the past ten years. However, there has been a reduction for over-55s and an increase for under-55s.

### **Potential to improve preventive safety at Norwegian workplaces**

Designing effective preventive safety measures requires knowledge of the particular challenges in terms of working environments and occupational health in specific occupations, industries and sectors. Some kinds of workplace exposures are closely linked to your occupation or to the tasks you perform. This is particularly true of chemical, physical and mechanical exposures in the working environment. For organisational and psychosocial factors in the working environment, there is not such a clear link to your occupation. Consequently, these factors vary from workplace to workplace, which requires a different approach to preventive action. The Working Environment Act sets out basic preventive safety requirements and means that all companies must work systematically to ensure that their working environments cause no physical or psychological harm.

National and international research shows that a range of psychosocial factors in the working environment increase the risk of developing mental health disorders, while a range of psychosocial and mechanical factors increase the risk of developing musculoskeletal disorders. Research based on monitoring data shows that there is still significant potential to improve preventive safety measures in Norway. A quarter of all cases of mental health disorders, a quarter of all cases of moderate to serious neck and shoulder pain, and a third of all cases of moderate to serious lower back pain could have been avoided by eliminating known risk factors in the working environment.

Almost 500,000 people have an occupation that exposes them to three or more risk factors that significantly affect mental health. Employees in the health and social care sector report being more exposed to these risk factors than other workers. In total around one in four Norwegian workers has an occupation that is exposed to three or more mechanical and psychosocial factors that increase the risk of musculoskeletal disorders. Employees in the health and social care sector, service industries, construction industry, industrial sector and primary sector have the highest levels of exposure.

Chemical, biological and physical workplace exposures are associated with a higher prevalence of skin disorders, and a study based on our monitoring data estimated that around sixteen percent of Norwegian workers' skin problems are attributable to exposures at work. In total around one in five Norwegian workers, which is equivalent to almost 500,000 people, have an occupation that exposes them to

several skin irritants. Employees in the health and social care sector and in some parts of the industrial sector and service industries have the highest levels of exposure.

Respiratory problems are associated with workplace exposure to mineral dust, metal dust and organic dust, and a study based on our monitoring data indicates that around one in five cases of respiratory disorders in the last month were attributable to these exposures. In total around one in five Norwegian workers, or 490,000 people, have an occupation that exposes them to several of these risk factors. Workplace exposure to several risk factors is particularly prevalent in the construction industry, primary sector and amongst cleaners and chefs/kitchen assistants.

Sickness absence is associated with exposure to mechanical stress and organisational or psychosocial factors at the workplace. Studies based on our monitoring data indicate that these kinds of exposures are responsible for 25 and 15 percent respectively of sickness absence over the course of a year. In terms of exposures, many employees in the health and social care sector face a number of psychosocial and organisational challenges at their workplaces, and these groups therefore have a high sickness absence rate. Exposure to mechanical stress is widespread in manual jobs, the health and social care sector and service industries like cleaning and hairdressing.

Occupational injuries are usually the result of complex interactions between a large number of factors operating at different levels. Causes are often split into triggers and underlying causes. Factors, meanwhile, can be classified as human, technological or organisational. The biggest improvement in safety can be achieved by implementing technical and organisational safety measures. Research tells us that the risk of occupational injuries is higher for night shifts and long working days (working more than 8 hours). Various factors relating to the psychosocial working environment may also have an impact on the risk of occupational injuries. The most important ones are emotional demands, conflicting duties and high expectations combined with poor controls. Other known factors that are associated with safety at work include the worker's own perception of risk, consequences of human error, working alone and a lack of training. Large occupational groups are exposed to working environments associated with a higher risk of injury in their day-to-day work.

## FORKORTELSER

<b>AKU</b>	Arbeidskraftundersøkelsen
<b>aml</b>	Arbeidsmiljøloven
<b>BHT</b>	Bedriftshelsetjeneste
<b>CLP</b>	Europeiske kjemikalierregelverk som omfatter «Classification, Labelling and Packaging of substances and mixtures»
<b>DSB</b>	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
<b>ECHA</b>	European Chemical Agency; Det europeiske kjemikaliebyrået
<b>EU15</b>	Omfatter EU-landene før utvidelsene i 2004, 2007 og 2013
<b>EU28</b>	Omfatter alle nåværende 28 medlemsland i EU
<b>EU- OSHA</b>	European Agency for Safety and Health at work
<b>EWCS</b>	European Working Condition Survey; Den europeiske arbeidsmiljøundersøkelsen (Eurofound)
<b>IA-avtalen</b>	Intensjonsavtalen om et inkluderende arbeidsliv
<b>IARC</b>	International Agency for Research on Cancer (WHO)
<b>ICD</b>	International Statistical Classification of Diseases
<b>ICPC</b>	International Classification of Primary Care
<b>ILO</b>	International Labour Organization; Den internasjonale arbeidsorganisasjonen
<b>kols</b>	kronisk obstruktiv lungesykdom
<b>LKU</b>	Levekårsundersøkelsen arbeidsmiljø
<b>LKU-I</b>	Levekårsundersøkelsen blant innvandrere
<b>NAV</b>	Arbeids- og velferdsforvaltningen
<b>NPR</b>	Norsk pasientregister
<b>PIP</b>	Register over personskader i petroleumsvirksomheten
<b>Ptil</b>	Petroleumstilsynet
<b>RADS</b>	Reactive Airways Dysfunction Syndrom
<b>RAS</b>	Register over arbeidsrelatert sykdom (Arbeidstilsynet)
<b>REACH</b>	Europeisk kjemikalierregelverk som omfatter «Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals». Gjelder i Norge gjennom EØS-avtalen og er gjennomført i REACH-forskriften
<b>RNNP</b>	Risikonivå i norsk petroleumsvirksomhet
<b>RR</b>	Relativ risiko
<b>SSB</b>	Statistisk sentralbyrå
<b>WHO</b>	World Health Organization; Verdens helseorganisasjon

# YRKEDELTADELSE OG HELSE

1



# 1 YRKESDELTAELSE OG HELSE

Forholdet mellom arbeid og helse er nært og sammensatt. Arbeid kan være en kilde til ressurser som gir god helse, men arbeidsinnhold og -miljø kan også være en kilde til helseskade. Som gruppe har yrkesaktive bedre helse enn ikke-yrkesaktive. En viktig forklaring er at nedsatt helse ofte kan være uforenlig med kravene som stilles i yrkeslivet. Partene i arbeidslivet besitter viktige virkemidler som kan fremme inkludering, samt bidra til å forebygge helseskade, fravær og frafall.

Yrkesdeltakelse forutsetter arbeidsevne, som kan forstås som balansen mellom kravene som stilles i arbeidet, og den yrkesaktives ressurser [1]. Kravene utgår fra arbeidets innhold og organisering, men er også knyttet til egenskaper ved miljøet og fellesskapet der arbeidsoperasjonene blir utført, mens helse og funksjonsevne, utdanning og kompetanse, verdier og holdninger kan sies å utgjøre sentrale sider ved individets ressurser. Faktorer som påvirker balansen mellom krav og ressurser, vil sannsynlig være i kontinuerlig endring. Personlige ressurser kan endres med alder, livsfase, familiesituasjon og sykdom, mens kravene i arbeidet kan påvirkes av samfunnsstrukturelle endringer som globalisering og teknologiutvikling. Konjunkturer i arbeidsmarkedet og endringer i velferds- og trygdeytelser er også faktorer som kan påvirke arbeidsevnen. Økende arbeidsledighet kan for eksempel gjøre det vanskeligere for personer med helseproblemer å få arbeid grunnet tilspisset konkurranse om ledige jobber.

I tillegg til kjennetegn ved arbeidet ser det ut til at det, uavhengig av alder, er helsen og funksjonsevnen som har størst betydning for arbeidsevnen [2]. I dette kapitlet skal vi gjennomgående se at yrkesaktive som gruppe oppgir å ha bedre helse enn ikke-yrkesaktive, noe som også er godt dokumentert i andre nasjonale og internasjonale undersøkelser [3]. En viktig forklaring er at svekket helse kan gjøre det vanskelig å få innpass i arbeidslivet, samt at svekket helse kan bidra til utstøting fra arbeidslivet. Med andre ord kan det være en mekanisme med ulike seleksjonsprosesser som gjør at det til enhver tid i hovedsak vil være personer med god helse i arbeidsstyrken.

Men det å være i arbeid kan også bidra til, eller vedlikeholde, en god helse. Økonomisk trygghet, mening, mestring, personlig vekst og sosial tilhørighet er

eksempler på grunnleggende behov som ofte kan dekkes ved å delta i yrkeslivet – behov som også har vist seg å ha betydning for helsen [3]. Som eksempel viser både nasjonal og internasjonal forskning at tap av arbeid gir økt risiko for å utvikle psykiske helseproblemer, og at den psykiske helsen bedres ved tilbakekomst til yrkeslivet [4-6]. Men forholdet mellom arbeid og helse er sammensatt. Forskning viser også at pensjonering kan bidra til bedre helse for yrkesaktive med et belastende arbeidsmiljø [7].

At arbeid kan være en kilde til skade og sykdom, er godt dokumentert og har vært kjent i flere hundre år. På 1700-tallet fant den italienske legen Ramazzini sammenhenger mellom en rekke ulike yrker og økt risiko for spesifikke sykdommer [8]. Kunnskap om sammenhenger mellom arbeid og helserisiko kan også spores i lovgivningen tilbake til 1800-tallet. England var i 1802 først ute med arbeidervernlovgivning som svar på sosiale og helsemessige utfordringer knyttet til industrialiseringen og framveksten av nye arbeidsforhold. I Norge fikk vi tilsvarende lovgivning i 1892 med lov om tilsyn med arbeid i fabrikker. Dagens arbeidsmiljølov bygger på tidligere arbeidervernlovgivning med vekt på å sikre et arbeidsmiljø som gir full trygghet mot fysiske og psykiske skadevirkninger [9]. For å innfri dagens lovkrav må man imidlertid også sikre et arbeidsmiljø som danner grunnlag for en helsefremmende og meningsfull arbeidssituasjon.

Arbeidsmiljølovens formål er også at det skal legges til rette for tilpasninger med hensyn til arbeidstakerens forutsetninger og livssituasjon. Målet er at så mange som mulig skal kunne delta, også personer som må ha spesiell tilrettelegging. Sykdom, høy alder eller omsorgsforpliktelser i gitte livsfaser er eksempler på forhold som kan svekke arbeidsevnen og kreve tilrettelegging. Loven forutsetter at dem det gjelder, skal kunne medvirke, samt at partene i arbeidslivet, under veiledning og kontroll av offentlig myndighet, bidrar til at lovens krav innfris. I 2001 ble IA-avtalen inngått mellom partene i arbeidslivet. Avtalen bygger på en felles erkjennelse av at aktivitet gjennom arbeid fremmer helse, og at aktive tiltak kan forebygge frafall fra arbeidslivet.

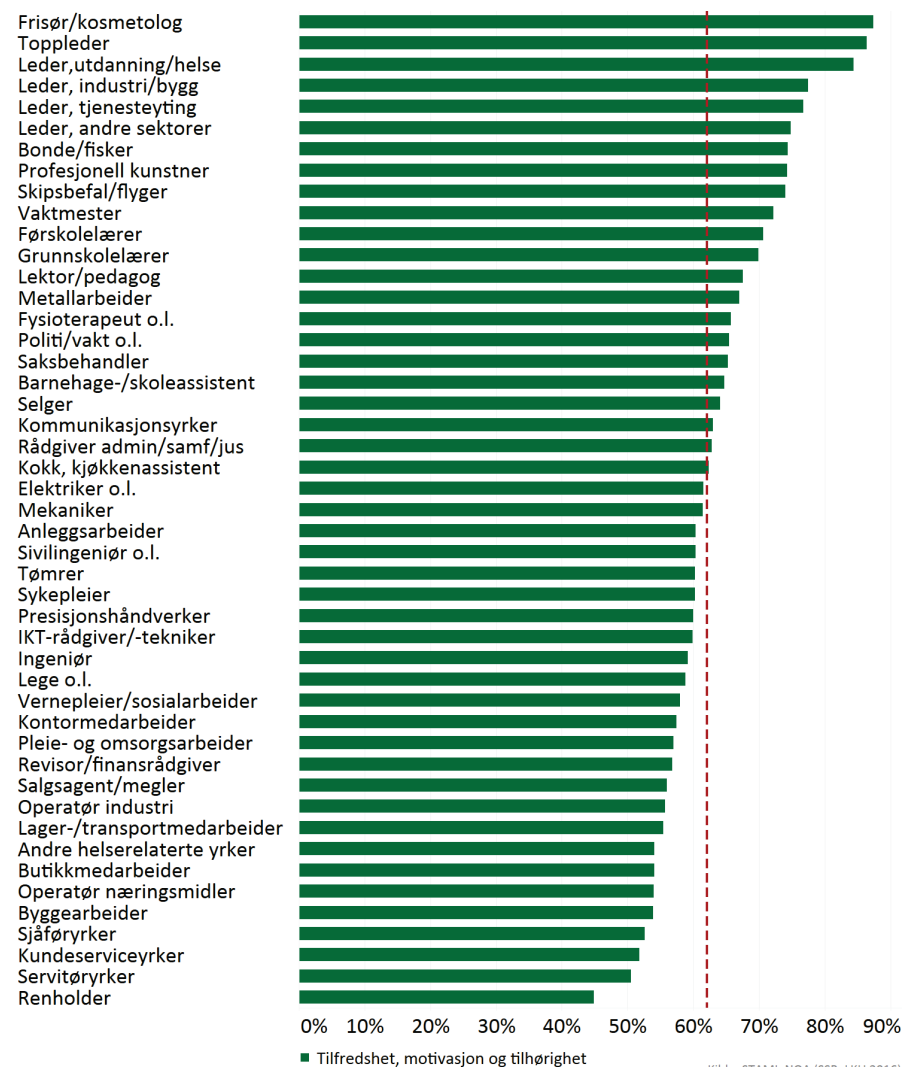
I dette kapitlet skal vi se på helsetilstanden blant yrkesaktive samt gi et overordnet bilde av eksponeringer i arbeidsmiljøet og relaterte helseskader. Vi skal også se på faktorer i arbeidsmiljøet som kan virke helsefremmende, samt redegjøre for virkemidler, som myndighetene og partene i arbeidslivet besitter, for å inkludere og forebygge arbeidsrelatert helseskade, fravær og frafall.

## 1.1 ARBEID SOM KILDE TIL GOD HELSE

Arbeid er et sentralt levekårsgode som bidrar til økonomisk trygghet og struktur i hverdagen, og jobben er for mange en arena hvor man får anvendt og utviklet sine evner og ferdigheter. Arbeid kan dessuten gi tilgang til sosial kontakt og en opplevelse av at ens innsats blir verdsatt. Å være i arbeid kan dermed bidra til, eller vedlikeholde, en god helse [3, 10]. Flere studier, hvor det er forsøkt å ta hensyn til helseleksjon, viser at det å miste jobben er forbundet med forverret helse [6, 11], og flere studier viser at det å komme i jobb, er forbundet med forbedret helse [4, 5]. Forskning har påvist en solid sammenheng mellom jobbtillfredshet og helse [12]. Jo mer tilfreds man er på jobb, desto mindre sannsynlighet for psykisk og somatisk sykdom. Sammenhengen er sterkest for psykisk helse. Grad av jobbtillfredshet bestemmes av faktorer som interessante arbeidsoppgaver, gode relasjoner med kolleger og overordnede, høy lønn, stor grad av selvbestemmelse og klart definerte utviklingsmuligheter [12]. Den europeiske arbeidsmiljøundersøkelsen (EWCS) viser at norske yrkesaktive er blant dem som er mest fornøyd med arbeidsforholdene på egen arbeidsplass, sammenliknet med yrkesaktive i øvrige europeiske land [13].

I levekårsundersøkelsen stilles det spørsmål om i hvilken grad man er motivert og engasjert i arbeidet, i hvilken grad man føler tilhørighet til arbeidsplassen, og hvor fornøyd man er med jobben. I den norske yrkesbefolkningen oppgir om lag 86 prosent at de er nokså ofte, meget ofte eller alltid motivert/engasjert i arbeidet. 90 prosent sier at de er ganske eller svært fornøyd med jobben, mens om lag 80 prosent har høy eller svært høy tilhørighet til virksomheten de jobber i. Når vi samler spørsmålene til en indeks, finner vi at frisør/kosmetolog og ulike lederyrker topper oversikten over yrkesgruppene som skårer høyest på tilfredshet, motivasjon og tilhørighet, men også yrkesgrupper med en høy andel selvstendig næringsdrivende som bonde/fisker og profesjonell kunstner er for en stor del motivert/engasjert, tilfreds og har tilhørighet til jobben. I disse yrkesgruppene oppgir flere enn sju av ti dette (FIG 1.1). Det er en liten overvekt av menn i gruppen med høyest skår, 63 prosent mot 61 prosent blant kvinnene. Dataene viser at tilfredshet, motivasjon og tilhørighet øker gradvis med alderen, fra 54 prosent i aldergruppen 17–24 år til 68 prosent i aldersgruppen 55–66 år. Det er ingen forskjell i tilfredshet, motivasjon og tilhørighet til arbeidsplassen mellom ulike utdanningsgrupper.

FIG 1.1 Prosentandel som oppgir høy tilfredshet, motivasjon og tilhørighet, etter yrke



Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

Det er imidlertid viktig å ta hensyn til at graden av motivasjon, tilhørighet og tilfredshet på jobb baserer seg på en overordnet vurdering av arbeidssituasjonen og vil være påvirket av forventningene vi har til jobben. Det kan derfor være vanskelig å bestemme i hvilken grad høy jobbtfredshet, motivasjon og tilhørighet indikerer et godt arbeidsmiljø eller bare er et resultat av at forventningene til jobben justeres over tid. Gode arbeidsbetingelser påvirker de nevnte faktorene positivt, men høye nivåer av jobbtfredshet, motivasjon og tilhørighet betyr ikke automatisk at arbeidsbetingelsene er gode. Å være fornøyd, tilfreds, engasjert og motivert i jobben er likevel viktig for å gjøre en god og produktiv arbeidsinnsats.

I flere nyere studier fra STAMI har forskerne identifisert såkalte beskyttende faktorer, eller faktorer som kan bidra til å forebygge uhelse. I en oppfølgingsstudie ble det blant annet undersøkt hvilke psykososiale arbeidsmiljøfaktorer som kunne beskytte mot psykiske plager [14]. De tre mest konsistente faktorene som ble påvist, var lederstøtte, rettferdig ledelse og positive utfordringer i jobben. I ytterligere to studier fant forskerne at kontroll over beslutninger om eget arbeid og lavere grad av motstridende krav i arbeidet (rollekonflikt), er forbundet med lavere risiko for nakkesmerter [15] og ryggsmarter [16]. I en helt fersk studie fant forskerne at i en arbeidssituasjon som er kjennetegnet av høy jobbkontroll, rettferdig- og bemyndigende ledelse, forutsigbarhet og et godt sosialt klima, er sannsynligheten mindre for at arbeidstakerne utvikler muskelskjellettplager [17].

I FIG 1.2 viser y-aksen andelen som rapporterer høy grad av motivasjon/tilfredshet/tilhørighet. Langs x-aksen presenteres ulike nivåer av beskyttende faktorer. Figuren viser at blant ansatte som oppgir lavest nivå (nivå 1) av beskyttende faktorer, rapporterer om lag 30 prosent om høy motivasjon/tilfredshet/tilhørighet i jobben. Figuren viser videre at andelen som rapporterer høy motivasjon/tilfredshet/tilhørighet, øker med høyere nivåer av beskyttende faktorer. Høyest motivasjon/tilfredshet/tilhørighet finner vi i gruppen med høyest nivå av beskyttende faktorer, hvor om lag 80 prosent rapporterer dette. Det er imidlertid viktig å gjøre leseren oppmerksom på at dette er en tverrsnittsanalyse som ikke kan si noe sikkert om årsak-virkning eller retning på sammenhengen. I analysene har vi ekskludert de selvstendig næringsdrivende siden de ikke får spørsmål om ledelsesforhold.

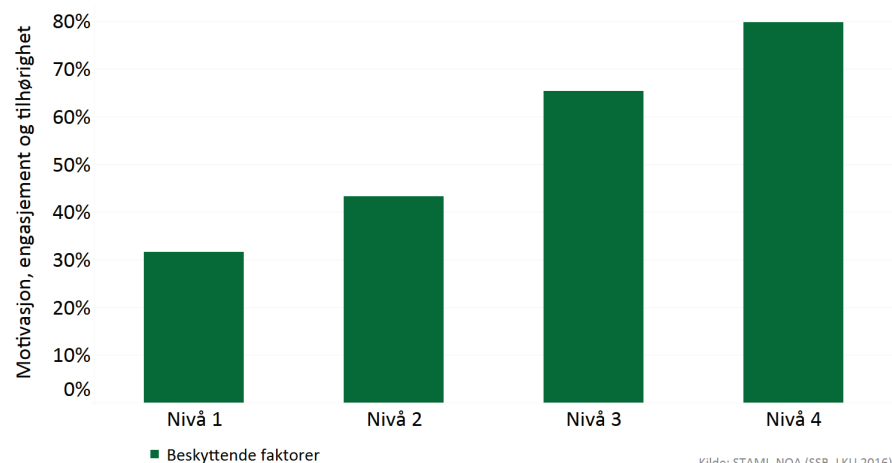
#### Spørsmål stilt i LKU 2016:

- Om du trenger det hvor ofte kan du få støtte og hjelp i ditt arbeid?
- Behandler din nærmeste sjef de ansatte rettferdig og upartisk?
- Hvordan er mulighetene i jobben din til å utnytte ferdigheter, kunnskaper og erfaring du har fått gjennom utdanning og arbeid?
- Hvor ofte mottar du motstridende forespørsler fra to eller flere personer?
- I hvilken grad kan du påvirke beslutninger som er viktige for ditt arbeid?

#### Nivå for beskyttende faktorer

Spørsmålene er slått sammen til en indeks, og indeksen er delt inn i fire nivåer basert på svarkategoriene til spørsmålene som inngår. Figuren kan leses slik: Nivå 1 innebærer det laveste nivået av beskyttende faktorer, mens nivå 4 innebærer det høyeste nivået av beskyttende faktorer.

FIG 1.2 Prosentandel som oppgir høy tilfredshet, motivasjon og tilhørighet etter ulike nivåer av beskyttende faktorer



## 1.2 ARBEID SOM KILDE TIL HELSESKADELIGE PÅVIRKNINGER

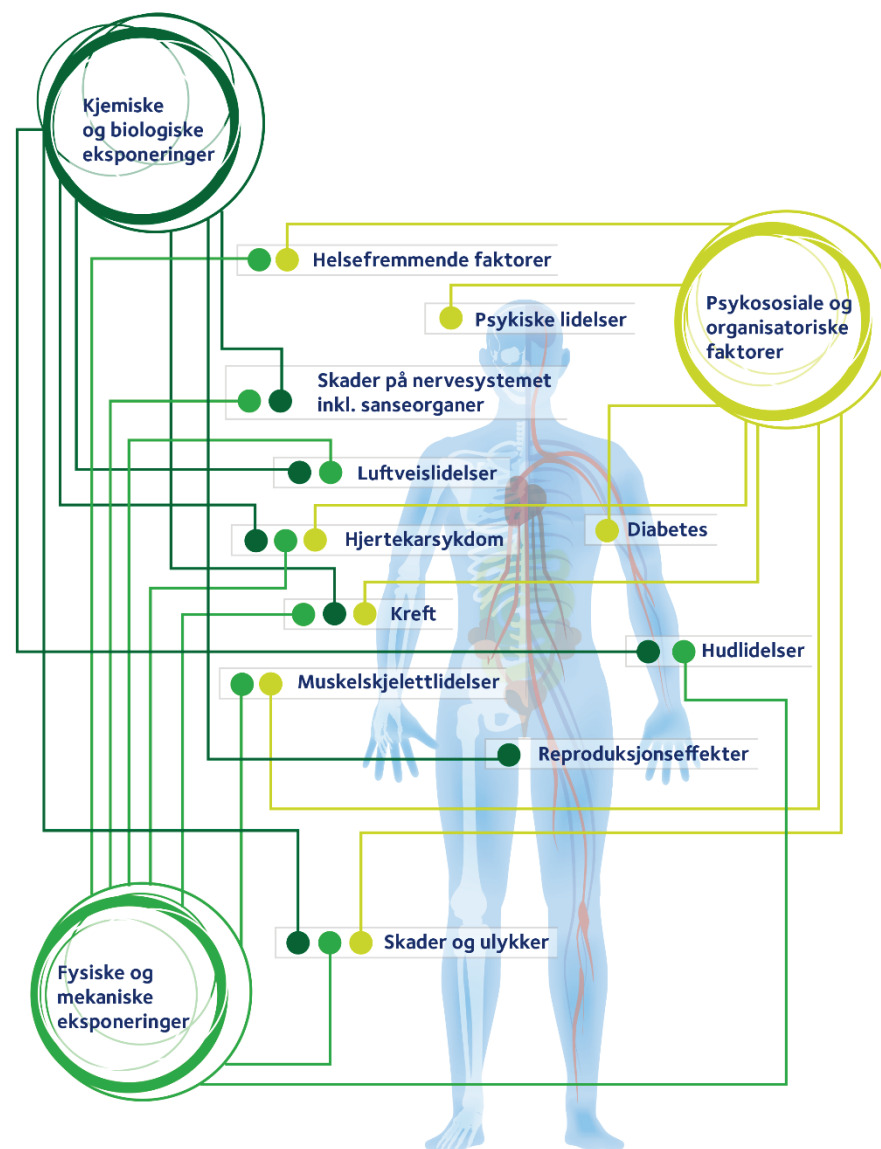
Arbeidet kan være en kilde til helseskadelige eksponeringer. I en rekke vanlige arbeidssituasjoner vil yrkesaktive kunne bli utsatt for fysiske, kjemiske, mekaniske, psykososiale eller organisatoriske faktorer i arbeidsmiljøet som kan gi grobunn for sykdomsutvikling. For eksempel utfører industrioperatører arbeidsoppgaver i støyende omgivelser, tømrere er ofte omgitt av trestøv, pleie- og omsorgsarbeidere må ofte utføre løft i ubekvemme stillinger, leger har ofte en arbeidssituasjon preget av høye emosjonelle krav, og ledere har ofte lange arbeidsuker og krav i jobben som forstyrrer privatlivet.

Plager, lidelser, sykdommer og skader er ofte et resultat av samspillet mellom en rekke ulike faktorer knyttet til arv og miljø. I arbeidsmiljø sammenheng er målet å identifisere i hvilken grad ulike sider ved arbeidssituasjonen bidrar til eller forverrer sykdomstilstander. Forskning har identifisert sammenhenger mellom arbeidsmiljøeksponeringer og en rekke helseutfall som psykiske lidelser, muskel- og skjelettlidelser, luftveislidelser, hudlidelser, hjerte- og karsykdom, kreft samt skader på sanseorganer og nervesystemet (FIG 1.3).

Psykiske lidelser kan ha sammenheng med psykososiale stressorer i arbeidssituasjonen som mobbing, rollekonflikter, høye emosjonelle krav og lav selvbestemmelse. Muskel- og skjelettlidelser kan ha sammenheng med både psykososiale stressorer og mekaniske belastninger knyttet til arbeidsstillinger og operasjoner. Luftveislidelser som astma og kols kan ha sammenheng med innånding av partikler og stoffer som ulike typer støv, røyk, gasser og damp. Hudkontakt med stoffer som vann, vaskemidler, skjæreoljer og løsemidler kan gi sykdommer i hud og underhud. Hjerte- og karsykdom kan blant annet knyttes til støyeksposering, psykososiale stressorer og organisatoriske faktorer som lange arbeidsuker, mens kreft kan knyttes til både fysiske, kjemiske og organisatoriske faktorer som ioniserende stråling, kreftfremkallende stoffer og nattarbeid. Endelig kan innånding av damp fra organiske løsemidler gi skader på nervesystemet, mens støyeksposering kan gi hørselsskade.

Arbeidsmiljøet kan således være en viktig determinant for en rekke sykdomstilstander av vesentlig betydning for folkehelsen. Nylig ble den samfunnsøkonomiske kostnaden knyttet til arbeidsrelaterte sykdommer og skader estimert til om lag 30 milliarder kroner årlig i Norge [18]. Beregningen innbefatter omfanget av arbeidsskadedødsfall, arbeidsrelaterte sykdommer og skader, arbeidsrelatert sykefravær, uføretrygd ved yrkesskade og -sykdom samt tapt livskvalitet som følge av arbeidsrelatert sykdom og skade.

FIG 1.3 Etablerte sammenhenger mellom eksponeringer og helseutfall





### 1.3 HELSETILSTANDEN BLANT YRKESAKTIVE

I overkant av 2,6 millioner var sysselsatt i Norge i 2016. Det tilsvarer 67 prosent av befolkningen i aldersgruppen 15–74 år (65 % av alle kvinner og 69,5 % av alle menn) (se kapittel 2). Andelen sysselsatte var høyest i aldergruppen 25–54 år med 80 prosent sysselsatte og lavest i den yngste (15–19 år) og eldste aldersgruppen (67–74 år), hvor henholdsvis 34 og 19 prosent var sysselsatt. I aldersgruppen 55–66 år var sysselsettingen på 66 prosent. LKU viser at mer enn 80 prosent av dem som var i arbeid i 2016, uavhengig av kjønn og alder, vurderte helsen sin som god (TAB 1.1). Tilsvarende tall for dem som ikke var i arbeid, var 58 prosent, hvor den laveste andelen for begge kjønn var på 28 prosent i aldersgruppen 45–54 år.

TAB 1.1 Helsetilstanden blant yrkesaktive og ikke-yrkesaktive, etter alder

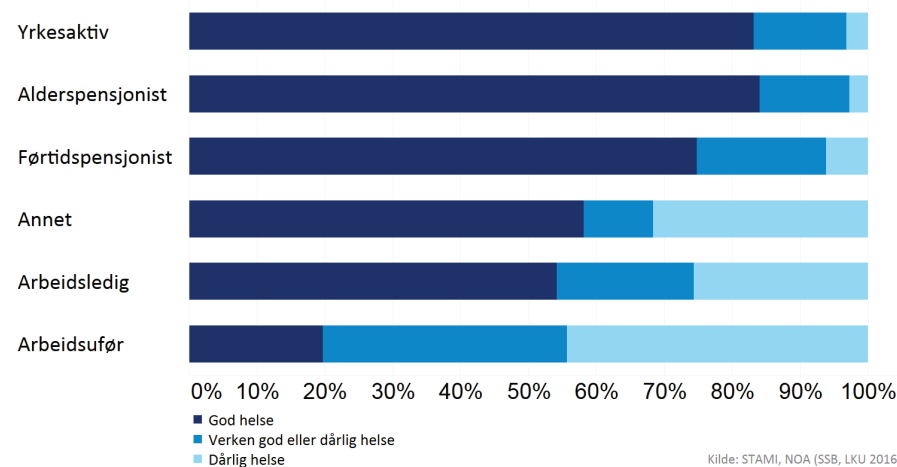
		IKKE YRKESAKTIV			YRKESAKTIV		
		God helse	Verken eller	Dårlig helse	God helse	Verken eller	Dårlig helse
KVINNER	17–24 år	82	12	5	90	7	2
	25–34 år	73	13	14	88	10	2
	35–44 år	47	22	30	84	13	4
	45–54 år	28	21	51	81	13	6
	55–66 år	37	30	33	81	14	5
	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>55</b>	<b>21</b>	<b>25</b>	<b>84</b>	<b>12</b>	<b>4</b>
MENN	17–24 år	88	10	2	88	9	2
	25–34 år	70	20	10	87	11	2
	35–44 år	49	20	32	84	13	3
	45–54 år	28	24	47	84	13	3
	55–66 år	48	25	27	83	14	3
	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>62</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>85</b>	<b>13</b>	<b>3</b>
	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>58</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>84</b>	<b>12</b>	<b>3</b>

Kilde: NOA, STAMI (SSB, LKU 2016)

FIG 1.4 viser små forskjeller mellom hvordan yrkesaktive, alderspensjonister og førtidspensjonister i aldersgruppen 55–66 år vurderer helsen sin. Mer enn 80 prosent av de yrkesaktive og alderspensjonistene vurderer helsen sin som god, mens tilsvarende tall for førtidspensjonister er 75 prosent. Til sammenlikning er det en betydelig lavere andel som vurderer helsen sin som god blant arbeidsledige og uføretrygdde, henholdsvis 54 prosent og 20 prosent.

Helseulikhetene blant personer i yrkesaktiv alder som henholdsvis er yrkesaktive og ikke-yrkesaktive, forklares ofte som et resultat av seleksjonsprosesser inn i og ut av arbeid. Det kan for eksempel tenkes at arbeidsgivere, på grunn av oppfatninger om lønnsomhet, systematisk unngår å ansette personer med behov for tilrettelegging, og at de har en tendens til å si opp personer med høyt sykefravær ved nedbemanningsbehov. I tillegg til mekanismer som utstøting og utestenging kan selvseleksjon gjøre seg gjeldende, det vil si at man på eget initiativ velger å stå utenfor yrkeslivet på grunn av dårlig helse [3]. Velferdsstaten muliggjør et slikt valg ved å sørge for inntekt i form av uføretrygd når varig sykdom, skade eller lyte gjør at man ikke kan forsørge seg selv. Imidlertid er arbeidslinja med mål om at flest mulig skal ta del i arbeidslivet, et overordnet prinsipp i Norge, og den nye uføretrygdeordningen av 2015 har som mål at færre skal bli varig uføre ved å fokusere mer på restarbeidsevnen.

FIG 1.4 Helsetilstanden i aldersgruppen 55–66 år, etter arbeidsstatus



Eksposering for potensielt helseskadelige faktorer i arbeidsmiljøet er ulikt fordelt avhengig av yrke, noe som igjen kan gi ulik fordeling av sykdommer, lidelser, skader og plager i forskjellige yrker. Kapittel 3 viser at omfanget av potensielt helseskadelige fysiske, kjemiske og mekaniske eksponeringer i arbeidsmiljøet, er størst innenfor manuelle yrker med krav til utdanning på videregående nivå eller lavere. FIG 1.5 viser en utdanningsgradient blant yrkesaktive med hensyn til andelen som vurderer helsen sin som dårlig. Andelen som vurderer helsen sin som dårlig blant yrkesaktive med utdanning på grunnskolenivå, er om lag fem ganger høyere enn blant yrkesaktive med høyere universitet- eller høyskoleutdanning. Nylig publiserte studier fra Norge underbygger dette mønsteret og viser at utdanningsgradienter i helseplager og sykefravær i betydelig grad kan tilskrives ulikheter med hensyn til i hvilken grad man eksponeres for helseskadelige faktorer i arbeidsmiljøet [19, 20].

Samtidig er det slik at tendensen til seleksjon ut av arbeidslivet ved nedsatt helse, medfører at det til enhver tid i hovedsak vil være personer med god helse i arbeidsstyrken, også i yrker hvor forekomsten av helseskadelige faktorer i arbeidsmiljøet er høy. LKU viser også at andelen som oppgir god helse avhengig av yrke, varierer fra i underkant av 80 prosent til i overkant av 90 prosent. Ser vi imidlertid på personer i aldersgruppen 25–66 år som i 2013 var yrkesaktive, men som i perioden fram til 2016 går ut av arbeidslivet på grunn av helseproblemer, ser vi en yrkesgradient blant dem som oppgir at årsaken til disse helseproblemene helt eller delvis skyldtes forhold på jobben. FIG 1.6 viser at andelen som går ut av arbeidslivet grunnet arbeidsrelaterte helseproblemer, er høyest i manuelle yrker med krav til utdanning på videregående nivå eller lavere. Kapittel 3 viser at forekomsten av en rekke fysiske, kjemiske og mekaniske eksponeringer er høyere i slike yrker enn blant gjennomsnittet for alle yrkesaktive.

Årsakene til at helse varierer etter yrke, er sammensatte og kan knyttes til en rekke faktorer som gjelder fordelingen av ressurser, byrder og påkjenninger i et samfunn [3]. Levekår, utdanning og helseatferd er i tillegg til eksponeringer i arbeidsmiljøet viktige forklaringsfaktorer.

FIG 1.5 Prosentandel som oppgir dårlig helse, etter utdanningsnivå

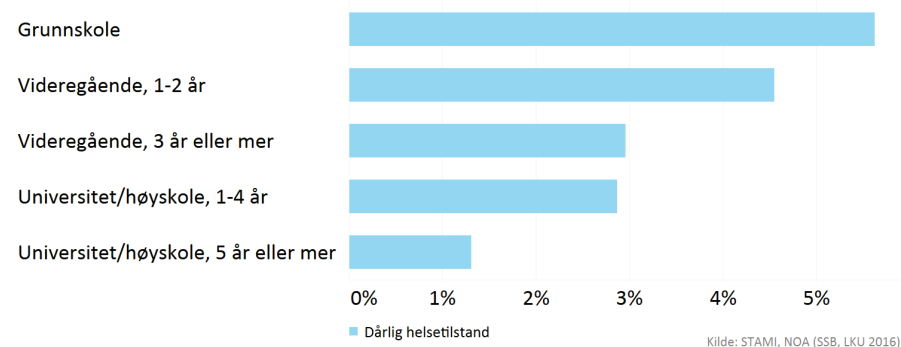
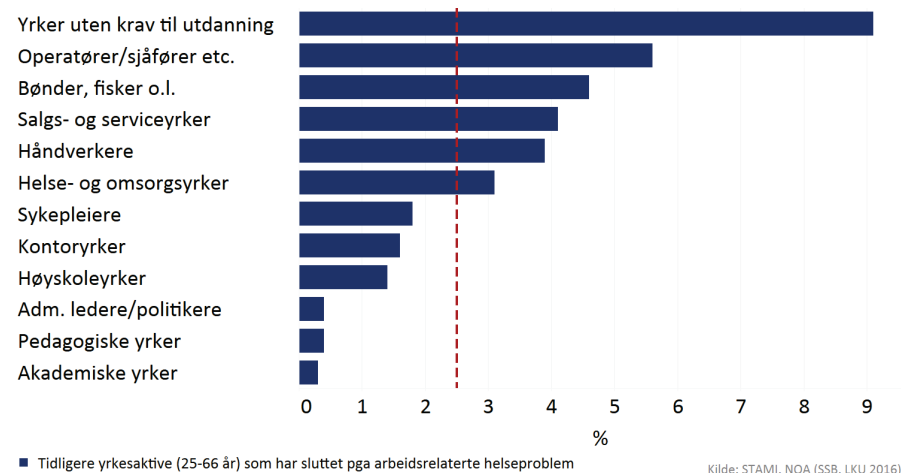


FIG 1.6 Prosentandel i aldersgruppen 25–66 år som gikk ut av arbeidslivet på grunn av helseproblemer som helt eller delvis skyldes jobb, i perioden 2013–2016, etter yrkesfelt



## 1.4 VIRKEMIDLER I DET FOREBYGGENDE ARBEIDSMILJØARBEIDET

### LOVBESTEMMELSER OG TILSYNSVIRKSOMHET

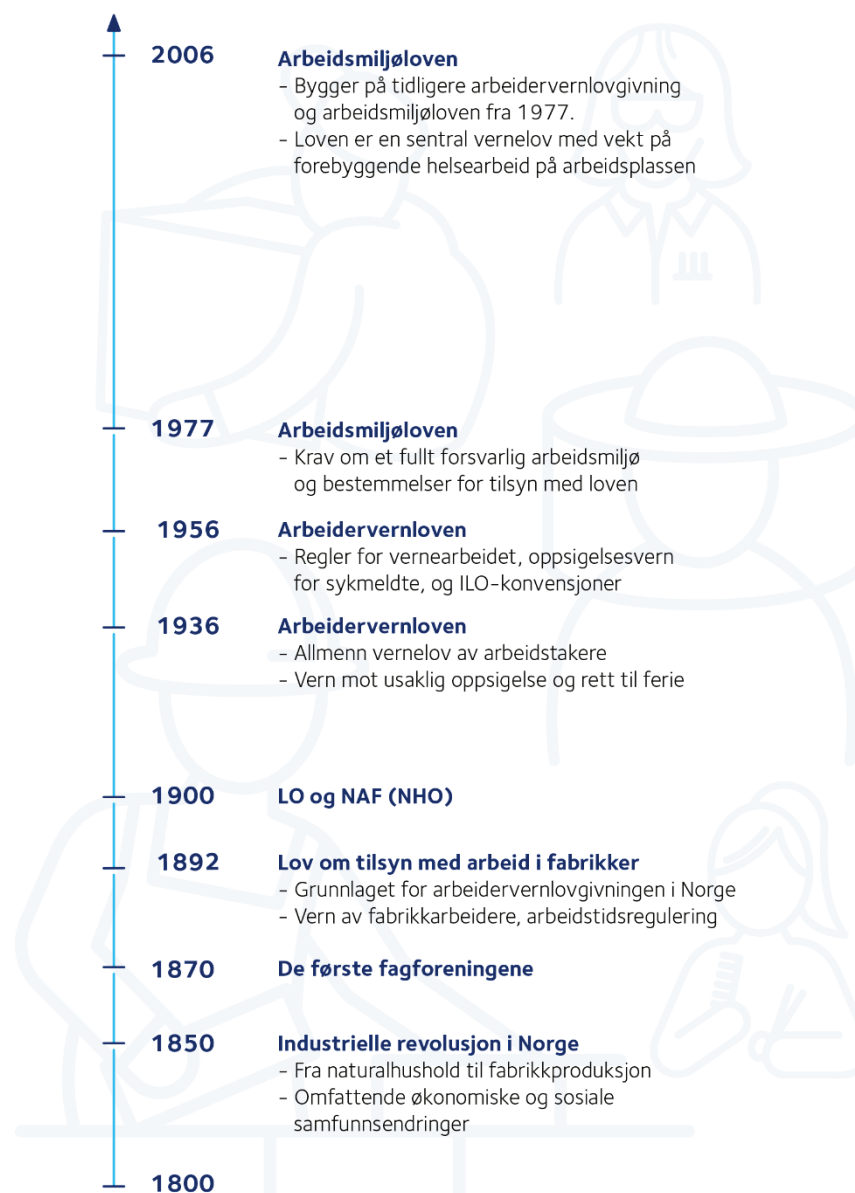
Verdens helseorganisasjon og Den internasjonale arbeidsorganisasjonen (ILO) peker på at lovbestemmelser og håndhevelsen av disse er avgjørende for å sikre arbeidstakernes helse [21, 22]. I Norge har vi hatt lovgivning for vern av arbeidstakere siden slutten av 1800-tallet [23], FIG 1.7.

Lov om tilsyn med arbeid i fabrikker av 27. juni 1892 danner grunnlaget for arbeidervernlovgivningen i Norge og kan ses som svar på sosiale og helsemessige utfordringer knyttet til industrialiseringen og framveksten av nye arbeidsforhold. Vernetiltakene i den første lovgivningen gjaldt i hovedsak forebygging av helseskader som følge av omgang med maskiner og kjemikalier i fabrikkene og regulering av arbeidstiden i fabrikker og anlegg. Statlige fabrikkinspektører ble utnevnt for å påse at lovens bestemmelser ble overholdt, og i 1893 ble Det stedlige Fabrikktilsyn opprettet i landets største kommuner. Fabrikker og anlegg som ble omfattet av loven, pliktet å legge til rette for tilsynet.

Med arbeidervernloven i 1936 får vi en allmenn vernelov, som med få unntak dekket alle arbeidsforhold på fastlandet. Arbeidervernloven inneholdt også nye prinsipielle regler om vern mot usaklig oppsigelse og rett til ferie. Organiseringen av tilsynet blir opprettholdt, men oppgavene blir flere, og navnet endres fra statens fabrikkinspektør til statens arbeidstilsyn og fra fabrikktilsynet til det stedlige arbeidstilsyn. I 1956 gjennomgikk lovgivningen omfattende revisjoner med innføring av blant annet regler for organiseringen av vernearbeidet, oppsigelsesvern for sykmeldte arbeidstakere og nye bestemmelser som skulle gjennomføre ILO-konvensjoner.

Etter omfattende revisjon av arbeidervernlovgivningen blir arbeidsmiljøloven vedtatt i 1977 med krav om et fullt forsvarlig arbeidsmiljø samt regler for vernetjenesten, tilsyn med loven, redusert arbeidstid, styrket oppsigelsesvern og rett til fri ved sykdom og fødsel. Loven ble revidert i 2005 med nye regler om blant annet fleksibel arbeidstid, fortrinnsrett for deltidsansatte, arbeidstakeres rettigheter ved virksomhetsoverdragelse, arbeidsgivers plikt til informasjon og

FIG 1.7 Utviklingen i arbeidsmiljølovgivningen i Norge i perioden 1850–2006



drøfting, utvidet oppsigelsesvern ved sykdom, vern av arbeidstakere som varsler, samt vilkår for kontrolltiltak av ansatte i virksomheten. Loven har siden blitt endret årlig fram til i dag [9].

**Arbeidsmiljøloven** trådte i kraft 1. januar 2006 og bygger på tidligere arbeidervernlovgivning og arbeidsmiljøloven fra 1977 [24]. Loven er en sentral vernelov med vekt på forebyggende helsearbeid på arbeidsplassen [25]. Formålet med loven er å sikre et arbeidsmiljø som gir full trygghet mot fysiske og psykiske skadevirkninger. Loven skal også sikre et helsefremmende og meningsfylt arbeidsliv med trygge ansettelsesforhold og likebehandling samt bidra til et inkluderende arbeidsliv. Loven gjelder for de fleste ansettelsesforhold i private og offentlige virksomheter. Det gjelder egen lovgivning for sjøfart, fangst, fiske og militær luftfart.

Det er flere sentrale forskrifter for vern av arbeidstakere som er hjemlet i arbeidsmiljøloven, og som utdyper bestemmelsene i loven. Forskrift om organisering, ledelse og medvirkning har som formål at arbeidet organiseres og tilrettelegges slik at arbeidstakere sikres et fullt forsvarlig arbeidsmiljø, beskyttet mot fysiske eller psykiske belastninger. Forskrift om utførelse av arbeid har som mål å sikre at bruk av arbeidsutstyr og utførelsen av arbeidet gjennomføres på en forsvarlig måte, mens forskrift om grenseverdier, tiltaksverdier og smitterisikogrupper har som mål å beskytte arbeidstakere mot farer som skyldes fysiske, kjemiske eller biologiske faktorer i virksomheten. Endelig kan arbeidsplassforskriften nevnes, og den har som formål å ivareta arbeidstakernes sikkerhet, helse og velferd ved at arbeidsplasser og arbeidslokaler tilrettelegges og utformes i forhold til arbeidet som utføres, den enkelte arbeidstaker og særskilte risikoforhold [26].

Arbeidsgiver, under medvirkning fra de ansatte, har hovedansvaret for at kravene i arbeidsmiljøloven og dens forskrifter etterleves. Arbeidstilsynet og Petroleurstilsynet er med hjemmel i arbeidsmiljøloven gitt myndighet til å undersøke og kontrollere at lovens krav overholdes. Arbeidstilsynet har tilsynsansvar på land, mens Petroleurstilsynet har tilsynsansvar på sokkelen og ved enkelte petroleumsanlegg på land. Tilsynshjemlene i arbeidsmiljøloven § 18-9 innbefatter bestemmelser om inspeksjonsmyndighet, som retten til å innkreve opplysninger fra den kontrollerte virksomhet samt bestemmelser om reaksjonsapparat ved avdekking av lovbrudd, som vedtak om pålegg, tvangsmulkt

og stans av virksomhet. Ved grove lovbrudd kan tilsynsmyndighetene også ilegge overtredelsesgebyr eller politianmelde virksomhetene. Utover dette har tilsynsmyndighetene viktige veiledningsoppgaver som skal bidra til at virksomhetene ivaretar sitt arbeidsgiveransvar, og at virksomhetene arbeider systematisk for å sikre et forsvarlig arbeidsmiljø.

Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften) gir bestemmelser om at den som er ansvarlig for virksomheten, plikter å sørge for systematisk oppfølging av gjeldende krav fastsatt i arbeidsmiljøloven, forurensningsloven, brann- og eksplosjonsvernloven, produktkontrollloven, sivilbeskyttelsesloven, lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr, genteknologiloven og strålevernloven. Formålet med forskriften er å sørge for at målene i helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen oppnås. Arbeidstilsynet koordinerer samarbeidet mellom etatene som har tilsynsansvar for at forskriften etterleves på land, det vil si Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, Mattilsynet, Næringslivets sikkerhetsorganisasjon, Petroleurstilsynet, Miljødirektoratet, Statens helsetilsyn og Statens strålevern.

**Petroleurstilsynet** er en statlig etat underlagt Arbeids- og sosialdepartementet med myndighetsansvar for sikkerhet, beredskap og arbeidsmiljø i petroleumsvirksomheten. Petroleumsloven hjemler rammene for og de overordnede kravene til sikkerhet i norsk petroleumsvirksomhet. Arbeidsmiljøloven hjemler de overordnede kravene til arbeidsmiljø. Den nærmere reguleringen finnes i arbeidsmiljøforskriftene og de særlige HMS-forskriftene for petroleumsvirksomheten. Det samlede regelverket for helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten på land og sokkelen er utarbeidet i et nært samarbeid mellom myndighetene og partene i næringen.

**Arbeidstilsynet** er en statlig etat underlagt Arbeids- og sosialdepartementet. Etatens hovedoppgave er å føre tilsyn med at virksomhetene etterlever kravene i arbeidsmiljøloven. Arbeidstilsynets innsats rettes mot næringer og virksomheter hvor risikoen for arbeidsrelaterte helseskader er størst, og mot aktører som gjennom alvorlig arbeidslivskriminalitet setter arbeidsmiljøtilstanden under press. Arbeidstilsynets virkemidler er tilsyn, veiledning, premissgiving og samarbeid med andre offentlige myndigheter som Skatteetaten, Politi og NAV.

Arbeidstilsynet har tilsynsansvar for i overkant av 190 000 virksomheter med arbeidsgiveransvar på fastlandet. Antall tilsyn per 100 virksomheter har i perioden 2012–2016 ligget på om lag åtte [27]. I 2016 gjennomførte Arbeidstilsynet i overkant av 15 000 tilsyn og mer enn 700 selvstendige veiledninger. 54 prosent av tilsynene var uanmeldt, og 18 prosent av tilsynene ble gjennomført i samarbeid med andre offentlige etater. Arbeidstilsynet gjennomførte flest tilsyn i bygge- og anleggsnæringen, hvorav én av fem virksomheter fikk tilsynsbesøk (TAB 1.3).

Avdekte brudd på arbeidsmiljøbestemmelser resulterer ofte i én eller flere reaksjoner fra Arbeidstilsynet, det vil si formelle tiltak som pålegger virksomheten å rette opp bestemmelsesbrudd. I 2016 ble det i 65 prosent av tilsynene utstedt formelle pålegg (TAB 1.2). Foretrukne sanksjoner for virksomheter som ikke følger opp påleggene, er trusler om virksomhetsstans eller ileggelse av tvangsmulkt. I januar 2014 fikk Arbeidstilsynet også hjemmel til å ilegge overtredelsesgebyr. Overtredelsesgebyr anvendes når brudd på arbeidsmiljøbestemmelser ikke har en alvorlighetsgrad som tilsier politianmeldelse, og når andre reaksjonsmidler ikke anses tilstrekkelige. Det har vært en jevn økning i antall tilsyn med vedtak om overtredelsesgebyr.

Årsaken til de fleste gebyrene i 2016 var brudd på bestemmelsene om arbeid i høyden og arbeidstidsbestemmelser. Det har vært en nedgang i antall politianmeldelser i 2016. En mulig forklaring kan være et tettere samarbeid mellom Arbeidstilsynet og politiet, der Arbeidstilsynet heller tilrår straff enn anmeldelse. En annen forklaring knyttes til nedgang i antall arbeidsulykker.

I 2017 oppsummerte STAMI nasjonal og internasjonal forskning om effektene av lovgivning og tilsynsvirksomhet på arbeidsmiljø og helse [28].

Kunnskapsoppsummeringen viser at håndhevelse av lovbestemmelser gjennom tilsynsvirksomhet fører til økt etterlevelse av lovkrav og redusert hyppighet av arbeidsskader. Tidligere kunnskapsoppsummeringer har trukket tilsvarende konklusjoner [29, 30].

TAB 1.2 Tilsyn og reaksjon i perioden 2012–2016

	2012	2013	2014	2015	2016
Antall tilsyn	15 168	15 964	17 434	17 939	15 265
Stans som pressmiddel			299	471	606
Tvangsmulkt			1 088	1 278	1 035
Stans ved fare	474	388	395	540	736
Overtredelsesgebyr			9	34	96
Politianmeldelser	141	154	135	141	107

Kilde: Arbeidstilsynet: Årsrapport 2016

TAB 1.3 Næringer med flest tilsynsbesøk og reaksjonsprosent

	ANDEL AV TILSYNENE	REAKSJONS-PROSENT	ANTALL TILSYN PR. 100 VIRKSOMHETER
Bygge-/anleggsvirksomhet	31 %	63 %	21
Varehandel, reparasjon av motorvogner	15 %	70 %	6
Overnatting/servering	10 %	76 %	17
Transport/lagring	7 %	55 %	11
Industri	7 %	69 %	12
Forretningsmessig tjenesteyting	7 %	62 %	13
<b>Total</b>	<b>100 %</b>	<b>65 %</b>	<b>8</b>

Kilde: Arbeidstilsynet: Årsrapport 2016

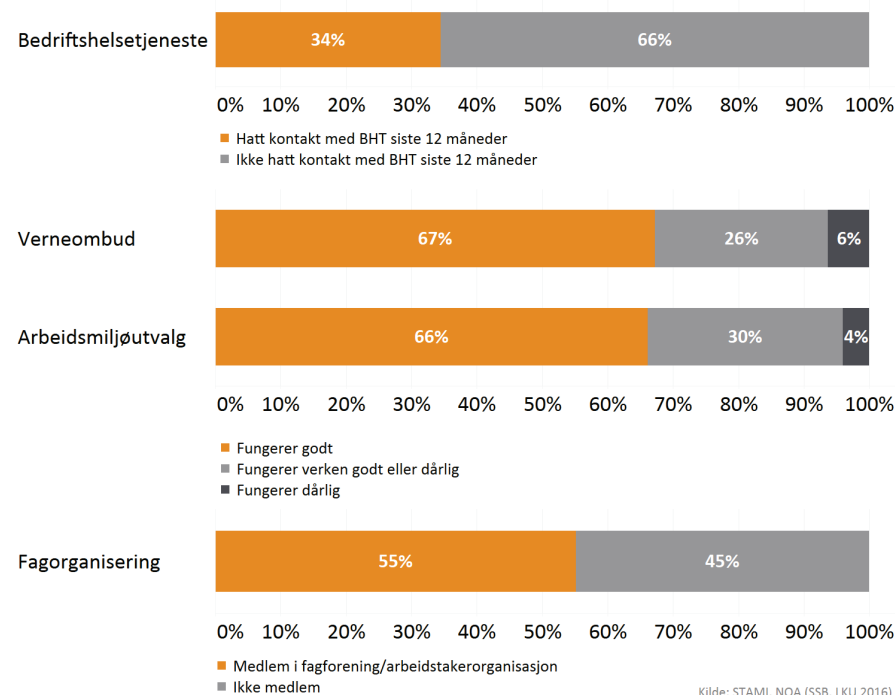
## VERNEOMBUD, ARBEIDSMILJØUTVALG, BHT OG FAGORGANISERING

Arbeidsmiljøloven gir arbeidsgiver det overordnede ansvaret for det systematiske helse-, miljø- og sikkerhetsarbeidet (HMS) i virksomheten. Loven vektlegger arbeidstakermedvirkning, og HMS-arbeidet skal utføres i samarbeid med arbeidstakerne og de tillitsvalgte (jf. aml § 3-1). *Tillitsvalgte* skal forstås i utvidet betydning, da både verneombudet (jf. aml § 6-2) og arbeidsmiljøutvalget (jf. aml § 7-2) er gitt omfattende oppgaver i helse- og sikkerhetsarbeidet [25].

Verneombudbestemmelsene hjemler virksomheters plikt til å velge en representant for å ivareta arbeidstakernes interesser i saker som angår arbeidsmiljøet, med rett til å stanse arbeidet hvis arbeidsmiljøet blir vurdert å utgjøre en umiddelbar fare for liv eller helse (jf. aml § 6-3). I virksomheter med færre enn 10 ansatte kan partene avtale en annen ordning. I virksomheter som jevnlig sysselsetter minst 50 arbeidstakere skal det være arbeidsmiljøutvalg. Utvalget skal være representert av arbeidsgiveren, arbeidstakerne og bedriftshelsetjenesten. Arbeidsmiljøutvalgets oppgave er å virke for et fullt forsvarlig arbeidsmiljø ved blant annet å bidra aktivt i planleggingen og oppfølgingen av virksomhetens systematiske HMS-arbeid. FIG 1.8 viser at flertallet av norske yrkesaktive i bedrifter med verneombud og arbeidsmiljøutvalg mener at ordningene fungerer godt, og ytterst få oppgir at ordningene fungerer dårlig, henholdsvis 6 og 4 prosent (se også FIG 5.2).

Alle arbeidsgivere har plikt til å knytte en godkjent bedriftshelsetjeneste (BHT) til virksomheten hvis risikoforholdene tilsier det (jf. aml § 3-3), og alle virksomheter innenfor definerte bransjer som kjennetegnes av høy risiko for arbeidsmiljø-eksponeringer, er i forskrift pålagt å knytte til seg en bedriftshelsetjeneste. Arbeidstilsynet kan også pålegge virksomheter å knytte til seg en bedriftshelsetjeneste dersom tilsynet anser at det er særlig behov for overvåking av arbeidsmiljøet eller kontroll av helsen til de ansatte i virksomheten. En godkjent bedriftshelsetjeneste består av verne- og helsepersonell med kompetanse på arbeidsmiljø og driver med forebyggende arbeidsmiljøarbeid. FIG 1.8 viser at én av tre yrkesaktive i bedrifter med knytte til seg bedriftshelsetjeneste var i kontakt med tjenesten i løpet av de siste 12 månedene. Rutinemessige helsekontroll av alle ansatte, arbeidsmiljøkartlegging og helseundersøkelser for spesielt utsatte grupper var de vanligste grunnene til kontakten og utgjorde henholdsvis 33, 16 og 12 prosent av alle kontaktene i 2016.

FIG 1.8 Prosentandel som har hatt kontakt med bedriftshelsetjeneste/ prosentandel med medlemskap i fagforening/ prosentandel som oppgir at ordningene med arbeidsmiljøutvalg og verneombud fungerer godt



Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

Samarbeid om helse- og sikkerhetsspørsmål mellom arbeidstaker- og arbeidsgiverorganisasjoner har lange tradisjoner i Norge. Ordningene med både verneombud og arbeidsmiljøutvalg kan spores tilbake til de første hovedavtalene mellom LO og NAF (NHO) på 1930-tallet. Et velfungerende partssamarbeid om det forebyggende arbeidsmiljøarbeidet kommer også til uttrykk i dag, blant annet gjennom samarbeidet om avtalen om et inkluderende arbeidsliv, HMS-charteret for en skadefri bygge- og anleggsnæring og trepartssamarbeidet mot arbeidsmiljøkriminalitet. LKU viser at 55 prosent av alle yrkesaktive oppga medlemskap i en fagforening i 2016 (FIG 1.8). Til sammenlikning var andelen organiserte i 2003 på nær 57 prosent.

## KRITIKKVERDIGE FORHOLD OG VARSLING

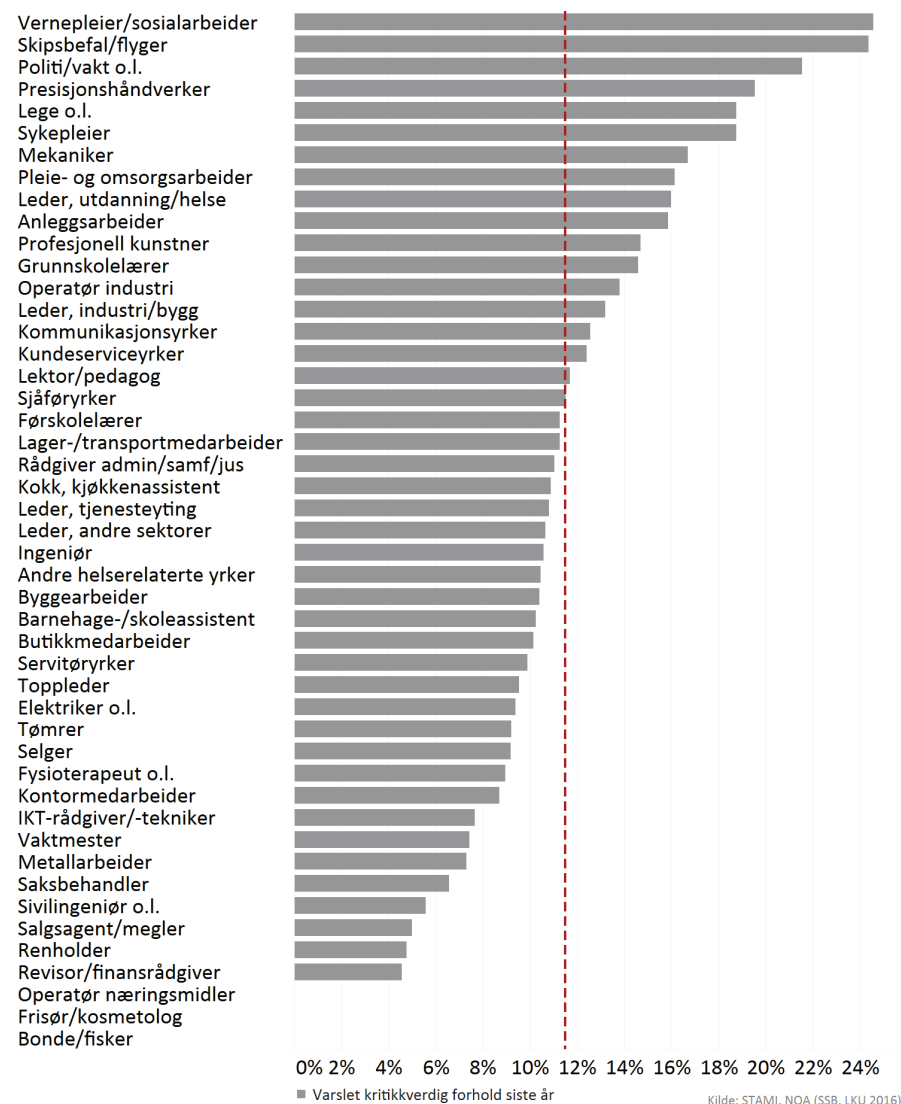
Arbeidsmiljøloven sikrer arbeidstakere og innleide rett til å varsle om kritikkverdige forhold i virksomheten (aml § 2A-1) uten risiko for represalier (aml § 2A-2). Kritikkverdige forhold kan være arbeidsforhold som er i strid med lover og regler, virksomhetens retningslinjer og en alminnelig oppfatning av hva som er forsvarlig eller etisk akseptabelt [31]. Arbeidsgivere med fem eller flere ansatte er pliktig å utarbeide rutiner og retningslinjer for varsling i samarbeid med de ansatte (aml § 2 A-3).

Forskning fra Fafo har vist hvor viktig det er å etablere varslingsrutiner i virksomhetene [32]. Funnene viser at ansatte i virksomheter med etablerte varslingsrutiner i større grad varsler og i større grad får endret kritikkverdige forhold. I tillegg blir de i mindre grad gjenstand for gjengjeldelser. Forskningen viser at det hyppigst blir varslet om destruktiv ledelse, mobbing og trakassering, brudd på etiske retningslinjer og forhold som kan medføre fare for liv eller helse.

LKU 2016 viser at 15 prosent av alle arbeidstakere oppgir at de i løpet av de siste 12 månedene har lagt merke til kritikkverdige forhold på arbeidsplassen som de mener burde vært stoppet. I 2016 var det 11,5 prosent av arbeidstakerne som sa fra om kritikkverdige forhold. Det tilsvarer 280 000 arbeidstakere. Det betyr at 75 prosent av dem som la merke til kritikkverdige forhold, også varslet om forholdene. Til sammenlikning varslet 78 prosent av arbeidstakerne som la merke til kritikkverdige forhold i 2006. 67 prosent av mennene som varslet, og 52 prosent av kvinnene som varslet, oppgir at de kritikkverdige forholdene ble bedre.

Flest arbeidstakere oppgir å ha lagt merke til kritikkverdige forhold innenfor næringene overnatting/servering, helse- og sosialtjenester og forretningsmessig tjenesteyting. FIG 1.9 viser at andelen yrkesaktive som varsler om kritikkverdige forhold, varierer betydelig avhengig av yrke. Høyest andeler finnes innenfor typiske yrker i næringen helse- og sosialtjenester. Det er flest arbeidstakere i aldersgruppen 40–54 år som varsler (77 %), og færrest blant de yngste i aldersgruppen 17–24 år (71 %). De med høyere utdanning inntil 4 år varslet mest (76 %), mens de med videregående skole som høyeste utdanningsnivå varslet minst (68 %).

FIG 1.9 Prosentandel som har varslet om kritikkverdige forhold, etter yrke



## INKLUDERENDE ARBEIDSLIV

I 2001 ble intensjonsavtalen om et mer inkluderende arbeidsliv (IA-avtalen) inngått mellom partene i arbeidslivet (myndighetene og arbeidstaker- og arbeidsgiverorganisasjonene). IA-avtalens overordnede mål er å bedre arbeidsmiljøet, styrke jobbnærværet, forebygge og redusere sykefravær og hindre utstøting og frafall fra arbeidslivet. IA-avtalen omfatter tre delmål: 1) redusere sykefraværet med 20 prosent, 2) hindre frafall og øke sysselsetting av personer med nedsatt funksjonsevne og 3) øke forventet yrkesaktivitet etter 50 år. IA-målene evalueres årlig og presenteres i en rapport utarbeidet av en partssammensatt arbeidsgruppe, Faggruppen for IA-avtalen.

Når det overordnede målet skal vurderes, legges utviklingen i sysselsettingsandelen for personer i yrkesaktiv alder og mottak av helserelaterede ytelser til grunn. I 2016 rapporteres det at sysselsettingsandelen er 2,3 prosentpoeng lavere enn i 2001. Dette skyldes primært at sysselsettingsandelen blant unge har avtatt, flere eldre, høy innvandring og lavere produktivitet i petroleumssektoren. Når det gjelder delmål 1, har sykefraværsprosenten blitt redusert med 11 prosent i perioden 2001–2016, og dermed gjenstår en reduksjon på ytterligere 9 prosent før IA-målet er nådd. Når det gjelder delmål 2, er det ingen økning i sysselsettingsandelen blant funksjonshemmede. I perioden 2013–2016 har antall unge med nedsatt funksjonsevne som mottar arbeidsavklaringspenger og uføretrygd, økt, så det er med andre ord flere unge som faller utenfor både utdanning og jobb. Måloppnåelsen for delmålet er dermed uendret siden avtalen ble inngått. Når det gjelder delmål 3, har indikatoren økt med 2,2 år, og det gjenstår 0,1 årsverk for å nå målet i IA-avtalen. En 50-åring kan nå forventes å ha 11,8 gjenstående årsverk i arbeidslivet [13].

I inneværende avtaleperiode (2014–2018) er arbeidsmiljøet løftet fram i IA-avtalens overordnede mål. Arbeidsmiljøet vurderes som godt i internasjonale sammenlikninger, selv om det er utfordringer i enkelte yrkesgrupper i helse- og sosialsektoren og i bygge- og anleggsvirksomhet – utfordringer som kan forebygges. I det forebyggende arbeidsmiljøarbeidet er det viktig å identifisere risikofaktorer for helseplager, sykefravær og uførhet for å hindre frafall fra arbeidslivet. En rekke studier fra STAMI har bidratt til å identifisere risikofaktorer i arbeidsmiljøet, men også beskyttende faktorer med særskilt

betydning for et inkluderende arbeidsliv [14-16]. Et ytterligere fokus på primærforebygging i IA-arbeidet, det vil si å jobbe forebyggende med arbeidsmiljøforhold med dokumentert betydning for helse, trivsel og mestring, vil kunne bidra ytterligere til at målene i IA-avtalen nås.

TAB 1.4 Prosentandel som oppgir at bedriften har IA-avtale, etter yrke

		JA	NEI	VET IKKE
HØYEST	Leder, utdanning/helse	86	15	
	Førskolelærer	85	7	8
	Vernepleier/sosialarbeider	79	10	11
	Lektor/pedagog	77	6	17
	Sykepleier	77	7	16
LAVEST	Profesjonell kunstner	31	50	19
	Presisjons håndverker	26	40	34
	Butikkmedarbeider	25	36	39
	Servitøryrker	20	45	36
	Frisør/kosmetolog	12	59	29
	<b>Alle yrkesaktive</b>	<b>53</b>	<b>26</b>	<b>21</b>

Tabellen viser kun de fem yrkene med høyest og lavest andel som oppgir at bedriften har IA-avtale

Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

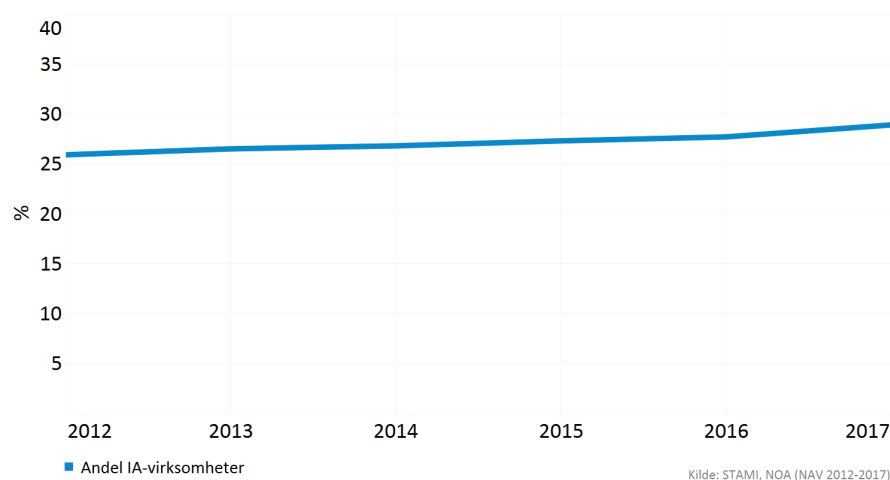
I aldersgruppene 45–54 år og 55–66 år (om lag 63 %) er det mest vanlig å oppgi at bedriften har en IA-avtale. I motsatt ende finner vi de yngste arbeidstakerne (17–24 år), der 27 prosent oppgir at virksomheten har en IA-avtale. Nærmere én av to i denne aldersgruppen oppgir imidlertid at de ikke vet om bedriften har en IA-avtale. Når vi ser på utdanningsnivå, er det mest vanlig å oppgi at bedriften har en IA-avtale blant yrkesaktive med universitets- og høyskoleutdanning (om lag 63 %). Blant yrkesaktive med utdanning på ungdomsskolenivå er andelen 37 prosent. Videre er det mer utbredt med IA-avtale i fylkeskommunal (84 %), statlig (81 %) og kommunal virksomhet (74 %) enn i privat virksomhet (40 %). Dette gjenspeiles i yrkesfordelingen: Det er i flere av yrkesgruppene i statlig og kommunal virksomhet at det er vanligst å ha en IA-avtale.



Et supplement til selvrapporterte data fra levekårsundersøkelsen er NAV-baserte registerdata over virksomheter og sysselsatte med IA-avtale. I perioden 2012–2017 viser registerdataene at andelen sysselsatte med IA-avtale er stabil på rundt 57–58 prosent. I 2017 er andelen 58 prosent, og det utgjør i alt 1 563 255 arbeidstakere. Andelen sysselsatte med IA-avtale er noe høyere i registerdataene enn i de selvrapporterte dataene (53 %, TAB 1.4). Likevel er tallene rimelig konsistente, og det kan tolkes som om at de aller fleste som jobber i en virksomhet med IA-avtale, er klar over dette.

FIG 1.10 viser andelen virksomheter med IA-avtale i perioden 2012–2017. Figuren viser at andelen virksomheter med IA-avtale har økt med om lag 3 prosentpoeng i denne perioden, fra 26 til 29 prosent. Dette har imidlertid ikke påvirket gjennomsnittet for andelen sysselsatte med IA-avtale, og det kan dermed tyde på at det i all hovedsak er mindre virksomheter med færre sysselsatte som har blitt tilknyttet IA-avtalen i denne perioden.

FIG 1.10 Andel virksomheter med IA-avtale i perioden 2012–2017



TAB 1.5 viser andelen sysselsatte med IA-avtale i ulike næringer og om det har vært en endring i løpet av perioden 2012–2017. Tabellen er sortert etter næringer med høyest andel sysselsatte med IA-avtale i 2017. Næringene der

nærmere ni av ti sysselsatte har IA-avtale, domineres av offentlige virksomheter, men også næringen olje- og gassutvinning kommer høyt opp på listen. Næringene med lavest andel sysselsatte med IA-avtale er en rekke tjenesteytende næringer, og helt nederst på listen er primærnæringene jordbruk, skogbruk og fiske. I perioden 2012–2017 har det vært noen endringer i enkelte næringer. I undervisning, industri og informasjon og kommunikasjon har andelen blitt redusert med om lag 5 prosentpoeng, mens andelen sysselsatte med IA-avtale har økt med om lag 3 prosentpoeng i jordbruk, skogbruk og fiske og i overnattings- og serveringsvirksomhet.

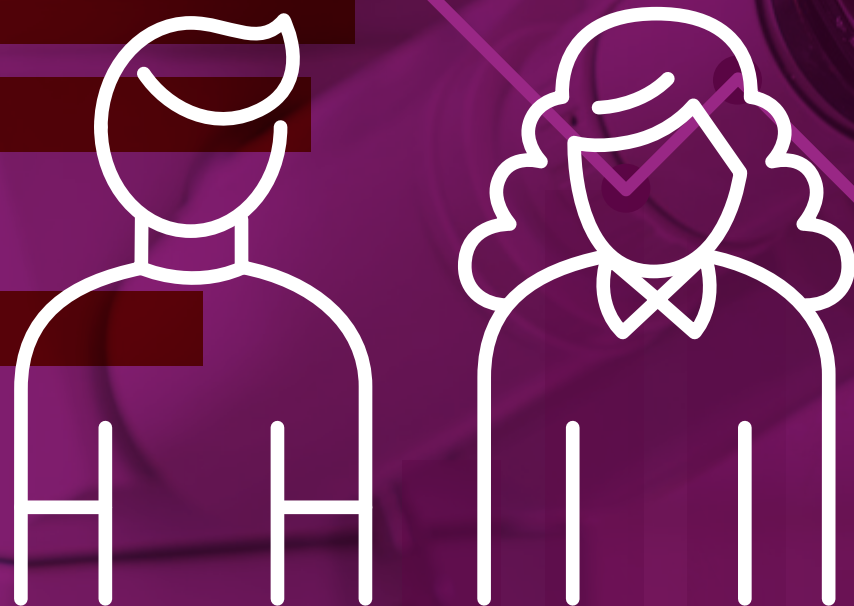
TAB 1.5 Andel sysselsatte med IA-avtale, etter næring

	2012	2017	ENDRING PROSENTPOENG
Off. adm., forsvar, sosialforsikring	98,2	97,8	-0,4
Helse- og sosialtjenester	89,9	90,0	0,1
Undervisning	93,6	89,0	-4,6
Olje- og gassutvinning	83,2	85,2	2
Elektrisitet, vann og renovasjon	68,8	70,0	1,2
Finansierings- og forsikringsvirksomhet	71,8	69,9	-1,9
Bergverksdrift og utvinning	59,6	58,9	-0,7
Alle næringer	58,2	58,0	-0,2
Industri	60,2	55,5	-4,7
Transport og lagring	48,6	49,9	1,3
Forretningsmessig tjenesteyting	43,0	44,4	1,4
Private tjenester ellers	36,1	35,9	-0,2
Informasjon og kommunikasjon	40,4	35,8	-4,6
Bygge- og anleggsvirksomhet	32,7	32,1	-0,6
Overnattings- og serveringsvirksomhet	28,5	31,7	3,2
Eiendomsdrift, teknisk tjenesteyting	26,5	27,5	1
Varehandel, reparasjon av motorvogner	22,3	23,6	1,3
Jordbruk, skogbruk og fiske	13,5	17,3	3,8
Uoppgitt	8,1	8,6	0,5

Kilde: STAMI, NOA (NAV 2012-2017)

# UTVIKLINGSTREKK I NORSK ARBEIDSLIV

# 2



## 2 UTVIKLINGSTREKK I NORSK ARBEIDSLIV

Endringer i næringsstrukturen, teknologiske nyvinninger og delvis automatisering av arbeidsoppgaver har pågått over en lang periode og er viktige pådrivere for kontinuerlige endringer i arbeidslivet. Samtidig kan ny teknologi medføre nye og ukjente utfordringer, og den raske digitaliseringen antas å ville kunne endre nærings- og yrkesstrukturen og måten vi organiserer arbeidet på, vesentlig de neste tiårene. Ser vi bakover i tid, har det skjedd en dreining i sysselsettingen fra primær- og sekundærnæringene over til det som gjerne omtales som tjenesteytende sektor, hvor nå tre av fire jobber. Andelen av befolkningen som er i arbeid og bidrar, er blant de høyeste i OECD-området, og i 2016 var antall personer i arbeidsstyrken i underkant av 2,8 millioner. Nesten 400 000 sysselsatte har innvandrerbakgrunn, og i tillegg var om lag 80 000 sysselsatte på korttidsopphold. Økt arbeids- og tjenestemobilitet over landegrensene har satt søkelyset på lønns- og arbeidsvilkår for utenlandske arbeidstakere i Norge.

Norsk arbeidsliv endrer seg kontinuerlig som et resultat av økonomisk vekst, en stadig utvikling av moderne informasjons- og kommunikasjonsteknologi, endringer i nærings- og yrkesstrukturen, endringer i arbeidsstyrkens sammensetning og gjennom tilpasning når lønnsnivået endrer konkurransevnen i den internasjonale arbeidsdelingen.

Teknologiske nyvinninger og delvis automatisering av arbeidsoppgaver har pågått over en lang periode og er en viktig pådriver for mange av de endringene vi ser. Mange manuelle arbeidsoppgaver har blitt automatisert, og mange yrker som stiller få krav til formell utdanning, har blitt erstattet av nye jobber med krav til lengre utdanningsforløp. En stor diskusjon de siste årene har vært hvorvidt man kan forvente at denne likevekten vil vedvare, eller om automatiseringsprosessene har nådd en hastighet der de overstiger arbeidsmarkedets evne til å skape nye jobber. En annen hypotese er at interaktiv teknologi vil bidra til at det vil vokse fram nye tilknytnings- og ansettelsesformer i arbeidslivet, og at vi vil se framveksten av nye ikke-standardiserte former for sysselsetting – hvor faste ansettelser er på vikende front, og midlertidige ansettelser og frilansvirksomhet

blir mer utbredt. Dette er utviklingstrekk som det blir viktig å dokumentere i årene som kommer, slik at man også får kunnskap om hvilke konsekvenser dette kan ha for arbeidsmiljøet.

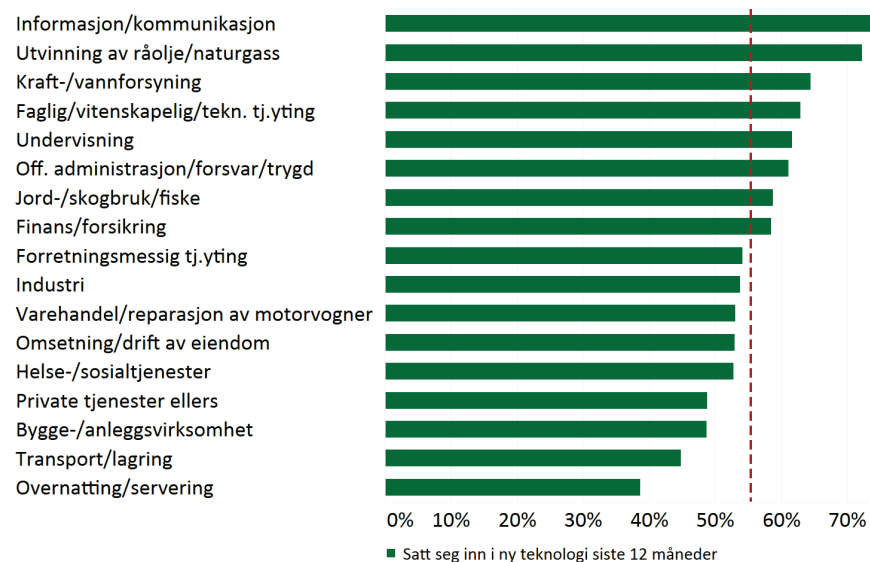
Et annet utviklingstrekk som åpenbart påvirker hva vi jobber med, og hvordan vi jobber, er de store endringene i næringsstrukturen som har skjedd over tid. I det store bildet er det snakk om en vridning bort fra primær- og sekundærnæringene mot tertiærnæringene. Vi arbeider sjeldnere på åkeren og i fabrikkhallen og stadig oftere i butikker, på kontor og i institusjoner [8]. Tre av fire jobber nå i det som gjerne omtales som tjenesteytende sektor. Den største tjenesteytende sektoren er offentlig forvaltning – det vil si kommunal og statlig forvaltning – med sosiale tjenester, helsevesen, undervisning og administrasjon. Dette innebærer at tjenesteytende oppgaver og større kundeorientering kjennetegner arbeidshverdagen for mange, noe som gjør at personlige egenskaper og sosiale ferdigheter kan bli konkurransefortrinn i mange virksomheter. Samtidig vil også ny teknologi kunne bidra til at kompetansekravene endres oftere og raskere, og personlige evner eller ferdigheter som læringsevne, samarbeidsevne, og endringsvilje blir antakelig enda viktigere.

Arbeidsstyrkens sammensetning eller demografi har også endret seg betydelig over tid. Fra midten av 1970-tallet og fram til 1986 økte kvinners yrkesaktivitet betydelig, og i dag er det nesten like mange kvinner som menn i arbeidsstyrken. Arbeidsmarkedet er imidlertid fortsatt kjønnsdelt når det gjelder hvilke sektorer, næringer og yrker menn og kvinner jobber i. Om lag én av to kvinner jobber i offentlig sektor, mens dette gjelder for to av fem menn. Det er en overvekt av kvinner i helse- og sosialnæringen og undervisningsnæringen, mens menn er klart overrepresentert i industrinæringen og bygge- og anleggsvirksomhet. Eldrebølgen har vært varslet i lang tid, og i årene som kommer, vil de store etterkrigskullene bli pensjonister. Samtidig som fødselstallene går ned, bidrar dette til at andelen av befolkningen som er over tradisjonell pensjonsalder, vil øke. Dette kan bidra til at folk må stå lenger i arbeid, og over tid vil det også kunne føre til ytterligere vekst i pleie- og omsorgssektoren. De siste 10–15 årene har imidlertid økt innvandring bidratt til både befolknings- og sysselsettingsvekst. Den viktigste innvandringsårsaken i perioden har vært arbeid, og innvandrere har bidratt til å dekke arbeidskraftmangel i flere sektorer, særlig bygg og anlegg og industri. Samtidig er det en utfordring at enkelte innvandrergupper har lavere deltakelse i arbeidsmarkedet enn andre grupper.

## 2.1 TEKNOLOGI OG DIGITALISERING

Teknologi basert på elektronisk databehandling og kommunikasjon via internett og mobiltelefoni har forandret arbeidsdagen for svært mange. I 2016 oppga om lag halvparten av alle yrkesaktive at de hadde måttet sette seg inn i ny teknologi i løpet av de siste 12 månedene (FIG 2.1). Mest utbredt er dette i næringene råolje/naturgass og informasjon/kommunikasjon, hvor tre av fire rapporterer at de har måttet sette seg inn i ny teknologi.

FIG 2.1 Prosentandel som oppgir at de har måttet sette seg inn i ny teknologi, etter næring



Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

Vitenskapelig og teknologisk utvikling innenfor både vare- og tjenesteproduksjon har bidratt til at hele økonomien i større grad er blitt kunnskapsbasert, og individuell kompetanse har blitt viktigere enn noen gang. Industrierbeidere er blitt operatører, og saks- og kundebehandlere jobber nå ved dataskjerm og tastatur. Ny teknologi er blitt tatt i bruk i alle deler av arbeidslivet og har bidratt til at mange manuelle arbeidsoppgaver har forsvunnet. Samtidig har

automatisering av manuelle oppgaver har ført til mer stillesittende arbeid og mindre fysisk aktivitet og bevegelse.

Teknologiutvikling som muliggjør mer automatisert produksjon, kan bidra til økt effektivitet og redusere en del eksponeringer som har vært et problem tidligere. Samtidig medfører enhver ny teknologi nye og ukjente utfordringer. Nanoteknologi er et typisk eksempel. En del nanopartikler har vist seg å ha asbestliknende egenskaper. Samfunnets ønske om å være mer miljøvennlig og utnytte ressursene bedre, gjør at man ofte snakker om det grønne skiftet. Men grønn teknologi kan også bidra til helt nye helseutfordringer. Biologiske og kjemiske eksponeringer kan for eksempel utgjøre en risiko for arbeidstakere i avløps- og gjenvinningsindustrien. Kompostering av organisk avfall og slamanlegg er gode eksempler. Organisk støv, bakterier, virus og eventuelle avgasser fra nedbrytningsprosessen kan være helseskadelig hvis det innåndes. Det som er bra og miljøvennlig for samfunnet som helhet, kan likevel være problematisk for den enkelte arbeidstaker.

Ny teknologi påvirker også måten vi jobber på, og begrepet «new ways to work» beskriver en utvikling der vi vil se framveksten av en mer fleksibel tilnærming til måten arbeidet organiseres på, med arbeidsplasser som ikke i like stor grad er knyttet til tid og sted som mer tradisjonelle arbeidsplasser. Tidsfleksibilitet betyr at ansatte, innenfor bestemte grenser, selv kan bestemme hvordan de fordeler sine kontraktsfestede arbeidstimer i løpet av døgnet og forskjellige dager i uka, mens stedsfleksibilitet betyr at ansatte, igjen innenfor visse grenser, har mulighet til å utføre arbeidet fra forskjellige arbeidsplasser, for eksempel fra et fleksibelt kontor, hjemmefra og/eller fra andre eksterne steder. Nye arbeidsmåter kan på den ene siden føre til økt autonomi i arbeidet, bedre muligheter til å tilpasse arbeid og privatliv og gi den enkelte mulighet til å jobbe på de tidene hvor han eller hun er mest effektiv. På den andre siden stiller nye arbeidsmåter også større krav til den enkelte når det gjelder å lede seg selv, sette grenser mellom arbeid og fritid og bestemme når og hvor mye man skal jobbe. Dette kan føre til økt arbeidsbelastning fordi man får større ansvar, hele tiden er tilkoblet jobben og mister faste strukturer. Lange arbeidsuker eller uklare grenser mellom arbeid og privatliv kan gjøre det vanskelig å finne en god balanse mellom arbeid og privatliv og å finne nok tid til å dekke behovet for restitusjon [33].

Med økende internasjonalisering og muligheter for mer direkte tjenester gjennom interaktiv teknologi vil nye tilknytnings- og ansettelsesformer i arbeidslivet

kunne vokse fram. Begrepet delingsøkonomi eller plattformøkonomi har blitt brukt for å beskrive en rekke nye økonomisk aktiviteter, i første rekke digitale plattformer som på ulike måter formidler kontakt mellom selgere og kjøpere av enkelte typer tjenester og utleie. Dette kan bidra til at flere arbeidstakere vil kunne stå mer alene som frilansere, og vi vil kunne få flere arbeidsgivere som ikke har et direkte ansvar for hver enkelt arbeidstaker. Dette kan utfordre ansvarsforholdene og dialogen på arbeidsmiljøområdet og kan medføre utfordringer knyttet til organisatoriske og psykososiale arbeidsforhold.

Digitalisering, automatisering eller robotisering av arbeidslivet brukes ofte synonymt for å beskrive en utvikling der et økende antall arbeidsoppgaver og arbeidsoperasjoner som før ble utført av mennesker, blir eller potensielt kan bli løst av nye teknologier, programvare, maskiner eller roboter med kunstig intelligens og evne til å lære som gjør at de kan brukes til å løse stadig mer komplekse oppgaver og også kognitive oppgaver. Digitalisering beskriver også en utvikling der mange sider av vår samhandling med andre mennesker endres ved at digital kommunikasjon tas i bruk på stadig flere områder.

Teknologiske nyvinninger og delvis automatisering av arbeidsoppgaver og jobber har pågått over en lang periode, og mens noen yrker og arbeidsoppgaver har forsvunnet, har nye arbeidsoppgaver og yrker tatt over. Hovedregelen har vært at arbeidsmarkedet har vært fleksibelt, og det har lyktes å balansere automatisering av arbeidsoperasjoner med utvikling av nye arbeidsoppgaver som har gitt grunnlag for en samtidig vekst i lønnsarbeid. En stor diskusjon de siste årene har vært hvorvidt man kan forvente at denne likevekten vil vedvare også i tiårene som kommer, eller om automatiseringsprosessene har nådd en hastighet der de overstiger arbeidsmarkedets evne til å skape nye jobber.

I rapporten «The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation» gjennomførte Frey og Osborne [34] en analyse for å se på hvordan forventede teknologiske endringer i form av digitalisering og robotisering vil påvirke yrkesstrukturen i USA. Som et resultat av denne analysen lister de opp 702 yrker som med stor sannsynlighet vil bli helt automatisert i USA. Pajarinen og Rouvinen ved The Research Institute of the Finnish Economy (ETLA) har anvendt resultatet fra denne analysen på finske og norske yrkesdata [35]. Tilretteleggingen av norske data til analysen ble gjort av Statistisk sentralbyrå på

bestilling fra Ludvigsenutvalget [36]. Forfatterne har dermed ikke gjort en egen analyse som gjelder for Norge og Finland, men tilpasser de amerikanske resultatene til den norske og finske yrkesstrukturen.

Prognosen for norsk arbeidsliv peker på to store yrkesgrupper, som hver sysselsetter over 100 000 arbeidstakere, hvor arbeidsoppgavene med stor sannsynlighet vil løses med større grad av datastyring og mindre behov for arbeidskraft: butikkassistenter og kontomedarbeidere. Mange yrker som innebærer arbeidsoppgaver knyttet til regnskaps- og bokføringstjenester, kundesenterjobber og resepsjonistyrket vurderes også å ha høy sannsynlighet for å fases ut. I den andre enden av skalaen er det flere yrker som sysselsetter mange, og hvor arbeidsoppgavene også i fremtiden sannsynligvis vil bli utført av mennesker. Dette er særlig yrker innenfor pleie og omsorg, undervisning, ingeniørvirksomhet (engineering) og lederoppgaver. Generelt tegnes det et opp et scenario hvor yrker med høyt utdannede og høytlønnte arbeidstakere, yrker innenfor tjenesteytende næringer og jobber i offentlig sektor har lavere sannsynlighet for å forsvinne eller bli gjenstand for store fall i sysselsettingen. Derimot antas det at lavtlønnsyrker som stiller få krav til formell utdanning og opplæring, og yrker innenfor produksjon og privat sektor har en høyere risiko for å forsvinne eller bli gjenstand for kraftige sysselsettingsfall. Bildet er imidlertid ikke helt entydig. Selv om lang utdanning antas å redusere sannsynligheten for negative konsekvenser knyttet til automatisering, vil det også i mange av disse yrkene kunne komme store endringer.

En innvending mot den nokså ensidige teknologiske vinklingen i Frey og Osbornes analyse er at man fort trekker den konklusjonen at ny teknologi fører til at mange jobber og yrker forsvinner over natten. Selv om det finnes eksempler på dette, behøver det selvsagt ikke skje, og det er mange usikkerhetsmomenter. Endret etterspørsel etter varer og tjenester, prisendringer og politiske vedtak og prioriteringer vil også ha stor betydning for hvordan den teknologiske endringen påvirker sysselsetting og arbeidslivet [37]. Frey og Osborn peker selv på at de ikke går inn på konsekvensene av digitaliseringen som følge av at enkelte, men ikke alle, kjerneoppgaver i yrker automatiseres bort. Et sentralt spørsmål er da om innholdet i ulike jobber vil bli så mye endret at det kan sies å være et nytt yrke, og at det gamle forsvinner, eller om noen av de opprinnelige arbeidsoppgavene vil bli borte, mens nye oppgaver som ikke så lett lar seg digitalisere, kommer til, og at mange yrker dermed vil endres gradvis ved å få et nytt innhold og nye arbeidsoppgaver snarere enn å forsvinne over natten.

## 2.2 NÆRINGSUTVIKLING – HVOR JOBBER VI OG MED HVA?

Endringer i et lands nærings sammensetning og yrkesstruktur skjer kontinuerlig som et resultat av økonomisk vekst, gjennom tilpasning når lønnsnivået endrer konkurranseevnen i den internasjonale arbeidsdelingen, og gjennom teknologiske endringer som i større og mindre grad påvirker de enkelte næringene. Hvis man ser på disse endringene over en 50-års periode, har næringsstrukturen i Norge endret seg betydelig. I det store bildet er det snakk om en vridning bort fra primær- og sekundærnæringene mot tertiærnæringene. Vi arbeider sjeldnere på åkeren og i fabrikkhallen og stadig oftere i butikker, på kontor og i institusjoner [38]. Primærnæringene utgjør nå 3 prosent av de sysselsatte mot 12 prosent i 1970.

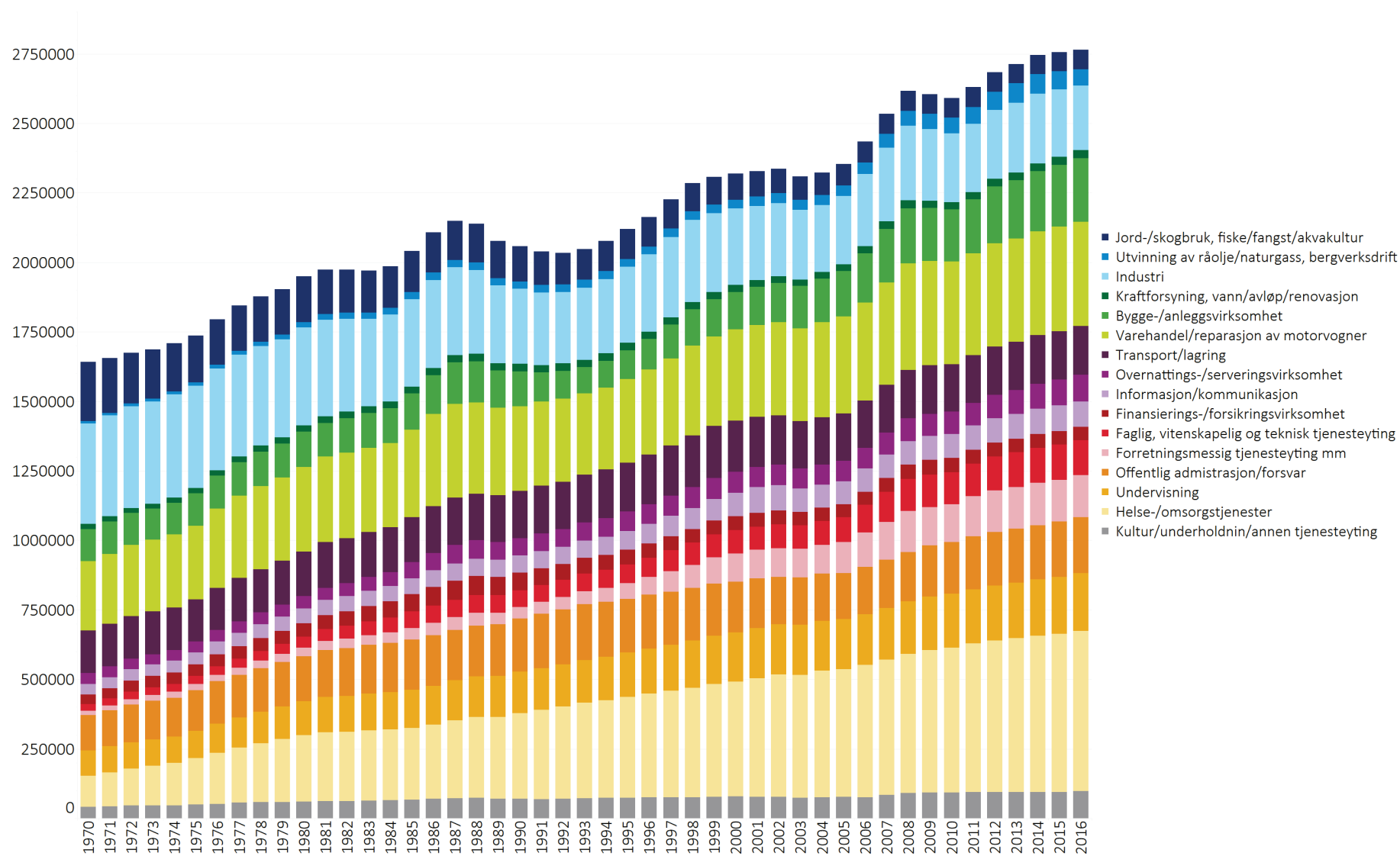
I et arbeidsmiljøperspektiv har disse endringene i næringsstrukturen åpenbart konsekvenser. Økt sysselsetting innenfor tjenesteytende sektor innebærer relativt sett at færre arbeidere blir utsatt for farlige kjemiske stoffer og hardt fysisk arbeid, samtidig som det er stadig flere som utfører arbeidet i direkte kontakt med kunder og brukere. Tjenesteytende oppgaver og større kundeorientering kjennetegner nå arbeidshverdagen for mange, noe som gjør at personlige egenskaper og sosiale ferdigheter kan bli konkurransefortrinn i mange virksomheter. Samtidig har kravene om mestring, engasjement og involvering økt. Økningen i antall ansatte i offentlig pleie- og omsorgssektor og i bygg og anlegg har imidlertid samtidig bidratt til en økning av kvinnelige yrkesaktive med fysisk tungt arbeid i de tjenesteytende næringene. Høy kompetanse antas å bli enda viktigere framover på grunn av den teknologiske utviklingen og automatisering. Vi kan få et arbeidsmarked med økt etterspørsel etter kompetanse som forutsetter lange utdanningsforløp, og lavere etterspørsel etter personer med lave kvalifikasjoner.

Primærnæringen sysselsatte om lag 212 000 personer på 1970-tallet og utgjorde med det 13 prosent av sysselsettingen. Den prosentandelen har gått jevnt nedover i perioden 1970–2010. Den siste 5-årsperioden har primærnæringen utgjort om lag 2,5 prosent av alle sysselsatte, noe som tilsvarer om lag 69 000 personer [39]. Av disse jobber de fleste innenfor jordbruk (45 000). Om lag 11 000 jobber innenfor fiske, 6000 jobber innenfor akvakultur (herunder fiskeoppdrett), og 6000 jobber innenfor skogbruksnæringen.

Sekundærnæringene har om lag like mange sysselsatte i dag som på 1970-tallet og sysselsetter i dag 550 000 personer. Relativt sett er det imidlertid langt færre sysselsatte i næringen enn for 40 år siden. Fra å utgjøre nesten en tredjedel av alle sysselsatte fram til omkring 1970 utgjør sekundærnæringene i dag om lag 20 prosent. Om vi bare ser på antall arbeidsplasser i industrien, er disse redusert med nesten en tredjedel – fra 361 000 i 1970 til om lag 233 000 i 2016. Sysselsatte i industrien utgjør i dag ca. 8 prosent av alle sysselsatte. Sysselsettingen i olje- og gassutvinningen økte gradvis fra ca. 7200 personer i 1980 til ca. 32 000 sysselsatte i toppåret 2014. De siste årene har det vært en nedgang i næringen, og antall sysselsatte i 2016 var 28 000. I tillegg kommer 25 000 sysselsatte i ulike tjenester knyttet til petroleumsindustrien. Næringen utgjør om lag av 2 prosent av totalt antall sysselsatte i Norge. Sysselsettingen innenfor elektrisitets-, gass- og varmtvannsforsyningen har vært rimelig stabil og ligget på 14 000 sysselsatte i hele perioden. Motsatt har det vært en betydelig vekst i sysselsettingen innenfor vannforsyning, avløp og renovasjon, fra om lag 4000 sysselsatte i 1970 til nesten 16 000 sysselsatte i 2016. Den største økingen skjedde fra 2000 til 2010, mens sysselsettingen har vært nokså stabil de siste 6 årene. Bygg og anlegg er en annen næring som har hatt en betydelig vekst, og antall sysselsatte økte fra 115 000 sysselsatte i 1970 til det dobbelte, 228 000, i 2016. Den største økingen skjedde fra 2000 til 2010, men antall sysselsatte i bygg og anlegg har økt jevnt også den siste 6-årsperioden.

Samlet sett har sysselsettingen i tertiærnæringene vokst fra 750 000 på begynnelsen av 1960-tallet til dagens 2 100 000, noe som utgjør vel 77 prosent av alle sysselsatte. Denne sektoren består av mange og svært ulike næringer, som for eksempel varehandel, hotell og restaurant, transport og finansielle tjenester. Den største enkeltnæringen er helse- og omsorgstjenester, som sysselsetter mer enn 550 000 personer. Andre store enkeltnæringer er varehandel og reparasjon av motorvogner (370 000), undervisning og offentlig administrasjon (begge 200 000). Næringsgruppene transport og overnattings- og serveringsvirksomhet sysselsetter henholdsvis 120 000 og 90 000 personer. Den største tjenesteytende sektoren er offentlig forvaltning – det vil si kommunal og statlig forvaltning – med sosiale tjenester, helsevesen, undervisning og administrasjon. Antall sysselsatte i offentlig forvaltning økte kraftig fram til begynnelsen av 1990-tallet, og i dag er det i overkant av 800 000 sysselsatte, sammenliknet med bare 200 000 i 1962.

FIG 2.2 Sysselsettingen etter næring siden 1970 (normalårsverk)



Kilde: STAMI NOA, (SSB, Nasjonalregnskapet)

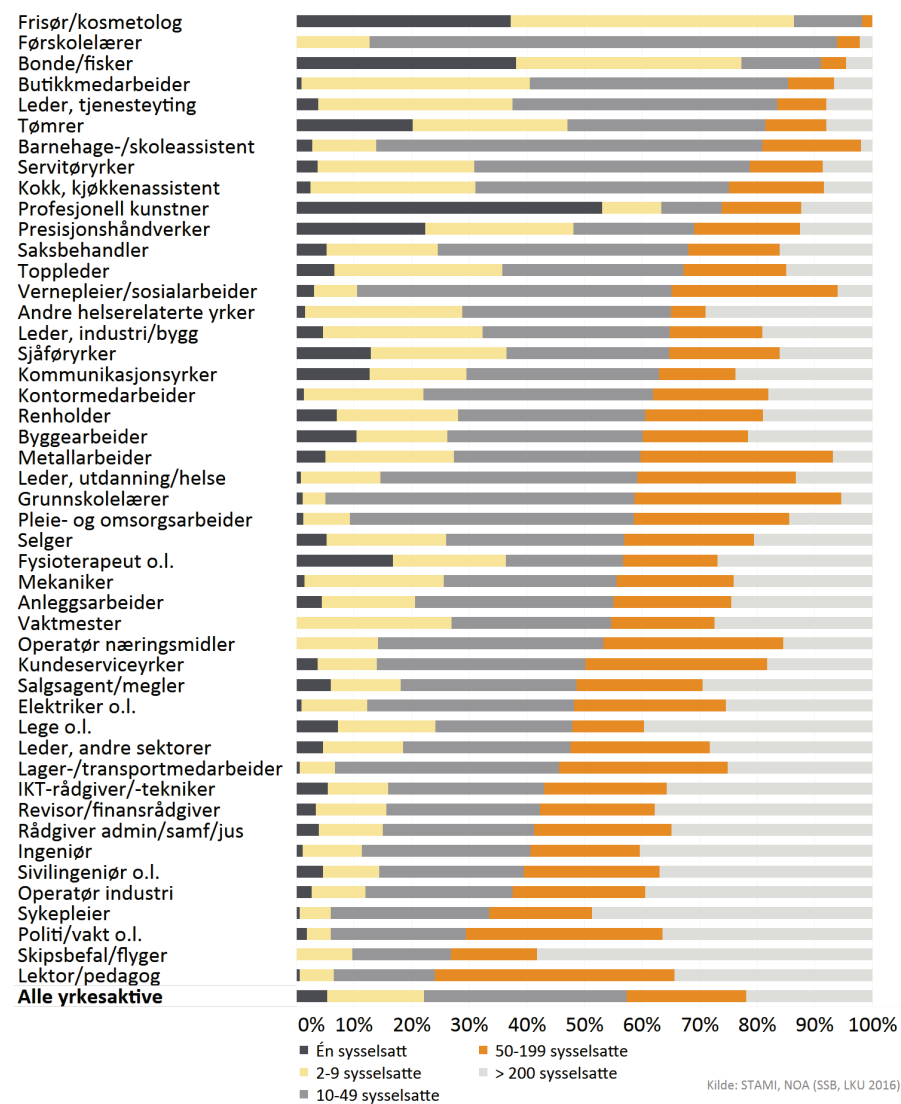
## Yrke og virksomhetsstørrelse

Større virksomheter vil typisk ha mange ansatte med svært ulike arbeidsoppgaver og arbeidsmiljøer. Mange beslutningsledd og stor avstand til øverste ansvarlige person kan gjøre det utfordrende å jobbe med arbeidsmiljø på en systematisk måte innenfor virksomheten, men større virksomheter har ofte mer ressurser og bedre HMS-styringssystemer. Små bedrifter vil i mange tilfeller ha mindre ressurser til å jobbe systematisk med HMS og kan være mer utsatt for påvirkning fra eierstrukturen. Hvorvidt små virksomheter er en del av en større organisasjon, og om de er offentlig eller privat eid, kan dermed ha betydning. Også franchise- og kjedevirksomhet er trolig voksende forretningsformer i Norge, selv om det ikke finnes offisielle oversikter over utbredelsen av franchisesystemer eller andre samarbeidsformer mellom virksomheter.

Det foreligger ingen entydig definisjon av små og mellomstore virksomheter, men ofte bestemmes størrelsesinndelingen ut fra hvilke formål man ønsker å belyse. Arbeidsmiljøloven gjelder for virksomheter som sysselsetter arbeidstakere og setter plikten til å ha verneombud og arbeidsmiljøutvalg ved henholdsvis 10 og 50 ansatte. I 2016 var det ifølge SSB drøyt 565 000 virksomheter i Norge. Om lag 65 prosent av disse hadde ikke ansatte, men det var store variasjoner mellom næringene. Innenfor primærnæringene (jordbruk, skogbruk, fiske) var 90 prosent av bedriftene uten ansatte, i bygg og anlegg var andelen om lag 65 prosent, mens det innenfor offentlig administrasjon og forsvar kun var 7 prosent. Om vi begrenser oss til virksomheter med ansatte, har 70 prosent av alle bedrifter færre enn 10 ansatte, mens 95 prosent har færre enn 50 ansatte [40].

Basert på data fra LKU 2016 har vi sett på hvordan størrelsen på arbeidsplassen varierer i ulike yrkesgrupper (FIG 2.3). En overvekt av de yrkesaktive jobber i bedrifter med færre enn 50 ansatte (57 %). Om lag 5 prosent jobber i virksomheter med én sysselsatt, og i alt 22 prosent jobber i virksomheter med færre enn ti ansatte. Nærmere 22 prosent er ansatt i bedrifter med 200 ansatte eller flere. Blant sysselsatte i primæryrkene, kunstnere og frisører finner vi en høy andel som jobber i enkeltmannsforetak. Andre yrkesaktive som overveiende jobber i mindre bedrifter (under ti ansatte), er presisjons håndverkere, tømrere, butikkmedarbeidere, sjåfører og fysioterapeuter.

FIG 2.3 Prosentvis fordeling av sysselsatte, etter virksomhetsstørrelse og yrke





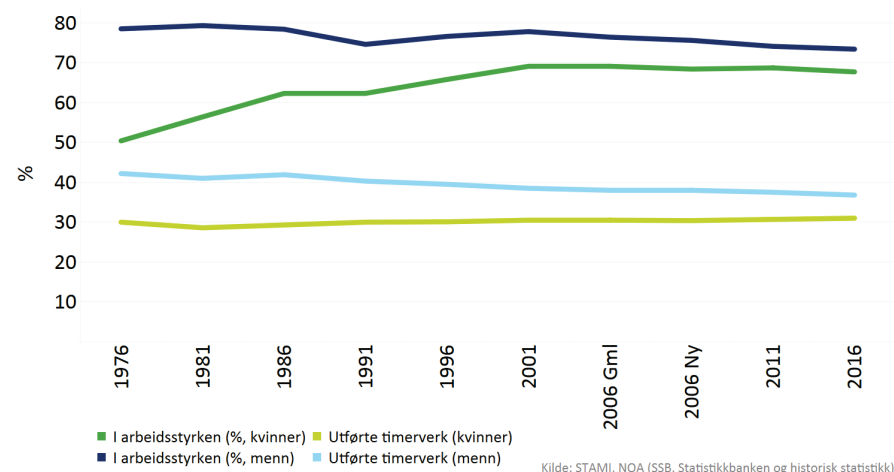
## 2.3 SYSSELSETTING OG ARBEIDSTID

I 2016 var antall personer i arbeidsstyrken (sysselsatte og arbeidsledige) i underkant av 2,8 millioner, noe som tilsvarer vel 71 prosent av befolkningen, 68 prosent av kvinnene og 73 prosent av mennene, i alderen 15–74 år (FIG 2.4). Andelen av befolkningen som er i arbeidsstyrken, er blant den høyeste i OECD-området, og den har økt fra 65 prosent i 1976 til 71 prosent i 2016. Denne økningen skyldes dels økt deltakelse i arbeidslivet blant kvinner, og dels vekst i antall personer i befolkningen som er i yrkesaktiv alder. I denne perioden har antall personer i arbeidsstyrken økt med over 950 000 personer [41]. Sysselsettingen blant kvinner økte betydelig fra midten av 1970-tallet og fram til 1986, og den fortsatte å øke fram til første halvdel av 2000-tallet. I samme periode har sysselsettingen blant menn gått svakt ned. I perioden etter 2008 har sysselsettingen gått svakt ned blant både menn og kvinner i alle aldersgrupper unntatt de eldste. Størst nedgang i arbeidsstyrken har det vært blant dem under 25 år. Det henger sammen med at stadig flere tar lengre utdanning [38].

I løpet av en periode på 30 år er menns faktiske ukentlige arbeidstid redusert med vel 5 timer, fra 42 til 37. Kvinners arbeidstid sank noe fram til 1983 fordi økningen i sysselsettingen for en stor del var i form av deltidsansatte. Deretter har veksten i større grad kommet som heltidssysselsetting, og kvinners gjennomsnittlige arbeidstid har økt med om lag én time i samme periode. Mange kvinner jobber fortsatt deltid, selv om andelen er synkende. I 1980 jobbet 47 prosent heltid, i 2016 hadde andelen økt til 63 prosent. Menns heltidsandel er stabil omkring 85 prosent, og deltid er i stor grad forbeholdt personer som fortsatt er under utdanning.

I et sammenliknende perspektiv er Norge blant landene i Europa som har høyest sysselsetting (TAB 2.1). Sysselsettingen i Norge er spesielt høy blant kvinner og eldre. Statistikk fra Eurostat viser at yrkesdeltakelsen for personer mellom 20 og 64 år i Norge i 2016 var om lag 8 prosentpoeng høyere enn i EU (EU28). Blant kvinner i samme aldersgruppe var sysselsettingen om lag 12 prosentpoeng høyere enn EU-snittet, og blant sysselsatte i aldersgruppen 55–64 år var sysselsettingsandelen om lag 12 prosentpoeng høyere.

FIG 2.4 Arbeidsstyrken og arbeidstid i perioden 1976–2016, etter kjønn



TAB 2.1 Sysselsetting og arbeidstid\* i EU-landene 2016 (Eurostat)

	SYSSELSETTING, TOTALT (20–64 ÅR)	SYSSELSETTING, KVINNER (20–64 ÅR)	SYSSELSETTING (55–64 ÅR)	TIMER PER UKE, FULLTID	TIMER PER UKE, DELTID	DELTID (%)	MIDLERTIDIG (20–64 ÅR)
EU28	71	65	55	41	20	19	11
EU18	70	64	55	41	20	21	12
Danmark	77	74	68	39	18	22	11
Sverige	81	79	76	41	24	23	13
Finland	73	72	61	40	19	13	13
<b>Norge</b>	<b>79</b>	<b>77</b>	<b>73</b>	<b>39</b>	<b>19</b>	<b>24</b>	<b>7,1</b>

Kilde: STAMI, NOA (Eurofound, EU Labour force survey)

Fra begynnelsen av 1970-årene og fram til lavkonjunkturen i 1983–1984 holdt arbeidsledigheten seg stabilt på i underkant av 2 prosent av arbeidsstyrken, og hele tiden var den om lag 1 prosent høyere for kvinner enn for menn. Da ledigheten steg på 1980-tallet, jevnet kjønnsforskjellene seg ut, og fra 1988 til 1995 var arbeidsledigheten høyere for menn. Senere ble forskjellene mindre, men de har økt noe de siste årene. Tallet på arbeidsledige i Norge falt i den siste konjunkturoppgangen etter 2005 og nådde en bunn sommeren 2008. Siden har arbeidsledigheten økt, og i 2016 var den 4,7 prosent (FIG 2.5). Nedgangstidene i oljebransjen de siste årene har imidlertid rammet menn klart hardest, mens ledigheten for kvinner bare viser en mindre økning. I begynnelsen av 2017 var ledighetsraten 5,1 prosent for menn og 3,9 prosent for kvinner [38].

I 2016 var arbeidsledigheten 3,6 prosent blant kvinner og 5,8 prosent blant menn (AKU, 2. kvartal 2016, Statistikkbanken), og arbeidsledigheten avtar med økende alder (15–24 år: 11 %; 25–39 år: 5,8; 40–54 år :2,9 %; 55–74 år: 1,8 %). Arbeidsledigheten var høyest blant sysselsatte med grunnskoleutdanning (9,6 %) sammenliknet med sysselsatte med både videregående skole og universitets- og høyskoleutdanning (henholdsvis 4,1 og 3,1 %). Utdanningsforskjellen er størst i de yngste aldersgruppene. Arbeidsledigheten i Norge har vært og er også lav sammenliknet med andre land. Mens gjennomsnittlig ledighet i EU i 2016 var 8,6 prosent (EU28), var den i Norge litt under halvparten av dette, 4,7 prosent.

Andelen midlertidig ansatte i 2016 var mindre enn i perioden før 2009, men større enn i 2014 og 2015. Da kartleggingen av type ansettelse ble innført i arbeidskraftundersøkelsene (AKU) i 1996, lå nivået nær 13 prosent, men sank så gradvis til rundt 10 prosent i løpet av de neste tre årene. Etter 2007 sank andelen enda noe mer og stabiliserte seg på rundt 8 prosent fra 2009, slik FIG 2.6 viser. Midlertidige ansettelser er vanligst blant ungdom. Av de midlertidig ansatte i alderen 15–24 år oppga fire av ti at utdanning var deres hovedaktivitet. For dem er en midlertidig jobb aktuell så lenge utdanningen varer, og dermed er det en ønsket tilpasning. I alderen 25–29 år er det imidlertid relativt få av de midlertidig ansatte som er under utdanning. Her oppgir de fleste yrkesaktivitet som sin hovedsakelige virksomhet. Mens bare 3 prosent av de ansatte over 40 år var midlertidig ansatt i 2016, var andelen 28 prosent i aldersgruppen 15–24 år og 15 prosent i aldersgruppen 25–29 år [42].

FIG 2.5 Arbeidsledighet blant personer i alderen 15–74 år

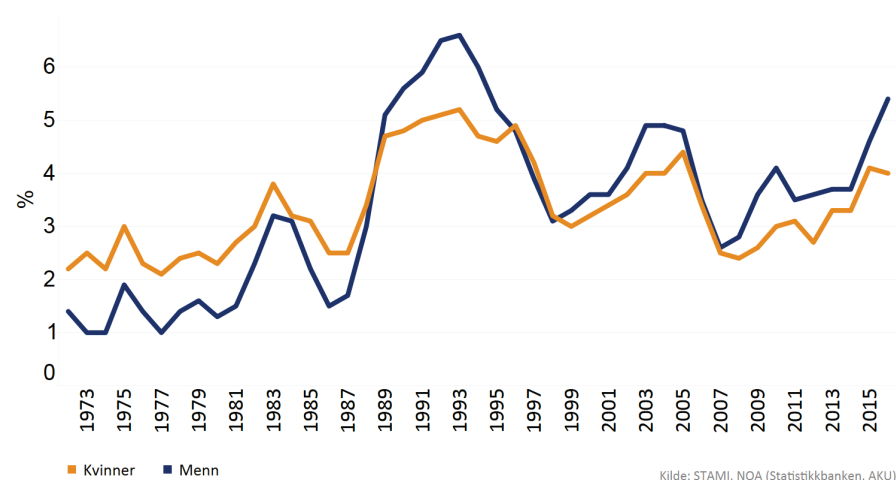
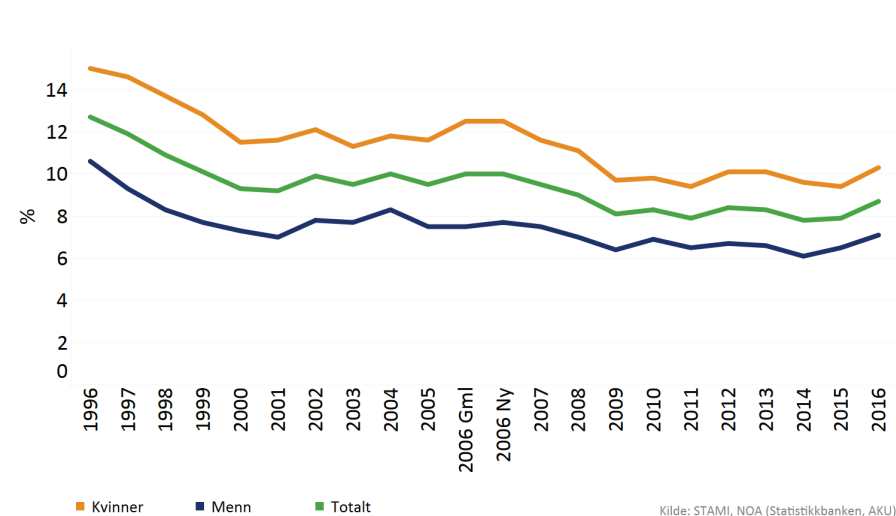


FIG 2.6 Midlertidig ansatte i alderen 15–74 år totalt og etter kjønn (oppgitt som prosent av ansatte i alt)



## 2.4 DEMOGRAFISKE FORHOLD I ARBEIDSLIVET

Av totalt 2,6 millioner sysselsatte (15–74 år) i Norge i 2016 var 47 prosent kvinner og 53 prosent menn. Andelen sysselsatte i aldersgruppen 15–74 år var høyere blant menn enn blant kvinner, henholdsvis 68 og 64 prosent. Sysselsettingen varierer naturlig nok mye med alder. Andelen sysselsatte var i 2016 høyest for aldersgruppen 25–54 år med over 80 prosent. I aldersgruppen 20–24 år var andelen sysselsatte 62 prosent, og i aldersgruppen 55–66 år var den 66 prosent. Sysselsetting er rimeligvis lavest i den yngste aldersgruppen (15–19 år: 34 %), hvor mange fortsatt er under utdanning, og i den eldste aldersgruppen (67–74 år: 19 %), hvor de fleste har nådd pensjonsalder.

Ni av ti norske ungdommer i alderen 16–18 år begynner på videregående utdanning. De fleste gjennomfører, men nesten to av ti avbryter utdanningen før den er avsluttet, og sju av ti fullfører i løpet av fem år. Frafallet er størst blant elever på yrkesfaglig studieretning. Statistikken viser klare kjønnsforskjeller, og gutter avbryter oftere enn jenter. Nesten fire ganger så mange nordmenn har universitets- og høgskoleutdanning i 2016 sammenliknet med 1980-tallet. Flere kvinner enn menn har høyere utdanning. Blant dem under 60 år er det nå langt flere kvinner enn menn med høyere utdanning. Særlig stor er forskjellen i aldersgruppen 25–29 år, hvor nesten 56 prosent av kvinnene har høyere utdanning, sammenliknet med 37 prosent av mennene [38].

Nesten 400 000 sysselsatte har innvandrerbakgrunn, og i tillegg var om lag 80 000 sysselsatte på korttidsopphold i fjerde kvartal 2016. Ved inngangen til 2017 var det 884 000 innvandrere og norskfødte med innvandrerforeldre i Norge, noe som utgjorde 17 prosent av hele befolkningen. 725 000 av disse var født i utlandet, mens 159 000 var norskfødte med innvandrerforeldre. Familiegjenforening og flukt var lenge de vanligste innvandringsgrunnene, men fra 2004 økte antall arbeidsinnvandrere og utgjorde i flere år den største innvandrergruppen. I 2016 ble imidlertid familiegjenforening og flukt nok en gang viktigst, som en direkte konsekvens av flyktningstrømmen til Europa høsten 2015 [38].

Selv om det i dag er nesten like mange kvinner som menn i jobb, er arbeidsmarkedet fortsatt kjønnsdelt. Denne delingen avspeiler ikke bare forskjeller i arbeidstid og bruk av deltid, men også historiske og til dels vedvarende ulikheter når det gjelder yrkesvalg og hvor man jobber. I løpet av de siste 30 årene er det blitt stadig mindre forskjell på kvinners og menns yrkesaktivitet, men det har ikke skjedd en tilsvarende utjevning i arbeidstiden.

I 2016 var forskjellen mellom andelen menn og kvinner i deltidsarbeid på 22 prosentpoeng. I alt 37 prosent av norske kvinner jobbet deltid, mot 15 prosent av mennene. Den gjennomsnittlige avtalte ukentlige arbeidstiden for kvinner var 4,8 timer kortere enn for menn (henholdsvis 31,8 og 36,6 timer per uke). Forskjellen var derimot mindre blant heltidsansatte. Der var den avtalte tiden 1,4 timer lengre blant menn (henholdsvis 38,5 og 39,9 timer) [41].

Til tross for økende utdanningsnivå er både menns og kvinners yrkesvalg fortsatt nokså tradisjonelle. Typiske kvinneyrker er førskole- og grunnskolelærere, sykepleiere og frisører. Typiske mannsyrker er håndverkere, sjåfører og ingeniører. SSBs indikatorer for kjønnslikestilling for 2014 viser at 28 prosent menn og 34 prosent kvinner har høyere utdanning. Kjønnsforskjellen i utdanningsnivå har blitt større år for år siden 2008 [38].

Offentlig sektor domineres av kvinner. Over 70 prosent av de ansatte er kvinner, mens det i privat sektor er nesten 65 prosent menn. Fordelingen av menn og kvinner i offentlig og privat sektor sier noe om gjentakende kjønns mønstre i arbeidsmarkedet [43]. Om lag ni av ti sysselsatte kvinner jobber innenfor tjenesteytende sektor. Nesten halvparten av disse kvinnene jobber innenfor helse- og sosialtjenester (35 %) eller undervisning (12 %). De fleste menn jobber også innenfor tjenesteytende sektor (66 %), men en stor andel menn jobber også innenfor sekundærnæringene (30 mot 7 % blant kvinner), hvor de fleste jobber innenfor bygg og anlegg (13 %) eller i industrien (12 %).

## Kjønnsfordeling i ulike yrkesgrupper

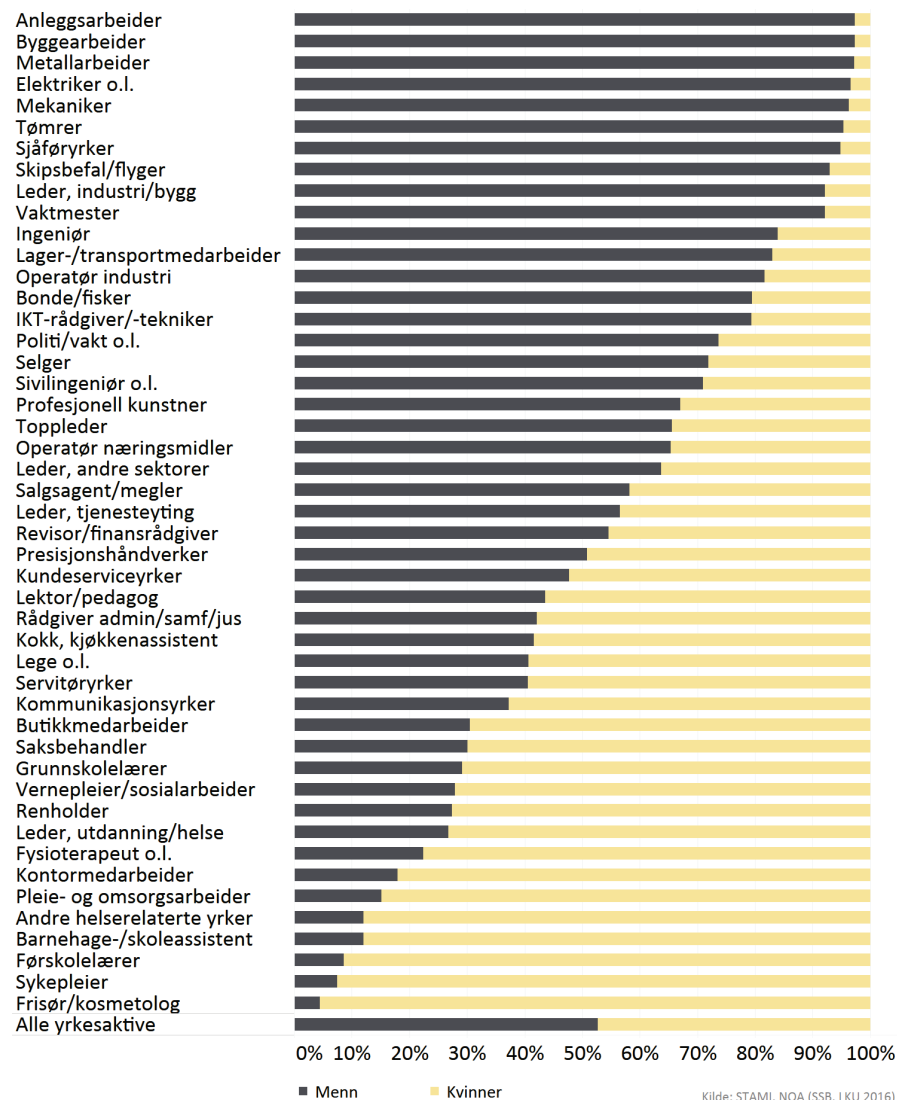
Kjønnsdelingen i arbeidslivet gjør at menn og kvinner gjerne må takle ulike arbeidsmiljøutfordringer avhengig av yrke og hvilke arbeidsoppgaver de utfører. Det er også stadig flere unge kvinner som venter med å få barn til de er ferdig med utdanningen. Dette fører til at en krevende fase i arbeidslivet faller sammen med en travel småbarnsfase i mange unge familier. Forsøket på å forene arbeidslivets krav og familielivets plikter kan dermed bli en ekstra utfordring.

I hele yrkesbefolkningen er det omtrent like mange kvinner og menn, men kjønnsfordelingen er ujevn i mer enn halvparten av yrkesgruppene. Kun ni yrkesgrupper framstår med det vi kan kalle en nokså jevn kjønnsfordeling, det vil si at fordelingen av kvinner og menn er mellom 40 og 60 prosent. Vi har seks typiske kvinneyrker og tretten typiske mannsyrker, som vil si at det er mer enn 80 prosent av det ene kjønn.

FIG 2.7 viser fordelingen av kvinner og menn i de 47 yrkesgruppene som vi rapporterer fra, og vi ser at omsorgsykker i helse- og sosialsektoren, renholdere, førskolelærere og enkelte tjenesteytende yrker toppe listen over kvinnedominert arbeid. I den andre enden av skalaen ligger mannsdominerte yrker innenfor bygg- og anleggsgfag, sjåføryrker, metallarbeid og industri.

I underkant av åtte av ti menn oppgir at deres nærmeste overordnede er en mann, mens seks av ti kvinner oppgir at deres nærmeste leder er av samme kjønn. Et annet spørsmål som sier noe om kjønnsfordelingen på arbeidsplassen, er hvorvidt kollegene som utfører omtrent samme type arbeid, hovedsakelig er menn eller kvinner, eller om det er mer likt fordelt. Om lag to av tre menn og kvinner oppgir at overvekten av kollegene som utfører samme oppgaver som dem selv på arbeidsplassen, er av samme kjønn. Én av ti oppgir at det er flere av det motsatte kjønn som gjør samme oppgaver som dem selv, og én av fem oppgir at det er omtrent likt.

FIG 2.7 Prosentvis fordeling av kvinner og menn etter yrkesgruppe



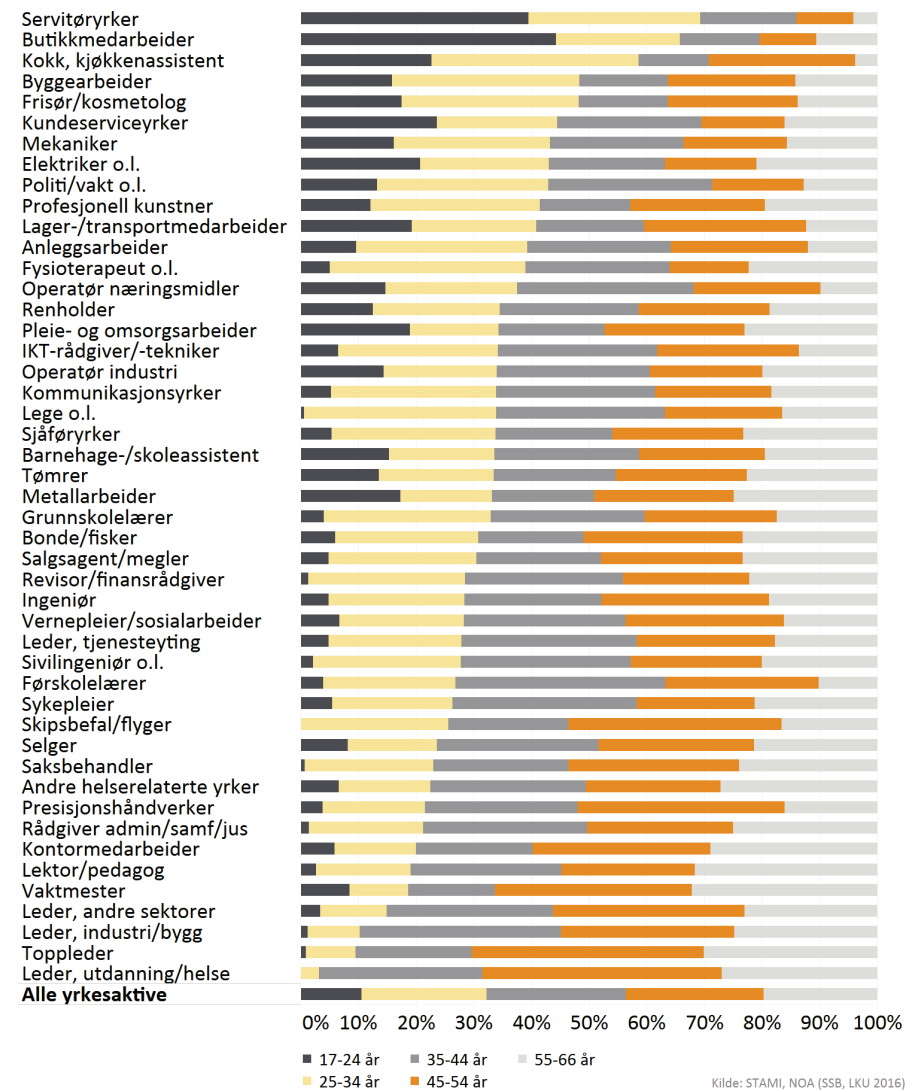
## Aldersfordeling i ulike yrkesgrupper

Stadig flere kombinerer arbeid og pensjon, og yrkesaktiviteten blant dem over 50 år er høyere i dag enn den var på starten av 2000-tallet. Samtidig har den forventede pensjoneringsalderen gått noe ned som en konsekvens av at fleksibel alderspensjon trådte i kraft i 2011 [44]. Fra 2009 til 2030 vil tallet på personer i aldersgruppen 55–66 år øke betydelig [38]. De eldste i denne aldersgruppen har i dag relativt lav yrkesdeltakelse. Et av delmålene i IA-avtalen er at forventet yrkesaktivitet etter 50 år skal økes. Med utsikt til mangel på arbeidskraft i framtiden er det rimelig å gå ut fra at virksomhetene må føre en personalpolitikk som er egnet til å rekruttere, utvikle og holde på kompetente arbeidstakere.

Det er flere forhold som kan virke inn på aldersfordelingen i de ulike yrkene. Krav til utdanning og erfaring gjør at flere av dem som starter yrkeskarrieren i relativt ung alder, får sin første jobb innenfor manuelt eller ufaglært arbeid. Yrker som stiller større krav til forkunnskaper, gir eldre yrkesaktive et fortrinn. Strenge fysiske krav kan derimot gjøre at unge og spreke arbeidssøkere blir foretrukket framfor eldre, og det kan få følger både for rekrutteringen til yrket og for avgangen fra yrket. I tillegg kan populariteten til de ulike yrkene være tids-, generasjons- og aldersavhengig. Også i svarfordelingen mellom yrkesgruppene i LKU 2016 kan aldersfordelingen tenkes å ha betydning. Yngre og eldre arbeidstakere blir kanskje ulikt behandlet og får forskjellige arbeidsoppgaver på arbeidsplassen. Deres erfaringsbakgrunn og fysiske og mentale forutsetninger er dessuten ulike, og opplevelsen av arbeidssituasjonen kan variere med alderen.

Som vist i FIG 2.8 varierer aldersfordelingen fra yrkesgruppe til yrkesgruppe. Andelen unge (17–24 år) er det som varierer mest mellom yrkesgruppene: fra 0 til 44 prosent. I hele yrkesbefolkningen er andelen unge 11 prosent. Om lag halvparten av de yngste mennene (17–24 år) arbeider som butikkmedarbeidere, håndverkere, mekanikere, bygge- og anleggsarbeidere og vakt- og sikkerhetsansatte. Blant de yngste kvinnene (17–24 år) arbeider halvparten i butikkyrker, med pleie- og omsorgsarbeid, som servitør, som kokk og kjøkkenassistent, med barn og unge, i renholdsyrket og i læreryrket. Den eldste aldersgruppen (55–66 år) har en andel som varierer mellom 4 og 32 prosent, med et snitt på 20 prosent for alle yrkesaktive sett under ett (les mer om yngre og eldre yrkesaktive i kapittel 7 om utvalgte grupper).

FIG 2.8 Prosentvis fordeling av aldersgrupper i yrkesgruppene



## UTDANNINGSFORSKJELLER I ARBEIDSMILJØ OG HELSE

Sosial ulikhet er et forskningsfelt hvor man ser på fordelingen av goder og onder i samfunnet, og hvordan denne fordelingen systematisk er knyttet til grupperes sosiale posisjon i samfunnet. Et gode kan for eksempel være inntekt, utdanning eller jobb, mens onder kan være dårlig helse, arbeidsløshet eller marginalisering. Sosial posisjon kan måles på ulike måter som utdanningslengde, yrke eller inntekt.

De fleste grupper i samfunnet har fått bedre helse i løpet av de siste tiårene, men det er fortsatt slik at helsen varierer mye mellom ulike sosioøkonomiske grupper, det vil si etter inntekt, utdanning og yrkesstatus. Siden 1970-tallet har man sett et fall i dødelighet og forlenget levealder blant dem med utdanning utover grunnskole og blant dem med inntekt over gjennomsnittet. Dødeligheten har imidlertid endret seg lite blant grupper med lav utdanning og lav inntekt. Generelt er det likevel forskjeller på alle nivåer, det vil si at de som er aller øverst, i gjennomsnitt har litt bedre helse enn dem som ligger litt lavere, som igjen har litt bedre helse enn dem som ligger litt lavere enn dem igjen, osv. [45].

Hva som er de mest sentrale årsakene til disse gjennomgripende mønstrene, er et sammensatt spørsmål. Det dreier seg ikke nødvendigvis om enkle årsakssammenhenger, og det er åpenbart ikke slik at helseforskjellene ville ha blitt borte over natten dersom alle fikk like lang universitets- eller høyskoleutdanning. Snarere er det slik at de sosiale forskjellene er uttrykk for tilgang til en rekke ressurser – materielle som psykososiale – som igjen har betydning for helse og trivsel. Forskning har avdekket en lang rekke slike ressurser som har direkte eller indirekte helsemessig betydning. Noen faktorer – som arbeid og arbeidsmiljø – påvirker helsen på mange og innfløkte måter. Andre faktorer, som tobakk eller mosjon, påvirker helsen på enklere og mer direkte måter.

Utdanning er trolig den enkeltfaktoren som har mest å si når det gjelder å komme i arbeid, og nesten tre ganger så mange nordmenn har nå universitets- og høyskoleutdanning som i 1980. Personer med universitets- eller høyskoleutdanning har nærmere 30 prosent høyere yrkesdeltakelse enn personer med ungdomsskole. Noe av dette kommer av alderssammensetningen, siden prosentandelen med lengre utdanning er lavere i eldre kohorter. Kvinnene med

lengst utdanning har 33 prosent høyere deltakelse i arbeidslivet enn kvinnene med lavest utdanning, mens forskjellen mellom menn er 26 prosent. Norge er det OECD-landet som har minst forskjell i yrkesdeltakelse mellom kvinner og menn med høyere utdanning [46].

Helseforskjellen mellom dem som er i arbeid, og dem som ikke er i arbeid, er betydelig. Å være uten arbeid øker risikoen for å ha en langvarig lidelse omtrent tre ganger for menn og opp mot fire ganger for kvinner. En viktig forklaring på den dårligere helsen blant folk utenfor arbeidsmarkedet er åpenbart at nedsatt helse i mange tilfeller er uforenelig med kravene som stilles i en jobb, men det kan heller ikke utelukkes at sammenhengen også skyldes at det å slutte å jobbe fører til en forverring av helsen. Det er imidlertid ikke ett entydig svar på om det er helseskadelig å miste jobben eller å slutte å jobbe. Forlater man for eksempel arbeidsmarkedet frivillig gjennom avtalefestet pensjon, påvirkes ikke dødeligheten negativt, men flere studier har funnet at den gjør det dersom man må forlate jobben på grunn av nedbemanning. En metaanalyse av sammenhengen mellom arbeidsledighet og mental helse konkluderer med at arbeidsledighet fører med seg en økt risiko for å utvikle depresjon [47], og det finnes studier som viser at det å komme tilbake til jobb, kan være gunstig for helsen, forutsatt at det er en jobb med gode arbeidsbetingelser og godt arbeidsmiljø [48]. Motsatt er det studier som viser at det å slutte i jobben, kan gi en helsegevinst blant sysselsatte i lavere sosioøkonomiske posisjoner dersom man opplever jobben som en psykisk eller fysisk påkjenning [7].

Selv om arbeidsmiljøet i Norge karakteriseres som godt og er blitt bedre på de fleste norske arbeidsplasser, er det fortsatt forskjeller mellom yrker og utdanningsgrupper som kan omtales som sosiale ulikheter i arbeidsmiljøet. Arbeidstakere med kortere utdanning har ofte mer belastende arbeid, blant annet i form av tungt fysisk arbeid og belastende arbeidsstillinger, de er oftere utsatt for fysiske faktorer som støy og vibrasjoner, og de er oftere i kontakt med ulike kjemikalier på arbeidsplassen. En annen viktig dimensjon som ofte skiller sysselsatte med kortere utdanningsforløp fra dem med lengre utdanning, er mindre grad av selvbestemmelse og mer ensidig arbeid. Det er vanskelig å gi et enkelt svar på hvilke arbeidsforhold som har størst betydning for sosiale ulikheter i helse, og ulike studier kan gi ganske forskjellige resultater avhengig av hvilke grupper man studerer, og hvilke helseutfall man ser på.

## Utdanningslengde i ulike yrkesgrupper

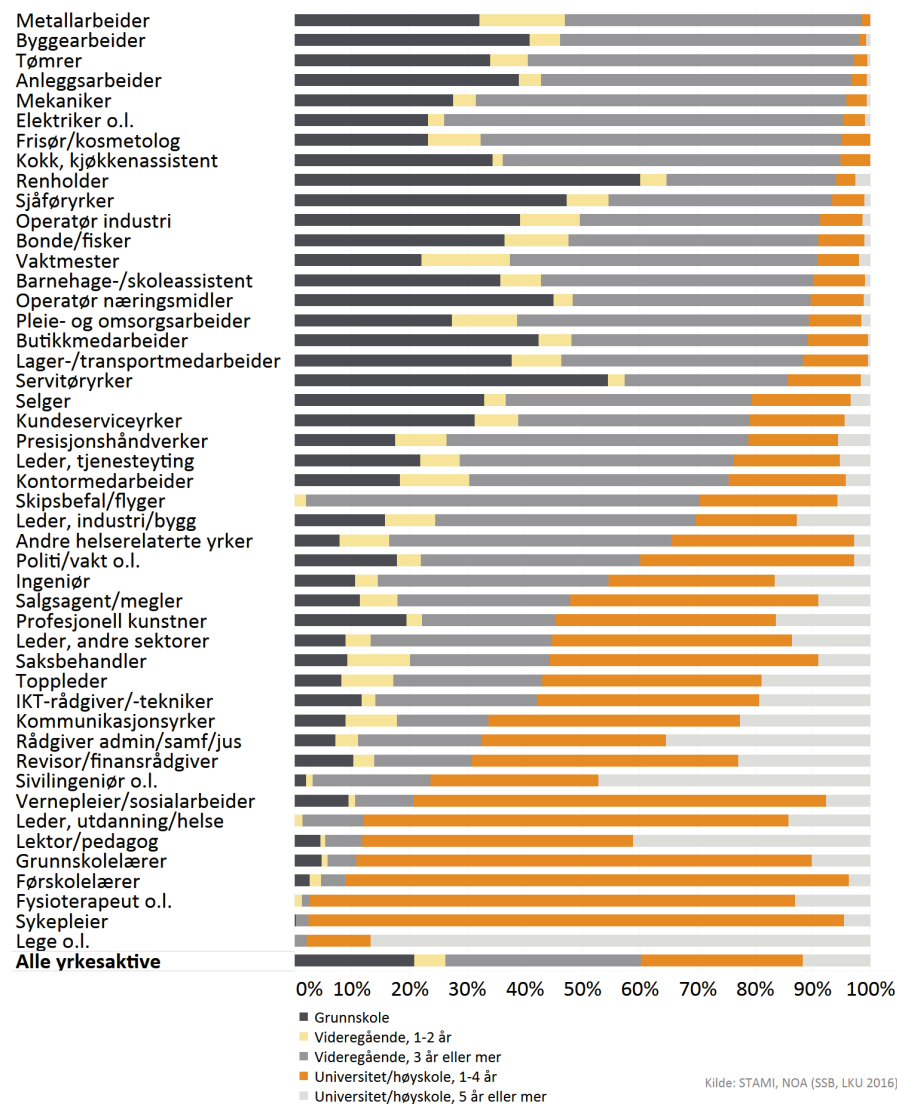
Studier basert på data som omfatter hele den norske yrkesbefolkningen, viser at yrkesaktive menn og kvinner med grunnskoleutdanning har tre til fire ganger så høy risiko for å ha et høyt sykefraværslivå som yrkesaktive med universitetsutdanning. Et liknende mønster ser vi også for muskel- og skjelettplager, som er en viktig bidragsyter til sykefraværet [19, 20]. I disse studiene framstod mekaniske arbeidsfaktorer – som arbeid på huk/knær, løft i ubekvemme stillinger og tungt fysisk arbeid – som de klart viktigste forklaringene på det høye sykefraværet blant dem med kortere utdanning.

En mulig forklaring på den tydelige sammenhengen vi ser mellom arbeidsmiljøeksponering og utdanningsforskjeller, er at yrkesaktive med kortere utdanning har jobber med større belastninger som gir økt risiko for å utvikle plager og sykefravær. Samtidig kan det også være slik at sykefraværslivået er avhengig av hva slags jobb man har, og hva slags arbeidsoppgaver man utfører. For eksempel vil vedvarende ryggsmertor uansett årsak være vanskelig å forene med en jobb som innebærer mange og ubekvemme løft eller knestående arbeid, mens man kanskje fint kan fungere på en kontorarbeidsplass med gode muligheter for tilpasning.

I Faktaboka benyttes gjennomgående yrke som en indikator på arbeidsmiljø, men yrke kan også ses som en indikator på sosial posisjon, selv om det ikke har samme hierarkiske struktur som for eksempel lønn eller utdanningslengde. Som vist i FIG 2.9 er det en klar sammenheng mellom utdanningslengde og yrke, og flere steder i denne boka kommenteres forskjeller i eksponering eller helseutfall ut fra utdanningsnivå i tillegg til yrke.

Utdanningsnivået varierer også sterkt mellom næringer. Innenfor undervisning, offentlig administrasjon, finanstjenester og informasjon/kommunikasjon har mellom 54 og 77 prosent av arbeidstakerne universitets- eller høyskoleutdanning. Industri, varehandel og bygg og anlegg, overnatting/servering, transport/lagring, og primærnæringen har mindre innslag av slik utdanning (mellom 8 og 22 %), men høyere innslag av arbeidstakere med fagutdanning.

FIG 2.9 Prosentvis fordeling av utdanningsgrupper, etter yrke

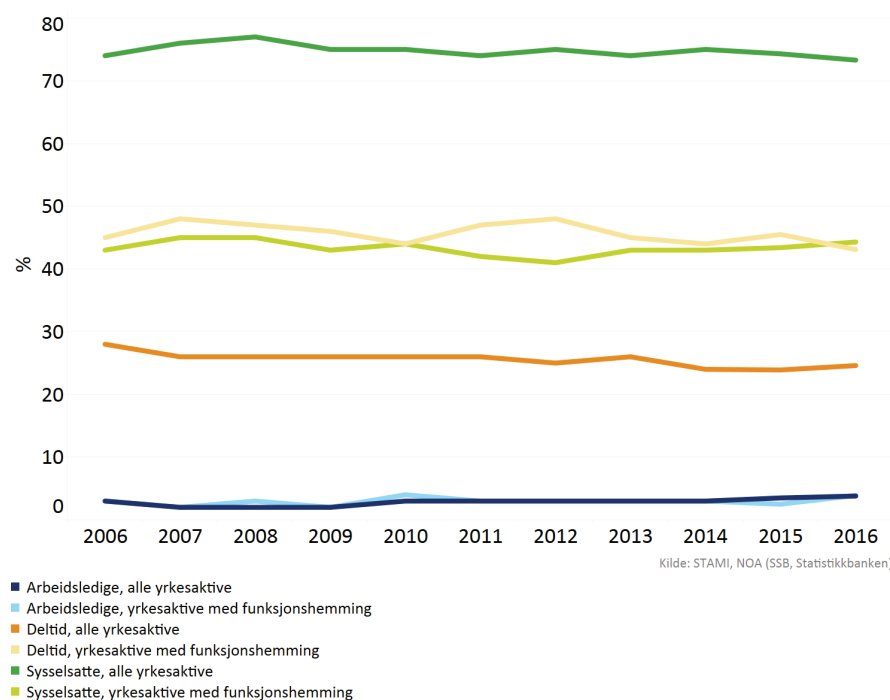


Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

## YRKESDELTAELSE BLANT PERSONER MED REDUSERT FUNKSJONSEVNE

Det at man har et helseproblem, betyr ikke nødvendigvis at man ikke kan arbeide. Hvorvidt man er i stand til å arbeide, bestemmes blant annet av hvordan man selv vurderer plagene, men også av ens egen kompetanse og yteevne i forhold til de kravene arbeidet stiller. Det er godt dokumentert at spesifikke forhold i arbeidssituasjonen har stor betydning for helsen, både for sykdom og subjektive helseplager som for eksempel muskel- og skjelettsmerter. Slike arbeidsfaktorer vil også spille inn med tanke på i hvilken grad helseproblemet påvirker arbeidsevnen.

FIG 2.10 Yrkesdeltakelse blant sysselsatte med og uten oppgitt funksjonshemning



Redusert funksjonsevne eller funksjonshemning er i AKU definert ved at den spurte selv vurderer det slik at han eller hun har fysiske eller psykiske helseproblemer av mer varig karakter (seks måneder eller mer), som kan medføre begrensninger i hverdagen.

Om lag 18 prosent av befolkningen i alderen 15–66 år oppga i 2016 å ha en funksjonshemning. Det tilsvarer om lag 630 000 personer [49]. Til sammen var 282 000 funksjonshemmede i arbeid i 2016, noe som tilsvarer om lag 44 prosent. Om lag seks av ti sysselsatte med redusert funksjonsevne oppga at funksjonshemningen oppstod før de begynte i nåværende jobb. Uavhengig av når funksjonshemningen oppstod, oppga om lag én av to at de har fått én eller flere tilpasninger i arbeidssituasjonen. Andelen funksjonshemmede i arbeid basert på AKU har ligget mellom 41 og 44 prosent den siste 5-årsperioden.

Blant personer med funksjonshemning var sysselsettingen om lag 30 prosent lavere enn i hele yrkesbefolkningen (44 % i aldersgruppen 15–66 år mot 73 % i hele befolkningen). Forskjellen mellom hvor mange som er yrkesaktive blant funksjonshemmede og befolkningen totalt, er minst blant de yngste. I alderen 15–24 år er differansen 13 prosentpoeng, mens den er størst (34 prosentpoeng) i aldersgruppen 40–54 år. Blant de eldste, det vil si i aldersgruppen 60–66 år, er differansen noe lavere, 30 prosentpoeng [50].

Andelen med deltidsjobb er vesentlig høyere blant personer med funksjonshemning enn blant de sysselsatte totalt. I 2016 var 43 prosent av de sysselsatte funksjonshemmede deltidsarbeidende, mot 25 prosent av de sysselsatte i alt (FIG 2.10). Andelen sysselsatte med funksjonshemning som jobbet deltid, var 25 prosent blant menn og 61 prosent blant kvinner. Tilsvarende tall blant alle sysselsatte var 14 og 35 prosent.

Av de 349 000 ikke-sysselsatte funksjonshemmede var det 85 000, eller 24 prosent, som uttrykte ønske om arbeid i andre kvartal i 2016. Ikke alle som ønsker arbeid, blir regnet som arbeidsledige. Betingelser som aktiv søking og rask tilgjengelighet på arbeidsmarkedet må være oppfylt. Av de 85 000 funksjonshemmede med ønske om arbeid ble 25 000 (18 %) klassifisert som arbeidsledige. Andelen med ønske om arbeid blant funksjonshemmede har ligget på om lag samme nivå siden SSB begynte å kartlegge dette i 2002.



## Yrke og redusert funksjonsevne

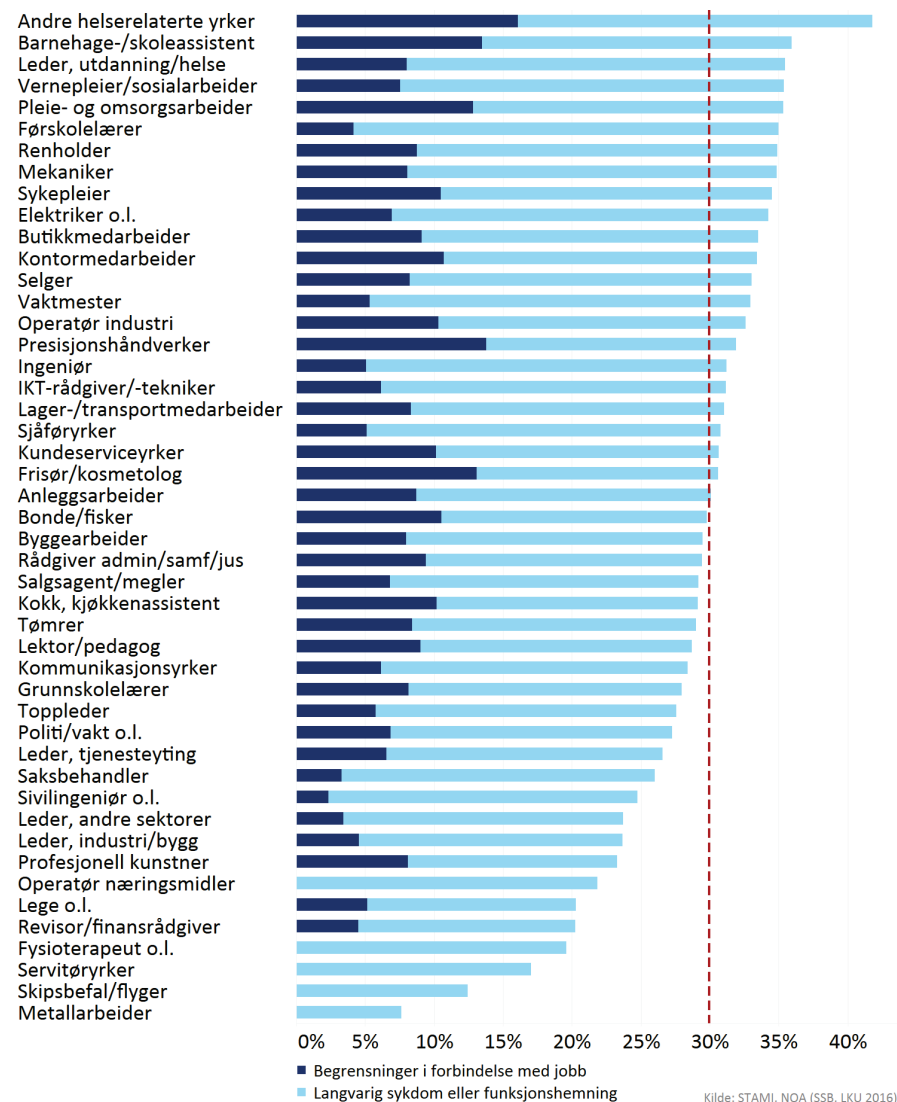
FIG 2.11 viser andelen yrkesaktive som rapporterer om langvarig sykdom, helseproblemer, funksjonshemming eller plage som følge av skade, kategorisert etter yrke. Denne gruppen yrkesaktive er videre delt inn i to grupper: (i) personer som ikke oppgir aktivitetsbegrensninger eller opplever begrensninger under daglige gjøremål, og (ii) personer som også opplever at den kroniske tilstanden begrenser hvor lenge de kan jobbe, og/eller hva slags arbeidsoppgaver de kan utføre.

Spørsmål stilt i LKU 2016:

- Har du noen langvarige sykdommer eller helseproblemer (sykdommer eller problemer som er sesongbetonte eller kommer og går, og som har varighet av minst seks måneder)?
- Har du funksjonshemming eller har du plager som følger av skade? Vi tenker også på plager som kommer og går.
- Vil du si at sykdommen eller funksjonshemmingen din begrenser hva slags type arbeidsoppgaver du kan utføre i din jobb eller hvor mye du kan arbeide?

Blant alle yrkesaktive oppgir om lag 30 prosent at de har en langvarig sykdom eller funksjonshemming, og det tilsvarer om lag 780 000 personer. I alt 8 prosent oppgir at helsetilstanden har begrenset hvor lenge de kan jobbe, og hva slags arbeidsoppgaver de kan utføre. Det vil si at om lag 200 000 personer har en kronisk helsetilstand eller funksjonshemming som begrenser arbeidsevnen. Andelen som opplever redusert arbeidsevne, er noe større blant kvinner (10 mot 6 % blant menn) og øker med økende alder, fra 5 prosent i de to yngste aldersgruppene (17–34 år) til 10 prosent i de eldste aldersgruppene (45–66 år). Andelen som opplever redusert arbeidsevne, er høyere blant yrkesaktive med grunnskoleutdanning (11 %) enn blant yrkesaktive med mer enn 4 års utdanning på høyskole eller universitet (4 %). Nivået av oppgitt funksjonbegrensning varierer betydelig mellom yrkesgrupper (fra 11 til 42 %), mens andelen som oppgir at det medfører begrensninger i jobbutførelsen, varierer mellom 0 og 16 prosent.

FIG 2.11 Prosentandel som oppgir langvarig sykdom eller funksjonsbegrensning, etter yrke



## YRKESDELTAELSE BLANT INNVANDRERE

I 2016 var 60 prosent av alle bosatte innvandrere i aldersgruppen 15–74 år i arbeid. Antallet var dermed på om lag 390 000, men sysselsettingen varierer med landbakgrunn. I befolkningen for øvrig var sysselsettingsandelen på 67 prosent (TAB 2.2). Ser vi på den mest yrkesaktive aldersgruppen (25–54 år), som utgjør tre fjerdedeler av innvandrerne, er yrkesdeltakelsen 16 prosentpoeng lavere. Den registrerte arbeidsledigheten er tre ganger høyere blant innvandrere enn i befolkningen eksklusive innvandrere.

**TAB 2.2** Sysselsatte i alt og sysselsatte innvandrere (15–74 år) i 2016, etter verdensregion (absolutte tall og i prosent) og botid (%)

	SYSSELSETTING		REGISTRERTE ARBEIDSLEDIG	
	Antall	%	Antall	%
<b>Hele befolkningen</b>	<b>2 591 903</b>	<b>66</b>	<b>73 918</b>	<b>2,7</b>
Befolkningen ekskl. innvandrere	2 199 337	67	45 477	1,9
Innvandrere i alt	392 566	60	28 441	6,4
- Norden	45 761	73	1 237	2,6
- Vest-Europa utenom Norden	42 645	67	1 622	3,5
- EU-land i Øst-Europa	118 179	70	8 928	6,7
- Øst-Europa utenfor EU	33 322	62	2 253	5,9
- Nord-Amerika og Oseania	6 527	62	231	3,4
- Asia	99 960	52	8 388	7,3
- Afrika	33 756	42	4 863	11
- Sør- og Mellom-Amerika	12 416	61	919	6,5

Kilde: (SSB, Registerbasert sysselsettingsstatistikk)

I mange næringer er det ikke særlig forskjell mellom andelen innvandrere og andelen av alle sysselsatte (TAB 2.3). Om lag to av fem av alle menn arbeider innenfor bygg og anlegg, industri eller varehandel, mens én av tre av alle kvinner arbeider innenfor helse- og sosialtjenester, både blant innvandrere og norskfødte, og det er altså små forskjeller mellom innvandrere og den øvrige befolkningen. I andre næringer er bildet litt annerledes. Det er mellom to og fem ganger mer sannsynlig for en innvandrer å jobbe innenfor rengjøringsvirksomhet,

serveringsvirksomhet, utleie av arbeidskraft, overnattingsvirksomhet og landtransport med passasjerer enn befolkningen sett under ett, og det gjelder både menn og kvinner. Motsatt er det færre innvandrere innenfor for eksempel finans og forsikring, offentlig administrasjon, forsvar og undervisning (for en nærmere beskrivelse av arbeidsmiljø og helse blant sysselsatte innvandrere i Norge, se kapittel 7.1).

**TAB 2.3** Sysselsatte i alt og sysselsatte innvandrere (15–74 år) i 2016, antall og fordeling etter næring

	SYSSELSATTE I ALT		SYSSELSATTE INNVANDRERE		
	Antall	% <sup>1)</sup>	Antall	% <sup>2)</sup>	% <sup>3)</sup>
<b>Alle næringer</b>	<b>2 591 904</b>	<b>100</b>	<b>392 569</b>	<b>100</b>	<b>15</b>
Jordbruk, skogbruk og fiske	57 135	2	5 030	1	9
Bergverksdrift og utvinning	52 945	2	5 627	1	11
Industri	207 804	8	35 846	9	17
Elektrisitet, vann, renovasjon	30 462	1	2 547	1	8
Bygge- og anleggsvirksomhet	212 287	8	40 211	10	19
Varehandel/motorvognreparasjoner	349 043	13	43 230	11	12
Transport og lagring	137 257	5	10 044	3	18
- Annen landtransp. med passasjerer	30 408	1	24 765	6	33
Overnattingsvirksomhet	26 696	1	10 588	3	40
Serveringsvirksomhet	63 073	2	26 007	7	41
Informasjon og kommunikasjon	87 800	3	9 961	3	11
Finansiering og forsikring	45 689	2	2 686	1	6
Teknisk tjenesteyting, eiendomsdrift	160 466	6	20 194	5	13
Forretningsmessig tjenesteyting	125 476	5	42 412	11	34
- Utleie av arbeidskraft	36 624	1	14 446	4	39
- Rengjøringsvirksomhet	24 130	1	16 129	4	67
Off. admin./forsvar/sosialforsikring	165 472	6	9 470	2	6
Undervisning	212 962	8	22 330	6	11
Helse- og sosialtjenester	540 465	21	74 119	19	14
Personlig tjenesteyting	100 511	4	14 546	4	15

<sup>1)</sup> % av alle sysselsatte

<sup>2)</sup> % av alle sysselsatte innvandrere

<sup>3)</sup> % innvandrere av alle sysselsatte i næringen

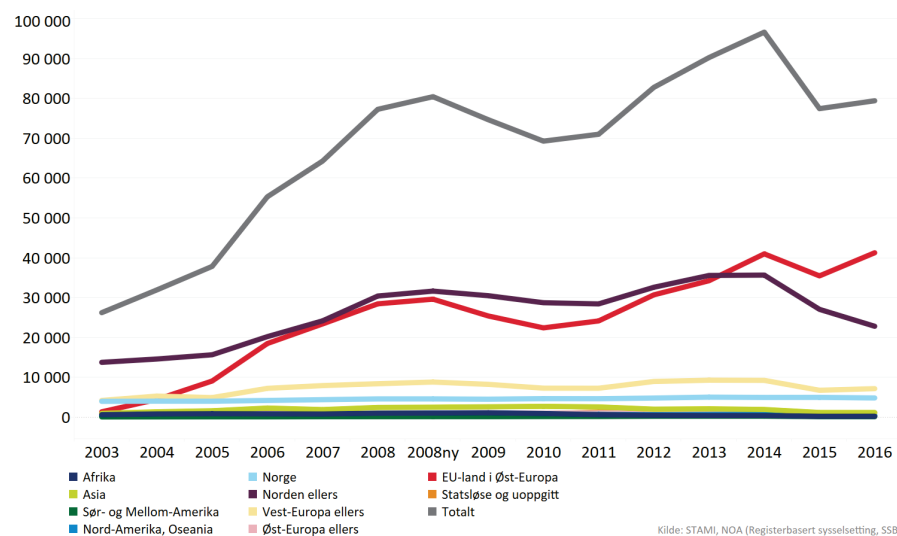
Kilde: STAMI, NOA (SSB, Registerbasert sysselsettingsstatistikk)

## ARBEIDSTAKERE PÅ KORTTIDSOPPHOLD

Etter EU-/EØS-utvidelsen i 2004 har antall arbeidsinnvandrere på korttidsopphold (det vil si opphold under seks måneder, slik at personen ikke blir registrert som bosatt i det sentrale folkeregisteret) i Norge økt, men antallet de siste årene har vært noe lavere enn i toppåret 2014 (FIG 2.12). De fleste arbeidsinnvandrere kommer fra de nye EU-landene. Tradisjonelt er det svenske arbeidsinnvandrere som har utgjort den største utenlandske gruppen i Norge, men de siste årene har arbeidsinnvandrere fra Polen gått forbi i antall.

Arbeidsinnvandringen har gitt et viktig bidrag til sysselsettingsveksten og har bidratt til å dempe presset i det norske arbeidsmarkedet, spesielt i byggebransjen og deler av industrien, men også i deler av de tjenesteytende næringene. Samtidig har arbeids- og tjenestemobilitet over landegrensene og utvidelsen av EØS satt søkelyset på arbeidsvilkårene for utenlandske arbeidstakere i Norge og behovet for å iverksette tiltak for å sikre at disse får samme lønns- og arbeidsvilkår som norske arbeidstakere.

FIG 2.12 Lønnstakere som ikke er registrert bosatt



Nærmere 79 000 sysselsatte var i Norge på korttidsopphold i fjerde kvartal 2016, noe som tilsvarer om lag 3 prosent av alle sysselsatte (TAB 2.4.) De siste årene har det vært en nedgang i antallet på korttidsopphold sammenliknet med toppåret i 2014. I all hovedsak skyldes dette en nedgang i ikke-bosatte sysselsatte fra andre land i Norden og Vest-Europa. Den klart største gruppen av sysselsatte på korttidsopphold kommer fra EU-land i Øst-Europa. En tredjedel av nedgangen har skjedd innenfor sekundærnæringen og innenfor formidling og utleie av arbeidskraft. Som tabellen viser, er dette næringene som fortsatt sysselsetter flest arbeidstakere på korttidsopphold.

TAB 2.4 Lønnstakere som ikke er registrert bosatt, etter næring (4. kvartal 2016)

	ANTALL	% AV SYSSELTSATTE, KORTTID	% AV ALLE SYSSELTSATTE
<b>Alle næringer</b>	<b>79 404</b>		<b>3,0</b>
Jordbruk, skogbruk og fiske	3 907	4,9	6,4
Bergverksdrift og utvinning	2 628	3,3	4,7
Industri	8 396	11	3,9
Bygge- og anleggsvirksomhet og elektrisitet, vann og renovasjon	21 095	27	8,0
Varehandel, reparasjon av motorvogner	4 422	5,6	1,3
Transport og lagring	5 660	7,1	4,0
Overnattings- og serveringsvirksomhet	4 658	5,9	4,9
Informasjon, kommunikasjon, finansierings- og forsikringsvirksomhet	1 274	1,6	0,9
Teknisk tjenesteyting, eiendomsdrift	2 794	3,5	1,7
Forretningsmessig tjenesteyting, utenom formidling og utleie av arbeidskraft	2 682	3,4	3,0
Formidling og utleie av arbeidskraft	13 430	17	26
Off. adm., forsvar, sosialforsikring	486	0,6	0,3
Undervisning	1 703	2,1	0,8
Helse- og sosialtjenester	4 463	5,6	0,8
Personlig tjenesteyting	1 697	2,1	1,7

Kilde: STAMI, NOA (SSB, Registerbasert sysselsettingsstatistikk)

## 2.5 ARBEIDSLIVSKRIMINALITET OG SOSIAL DUMPING

Brudd på lover som regulerer arbeidslivet, bidrar til å undergrave tilliten og legitimiteten til det norske velferdssamfunnet. Virksomheter som driver forsvarlig og lovlig, kan tape i konkurransen mot virksomheter som profitterer på å bryte bestemmelser som er vedtatt for å ivareta arbeidstakernes velferd, helse og sikkerhet. De samfunnsøkonomiske kostnadene knyttet til arbeidslivskriminalitet er betydelige. For 2015 ble inntektstapet knyttet til skatte- og avgiftsunndragelser og skjult verdiskapning estimert til henholdsvis 12 og 28 milliarder kroner [51].

Arbeidslivskriminalitet er ikke et juridisk definert begrep, men viser til systematiske brudd på ett eller flere ulike typer regelverk [52]. Det kan være lovbrudd knyttet til lønns- og arbeidsforhold, lovbrudd knyttet til skatte- og avgiftsunndragelse, trygdebedrageri, konkurskriminalitet eller uriktige og mangelfulle regnskap. Konsekvenser av denne typen kriminalitet er blant annet svekkede lønns- og arbeidsvilkår, helseskadelige arbeidsforhold, tapte inntekter til staten og økte utgifter i form av misbruk av velferdsytelser, subsidier og fradragsordninger.

Arbeidstilsynet, politiet, NAV og Skatteetaten har de siste årene erfart at arbeidslivskriminaliteten har blitt mer omfattende, grovere og mer sammensatt [52]. Imidlertid er det vanskelig å si noe sikkert om utviklingen og omfanget av arbeidslivskriminaliteten basert på datakildene som foreligger i dag [52]. Det finnes ikke én unik indikator som dekker bredden i kriminaliteten, og det er særlig utfordrende å finne egnede indikatorer som kan måle kriminalitetens omfang.

Kontrolldata fra Arbeidstilsynet, Skatteetaten og NAV samt anmeldelsesdata og registerdata har blitt brukt for å anslå arbeidslivskriminalitetens omfang [52]. Svakheten ved kontrolldataene er at de i stor grad påvirkes av etatenes satsinger. Økt satsing kan føre til flere oppdagede og anmeldte lovbrudd, selv om arbeidslivskriminaliteten skulle være konstant. Registerdataene er i mindre grad enn kontrolldataene preget av skjevhet, men svakheten ved registerdata kan ofte være at dataene har svak relevans som et mål på arbeidslivskriminalitet.

FIG 2.13 Andelen aktører anmeldt for ulike typer arbeidsmiljøkriminalitet i 2016

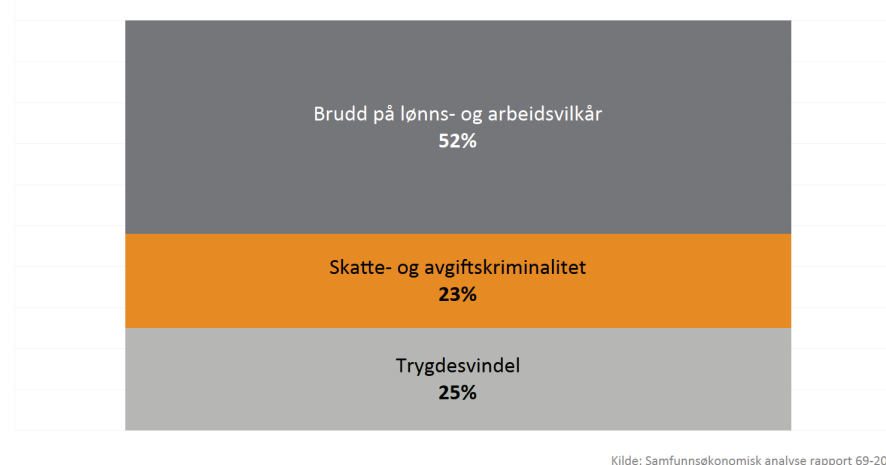
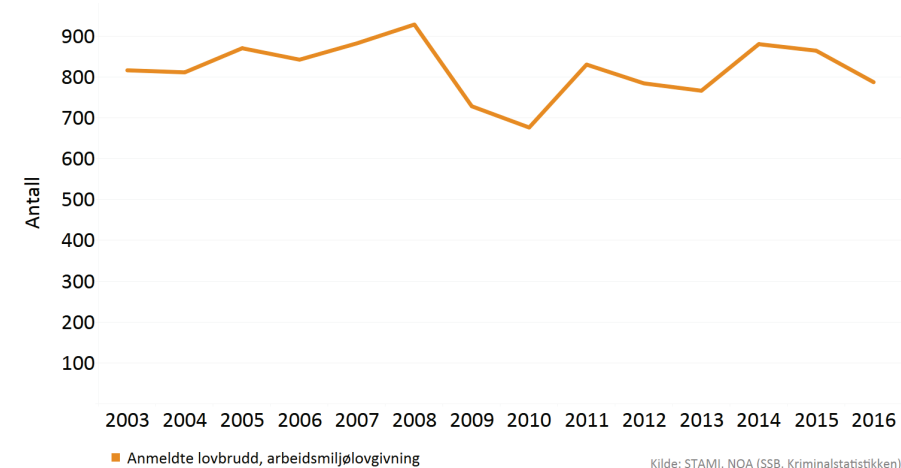


FIG 2.14 Antall anmeldte lovbrudd på arbeidsmiljølovgivningen i perioden 2003–2016



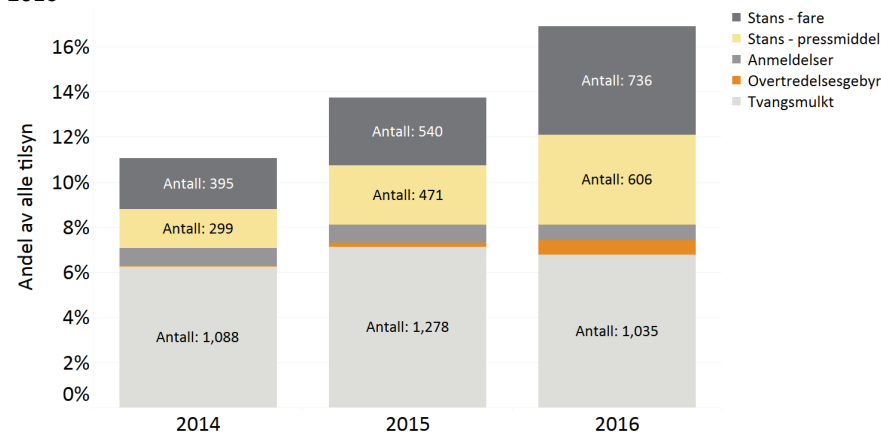
**FIG 2.13** ovenfor viser at det i 2016 var flest anmeldte brudd på arbeidslivsbestemmelser innenfor Arbeidstilsynets ansvarsområde. I overkant av 50 prosent av anmeldelsene er knyttet til brudd på lønns- og arbeidsvilkår. Kriminalstatistikken viser at det ikke er noen klar trend knyttet til anmeldte brudd på arbeidsmiljølovgivningen i perioden 2003–2016. Antall anmeldte lovbrudd har i perioden variert rundt 800 tilfeller i året (**FIG 2.14**).

Kontrolldata fra Arbeidstilsynet viser at det i perioden 2014–2016 har vært en økning i andelen tilsyn som resulterer i de mest alvorlige sanksjonene ( **FIG 2.15**). Blant de mest alvorlige sanksjonene er tvangsmulkt, vedtak om stans som pressmiddel og stans ved umiddelbar fare de mest utbredte. I 2016 var brudd på arbeidsmiljøloven den vanligste årsaken til sanksjon, etterfulgt av brudd på forskriften om HMS-kort på bygge- og anleggsplasser, forskriften om organisering, ledelse og medvirkning og forskriften om allmenngjøring av tariffavtaler (**FIG 2.16**) [51].

Arbeidslivskriminalitet overlapper med sosial dumping. Begrepet sosial dumping viser til forhold hvor utenlandske arbeidstakere tilbys uakseptabelt dårlige lønns- og arbeidsvilkår, mens arbeidslivskriminalitet viser til straffbare handlinger, noe sosial dumping ikke nødvendigvis gjør. Arbeidslivskriminalitet er heller ikke avgrenset til å ramme utenlandske arbeidstakere. Likevel erfarer kontrollstatene at det i praksis er et betydelig sammenfall mellom arbeidslivskriminalitet og sosial dumping [52]. Virksomheter som systematisk ignorerer allmenngjøringsforskrifter, og som overser regler for helse, miljø og sikkerhet, blant annet regler om arbeidstid og krav til bostandard, bryter også ofte lovbestemmelser om arbeidsmiljø, skatt og avgifter.

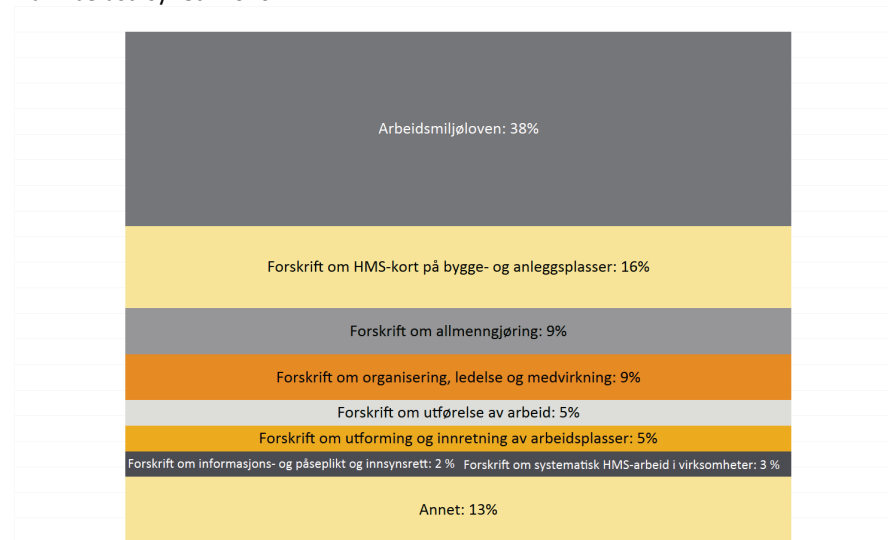
Økende arbeids- og tjenestemobilitet over landegrensene og utvidelsen av EØS har satt søkelyset på arbeidsvilkårene for utenlandske arbeidstakere i Norge. Arbeidstilsynets ulykkesstatistikk viser at utenlandske arbeidstakere utgjør en økende andel av dem som omkommer på jobb [52]. Utenlandske arbeidstakere utgjorde i 2016 40 prosent av dem som omkom på jobb. Samlet er Arbeidstilsynets erfaring at utnyttelsen av utenlandske arbeidstakere i Norge har økt de siste årene, med forbehold om at økt innsats mot sosial dumping og bedre kontrollutplukk kan forklare observasjonene.

**FIG 2.15** Alvorlige reaksjoner som andel av det totale antallet tilsyn i perioden 2014–2016



Kilde: STAMI, NOA (Arbeidstilsynets årsrapporter)

**FIG 2.16** Reaksjoner fordelt på hjemmel, som andel av det totale antallet reaksjoner fra Arbeidstilsynet i 2016



Kilde: Samfunnsøkonomisk analyse rapport 69-2017

## 2.6 NORGE I EUROPA

Norske statistikk-kilder forteller oss om status og utviklingstrekk når det gjelder sysselsetting, yrkes- og næringsfordeling, virksomhetsstørrelse og ulike tilknytningsformer i norsk arbeidsliv. For å gi en beskrivelse av disse forholdene sett opp mot Europa for øvrig kan vi benytte oss av data fra Eurostat og den europeiske arbeidsmiljøundersøkelsen (EWCS).

Sammenliknbare data fra Europa viser at Norge er et av de landene som har høyest sysselsetting både blant kvinner og menn, og som i tillegg har lav arbeidsledighet og en høy andel eldre i arbeid. Andelen yrkesaktive kvinner i Norge er 77 prosent, mens andelen i EU28 er 64 prosent. Forskjellen mellom andelen yrkesaktive menn og kvinner i Norge er kun 4–5 prosentpoeng og langt mindre enn i de fleste andre land. Utjevningen mellom menn og kvinner i arbeidslivet i Norge har pågått gradvis og over tid. Kvinners deltakelse i yrkeslivet gjenspeiler nok på mange måter det enkelte lands velferdssystemer, muligheter og prioriteringer. I de nordiske landene har det vært en utstrakt utbygging av barnehager/daghjem. Dette bidrar til å tilrettelegge bedre for yrkesdeltakelse generelt sett, men særlig for kvinner. Muligheter for deltidsarbeid, spesielt i småbarnsfasen, kan også bidra til den høye yrkesdeltakelsen blant begge kjønn i disse landene. Til tross for at kvinnes deltakelse i arbeidslivet er relativt høy blant annet i de nordiske landene, arbeider en stor andel av kvinnene deltid.

Når det gjelder midlertidige ansettelser, har det i løpet av de siste årene vært få endringer totalt sett i EU. I 2015 var ifølge Eurostat 14 prosent av alle sysselsatte i EU28 midlertidig ansatt, mens andelen i Norge var 8 prosent. Det er store forskjeller mellom landene, og midlertidige ansettelser er særlig utbredt i enkelte land i Sør- og Øst-Europa. I Finland og Sverige er andelen 15–17 prosent, mens Danmark ligger på nivå med Norge. I de fleste landene er andelen omtrent den samme som den var i 2010. I Norge er midlertidighet noe mer utbredt blant kvinner enn blant menn, mens det i EU28 er svært liten kjønnsforskjell. Både i Norge og i EU er det en overvekt av yngre arbeidstakere som oppgir at de har midlertidig arbeid. Manglende arbeidskontrakt oppgis av ca. 5 prosent i EU28 og om lag 2 prosent i Norge. Det er store forskjeller mellom landene, og forekomsten av manglende arbeidskontrakt er høy i mange land i Sør-Europa. Flere enn åtte av ti yrkesaktive i Europa er ansatt i en organisasjon, virksomhet eller bedrift, mens rundt 17 prosent er selvstendig næringsdrivende. I Norge er andelen selvstendig næringsdrivende ca. 8 prosent. Både i EU28 (18 % blant menn og 11 % blant

kvinner) og i Norge (11 % blant menn og 5 % blant kvinner) er det en betydelig høyere andel menn enn kvinner som er selvstendig næringsdrivende. Når det gjelder næring, er andelen høyest i primærnæringene, det vil si jordbruk/skogbruk/fiske. Her er nærmere 60 prosent selvstendig næringsdrivende. Deretter følger private tjenester og bygge-/anleggsvirksomhet, med en andel på henholdsvis 17 og 13 prosent. I Norge er det mest vanlig å arbeide i mellomstore bedrifter med 10–249 ansatte (60 %). Ingen andre land har høyere andel. I EU28 arbeider 47 prosent i bedrifter på tilsvarende størrelse. Rundt 27 prosent i EU28 arbeider på små arbeidsplasser med 2–9 ansatte. I Norge oppgir 20 prosent det samme.

Andelen som jobber på store arbeidsplasser med mer enn 250 ansatte, er 15 prosent i EU28 og 13 prosent i Norge. I Norge er helse- og sosialtjenester den største næringen, vel 20 prosent er sysselsatt her. Ingen andre land har større andel enn dette. I EU28 arbeider om lag 12 prosent i denne næringen. I en rekke land i Sør- og Øst-Europa er andelen 5–6 prosent. Dette tyder på at det er mer vanlig at pleie- og omsorgsoppgaver ivaretas av familien og i mindre grad av det offentlige i disse landene. Den største næringen i EU28 er varehandel/reparasjon av motorvogner. I alt 19 prosent arbeider i denne næringen. I Norge gjelder dette om lag 16 prosent. Andelen som arbeider i industrivirksomhet, er nærmere 13 prosent i Norge, mens dette gjelder nærmere 17 prosent i EU28. De norske prosentandelene avviker imidlertid noe fra AKU-tallene i FIG 2.2. Det er mindre forskjell mellom Norge og EU28 når det gjelder fordelingen av sysselsatte i de øvrige næringsgruppene. I Norge er det mange som jobber i akademiske yrker (27 %) og i salgs- og serviceyrker (21 %). Andelen som jobber i høyskoleyrker, er 17 prosent og andelen i håndverksyrker 9 prosent. Yrkesgruppene med flest ansatte i EU28 er salgs-/serviceyrker og akademiske yrker (begge med 19 %), høyskoleyrker (14 %) og håndverkere (12 %). Om lag 71 prosent arbeider i privat virksomhet i EU, mens andelen er langt lavere i Norge (59 %). Både i Norge og EU28 er arbeidsmarkedet kjønnsdelt. Det er en overvekt av kvinner i relasjonelle yrker, mens det er en overvekt av menn i tradisjonelle håndverksyrker. En noenlunde jevn kjønnsfordeling observeres i akademiske- og høyskoleyrker både i Norge og EU28 [53].

Les mer i STAMI-rapport nr. 3. 2017 «Arbeidsmiljøet i Norge og EU-en sammenlikning.»

# ARBEIDSMILJØEKSPONERINGER

# 3



### 3 ARBEIDSMILJØEKSPONERINGER

Arbeidslivet er i kontinuerlig endring og kjennetegnes av både små, gradvise og store, omfattende endringer som over tid påvirker arbeidsmiljøet – måten vi jobber på, innholdet i arbeidet, men også forholdet mellom jobb og privatliv. Den gjennomsnittlige tiden vi tilbringer på jobb og forekomsten av nattarbeid og lange arbeidsuker har vært rimelig stabil over en 15-årsperiode. Norsk arbeidsliv kjennetegnes av høy grad av omstilling og høye krav i jobben, men de fleste opplever også stor grad av selvbestemmelse. Kunde- og klientrelasjoner er utbredt og preger arbeidshverdagen i mange yrker hvor de ansatte opplever emosjonelle krav, rollekonflikter og mindre grad av selvbestemmelse. Samtidig er det viktig å erkjenne at mange av de tradisjonelle arbeidsmiljøeksponeringene fortsatt forekommer i mange yrker. Andelen yrkesaktive som rapporterer om hudkontakt med ulike kjemikalier og eksponering for fysiske faktorer i arbeidsmiljøet som sterk støy og vibrasjoner, er på omtrent samme nivå i dag som for 15–20 år siden. Rapportering om innånding av ulike kjemiske eksponeringer har avtatt siden tidlig 2000-tall, men trenden ser ut til å ha flatet ut de siste årene. Et liknende bilde ser vi også for de fleste mekaniske eksponeringer.

Arbeidsmiljø er et vidt, mye brukt, men ikke klart definert begrep, som omfatter mange og ulike faktorer som utgjør forholdene for arbeidstakerne på en arbeidsplass, og som påvirker dem som jobber der på ulike måter. På et overordnet nivå kan vi også snakke om arbeidsmiljøet for en yrkesgruppe. Ulike yrker har ulikt arbeidsinnhold og utfører forskjellige arbeidsoperasjoner, og dette innebærer at man utsettes for ulike arbeidsmiljøfaktorer. Disse faktorene deler vi ofte inn i ulike underområder eller temaer. Organisatorisk og psykososialt arbeidsmiljø omhandler faktorer som har med arbeidets organisering og de sosiale relasjonene på arbeidsplassen å gjøre. Fysisk arbeidsmiljø omfatter ulike faktorer som bygnings- og utstyrsmessige forhold, inneklima, lysforhold, støy og stråling, mens mekanisk arbeidsmiljø betegner arbeidsoperasjoner som innebærer potensial for statiske og ensidige bevegelser eller belastninger knyttet til utøvelse av kraft og bevegelser. Kjemisk og biologisk arbeidsmiljø omfatter ulike stoffer som ansatte

kommer i kontakt med enten ved direkte kroppskontakt eller ved at produksjonsprosesser frigir stoffer til arbeidsluften som pustes inn. Hensikten med dette kapitlet er å vise hvordan ulike arbeidsmiljøfaktorer eller eksponeringer varierer over tid, og i hvilke yrker og næringer arbeidstakerne er mest utsatt. Innledningsvis vil vi først plassere norsk arbeidsmiljø i en større europeisk kontekst basert på data fra den europeiske arbeidsmiljøundersøkelsen (EWCS), som har som formål er å belyse status og trender i arbeidsforholdene i Europa.

#### Arbeidsmiljøet i Norge sammenliknet med Europa

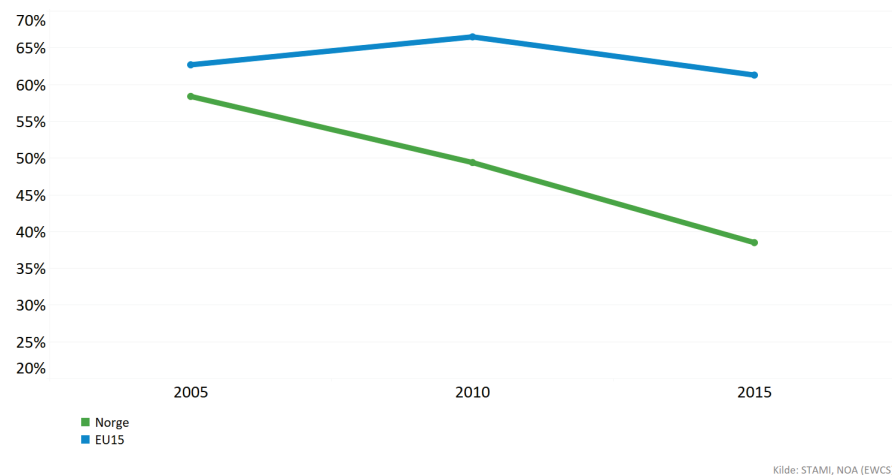
Den europeiske arbeidsmiljøundersøkelsen (EWCS) viser at de yrkesaktive i Norge er blant dem som helhetlig sett er mest fornøyde med arbeidsforholdene på arbeidsplassen, i Europa. I alt 94 prosent av yrkesaktive i Norge oppgir at de enten er veldig fornøyde eller fornøyde med arbeidsforholdene. Tilsvarende tall for EU28-landene samlet var på 86 prosent. Norske arbeidstakere skårer høyt på opplevd motivasjon i arbeidet, og 86 prosent oppgir at organisasjonen de jobber i, motiverer dem til å yte sitt beste i jobben.

Det psykososiale og organisatoriske arbeidsmiljøet vurderes generelt som godt blant norske yrkesaktive. Fleksibel og forutsigbar arbeidstid, noe kortere gjennomsnittlige arbeidsuker, lavere forekomst av lange arbeidsuker og høy forekomst av deltidsarbeid er kjennetegn ved norsk arbeidsliv. Om lag ni av ti norske arbeidstakere opplever god balanse mellom arbeid og familie-/privatliv. Tilsvarende tall for EU-gjennomsnittet er åtte av ti. Det er langt færre som oppgir at arbeidstiden bestemmes av virksomheten uten mulighet for endring, i Norge (om lag 40 %) enn i EU (om lag 60 %). I perioden 2005–2015 går det i retning av mer fleksibilitet i hvordan arbeidstiden organiseres, i Norge [FIG 3.1](#).

Norske yrkesaktive oppgir høy intensitet i arbeidet i form av høyt arbeidstempo, forstyrrende avbrytelser og mange krav, men norske yrkesaktive er også blant dem som oppgir at de ofte lærer nye ting i jobben (7 mot 57 % i EU28). Organisatoriske endringer er utbredt i Norge, og norske yrkesaktive er blant dem som oftest oppgir at de alltid eller for det meste blir konsultert før det settes mål for arbeidet, at de er med på å forbedre organiseringen av arbeidet eller arbeidsprosessene, og at de kan påvirke avgjørelser som er viktige for jobben. Som [FIG 3.2](#) illustrerer, er norske yrkesaktive blant dem som rapporterer høyest grad av autonomi/selvbestemmelse i arbeidssituasjonen.

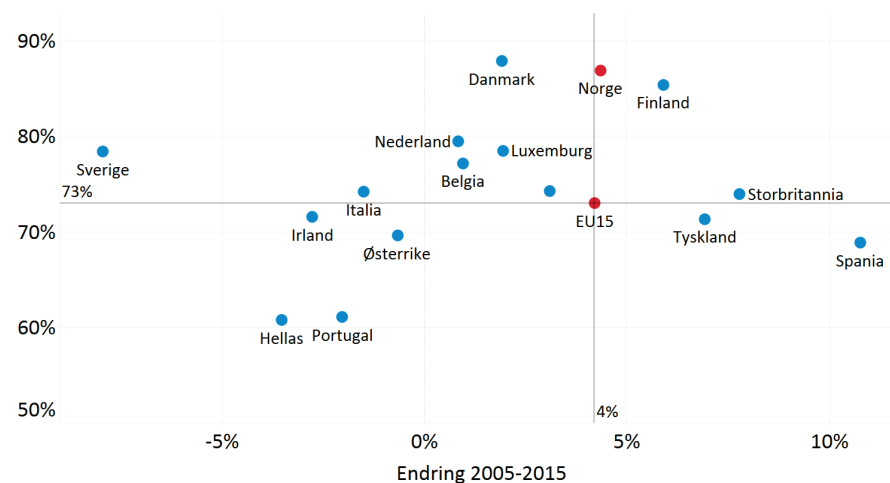


**FIG 3.1** Prosentandel som oppgir at arbeidstiden bestemmes av virksomheten, i Norge og EU15 (Selvstendig næringsdrivende er ekskludert fra analysen)



Samlet sett er andelen norske yrkesaktive som er utsatt for mekaniske eksponeringer, noe lavere enn i EU, mens det er mindre forskjeller knyttet til det fysiske arbeidsmiljøet. Mekaniske arbeidsmiljøeksponeringer som det å måtte løfte eller flytte tunge gjenstander i jobben er like vanlig i norsk arbeidsliv som i EU, men en større andel norske yrkesaktive rapporterer at arbeidet omfatter løfting eller flytting av mennesker. Om lag én av fire norske yrkesaktive oppgir at de en fjerdedel av arbeidstiden eller mer jobber i anstrengende eller smertefulle arbeidsstillinger, mens denne andelen er nærmere 40 prosent i EU. Både med hensyn til andelen som oppgir at de er utsatt for vibrasjoner fra maskiner, håndverktøy osv. (17 mot 19 % i EU) og andelen eksponert for støy (25 mot 27 % i EU), framkommer det små forskjeller. Norske yrkesaktive rapporterer i noe mindre grad at de er utsatt for høye temperaturer (17 mot 23 % i EU), men de rapporterer i noe større grad at de er utsatt for lave temperaturer (25 mot 21 % i EU).

**FIG 3.2** Prosentandel som opplever jobbkontroll på to av tre dimensjoner i 2015, og endringen i opplevelsen av jobbkontroll i perioden 2005–2015 i prosentpoeng i Norge, enkeltland og EU15



Kjemisk og biologisk eksponering er mindre utbredt i Norge enn i EU. Andelen yrkesaktive som oppgir at de en fjerdedel eller mer av arbeidstiden puster inn røyk, os, pulver eller støv eller puster inn luft som er forurenset av løsemidler, er lavere i Norge enn i EU28 (henholdsvis 10 og 4 % blant norske yrkesaktive mot 14 og 11 % i EU). Tilsvarende er det en noe mindre andel norske sysselsatte som oppgir at de en fjerdedel eller mer av arbeidstiden håndterer eller kommer i hudkontakt med kjemiske produkter eller andre stoffer (12 mot 16 % i EU). Motsatt er det en noe større andel norske yrkesaktive som rapporterer om håndtering eller direkte kontakt med materialer som kan være infiserende (17 mot 13 %).

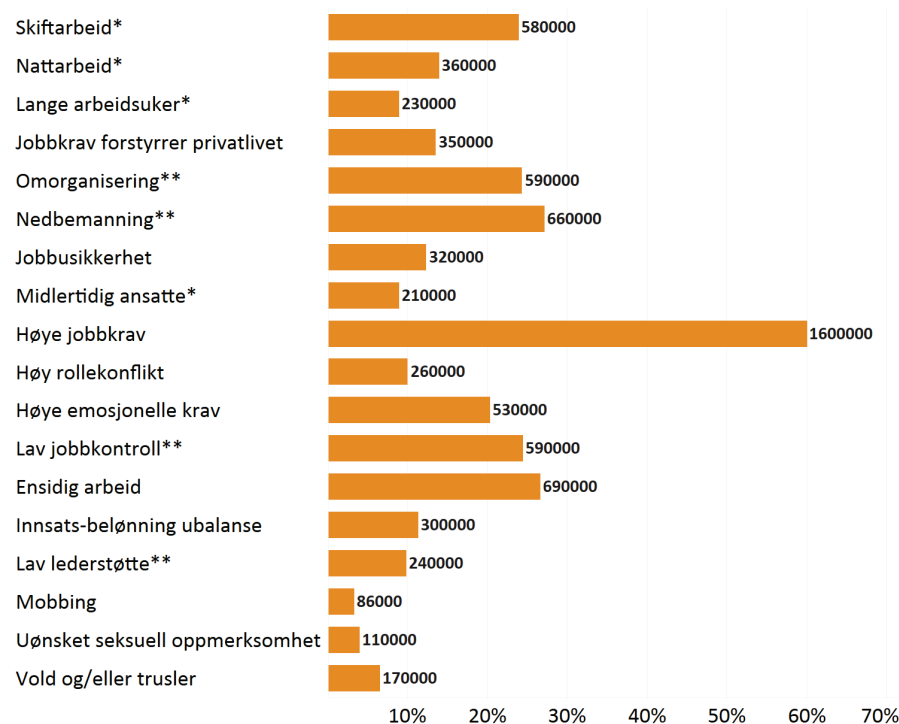
### 3.1 ORGANISATORISK OG PSYKOSOSIALT ARBEIDSMILJØ

Alle som utfører arbeid, påvirkes av organisatoriske og psykososiale arbeidsmiljøforhold. Forekomsten av arbeid utenom dagtid, nattarbeid og lange arbeidsuker har vært rimelig stabil over en 15-årsperiode, mens andelen midlertidig ansatte har gått noe ned i samme periode. Om lag 14 prosent, det vil si 350 000 yrkesaktive, opplever at kravene på jobben går utover privatlivet nokså ofte eller svært ofte. Norsk arbeidsliv kjennetegnes av høy grad av omstilling og høye krav i jobben, men de fleste opplever også stor grad av medvirkning og selvbestemmelse. Kunde- og klientrelasjoner er utbredt og preger arbeidshverdagen i mange yrker hvor de ansatte opplever emosjonelle krav, rollekonflikter og mindre grad av selvbestemmelse. I løpet av den siste 10-årsperioden har det blitt færre som opplever dårlige forhold mellom ledere og ansatte, og færre oppgir dårlige muligheter for faglig utvikling og utnyttelse av egne ferdigheter. Samtidig har andelen som opplever mobbing, vært rimelig konstant de siste 10–15 årene.

Organisatorisk og psykososialt arbeidsmiljø er et vidt begrep som omfatter flere dimensjoner som har med arbeidets organisering, arbeidsinnhold og de sosiale relasjonene på arbeidsplassen å gjøre. Begrepet organisatoriske betingelser brukes av og til i en begrenset betydning om strukturelle og formelle forhold på arbeidsplassen, som ansvarsforhold, størrelsen på enheter og grupper, team, arbeidstid, skiftordninger, formelle veier for kommunikasjon og endringsprosesser. Organiseringen av arbeidet handler imidlertid også om arbeidsinnhold og arbeidsoppgaver, om graden av medbestemmelse, selvbestemmelse, fleksibilitet og variasjon i arbeidet og om samspillet mellom arbeidsoppgaver og person. Begrepet psykososialt brukes også for å betegne ulike ikke-fysiske arbeidsmiljøfaktorer som ved å påvirke arbeidstakerens opplevelse og/eller atferd, kan ha konsekvenser for helsen. Dette omfatter blant annet ulike typer kvantitative og kvalitative krav som stilles i jobben, rollekonflikter og rolleklarhet. Det omfatter også de mer uformelle sosiale relasjonene på arbeidsplassen og om relasjonene er gode eller mindre gode for alle eller noen.

Eksempler på dette er sosial støtte, sosialt klima, konflikter, mobbing og isolasjon. I de fleste tilfeller vil det være glidende overganger mellom organisatoriske forhold og psykososiale forhold. Arbeidsmiljøet i Norge vurderes som godt i internasjonale sammenlikninger [53, 54]. Like fullt er det fortsatt utfordringer og forbedringspotensial knyttet til forebygging av psykososiale og organisatoriske arbeidsforhold i norsk arbeidsliv. FIG 3.3 viser en oversikt over antall arbeidstakere som oppgir å være eksponert for ulike organisatoriske og psykososiale faktorer i norsk arbeidsliv.

FIG 3.3 Prosentandel og antall personer i yrkesbefolkningen som oppgir eksponering for organisatoriske og psykososiale faktorer



\* Tall fra AKU (SSB)

\*\* Inkluderer ikke selvstendig næringsdrivende

Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016/AKU2016)

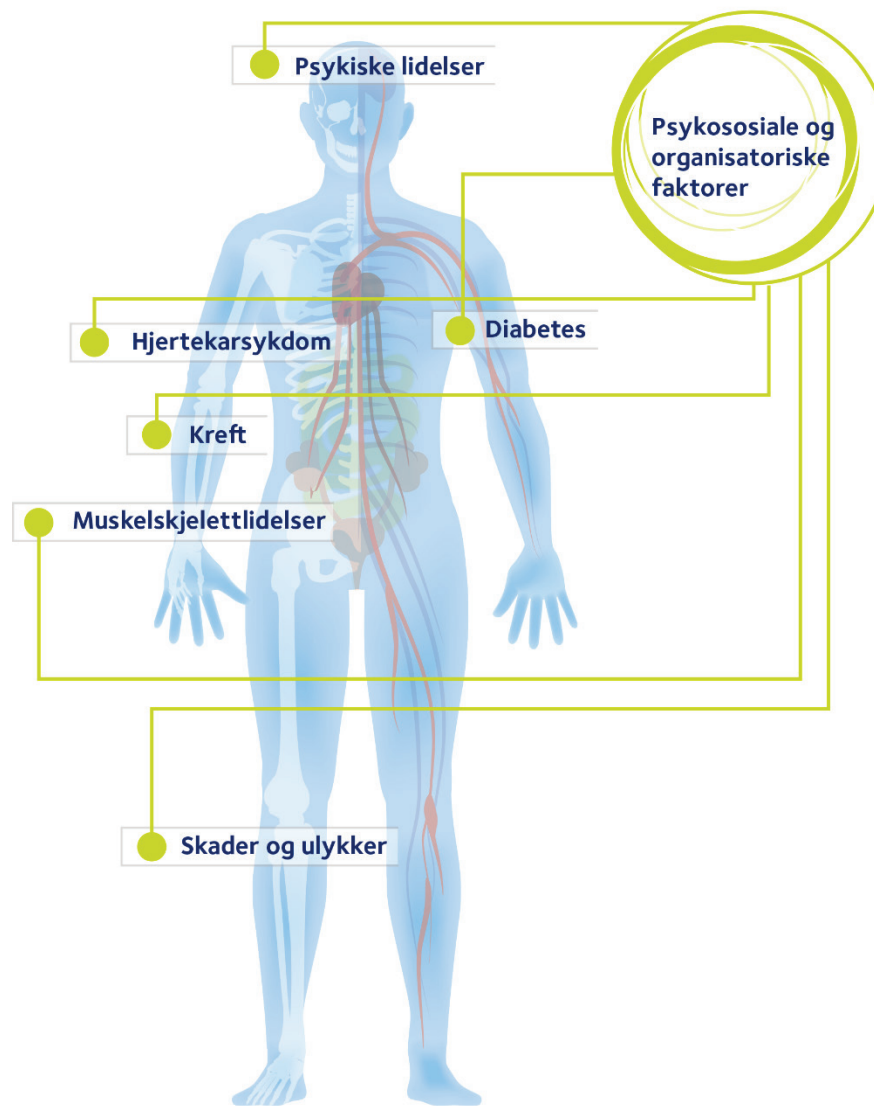
På arbeidsplasser som kjennetegnes av flere uheldige psykososiale forhold, kan de ansatte i verste fall utvikle forskjellige helsemessige plager. Det kan dreie seg om noen dager med nakkesmerter eller hodepine, eller de uheldige forholdene kan være medvirkende årsaker til vedvarende plager eller sykdommer.

Organisatoriske og psykososiale arbeidsfaktorer kan ha betydning for mange ulike typer helseplager som psykisk sykdom [55], muskel- og skjelettplager [56], hjerte- og karsykdom [57-59], mage og -tarmsykdommer [60], diabetes [61, 62], kreft [63] og arbeidsskader og ulykker [64].

I de fleste tilfeller er plager og sykdommer multifaktorielle, og mange forhold kan spille inn i utviklingen av dem. Dersom forhold på arbeidsplassen har betydning for at plagene oppstår eller vedvarer, er det viktig å forsøke å finne ut av dette. Uheldige forhold i arbeidslivet kan man ofte forbedre, og det er mulig å forebygge. Også sykefraværet kan øke som en konsekvens av et dårlig organisatorisk og psykososialt arbeidsmiljø [65]. STAMI har beregnet at 15 prosent av sykmeldingene kan tilskrives psykososiale forhold på arbeidsplassen [66]. Arbeidsforholdene kan påvirke helsen negativt, men behovet for sykefravær vil være avhengig av om det er en god balanse mellom den enkeltes helse og organiseringen av arbeidets innhold. Samme sykdom eller funksjonsnedsettelse vil derfor kunne gi ulike grader av sykefravær avhengig av arbeidets innhold og mulighetene for å tilpasse arbeidet etter helsetilstand og dagsform.

Et systematisk arbeid rettet mot organisatoriske og psykososiale arbeidsmiljøfaktorer innebærer både å fremme positive faktorer (positive utfordringer, meningsfullt arbeid, medbestemmelse og sosial støtte, anerkjennelse og belønning) og å redusere forekomsten av kjente risikofaktorer (for stort arbeidspress, lange arbeidsuker, ugunstige arbeidstidsordninger, usikkerhet knyttet til endringer og omstillinger samt vold, mobbing og trakassering). Kunnskap om hvilke psykososiale og organisatoriske faktorer som virker inn på helse og sikkerhet på arbeidsplassen, gir et godt utgangspunkt for arbeidet med å skape et helsefremmende arbeidsliv.

FIG 3.4 Etablerte sammenhenger mellom psykososiale og organisatoriske faktorer og helseutfall



## ARBEIDSTID OG ARBEID–FAMILIE-BALANSE

Forekomsten av arbeid utenom dagtid og nattarbeid har vært rimelig stabilt over en 15-årsperiode. I alt 32 prosent av alle ansatte jobbet regelmessig utenom ordinær dagtid og 14 prosent oppga å jobbe natt i 2016. Dette tilsvarer henholdsvis 800 000 og 360 000 ansatte. Andelen som jobbet 48 timer eller mer per uke, var om lag 9 prosent, eller 230 000 personer, i 2016. Om lag 14 prosent opplevde at kravene på jobben gikk utover privatlivet nokså ofte eller svært ofte. Det vil si at om lag 350 000 yrkesaktive personer ofte opplever dette problemet.

Arbeidstid har betydning både for helse, balanse mellom jobb og privatliv og velferd. Daglig, ukentlig, årlig og kumulativ arbeidstid over yrkesforløpet påvirker individers, virksomheters og nasjoners inntekt og velferd. Hvorvidt folk er tilfreds med balansen mellom jobb og privatliv, er ifølge OECD svært viktig for om de trives og er fornøyd med livet [67]. I løpet av en periode på 30 år har arbeidstiden per sysselsatt gått ned (FIG 2.4), mens antall timeverk per innbygger har holdt seg relativt stabilt i samme periode, noe som kan tilskrives sysselsettingsveksten og økningen av kvinner i arbeidslivet. Utførte timeverk per innbygger i Norge er ifølge Nasjonalregnskapet om lag på linje med andre land [68]. De siste 10 årene har reduksjonen i gjennomsnittlig arbeidstid også stoppet opp. De fleste menn jobber heltid (85 %), mens mange kvinner fortsatt jobber deltid (37 %). Når det gjelder heltidsansatte, var gjennomsnittlig faktisk arbeidstid i 2016 om lag 39 timer, det vil si 40 timer for heltidsansatte menn og 37 timer for heltidsansatte kvinner [41].

Skiftarbeid og lange arbeidsuker er viktige risikofaktorer i dagens arbeidsmiljø. Skiftarbeid har vært diskutert som et folkehelseproblem i over 100 år, men selv i dag er antakelsen om en mulig årsakssammenheng mellom skiftarbeid og de store kroniske sykdommene, under debatt. Flere systematiske litteraturgjennomganger har konkludert med at skiftarbeid som innebærer nattarbeid, medfører økt risiko for dårligere søvn og tretthet og arbeidsulykker [64], hjerte- og karsykdommer [58, 69], type 2-diabetes og metabolsk syndrom [62, 70] og brystkreft [63]. Lange arbeidsuker er en dokumentert risikofaktor for hjerte- og karsykdommer, depresjon og søvnforstyrrelser [57, 71]. På den andre siden er det studier som viser at muligheten til å påvirke arbeidstiden, er knyttet til bedre framtidig helse

og senere pensjonering, og at tilpasset arbeidsplanlegging kan endre helserisikoen knyttet til skiftarbeid [72].

I 2016 jobbet 1 665 000 ansatte i hovedsak innenfor tidsrommet mandag–fredag klokka 06–18. Resten, det vil si 798 000, jobbet også regelmessig utenom ordinær dagtid i sin hovedjobb, noe som svarte til 32 prosent av de ansatte i alt. Andelen ansatte som regelmessig jobber utenom ordinær dagtid i hovedjobben, har gått noe ned siden 2001 og har ligget ganske stabilt mellom 32 og 34 prosent i perioden 2006–2016 (TAB 3.1). I 2016 oppga 35 prosent av de ansatte kvinnene at de arbeidet utenom dagtid. Tilsvarende tall for menn er 30 prosent. Å jobbe utenom dagtid er mest utbredt blant de yngste. I 2016 jobbet 53 prosent av de ansatte i alderen 15–24 år regelmessig utenom ordinær dagtid. Blant dem over 40 år var andelen 27 prosent [73]. VEDLEGG TAB 5 viser hvordan arbeidstidsvariablene fordeler seg etter kjønn, alder og utdanning i LKU.

Andelen ansatte som oppgir at de har arbeidstidsordninger som omfatter nattarbeid, har ligget rimelig stabilt på mellom 13 og 14 prosent i perioden 2001–2016 (TAB 3.1). I alt 356 000 jobbet natt i løpet av en fireukersperiode i 2016. Nattarbeid er mer utbredt blant menn enn kvinner og gjelder 17 prosent (ca. 217 000) menn og 12 prosent (ca. 138 000) kvinner. Både blant menn og kvinner er nattarbeid noe mer vanlig i aldersgruppen 25–29 år (henholdsvis 20 og 16 %) og lavest i den eldste aldersgruppen, 55–74 år (henholdsvis 14 og 9 %) [73].

TAB 3.1 Prosentandel av de yrkesaktive, etter arbeidstidsordning og arbeidstimer

	2006	2009	2013	2016
ORDINÆR DAGTID	66	67	67	68
UTENOM ORDINÆR DAGTID, SKIFT/TURNUS	23	23	24	24
UTENOM ORDINÆR DAGTID, IKKE SKIFT/TURNUS	12	10	9,1	8,9
UTENOM ORDINÆR DAGTID INKL. NATT	14	13	13	13
AVTALT/VANLIG ARBEIDSTID (TIMER PER UKE)	34	34	34	34
LANGE ARBEIDSUKER (48 T/UKER)	9,2	9,2	9,6	9,2

Kilde: STAMI, NOA (SSB, Statistikkbanken, AKU)

## Skiftarbeid

Skiftarbeidere som også jobber nattskift, har økt risiko for hjerte- og karrelaterte sykdommer [69] og metabolsk syndrom, som er en fellesbetegnelse for en samling risikofaktorer for hjerte- og karsykdommer og diabetes type 2 [70]. Skiftarbeidere synes også å ha økt risiko for plager og sykdommer i mage og tarm og diabetes, men det mangler tilstrekkelig dokumentasjon på at det er nattarbeidet i seg selv som er direkte årsak til sykdommene [60, 62]. Usunt kosthold, røyking og overvekt blant skiftarbeidere har vært diskutert som en mulig årsak til at disse arbeidstakerne har økt forekomst av hjerte- og karsykdommer og diabetes. Årsakssammenhengen er komplisert, men omfatter endret metabolisme (stoffskifte) på grunn av døgnrytmeforstyrrelser [74]. Brystkreft er den mest studerte kreftformen, og flere studier av nattarbeid og brystkreft viser en økt risiko blant kvinner som har jobbet mange år i skiftordninger med mange netter i strekk [63].

I 2016 jobbet i alt 800 000 regelmessig utenom ordinær dagtid i sin hovedjobb, noe som svarte til 32 prosent av de ansatte i alt. Den vanligste formen for regelmessig arbeid utenom ordinær dagtid er å jobbe skift eller turnus. I 2016 jobbet 580 000 ansatte skift eller turnus. Det tilsvarer 24 prosent av de ansatte i alt, en andel som har vært uendret siden 2012. I alt 218 000 personer (9 prosent av de ansatte i alt) arbeider regelmessig utenom ordinær dagtid uten at det er i form av en skift- eller turnusordning [73]. Av de 421 000 ansatte kvinnene som jobbet regelmessig utenom ordinær dagtid i 2016, jobbet 199 000 innenfor helse- og sosialtjenester – nesten alle i en skift-/turnusordning. Blant ansatte menn som jobber regelmessig utenom ordinær dagtid, jobber én av tre innenfor transport og lagring, industri, olje- og gassutvinning eller primærnæringene.

Tall fra LKU avviker noe fra AKU-tallene, men er en kilde til informasjon om hvordan nivået av arbeid utenom dagtid varierer på tvers av yrke (FIG 3.5) og næring (FIG 3.6). Skiftarbeid er mest utbredt innenfor disse yrkesgruppene: skipsbefal/flyger, pleie- og omsorgsarbeidere, sykepleier og politi/vakt, hvor mellom 78 og 70 prosent oppgir at de jobbet utenom dagtid. Disse arbeidstidsordningene er mer utbredt i statlig sektor (29 %) og kommunal sektor (9 %) enn i privat sektor (20 %). VEDLEGG TAB 5 viser hvordan arbeidstidsvariablene fordeler seg etter kjønn, alder og utdanning i LKU.

FIG 3.5 Prosentandel som oppgir at de jobber skift eller turnus, etter yrke

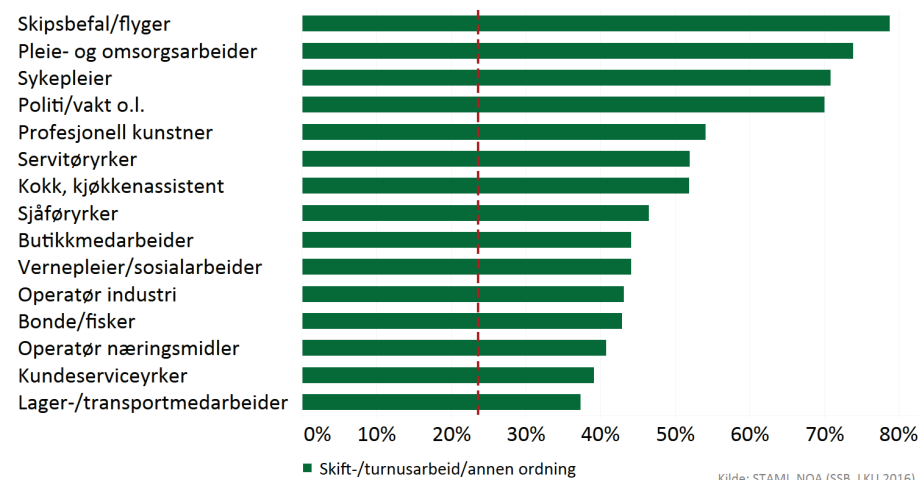
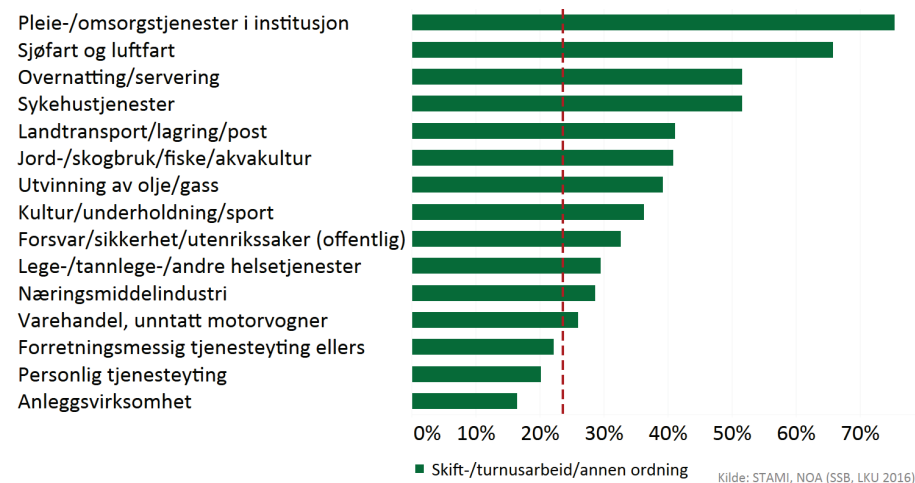


FIG 3.6 Prosentandel som oppgir at de jobber skift eller turnus, etter næring



## Nattarbeid

Søvnforstyrrelser er den vanligste konsekvensen av endret døgnrytme og er den enkeltfaktoren som har størst betydning for de problemene skiftarbeidere har. Tidlig start på morgenskiftet og hyppig forekomst av lange arbeidsuker øker risikoen. Det er dokumentert at natt- og skiftarbeid øker risikoen for forkortet søvn, nedsatt yteevne og høyere ulykkesrisiko. Ulykkesrisikoen er særlig knyttet til nattskift, og risikoen synes å øke med antall påfølgende dager på skift og fra åttende til tolvte arbeidstime. Hvilken virkning det å ta pauser har på forekomsten av ulykker, er lite studert, men det finnes indikasjoner på at ulykkesrisikoen øker for hver halvtime som har gått siden forrige pause [64, 75]. Søvmangel og for lite søvn kan gi økt risiko for depresjon og psykiske plager, men det foreligger få studier som har undersøkt sammenhengen mellom skiftarbeid og depresjon over tid. Studiene viser at psykiske plager øker sannsynligheten for at man søker seg vekk fra skiftarbeid, men det foreligger ikke tilstrekkelig dokumentasjon for å hevde at skiftarbeid i seg selv er en risikofaktor for psykiske helseproblemer [76, 77].

Andelen ansatte som oppgir at de jobber natt i hovedarbeidsforholdet, har gått noe ned de siste 15 årene, fra om lag 16 prosent i 2001 til 14 prosent i 2016 ifølge tall fra AKU [73]. Dette tilsvarer om lag 360 000 personer i 2016. Om lag 4 prosent oppgir at de arbeider regelmessig natt, mens 10 prosent oppgir at de gjør det av og til. Nattarbeid er mer utbredt blant menn enn kvinner (17 mot 12 %), og prosentandelene som oppgir å jobbe natt, avtar med økende alder.

Tall fra LKU avviker noe fra AKU-tallene, men er en kilde til informasjon om hvordan nivået av nattarbeid varierer på tvers av yrke (FIG 3.7) og næring (FIG 3.8). Nattarbeid er mest utbredt innenfor disse yrkesgruppene: skipsbefal/flyger, politi/vakt o.l. og sykepleier, hvor mellom 40 og 60 prosent oppgir at de jobbet natt. Nattarbeid er mer utbredt i statlig sektor (19 %) enn i kommunal (9 %) og privat (8 %) sektor. Fem næringer utpeker seg med relativt høy forekomst av nattarbeid: sykehustjenester, sjøfart og luftfart, forsvar/sikkerhet og overnatting/servering, hvor andelen varierer mellom 21 og 33 prosent. VEDLEGG TAB 5 viser hvordan arbeidstidsvariablene fordeler seg etter kjønn, alder og utdanning i LKU.

FIG 3.7 Prosentandel som oppgir at de jobber natt, etter yrke

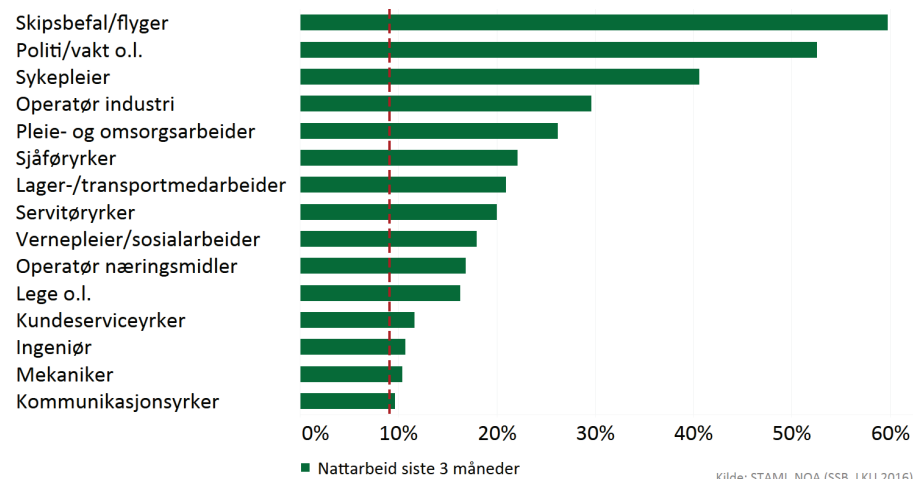
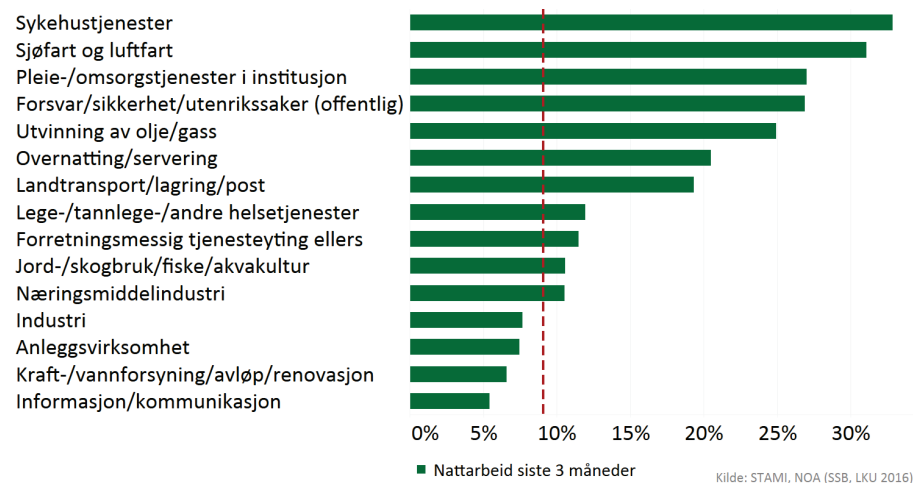


FIG 3.8 Prosentandel som oppgir at de jobber natt, etter næring



## Lange arbeidsuker

Lange arbeidsdager fører med seg økt risiko for arbeidsskader, og dette underbygges av observasjoner av at yteevnen gradvis reduseres ved arbeid utover normal arbeidstid. Studier indikerer at risikoen øker ved arbeid utover åtte timer per dag, men effekten er tydeligst ved lange arbeidsøkter utover tolv timer. I slike tilfeller har det vist seg at ulykkesrisikoen dobles [64].

Flere studier har vist at lange arbeidsøkter øker risikoen for hjerte- og karsykdom. I en nyere metaanalyse fant man at arbeid utover 48 timer per uke var assosiert med 30 prosent økt risiko for slag. For hjerte- og karsykdom fant man en dobbel risiko i gruppen med lavest sosioøkonomisk status, men ingen sammenheng i gruppen med høyest status [57]. Lange arbeidsuker har også vist seg å gi økt risiko for å utvikle depressive symptomer og angst [71].

Ifølge tall fra AKU jobbet ca. 9 prosent av alle yrkesaktive, eller nærmere 230 000, lange arbeidsuker, definert som 48 timer i hoved- og biarbeidsforholdet samlet, i 2016. Antall personer som jobber lange uker, har vært rimelig stabilt den siste 10-årsperioden. Andelen er høyere blant selvstendig næringsdrivende enn ansatte (29 mot 9 %). Lange arbeidsuker er nesten tre ganger så utbredt blant menn som blant kvinner (henholdsvis 12 og 4,6 %). Lange arbeidsuker er noe mindre utbredt blant de yngste (17–24 år: 4,2 %) og varierer fra 8 til 9 prosent i øvrige aldersgrupper. Lange arbeidsuker er noe mer utbredt blant yrkesaktive kvinner som har fullført høyskole- eller universitetsutdanning (6–8 % sammenliknet med 3 % i øvrige utdanningsgrupper). Blant sysselsatte menn er forskjellene mindre.

Tall fra LKU avviker noe fra AKU-tallene, men er en kilde til informasjon om hvordan nivået av lange arbeidsuker varierer på tvers av yrke (FIG 3.9) og næring (FIG 3.10). Det er særlig blant ledere, sysselsatte i primærnæringene og skipsbefal/flygere og sjåførere at lange arbeidsuker er utbredt. Om vi ser på næringer, skiller primærnæringen og sjøfart og luftfart seg ut. Lange arbeidsuker er mer utbredt i private virksomheter (9,8 %) enn i statlige (4,6 %) og kommunale (2,3 %) virksomheter, men er klart mest vanlig i personlig eide firmaer (18 %). **VEDLEGG TAB 5** viser hvordan arbeidstidsvariablene fordeler seg etter kjønn, alder og utdanning i LKU.

FIG 3.9 Prosentandel som oppgir at de jobber lange arbeidsuker, etter yrke

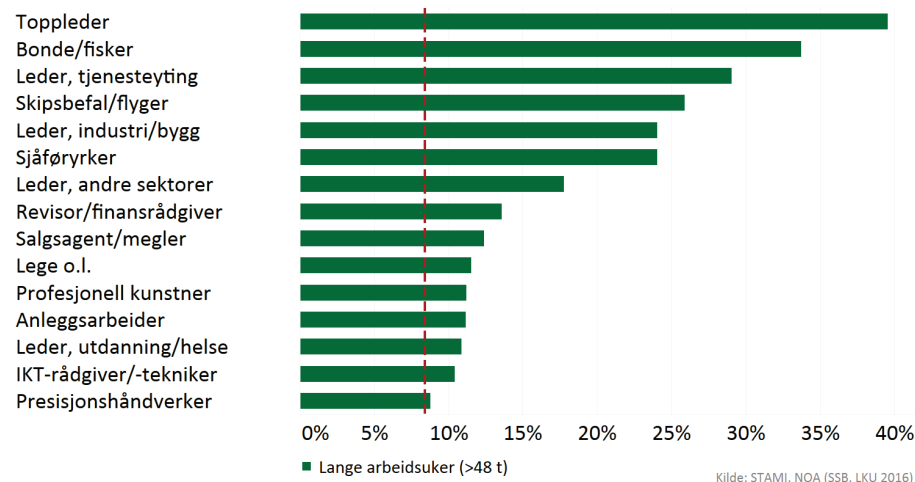
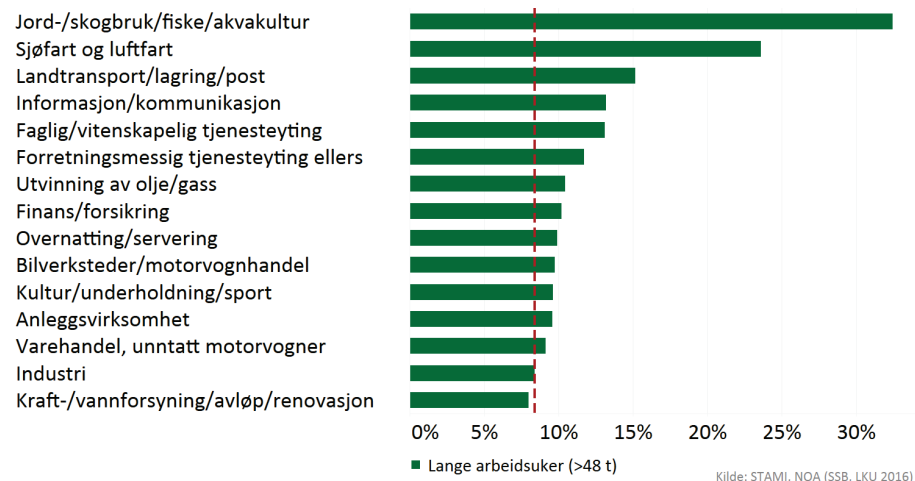


FIG 3.10 Prosentandel som oppgir at de jobber lange arbeidsuker, etter næring



## Arbeid utenom arbeidstid og arbeid–familie-balanse

Arbeidstiden påvirker både tiden og overskuddet vi har til å takle plikter og forventninger på andre arenaer. Lange arbeidsuker og overtid kan ha betydning for hvorvidt vi opplever konflikt mellom arbeids- og familielivet. Motsatt har deltid en sammenheng med redusert arbeid–familie-konflikt, særlig for kvinner. Dessuten vil både familiens samlede arbeidstid, reisevei til og fra jobb og familiesituasjonen kunne virke inn på om man klarer å tilpasse kravene på jobben til privatlivet. Flere studier viser at kvinner og menn som må arbeide utenom standard arbeidstid (kl. 08.00 til 18.00), har større problemer med å kombinere arbeid og familie enn dem som arbeider innenfor normalarbeidsdagen. Fleksibel arbeidstid ser derimot ut til å virke positivt på opplevelsen av arbeid–familie-konflikten, uten at bildet er helt entydig (30). Fleksibel arbeidstid kan anses som et gode i arbeidslivet fordi det gir mulighet for å tilpasse arbeidstiden etter egne behov. På den andre siden kan fleksibiliteten gjøre det vanskelig å sette klare grenser for når, hvor og hvor mye man skal jobbe.

I LKU 2016 ble det stilt spørsmål som omhandler bruk av ny teknologi, og hvor ofte man jobber hjemmefra utenom arbeidstiden (TAB 3.2).

### Spørsmål stilt i LKU 2016:

- Hvor ofte blir du kontaktet per telefon av noen fra arbeidsplassen din utenom arbeidstid, med henvendelser eller forespørsler knyttet til arbeidet ditt?
- Hvor ofte leser og svarer du på arbeidsrelatert e-post utenom arbeidstid? Vil du si hver dag, et par dager i uken, en dag per uke, et par dager i måneden, sjelden eller aldri?
- Hvor ofte holder du deg oppdatert på elektronisk informasjon fra bedriften utenom arbeidstid, for eksempel i form av blogger, sosiale medier, vaktlister og annet?
- Hvor ofte hender det at kravene på jobben forstyrrer ditt hjemmeliv og familieliv?

Én av fem yrkesaktive oppgir at de et par dager i uka eller oftere blir kontaktet hjemme utenom arbeidstid med henvendelser eller forespørsler knyttet til jobben. En dobbelt så stor andel oppgir at de leser og svarer på arbeidsrelatert e-post utenom arbeidstid eller holder seg oppdatert på elektronisk informasjon fra bedriften utenom arbeidstid. Det er likevel verdt å merke seg at andelen som opplever at jobben forstyrrer hjemmelivet, er mindre enn andelen som forholder seg til arbeidet utenom arbeidstid.

TAB 3.2 Arbeid hjemmefra et par dager i uka eller oftere, etter kjønn og alder

		KONTAKTET UTENOM ARBEIDSTID <sup>1)</sup>	E-POST UTENOM ARBEIDSTID	ELEKTRONISK INFORMASJON UTENOM ARBEIDSTID	KRAV PÅ JOBB FORSTYRRER PRIVATLIVET <sup>2)</sup>
MENN	17–24 år	18	21	31	5,4
	25–34 år	23	35	37	15
	35–44 år	29	54	45	18
	45–54 år	26	50	40	16
	55–66 år	25	48	41	11
	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>25</b>	<b>45</b>	<b>40</b>	<b>14</b>
KVINNER	17–24 år	17	20	42	6,5
	25–34 år	20	36	39	13
	35–44 år	17	40	37	16
	45–54 år	15	38	36	14
	55–66 år	11	30	28	11
	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>16</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>13</b>

<sup>1)</sup> Et par dager i uken eller mer

<sup>2)</sup> Nokså eller meget ofte

Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)



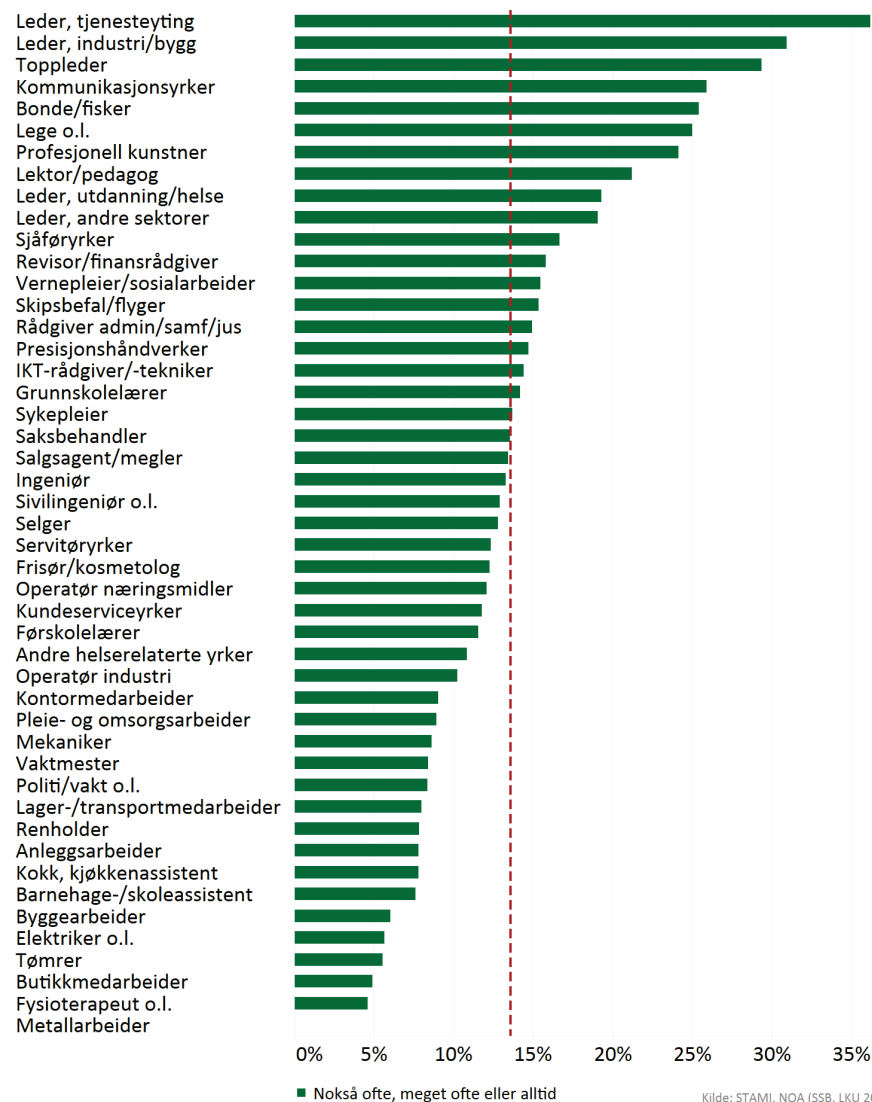
## Kravene på jobben forstyrrer privatlivet

Kvinner rapporterer i mindre grad enn menn at de blir kontaktet utenfor arbeidstid, og at de forholder seg til jobben gjennom e-post eller annen elektronisk informasjon, men det er små kjønnsforskjeller knyttet til rapporteringen om hvorvidt kravene på jobben forstyrrer privatlivet. Det å bli kontaktet utenom arbeidstid er i liten grad relatert til utdanningslengde, mens det å besvare e-post utenom arbeidstid er mest utbredt blant sysselsatte med lang utdanning (høyskole/universitet, 4 år eller mer: 58 % vs. videregående utdanning: 37 %). Opplevelsen av at kravene på jobben går utover privatlivet, er også noe mer utbredt blant personer med lengre utdanning (høyskole/universitet, 5 år eller mer: 21 %) enn blant personer med utdanning til og med videregående skole (11 %). Se for øvrig [VEDLEGG TAB 5](#).

I LKU 2016 går det fram at 14 prosent opplever at kravene på jobben går utover privatlivet nokså ofte eller svært ofte ([FIG 3.11](#)). Det vil si at om lag 350 000 yrkesaktive personer ofte opplever dette problemet, og problemet er like utbredt blant menn som kvinner. Disse tallene har vært rimelig stabile siden 2009. Tar vi med dem som av og til opplever dette, er andelen 37 prosent. Opplevelsen av at kravene på jobben går utover privatlivet, er minst utbredt i den yngste aldersgruppen (16–24 år: 6 %) og den eldste aldersgruppen (55–66 år: 11 %).

Opplevelsen av at kravene på jobben går ut over privatlivet, er noe mer utbredt i yrkesgrupper som kjennetegnes av lange arbeidsuker og arbeid på tidspunkt som ikke er lett å forene med hjemme- og familieliv. Om vi ser på utdanningsbakgrunn, er det mest vanlig å oppleve at kravene på jobben går utover privatlivet, blant personer med lang universitets- eller høyskoleutdanning (21 % sammenliknet med 11 % blant dem med utdanning inntil videregående skole). I de ti yrkesgruppene hvor det i størst grad rapporteres at kravene på jobben går utover privatlivet, er det mellom 19 og 36 prosent som opplever dette ganske eller svært ofte. Ledere med personalansvar rapporterer høyere forekomst (23 %) enn ledere uten personalansvar (16 %) og øvrige sysselsatte uten lederansvar (10 %).

FIG 3.11 Prosentandel som rapporterer at kravene på jobben går utover privatlivet, etter yrke



## ORGANISATORISKE ENDRINGER, JOBBUSIKKERHET OG MIDLERTIDIGE ANSETTELSE

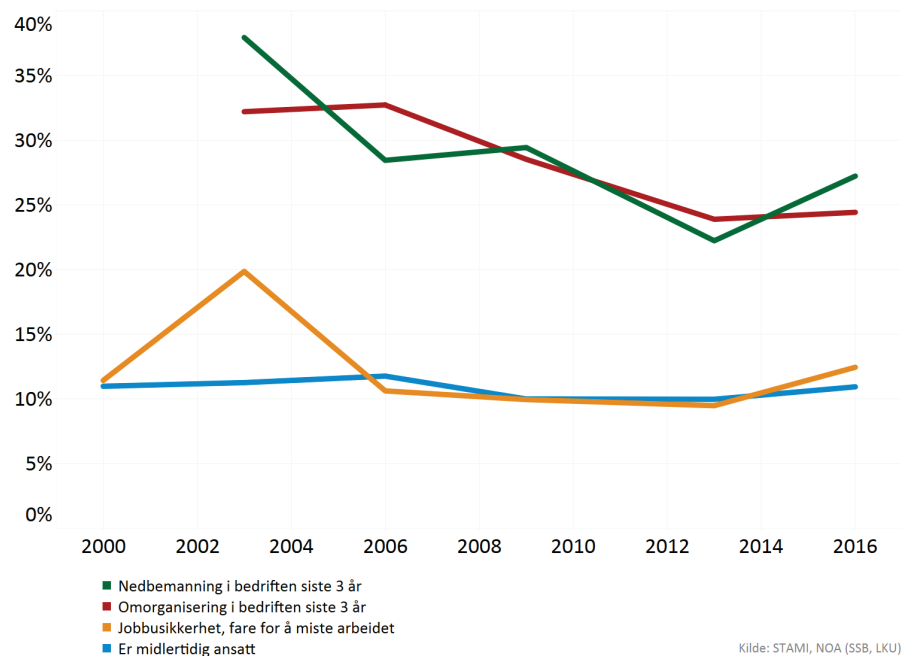
Forekomsten av omorganiseringer har gått noe ned den siste 10-årsperioden. I alt 24 prosent (nærmere 700 000 personer) rapporterte om omorganisering som berørte deres egen arbeidssituasjon i løpet av 3-årsperioden 2013–2016. I underkant av 17 prosent, tilsvarende 440 000 personer, opplevde nedbemanning i egen avdeling i samme periode. Andelen midlertidig ansatte i 2016 var noe lavere enn i 2006, men er noe høyere enn i 2014 og 2015. Om lag 9 prosent, det vil si nærmere 200 000 personer, hadde en midlertidig stilling og om lag 12 prosent, tilsvarende nærmere 320 000 personer, rapporterte om jobbusikkerhet i 2016.

Omorganiseringer, løsere ansettelsesforhold og større usikkerhet knyttet til ansettelsesforholdet er trekk ved arbeidsmarkedet som kan bli forsterket når kravene til omstilling, effektivitet og nyskapning øker. For samfunnet og de enkelte virksomhetene kan omstillinger bidra til at ressursene blir brukt mer effektivt, slik at verdiskapningen øker. Samtidig er det også slik at større omstillinger og endringsprosesser kan ha både økonomiske og menneskelige omkostninger og påvirke helsen og trivselen til både enkeltindivider og større grupper av mennesker.

Nedbemanning har vist seg å kunne utløse stressreaksjoner hos de ansatte på grunn av økt arbeidsmengde, økt jobbusikkerhet og redusert selvbestemmelse og autonomi (kontroll) blant dem som blir igjen på arbeidsplassen [78]. Forskningen på de helsemessige konsekvensene av reaktive nedbemanninger i nordiske land, det vil si raske nedbemanninger knyttet til ytre hendelser og kortsiktige behov, viser at nedbemanning øker risikoen for at de ansatte utvikler psykiske plager [79-81]. Flere studier viser også at nedbemanning fører til økt langtidssykefravær blant gjenværende ansatte [82-85]. Det foreligger også forskning som tyder på at det å miste jobben gir en relativt sterk økning i sannsynligheten for å motta helse relaterte ytelser utover sykepenger og for å bli uføretrygdet [86, 87]. Det foreligger imidlertid lite forskning som direkte belyser sammenhengen mellom nedbemanning og arbeidsskader. Også bakenforliggende faktorer som den generelle arbeidsmarkedssituasjonen, trekk ved næringene som rammes, og egenskaper ved de ansatte som rammes, kan ha betydning for hvilke konsekvenser som observeres ved nedbemanningsprosesser.

EWCS undersøkelsen viser at de skandinaviske landene oftere gjennomfører organisatoriske endringer enn EU sett under ett, mens nivået av nedbemanning er på samme nivå. Både andelen som rapporterer om jobbusikkerhet (10 mot 16 % i EU28-landene) [53] og midlertidige ansettelser (se [TAB 2.1](#)), er lavere i Norge enn i EU, og det har vært små endringer i forekomsten av midlertidige ansettelser og jobbusikkerhet i Norge den siste 10-årsperioden ([FIG 3.12](#)).

FIG 3.12 Prosentandel av alle yrkesaktive som oppgir organisatorisk endringer, jobbusikkerhet og midlertidige ansettelser i perioden 2000–2016



## Omorganisering

Omstillinger kan være mer eller mindre omfattende og kan for eksempel føre til endrede arbeidsoppgaver og arbeidsmåter, endringer i organisasjonens struktur og endringer med hensyn til hvem man jobber med, og hvem man jobber for. I et arbeidsmiljøperspektiv kan større endringer ses som en kritisk hendelse som kan utløse usikkerhet og utrygghet hos de ansatte, og omstillinger uten nedbemanning har vist seg å øke risikoen for langtidsfravær og varig utstøting til ulike trygdeytelser blant hjelpe- og sykepleiere i Norge [88] og i offentlig sektor i England [89]. Opplevelsen av usikkerhet kan imidlertid reduseres ved å gi de ansatte mulighet og ressurser til å medvirke ved endringer på arbeidsplassen, både individuelt og kollektivt. Det foreligger mye forskning som har dokumentert at opplevelsen av kontroll er en av de viktigste betingelsene for å kunne mestre potensielt stressende hendelser på en god måte [90].

I alt 24 prosent (nærmere 590 000 personer) rapporterer om omorganisering som berørte egen arbeidssituasjon, men som ikke medførte nedbemanning i løpet av siste 3-årsperiode, i 2016. Dette er på samme nivå som i 2013, men representerer en nedgang fra 2006 (33 %). De fleste (ca. 20 %) oppgir at omorganiseringen skjedde i egen avdeling, og litt under halvparten av disse personene (48 %) oppgir at omorganiseringen hadde stor betydning for egen arbeidssituasjon.

Omorganiseringer er utbredt i hele arbeidslivet, men høyest nivå av omorganisering ser vi i yrkesgruppen skipsbefal/flyger (FIG 3.13) og i næringen utvinning av olje/gass, hvor forekomsten har økt fra 36 prosent i 2013 til 54 prosent i 2016. Motsatt har det vært en nedgang i næringen finans/forsikring, som lå høyest i 2013 (fra 47 til 38 %) (FIG 3.14). Omstillinger er mer utbredt i statlige virksomheter (38 %) enn i både kommunal (24 %) og privat (23 %) sektor.

Om lag 18 prosent av norske yrkesaktive opplever at de i liten eller ingen grad får informasjon om viktige beslutninger, endringer og framtidsplaner i virksomheten der de jobber. Om lag én av tre oppgir at de er delvis eller helt uenige i at de hadde mulighet til å snakke med nærmeste leder om konsekvensene av endringen. En noe større andel (38 %) oppgir at deres ønsker og innspill ikke ble tatt hensyn til i prosessen.

FIG 3.13 Prosentandel som rapporterer om omorganisering i egen avdeling, etter yrke

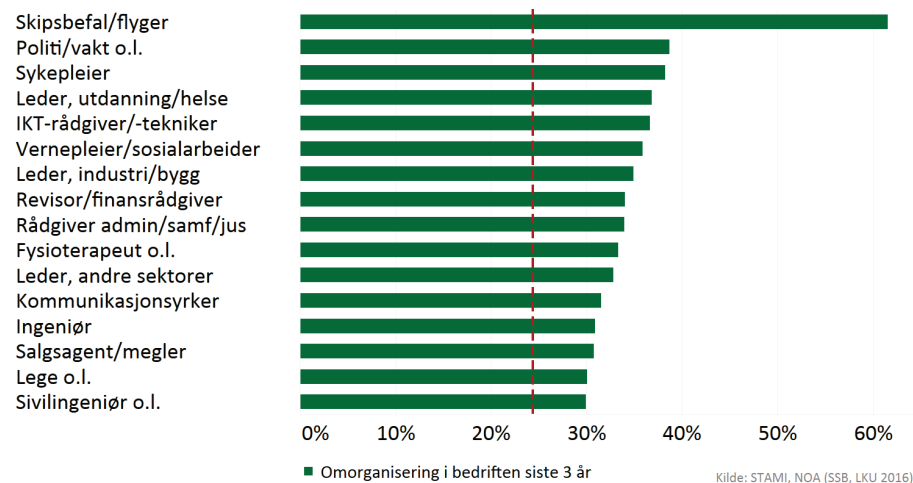
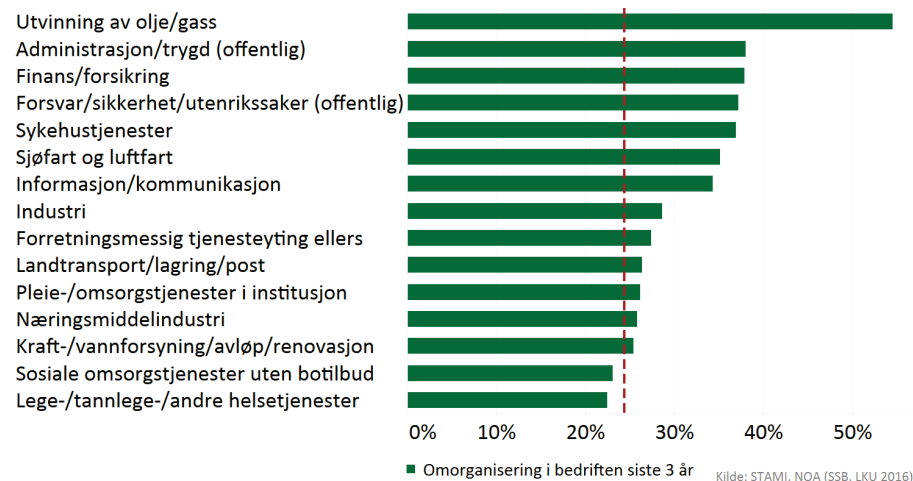


FIG 3.14 Prosentandel som rapporterer om omorganisering i egen avdeling, etter næring



## Nedbemanning

Nedbemanning har vist seg å kunne utløse stressreaksjoner hos de ansatte på grunn av økt arbeidsmengde, økt jobbusikkerhet, redusert selvbestemmelse og autonomi (kontroll) blant dem som blir igjen på arbeidsplassen. Forskningen på de helsemessige konsekvensene av reaktive nedbemanninger, det vil si raske nedbemanninger knyttet til ytre hendelser og kortsiktige behov, viser at nedbemanning øker risikoen for at de ansatte utvikler psykiske plager [79-81]. Flere studier viser også at nedbemanning fører til økt langtidssykefravær blant gjenværende ansatte, mens effekten på korttidssykefraværet synes å ha motsatt fortegn [82-85]. Det foreligger også forskning som nokså entydig viser at det å miste jobben øker sannsynligheten for å motta helserelaterte ytelser utover sykepenger og for å bli uføretrygdet relativt sterkt [86, 87].

Data fra LKU 2016 viser at 27 prosent, det vil si nærmere 660 000 personer, opplevde nedbemanning i egen virksomhet i løpet av foregående 3-årsperiode. Dette tallet er noe høyere enn i forrige undersøkelse i 2013 (22 %), men på om lag samme nivå som levekårsundersøkelsene fra 2006 og 2009. Andelen som rapporterer om nedbemanning i egen avdeling, er 16 prosent. Blant disse oppgir én av tre at nedbemanningen har hatt stor betydning for egen arbeidshverdag.

Nedbemanning forekommer i alle yrkesgrupper (FIG 3.15) og næringer (FIG 3.16), men det er særlige fem næringer som skiller seg ut: utvinning av olje og gass (82 %), etterfulgt av sjøfart og luftfart, industri, finans/forsikring og informasjon/kommunikasjon, hvor mellom 46 og 56 prosent rapporter om dette.

Om lag 18 prosent av norske yrkesaktive opplever at de i liten eller ingen grad får informasjon om viktige beslutninger, endringer og framtidsplaner i virksomheten der de jobber. Tre av fire personer som har opplevd nedbemanning i egen avdeling, oppgir at de er helt eller delvis enige i at de har fått mulighet til å snakke med nærmeste overordnede om konsekvensene av nedbemanningen, og at de har fått nødvendig opplæring med hensyn til nye oppgaver, eller at dette ikke var aktuelt. Om lag 16 prosent er uenige i at de har fått denne muligheten. I underkant av to av tre er helt eller delvis enige i at deres innspill har blitt tatt hensyn til i prosessen, eller at dette ikke var aktuelt. Én av fire er uenig i denne påstanden.

FIG 3.15 Prosentandel som rapporterer om nedbemanning i egen avdeling, etter yrke

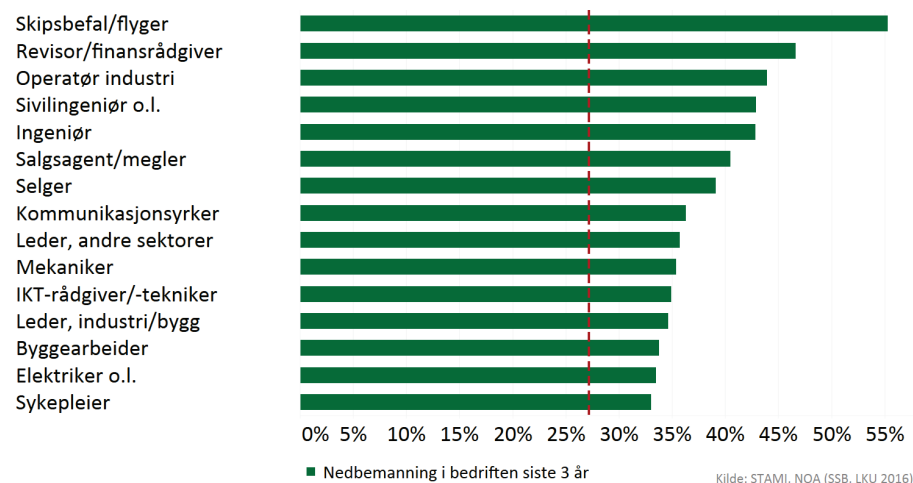
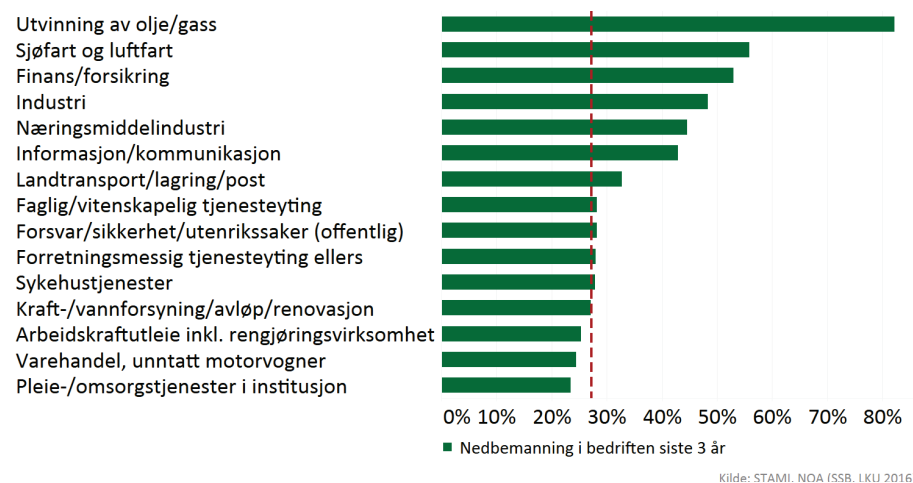


FIG 3.16 Prosentandel som rapporterer om nedbemanning i egen avdeling, etter næring



## Jobbusikkerhet

Jobbusikkerhet defineres ofte som en subjektiv opplevelse av at man har en mindre trygg ansettelse enn man skulle ønske. Opplevelsen av usikkerhet rundt egen framtidige jobbsituasjon vil naturlig nok bre om seg i perioder med større nedbemanninger. For mange handler ikke usikkerheten bare om usikkerheten knyttet til nåværende stilling, men også om hvorvidt man ser det som sannsynlig at man kan finne en jobb med tilsvarende innhold og lønn som den man har. De negative helsemessige konsekvensene av jobbusikkerhet vil ofte være knyttet til den enkeltes opplevelse av hvor sannsynlig og hvor alvorlig det vil være å miste jobben [3].

Jobbusikkerhet blant de ansatte kan påvirke både virksomheten og den enkelte arbeidstakeren. I en metaanalyse fra 2002 fant man en sammenheng mellom jobbusikkerhet og lav jobbtillfredshet, intensjoner om å slutte og lav tillit og følelse av forpliktelse overfor virksomheten man jobber for. Jobbusikkerhet er også en dokumentert risikofaktor når det gjelder søvnforstyrrelser og psykiske plager [91, 92]. En systematisk litteraturgjennomgang og analyse av data hovedsakelig fra nordiske land konkluderte med at det foreligger indikasjoner på en mulig sammenheng mellom jobbusikkerhet og hjerte- og karsykdom [93].

I LKU 2016 svarer om lag 12 prosent, det vil si om lag 320 000 personer, at de opplever jobbusikkerhet. Andelen som opplever jobbusikkerhet i 2016, er noe høyere enn ved målingene i 2009 og 2013, da andelen var om lag 10 prosent. Opplevelsen av jobbusikkerhet er særlig uttalt i næringen sjøfart og luftfart (45 %) og utvinning av olje og gass (34 %), se FIG 3.18. Også innenfor industri, informasjon og kommunikasjon, arbeidskraftutleie og landtransport/lagring/post er andelen som opplever dette, mellom 17 og 20 prosent. Forekomsten er høyere enn ved forrige måling i 2013, da den høyeste observerte andelen var om lag 16 prosent i sjøfart og luftfart. FIG 3.17 viser yrkesgruppene hvor opplevelsen av jobbusikkerhet er størst.

Når det gjelder ansettelsesusikkerhet, viser data fra den europeiske arbeidsmiljøundersøkelsen at andelen som er helt enig eller enig i at det vil være enkelt å finne en annen jobb med tilsvarende lønnsnivå, er 54 prosent i Norge og 37 prosent i EU28 [53].

FIG 3.17 Prosentandel som rapporterer om jobbusikkerhet, etter yrke

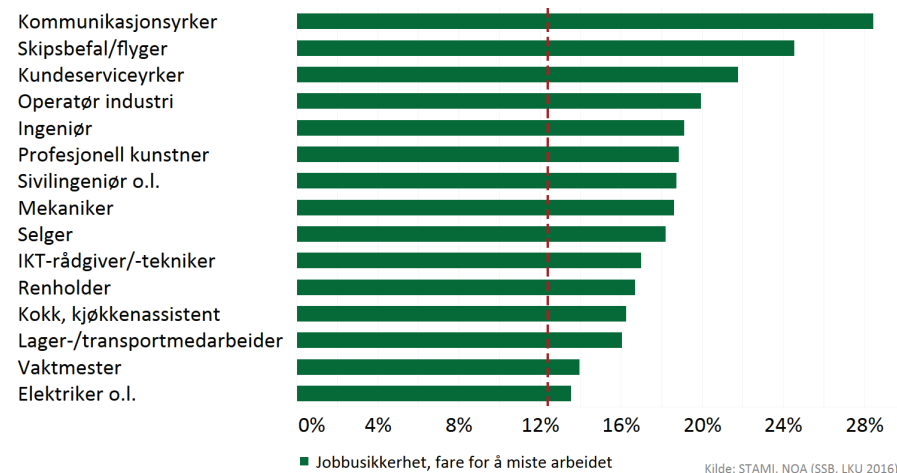
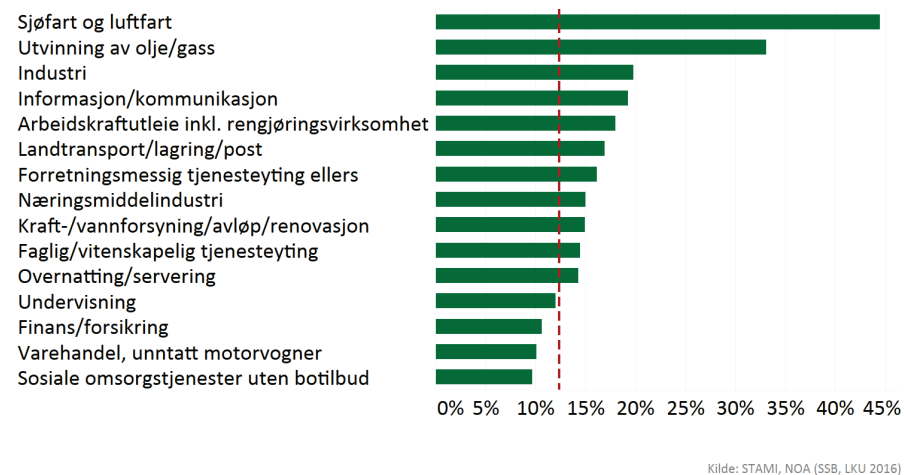


FIG 3.18 Prosentandel som rapporterer om jobbusikkerhet, etter næring



## Midlertidig ansatte

Midlertidig ansettelse er en samlebetegnelse som kan omfatte faste tidsbegrensede kontrakter, prosjekt- eller oppgavespesifikke kontrakter, tilkallingsjobber og jobber gjennom vikarbyråer og underkontraktører. Disse ordningene kan favne jobber med vidt forskjellig arbeidsinnhold og organisering av arbeidet og med ulike krav til ferdigheter og formell kompetanse samt ulik grad av forutsigbarhet og trygghet. Forskingslitteraturen viser større forekomst av psykiske plager blant midlertidige ansatte enn blant fast ansatte. En overvekt av studier viser også at midlertidige arbeidstakere har en høyere risiko for yrkesskader, men at sykefraværet er lavere. Usikkert inntektsgrunnlag, dårligere belønning i form av mindre sikkerhet, dårligere opplærings- og forfremmelsesmuligheter samt eksponering for andre arbeidsbetingelser og arbeidsmiljøfaktorer enn dem i faste arbeidsforhold antas å bidra til dårligere helse blant midlertidig ansatte [94, 95].

Nesten halvparten av dem som var midlertidig ansatt i 2015, var fast ansatt året etter. På den annen side var 30 prosent fortsatt i en midlertidig jobb [42]. Sannsynligheten for å ha en stabil tilknytning til arbeidslivet er klart høyere blant fast ansatte enn blant alle typer midlertidig ansatte, men sannsynligheten er høyere for vikarer og prosjektansatte enn for ekstrahjelper og arbeidsledige [96].

Andelen midlertidig ansatte i 2016 var mindre enn i perioden før 2009, men noe større enn i 2014 og 2015 ifølge tall fra AKU (se FIG 2.6). I 2016 var om lag 9 prosent av alle sysselsatte i alderen 15–74 år midlertidig ansatte (AKU, figur ikke vist). Av de om lag 210 000 midlertidig ansatte var 44 prosent vikarer, 22 prosent ekstrahjelper, 17 prosent i et engasjement eller prosjektansatte, 9 prosent lærlinger eller praktikanter, 1 prosent trainee eller forskningsassistenter og 1 prosent på arbeidsmarkedstiltak. Midlertidige ansettelser er mer utbredt blant kvinner (10 mot 7 % blant menn) og er klart vanligst blant yngre yrkesaktive (15–24 år: 28 % og 25–29 år: 15 %). I alderen 15–24 år oppga fire av ti at utdanning var deres hovedaktivitet, mens aldersgruppen 25–29 år i all hovedsak er yrkesaktive [42]. Tall fra LKU avviker noe fra AKU-tallene, men er en kilde til informasjon om hvordan andelen midlertidig ansatte varierer på tvers av yrkesgrupper og næringer og sektorer (stat og kommune: 14–15 %; privat sektor: 8 %), se FIG 3.19 og FIG 3.20.

FIG 3.19 Prosentandel som oppgir å ha midlertidig (dvs. tidsbegrenset) ansettelse, etter yrke

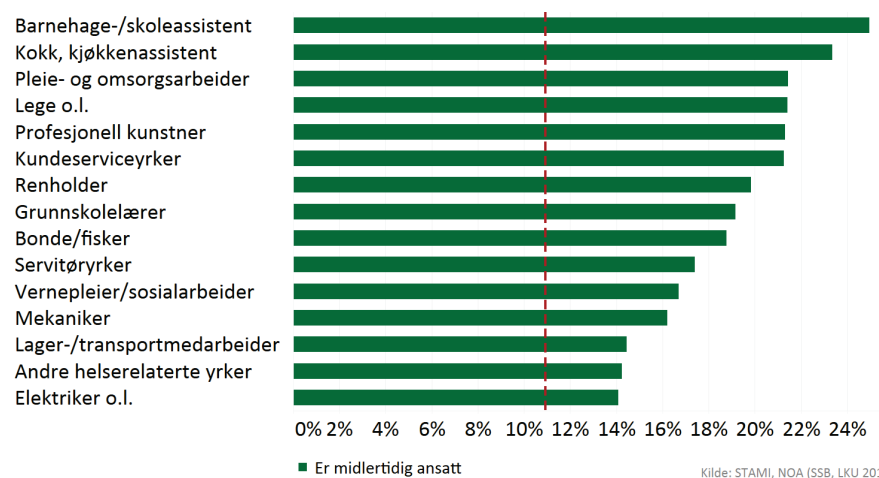
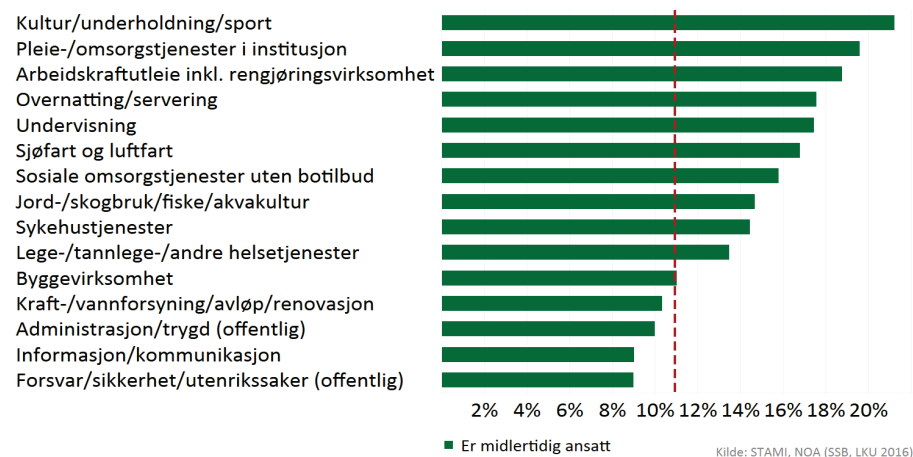


FIG 3.20 Prosentandel som oppgir å ha midlertidig (dvs. tidsbegrenset) ansettelse, etter næring



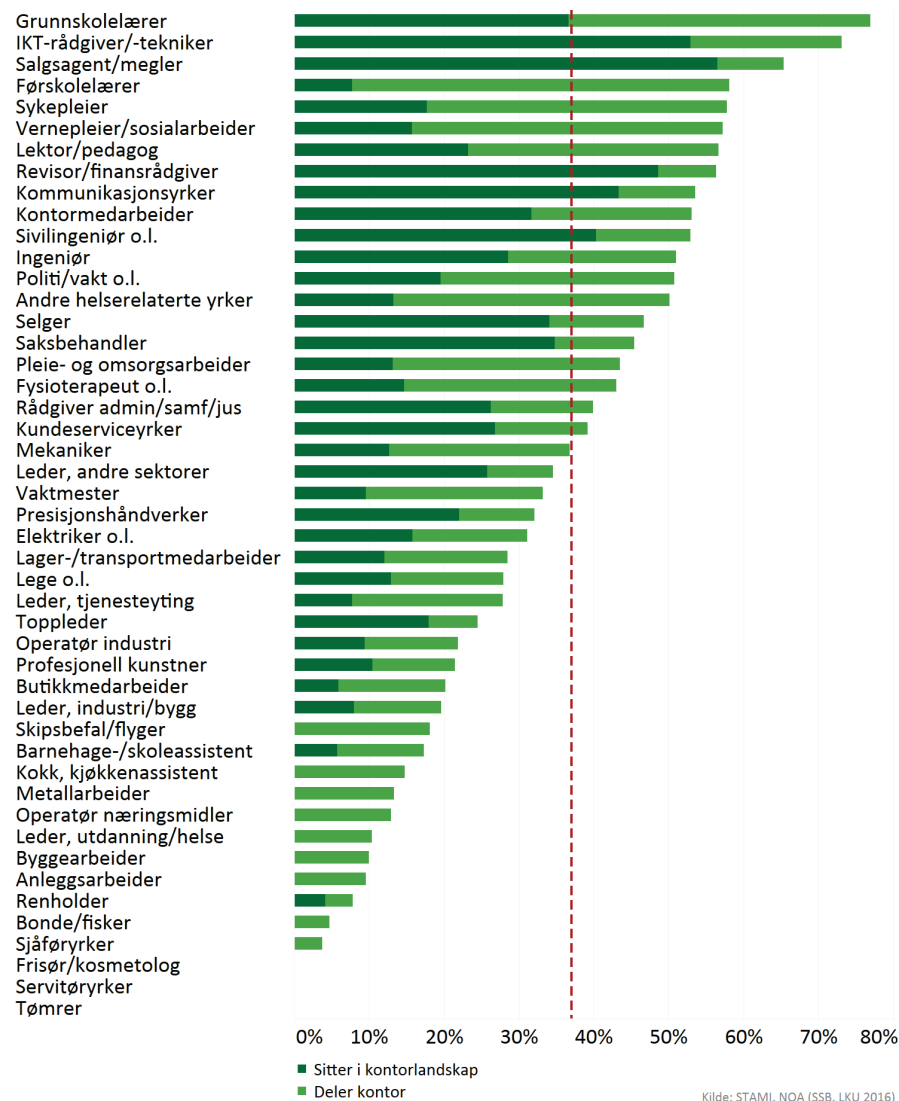
## Delt kontor eller kontorlandskap

Med innføringen av informasjons- og kommunikasjonsteknologi og mer fleksible måter å organisere arbeidsprosesser på, har også arbeidsmiljøet til mange kontoransatte endret seg vesentlig de siste tiårene. Selv om det ikke foreligger nasjonale tall som beskriver denne utviklingen, virker det rimelig å anta at et økende antall organisasjoner har gått vekk fra konvensjonelle kontorer med faste arbeidsplasser til flere åpne og transparente kontorer med felles arbeidsplasser. Innføringen av fleksible kontorløsninger gjør det mulig for virksomheter å redusere arealet som brukes til kontorlokaler, ved å øke fleksibiliteten med hensyn til hvordan man utformer og bruker det tilgjengelige arealet, samtidig som man sparer kostnader knyttet til leie og drift. Dette har reist nye arbeidsmiljørelaterte problemstillinger knyttet til regulering av hva som er et tilstrekkelig areal per ansatt, behovet for stillerom, og at landskapet er tilpasset arbeidet som skal utføres.

Støy er rapportert å være et problem for mange som jobber i kontorlandskap [97], og det foreligger mye dokumentasjon på negative helse-konsekvenser av støy (se kapittel 3.4). Kontorlandskap kan være gunstig for arbeidstakere og team med samarbeid som krever løpende kontakt, men forskning tyder på at det fungerer dårligere ved konsentrasjonsarbeid. Et kontorlandskap som er preget av å være åpent og med få muligheter til å skjerme seg fra andre, kan føre til flere forstyrrelser, økt kognitiv belastning, lavere tilfredshet og redusert ytelse og produktivitet [98]. Enkelte studier har også vist at ansatte som jobber i åpne eller delte kontorlandskap, har høyere sykefravær enn dem som jobber i cellekontorer [99]. Vi vet imidlertid fortsatt lite om hvilke konsekvenser åpne kontorlandskap har for arbeidsmiljø og helse i virksomheter hvor dette har blitt tatt i bruk [100].

I LKU 2016 ble det for første gang stilt spørsmål om kontorlandskap. I overkant av to av tre yrkesaktive jobber på kontor. Blant disse oppgir om lag 19 prosent at de arbeider i åpent kontorlandskap og ytterligere 18 prosent har delt kontor. Andelene varierer etter yrke (FIG 3.21). Blant dem som jobber i åpent kontorlandskap, oppgir 41 prosent at de deler lokale med tre til ni personer, mens 49 prosent deler med ti eller flere. Blant dem som oppgir delt kontor, deler de fleste lokale med enten én til to personer (44 %) eller tre til ni personer (46 %). Om vi begrenser oss til dem som oppgir at de jobber på kontor mer enn halvparten av arbeidstiden, utgjør de som deler kontor med andre om lag 20 prosent av alle. Dette tilsvarer i overkant av en halv million yrkesaktive.

FIG 3.21 Prosentandel som oppgir å ha åpent kontorlandskap eller delt kontor, etter yrke



Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

## KRAV, KONTROLL OG BELØNNING I JOBBEN

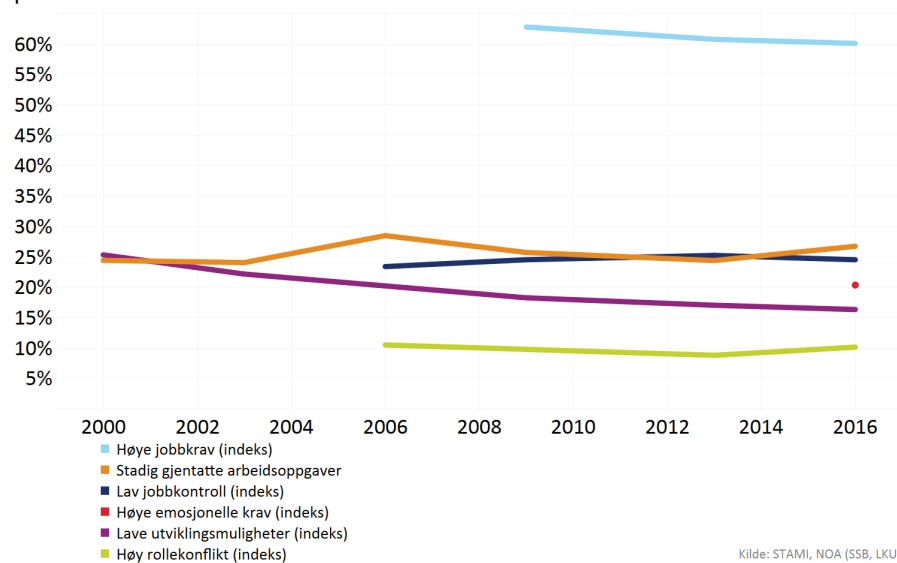
I perioden 2009–2016 er det ingen endring i andelen som rapporterer om høye kvantitative krav i jobben. Om lag seks av ti rapporterer dette i 2016. Andelen som opplever rollekonflikter, som motstridende krav i jobben, har vært stabil på rundt 10 prosent. Det er heller ingen endring i andelen som opplever lav jobbkontroll i form av lav selvbestemmelse i jobben. I perioden 2000–2016 er det en gradvis reduksjon i andelen som opplever dårlige utviklingsmuligheter i jobben. Andelen som opplever at de har ensidig arbeid, som stadig gjentatte arbeidsoppgaver tre fjerdedeler av tiden eller mer, varierer mellom de ulike undersøkelsestidspunktene, men har vært rimelig stabil i perioden.

Ulike typer krav som vi eksponeres for i arbeidet, er sentrale elementer i det psykososiale arbeidsmiljøet og kan ha betydning for både jobbtilfredshet og helse. Høyt arbeidstempo og stor arbeidsmengde er eksempler på kvantitative jobbkrav. Hvorvidt kravene oppleves som høye eller lave, er imidlertid avhengig av individets subjektive opplevelse av kravene og evne til å håndtere disse. Høye jobbkrav kan bli en utfordring ved høy intensitet over lengre tid, men et visst press og nye utfordringer er en viktig del av det som for mange virker motiverende i jobben. En annen type krav i arbeidet er rollekonflikt, som kan oppstå når man mangler ressurser til å utføre en arbeidsoppgave eller får motstridende forespørsler fra to eller flere personer, som igjen kan føre til en opplevelse av å bli dratt i ulike retninger. Rollekonflikter har i flere STAMI-studier blitt assosiert med en rekke helseplager og sykefravær [16, 66, 101].

Arbeid som innebærer direkte kontakt med kunder, klienter og pasienter, er en type krav i arbeidet som kan oppleves emosjonelt belastende. De som har denne typen arbeid, må ofte bruke egne følelser for å skape en stemning som gir fornøyde kunder eller klienter. Kunde-/klientkontakt stiller krav om smil, høflighet, engasjement og empati, uavhengig av den ansattes dagsform og humør. Emosjonelle krav i arbeidet vil ventelig øke i tiden framover, da en stadig større andel av de sysselsatte vil jobbe innenfor tjenesteytende næringer. Balanse mellom den innsatsen (kravene) man legger ned i jobben, og den belønningen den mottar i form av lønn, anerkjennelse, karrieremuligheter og jobbsikkerhet, er dimensjoner ved arbeidet som har fått økt oppmerksomhet og

særlig i tilknytning til et arbeidsliv i endring. En innsats-belønning-ubalanse har i flere studier blitt assosiert med hjerte- og karsykdom og mentale helseplager [102].

FIG 3.22 Prosentandel av alle yrkesaktive som oppgir ulike jobbkrav og jobbkontroll i perioden 2000–2016



Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU)

Jobbkontroll omtales ofte som selvbestemmelse (autonomi) i jobben og muligheten til å være med og planlegge hvordan arbeidsoppgavene skal utføres [103]. En annen dimensjon av jobbkontroll som er nært knyttet til selvbestemmelse (autonomi), er muligheten til å utnytte egne ferdigheter i jobben og videreutvikle disse. Det er en gjensidig forsterkende effekt mellom disse dimensjonene: Tilegnelse av ferdigheter eller kunnskap er det som vil kunne bidra til å gi medarbeidere bedre påvirkningsmuligheter og selvbestemmelse i jobben [104]. De fleste studiene på feltet studerer jobbkontroll i form av selvbestemmelse i relasjon til ulike helseutfall, og i to norske studier fant forskerne at kontroll over beslutninger om eget arbeid er forbundet med lavere risiko for nakkesmerter [15] og ryggsmertor [16]. I perioden 2000–2016 har andelen som rapporterer om dårlige utviklingsmuligheter, blitt redusert med 3 prosentpoeng. Indikatoren utviklingsmuligheter beskrives nærmere på [noa.stami.no](http://noa.stami.no).



## Jobbkrav (kvantitative)

Det finnes ulike typer jobbkrav i arbeidslivet, og én form for krav er kvantitative krav (krav til tempo og arbeidsmengde). I hvilken grad høye kvantitative krav har betydning for ulike helseutfall, varierer mellom studier. I to kunnskapsoppsummeringer fra 2015 konkluderes det med at det er en mulig sammenheng mellom høye jobbkrav og depressive symptomer [105], og at høye jobbkrav har betydning for søvnforstyrrelser [106]. Høye krav til tempo og arbeidsmengde har i flere studier av den norske yrkespopulasjonen blitt assosiert med ulike muskel- og skjelettplager [101].

I en nylig publisert kunnskapsoppsummering fant man at høye jobbkrav i liten grad har sammenheng med en forhøyet risiko for sykefravær [65], og en slik sammenheng ble heller ikke funnet i en studie av den norske yrkesbefolkningen [66].

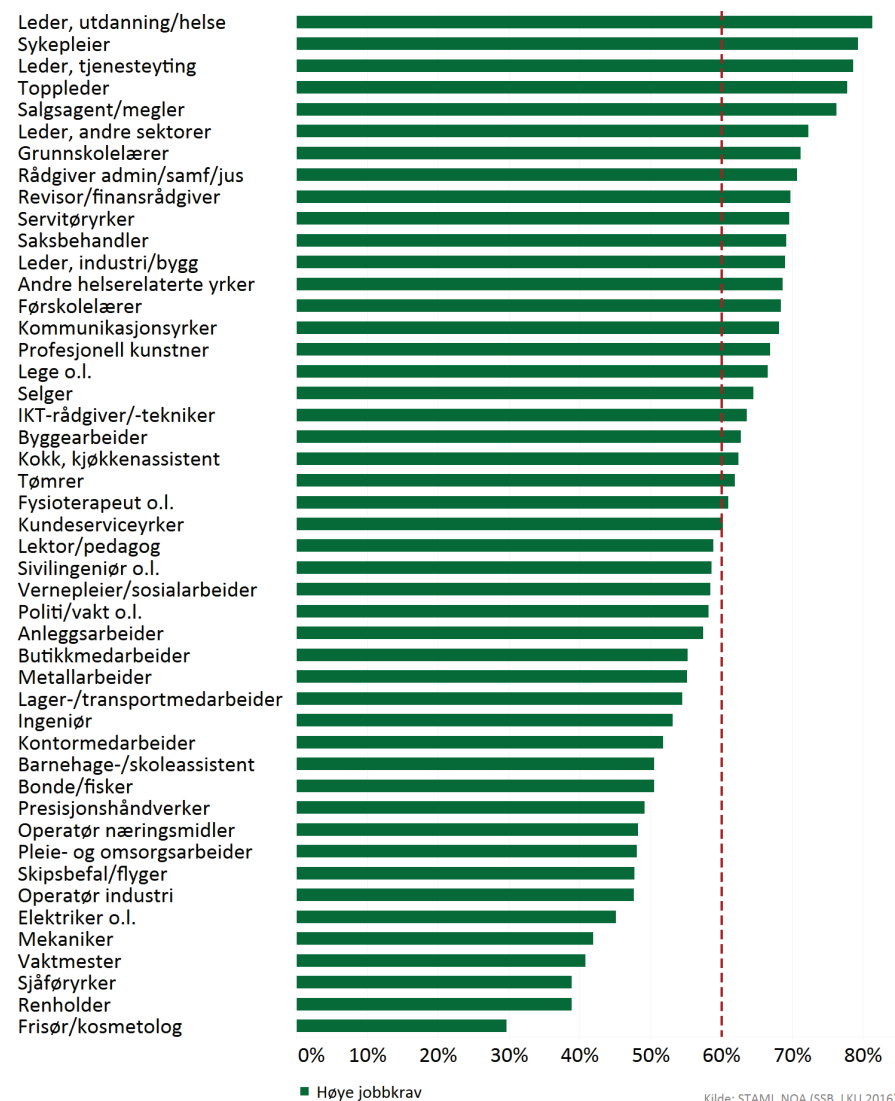
Spørsmål stilt i LKU 2016:

- Hvor ofte har du for mye å gjøre?
- Hvor ofte er det nødvendig å arbeide i et høyt tempo?

Se vedlegg 1: En beskrivelse av hvordan indeksen er konstruert.

I 2016 oppga omlag 60 prosent, det vil si om lag 1 600 000 sysselsatte, at de opplever høye jobbkrav i form av stor arbeidsmengde og høyt tempo. I perioden 2009–2016 har denne andelen blitt redusert med 3 prosentpoeng (FIG 3.22). Høye jobbkrav er mer utbredt blant kvinner (63 %) enn menn (58 %) og i aldersgruppen 25–44 år hos begge kjønn (VEDLEGG TAB 5). Høye jobbkrav ser ut til å være utbredt blant mange yrkesaktive, både i ulike utdanningsgrupper og i ulike yrkesgrupper (VEDLEGG TAB 5). Likevel ser det ut til å være noe mer utbredt i yrker med krav til høyere utdanning, som sykepleiere, ulike lederyrker og salgsagenter/meglere.

FIG 3.23 Prosentandel som rapporterer om høye jobbkrav, etter yrke



## Rollekonflikt

I løpet av det siste tiåret har det blitt en økende interesse for å studere rollekonflikt (motstridende krav i jobben) innenfor arbeidshelseforskningen. I oppfølgingsstudier av store utvalg har rollekonflikt blitt studert i relasjon til ulike helseplager og sykefravær. Studier har identifisert rollekonflikt som en risikofaktor for muskel- og skjelettplager i nakke [15] og rygg [16, 107] og for hodepine [108, 109]. Enkelte studier har også funnet sammenhenger mellom rollekonflikt og nedsatt jobbtillfredshet, utbrenthet [110] og psykiske plager [14, 92]. Fysiske og mentale helseplager kan igjen føre til sykefravær, og rollekonflikt har blitt identifisert som en risikofaktor for sykefravær (40 dager+) i den norske yrkespopulasjonen [66], noe som samsvarer godt med liknende studier av sykefravær i den danske yrkespopulasjonen [111, 112]. I en norsk studie fra 2017 med om lag 13 000 respondenter fant forskerne at rollekonflikt har betydning for uføretrygd [113]. I en kunnskapsoppsummering fra 2016 konkluderes det med at det foreløpig er begrenset med dokumentasjon på at rollekonflikter har betydning for sykefravær [65]

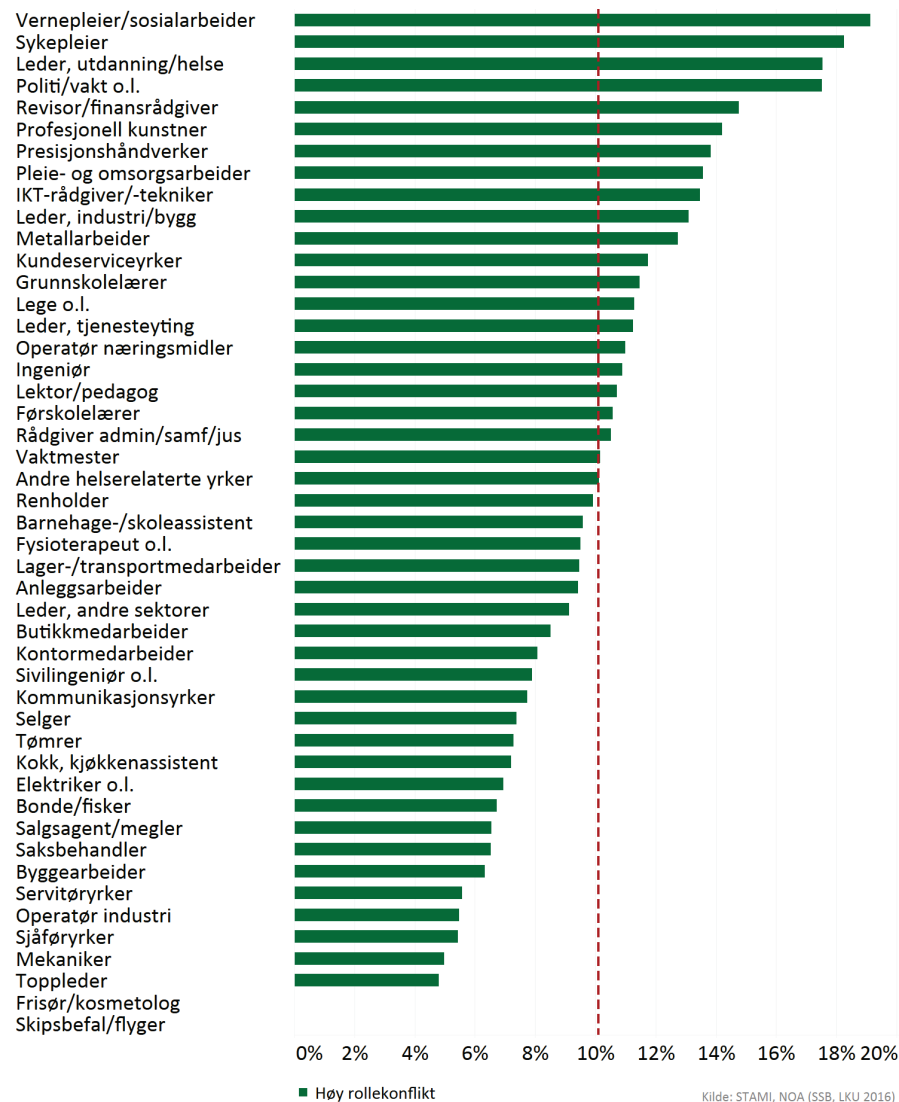
### Spørsmål stilt i LKU 2016:

- Hvor ofte mottar du motstridende forespørsler fra to eller flere?
- Hvor ofte må du gjøre ting som du mener burde ha vært gjort annerledes?
- Hvor ofte får du oppgaver uten tilstrekkelige hjelpemidler og ressurser til å fullføre dem?

Se vedlegg 1: En beskrivelse av hvordan indeksen er konstruert.

I 2016 oppga 10 prosent, det vil si om lag 260 000 sysselsatte, at de opplever høy grad av rollekonflikt i arbeidet. I perioden 2006–2016 er det noe variasjon mellom måletidspunktene, men andelen som opplever høy grad av rollekonflikt i 2016, er om lag den samme i 2009 (FIG 3.22). Rollekonflikt er noenlunde likt fordelt blant kvinner (11 %) og menn (9 %) og er mest utbredt i aldersgruppen 25–34 år hos begge kjønn (VEDLEGG TAB 5). Rollekonflikter på jobb er noe mer utbredt blant høyskole- og universitetsutdannede (VEDLEGG TAB 5). Flere enn 15 prosent i yrkesgruppene vernepleier/sosialarbeider, politi/vakt, sykepleier og leder innenfor utdanning/helse rapporterer høy grad av rollekonflikt på jobb.

FIG 3.24 Prosentandel som rapporterer om høy grad av rollekonflikt, etter yrke



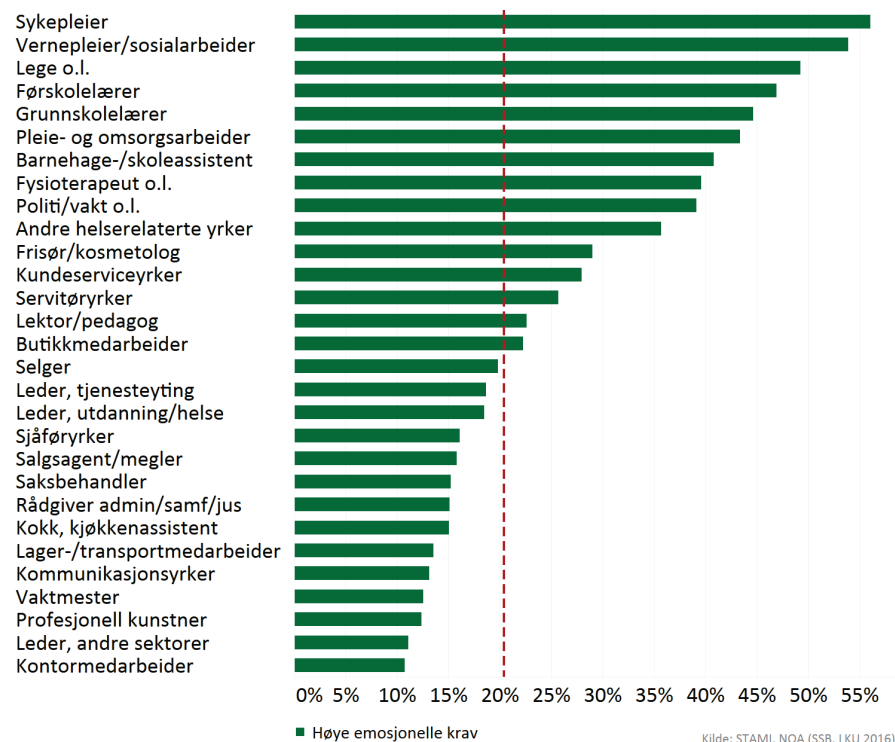
## Emosjonelle krav

Mange synes at relasjonene de har til kunder, klienter, elever og pasienter, er med på å gjøre jobben givende, og særlig i relasjonelle yrker er det en viktig del av arbeidet. Men samtidig kan det å forholde seg til andre menneskers følelser bli en påkjenning. En antakelse er at slike krav påvirker helsen når den yrkesaktive over tid opplever å undertrykke egne følelser i møte med krav fra kunder, klienter og pasienter. En slik ubalanse mellom faktiske følelser og uttrykte følelser kalles gjerne for emosjonell dissonans. Fortsatt er det begrenset med studier på emosjonelle krav og helsekonsekvenser, samtidig som emosjonelle krav ventelig vil øke i omfang i takt med at det blir stadig flere sysselsatte innenfor helse- og sosialsektoren og tjenesteytende sektor. I en studie fra 2015 ble emosjonell dissonans identifisert som en risikofaktor for legemeldt sykefravær blant yrkesaktive som jobber med kunder/klienter [114]. I en helt fersk studie fant forskerne ut arbeidstakere som rapporterte at de opplever at arbeidsgiver viser interesse for deres helse og velvære, i mindre grad ble sykmeldt som følge av emosjonell dissonans enn arbeidstakere som opplevde mindre interesse fra arbeidsgiver [115].

I flere studier basert på LKU har vi undersøkt om og i hvilken grad emosjonelle krav har betydning for ulike typer helseutfall blant norske yrkesaktive. Studiene rapporterer at ansatte som opplever høye emosjonelle krav i arbeidet, har en forhøyet risiko for arbeidsulykker [116] og psykiske helseplager [92]. En studie av legemeldt sykefravær viser at de som rapporterer høye emosjonelle krav i jobben, har om lag 30 prosent høyere risiko for å ha et høyt sykefraværnsnivå enn dem som i mindre grad rapporterer slike krav [66]. Emosjonelle krav er særlig utbredt i helse og sosial sektoren og i en studie fra 2016 rapporteres det at en betydelig del av den økte risikoen for legemeldt sykefravær blant kvinner i helse og sosialyrker sammenliknet med kvinner i øvrig yrkespopulasjon kan forklares av blant annet emosjonelle krav i arbeidet [117].

I 2016 oppga 20 prosent, det vil si om lag 530 000 sysselsatte, at de opplever høye emosjonelle krav i arbeidet, se FIG 3.25. Emosjonelle krav er langt mer utbredt blant kvinner (28 %) enn menn (14 %) og særlig blant kvinner i aldersgruppen 25–34 år. Emosjonelle krav på jobb er noe mer utbredt blant yrkesaktive med inntil 4 års høyskole- eller universitetsutdanning. Flere enn 40 prosent i helse- og sosialyrker, men også i yrkesgruppen politi/vakt o.l., opplever en høy grad av emosjonelle krav i jobben (VEDLEGG TAB 5).

FIG 3.25 Prosentandel som rapporterer høye emosjonelle krav, etter yrke



Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

### Spørsmål stilt i LKU 2016:

- I hvilken grad må du i arbeidet forholde deg til sterke følelser som for eksempel sorg, sinne, fortvilelse, oppgitthet eller liknende hos kunder, klienter eller andre som ikke er ansatt på din arbeidsplass?
- I hvilken grad må du i arbeidet skjule negative følelser som for eksempel sinne, irritasjon, oppgitthet eller liknende overfor kunder, klienter eller andre som ikke er ansatt på arbeidsplassen?

Se vedlegg 1: En beskrivelse av hvordan indeksen er konstruert.

## Jobbkontroll (selvbestemmelse)

I flere studier basert på LKU har vi sett på hvilken betydning lav jobbkontroll (selvbestemmelse) har for ulike helseplager og sykefravær. Lav jobbkontroll er rapportert å være en risikofaktor for ryggsmertor [107] og psykiske plager [118], og i to nyere kunnskapsoppsummeringer var lav jobbkontroll den best dokumenterte risikofaktoren for sykefravær [65] og uførhet [118].

Spørsmål stilt i LKU 2016:

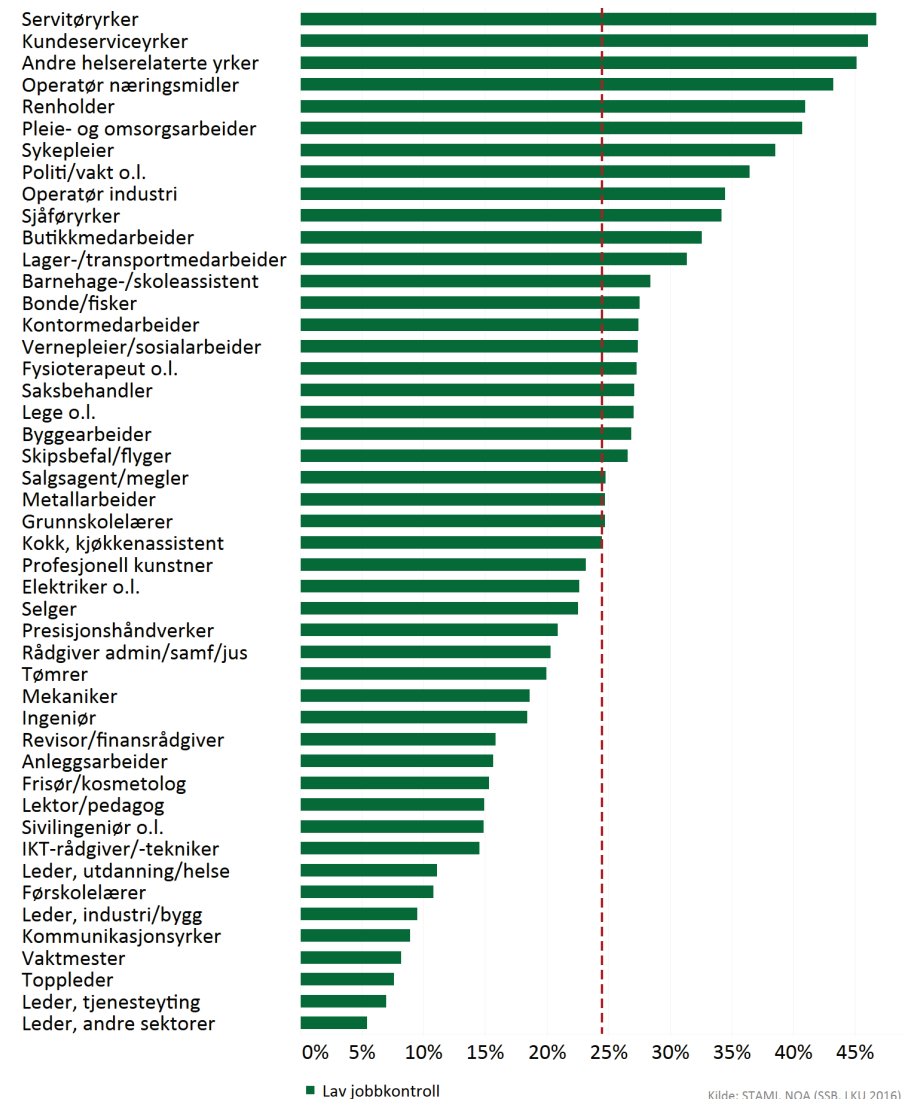
- I hvilken grad kan du selv bestemme ditt eget arbeidstempo?
- I hvilken grad kan du selv bestemme hvordan du skal gjøre arbeidet?
- I hvilken grad kan du selv bestemme hvilke oppgaver du får?
- I hvilken grad kan du selv påvirke beslutninger som er viktige for det arbeidet du gjør?

Spørsmålene stilles ikke til selvstendig næringsdrivende.

Se vedlegg 1: En beskrivelse av hvordan indeksen er konstruert.

I 2016 oppga nærmere 25 prosent, det vil si om lag 600 000 personer, at de opplever lav jobbkontroll. De kan i liten grad selv bestemme tempo, hvordan arbeidet skal utføres, og hvilke arbeidsoppgaver som skal utføres, eller påvirke beslutninger (FIG 3.26). I perioden 2006–2016 er det liten endring i jobbkontroll (FIG 3.22). Lav jobbkontroll er mer utbredt blant kvinner (30 %) enn menn (20 %) og blant dem med grunnskoleutdanning (30 %) (VEDLEGG TAB 5). Yrkesgruppene der mellom 40 og 49 prosent oppgir lav jobbkontroll, er helse- og omsorgsyrker og serviceyrker, men også operatører i industriyrker. Førstnevnte gruppe er styrt av krav fra kunder/klienter og pasienter, mens sistnevnte gruppe er styrt av hastigheten til en maskin eller en pågående arbeidsprosess, med mindre muligheter til selv å bestemme tempo, arbeidsmengde med mer. I motsatt ende av skalaen finner vi flere ulike lederyrker, men også førskolelærere. I mange tilfeller har førskolelærere en lederrolle i en barnehage, og på lik linje med øvrige ledere har de stor innflytelse på organiseringen av arbeidet. Et liknende bilde får vi når vi ser på andelen som opplever lave faglige utviklingsmuligheter. Yrkesgruppene der flere enn 30 prosent oppgir lave utviklingsmuligheter, er renholdere, kundeserviceyrker, sjåføryrker, servitøryrker og operatør næringsmidler.

FIG 3.26 Prosentandel som rapporterer om lav jobbkontroll, etter yrke



Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

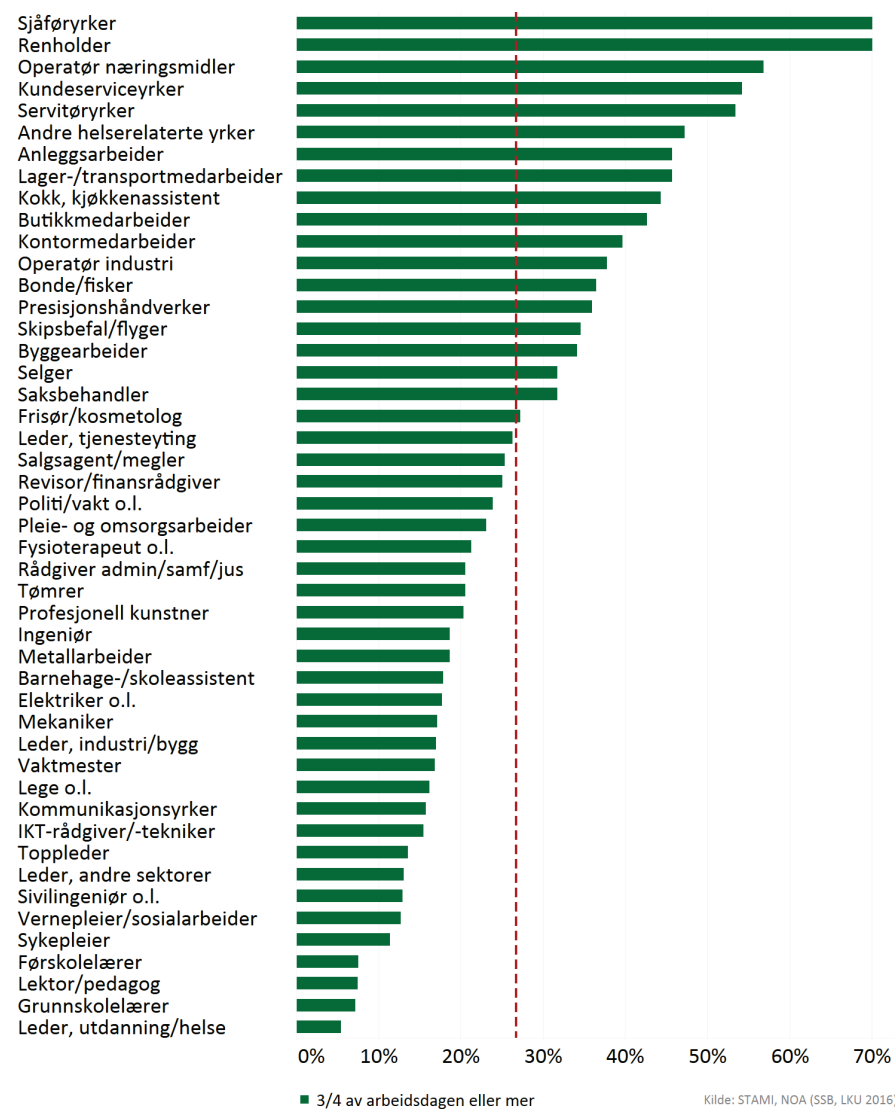
## Ensidig arbeid

Ensidig eller monotont arbeid kan forstås både som en subjektiv opplevelse av at arbeidet er ensidig og gjentakende, men også som en beskrivelse av arbeidets faktiske organisering og utførelse [119]. Arbeidsplasser med ensidig gjentakelsesarbeid kjennetegnes også ofte ved at de ansatte opplever å ha mindre innflytelse over egen arbeidssituasjon og færre muligheter for kompetanseutvikling. Ensformig arbeid kan også være arbeid som innebærer at de ansatte gjerne utfører én enkelt eller noen få enkle arbeidsoperasjoner som gjentas store deler av dagen. Ved høyt arbeidstempo og begrensede muligheter for variasjon, pauser og hvile vil slike arbeidssituasjoner kunne gi økt risiko for ulike typer helseplager som blant annet muskel- og skjelettplager

Varierte arbeidsoppgaver kan fremme motivasjon og trivsel. Motsatt er ensidig arbeid rapportert å være den viktigste enkeltfaktoren for arbeidsrelatert kjedsomhet [120]. Ensformig gjentakelsesarbeid er også en risikofaktor for muskel- og skjelettplager. Det er godt dokumentert at manuelt arbeid som innebærer mange repetisjoner kombinert med kraftbruk, øker risikoen for plager i armer og hender [121]. Monotont og ensformig arbeid har også vist seg å gi økt risiko for ryggsmertner [56]. I to STAMI-studier basert på nasjonale data fant man at ensidig arbeid var en av de viktigste risikofaktorene for å slutte å jobbe grunnet egne helseproblemer og sykdom [101]. Ensidig arbeid bidro også til å forklare hvorfor yrkesaktive med kortere utdanning hadde et høyere nivå av legemeldt sykefravær enn yrkesaktive med lenger utdanning [19].

I 2016 oppga i overkant av én av fire at de utfører stadige gjentatte arbeidsoppgaver omtrent tre fjerdedeler av arbeidssdagen. Dette tilsvarer nesten 700 000 sysselsatte. Denne andelen har vært rimelig stabil i perioden 2000–2016 (FIG 3.22). Opplevelsen av at arbeidet er ensidig, er like vanlig blant menn og kvinner og mest utbredt i den yngste aldersgruppen (16–24 år: 41 %). Ensidig arbeid er langt mer vanlig blant sysselsatte med grunnskole- eller videregående utdanning enn blant sysselsatte med universitetsutdanning (henholdsvis 40 og 30 % mot 14 % blant dem med universitet/høyskole, 5 år eller mer). Som figuren viser, er det også betydelige forskjeller mellom ulike yrkesgrupper (FIG 3.27).

FIG 3.27 Prosentandel som rapporterer om stadig gjentatte arbeidsoppgaver, etter yrke



## HØYE JOBBKRAV OG LAV JOBBKONTROLL (BELASTENDE ARBEIDSSITUASJON)

Den mest studerte modellen innenfor psykososialt arbeidsmiljø er krav-kontroll-modellen til Karasek. Krav-kontroll-modellen [104, 122] retter oppmerksomheten mot arbeidsrammene og planleggingen av innholdet i arbeidet. Ifølge modellen får man vekst og utvikling i arbeidssituasjonen når moderat høye krav og utfordringer blir kombinert med varierte arbeidsoppgaver og muligheter for selv å styre egen arbeidshverdag (høy grad av kontroll). Motsatt forteller modellen oss at en passiv arbeidssituasjon, der kravene er lave og kontrollen liten, vil kunne føre til at man lærer lite, og over tid kan det igjen føre til at evnen til å mestre nye utfordringer blir redusert. Det er dokumentert at en belastende arbeidssituasjon med høye jobbkrav kombinert med liten mulighet til å styre egen arbeidshverdag øker risikoen for en rekke helseproblemer, spesielt hjerte- og karsykdommer [123], mentale helseplager [124], sykefravær [65] og uførhet [118].

Ulike kombinasjoner av høye eller lave krav og stor eller liten kontroll kan gi opphav til fire ulike typer arbeidssituasjoner, en lite belastende, en passiv, en aktiv og en belastende arbeidssituasjon. I FIG 3.28 har vi plassert 47 yrkesgrupper innenfor dette rammeverket. Den vertikale og horisontale streken som krysser hverandre i midten av figuren, og som skiller de ulike jobbtypene, representerer gjennomsnittsverdien for alle yrkesaktive for henholdsvis krav og kontroll. Når det gjelder ulike helsekonsekvenser, er det først og fremst viktig å rette oppmerksomheten mot yrkesgrupper som kjennetegnes av høye jobbkrav og lav jobbkontroll, og som dermed har en belastende arbeidssituasjon.

I 2016 fant vi at om lag 16 prosent, det vil si om lag 410 000 sysselsatte, befant seg i en arbeidssituasjon kjennetegnet av høye jobbkrav i kombinasjon med lav jobbkontroll. Dette tilsvarer nivået i 2013. Denne kombinasjonen er mer utbredt blant kvinner (20 %) enn menn (12 %) og i den yngste aldersgruppen (17–24 år) blant begge kjønn. Høye jobbkrav og lav jobbkontroll er mest utbredt blant dem med lavere utdanning (20 %) (VEDLEGG TAB 5). Omkring 11 prosent rapporterer det samme i gruppen med høyest utdanning. Høye jobbkrav og lav jobbkontroll er særlig utbredt i helse- og omsorgsyrker og i servitør- og kundeserviceyrker.

Spørsmål stilt i LKU 2016:

### Jobbkontroll

- I hvilken grad kan du selv bestemme ditt eget arbeidstempo?
- I hvilken grad kan du selv bestemme hvordan du skal gjøre arbeidet?
- I hvilken grad kan du selv bestemme hvilke oppgaver du får?
- I hvilken grad kan du selv påvirke beslutninger som er viktige for det arbeidet du gjør?

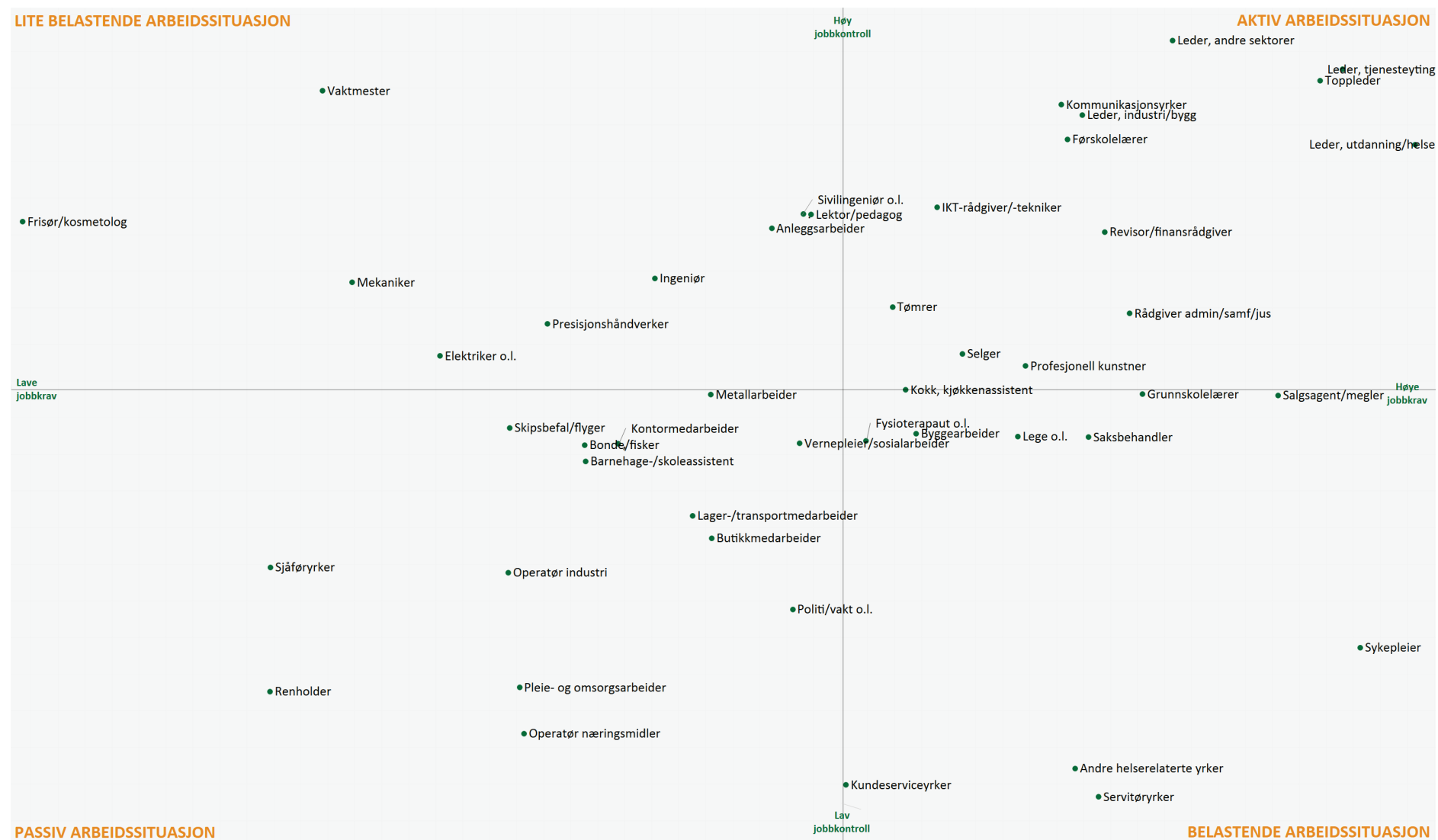
### Jobbkrav

- Hvor ofte har du for mye å gjøre?
- Hvor ofte er det nødvendig å arbeide i et høyt tempo?

Når vi skiller mellom de fire arbeidssituasjonene i FIG 3.28, benytter vi yrkesgruppens gjennomsnittskår på jobbkrav og jobbkontroll. Fordelingen av yrkesgruppene kan dermed være basert på den relative plasseringen i forhold til andre yrkesgrupper. Plasseringen av en yrkesgruppe sier dermed mest om forholdene som blir rapportert av gruppen, sammenliknet med resten av gruppene, og mindre om hvorvidt krav- og kontrollnivåene i den yrkesgruppen er høye eller lave i seg selv.

I en europeisk sammenheng, sammenliknet med EU-gjennomsnittet, plasserer norske yrkesaktive seg i en aktiv arbeidssituasjon [53].

FIG 3.28 Prosentandel som rapporterer om høye jobbkrav og lav jobbkontroll, etter yrke



Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

## Innsats–belønning-ubalanse

Innsats–belønning-modellen tar for seg arbeidet som en kontraktfestet bytteprosess, hvor innsatsen blir kompensert i form av en tilfredsstillende belønning. Et godt arbeidsmiljø kjennetegnes ifølge modellen av at det er balanse mellom den innsatsen som legges ned i arbeidet, og den belønningen som mottas i form av lønn, anerkjennelse, status og kontroll (jobbsikkerhet, karrieremuligheter og uttelling for utdanning) [125]. Modellen ble i utgangspunktet utviklet for å identifisere risikofaktorer i arbeidsmiljøet med betydning for hjerte- og karsykdommer, og mange av studiene på feltet har dette som utfall. En permanent opplevelse av utilstrekkelig belønning og verdsettelse er assosiert med økt risiko for hjerte- og karsykdommer [126-128] og søvnforstyrrelser [106].

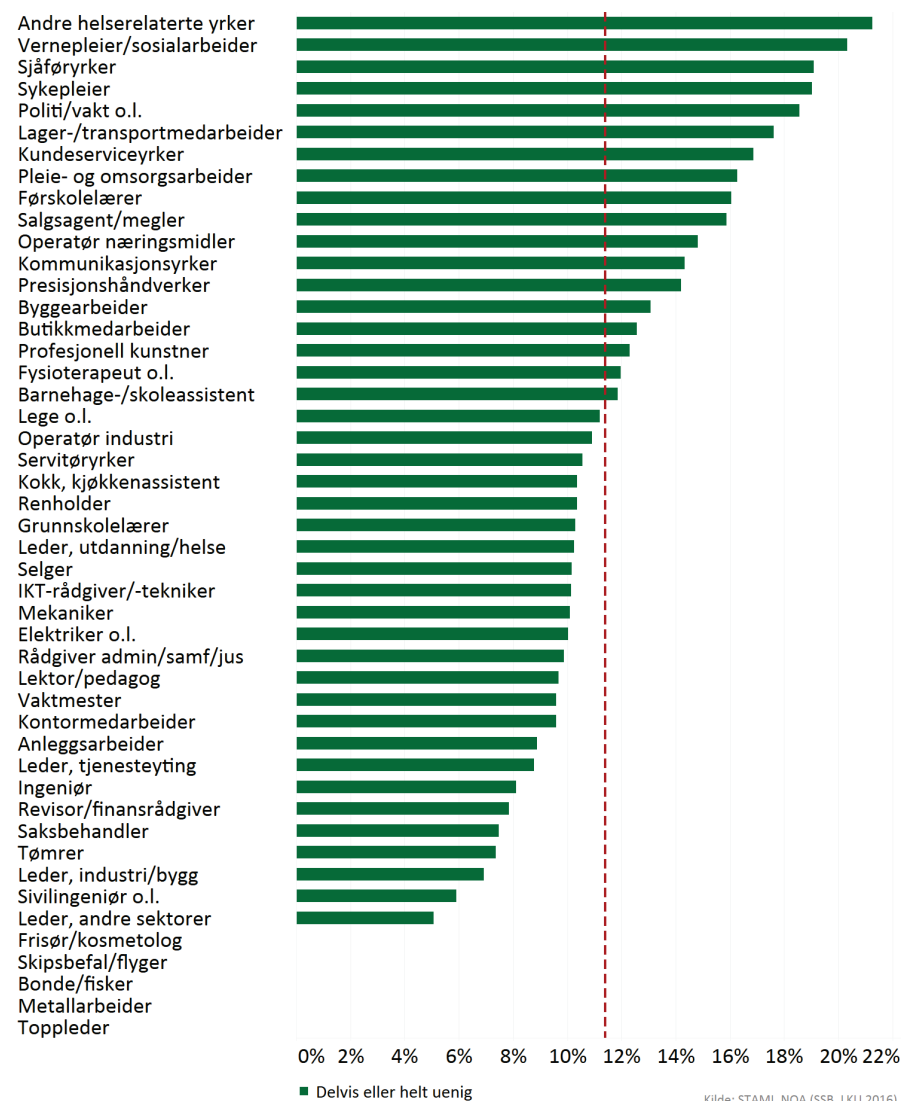
Spørsmål stilt i LKU 2016:

- Størrelsen på lønnen er riktig i forhold til innsatsen og det jeg presterer på jobben.
- Sett i forhold til innsatsen og det jeg presterer, får jeg den respekten og anerkjennelsen jeg fortjener i jobben.

Se vedlegg 1: En beskrivelse av hvordan indeksen er konstruert.

Flere store epidemiologiske studier har identifisert innsats–belønning-ubalanse som en risikofaktor for å utvikle depresjon [102]. I hvilken grad indikatoren har en sammenheng med sykefravær, er i mindre grad dokumentert, og så langt foreligger det få studier. Innsats–belønning-ubalanse er mer utbredt blant kvinner enn menn, og en ubalanse mellom innsats og belønning i form av lønn kan bidra til å forklare en del av det høye sykefraværet blant norske kvinner [129]. Akkurat som i 2013 var det i 2016 11 prosent, det vil si om lag 300 000 sysselsatte, som oppga at de opplever en ubalanse mellom den innsatsen de legger ned i arbeidet, og den belønningen de mottar i form av anerkjennelse eller lønn (FIG 3.29). Innsats–belønning-ubalanse er mer utbredt blant kvinner (13 %) enn menn (10 %) og særlig blant kvinner i aldersgruppen 25–34 år. Yrkesgrupper hvor flere enn én av fem oppgir ubalanse mellom innsats og belønning, er andre helserelaterte yrker og vernepleier/sosialarbeider.

FIG 3.29 Prosentandel som rapporterer om balanse mellom innsats og belønning, etter yrke



Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)



## SOSIALE RELASJONER

I løpet av 10-årsperioden 2006–2016 er det ingen endring i andelen som rapporterer om lav lederstøtte (om lag 10 %) eller lav sosial støtte fra kolleger (5–6 %). Andelen som rapporterer at de utsettes for uønsket seksuell oppmerksomhet, varierer mellom 2 og 4 prosent, men siden 2000 har denne andelen økt, fortrinnsvis blant kvinner. Det er ingen endring i andelen som rapporterer at de blir utsatt for ubehagelig erting fra kolleger og/eller leder, i perioden 2006–2016. I perioden 2009–2013 ble det observert en økning i andelen som rapporterer om vold og/eller trusler på jobb, men i 2016 er forekomsten om lag den samme som i 2009 (6,6 %).

Sosiale relasjoner i arbeidsmiljøet omfatter både positive og negative faktorer. Positive sosiale relasjoner mellom kolleger, og særlig mellom leder og ansatt, er forhold i arbeidsmiljøet som har vist seg å ha stor betydning for yrkesaktives helse og trivsel. En leder er ofte den mest framtreddende personen i en avdeling eller virksomhet og har dermed også sterk innvirkning på de ansatte. Et lite støttende lederskap er preget av manglende støtte og hjelp i arbeidet, av at arbeidsresultatene i liten grad blir verdsatt, og av at lederen i liten grad behandler de ansatte rettferdig og upartisk. Et godt sosialt klima med gode kolleger er åpenbart viktig for trivsel og arbeids glede, men det er i mindre grad dokumentert at sosial støtte fra kolleger har vesentlig betydning for helse og sykefravær.

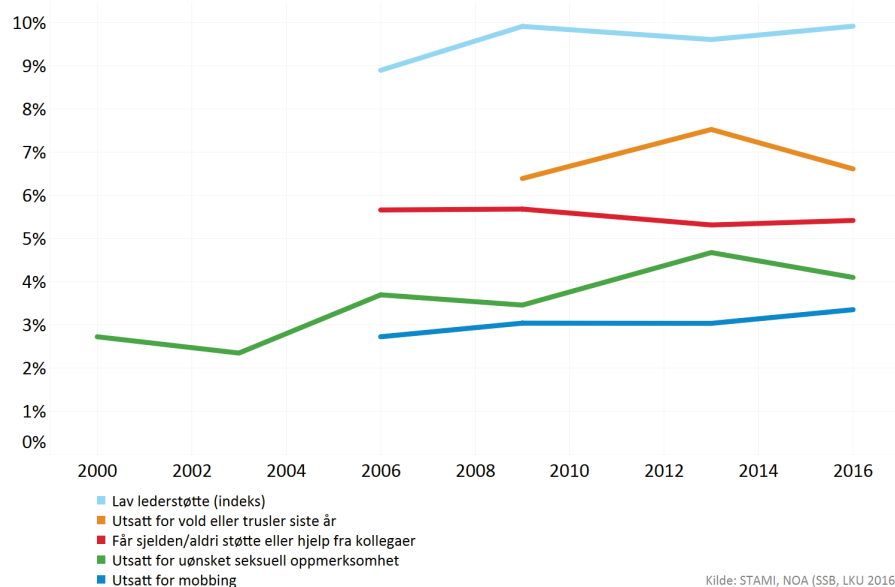
Negative sosiale relasjoner på arbeidsplassen omfatter blant annet vold, trusler, uønsket seksuell oppmerksomhet og mobbing. I et europeisk perspektiv er vold og trusler om vold definert som en framvoksende risikofaktor og noe som særlig angår kvinner [130].

Ifølge arbeidsmiljøloven skal arbeidstakere ikke utsettes for trakassering eller annen utilbørlig opptreden, og de skal, så langt det er mulig, beskyttes mot vold, trusler og uheldige belastninger som følge av kontakt med andre. I 2017 kom det en ny forskrift om risikovurdering av fare for å bli utsatt for vold og trussel om vold på arbeidsplassen. De nye bestemmelsene stiller blant annet krav om at virksomhetene skal kartlegge risikoen for at arbeidstakere kan bli utsatt for vold

eller trusler. De stiller også krav om at de ansatte skal få nødvendig opplæring i å forebygge og håndtere vold- og trusselsituasjoner samt å sørge for nødvendig oppfølging av slike hendelser [131].

Trakassering, mobbing eller trusler om vold kan også formidles via internett, på egne nettsider eller i sosiale medier, og slik trakassering har i media blitt referert til som netthets. I hvilke fora trakassering framsettes, har vi ikke nasjonale tall på. I 2017 utførte Fellesorganisasjonen en undersøkelse blant sine medlemmer av barnevernspedagoger, sosionomer og vernepleiere. Totalt rapporterer 7,5 prosent å ha blitt utsatt for netthets i løpet av et år. Ansatte i kommunalt barnevern er særlig utsatt, og én av fire rapporterer om netthets [132]. Det er manglende kunnskap om forekomsten av jobbrelatert netthets og eventuelle konsekvenser det kan ha for arbeidstakeres helse, trivsel og intensjoner om å slutte i jobben.

FIG 3.30 Prosentandel av alle yrkesaktive som oppgir ulike sosiale relasjoner i perioden 2000–2016



## Lederstøtte

Studier fra STAMI viser at de som opplever sosial støtte fra nærmeste leder og rettferdig lederskap, har lavere risiko for psykiske plager [14] og smerter i nedre del av ryggen [16]. De som opplever lite støttende lederskap, har derimot økt risiko for å utvikle nakke- og skuldersmerter [133] og avgang fra jobb [101]. Lav støtte fra leder har i to norske oppfølgingsstudier blitt assosiert med langtidssykefravær som følge av muskel- og skjelettlidelse [134] og mentale lidelser. Yrkesaktive som opplever et lite støttende lederskap, hadde omkring 50 prosent høyere risiko for et høyt legemeldt sykefravær (40 dager+) enn yrkesaktive som rapporterte støttende lederskap [66].

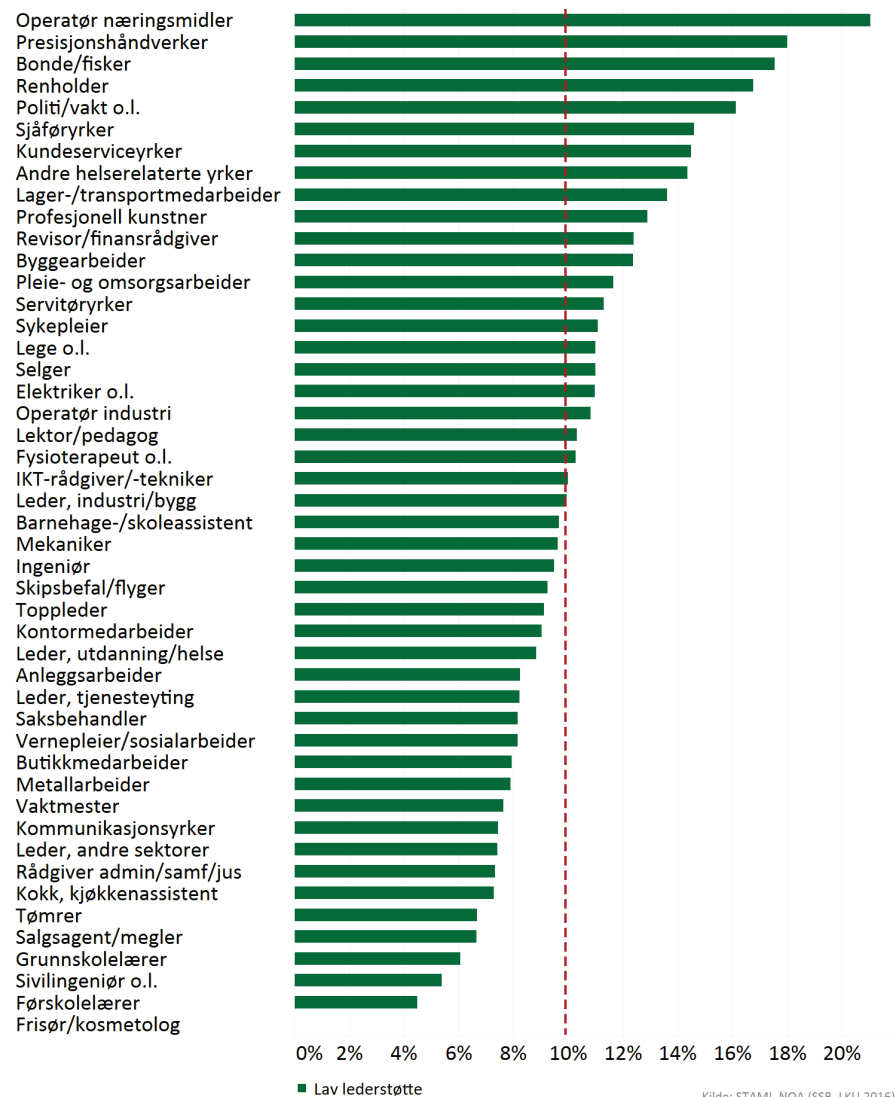
Spørsmål stilt i LKU 2016:

- Om du trenger det, hvor ofte kan du få støtte og hjelp i ditt arbeid fra din nærmeste sjef?
- Blir dine arbeidsresultater verdsatt av din nærmeste sjef?
- Behandler din nærmeste sjef de ansatte rettferdig og upartisk?

Spørsmålene stilles ikke til selvstendig næringsdrivende.  
Se vedlegg 1: En beskrivelse av hvordan indeksen er konstruert.

I 2016 oppga nærmere 10 prosent, det vil si om lag 240 000 sysselsatte, at de opplever lite støttende lederskap i arbeidet (FIG 3.31). I 2006 var denne andelen om lag 9 prosent, altså på omtrent samme nivå som i 2016 (FIG 3.30). Flere enn 15 prosent av de ansatte i yrkesgruppene operatør næringsmidler, bonde/fisker, renholder, presisjons håndverker, politi/vakt og sjåfør yrker o.l. og pleie- og omsorgsarbeider opplever lite støttende lederskap. De tre førstnevnte gruppene arbeider ofte alene og har på grunn av arbeidets utforming ofte mindre kontakt med nærmeste leder. De aller fleste opplever at de får støtte og hjelp fra kolleger. Mens i overkant av 5 prosent sier at de sjelden eller aldri opplever støtte. Det er ingen forskjell mellom menn og kvinner når det gjelder lederstøtte og kollegastøtte, men lav kollegastøtte ser ut til å være noe mer utbredt blant menn i de eldste aldersgruppene og blant yrkesaktive med lavere utdanning (VEDLEGG TAB 5). Lav kollegastøtte er videre mest utbredt blant profesjonelle kunstnere og renholdere (om lag 16 %). Les mer om kollegastøtte på [noa.stami.no](http://noa.stami.no).

FIG 3.31 Prosentandel som rapporterer om lederstøtte, etter yrke



Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

## Mobbing

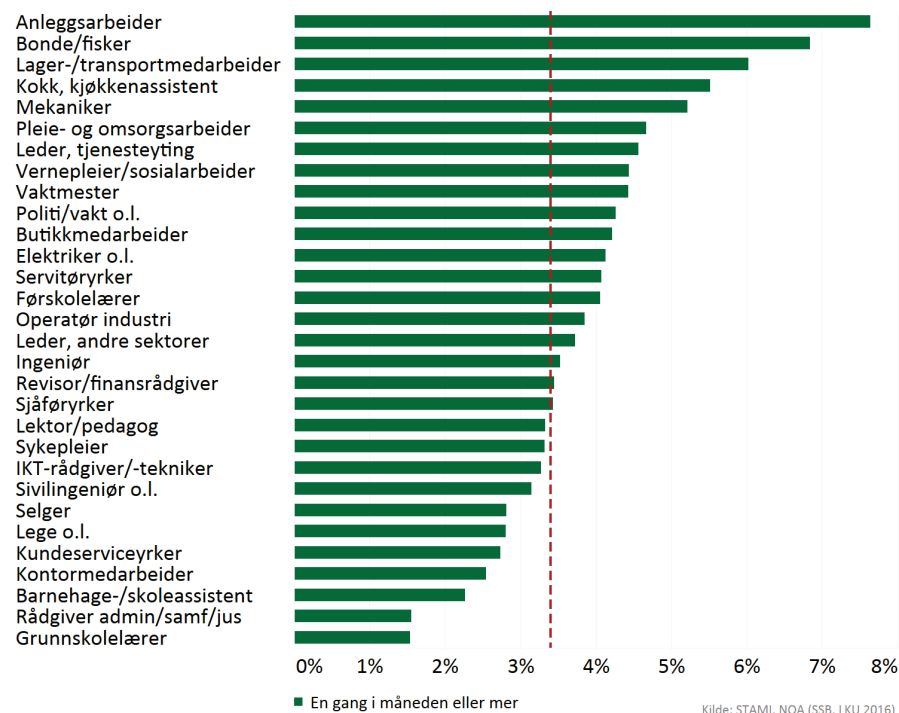
Mobbing er uønskede handlinger med store negative konsekvenser for den enkelte og for arbeidsfellesskapet. Mobbing handler om situasjoner på arbeidsplassen der en person over lengre tid utsettes for negativ behandling fra en eller flere i arbeidsmiljøet, og der personen som rammes, har vanskelig for å forsvare seg mot disse handlingene [135]. I en nyere studie fant man at intensiv mobbing er belastende og skadelig og gir angstsymptomer, uavhengig av om personen som er utsatt, mener at vedkommende kan forsvare seg mot mobbehandlingene [136].

Personer som har opplevd mobbing, rapporterer høyere forekomst av ulike typer stressrelaterte symptomer, som angst- og depresjonssymptomer [137], selvmordstanker [138] og somatiske helseplager [139]. For noen blir konsekvensen at de ikke klarer å komme tilbake til arbeidslivet. I en nylig publisert kunnskapsoppsummering dokumenteres det at det er en sammenheng mellom mobbing og risiko for sykefravær [140]. Samlet sett viser en rekke studier at mobbing kan føre til ulike helseplager, men enkelte studier peker også på at psykiske plager kan være relatert til senere eksponering for mobbing [141].

I LKU stilles det ikke direkte spørsmål om mobbing, men om plaging eller ubehagelig erting, og i 2016 oppga 3,4 prosent, det vil si om lag 86 000 sysselsatte, at de hadde blitt utsatt for dette på arbeidsplassen (FIG 3.32). Av disse opplevde 2,2 prosent at de ble utsatt for plaging eller ubehagelig erting av kolleger én gang i måneden eller mer, mens 1,7 prosent opplevde at de ble utsatt for dette av leder.

Forekomsten av plaging eller ubehagelig erting i norsk arbeidsliv er relativt stabil i perioden 2006–2016 (FIG 3.30). Samlet sett ser plaging eller ubehagelig erting ut til å være nokså jevnt fordelt når det gjelder både kjønn og alder, men er noe mer utbredt blant dem med grunnskoleutdanning (se VEDLEGG TAB 5). Anleggsarbeider, bonde/fisker, lager-/transportmedarbeider og kokk, kjøkkenassistent opplever noe mer mobbing enn gjennomsnittet for alle yrkesaktive.

FIG 3.32 Prosentandel som rapporterer at de blir utsatt for mobbing (plaging / ubehagelig erting), etter yrke



### Spørsmål stilt i LKU 2016:

- Hender det at du selv blir utsatt for plaging eller ubehagelig erting av arbeidskamerater?
- Hender det at du selv blir utsatt for plaging eller ubehagelig erting av overordnede?

## Uønsket seksuell oppmerksomhet

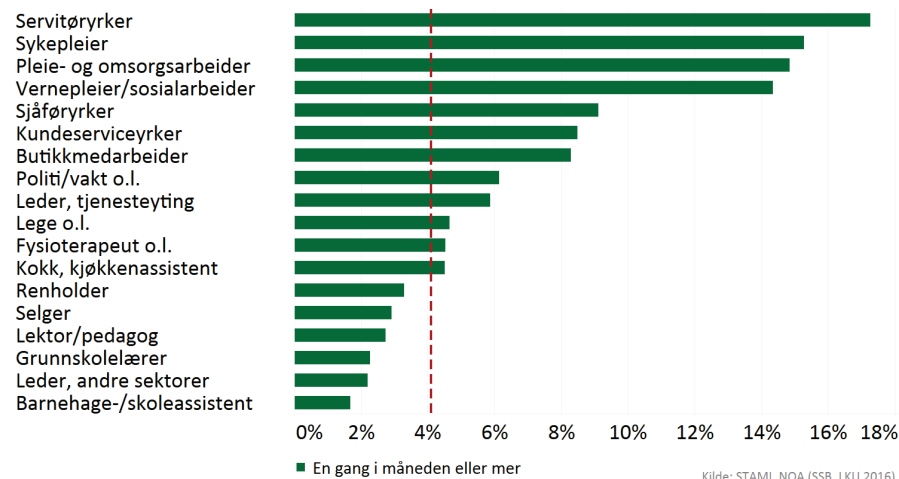
Uønsket seksuell oppmerksomhet dreier seg om negativ, uoppfordret og ensidig seksuell oppmerksomhet [142] og kan sies å utgjøre seksuell trakassering. Uønsket seksuell oppmerksomhet kan variere fra seksuelle hentydninger og kommentarer om kropp og utseende til nærgående blikk, visning av seksualiserte bilder, fysiske tilnærminger og overgrep. Det foreligger ingen entydig definisjon på hva slags adferd som skal anses som seksuell trakassering, og hvilke handlinger som oppleves som krenkende, vil ofte også være knyttet til individets egen fortolkning og opplevelse av situasjonen.

Det foreligger relativt lite forskning på helsemessige konsekvenser av seksuell trakassering på jobb. En oversiktsartikkel fra 2007 rapporterte at seksuell trakassering er relatert til nedsatt trivsel, redusert engasjement i jobben, avgang fra yrket og mentale og fysiske helseplager. I studien fant man støtte for at virksomheters holdninger til og definerte tiltak for å forhindre seksuell trakassering på arbeidsplassen, samt god oppfølging av dem som utsettes, er viktig for å forebygge seksuell trakassering og redusere konsekvensene for den som utsettes [143]. I en ny dansk oppfølgingsstudie fra 2016 fant forskerne at uønsket seksuell oppmerksomhet fra kolleger, leder og/eller underordnede predikerte en forhøyet risiko for legemeldt sykefravær, men det ble ikke funnet noen sammenheng mellom uønsket seksuell trakassering fra kunder, klienter eller pasienter og sykefravær. Ut fra et teoretisk perspektiv poengterer forskerne at det å bli utsatt for trakassering fra personer som ikke er ansatt på samme arbeidsplass, er mer knyttet til rollen som yrkesaktiv, mens det å bli utsatt for trakassering fra medarbeidere er mer personlig rettet og på den måten medfører større konsekvenser for selvfølelsen og helsen til den som utsettes [144].

Spørsmål stilt i LKU 2016:

- Hender det at du selv blir utsatt for uønsket seksuell oppmerksomhet eller liknende på arbeidsplassen? Ble du utsatt for dette fra:
  - En overordnet på arbeidsplassen
  - En kollega på arbeidsplassen
  - Kunder, klienter, elever som ikke er ansatt på din arbeidsplass

FIG 3.33 Prosentandel som oppgir at de utsettes for uønsket seksuell oppmerksomhet på jobb, etter yrke



Flere studier med store utvalg er imidlertid nødvendig for å dokumentere betydningen av seksuell trakassering for helsen.

I 2016 oppgir 4,1 prosent, det vil si om lag 110 000 yrkesaktive, at de én gang i måneden eller mer er utsatt for uønsket seksuell oppmerksomhet, kommentarer eller liknende på arbeidsplassen (FIG 3.33). Forekomsten av uønsket seksuell trakassering på arbeidsplassen har variert mellom 2 og 4 prosent i perioden 1989–2016 (FIG 3.30). Uønsket seksuell oppmerksomhet rapporteres langt oftere av kvinner (7 %) enn menn (1,6 %), og yrkesaktive kvinner i de yngste aldersgruppene er noe mer utsatt (11–12 %). Både blant kvinner (5 %) og menn (1,3 %) er det mest vanlig å bli utsatt for trakassering fra kunder og klienter. Blant kvinner oppgir 1,1 prosent, det vil si om lag 13 400, at de utsettes for trakassering fra kolleger, og 0,3 prosent, det vil si om lag 3600, at de utsettes for trakassering fra leder. Forekomsten er høyest i servitøryrker og blant helsepersonell, men også blant kvinner i yrkesgruppen politi/vakt er uønsket seksuell oppmerksomhet utbredt (21 %). Blant menn er det særlig sykepleiere (16 %) og vernepleiere (11 %) som oppgir at de utsettes for uønsket seksuell oppmerksomhet på jobb.

## Vold og/eller trusler

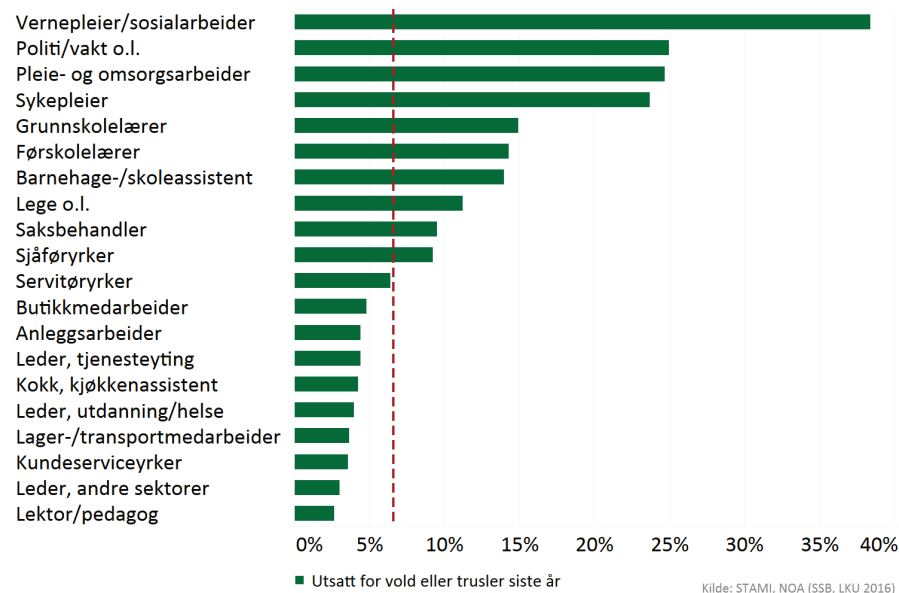
Vold eller trusler om vold kan dreie seg om slag, spark, dytting, lugging eller andre fysiske angrep på egen person, eller trusler om slike handlinger. Tidligere studier har vist at yrkesaktive som opplever vold og trusler om vold, har høyere risiko for muskel- og skjelettplager [145, 146], psykiske helseplager og intensjoner om å slutte i jobben [147, 148]. Flere studier har òg funnet at vold og trusler om vold er en risikofaktor for sykefravær, og i en norsk studie av helse- og sosialarbeidere i Norge ble det anslått at et sykefraværnivå på 21 dager eller mer kan reduseres med inntil 13 prosent ved å arbeide forebyggende mot vold og trusler om vold på arbeidsplassen [149]. Dette samsvarer rimelig godt med funn i en liknende dansk studie [150]. Vold og trusler om vold forklarte en betydelig del av den forhøyede risikoen for sykefravær blant kvinner i helse- og sosialyrker, sammenliknet med kvinner i den øvrige yrkespopulasjonen [117].

Spørsmål stilt i LKU 2016:

- Har du i løpet av de siste 12 månedene blitt utsatt for vold på arbeidsplassen som førte til:
  - Synlige merker eller kroppsskader?
  - Usynlige merker eller kroppsskader?
- Har du i løpet av de siste 12 månedene blitt utsatt for trusler på arbeidsplassen som var så alvorlige at du ble redd? Ble volden utført av:
  - En overordnet på arbeidsplassen
  - En kollega på arbeidsplassen
  - Kunder, klienter, elever eller andre som ikke er ansatt på din arbeidsplass

Totalt oppgir 6,6 prosent, det vil si om lag 170 000 personer, at de det siste året har vært utsatt for vold og/eller trusler (FIG 3.34). Andelen som oppgir at de utsettes for vold og/eller trusler om vold er på samme nivå som i 2009 (FIG 3.30). I 2016 sier 2 prosent at de har vært utsatt for vold som ga synlige merker. Ytterligere 3,6 prosent sier at de har vært utsatt for vold som ikke har gitt synlige merker, og 3,7 prosent oppgir at de har blitt utsatt for trusler. Henholdsvis sju av ti som har blitt utsatt for trusler, seks av ti som har blitt utsatt for har vold med merker, og om lag fem av ti som har blitt utsatt for vold som ikke har gitt synlige merker, har opplevd dette én til tre ganger.

FIG 3.34 Prosentandel som oppgir at de utsettes for vold og/eller trusler på jobb, etter yrke



I all hovedsak utøves vold og trusler av kunder, klienter eller pasienter, og det er svært sjelden at for eksempel trusler utøves av en kollega (0,2 %) eller leder (0,3 %). Det er flere kvinner (9,6 %) enn menn (4 %) som utsettes for vold og trusler på jobb, og både blant menn og kvinner er det mer utbredt i aldersgruppen (25–34 år) (se også VEDLEGG TAB 5).

Forekomsten er særlig høy blant yrkesaktive i helse- og sosialyrker, men også i yrkesgruppen politi/vakt er vold og trusler utbredt. Kvinner er mer utsatt enn menn for vold og trusler på jobb, men ser vi nærmere på kjønnsforskjeller i ulike yrker, viser dataene at det er en større andel menn enn kvinner blant vernepleiere, sykepleiere, politi/vakt og grunnskolelærere som utsettes for vold og trusler om vold på jobb. Noe av forklaringen kan være at menn i for eksempel helse- og sosialyrker fortrinnsvis arbeider innenfor psykiatri eller i barnevernsinstitusjoner, hvor vold og trusler om vold er mer utbredt.

## DØDSFALL OG PERSONSKADER SOM FØLGE AV VOLD OG TRUSLER

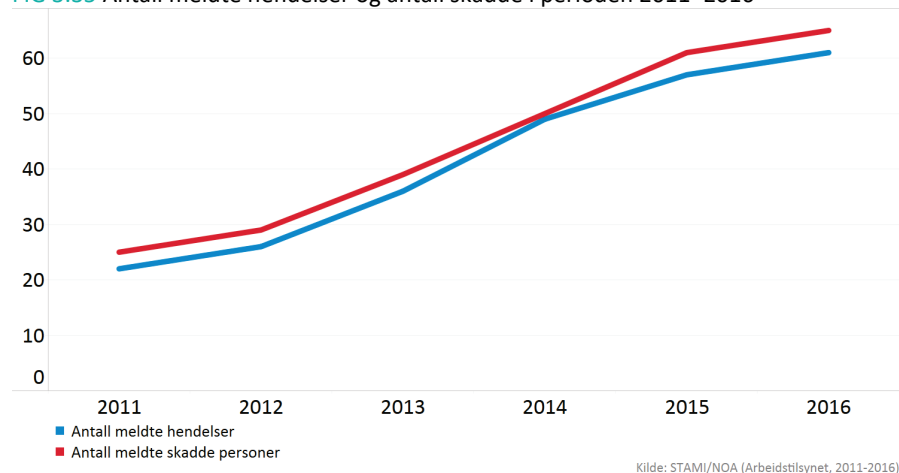
Arbeidstilsynet registrerer arbeidsrelaterte ulykker, personskader og dødsfall innenfor det landbaserte arbeidslivet. Arbeidstilsynet kategoriserer personskader og dødsfall etter type ulykke, og *påført voldsskade* er et av alternativene. I 2016 publiserte Arbeidstilsynet en rapport om denne tematikken [151]. Basert på tall fra denne rapporten og nyere tall fra Arbeidstilsynet gir vi en beskrivelse av utviklingstrekk når det gjelder innrapporterte dødsfall og personskader som følge av vold og trusler på norske landbaserte arbeidsplasser.

Det er imidlertid en rekke forbehold som leseren bør være oppmerksom på når det gjelder Arbeidstilsynets data. Det er arbeidsgivers plikt å melde fra til Arbeidstilsynet dersom en arbeidstaker blir alvorlig skadet eller dør på jobb (aml § 5-2). Arbeidstilsynet antar likevel at det er betydelig underreportering og store mørketall knyttet til forekomsten av personskader som følge av vold og trusler i norsk arbeidsliv. Når det gjelder dødsfall, er graden av underreportering trolig liten. Arbeidstilsynet påpeker at det både for personskader og dødsfall er varierende grad av tilgjengelig informasjon om hendelsen som førte til skaden, og at dette begrenser mulighetene for å se på hva som kunne ha vært gjort for å forebygge skaden eller dødsfallet.

I perioden 2000–2016 er det registrert 33 dødsfall forårsaket av voldsskade på jobb i 18 ulike hendelser. I denne perioden har det vært tre terrorhandlinger der 17 arbeidstakere har dødd mens de var på jobb. Hvis vi ser bort fra dødsfallene som skyldes terrorangrep, har de øvrige dødsfallene forekommet i næringene offentlig administrasjon (fem personer), overnatting og servering (fire personer), helse og sosial (tre personer), transport (tre personer) og undervisning (én person). I perioden 2011–2016 er det registrert en markant økning i antall meldte ikke-dødelige skader som følge av vold. I denne perioden har Arbeidstilsynet mottatt 251 meldinger om hendelser og registrert at 269 personer er påført voldsskade. FIG 3.35 viser at det er en 2,5–3-dobling i løpet av perioden. Det framkommer også at det er noen hendelser der flere enn én har blitt skadet. Når det gjelder meldte hendelser knyttet til trusler, er det i perioden 2011–2016 totalt 34 hendelser.

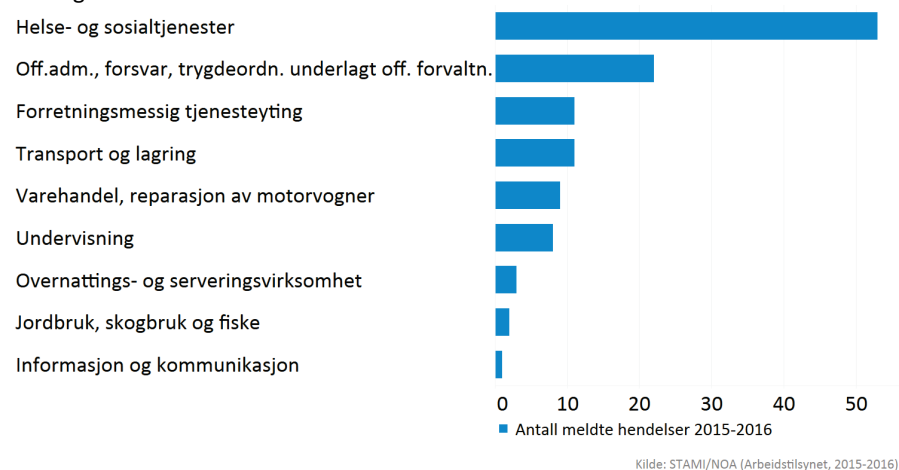
FIG 3.36 viser antall meldte hendelser knyttet til vold og trusler i 2015 og 2016 (årganger slått sammen) i ulike næringer. Det er særlig to næringer som skiller

FIG 3.35 Antall meldte hendelser og antall skadde i perioden 2011–2016



seg ut med høyere grad av rapportering enn de øvrige, nemlig helse- og sosialtjenester og offentlig administrasjon, forsvar og sosialforsikring.

FIG 3.36 Antall meldte hendelser om vold og trusler i perioden 2015–2016, etter næring



### 3.2 MEKANISKE ARBEIDSMILJØFAKTORER

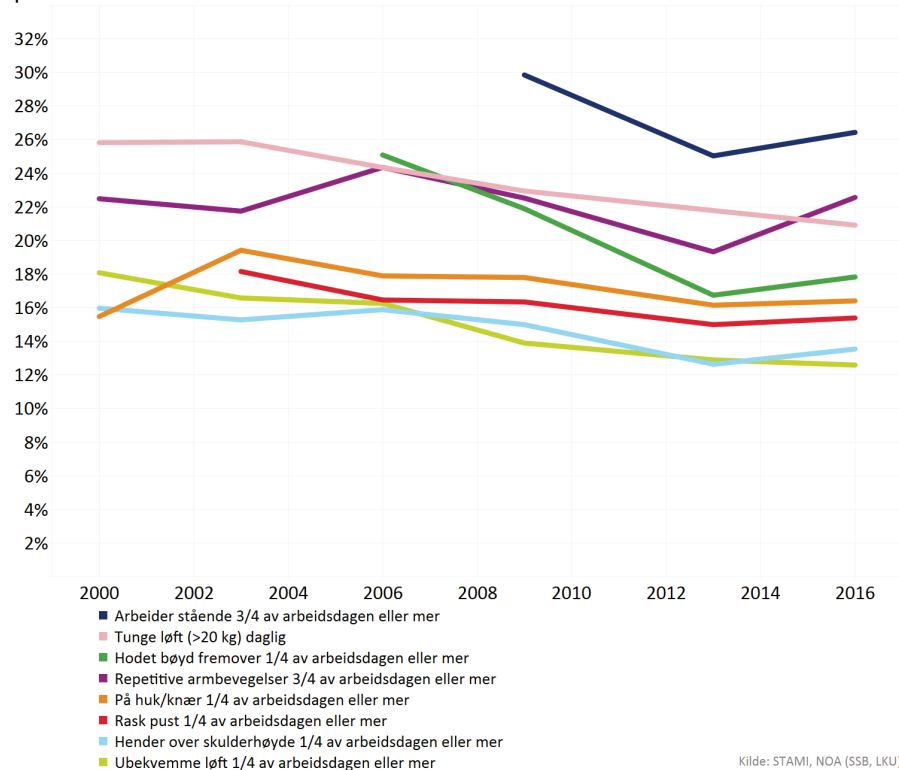
Forekomsten av mekaniske faktorer i arbeidet som tunge løft, løft i ubekvemme stillinger, arbeid sittende på huk/kne og arbeid med hendene over skulderhøyde har samlet sett gått gradvis noe nedover siden begynnelsen av 2000-tallet. Reduksjonen har vært i størrelsesorden 2–5 prosentpoeng i perioden. Forekomsten av ulike mekaniske eksponeringer ligger i 2016 mellom 12 og 26 prosent og er fortsatt utbredt i norsk arbeidsliv. Det er store yrkesforskjeller, og flere utsatte yrker har relativt høy forekomst av flere mekaniske eksponeringer. Dette ser vi særlig innenfor bygg- og anleggsyrker, helse- og omsorgsyrker og enkelte serviceyrker som frisører, renholdere og kokker/kjøkken-assistenter. Andelen som oppgir å være eksponert, er gjennomgående noe større blant unge enn eldre og blant yrkesaktive med kortere utdanning.

Det er i utgangspunktet sunt å bruke kroppen og bevege seg, men når belastningen blir for stor eller for ensidig, kan det oppstå helseplager. Manuell håndtering av utstyr, uheldige arbeidsstillinger, repetitive bevegelser og tungt fysisk arbeid er eksempler på mekaniske arbeidsmiljøeksponeringer som forekommer på en rekke arbeidsplasser. Hvor godt ulike mennesker tåler slike eksponeringer, avhenger blant annet av individenes varierende styrke og fysiske forutsetninger.

Mekaniske arbeidsfaktorer er forbundet med muskel- og skjelettlidelser, som er den sykdomsgruppen i Norge som flest er plaget med, og som koster samfunnet mest. Det er også den største bidragsyteren til tapte dagsverk i form av sykefravær. STAMI har beregnet at om lag 25 prosent av sykmeldingene kan tilskrives mekaniske faktorer i arbeidsmiljøet [152]. Mekaniske arbeidsmiljøeksponeringer kan være uforenlige med nedsatt funksjonsevne uavhengig av årsak. Vi vet blant annet at den fysiske yteevnen minsker og faren for belastningsskader øker når vi blir eldre. Tilrettelegging av arbeidsplassen, bedre arbeidsteknikk og styrket fysisk kapasitet kan bidra til å redusere de negative effektene av ensidig og tungt fysisk arbeid. Mekaniske eksponeringer på jobb kan bidra til arbeidsrelaterte muskel- og skjelettsmerter, og det er godt dokumentert at slik eksponering i noen tilfeller kan være en vesentlig medvirkende årsak til smertene. Manuell materialhåndtering, tunge løft,

framoverbøyde/roterende arbeidsstillinger med store utslag og tungt fysisk arbeid er forbundet med ryggmerter. Arbeid med nakken foroverbøyd og arbeid med armene hevet er risikofaktorer for nakkesmerter. Kjente risikofaktorer for smerter i overarmene og hendene er hyppig gjentatte bevegelser, bruk av mye kraft og vibrasjonseksponering. Tungt fysisk arbeid blir definert som arbeid som krever bruk av moderat til stor kraft, er energikrevende og involverer bruk av mer enn én kroppsdel. Tungt fysisk arbeid over flere år kan øke faren for skulder-, rygg-, hofte- og kneleddsplager [153]. Yrkesaktive som har tungt fysisk arbeid, har også større utførisiko [154].

FIG 3.37 Prosentandel av alle yrkesaktive som oppgir ulike mekaniske eksponeringer i perioden 2000–2016

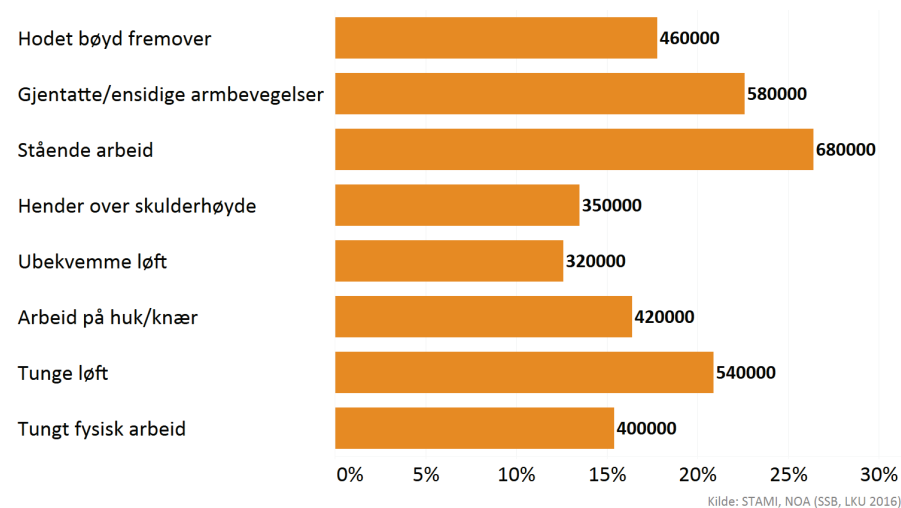


Blant alle yrkesaktive har andelen som oppgir at de må løfte tungt eller løfte i ubekvemme stillinger, gått ned med om lag 5 prosentpoeng de siste 15 årene. Andelen som rapporterer å arbeide med hendene løftet i skulderhøyde, og andelen yrkesaktive som arbeider sittende på huk eller stående på knærne, er redusert med 2–3 prosentpoeng. Også prosentandelen som oppgir at de arbeider med hodet bøyd framover en fjerdedel av arbeidsdagen, var lavere i 2016 enn i 2006 (FIG 3.37). Arbeid som medfører gjentatte og ensidige hånd- eller armbevegelser eller stående arbeid, utgjør de to vanligste mekaniske eksponeringene (FIG 3.38). Prosentandelen som rapporterer eksponering for gjentatte og ensidige hånd- eller armbevegelser tre fjerdedeler av arbeidsdagen, er på om lag samme nivå i 2016 som i 2000. Spørsmålet om stående arbeid har blitt endret etter 2006 og kan derfor ikke vises for hele perioden. Samlet sett viser de fleste indikatorene som måler mekaniske arbeidsfaktorer, at eksponeringen har gått gradvis noe ned siden begynnelsen av 2000-tallet. Det er imidlertid en viss usikkerhet knyttet til hvor stor denne reduksjonen er. Denne usikkerheten skyldes dels statistisk usikkerhet, og dels at frafallet av deltakere fra levekårsundersøkelsen i perioden siden 2006 ser ut til å være noe større i enkelte høyt eksponerte yrker.

Kvinner rapporterer oftere at de har en jobb som innebærer at de må stå tre fjerdedeler av arbeidsdagen eller mer (30 mot 24 % blant menn), mens menn oftere rapporterer at de må gjøre tunge løft (26 mot 15 % blant kvinner) og arbeide med hendene over skulderhøyde (16 mot 11 % blant kvinner). For øvrige mekaniske eksponeringer er det mindre kjønnsforskjeller. Et gjennomgående trekk for de fleste faktorene er at eksponeringen er størst i den yngste aldersgruppen (17–24 år), både blant menn og kvinner (se VEDLEGG TAB 6).

Mekanisk eksponering er vanligst blant yrkesaktive med kortere utdanning (TAB 3.3). Sammenliknet med yrkesaktive som har universitets-/høyskoleutdanning på 5 år eller mer, er sannsynligheten for å være eksponert fire til åtte ganger så stor blant yrkesaktive som har grunnskoleutdanning eller fullført videregående. Eksponeringen er også betydelig høyere blant yrkesaktive med universitets-/høyskoleutdanning på 1 til 4 år. To unntak er eksponering for arbeid med hodet bøyd framover og repetitive armbevegelser, som også er utbredt på kontorarbeidsplasser.

FIG 3.38 Prosentandel og antall personer i yrkesbefolkningen som oppgir ulike mekaniske eksponeringer



TAB 3.3 Mekanisk eksponering etter utdanningslengde

	STÅENDE ARBEID*	ARBEID PÅ HUK/KNÆR	TUNGE LØFT, MER ENN 20 KG	UBEKVEMME LØFT	HENDER OVER SKULDERHØYDE	HODET BØYD FREMOVER	REPETITIVE ARMBEVEGELSER*	TUNGT FYSISK ARBEID
Grunnskole	39	25	32	18	22	21	24	22
Videregående, 1–2 år	30	16	24	14	12	20	22	16
Videregående, 3 år eller mer	32	20	26	16	18	20	22	21
Universitet/høyskole, 1–4 år	17	11	12	7,7	6,5	15	21	8,9
Universitet/høyskole, > 5 år	5,8	2,8	5,0	2,5	2,9	13	24	3,8
<b>Gjennomsnitt</b>	<b>26</b>	<b>16</b>	<b>21</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>23</b>	<b>15</b>

\* ¾ av arbeidsdagen eller mer

Kilde: STAMI, NOA (SSB LKU 2016)



## Arbeid med hodet framoverbøyd

Arbeidsoperasjoner eller oppgaver som innebærer at man daglig må arbeide med hodet framoverbøyd, kan være belastende for nakken og øvre del av ryggen. Flere studier viser at risikoen for nakkesmerter øker når nakken er 20 grader foroverbøyd en større del av arbeidsdagen [153]. I tre nyere oppfølgingsstudier fra STAMI fant man at arbeid med hodet framoverbøyd ga økt risiko for nakke- og skuldersmerter, høyt sykefraværnsnivå og for å måtte slutte i jobben grunnet helseproblemer i den norske yrkesbefolkningen [101, 133, 152].

I 2016 oppga om lag 18 prosent av alle yrkesaktive at de jobbet med hodet bøyd framover en fjerdedel av arbeidstiden (FIG 3.39). Det tilsvarer 460 000 personer. Andelen eksponerte er redusert fra 25 prosent i 2006 til 18 prosent i 2017, men det er en viss usikkerhet knyttet til frafall av deltakere i enkelte yrker som er høyt eksponert. Det er en liten forskjell mellom menn (17 %) og kvinner (19 %). Andelen eksponerte er noe høyere i den yngste aldersgruppen (17–24 år) og er mest utbredt i manuelle yrker og enkelte serviceyrker.

## Gjentatte og ensidige hånd- eller armbevegelser

Repetitivt arbeid kjennetegnes av gjentatte bevegelser med få sekunders mellomrom. Arbeid som innebærer repetitive arm- og skulderbevegelser, fører til økt risiko for nakkeplager og smerter i underarmer og hender. Det finnes god dokumentasjon på at risikoen for plager i armer og hender øker ved samtidig repetisjon og kraftbruk i manuelt arbeid [153]. I en STAMI-studie fant man at om lag 8 prosent av det langvarige sykefraværet i den norske yrkesbefolkningen kan tilskrives gjentatte og ensidige hånd- eller armbevegelser mesteparten av arbeidsdagen [152].

I 2016 rapporterte 23 prosent av alle yrkesaktive at de var utsatt for gjentatte og ensidige hånd- eller armbevegelser tre fjerdedeler av tiden eller mer (FIG 3.40), noe som tilsvarer i underkant av 600 000 yrkesaktive. Andelen som oppgir at de er utsatt for dette en fjerdedel av dagen, er langt høyere. Repetitive bevegelser er noe mer utbredt blant kvinner enn menn (25 mot 21 %), men varierer i liten grad på tvers av alders- og utdanningsgrupper.

FIG 3.39 Prosentandel som oppgir at de jobber med hodet bøyd fremover en fjerdedel av arbeidstiden eller mer, etter yrker med høyest andel eksponerte

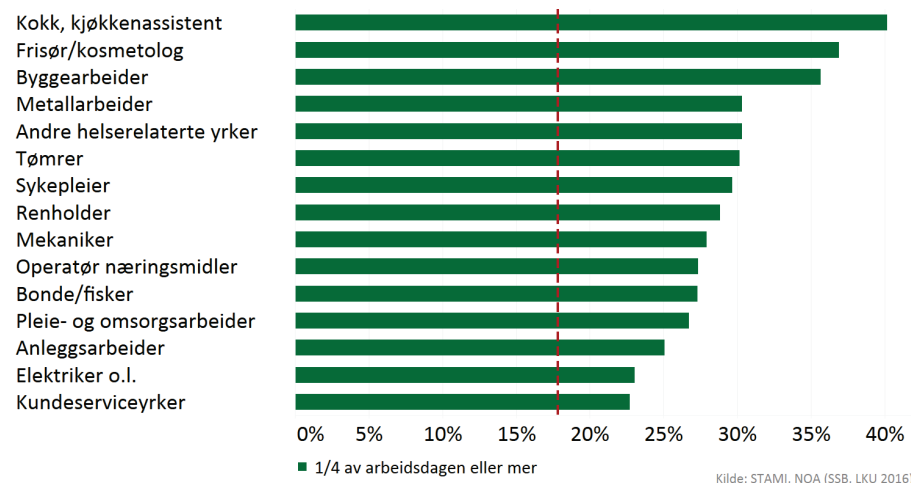
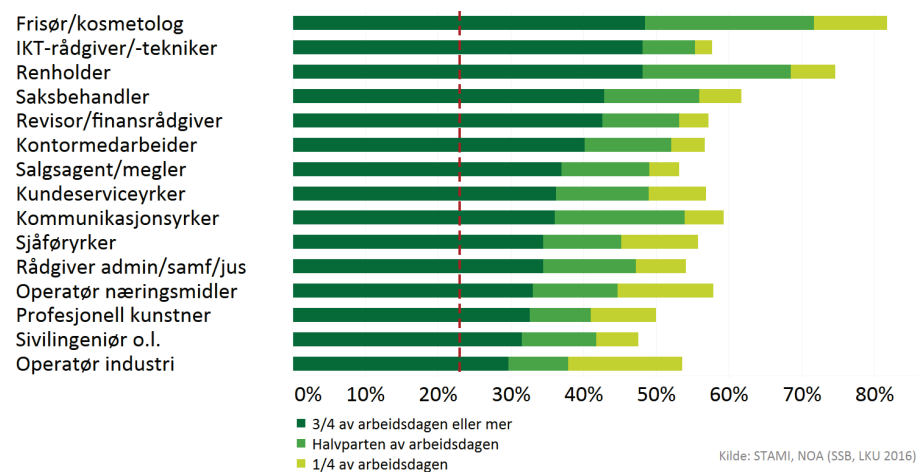


FIG 3.40 Prosentandel som oppgir at de jobber med gjentatte og ensidige hånd- eller armbevegelser, etter yrker med høyest andel eksponerte



## Stående arbeid

Langvarig stående arbeid har vist seg å medføre økt risiko for korsryggsmerter [155, 156], og i et lite antall studier har det vist seg å gi økt risiko for hoftelddsartrose [153]. I studier fra STAMI basert på landsrepresentative levekårsdata fra 2006 og 2009 (SSB) fant man at stående arbeid mesteparten av arbeidsdagen ga økt risiko for korsryggsmerter, høyt sykefraværsliv og for å slutte i jobben på grunn av egne helseproblemer [101, 107, 152].

I 2016 oppga om lag 26 prosent av alle yrkesaktive at de jobbet stående tre fjerdedeler av arbeidstiden (FIG 3.41). Det tilsvarer 680 000 personer. Andelen som rapporterer at de er eksponert, har gått svakt ned fra 30 prosent i 2009 til 26 prosent i 2017, men det er en viss usikkerhet knyttet til frafall av deltakere i enkelte yrker som er høyt eksponert. Andelen eksponerte er noe høyere blant kvinner (30 %) enn menn (24 %), og andelen eksponerte er om lag dobbelt så høy i den yngste aldersgruppen som i de øvrige. Stående arbeid er mest utbredt innenfor næringen hotell/overnatting og blant frisører og renholdere.

## Arbeid med løftede armer

Arbeid med løftede armer uten støtte (over 60 grader) i mer enn én time totalt per arbeidsdag har vist seg å øke risikoen for nakke- og skuldersmerter og senebetennelse i skulderen [153]. Tre studier fra STAMI underbygger antakelsen om at arbeid med hendene over skulderhøyde, målt både gjennom selvrappotering og observasjon, gir økt risiko for nakke- og skuldersmerter [15, 133, 157].

I 2016 oppga om lag 14 prosent av alle yrkesaktive at de jobbet med hendene over skulderhøyde en fjerdedel av arbeidstiden (FIG 3.42). Det tilsvarer 350 000 personer. Andelen eksponerte har gått svakt ned fra 16 prosent i 2006 til 14 prosent i 2017, men det er en viss usikkerhet knyttet til frafall av deltakere i enkelte yrker som er høyt eksponert. Andelen eksponerte er noe høyere blant menn (16 %) enn kvinner (11 %) og er om lag dobbelt så høy i den yngste aldersgruppen (17–24 år) som i de øvrige. Arbeid med løftede armer er mest utbredt i yrker innenfor byggevirkosomhet og blant frisører.

FIG 3.41 Prosentandel som oppgir at de jobber stående tre fjerdedeler av arbeidstiden eller mer, etter yrker med høyest andel eksponerte

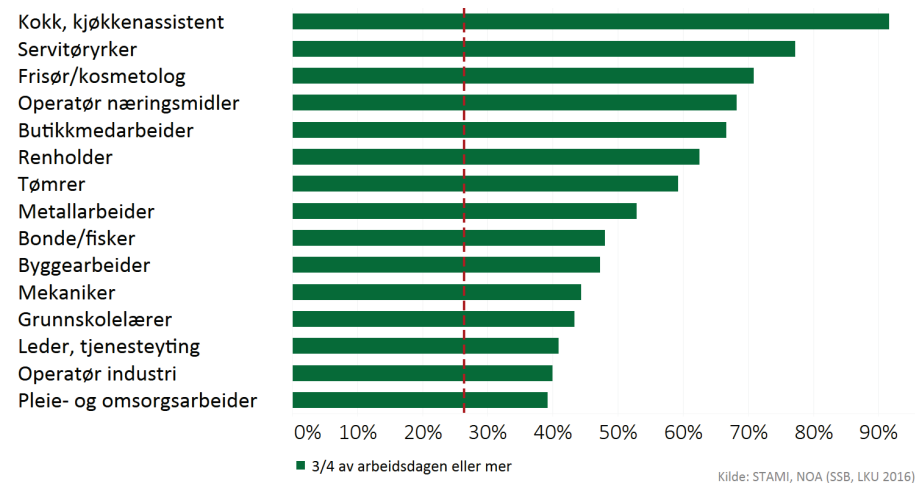
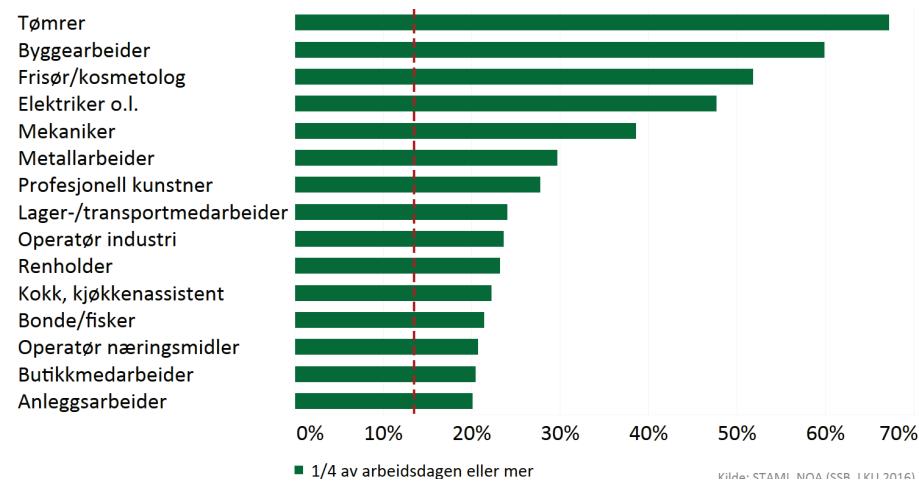


FIG 3.42 Prosentandel som oppgir at de jobber med hendene over skulderhøyde en fjerdedel av arbeidstiden eller mer, etter yrker med høyest andel eksponerte



## Løft i ubekvemme stillinger

Både løft i uhensiktsmessige arbeidsstillinger og hyppige tunge løft er faktorer som kan gi økt risiko for ryggplager [153]. Løft i ubekvemme stillinger blir vanligvis vurdert som mer risikabelt enn løft uten vridning eller rotasjon fordi det er lettere å pådra seg akutte ryggskader i slike situasjoner. Tre oppfølgingsstudier fra STAMI fant at løft i ubekvemme stillinger ga økt risiko for korsryggsmerter og nakke- og skuldersmerter og høyt sykefraværnsnivå i den norske yrkesbefolkningen [101, 107, 152].

I 2016 oppga om lag 13 prosent av alle yrkesaktive at de løftet i ubekvemme stillinger en fjerdedel av arbeidstiden (FIG 3.43). Det tilsvarer 320 000 personer. Denne andelen har gått svakt ned fra 16 prosent i 2006 til 13 prosent i 2017. Andelen eksponerte er nokså lik for kvinner og menn, og andelen eksponerte er høyest i de to yngste aldersgruppene. Løft i ubekvemme stillinger er mest utbredt i næringene byggevirksomhet (30 %) og pleie- og omsorgstjenester i institusjon (29 %).

## Arbeid på huk eller knær

Knestående arbeid i mange timer og over flere år har vist seg å medføre en betydelig økt risiko for kneartrose. Kne/huksittende arbeid ser også ut til å medføre en økt risiko for ryggsmertter [153]. I to oppfølgingsstudier fra STAMI, basert på LKU-data fra 2006 og 2009, fant man at arbeid på huk/kne ga økt risiko for korsryggsmerter og høyt sykefraværnsnivå [107, 152].

I 2016 oppga om lag 16 prosent av alle yrkesaktive at de jobbet sittende på huk eller stående på knærne en fjerdedel av arbeidstiden (FIG 3.44). Det tilsvarer 420 000 personer. Denne andelen har gått svakt ned fra 18 prosent i 2006 til 16 prosent i 2017, men det er en viss usikkerhet knyttet til frafall av deltakere i enkelte yrker som er høyt eksponert. Andelen eksponerte er lik for kvinner og menn, og andelen eksponerte er høyest i den yngste aldersgruppen. Jobbing sittende på huk eller på knærne er mest utbredt i næringen byggevirksomhet og i sosiale omsorgstjenester uten botilbud.

FIG 3.43 Prosentandel som oppgir at de løfter i ubekvemme stillinger en fjerdedel av arbeidstiden eller mer, etter yrker med høyest andel eksponerte

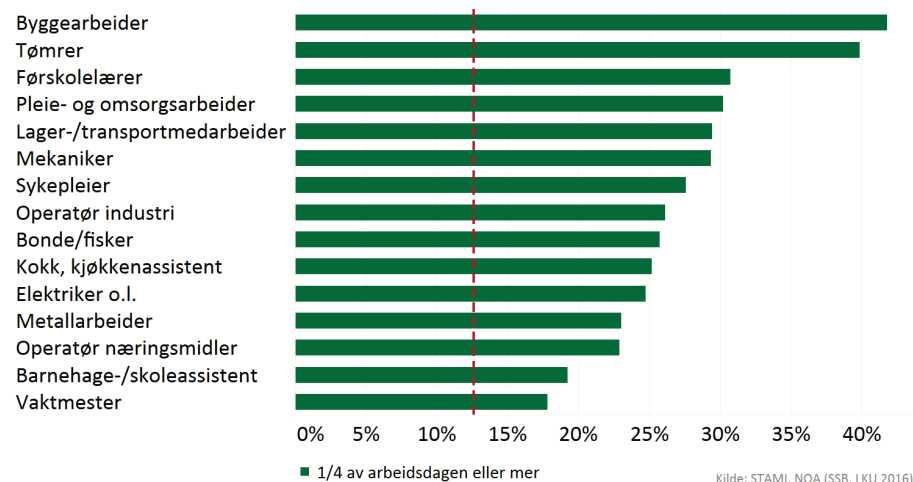
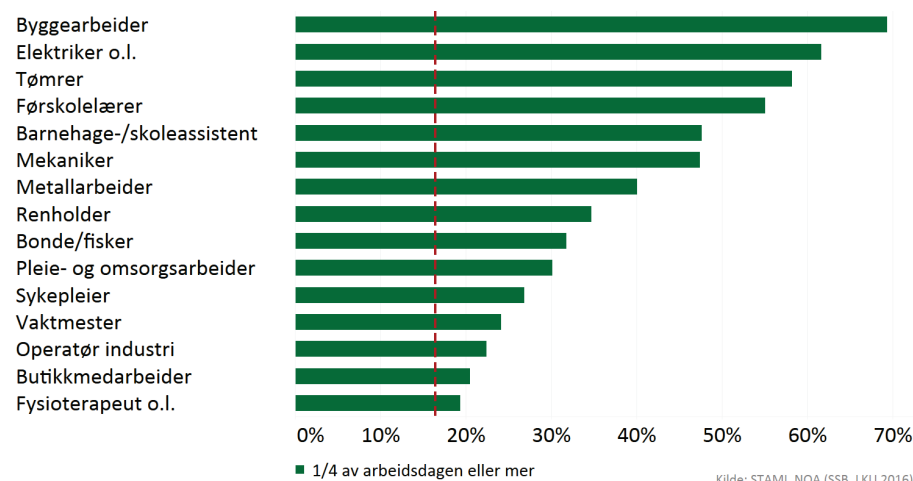


FIG 3.44 Prosentandel som oppgir at de jobber sittende på huk eller stående på knærne en fjerdedel av arbeidstiden eller mer, etter yrker med høyest andel eksponerte



## Tunge løft

Tunge løft uten vridning eller bøying av ryggspylen tåler vi normalt godt, men det kan likevel gi umiddelbare, forbigående smerter i form av muskel- eller senestrek og muskeltretthet som følge av statisk belastning. Tunge løft kombinert med foroverbøyd stilling eller vridning av overkroppen kan bidra til ryggsmarter. Manuell håndtering, spesielt tunge løft, har i flere studier vist seg å bidra til økt risiko for diagnostisert hofteartrose og kneartrose [153].

I 2016 oppga om lag 21 prosent av alle yrkesaktive at de løftet 20 kg eller mer daglig (FIG 3.45). Det tilsvarer 540 000 personer. Denne andelen har gått svakt ned fra 24 prosent i 2006 til 21 prosent i 2017, men det er en viss usikkerhet knyttet til frafall av deltakere i enkelte yrker som er høyt eksponert. Andelen eksponerte er noe høyere blant menn (26 %) enn kvinner (15 %) og er om lag 10 prosentpoeng høyere i den yngste aldersgruppen (17–24 år) enn i de øvrige. Tunge løft er mest utbredt innenfor byggevirksomhet, pleie- og omsorgstjenester og i primærnæringen.

## Tungt fysisk arbeid

Tungt fysisk arbeid er som oftest en upresis benevnelse på kroppsarbeid som krever bruk av moderat til stor kraft og er energikrevende, men det kan også inkludere høy forekomst av spesifikke faktorer som tunge løft eller uhensiktsmessige eller ubekvemme arbeidsstillinger. I flere studier er det observert en sammenheng mellom yrker som er kategorisert som fysisk tunge jobber (for eksempel innenfor bygg og landbruk), og kne- og hofteartrose [153].

I 2016 oppga om lag 15 prosent av alle yrkesaktive at de tar i så hardt når de jobber at de puster raskere en fjerdedel av arbeidsdagen eller mer (FIG 3.46). Det tilsvarer 400 000 personer. Denne andelen har vært rimelig stabil i perioden 2006–2017. Andelen eksponerte er noe høyere blant menn (18 %) enn kvinner (12 %) og er 6 prosentpoeng høyere i de yngste aldersgruppene enn i de øvrige. Tungt fysisk arbeid er klart mest vanlig i primærnæringen, etterfulgt av bygg- og anleggsyrker.

FIG 3.45 Prosentandel som oppgir at de løfter 20 kg eller mer daglig i jobben sin, etter yrker med høyest andel eksponerte

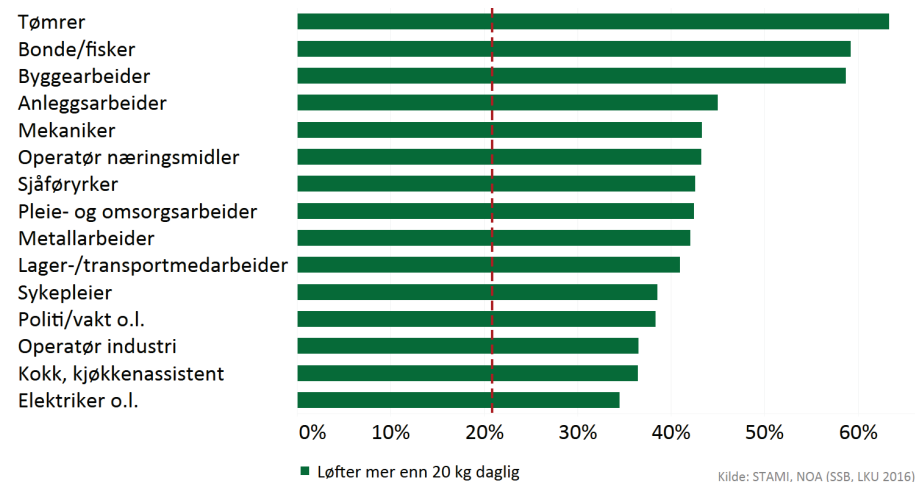
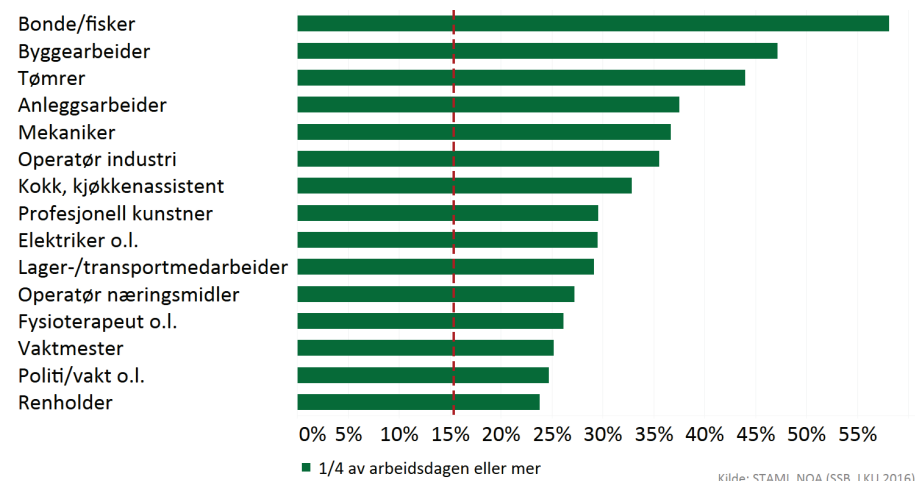


FIG 3.46 Prosentandel som oppgir at de arbeider så hardt at de puster raskere en fjerdedel av arbeidsdagen, etter yrker med høyest andel eksponerte



### 3.3 KJEMISKE OG BIOLOGISKE ARBEIDSMILJØFAKTORER

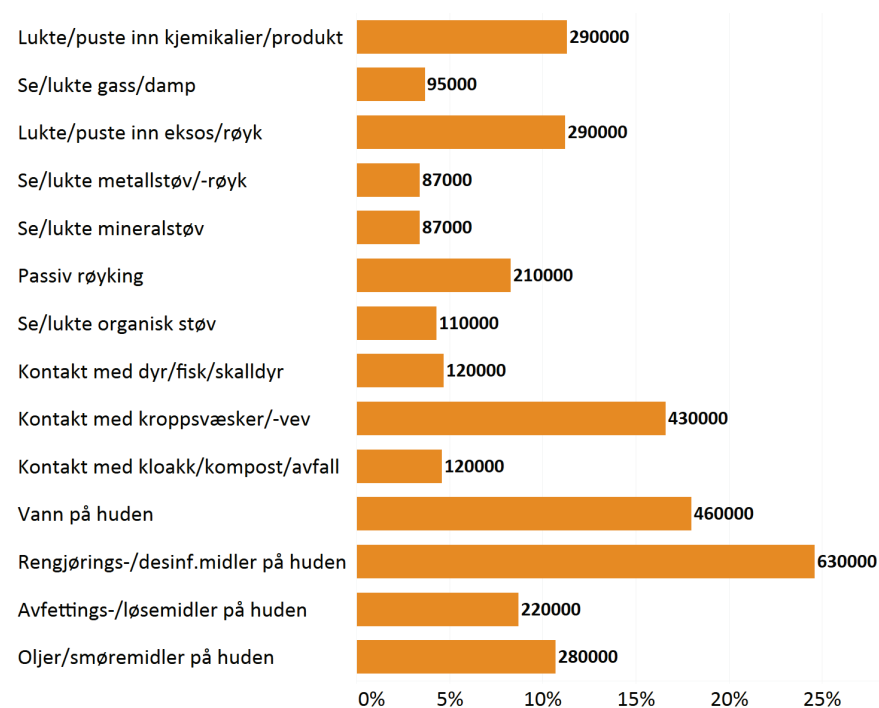
Innånding av kjemiske og biologiske stoffer i arbeidslufta eller hudkontakt med kjemikalier forekommer de fleste steder i arbeidslivet, men det er stor variasjon mellom næringer og yrkesgrupper med hensyn til omfanget og typen eksponering. Arbeidsprosesser og arbeids-operasjoner endres i stor takt, og det kommer hele tiden nye kjemiske stoffer og materialer i omløp. Mange av disse stoffene og faktorene kjenner vi ikke godt nok omfanget av, og vi kjenner heller ikke alltid til helsefaren de kan forårsake. Andelen yrkesaktive som oppgir innånding av eksponeringsfaktorer som det har vært fokus på i flere tiår, har avtatt siden tidlig 2000-tall, men trenden ser ut til å ha flatet ut de siste årene. Andelen yrkesaktive som oppgir hudkontakt med ulike kjemikalier, har vært omtrent på samme nivå siden 2000. Tre av fire som oppgir at de er eksponert for kjemiske og biologiske faktorer, mener at de er godt informert om risikoen ved å håndtere de helseskadelige stoffene eller materialene de arbeider med, og fire av fem mener at de er godt beskyttet mot eksponering.

Mange arbeidstakere rapporterer at de kommer i kontakt med kjemiske og biologiske faktorer i arbeidet, og de viktigste opptaksveiene er innånding og hudabsorpsjon ved direkte kontakt med kjemikalier. FIG 3.47 viser en oversikt over andelen og antall yrkesaktive som oppgir ulike kjemiske og biologiske eksponeringsfaktorer, som vi omtaler nærmere i dette kapitlet. Først tar vi opp utfordringene med det store antallet kjemiske stoffer som er i omløp, og reguleringer i forhold til dette. Videre ser vi nærmere på hvilke yrkes – eller næringsgrupper som oppgir forurensninger i arbeidsatmosfæren, ulike biologiske arbeidsmiljøfaktorer og hudkontakt med kjemikalier.

Det kan være lett for å tenke at kjemisk/biologisk arbeidsmiljø handler om bruk av kjemiske produkter hvor det foreligger sikkerhetsdatablader med informasjon om faremomenter og eksponeringsscenarier, men riktig så enkelt er det ikke alltid. Kjemisk og biologisk eksponering er nært knyttet til de aktivitetene som utgjør virksomhetens produksjonsprosess. Hver enkelt virksomhet har derfor sitt eget arbeidsmiljø med sine særtrekk, utfordringer og muligheter.

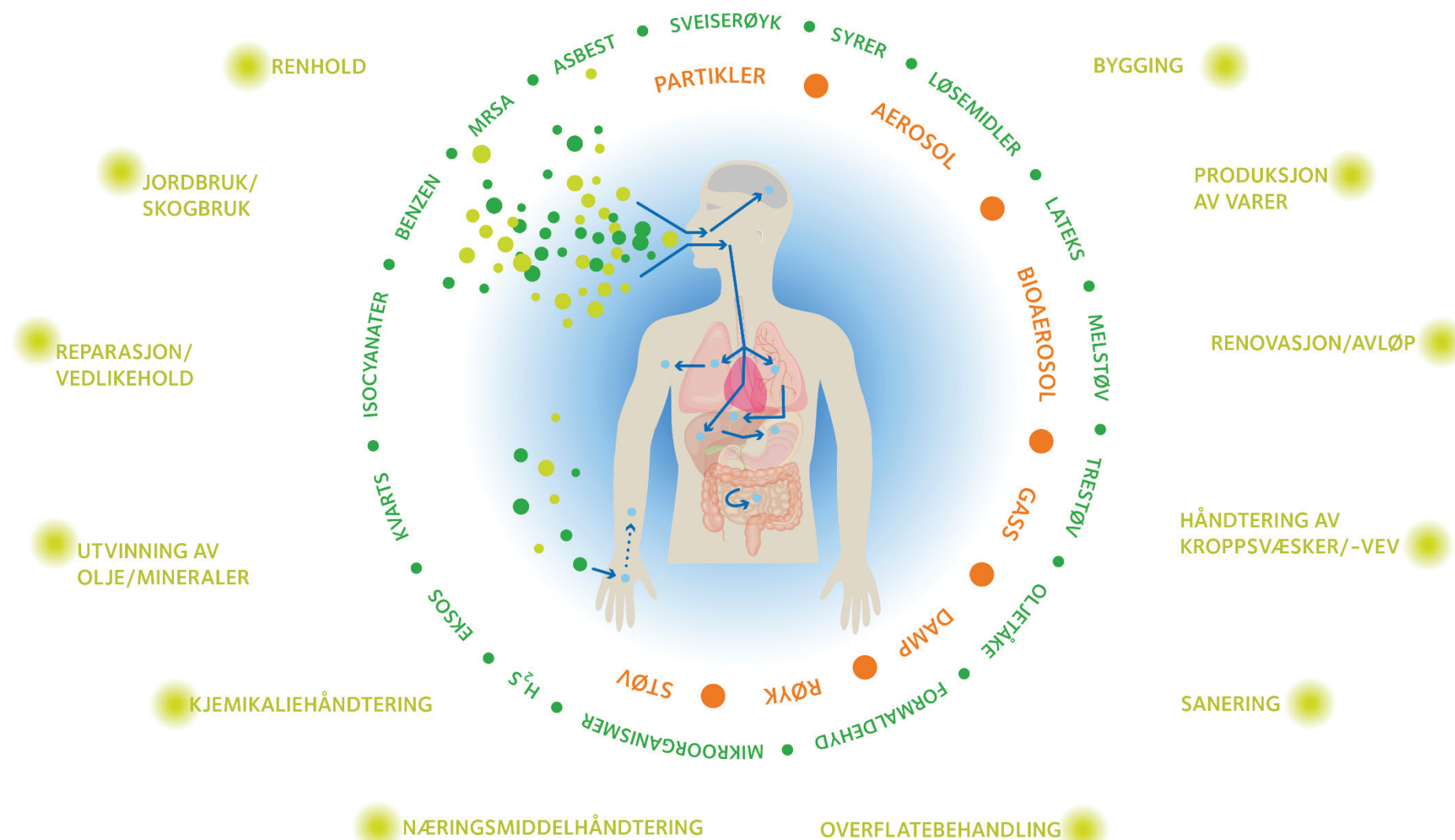
Kjemisk/biologisk eksponering kan blant annet forekomme ved utvinning av råvarer, ved produksjon og forbruk av varer, ved reparasjon og vedlikehold, ved bygging og rivning, ved pleie av dyr og mennesker, ved håndtering av planter og næringsmidler og ved håndtering og gjenvinning av avfall, avløpsvann og slam, se FIG 3.48. Mange av disse kildene kan generere stoffer av potensielt ukjent karakter, og det kan derfor være utfordrende å ha fullstendig oversikt over alle forhold og sørge for tiltak som gir tilstrekkelig beskyttelse av arbeidstakeren. Den mest effektive måten å redusere kjemisk og biologisk helsefare på, er å unngå bruk av helsefarlige stoff der det er mulig, eller erstatte dem med mindre farlige stoffer. På enkelte arbeidsplasser er imidlertid bruk av farlige stoffer en naturlig

FIG 3.47 Prosentandel og antall personer i yrkesbefolkningen som oppgir ulike kjemiske eksponeringsfaktorer



Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

FIG 3.48 Figuren illustrerer det komplekse bildet av hvor kjemisk og biologisk eksponeringer kan forekomme i arbeidsmiljøssammenheng og eksempler på stoffer, materialer og tilstander som kan være av betydning for helse



og uunngåelig del av produksjonsprosessen. Kartlegging og risikovurdering av eksponeringsforhold bør derfor integreres i virksomhetens øvrige aktiviteter.

EU-OSHAs kampanje for helsefremmende arbeidsplasser vil i 2018–2019 omhandle håndtering av farlige stoffer på arbeidsplassen. Bakgrunnen for at dette settes på dagsordenen, er at det til tross for at det finnes omfattende lover og regelverk, veiledninger og praktiske verktøy, observeres både utilstrekkelig og manglende kunnskap om hvordan farlige stoffer skal håndteres. Relativt enkle forbyggende tiltak kan iverksettes i mange tilfeller.

I en sammenlikning med europeiske land kommer Norge godt ut når det gjelder samtlige kjemiske eksponeringsforhold, for eksempel innånding av røyk, støv, løsemidler, hudkontakt med kjemiske stoffer og passiv røyking. [53]. Andelen som håndterer biologiske faktorer i form av kontakt med materialer som kan være infiserende, er imidlertid høyere i Norge enn blant gjennomsnittet for EU28.

Eksponering for kjemiske og biologiske stoffer kan føre til mange ulike sykdommer, noen av dem svært alvorlige, se [FIG 1.3](#). I hvilken grad helseeffekter oppstår, avhenger blant annet av hvilke stoffer man utsettes for og hvor lenge, i hvilke mengder og stoffenes fysiske og kjemiske tilstand. Sykdommer som skyldes kjemisk eksponering i arbeidet, har vært kjent siden 1700-tallet, for eksempel silikose og lungekreft [158]. Antallet som i dag rammes av alvorlige sykdommer som følge av kjemisk og biologisk eksponering, er totalt sett ikke stort sammenliknet med andre diagnoser som muskel- og skjelettlidelser og psykiske lidelser, men helsekonsekvensene for dem som rammes, kan være svært alvorlige og i verste fall ende med døden. Sykdommer som kols og kreft vil ofte bli oppdaget etter gjentatte lave eksponeringer over lang tid uten at pasienten har hatt symptomer. Når symptomene først oppstår, kan det allerede foreligge en irreversibel skade. I tilfeller der eksponering har foregått over lang tid, kan det være vanskelig å knytte et enkelt stoff eller en gitt eksponering til helseeffekten som er oppstått. Mindre alvorlige sykdommer, som allergier, astma eller hudeksem, kan ved siden av de medisinske konsekvensene ha omfattende sosiale konsekvenser som at man må bytte jobb eller faller ut av arbeidslivet. En rekke sykdommer kan resultere i funksjonsnedsettelse, noe man typisk ser ved sykdommer for eksempel i hjernen [159]. Slik nedsatt funksjon medfører ofte utstøting fra arbeidslivet. I kapittel 4.4, 4.5 og 4.7 er det en omtale av ulike

helseeffekter som luftveisplager og -sykdom, hudplager, kreft og andre sykdommer.

Ny teknologi, vesentlige omstruktureringer og endrede konkurranseforhold gjør at arbeidslivet er i kontinuerlig endring. Digital teknologi som kunstig intelligens, maskinlæring, 3D-skrivere, roboter og nye produksjonsprosesser kan bidra til å redusere eksponeringer for helseskadelige kjemikalier og gjøre mange arbeidsplasser sikrere. Asfaltindustrien har for eksempel tatt i bruk ny teknologi for asfaltutlegging med lavtemperaturasfalt, som medfører redusert eksponering for skadelige kjemiske stoffer [160]. Men nye teknologier innebærer også nye produksjonsprosesser og bruk av nye materialer som kan gi uventede eksponeringer. Bruk av rengjøringsmidler i sprayform er satt i sammenheng med utvikling av astma [161]. Denne typen bruk av produkter har økt og kan føre til at irritanter og allergener fra rengjøringsmidlene lettere innåndes og har negative effekter på helsen. Endring av dyse på sprayflaskene er et eksempel på et forebyggende tiltak for å redusere eksponeringene [162]. Samtidig er det internasjonalt et betydelig fokus på såkalte grønne jobber for å redusere klimagassutslippene, øke energieffektiviseringen, fremme fornybar energi og redusere avfallsmengden. Men det som er bra for det ytre miljøet, er ikke nødvendigvis like bra for helsen til dem som skal utføre arbeidet. For å forebygge helsefare er det derfor fortsatt viktig å følge med på om ny teknologi og endringer fører til nye utfordringer i arbeidsmiljøet.

## Håndtering av helsefarlige stoffer og materialer

Arbeidsgiver skal gi informasjon og opplæring ved arbeid med kjemikaler, både naturlig forekommende stoffer og de som framstilles industrielt, og ved arbeid med biologiske faktorer som smitte. Behovet for opplæring og informasjon må vurderes løpende og særlig når det tas i bruk nye kjemikalier eller innføres nye produksjonsprosesser. Arbeidsgiver skal også sørge for at helse- og sikkerhetsrisiko som er forårsaket av kjemikalier og biologiske faktorer, fjernes eller reduseres til et fullt forsvarlig nivå. Å vurdere risiko i en virksomhet er en kontinuerlig prosess der man jevnlig må kartlegge og vurdere farene for å holde risikonivået så lavt som mulig. Målet er at ingen skal bli skadet eller syk på grunn av arbeidet.

Spørsmål stilt i LKU 2016:

- Hvor **godt informert er du om risiko ved håndtering** av ulike helsefarlige stoffer eller materialer du jobber med?
- Hvor **godt beskyttet er du mot eksponering** for de helsefarlige stoffene og materialene du håndterer i ditt arbeid?

Spørsmålene er kun stilt til dem som oppgir at de er utsatt for kontakt med kjemiske stoffer på huden, dem som oppgir innånding av støv, røyk, gasser, damp, eksos eller kjemikalier, og dem som oppgir kontakt med biologisk materiale.

I overkant av 40 prosent av de yrkesaktive oppgir i 2016 at de er eksponert for potensielt helseskadelige stoffer, det vil si de kjemiske og biologiske faktorene som vi måler i levekårsundersøkelsen (se infoboks). Av disse oppgir tre av fire at de er godt eller svært godt informert om risikoen ved håndtering av helseskadelige stoffer eller materialer de arbeider med, se FIG 3.49. Fire av fem oppgir at de er svært godt eller godt beskyttet mot eksponering. Om lag 9 prosent, tilsvarende 98 000 personer, oppgir at de er dårlig informert om risikoen ved håndtering, og 5 prosent, tilsvarende 52 000 personer, oppgir at de er dårlig beskyttet mot eksponering. I FIG 3.50 vises næringsgruppene med høyest eksponering og andelen av disse som oppgir at de er godt informert om risikoen eller godt beskyttet mot eksponering. Vi ser da at særlig de som arbeider innenfor olje- og gassutvinning, oppgir at de er både godt beskyttet (95 %) og godt informert (97 %).

FIG 3.49 Prosentandel av dem som er utsatt for potensielt helskadelige stoffer/materialer, som oppgir om de er godt eller dårlig informert om risiko eller beskyttet mot eksponering

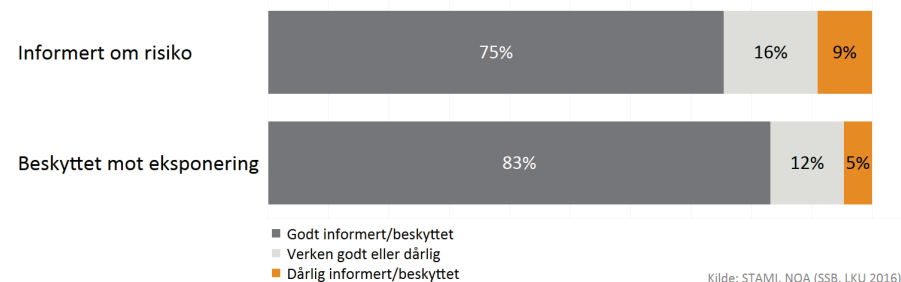
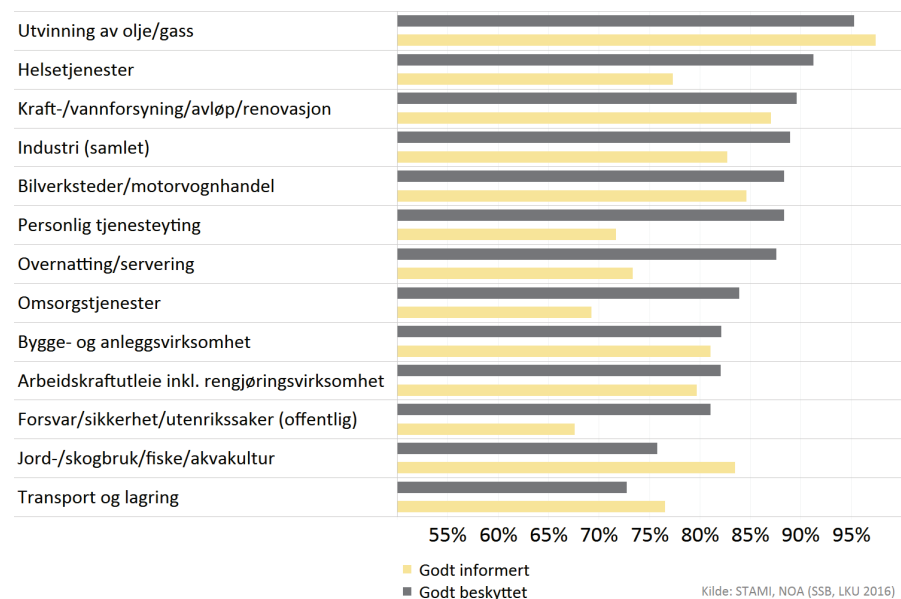


FIG 3.50 Prosentandel av dem som er utsatt for potensielt helskadelige stoffer/materialer som oppgir at de er godt informert om risiko eller godt beskyttet mot eksponering, etter næringer med høyest andel eksponerte





## KJEMIKALIER I OMLØP

Det finnes et stort antall kjemiske stoffer og blandinger (kjemikalier) i omløp, og mange av disse produseres, prosesseres eller brukes på norske arbeidsplasser. Årlig introduseres mange nye kjemiske stoffer på markedet, blant annet i forbindelse med materialutvikling og innovasjon. Omfattende regelverk som REACH og CLP gir oss bedre kunnskap om kjemiske stoffer og bedre muligheter til å verne arbeidstakere og miljø. Likevel er det stor avstand mellom det enorme antallet stoffer som er i omløp, og det relativt begrensede antallet som er grundig testet og regulert, og som det er satt grenseverdier for. Dette stiller store krav til de som skal risikovurdere arbeidsmiljøet.

I et kjemisk arbeidsmiljø er farlige kjemikalier en del av arbeidsdagen, og disse skal kunne håndteres ved å ta nødvendige forholdsregler, for eksempel i form av lukking av prosesser eller bruk av nødvendig verneutstyr. Kjennskap til kjemikalienes iboende egenskaper, gode risikovurderinger og riktig vurdering av luftmålinger utført på arbeidsplassen er en viktig del av det forebyggende arbeidet og avgjørende for å sikre at arbeidstakeren får et fullt forsvarlig arbeidsmiljø.

En av utfordringene vi står overfor på kjemikalieområdet i dag, er det store antallet kjemikalier som er i omløp. Databasen CAS-REGISTRY, som er et av de største registrene over kjemiske stoffer, har i dag registrert over 137 millioner unike organiske og uorganiske kjemiske stoffer globalt. Daglig registreres om lag 15 000 nye stoffer i registeret [163]. Antakelig er en stor del av disse stoffene ikke kommersielt tilgjengelige, men gitt at antallet stoffer som er i omløp, uansett er høyt, vil det ikke være praktisk mulig å teste alle stoffer like grundig.

I Europa har vi kjemikalierregelverket REACH som Norge forholder seg til via EØS-avtalen. Regelverket omfatter registrering, vurdering, godkjenning og begrensning av kjemikalier. Kort sagt skal alle kjemiske stoffer som framstilles eller importeres i volum over ett tonn, registreres i det europeiske kjemikaliebyrået ECHA innen juni 2018. Per januar 2018 er det registrert nær 18 000 unike stoffer som er i omløp i Europa i store volum [164]. Avhengig av tonnasje og stoffenes iboende egenskaper skal det gjøres en vurdering av

kjemikaliesikkerhet for alle identifiserte bruksområder. Stoffene skal kun kunne brukes på måter der de ikke utgjør en risiko for helse og miljø. Det er registrantene, det vil si industrien, produsenter eller liknende, som gjennomfører testingen og risikovurderingen av kjemikaliene. Dette kan føre til at kvaliteten på risikovurderingene varierer, og myndighetene har begrenset mulighet til å følge opp alle registreringene som kommer inn.

REACH regulerer stoffer med spesielt uønskede egenskaper for helse og miljø ved å føre dem opp på den såkalte Kandidatlisten. Stoffene blir da kandidater til å bli underlagt reguleringer etter nøye vurderinger fra fagmiljøer og kjemikaliemyndighetene i medlemslandene. Dette skal bidra til at bruken av de mest helsefarlige stoffene blir begrenset, eller til at de etter hvert blir erstattet av mindre skadelige stoffer eller alternative teknologier når det er økonomisk og teknisk mulig. Kandidatlisten inneholder 181 oppføringer med stoffer og stoffgrupper per januar 2018 [165]. Enkelte oppføringer kan inneholde mange unike stoffer. På listen over stoffer som krever godkjenning (vedlegg XIV til REACH), er det 43 oppføringer, mens Miljødirektoratet opererer med et tall på 55 unike stoffer. Tilsvarende er det 66 oppføringer på listen over stoffer som er forbudt eller skal begrenses (vedlegg XVII til REACH), mens Miljødirektoratet opererer med et tall på nær 1400 unike stoffer.

Alle farlige kjemiske stoffer og stoffblandinger skal, uavhengig av mengde, klassifiseres og merkes for fysisk fare, helsefare og miljøfare etter kriterier i CLP-forordningen. Merkingen skal sikre at de som håndterer kjemikaliene, får den informasjonen de trenger for å oppnå tilstrekkelig beskyttelse. Totalt er vel 136 000 unike kjemiske stoffer klassifisert og merket [166]. Om lag 4600 av disse stoffene er nøye vurdert av fagmiljøer og vedtatt av myndighetene i EU/EØS, og de har en såkalt bindende harmonisert klassifisering og merking. De resterende stoffene har virksomhetene som framstiller, importerer og omsetter dem, ansvaret for, og stoffene kan da ha flere ulike klassifiseringer avhengig av hva virksomhetene har meldt inn. Dette kan gi utfordringer når man skal utføre risikovurderinger.

I tillegg til kjemikalierregelverkene er det egne lovverk med grenseverdier for forurensninger i arbeidsatmosfæren. Grenseverdiene er verdier for den maksimum tillatte mengden av farlige stoffer i lufta på arbeidsplassen og er et viktig grunnlag i risikovurderingene der arbeidstakere kan være utsatt for farlige

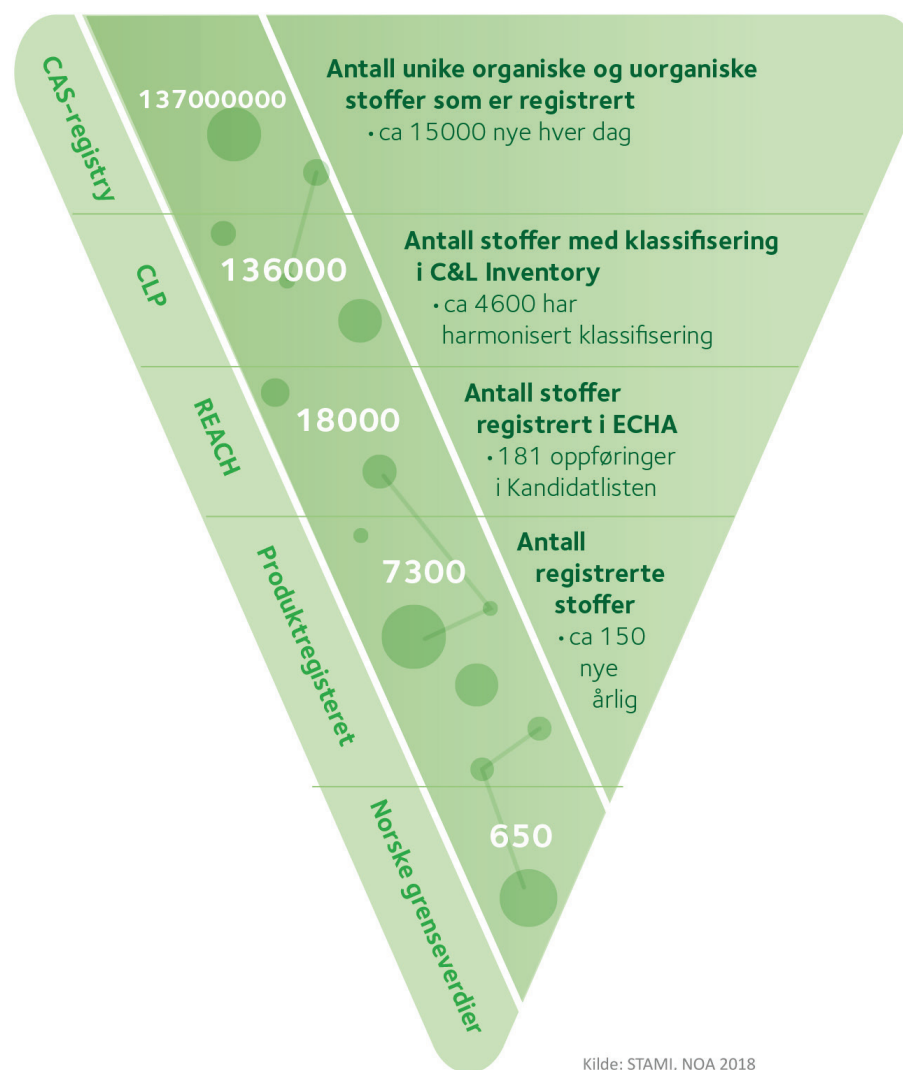
stoffer. Direktoratet for arbeidstilsynet har ansvar for å utarbeide grunnlagsdokumenter for fastsettelse av nye grenseverdier i Norge, og prosessen inkluderer trepartssamarbeidet og ekspertvurderinger. Kriterier som har betydning for valg av nye stoffer eller endring av en eksisterende verdi, kan blant annet være:

- at det har kommet nye grenseverdier i et EU-direktiv
- at ulike ekspertgrupper har kommet med nye vurderinger
- at det er mangel på en grenseverdi for et stoff som er av stor betydning i norsk arbeidsmiljø
- at det er kommet forslag fra partene i arbeidslivet eller fra fagmiljøene

Den endelige fastsettelsen av en grenseverdi er basert på helsemessige, sosioøkonomiske og eventuelle tekniske forhold. Den norske listen inneholder i dag rundt 650 oppføringer. Verdiene gjelder både unike stoffer og blandinger som er vanlige på arbeidsplassen, for eksempel ulike løsninger, oljetåke eller -damp, gasser, organisk støv og fibre. Nylig har det kommet et nytt direktiv i EU med indikative grenseverdier for 31 ulike kjemiske stoffer som Norge skal implementere i løpet av 2018. Det er også foreslått at det innføres nye bindende grenseverdier for 13 kjemikalier som er kreftfremkallende, eller stoffer som kan skade arvematerialet (mutagene).

Omfattende regelverk som REACH og CLP gjør informasjon om stoffer tilgjengelig for myndigheter, virksomheter og allmennheten for å bidra til økt kunnskap og beskyttelse av arbeidstakere og miljø. Likevel er det fortsatt stor avstand mellom det overveldende antallet stoffer som er i omløp, og det relativt begrensede antallet som er grundig testet og regulert, og som det er satt grenseverdier for, se FIG 3.51.

FIG 3.51 Omfang og mangfold av kjemiske stoffer



## Kjemiske produkter i omløp i Norge

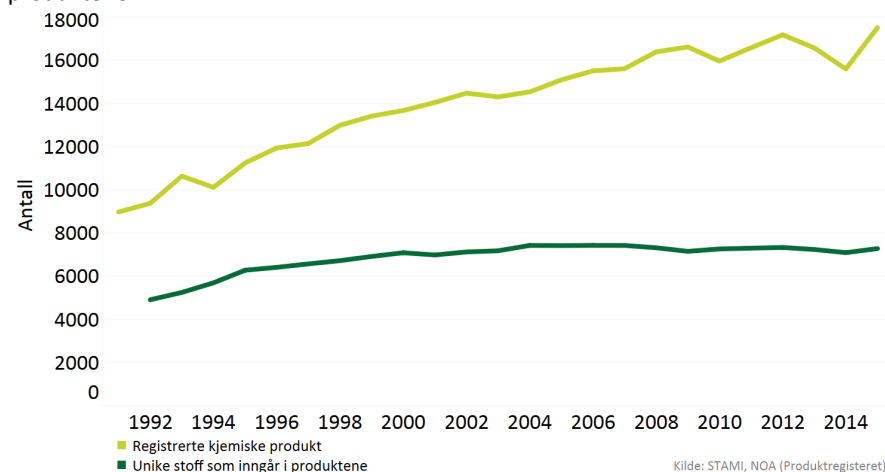
Kjemiske produkter som produseres i eller importeres til Norge i volum over 100 kg per år, og som er klassifisert i henholdt til CLP-forordningen, skal deklarerer til Produktregisteret. Kjemiske produkter kan her bety både rene stoffer, stoffblandinger, råvarer og ferdige kjemiske produkter.

Deklarasjonsplikten gjelder for produkter til både privat og yrkesmessig bruk. Yrkesmessig bruk inkluderer både utvinning (for eksempel utvinning av råolje og gass), produksjon (for eksempel produksjon av plastprodukter og kjemikalier) og forbruk av ferdige produkter (for eksempel rengjøringsmidler og maling). I hvilken grad de kjemiske produktene utgjør en helsefare på arbeidsplassen, avhenger av hvordan de brukes. Dersom kjemikalier inngår i lukkede prosesser, representerer de begrenset risiko for helseskade. Dersom kjemikalier derimot brukes ved utførelse av konkrete oppgaver, for eksempel rengjøring, kan de både innåndes og komme i kontakt med hud. Dataene fra Produktregisteret inneholder begrenset informasjon om hvordan kjemikaliene håndteres.

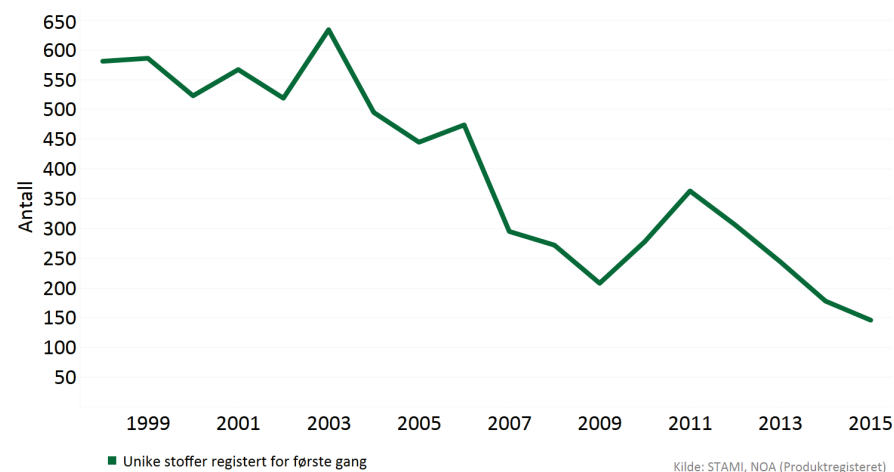
I henhold til Produktregisteret var det i 2015 totalt 205 millioner tonn kjemikalier i omløp til privat og yrkesmessig bruk i Norge. Den totale mengden som rapporteres inn, varierer mye fra år til år og styres i stor grad av produksjonen på norsk sokkel. Vel halvparten gikk i 2015 til eksport. Totalt 17 521 kjemiske produkter ble meldt inn til registeret i 2015, se [FIG 3.52](#), noe som er en fordobling siden tidlig 90-tall. Noe av denne økningen skyldes endringer i deklarasjonsplikten og at registreringsplikten i større grad følges opp av virksomhetene.

Alle innholdsstoffene i de kjemiske produktene meldes også inn til registeret. Antall unike stoffer som inngår i produktene, har økt, fra 4916 unike stoffer i 1992 til 7286 i 2015. Dette inkluderer både stoffer som er tilstrekkelig undersøkt, hvor vi kjenner godt til de helseskadelige egenskapene, og stoffer som er uten helsefarlige egenskaper, for eksempel vann. Vi har en norsk grenseverdi for ca. 4 prosent av stoffene som inngikk i produktene i 2015. Hvert år meldes det inn nye kjemiske stoffer som aldri før har vært registrert i Norge, se [FIG 3.53](#). Antallet var rundt 600 nye stoffer årlig rundt år 2000 og har gradvis avtatt. I 2014 og 2015 var tallet henholdsvis 178 og 146 nye stoffer.

**FIG 3.52** Antall kjemiske produkter med faremerking som årlig er meldt inn (deklarerert) til Produktregisteret samt antall unike stoffer (CAS-nr.) som inngår i produktene



**FIG 3.53** Antall nye kjemiske stoffer (CAS-nr.) som er registrert for første gang i Norge i kjemiske produkter deklarerert til Produktregisteret



## CMR-stoffer i omløp

Myndighetene har i mange år vært opptatt av å redusere bruken av stoffer som er klassifisert som kreftfremkallende, reproduksjonsskadelige og/eller arvestoffskadelige (CMR). Beregninger viser at over 120 000 personer i EU-land får kreft hvert år på grunn av eksponeringer de har vært utsatt for i yrkessammenheng [167]. Tilsvarende tall fra Norge er anslått til nærmere 500 [18]. EU har foreslått innføring av bindende grenseverdier for kjemikalier som er kreftfremkallende, eller for stoffer som kan skade arvematerialet (mutagene). Dette vil ifølge EU-kommisjonen spare 100 000 liv over 50 år [168].

**CMR-stoffene** er hentet fra CLP-vedlegg VI som er harmoniserte klassifiseringer vedtatt av myndighetene i EU/EØS. Alle kategorier er inkludert (1A, 1B og 2).

**Kreftfremkallende stoffer** er hentet fra IARC Monographs og er basert på relevant forskning. Kun gruppe 1, 2A og 2B er inkludert (sikre, sannsynlig og mulig kreftfremkallende for mennesker).

Det er ikke tatt hensyn til konsentrasjonsgrensefaktorer/fotnoter for de enkelte CAS-numrene i analysene. Det er overlapp mellom uttrekkene i listen fra IARC og CLP.

FIG 3.54 viser at antall kjemiske produkter meldt til Produktregisteret som inneholder CMR-stoffer øker. Hvis et produkt inneholder flere av CMR-stoffene fra CLP vedlegg VI, er produktet telt tilsvarende antall ganger. Det betyr at antall produkter antakelig vil være lavere enn det som framgår av figuren. FIG 3.55 viser at volumet av CMR-stoffer og kreftfremkallende stoffer som produseres eller importeres til Norge per år, eksklusiv råolje, er relativt konstant. Volumet av stoffer som er sikre, sannsynlig og mulig kreftfremkallende for mennesker var i 2016 på 1,7 millioner tonn, mens det for alle harmoniserte CMR-stoffer var på 17 millioner tonn. Produksjonen av råolje varierer fra år til år og er tatt ut av volumberegningene i figuren. Volumet av CMR-stoffer inklusiv råolje var på 53 millioner tonn i 2016. I hvilken grad stoffene utgjør en helsefare på arbeidsplassen, avhenger av hvordan de håndteres og brukes. Dersom kjemikalier inngår i lukkede prosesser, er eksponeringen begrenset.

FIG 3.54 Antall produkter registrert i Produktregisteret med innhold av CMR-merkede stoffer. Hvis et produkt inneholder flere av CMR-stoffene, er samme produkt telt tilsvarende antall ganger

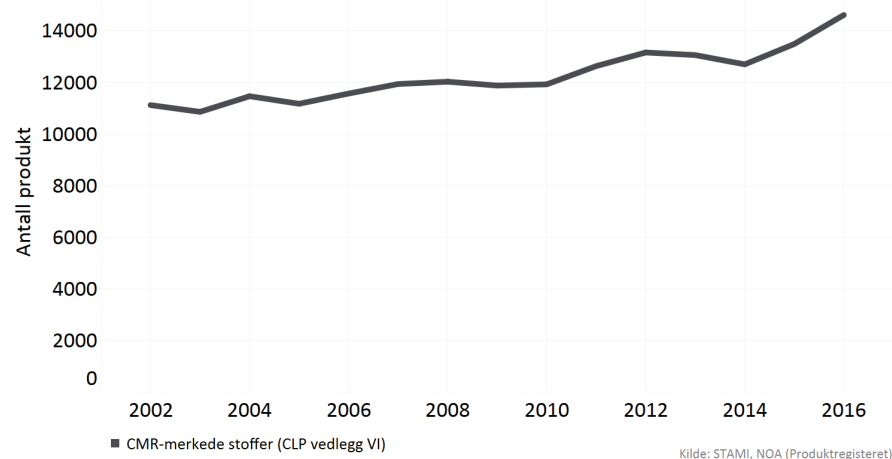
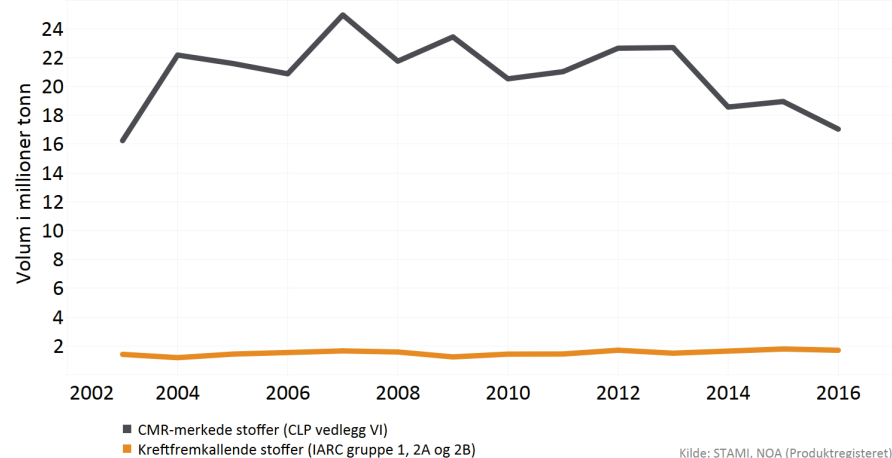


FIG 3.55 Mengden av CMR-merkede stoffer og stoffer som er kun kreftfremkallende som inngår i produserte og importerte kjemiske produkter deklartert til Produktregisteret. (Volum for råolje er ikke inkludert i tallene.)



## FORURENSNINGER I ARBEIDSMOSFÆREN

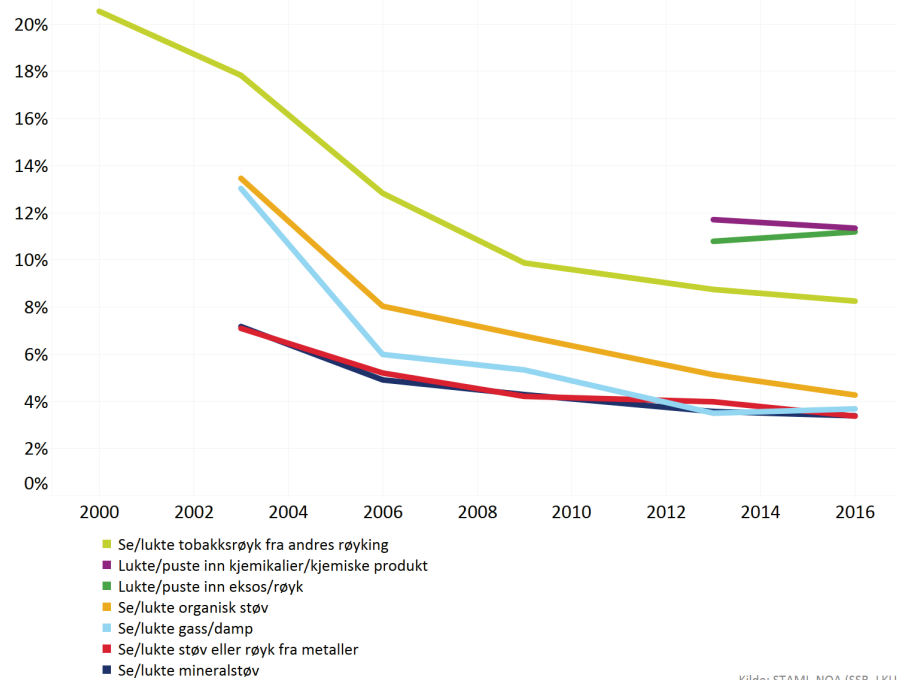
Andelen yrkesaktive som oppgir innånding av metallstøv/-røyk, mineralstøv, organisk støv, gass/damp og passiv røyking, har avtatt siden 2000/2003, men trenden ser ut til å ha flatet ut de siste årene. Innånding av kjemiske produkter og eksos/røyk er uforandret i perioden 2013–2016. Samlet sett oppgir nå 23 prosent, om lag 580 000 personer, at de kan lukte eller puste inn ulike forurensninger i arbeidsatmosfæren. Forekomsten er høyest blant menn med videregående skole eller kortere utdanning i typiske håndverksyrker, industri- og reparasjonsyrker og i primærnæringsyrker. Om lag 8 prosent oppgir passiv røyking på jobb, og dette gjelder i hovedsak bygge- og anleggsarbeidere og ansatte i helsesektoren.

Selv i dagens moderne arbeidsliv er det en rekke arbeidsplasser hvor lufta er forurenset av kjemiske og biologiske stoffer som kan ha skadelige effekter ved innånding. Dette kan for eksempel være gasser/damp fra kjemikalier, støv/partikler generert fra mekaniske prosesser eller røyk/avgasser fra forbrenning. Gasser og damp kan lett pustes inn, men når det gjelder støv og partikler, er partikkelstørrelsen og partiklenes fysiske og kjemiske sammensetning av betydning for hvor langt ned i luftveiene de kan pustes inn. Det er godt dokumentert i arbeidsmedisinsk og toksikologisk forskning at ulike former for støv og gasser i arbeidslufta kan utløse eller forverre luftveislager. Andelen yrkesaktive som oppgir at de har luftveislager i 2016, er 5 prosent, tilsvarende 130 000 yrkesaktive, se FIG 4.25. Av disse oppgir om lag 18 000 at plagene helt eller delvis skyldes forhold på nåværende jobb.

Forskning viser at de aller minste partiklene, såkalt ultrafine partikler eller nanopartikler, kan ha økt toksisitet fordi de har større potensial for akkumulering dypt i lungene, og fordi de har lettere for å nå andre organer i kroppen enn større partikler. Vi skiller ofte mellom nanopartikler, som er fabrikkert for å gi unike egenskaper til et produkt, og ultrafine partikler, som er en uønsket forurensning i for eksempel røyk og avgasser. Det er stor variasjon i disse partiklenes innhold og oppbygging, og fortsatt pågår det mye forskning på skadevirkningene, særlig i luftveier/lunger og i hjerte- og karsystemet [169, 170].

Samlet sett oppgir 23 prosent av de yrkesaktive ulike forurensninger i lufta, mens 8 prosent oppgir at de utsettes for passiv røyking i sitt daglige arbeid. FIG 3.56 viser at andelen yrkesaktive som rapporterer disse forurensningstypene, har gått ned siden begynnelsen av 2000-tallet, men det er liten endring fra 2013. Deler av denne nedgangen kan være et resultat av godt forebyggende arbeid, men en medvirkende forklaring kan være at yrker med denne typen eksponering i dag innehas av utenlandske arbeidstakere på korttidsopphold, og disse er ikke med i datautvalget for LKU. En annen forklaring kan være at industribedrifter der eksponeringen for kjemikalier tradisjonelt har vært høy, flagges ut. Imidlertid ser vi at eksponeringen fortsatt er høy i enkelte yrkesgrupper, og hvilke dette gjelder, beskrives nærmere i dette kapitlet.

FIG 3.56 Prosentandel av alle yrkesaktive som oppgir ulike typer forurensninger i arbeidsatmosfæren i perioden 2000–2016



Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU)

## Lukte eller puste inn kjemiske stoffer eller produkter

Som omtalt i delkapitlet Kjemikalier i omløp er det et stort antall kjemiske stoffer og produkter i omløp på norske arbeidsplasser, fra de helt ufarlige til de som har påviste helseskadelige egenskaper. Mange kjemikalier har lav luktterskel. Det betyr ikke nødvendigvis at det er helsefarlige konsentrasjoner i lufta. Mangel på lukt betyr heller ikke at lufta er fri for kjemiske stoffer. Mange kjemikalier er nemlig luktfrie i lave konsentrasjoner eller lammer luktesansen ved gitte terskelverdier, for eksempel hydrogensulfidgass.

Totalt 11 prosent av de yrkesaktive, tilsvarende 290 000 personer, oppgir at de i arbeidssituasjonen kan lukte eller puste inn kjemikalier eller kjemiske produkter som for eksempel løsemidler, oljer, drivstoff, maling, lim eller plantevernmidler, se FIG 3.57. Over 60 prosent av mekanikerne oppgir eksponering, og halvparten av disse oppgir at eksponeringen forekommer en fjerdedel av arbeidsdagen eller mer. Det er i hovedsak menn med videregående skole eller kortere utdanning som oppgir eksponering, se VEDLEGG TAB 7.

## Se eller lukte gass eller damp

Noen kjemikalier, for eksempel organiske løsemidler, vil på grunn av lavt kokepunkt gå over i gassfase ved romtemperatur. Gasser og damper dannes også som en del av industrielle prosesser, for eksempel hydrogenfluoridgass i aluminiumproduksjon, nitrøse gasser ved sprengning av tunneler, ozon ved enkelte typer sveising, stekeos ved steking av mat og hydrogensulfid i forråtnelsesprosesser. Avhengig av den kjemiske sammensetningen og konsentrasjonen i lufta, vil gasser og damper kunne være slimhinneirriterende, allergifremkallende eller medføre lungesykdom og kreftfare.

I 2016 oppga nesten 4 prosent, tilsvarende 95 000 yrkesaktive, at de i arbeidssituasjonen kan se eller lukte gass eller damp som for eksempel ammoniakk, saltsyre, klor, nitrøse gasser, formaldehyd, svovelgasser eller het vanddamp. Tilsvarende oppga 13 prosent eksponering i 2003 og uforandret siden 2013, se FIG 3.58. Utsatte yrkes-grupper er blant annet operatør industri, kokk/kjøkkenassistent og bonde/fisker, se FIG 3.58. Andelen blant menn er vel 5 prosent, mens det for kvinner er under to prosent, se VEDLEGG TAB 7.

FIG 3.57 Prosentandel som oppgir at de kan lukte eller puste inn kjemikalier eller kjemiske produkter, etter yrker med høyest andel eksponerte

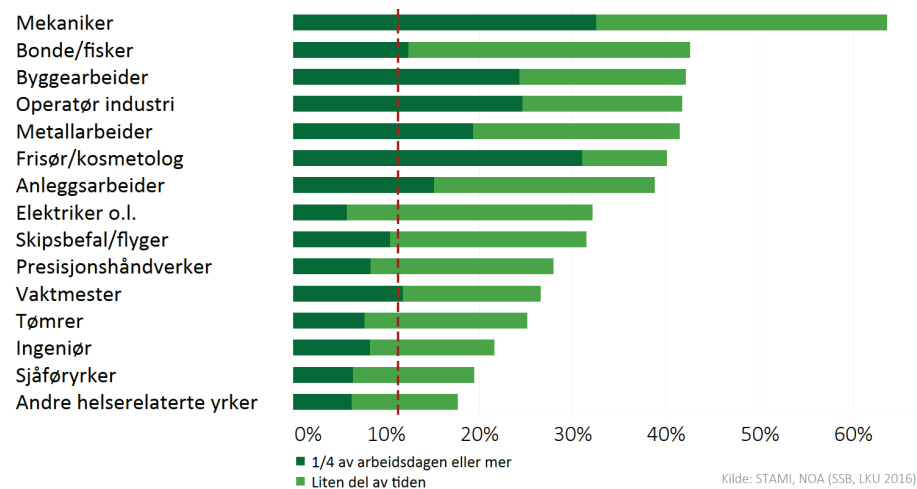
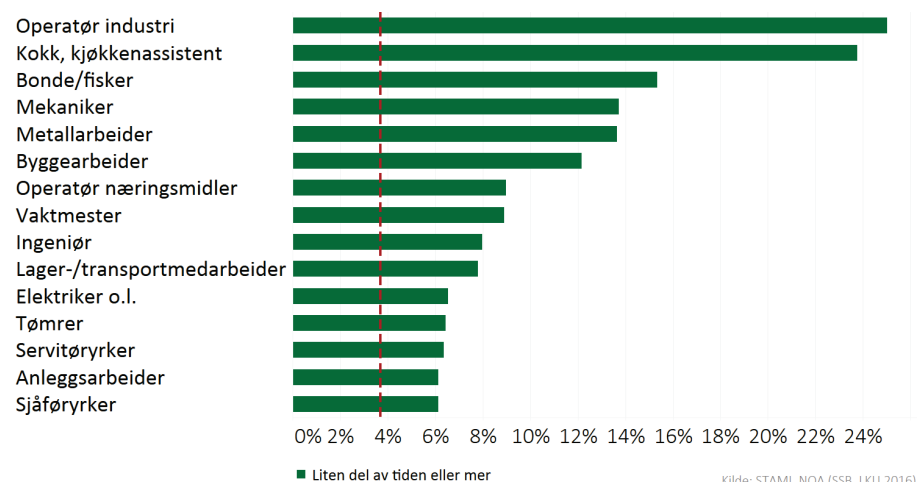


FIG 3.58 Prosentandel som oppgir at de kan se eller lukte gass eller damp, etter yrker med høyest andel eksponerte



## Lukte eller puste inn eksos eller røyk fra forbrenning

Eksos i form av partikler og røyk/gass fra kjøretøyer og maskiner som pustes inn, kan forårsake luftveissykdommer, hjerte- og karsykdommer og kreft. Deseleksos ble i 2012 klassifisert som kreftfremkallende av IARC. Mange enkeltstoffer i eksosen har kjente helseeffekter. Røyk fra forbrenning kan forkomme på arbeidsplasser. En rekke undersøkelser har vist at brannmenn har noe høyere risiko for enkelte former for kreft enn befolkningen for øvrig [171-173]. Kreftregisteret og STAMI er i gang med å undersøke hva den forhøyde risikoen skyldes, og hvordan den best kan forebygges.

Totalt 11 prosent, tilsvarende 290 000 yrkesaktive, oppgir at de i arbeidssituasjonen kan lukte eller puste inn eksos eller røyk fra forbrenning. Det er nesten utelukkende menn som er utsatt, og de har yrker som mekaniker, anleggsarbeider, bonde/fisker, sjåfør/yrker og operatør industri, se FIG 3.59 og VEDLEGG TAB 7.

## Se eller lukte metallstøv/-røyk

Når man eksponeres for metaller (for eksempel aluminium, bly, krom, silisium) og metallforbindelser, puster man vanligvis inn partikler som dannes ved for eksempel sveising, sandblåsing av metallholdige overflater eller arbeid i industrier hvor man framstiller metaller fra malmer og mineraler. Helse risikoen varierer etter type metall, partikkelstørrelse, hvilken form det forekommer i og i hvilken grad metallet er biotilgjengelig. Biotilgjengelighet dreier seg om den andelen av metallet som er løselig i kroppsvæsker og som potensielt er absorberbar i kroppen [174, 175].

I overkant av 3 prosent, tilsvarende 87 000 yrkesaktive, oppgir at de i arbeidssituasjonen er utsatt for støv eller røyk fra metaller. Andelen som oppgir eksponering, er halvert siden 2003 (FIG 3.56). Det er nesten utelukkende menn som rapporterer slik eksponering (VEDLEGG TAB 7), og som vist i FIG 3.60 er det metallarbeidere, mekanikere, operatører industri og byggearbeidere som er mest utsatt.

FIG 3.59 Prosentandel som rapporterer at de kan lukte eller puste inn eksos fra maskiner/kjøretøy eller røyk fra forbrenning, etter yrker med høyest andel eksponerte

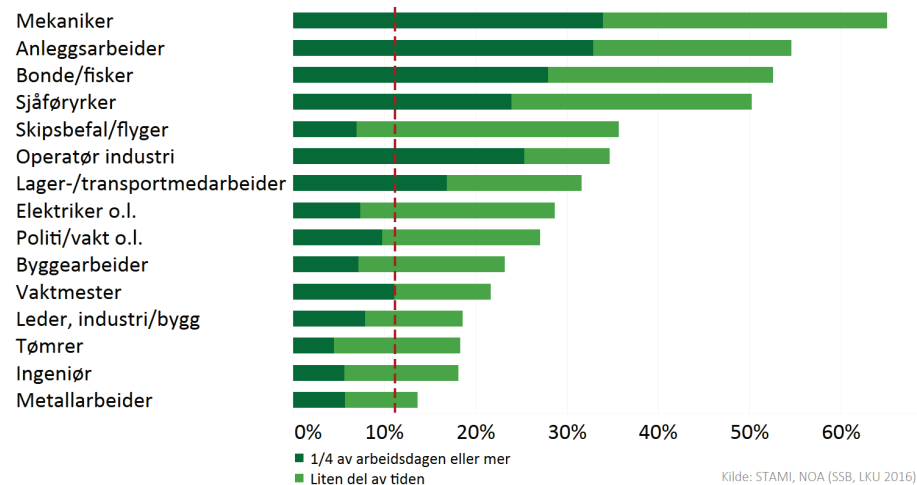
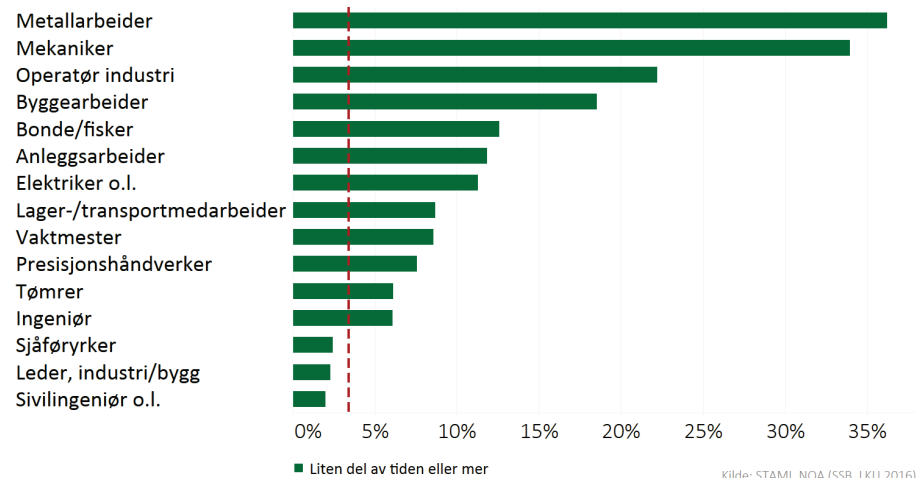


FIG 3.60 Prosentandel som oppgir at de kan se eller lukte metallstøv eller metallrøyk, etter yrker med høyest andel eksponerte



## Se eller lukte mineralstøv

Innånding av mineralstøv fra for eksempel berggrunn, sement, asbest eller mineralull kan ved gjentakende og langvarig eksponering gi alvorlige helseskader som kols, silikose og lungekreft. Kvantseksponering forekommer typisk i arbeidsoperasjoner hvor det er boring, sprenging og knusing av berggrunnen. Sement er sterkt alkalisk og har irritative og etsende egenskaper i kontakt med vann eller fuktige overflater, som i lunger [176]. Eksponering forekommer særlig hos produsenter, utblandingsfabrikker for ferdigbetong og sluttbrukere av tørr sement. Bruk og håndtering av asbest ble forbudt i 1986, men arbeidstakere kan bli eksponert ved rivning, reparasjon eller håndtering av avfall.

Andelen som oppgir at de eksponeres for mineralstøv i arbeidssituasjonen, er mer enn halvert siden 2003 (7 %), men er uendret siden 2013 (FIG 3.56). I overkant av 3 prosent, tilsvarende 87 000 yrkesaktive, oppgir eksponering, og dette gjelder nesten utelukkende menn (6 mot 0,5 % for kvinner), se VEDLEGG TAB 7. Som vist i FIG 3.61 gjelder denne typen eksponering særlig bygg- og anleggsyrker.

## Passiv røyking

Passiv røyking er å puste inn luft som er forurenset med tobakksrøyk. Ved passiv røyking blir man utsatt for de samme helseskadelige stoffene som ved aktiv røyking, og innånding kan være irriterende for slimhinnene i luftveiene, svekke immunforsvaret og medføre økt risiko for hjerte- og karsykdom og lungekreft [177].

Utviklingen med hensyn til passiv røyking går i riktig retning, men det er fremdeles i overkant av 8 prosent, tilsvarende 210 000 yrkesaktive, som rapporterer at de i sitt daglige arbeid kan se eller lukte tobakksrøyk fra andres røyking, mens det i henhold til LKU 1989 var hele 50 prosent som oppga dette. Trenden i perioden 2000–2016 vises i FIG 3.56. Andelen eksponerte blant menn er nå 9 prosent, mens den er 7 prosent blant kvinner (VEDLEGG TAB 7). Som vi ser av FIG 3.62, er eksponeringen særlig høy i helsesektoren og i bygge- og anleggsvirksomhet. Tall fra den europeiske arbeidsmiljøundersøkelsen tyder på at norske arbeidstakere er mindre utsatt for passiv røyking på jobb enn arbeidstakere fra andre europeiske land [53].

FIG 3.61 Prosentandel som oppgir at kan se eller lukte mineralstøv, etter yrker med høyest andel eksponerte

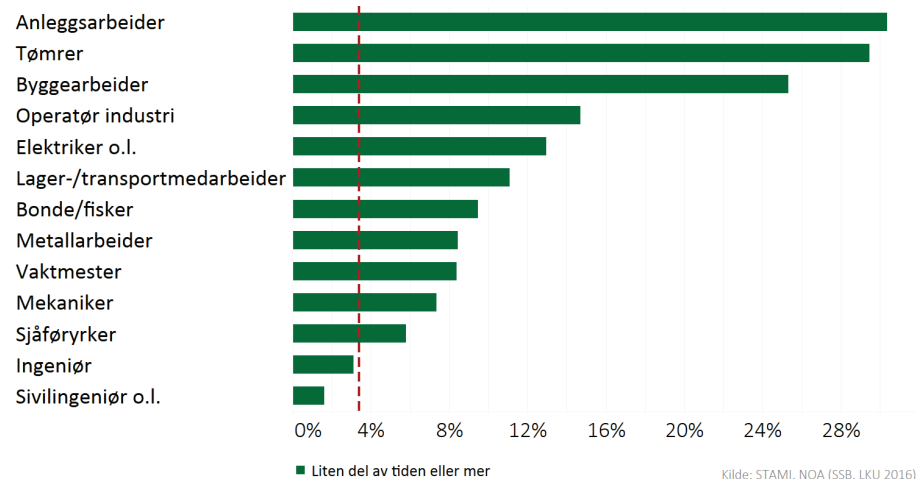
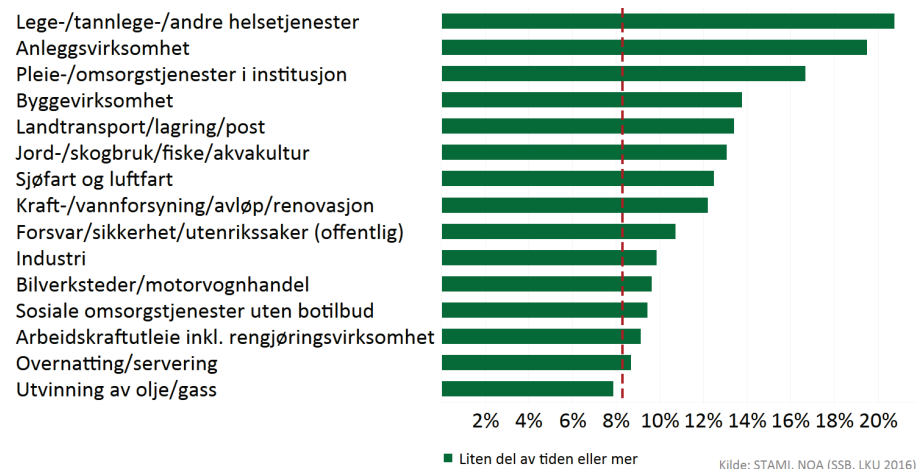


FIG 3.62 Prosentandel som oppgir at de er utsatt for andres røyking, etter næringer med høyest andel eksponerte





## EKSPONERINGSMÅLINGER

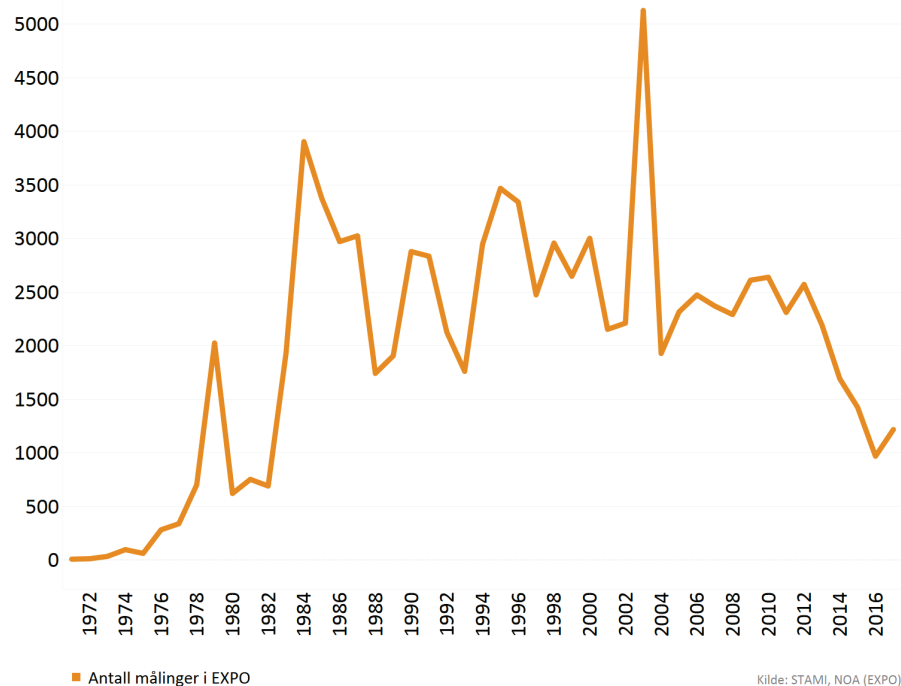
De selvrapporterte dataene om kjemisk og biologisk eksponering i lufta som er hentet fra LKU og omtalt i dette kapitlet, gir god informasjon om omfanget på et overordnet nivå og peker ut utsatte grupper. Denne typen data gir imidlertid ikke god nok informasjon til å vurdere potensialet for helsefare. Til dette trenger vi objektive måledata som gir oss informasjon om eksponeringsnivået for forurensningene i arbeidsatmosfæren og arbeidsoperasjonene informasjonen er knyttet til. På norske arbeidsplasser utføres det mange målinger som benyttes som grunnlag for vurderinger av arbeidsmiljøet. Summen av alle disse målingene er etterspurt og verdifull kunnskap om kjemisk arbeidsmiljø som kan generere bred og faktabasert kunnskap både om dagens eksponeringsbilde og historisk eksponering. Utfordringen er at data tilknyttet de fleste målingene som utføres, ligger lagret i rapporter eller i virksomhetenes egne lagringssystemer, og dermed kommer ikke de samlede dataene til nytte.

EXPO er et nasjonalt register for eksponeringsmålinger utført i norsk arbeidsliv. Registeret ble etablert på midten av 80-tallet og inneholder nær 100 000 kjemiske og biologiske eksponeringsmålinger i luft, og over en halv million analyse-resultater. Registeret omfatter også noen eldre målinger som er lagt inn fra papirarkiver i ettertid på grunn av etterspørsel i saker med mistanke om arbeidsrelatert sykdom.

FIG 3.63 viser antall målinger som er utført per år og registrert i EXPO. Alle data er lagret i et felles format som muliggjør analyser på tvers av virksomhetene hvor målingene er utført. De fleste målingene i registeret er fra analyser utført ved laboratorier på STAMI, forskningsprosjekter (primært fra STAMI) og målinger knyttet til Arbeidstilsynets kampanjer. På 90-tallet var datamaterialet dominert av målinger av kvarts, løsemidler og metallstøv/sveiserøyk. På 2000-tallet var det stort fokus på støvmålinger (totalstøv, trestøv, melstøv og annet organisk støv), sveiserøyk, benzen, styren, metallanalyser, kvarts og oljetåke. I de senere årene har målinger av ulike bioaerosoler økt. En betydelig andel av målingene som ble utført på norske arbeidsplasser på 80-tallet og tidlig 90-tall, ble antakelig lagret i EXPO. En undersøkelse som ble utført av NOA i 2007, viste at kun rundt 20 prosent av målingene som ble utført i Norge i perioden 2001–2005, ble lagret i

EXPO, og resten av analysene ble utført av andre kommersielt tilgjengelige laboratorier uten tilknytning til registeret. Direktevisende målinger var ikke inkludert i denne undersøkelsen. På bakgrunn av denne manglende nasjonale oversikten over eksponeringsnivået i norsk arbeidsliv, ble EXPO Online lansert i 2017. Dette er en lagringsløsning for frivillig registrering av virksomhetenes yrkeshygieneiske luftprøver. I tillegg bidrar STAMI til en strategisk bransjevis innsamling av måledata der det er behov og mulighet for det. Over tid vil EXPO-registeret inneholde nok målinger til å gi et mer representativt bilde av eksponeringsnivåer på bransjenivå forutsatt at det legges inn tilstrekkelig målinger. Dette vil gi gode muligheter for å supplere selvrapporterte data fra levekårsundersøkelsen med mer detaljerte mål på eksponering.

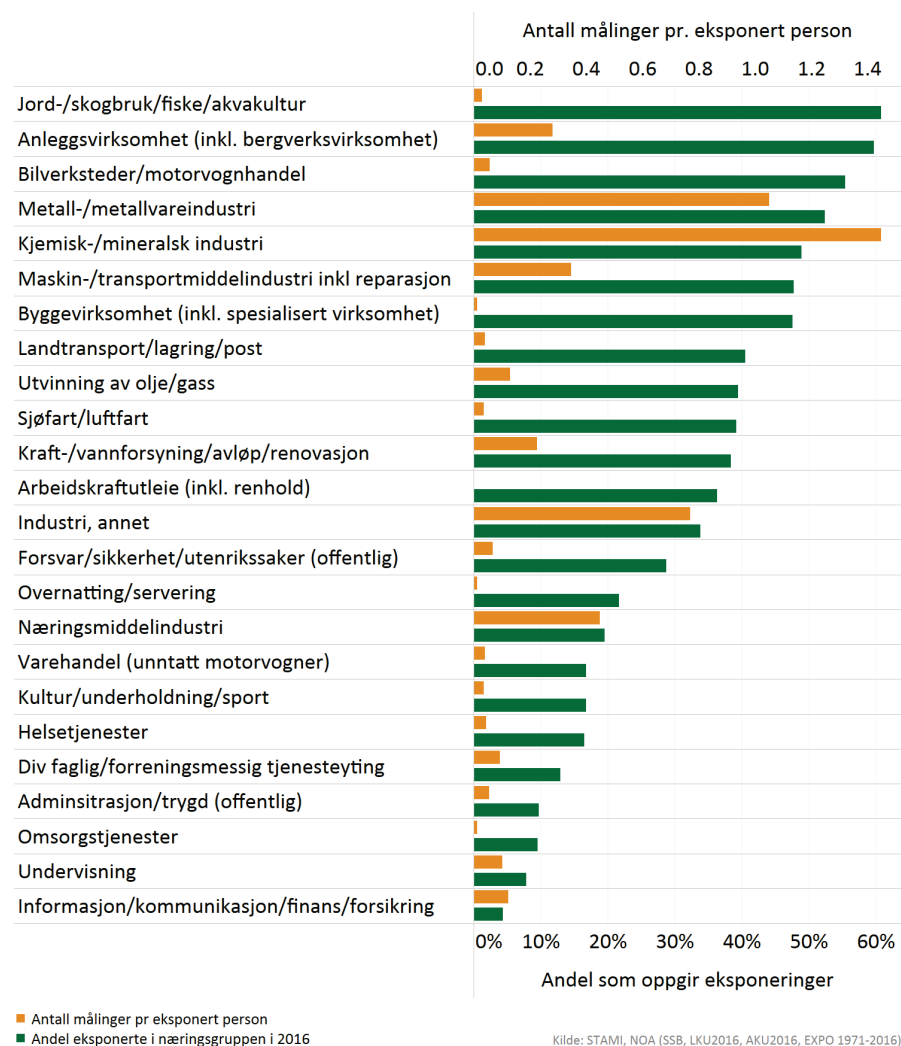
FIG 3.63 Antall målinger per år som er utført i norsk arbeidsliv og lagret i EXPO



I følge data fra LKU 2016 oppgir samlet sett 23 prosent av de yrkesaktive at de kan se/lukte eller puste inn ulike forurensninger i arbeidsatmosfæren. Dette tilsvarer 580 000 personer. FIG 3.64 er en grov skisse, en nullpunktsanalyse av EXPO Online, som viser hvor de ansatte opplever eksponeringer i dag, og hvor det finnes målinger som kan si noe om fokuset i næringen over tid. Mer dyptgående analyser kan gjøres der det er nok data. Det er viktig å presisere at figuren ikke viser hvor det totalt sett utføres og ikke utføres eksponeringsmålinger, men den viser hvor det lagret data for å si noe om historiske eller nåværende eksponeringsnivåer.

Basert på tall fra LKU og AKU, er det beregnet at rundt 100 000 av dem som oppgir eksponering i 2016, arbeider i industrien. Over tid har det vært stort fokus på eksponeringsmålinger i denne næringsgruppen, og det er totalt sett lagret om lag 65 000 målinger fra industrien i EXPO. Som et eksempel oppgir om lag halvparten av dem som arbeider i kjemisk-/mineralsk industri, ulike eksponeringer i luft, og i EXPO har vi 1,4 målinger per yrkesaktiv som oppgir eksponeringer i denne gruppen. Mange av målingene som er lagret i EXPO, representerer utfordringer som er av mindre betydning i dagens arbeidsmiljø, men totalt sett er det relativt sett mange målinger som kan si noe om arbeidsmiljøet i industrien over tid. Det er trolig iverksatt mange tiltak for å redusere eksponeringene på bakgrunn av målingene som er utført. Som FIG 3.64 også viser, er det ikke alltid like god overlapp mellom hvor de yrkesaktive selv opplever at eksponering forekommer, og hvor vi har måledata. Tall fra LKU viser at henholdsvis 60 og 48 prosent i anleggsvirksomhet og byggevirksomhet oppgir eksponering. Dette tilsvarer totalt om lag 100 000 eksponerte yrkesaktive i 2016. Næringsgruppene sysselsetter også mange gjestearbeidere og arbeidere fra utleiefirmaer som ikke er inkludert i disse tallene, og antall eksponerte kan derfor være høyere. Innenfor byggevirksomhet er det i EXPO registrert 0,013 målinger per eksponert person. Disse målingene er fra svært ulike eksponeringstyper og arbeidsoperasjoner, og vi kan derfor ikke gi noen generell informasjon om eksponeringsnivået i næringsgruppen. For anleggsvirksomhet er det registrert ca. 0,3 målinger per eksponert person, hovedsakelig fra tunnelarbeid og bergboring. Det er en omtale av bygge- og anleggsvirksomhet i kapittel 7.4.

FIG 3.64 Forholdet mellom målinger lagret i EXPO i perioden 1971–2016 og næringene hvor yrkesaktive oppgir eksponering i 2016. Figuren er sortert på andelen i som oppgir eksponeringer (grønn), mens orange viser antall målinger i EXPO i forhold til estimert antall eksponerte personer i næringen



## BIOLOGISKE FAKTORER I ARBEIDSMILJØET

Innånding av organisk støv oppgis av 4,3 prosent av de yrkesaktive, tilsvarende 110 000 personer. Kontakt med biologisk materiale som kroppsvæsker og -vev, kloakk, slam og avfall samt kontakt med levende eller døde dyr rapporteres samlet sett av 21 prosent av de yrkesaktive, tilsvarende 550 000 personer. De biologiske faktorene kan blant annet forårsake infeksjoner, allergier, luftveisplager og -sykdommer. Utsatte grupper er ansatte i helsesektoren, renovasjon og avløp, næringsmiddelhandtering/primærnæringene og bygg og anlegg.

Biologiske faktorer har sin opprinnelse fra levende eller døde biologiske organismer, både mikroorganismer, som bakterier, virus, sopp og parasitter, og fragmenter fra større organismer, som trestøv, kornstøv, mel og dyrehår. Mange mikroorganismer er til nytte og er med på å beskytte oss mot sykdom, mens andre kan medføre infeksjoner, allergier, giftvirkninger, fosterskade, luftveisplager og -sykdom eller kreft hos mennesker. Eksponering kan skje ved at partikler eller dråper (bioaerosol) pustes inn eller svelges, eller ved gjennomtrengning av huden etter stikk-/kuttskade eller bitt.

### Ikke-smittsomme faktorer

Eksponering for ikke-smittsomme mikroorganismer og fragmenter fra større organismer (se faktaboks) kan medføre irritasjon og obstruksjon i luftveiene, høysnue/rhinitt, astma som kan være allergisk og ikke-allergisk betinget, og kols. Jordbruk, skogbruk (sagbruk), avløp og renovasjon (kompostering av husholdningsavfall, rensing av avløpsvann), næringsmiddelindustri (kornsilo, bakerier, skalldyr- og fiskeindustri) er eksempler på næringer hvor denne eksponeringen forekommer. Det finnes ingen spesifikke nasjonale yrkeshygiene grenseverdier for mikroorganismer i luft i Norge. Vi har en grenseverdi for organisk støv (5 mg totalstøv/m<sup>3</sup>), men denne vil ikke være dekkende for å kunne vurdere om arbeidsmiljøet er fullt ut forsvarlig. For å vurdere helsefare er det nødvendig å kjenne innholdet av spesifikke biologiske komponenter i det organiske støvet (for eksempel endotoksiner og mykotoksiner), da disse kan være svært giftige og medføre helseplager og sykdom. Til sammenlikning ble det i Nederland i 2010 fastsatt en helsebasert grenseverdi for endotoksiner i arbeidsluft, og det finnes en del epidemiologiske

data fra norske arbeidsplasser som viser sammenhengen mellom eksponering for mikroorganismer og effekter, og som kan brukes i vurderingen av arbeidsmiljøet [178-181].

**Mikroorganismer** er enhver cellulær eller ikke-cellulær mikrobiologisk enhet som er i stand til å formere seg eller til å overføre genetisk materiale, herunder også virus, dyre- og planteceller i kultur.

**Smittsomme levende biologiske mikroorganismer** omfatter virus, bakterier, sopp og parasitter og kan forårsake infeksjonssykdommer hos mennesker. De klassifiseres i fire smitterisikogrupper etter hvilke infeksjonsfarer de utgjør. **Ikke-smittsomme biologiske mikroorganismer** omfatter bakterier, sporer av sopp og bakterier, pollen, hår og midd og deler av disse som endotoksiner, mykotoksiner, glukaner med videre. De kan forårsake helseplager og sykdommer.

**Bioaerosoler** er finfordelte partikler i luft som kan være av biologisk opprinnelse i seg selv, eller ikke-biologiske/inerte partikler som er bærere av biologisk materiale som virus og bakterier eller deler av disse.

### Smittsomme faktorer

Smitte er overføring av et smittestoff fra én organisme til en annen, enten direkte eller indirekte. Smitteoverføring kan forekomme uten at smittemottakeren blir syk. Mikroben har da etablert seg hos en vert uten å framkalle infeksjon, og det er da snakk om bærertilstand. Dersom mikroben framkaller symptomer, oppstår det en infeksjonssykdom. Folkehelseinstituttet overvåker nærmere 70 smittsomme sykdommer i Norge gjennom Meldesystemet for smittsomme sykdommer (MSIS). I perioden 2006–2017 er det for eksempel registrert over 16 000 tilfeller av MRSA, som er antibiotikaresistente gule stafylokokker. Det er usikker statistikk med hensyn til yrkessmitte, men Folkehelseinstituttet oppgir at 436 av MRSA-tilfellene kan knyttes til yrkessmitte, men i rundt halvparten av de registrerte tilfellene er ikke yrkesrelevans oppgitt. Informasjon om yrkesrelevans er mangelfull også for andre smittestoffer. Helsesektoren, hvor personell er i kontakt med smittede pasienter eller arbeider i laboratorier hvor biologiske prøver håndteres, jordbruk, husdyrhold, skogbruk, fiske og renovasjon og avløp er eksempler på næringer hvor smittsomme biologiske mikroorganismer kan forekomme.

## Se eller lukte organisk støv

Med organisk støv mener vi her små partikler som dannes i forbindelse med håndtering og bearbeiding av for eksempel tekstiler, tre, mel, tøy og dyr. Avhengig av innhold kan innånding av organisk støv gi irritasjonshoste, neseplager, allergier, astma, lungebetennelser og kols og andre kroniske lungelidelser [180, 181].

I overkant av 4 prosent, tilsvarende 110 000 yrkesaktive, oppgir at de i arbeidssituasjonen kan se eller lukte organisk støv (FIG 3.65). Tømrer, bonde/fisker og operatør næringsmidler er yrkene med høyest andel eksponerte. Det er dobbelt så mange menn som kvinner som oppgir slik eksponering (6 mot 3 %), se VEDLEGG TAB 7. Andelen som oppgir eksponering, har falt betydelig fra begynnelsen av 2000-tallet, fra om lag 14 prosent i 2003 til vel 5 prosent i 2013 og nå 4 prosent i 2016 (FIG 3.56).

## Kontakt med levende/døde dyr, fisk eller skalldyr

Levende og døde dyr, fisk eller skalldyr kan være kilde til små partikler av biologisk opprinnelse i lufta, som partikler fra organismen, enzymer, mikroorganismer, soppsporer, endotoksiner med videre. Eksponering kan skje ved direkte kontakt med hud og slimhinner eller ved innånding av partikler. Dette kan blant annet føre til sykdommer i luftveiene, som astma, allergier og nesebetennelse (rhinitt), og hudplager og -sykdom som kontakteksem [179, 180, 182, 183].

Nær 5 prosent, tilsvarende 120 000 yrkesaktive, oppgir at de i sitt daglige arbeid er i kontakt med levende/døde dyr, fisk eller skalldyr (FIG 3.66). Arbeidstakere i fiskeindustri/fiskeoppdrett og landbruk og de som jobber med næringsmidler som kokker eller operatører i næringsmiddelindustrien, er særlig utsatt fordi profesjonsutøvelsen forutsetter kontakt med dyr, fisk eller skalldyr. Andelen blant menn er 5,9 prosent, mens den er 3,4 prosent blant kvinner, se VEDLEGG TAB 7.

FIG 3.65 Prosentandel som oppgir at de kan se eller lukte organisk støv, etter yrker med høyest andel eksponerte

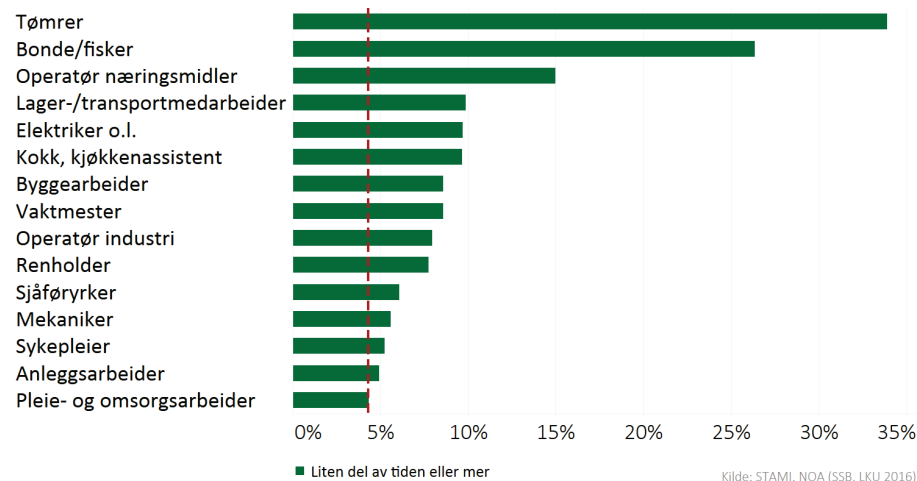
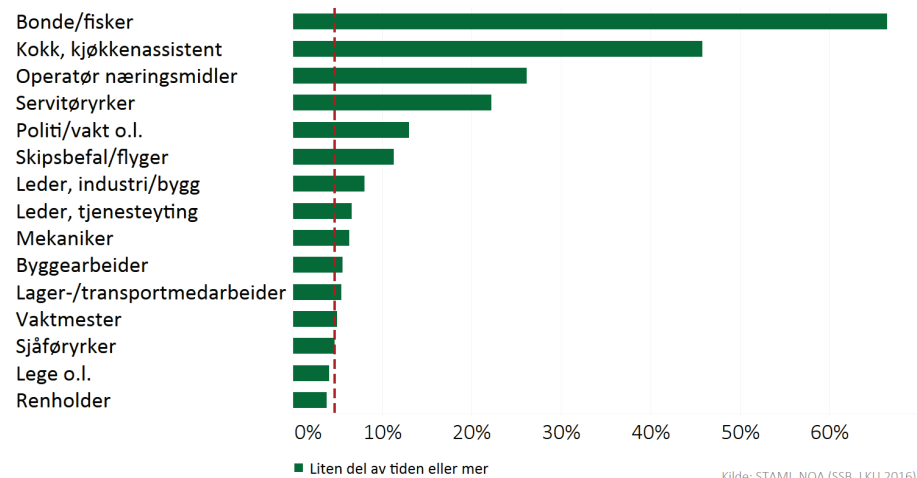


FIG 3.66 Prosentandel som oppgir at de er i kontakt med levende eller døde dyr, fisk og skalldyr, etter yrker med høyest andel eksponerte

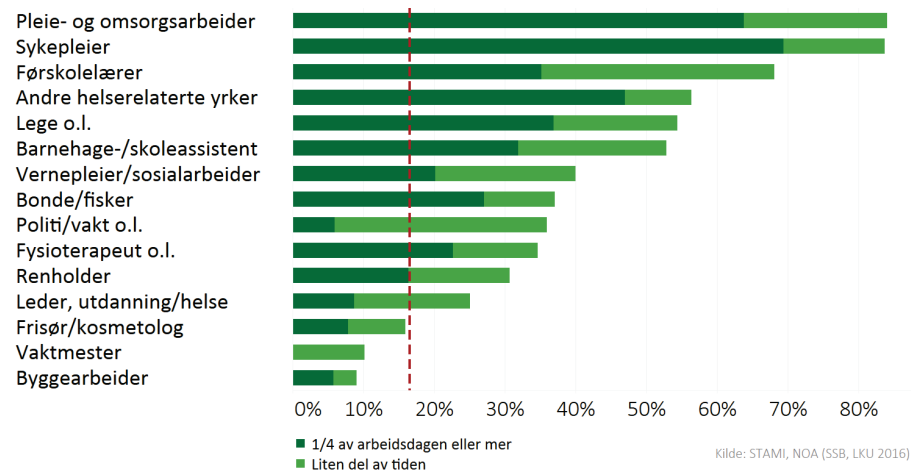


## Kontakt med kroppsvæsker og kroppsvæv

Kroppsvæsker/-væv, brukt medisinsk engangsutstyr og biologisk avfall kan inneholde blod- og vevssmitte fra for eksempel HIV-virus, hepatitt B og C, og dette kan overføres fra pasient til helsepersonell ved gjennomtrengning av hud eller ved kontakt med slimhinner. Luftbåren smitteoverføring kan skje ved inhalering av dråper eller støvpartikler, for eksempel stafylokokker, streptokokker og tuberkelbasiller. Kontaktsmitte kan skje direkte gjennom for eksempel en klem eller et håndtrykk eller indirekte ved at smittestoffer blir overført fra kilden til mottakeren via et mellomledd, for eksempel fra urene hender til munn.

Nær 17 prosent, tilsvarende 430 000 yrkesaktive, oppgir at de i sitt daglige arbeid er utsatt for ulike typer kroppsvæsker og -væv eller brukt medisinsk engangsutstyr, se FIG 3.67. Dette gjelder primært helserelaterte yrker og ansatte i barnehager o.l. Andelen blant kvinner er 26 prosent, mens den er 8 prosent blant menn, se VEDLEGG TAB 7.

FIG 3.67 Prosentandel som oppgir at de er i kontakt med kroppsvæsker og -væv eller brukt medisinsk engangsutstyr, etter yrker med høyest andel eksponerte

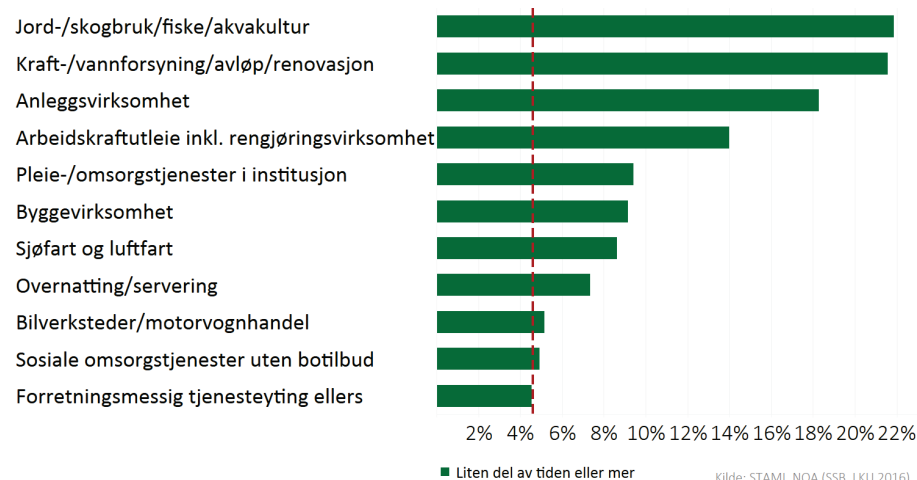


## Kontakt med kloakk, slam og fordervet avfall

Håndtering av kloakk, avløpsvann, slam og fordervet avfall medfører risiko for eksponering for flere typer forurensninger som toksiske gasser, kjemikalier fra industriutslipp, mikroorganismer som bakterier og virus og mikrobielle komponenter [184, 185]. Når forurensningene pustes inn eller kommer i kontakt med hud og slimhinner, kan det oppstå helseplager som irritasjoner i luftveiene, hodepine og mageplager, men også sykdommer som astma og kols. Typisk gjelder dette ved arbeid i tilknytning til vann-/kloakkrensing, slamsuging, spyling av rør, rengjøring og tømming av kummer/fettutskillere, avfallshåndtering, kildesortering, gjenvinning og kompostering.

Om lag 5 prosent, tilsvarende 120 000 yrkesaktive, oppgir kontakt i sitt daglige arbeid, se FIG 3.68. Primærnæringene, avløp/renovasjon og anleggsvirksomhet har høyest andel eksponerte. De mest utsatte yrkene er vaktmester, byggearbeider, bonde/fisker og anleggsarbeider. Andelen blant menn er 5,8 prosent, mens den er 3,3 prosent blant kvinner, se VEDLEGG TAB 7.

FIG 3.68 Prosentandel som oppgir at de er i kontakt med kloakk, slam eller fordervet avfall, etter næringer med høyest andel eksponerte



## HUDKONTAKT MED KJEMIKALIER

Om lag 30 prosent av de yrkesaktive oppgir i 2016 at de har hudkontakt med ulike typer kjemikalier i sitt daglige arbeid. Dette tilsvarer 780 000 personer. Andelen som oppgir eksponering for stoffer som kan irritere eller skade huden, for eksempel oljer, smøremidler, skjærevæsker og rengjørings- og avfettingsmidler, har vært relativt stabil siden 2003. Andelen yrkesaktive som oppgir at de har hyppig hudkontakt med vann, noe som kan svekke hudens beskyttelsesfunksjon, har gått noe ned.

En av hudens viktigste oppgaver er å være en beskyttende barriere mot kjemiske og biologiske stoffer, fysiske faktorer som kulde, mekaniske påkjenninger og infeksjoner. Hyppig kontakt med vann og kontakt med kjemikalier kan skade hudbarrieren og forårsake hudplager og hudsykdom. Den mest vanlige arbeidsrelaterte hudsykdommen er irriterende og allergisk kontakteksem, og i de fleste tilfeller er det hender, håndledd og underarmer som blir rammet [186]. Hudplager og hudsykdom anses som arbeidsrelaterte når eksponeringen på jobb helt eller delvis er årsak til eller forverrer lidelsen. I kapittel 4 kan du lese mer om hudplager og hudsykdom.

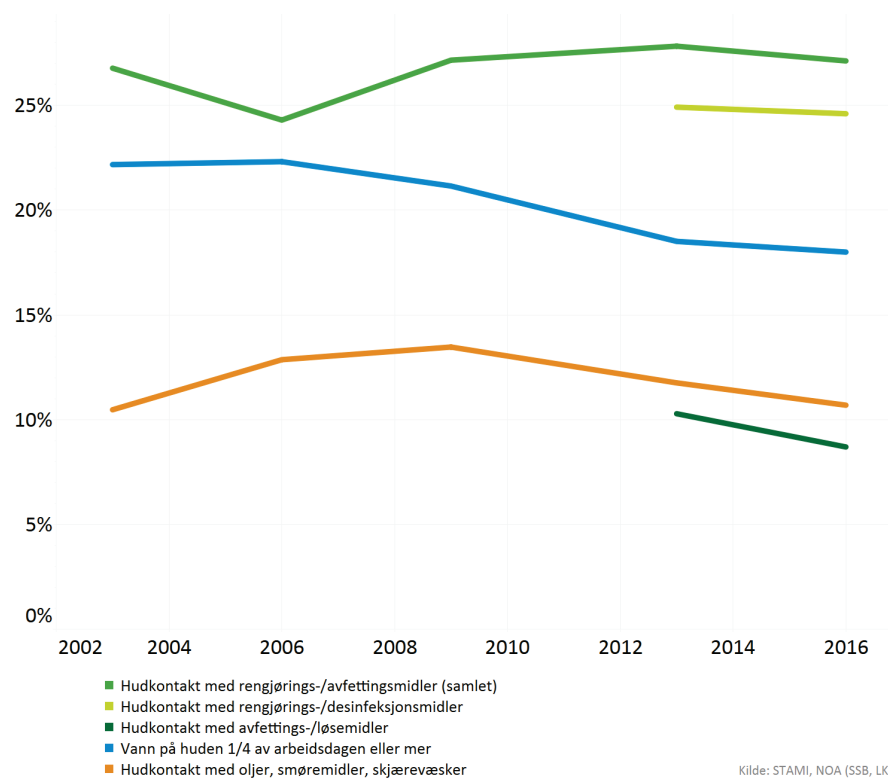
Samlet sett oppgir om lag 30 prosent av de yrkesaktive i 2016 ulike former for hudkontakt med kjemikalier i sitt daglige arbeid, og 18 prosent oppgir hyppig kontakt med vann en fjerdedel av arbeidsdagen eller mer. Dette tilsvarer henholdsvis 780 000 og 460 000 personer. Som vist i FIG 3.69 har andelen som oppgir hudkontakt med rengjørings-/desinfeksjonsmidler og avfettings-/løsemidler vært relativt konstant på rundt 27–28 prosent siden 2003, med unntak av et fall i 2006. Disse faktorene ble kun rapportert samlet fram til 2009. Andelen som oppgir eksponering for olje, skjærevæsker og smøremidler, er også lite endret i perioden 2003–2016. Andelen som oppgir at de er utsatt for vann på huden en fjerdedel av arbeidsdagen eller mer, har hatt en svak nedgang fra 2003 (22 %) til 2016 (18 %).

Norske studier viser at det er mulig å redusere arbeidsrelaterte hudproblemer og langtidssykefravær ved å fjerne eller redusere hudeksponeringer på arbeidsplassen [187, 188]. I en nylig publisert internasjonal konsensus ledet av STAMI ble det for første gang definert evidensbaserte standarder for forebygging

av arbeidsrelaterte hudsykdommer, STANDERM [189]. Primærforebyggingen går blant annet ut på eliminering av irriterende og allergifremkallende stoffer, tekniske og organisatoriske endringer for å redusere skadelig eksponering, opplæring om risikofaktorer, riktig hanskebruk/verneutstyr og bruk av fuktighetskrem.

Tall fra den europeiske arbeidsmiljøundersøkelsen (EWCS) tyder på at andelen som er utsatt for hudkontakt med kjemikalier på jobb, er lavere blant av norske arbeidstakere enn blant arbeidstakere fra andre europeiske land [53].

FIG 3.69 Prosentandel av alle yrkesaktive som oppgir hudkontakt med ulike stoffer i sitt daglige arbeid i perioden 2003–2016



## Vann på huden

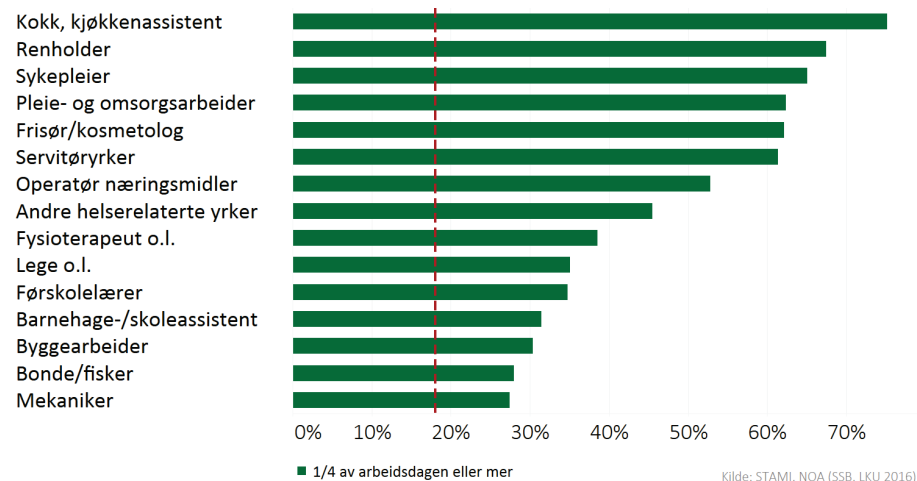
En av de viktigste risikofaktorene for å utvikle arbeidsrelaterte hudplager er såkalt vått arbeid, som er definert som arbeid som gjør at hendene er i kontakt med vann og/eller væsker i mer enn to timer i løpet av arbeidsdagen, hyppig håndvask (20 ganger eller mer per dag), og bruk av tette hansker mer enn to timer per dag [190]. Dette kan føre til forandringer i hudstrukturen, som igjen kan svekke hudens beskyttelsesfunksjon [191]. Hyppig hudkontakt med vann en fjerdedel av arbeidsdagen eller mer rapporteres av 18 prosent av de yrkesaktive, om lag 460 000 personer. Andelen blant kvinner er 25 prosent, mens den er 12 prosent blant menn, se [VEDLEGG TAB 7](#). Andelen som oppgir hyppig kontakt med vann, har gått gradvis ned fra 2003 (rundt 22 %) til 2016 (rundt 18 %) ([FIG 3.69](#)). Yrkesgruppene som rapporterer høyest eksponering, er kokk/kjøkkenassistent, renholder, sykepleier, pleie- og omsorgsarbeider, frisør/kosmetolog og servitør ([FIG 3.70](#)). I alle disse yrkene er hyppig håndvask eller bruk av vann en integrert del av profesjonsutøvelsen. I tillegg er hudkontakt med rengjøringsmidler vanlig, noe som kan bidra til ytterligere utvikling av allergisk kontakteksem.

## Rengjørings- og/eller desinfeksjonsmidler på huden

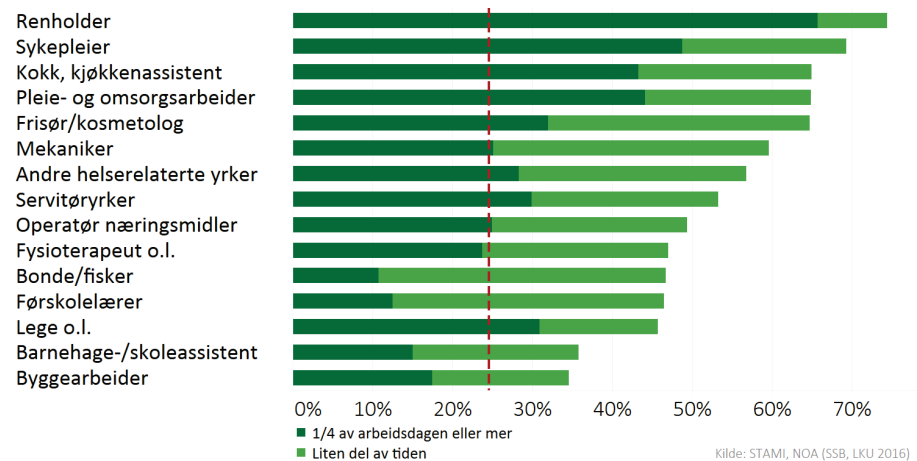
Rengjøringsmidler skal fjerne skitt og fett og har ofte irriterende, avfettende, allergifremkallende eller etsende virkninger på huden [192, 193]. Desinfeksjonsmidler fjerner virus og bakterier og brukes til hånd- og sårdesinfeksjon og desinfeksjon av rom, overflater, industrilokaler og liknende. Hudkontakt med slike produkter kan gi hudplager og eksem.

Hudkontakt med rengjørings- og/eller desinfeksjonsmidler i det daglige arbeidet rapporteres av 25 prosent av de yrkesaktive i 2016, om lag 630 000 personer. Andelen for kvinner og menn er henholdsvis 28 og 21 prosent, se [VEDLEGG TAB 7](#). Forekomsten er uendret siden 2013 ([FIG 3.69](#)). Som vist i [FIG 3.71](#) er det yrkesgruppene renholder, sykepleier, kokk/kjøkkenassistent, pleie- og omsorgsarbeider og frisør/kosmetolog som rapporterer høyest andel av kontakt med rengjørings- og desinfeksjonsmidler.

**FIG 3.70** Prosentandel som oppgir at de har hyppig hudkontakt med vann i en fjerdedel av arbeidsdagen eller mer, etter yrker med høyest andel eksponerte



**FIG 3.71** Prosentandel som oppgir at de har hudkontakt med rengjørings- og/eller desinfeksjonsmidler i sitt daglige arbeid, etter yrker med høyest andel eksponerte



## Avfetting- og/eller løsemidler på huden

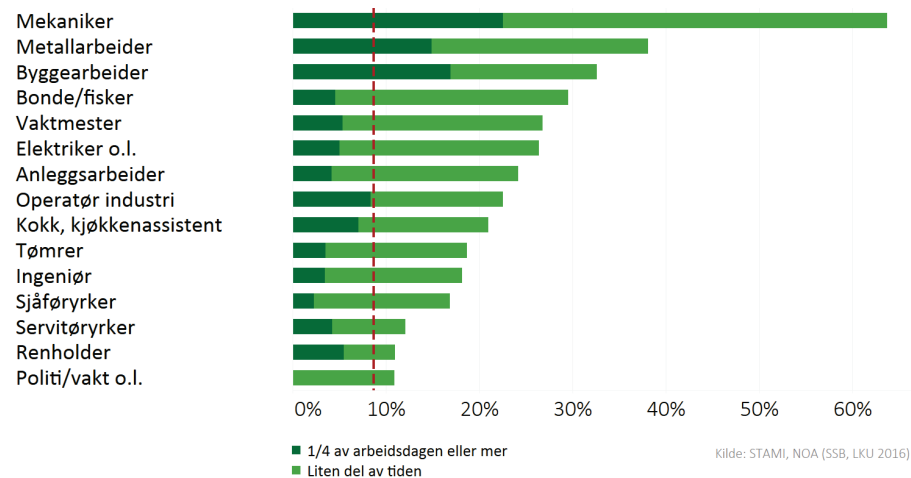
Avfettings- og løsemidler brukes for å fjerne fett, voks og skitt fra blant annet metall, glass, plastikk og tekstiler. Avfetting av metalldele utføres ofte som forberedelse før ulike typer overflatebehandling. I kontakt med huden kan avfettings- og løsemidler minske hudens beskyttende lag av fett, noe som kan gi hudplager og irriterende kontakteksem. Videre kan noen avfettingsmidler inneholde konserveringsmidler som kan gi allergisk kontakteksem [194].

Nær 9 prosent av de yrkesaktive oppgir hudkontakt med avfettings- og/eller løsemidler daglig. Dette tilsvarer om lag 220 000 personer. Andelen blant kvinner er 2,9 prosent, mens den er 14 prosent blant menn, se **VEDLEGG TAB 7**. Forekomsten er relativt stabil, se **FIG 3.69**. Yrkesgruppene som rapporterer høyest andel hudkontakt med avfettings- og løsemidler, er typiske mannsdominerte yrker som mekaniker, metallarbeider, byggearbeider, bonde/fisker og vaktmester (**FIG 3.72**).

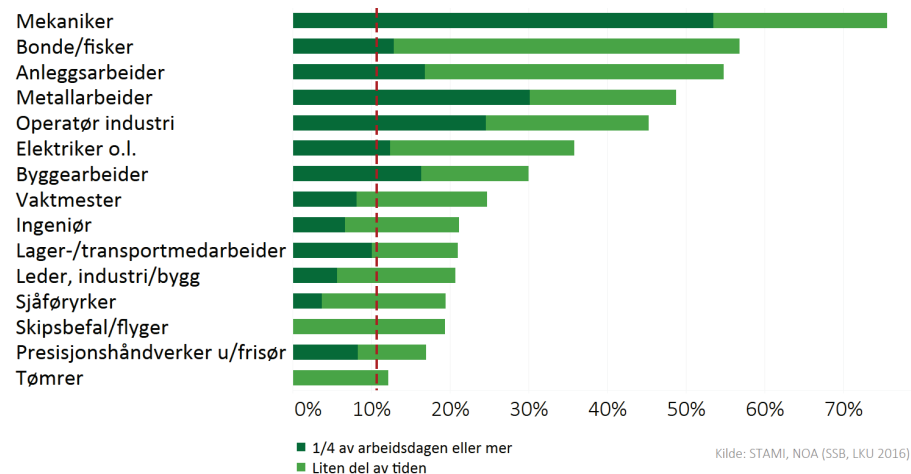
## Oljer, smøremidler eller skjærevæsker på huden

Oljer, smøremidler og skjærevæsker utvikles for å kunne tåle høye temperaturer i tillegg til å oppfylle en rekke andre fysiske krav. Det skilles ofte mellom mineraloljer, som består av en blanding av hydrokarboner, og syntetiske oljer. Krav til yteevne gjør at man tilsetter ulike tilsetningsstoffer, for eksempel antiskum, antislitasje og viskositetsforbedrende stoffer, for å øke de fysiske egenskapene til oljene. Både selve oljene og tilsetningsstoffene kan virke irriterende og allergifremkallende på huden og føre til blant annet irriterende og allergisk kontakteksem [195, 196]. Totalt 11 prosent av de yrkesaktive oppgir hudkontakt med oljer, smøremidler og skjærevæsker i det daglige arbeidet. Dette tilsvarer om lag 280 000 personer. Tallene inkluderer også dem som bruker hansker, siden oljetilsølte hansker kan gi høyere eksponering [197]. Andelen kvinner som oppgir eksponering, er 2,2 prosent, mens andelen menn er 18 prosent (**VEDLEGG TAB 7**). Forekomsten har vært relativt stabil i perioden 2003–2016 (mellom 10 og 13 %), se **FIG 3.69**. Yrkesgruppene som rapporterer høyest andel hudkontakt, er mekaniker, bonde/fisker, anleggsarbeider, metallarbeider og operatør industri, se **FIG 3.73**.

**FIG 3.72** Prosentandel som oppgir at de har hudkontakt med avfettings- og/eller løsemidler i sitt daglige arbeid, etter yrker med høyest andel eksponerte



**FIG 3.73** Prosentandel som oppgir at de har hudkontakt med olje, smøremidler eller skjærevæsker i sitt daglige arbeid, etter yrker med høyest andel eksponerte





### 3.4 FYSISK ARBEIDSMILJØ

Forekomsten av fysiske faktorer i arbeidsmiljøet, som sterk støy, vibrasjoner, ioniserende stråling og arbeid i kalde og varme omgivelser, har vært relativt stabil siden begynnelsen av 2000-tallet. En reduksjon på om lag 2–3 prosentpoeng kan observeres blant yrkesaktive som er utsatt for sterk støy og vibrasjoner, og blant yrkesaktive som oppgir arbeid i varme omgivelser. Andelen yrkesaktive som oppgir at de er utsatt for dårlig innelima, er i perioden 2000–2016 redusert med 14 prosentpoeng.

Det fysiske arbeidsmiljøet viser til elementære bestanddeler ved omgivelsene som arbeidsoperasjonene blir utført i. Slike elementære bestanddeler er masse, energi og bevegelse, og i arbeidsmiljøssammenheng er man interessert i hvordan disse bestanddelene, og kreftene som virker mellom dem, påvirker menneskekroppen.

Fysiske faktorer i arbeidsmiljøet som støy, vibrasjoner og stråling har potensial til å medføre betydelig helseskade avhengig av eksponeringsnivå og -tid. Støy kan gradvis eller umiddelbart gi hørselsskade og øresus, vibrasjoner kan gi kroniske skader på blodårer, nerver, muskler og ledd, mens ioniserende stråling kan gi kreft. Det er derfor fastsatt krav til det fysiske arbeidsmiljøet i lovgivningen (aml § 4-4), med forskrifter som gir bestemmelser om spesifikke øvre grenseverdier for støy-, vibrasjons- og stråleeksponering som ikke skal overskrides [198].

FIG 3.74 viser at antall yrkesaktive som oppgir fysiske eksponeringer i arbeidsmiljøet, er betydelig. Det er menn i aldersgruppen 17–34 år med utdanning på videregående nivå eller lavere innenfor typiske manuelle yrker i næringene industri, bygge-/anleggsvirksomhet, jordbruk/skogbruk/fiske, transport/lagring, kraft-/vannforsyning og utvinning av råolje/naturgass som i høyest grad oppgir eksponering for sterk støy, vibrasjoner og ugunstige temperaturer. Eksponering for ioniserende stråling og dårlig innelima er mest utbredt blant yrkesaktive i helsesektoren med høyere utdanning.

FIG 3.74 Prosentandel og antall personer i yrkesbefolkningen som oppgir fysisk eksponering

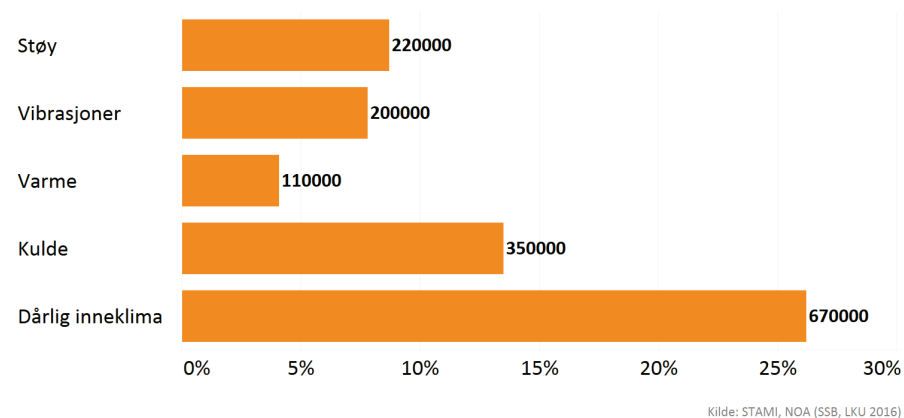
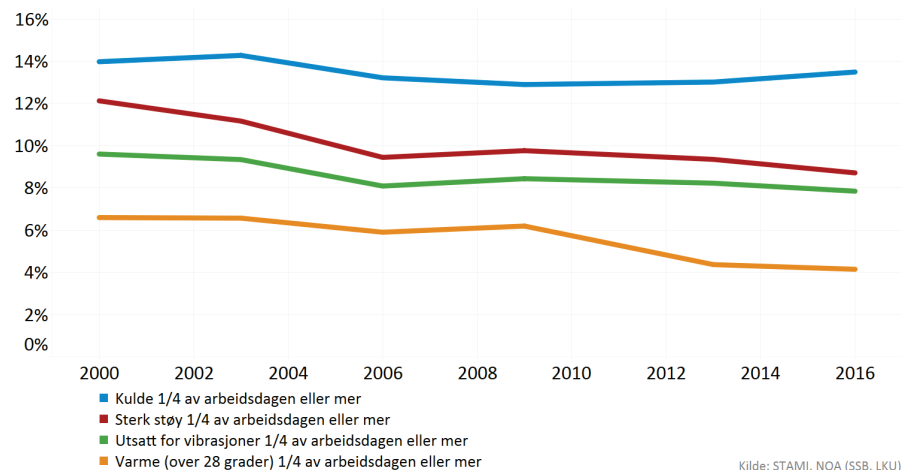


FIG 3.75 Prosentandel av alle yrkesaktive som oppgir eksponering for støy, vibrasjoner og ugunstige temperaturer i perioden 2000–2016



## Støy

Støy kan defineres subjektivt som uønsket lyd, mens lyd er å betrakte som et fysisk fenomen. Energi i form av trykkvariasjoner oppstår når en lydkilde setter luftmolekyler i bevegelse. Trykkvariasjonene forplanter seg fra lydilden som bølger i lufta. Når lydølgene fanges opp av øret og setter trommehinnen i bevegelse, dannes grunnlaget for sanseintrykk og hørsel (FIG 4.34).

Støy kan gradvis eller umiddelbart gi nedsatt hørsel og øresus avhengig av lydtryknivå og eksponeringstid, men støy kan også ha andre virkninger på helsen, selv ved lydtryknivåer lavere enn det som kan gi hørselsskade [199, 200]. Forskning har vist at støy kan gi økt risiko for symptomer på stress og medføre fysiologiske endringer i hjerte- og karsystemet (økt blodtrykk) [200, 201]. Støy kan også medføre økt risiko for arbeidsskader ved at man ikke oppfatter eller forstår signaler riktig, eller ved at fare- og varselsignaler overdøves [200, 202]. Tretthet, irritasjon og redusert konsentrasjonsevne og oppmerksomhet kan også være konsekvenser av støy [200].

I 2016 oppga om lag 9 prosent av alle yrkesaktive at de en fjerdedel av arbeidsdagen eller mer er utsatt for så sterk støy at de må stå inntil hverandre og rope høyt for å bli hørt. Det tilsvarer 220 000 yrkesaktive. Prosentandelen som oppga sterk støy, ble redusert med nær 3 prosentpoeng i perioden 2000–2006. Deretter har andelen vært relativt stabil på i overkant av 9 prosent. Andelen yrkesaktive som er utsatt for sterk støy, er mer enn dobbelt så høy blant menn som blant kvinner, og andelen støyeksponerte er høyest i de yngste aldersgruppene (17–34 år) og i gruppene med utdanning på videregående nivå eller lavere.

Prosentandelen yrkesaktive som oppgir eksponering for sterk støy, er høyest innenfor næringene utvinning av råolje/naturgass, industri og bygge-/anleggsvirksomhet (FIG 3.77). Sammenliknet med gjennomsnittet for alle yrkesaktive er prosentandelen eksponerte mer enn tre ganger høyere i yrkesgruppene mekaniker, metallarbeider, byggearbeider, anleggsarbeider, operatør næringsmidler og operatør industri (FIG 3.76).

FIG 3.76 Prosentandel som oppgir at de i sitt daglige arbeid er utsatt for sterk støy, etter yrker med høyest andel eksponerte

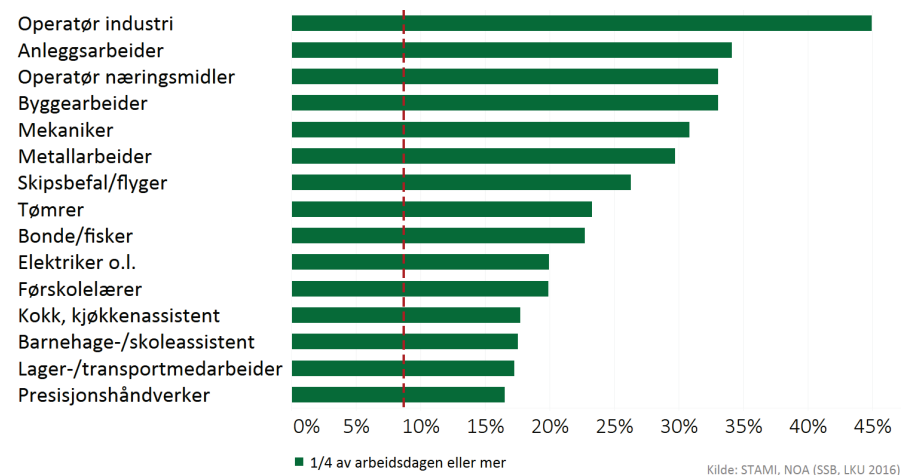
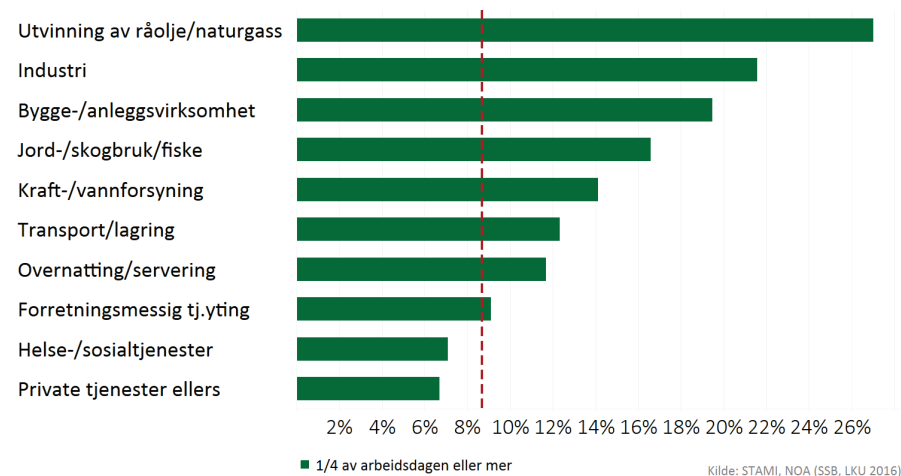


FIG 3.77 Prosentandel som oppgir sterk støy, etter næringer med høyest andel eksponerte



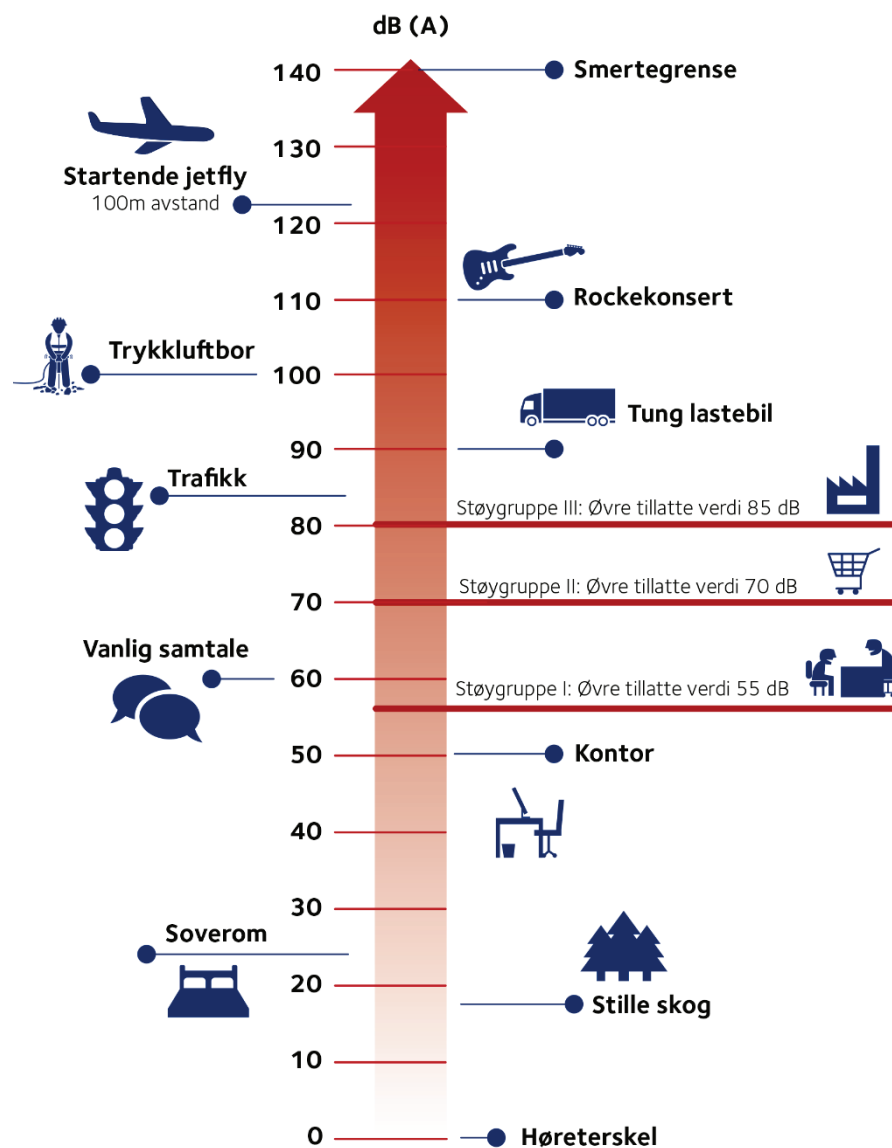
Lydens styrke (lydenergi) bestemmes av størrelsen på trykkvariasjonene og måles i pascal, men oppgis i desibel (dB), som et forhold til et referansetrykk på 20 mikropascal ( $\mu\text{Pa}$ ), definert ut fra svakest hørbare lydtrykk (lydtrykk på  $20 \mu\text{Pa}$  er lik 0 dB). Desibelskalaen er logaritmisk ( $10 \cdot \log A/B$ ) og fungerer slik at en fordobling av lydeffekten tilsvarer en økning på 3 desibel, mens mennesket vil oppfatte en økning på 10 desibel som en fordobling av lydnivået.

Antall trykkvariasjoner i sekundet, eller lydbølgens svingninger per sekund, angir lydens frekvens og har enheten hertz (Hz). Menneskets øre er mest følsom i frekvensområdet 3–4 kHz, hvor lyd med styrke fra 0 dB (hørerskelen) til 120 dB er hørbar. Lydtrykk som overstiger 120 dB, vil oppfattes mer som smerte enn lyd. Veiekurver benyttes for å angi lydnivåer tilpasset menneskets hørsel (ørets frekvensfølsomhet). Veiekurve A er mest brukt og tillegger talefrekvensene mest vekt (0,5–4 kHz), mens veiekurve C brukes ved måling av kortvarig og sterk lyd og legger mer vekt på de lavere frekvensene.

Forskning har vist at hørselen kan bli gradvis skadet ved stadig eksponering for et A-veid lydtrykk med en middelværdi på  $\geq 85$  desibel (dB) i løpet av en åtte timers arbeidsdag (kontinuerlig lyd), og hørselsskade og øresus kan oppstå umiddelbart ved eksponering for et kortvarig C-veid lydtrykk på  $>130$  dB (impulslyd) [199].

Forskrift om vern mot støy på arbeidsplassen gir verdier for tillatt lydnivå i arbeidsmiljøet. Verdiene er tilpasset egenskaper ved ulike typer arbeidsforhold. Ved de fleste typer arbeidsforhold er det ikke tilstrekkelig at arbeidstakerne sikres mot et støynivå som kan gi hørselsskade [203]. Forskriften skiller ut tre hovedgrupper. Støygruppe 1 kjennetegnes av arbeidsforhold hvor det stilles store krav til vedvarende konsentrasjon, eller hvor klientsamtaler utføres. Høyeste tillatte lydtrykk i denne gruppen er satt til en middelværdi på 55 dB(A) i løpet av én time. Støygruppe 2 kjennetegnes ved aktiviteter som ekspedisjon i forretninger/varehus og servering ved bevertningssteder. Høyeste tillatte lydtrykk i denne gruppen er satt til en middelværdi på 70 dB(A) i løpet av én time. Støygruppe 3 kjennetegnes av arbeidsforhold med støyende maskiner og utstyr. Høyeste tillatte lydtrykk i denne gruppen er satt til en middelværdi på 80 dB(A) i løpet av en åtte timers arbeidsdag.

FIG 3.78 Lydkilder, lydtryknivå og støygrenser ved ulike typer arbeid



## Vibrasjoner

Vibrasjoner er mekaniske framover- og tilbakegående bevegelser fra stive legemer som underlag, maskiner eller arbeidsredskaper. Ved kontakt vil vibrasjonene påvirke kroppen mekanisk, og det skiller mellom hånd-/armvibrasjoner og helkroppsvibrasjoner. Typiske kilder til hånd-/armvibrasjoner er håndholdte arbeidsredskaper som slipemaskiner, motorsager, slagdrill, trykkluftbor og meiselmaskiner, mens typiske kilder til helkroppsvibrasjoner er kjøretøy som lastebil, buss og tog samt skogsmaskiner, gravemaskiner og trucker.

I 2016 oppga nær 8 prosent av alle yrkesaktive at de var utsatt for vibrasjoner en fjerdedel av arbeidsdagen eller mer (FIG 3.75). Det tilsvarer 200 000 yrkesaktive. Prosentandelen utsatt for vibrasjoner har vært stabil på om lag 8 prosent de siste 10 årene. Det er i hovedsak menn som oppgir å være utsatt for vibrasjoner, og andelen er høyest i de yngste aldersgruppene (17–34 år) og i gruppene med utdanning på videregående nivå eller lavere (VEDLEGG TAB 6). Det er typiske yrkesgrupper innenfor næringene bygge-/anleggsvirksomhet, jordbruk/skogbruk/fiske, transport/lagring, kraft-/vannforsyning og industri som i størst grad oppgir å være utsatt for vibrasjoner (FIG 3.79 og FIG 3.80).

Vibrasjoner kan forårsake helseskade avhengig av eksponeringstid og vibrasjonenes styrke. Akselerasjonen til legemets framover- og tilbakegående bevegelse, angitt i meter per sekund<sup>2</sup> (m/s<sup>2</sup>), definerer vibrasjonens styrke. I forskrift om vern mot mekaniske vibrasjoner heter det at daglig eksponering (8 timer) for hånd-/armvibrasjoner og helkroppsvibrasjoner ikke skal overstige effektiv middelværdi satt til en frekvensveid akselerasjon på henholdsvis 5,0 m/s<sup>2</sup> og 1,1 m/s<sup>2</sup>.

Vedvarende eksponering for vibrasjoner fra håndholdte verktøy kan føre til hånd-arm vibrasjonssyndrom (HAVS), det vil si kroniske skader på blodårer, nerver, muskler og ledd [153, 204]. HAVS kan kjennetegnes av kuldeintoleranse, nummenhet og smerte i fingertupper eller deler av hånden, nedsatt kraft, blodfattige og følelseløse fingre samt senebetennelse i håndledd, albuer eller skuldre [205]. Vedvarende eksponering for vibrasjoner som påvirker hele kroppen, øker risikoen for korsryggsmerter [206], og helkroppsvibrasjoner har vist seg å være en medvirkende årsak til uførhet [207].

FIG 3.79 Prosentandel som oppgir at de i sitt daglige arbeid er utsatt for helkroppsvibrasjoner, etter yrker med høyest andel eksponerte

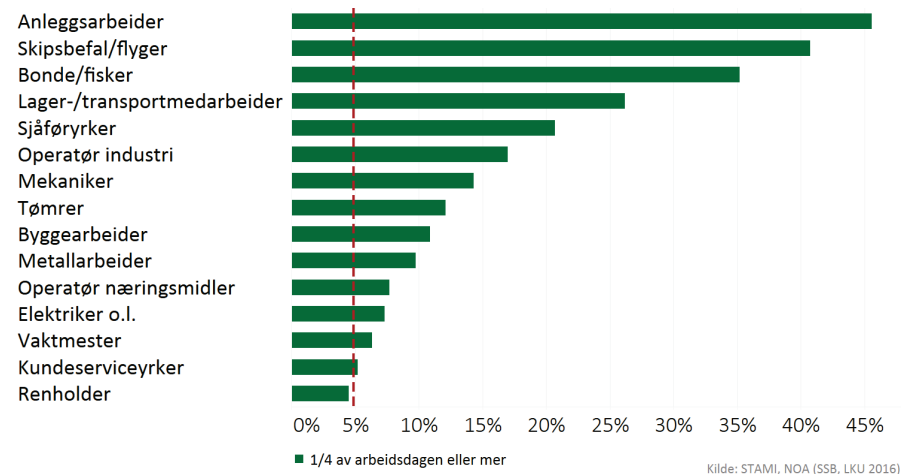
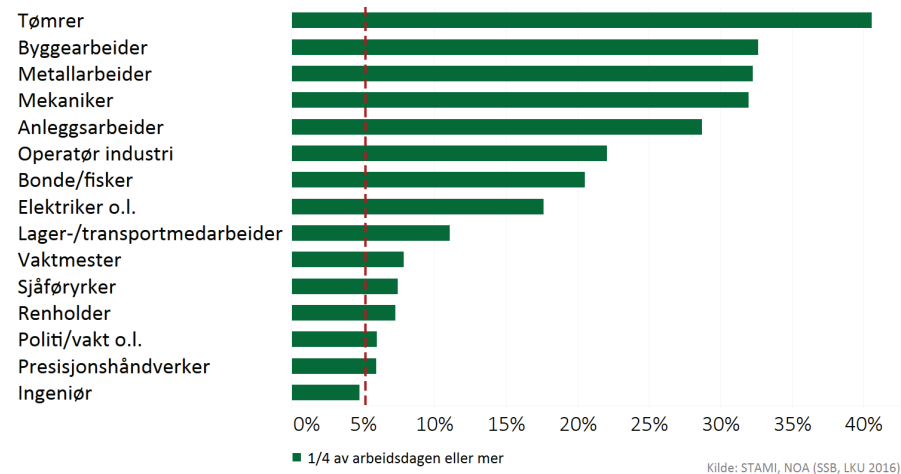


FIG 3.80 Prosentandel som oppgir at de i sitt daglige arbeid er utsatt for arm- og håndvibrasjoner, etter yrker med høyest andel eksponerte



## Ioniserende stråling og elektromagnetiske felt

Stråling er transport av energi i form av partikler (partikkelstråling) eller bølger (elektromagnetisk stråling). Blir energien høy nok til at elektroner slås løs fra atomer og molekyler i det materialet som blir bestrålt, slik at det dannes ioner, betegnes strålingen som ioniserende [208]. Stråling fra radioaktive stoffer og røntgenstråling er ioniserende, og ionisasjon i molekyler i en organismes celledstruktur kan medføre direkte og indirekte skader som kan gi celledød eller celledskade, og en skadet celle kan utvikle seg til en kreftcelle.

I strålevernforskriften heter det at effektiv dose for eksponerte yrkesaktive ikke skal overstige 20 milliSievert (mSv) per år, hvor mSv er en enhet som angir den biologiske virkningen av ioniserende stråling, eller den energien strålingen avsetter per kilo kroppsvev korrigert for stråletype samt eksponerte organers strålefølsomhet [209]. Personer som arbeider i områder hvor man kan bli eksponert for ioniserende stråling, er pålagt å bære dosimeter for å få fastlagt den personlige stråleeksponeringen. I 2015 brukte i overkant av 8950 personer dosimeter [209]. Røntgenstråling i helsesektoren var hovedkilden til ioniserende stråling på arbeidsplassen. Helsepersonell utgjorde 75 prosent av de yrkesaktive som var eksponerte, hvorav radiografene var den største enkeltgruppen.

Ifølge Statens stråleverns registreringer er dosene til norske arbeidstakere i hovedsak lave og på et stabilt nivå. Om lag 15 prosent av dosimeterbrukerne har doseresultater over rapporteringsgrensen på 0,1 mSv per måleperiode. Blant disse lå gjennomsnittlig årsdose for årene 2011–2015 mellom 2,1 og 2,8 mSv (FIG 3.81). De høyeste doseavlesningene finnes blant enkelte legegrupper, hvorav kardiologer hadde den høyeste gjennomsnittlige årsdosen i 2015, med 7,1 mSv (FIG 3.82). Dette nivået har gått noe ned de senere årene. I 2012 var verdien for kardiologer 13,7. Innenfor ikke-medisinsk strålebruk er det industrielle radiografer som får de høyeste dosene, med en gjennomsnittlig årsdose i 2015 på 0,63 mSv, en nedgang fra 1,8 i 2012. I perioden 2011–2015 leste 138 brukere av doser over 20 mSv, hvorav alle arbeidet med medisinsk strålebruk.

Den delen av det elektromagnetiske spekteret med frekvenser under  $10^{16}$  Hz kalles ikke-ioniserende stråling. Det er ikke vitenskapelig grunnlag for å hevde at ikke-ioniserende stråling fra elektromagnetiske felt rundt mobiltelefoner og annet sendeutstyr gir helseskade, heller ikke yrkeseksponering for magnetfelt fra høyspentanlegg [210].

FIG 3.81 Gjennomsnittlige årsdoser for alle målinger og for de med dose > 0 mSv, i perioden 2000–2015

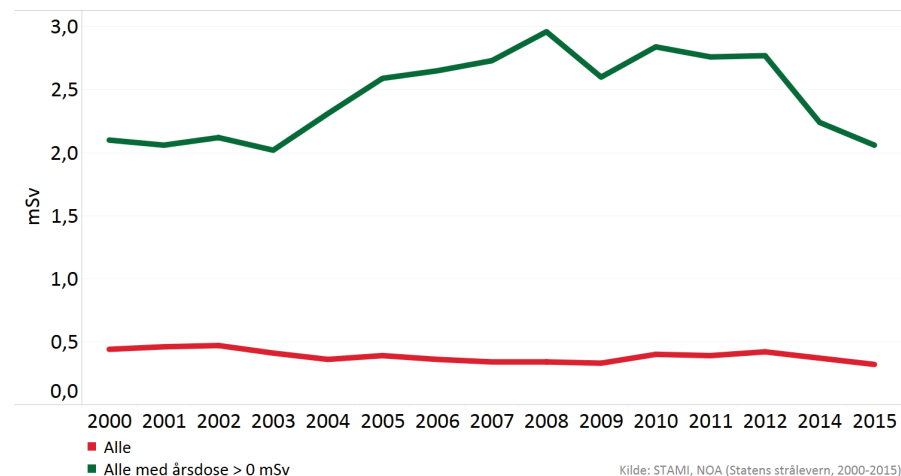
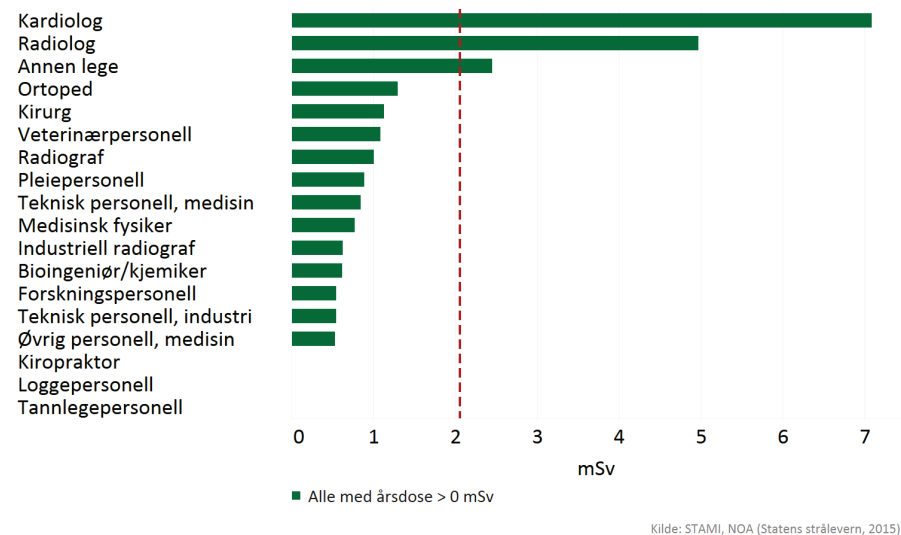


FIG 3.82 Gjennomsnittlige årsdoser i 2015 for dem med dose > 0 mSv, etter yrke



## Arbeid i varme og kalde omgivelser

Menneskekroppen tilstreber en konstant kjernetemperatur på tilnærmet 37 °C, hvor hjernen og de indre organene fungerer optimalt. I omgivelser med temperaturer som er høyere eller lavere enn hudtemperaturen, vil kroppen henholdsvis motta og avgi varme. Kroppen tilpasser seg omgivelsestemperaturen ved å produsere varme og ved å regulere varmetapet gjennom svetteproduksjon og blodgjennomstrømming i huden. Når kroppens mekanismer ikke klarer å utlikne omgivelsenes varmetransport til eller fra kroppen, vil kjernetemperaturen henholdsvis stige eller avta. Små endringer i kjernetemperaturen kan gi livstruende tilstander. Kroppens evne til å tilpasse seg temperaturer i omgivelsene er begrenset til et snevert temperaturintervall, men atferdsmessig har vi betydelige tilpasningsevner.

Ekstreme temperaturer i omgivelsene kan gi alvorlige helsekonsekvenser som hetteutmattelse, hetslag, frostskafer og hypotermi. Men også moderate temperaturer kan representere en helseisiko ved å påvirke den kognitive funksjonsevnen og evnen til å gjennomføre sikre arbeidsoperasjoner [211-213].

I 2016 oppga om lag 4 prosent av alle yrkesaktive at de var utsatt for varme en fjerdedel av arbeidsdagen eller mer, mens nær 13 prosent oppga at de var utsatt for kulde en fjerdedel av arbeidsdagen eller mer. Det tilsvarer henholdsvis 110 000 og 350 000 yrkesaktive. Prosentandelen som oppgir eksponering for varme, har blitt redusert med i overkant av 2 prosentpoeng i perioden 2000–2016, mens andelen som er eksponert for kulde, har vært stabil. Både varme- og kuldeeksponering er mest utbredt i de yngste aldersgruppene og mer utbredt blant menn enn kvinner. Prosentandelen eksponert for både varme og kulde er høyest blant yrkesaktive med utdanning på videregående nivå eller lavere.

Varmeeksponering er mest utbredt i yrker som kjennetegnes av varme omgivelser innendørs, som kokk/kjøkkenassistent og ulike industrioperatører, mens kuldeeksponering er mest utbredt i yrkesgrupper som kjennetegnes av utendørsarbeid, som typiske bygge- og anleggsyrker og bønder og fiskere (FIG 3.83 og FIG 3.84).

FIG 3.83 Prosentandel som oppgir å arbeide i varme omgivelser (ca. 28 °C eller mer), etter yrker med høyest andel eksponerte

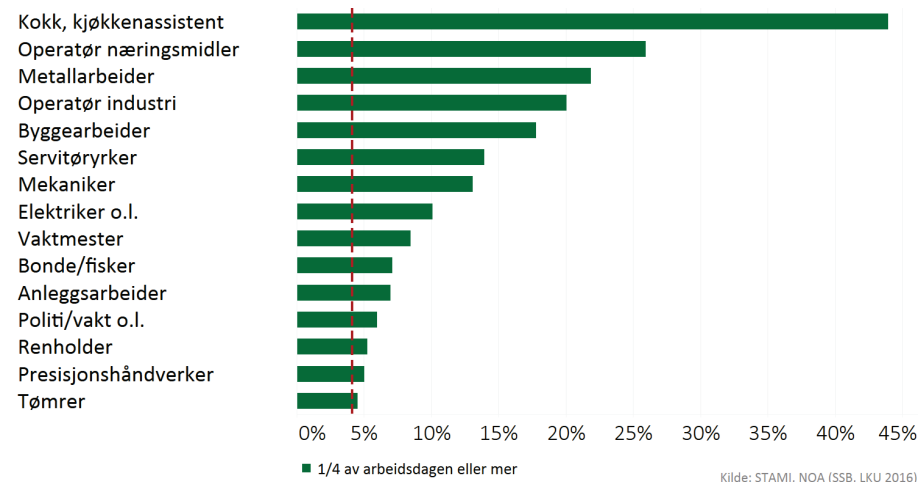
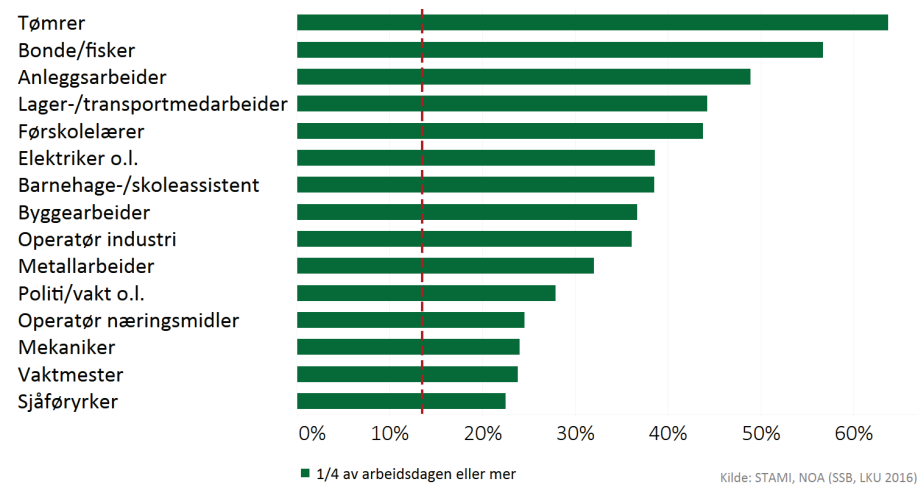


FIG 3.84 Prosentandel som oppgir å være utsatt for kulde, etter yrker med høyest andel eksponerte



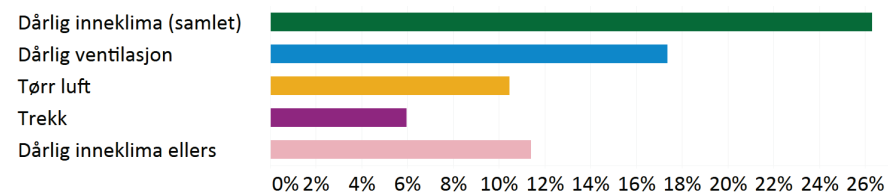
## Inneklima

Innemiljøfaktorer som dårlig ventilasjon, tørr luft og trekk har betydning for trivsel og produktivitet og kan sammen med andre faktorer bidra til sykdommer og plager. De vanligste helsekonsekvensene av dårlig inneklima synes å være hudplager, irriterte slimhinner i øyne og luftveier samt tretthet og hodepine [214].

Det er et krav i arbeidsmiljølovens § 4-4 at arbeidsplassen skal være utformet slik at arbeidstakerne er sikret et fullt forsvarlig inneklima med luft fri for helseskadelige, sjenerende eller belastende forurensninger. Lov om vern mot tobakkskader § 12 stiller også krav om røykfri luft i arbeidslokaler og møterom. Arbeidsgiver plikter å planlegge, kartlegge og iverksette tiltak slik at kravene til inneklima overholdes (aml § 3-1).

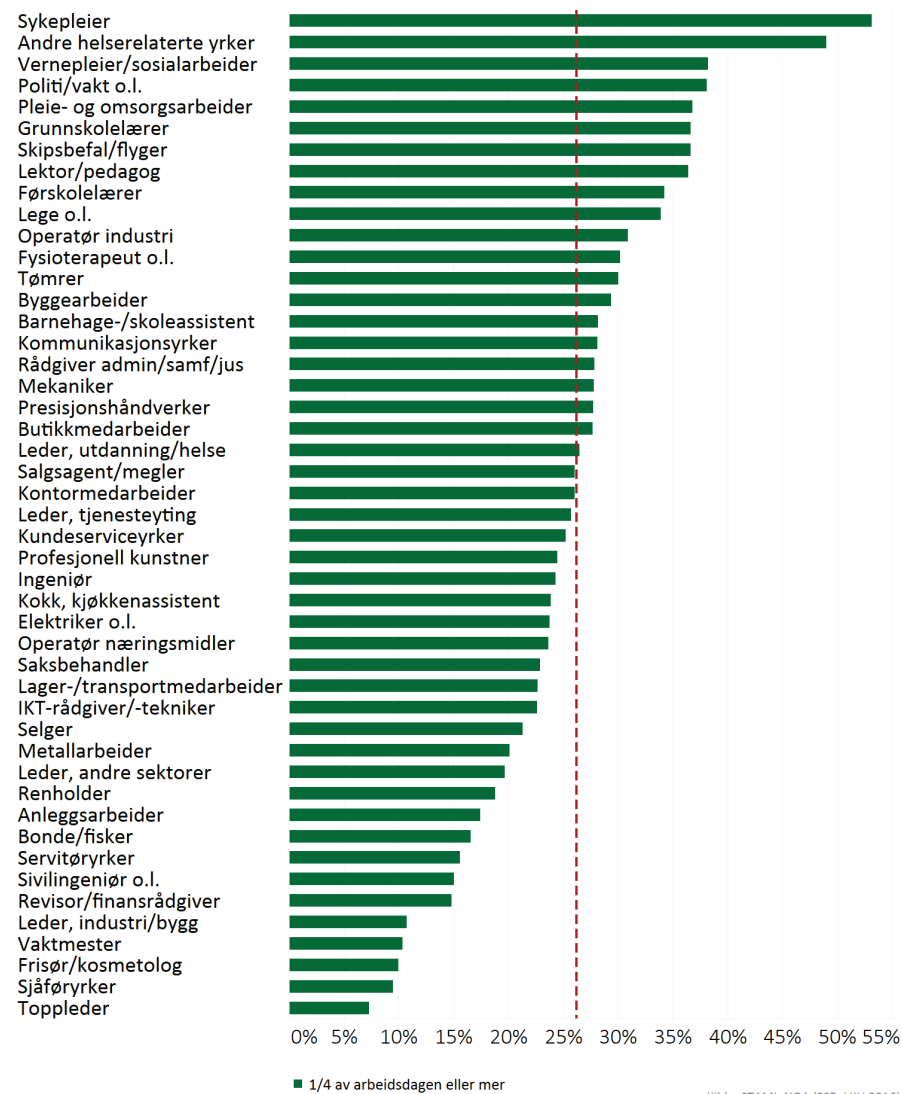
I 2016 oppga 26 prosent av alle yrkesaktive at de var utsatt for dårlig inneklima en fjerdedel av arbeidsdagen eller mer. Det tilsvarer 670 000 yrkesaktive. Andelen som oppgir eksponering for dårlig inneklima, har blitt redusert med 14 prosentpoeng i perioden 2000–2016. Av faktorene som inngår i målet dårlig inneklima, er dårlig ventilasjon faktoren som oppgis hyppigst (FIG 3.85). Andelen som utsettes for dårlig inneklima, er høyere blant kvinner enn menn og er mest utbredt i næringene helse-/sosialtjenester, offentlig administrasjon/forsvar/trygd, undervisning og industri. Andelen som oppgir dårlig inneklima, varierer betydelig etter yrke, fra i overkant av 7 prosent til i overkant av 50 prosent (FIG 3.86). Høyest andel eksponerte finnes blant sykepleiere og i gruppen andre helserelaterte yrker.

FIG 3.85 Prosentandel som oppgir dårlig inneklima, etter type faktor



Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

FIG 3.86 Prosentandel som oppgir å være utsatt for trekk, tørr luft, dårlig ventilasjon eller andre former for dårlig inneklima i sitt daglige arbeid, etter yrke



Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

# ARBEIDSRELATERTE PLAGER, LIDELSER OG SYKDOMMER

# 4





## 4 ARBEIDSRELATERTE PLAGER OG SYKDOMMER

Det å være i arbeid kan bidra til å forebygge sykdom og skape god helse. Samtidig kan faktorer i arbeidsmiljøet medvirke til sykdom og uførhet for enkelte. Muskel- og skjelettplager og psykiske plager er de vanligste selvrapporterte arbeidsrelaterede helseproblemene i yrkesbefolkningen. Forekomsten av arbeidsrelaterede muskel- og skjelettplager er på det samme nivået som ved sist måling, mens andelen som oppgir arbeidsrelaterede psykiske plager ser ut til å ha økt noe. Andre helseutfall som omtales her, er sykdom og plager i hud og luftveier, kreftdiagnoser, nedsatt hørsel og øresus og enkelte andre sykdommer og plager med relasjon til arbeidsmiljøet.

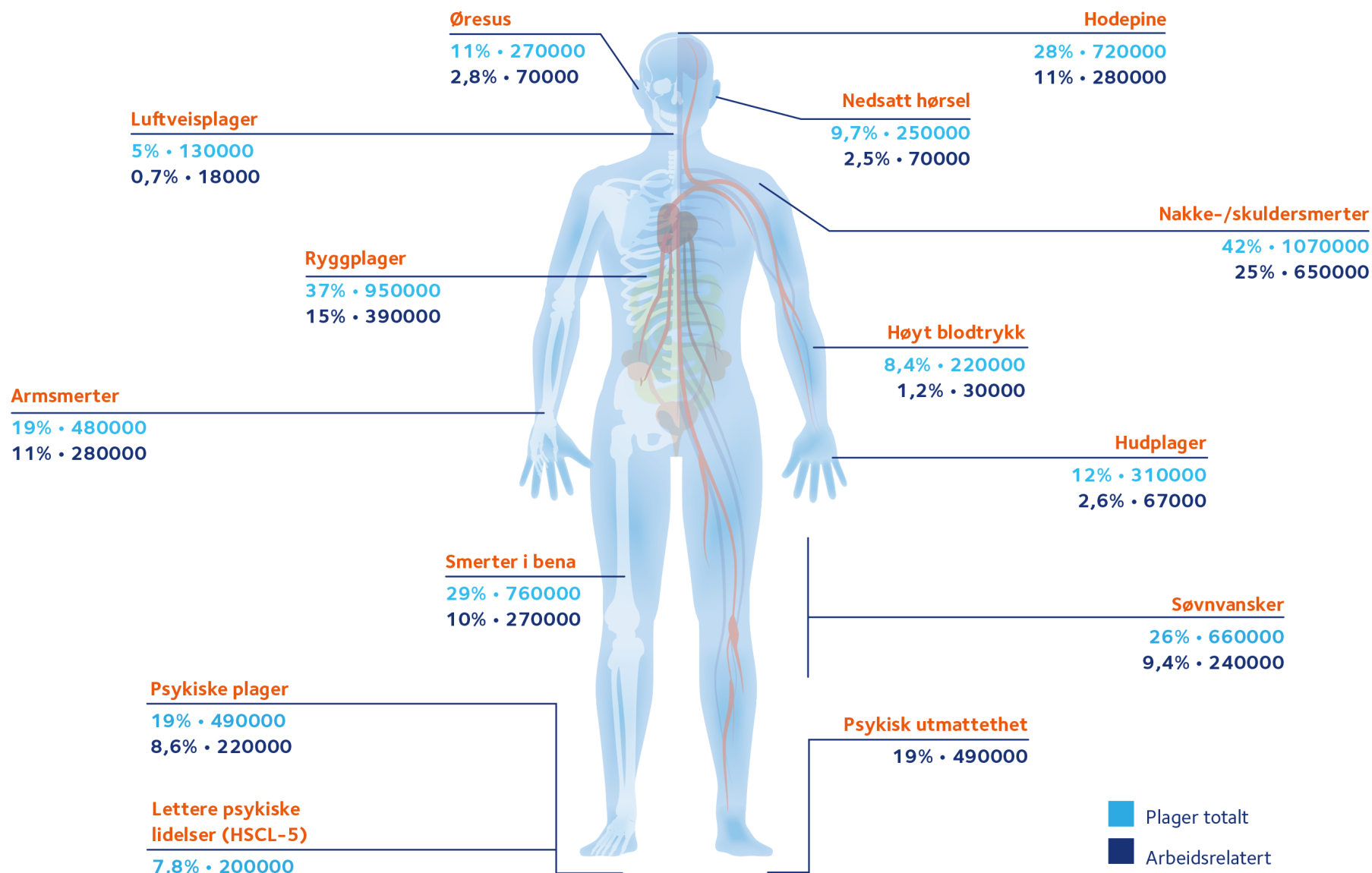
Et godt arbeidsmiljø kan beskytte mot og forebygge uhelse og plager. Samtidig er sammenhengen mellom visse arbeidsforhold og sykdom godt dokumentert. Norske studier har blant annet vist at 60 prosent i aldersgruppen 30-45 år rapporterer arbeidsrelaterede helseproblemer og at om lag halvparten av yrkesaktives konsultasjoner i allmennpraksis angis å ha sammenheng med arbeidet [215]. 30-40 prosent av sykefraværet kan ha sine årsaker i arbeidsmiljøet, og 16 prosent av lungekrefttilfellene hos menn er arbeidsbetinget [216].

I nordiske studier er det beregnet at 3-4 prosent av dødeligheten i befolkningen er arbeidsrelatert, og at man uten yrkeseksponering kunne ha unngått ca. 20 prosent av lungekrefttilfellene hos norske menn, 85 prosent av tilfellene av mesoteliom og 32 prosent av nese- og bihulekrefttilfellene. I en oversiktsstudie ble det beregnet at ca. 15 prosent av henholdsvis astmatilfellene og kolstilfellene kan tilskrives yrkeseksponering [215]. Oversiktsarbeider har også vist at forhold på jobben har betydning for muskel- og skjelettlidelser, psykiske lidelser og hjerte- og karsykdommer [215]. Dette viser at arbeidsforholdene har innvirkning på mange sykdomsgrupper av stor betydning for helsetilstanden i befolkningen.

Noen vil omtale et helseproblem som arbeidsrelatert når sykdommen eller plagen skyldes arbeidet og ikke ville ha oppstått hvis ikke personen hadde vært i arbeid. Andre kan mene at sykdommen er arbeidsrelatert dersom arbeidet har forverret allerede eksisterende plager. Andre igjen kaller det arbeidsrelatert dersom sykdommen eller plagen er uforenlig med arbeidet, slik at personen må være sykmeldt. Skader som oppstår på jobb, og en del utvalgte sykdommer i henhold til den såkalte yrkessykdomslista, kan godkjennes som yrkesskade/ yrkessykdom etter NAVs regelverk. Slik godkjenning gir bedre økonomiske rettigheter.

I dette kapitlet beskriver vi status og utviklingstrekk for det vi anser som de mest utbredte og alvorlige arbeidsrelaterede helseplagene og -lidelsene blant de yrkesaktive. FIG 4.1 viser forekomsten og omfanget av de plagene, smertene og lidelsene det er spurt om i LKU 2016, i den norske yrkesbefolkningen.

FIG 4.1 Prosentandel og antall personer i yrkesbefolkningen med ulike plager og diagnoser



Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

## Legemeldt arbeidsrelatert sykdom

Enhver lege som gjennom sitt arbeid får kunnskap om at arbeidstaker lider av en sykdom som legen antar skyldes arbeidssituasjonen, skal gi skriftlig melding om dette til Arbeidstilsynet. Dette er nedfelt i arbeidsmiljøloven. Meldingene inngår i Arbeidstilsynets Register for arbeidsrelatert sykdom (RAS). Dette registeret er viktig i Arbeidstilsynets forebyggingsarbeid. Ved hjelp av meldingene kan Arbeidstilsynet identifisere helseskadelig eksponering og behov for kartleggings- og forskningsarbeid. Antall meldinger til RAS har de siste årene vist en avtakende tendens (FIG 4.2). I 2016 var antallet 2351. FIG 4.3 viser at sykdommer i øret (hørselsnedsettelse, i praksis støyskader) er den største gruppen av innmeldte tilfeller (49 % av meldingene i 2016). Nest største gruppe er sykdommer i luftveiene (12 %). Deretter følger sykdommer i muskel- og skjelettsystemet og bindevev (8 %), psykiske lidelser og sykdommer i hud/underhud (begge 6 %). Et flertall av meldingene gjelder menn, og flesteparten av meldingene om arbeidsrelatert sykdom kommer fra bedriftsleger, selv om alle leger er lovpålagt å melde. Samlet sett bruker i underkant av 3 prosent av landets leger Arbeidstilsynets meldesystem. Det er viktig at flere leger, ikke minst fastlegene, gjør seg kjent med tilsynets interesse for å fange opp utviklingen i forekomst av arbeidsrelatert sykdom (både velkjente og eventuelt nye, gjerne mindre etablerte tilstander) og melder inn mistenkte tilfeller.

FIG 4.2 Meldinger til Arbeidstilsynets Register for arbeidsrelatert sykdom i perioden 2000–2016

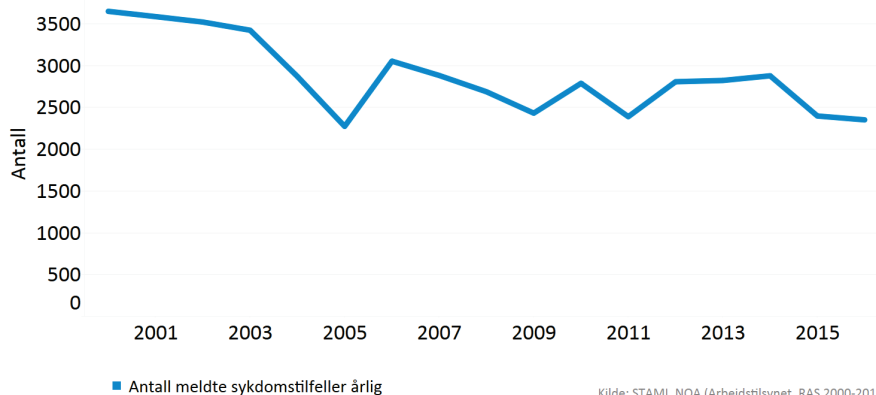
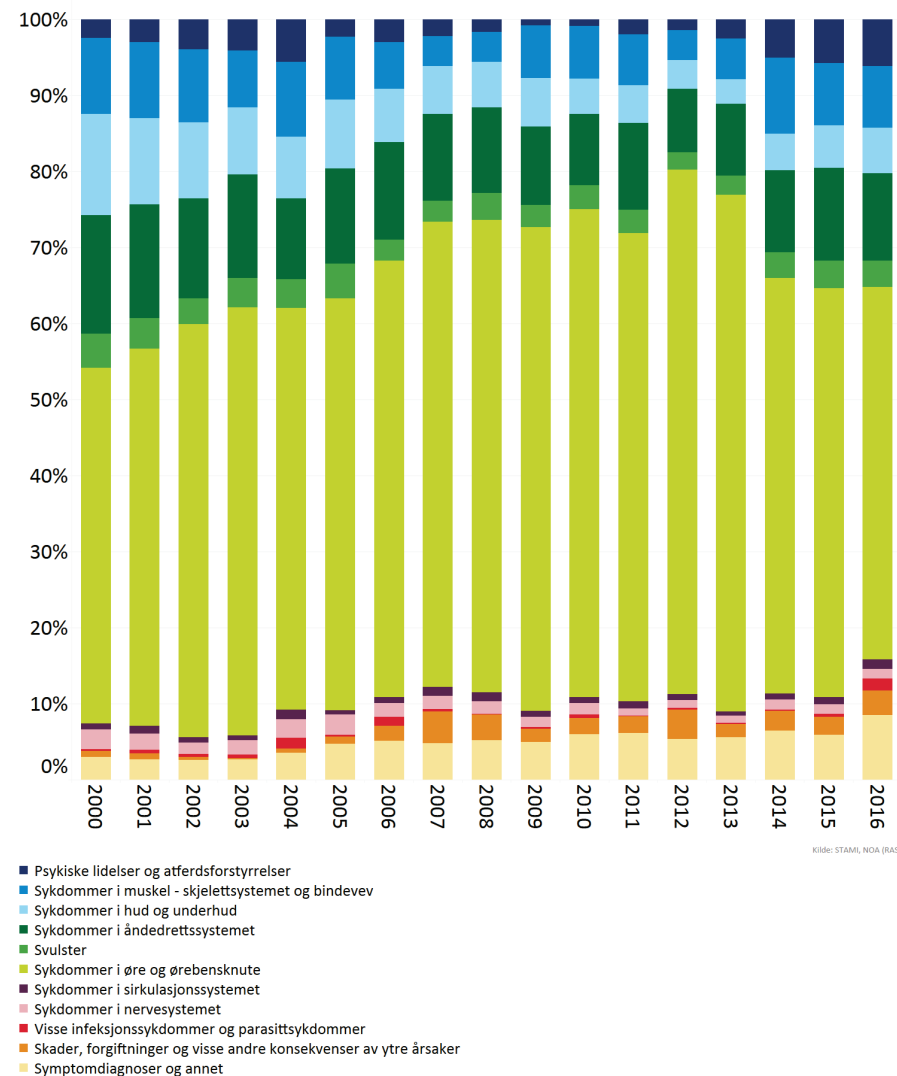


FIG 4.3 Arbeidsrelatert sykdom meldt til Arbeidstilsynet i perioden 2000–2016, etter diagnosegrupper



## Pasienter utredet ved de arbeidsmedisinske avdelingene

For å få en bedre oversikt over pasientutredningene ved de arbeidsmedisinske sykehusavdelingene og STAMI, og for å avdekke eventuelle endringer i arbeidsrelatert eksponering og sykdom over tid, ble et felles, anonymt register over pasientutredninger (Pasientutredningsregisteret) etablert i 2009. Det er STAMI som koordinerer dataregistreringen i og rapporteringen fra dette registeret. Selv om dette er en selektert pasientgruppe, sier det noe om hva slags tilstander som til enhver tid blir utredet med tanke på mulig yrkesskadeerstatning. I årene 2010–2016 ble det registrert ca. 1300–1600 pasienter årlig, til sammen i overkant av 10 000 utredninger. Om lag 75 prosent av utredningene gjelder menn, og mange pasienter er relativt gamle siden utredningene for en stor del gjelder tilstander med lang eksponerings- eller latenstid. Om lag 63 prosent av pasientene er over 50 år.

Relevante eksponeringsfaktorer blir registrert. Vanligste eksponering er irriteranter/allergener (19 %) og organiske løsemidler (15 %), som ble registrert i henholdsvis noe økende og noe minkende grad i perioden [216]. Andre vanlige eksponeringsfaktorer som registreres, er asbest, toksiske gasser og røyk samt annet uorganisk støv. Disse kan forårsake blant annet luftveissykdommer. Til tross for at bruk av asbest har vært forbudt siden 1980-tallet i Norge, er asbest fortsatt en av de vanligste eksponeringene blant pasienter som utredes. Dette skyldes lang latenstid for utvikling av kreft.

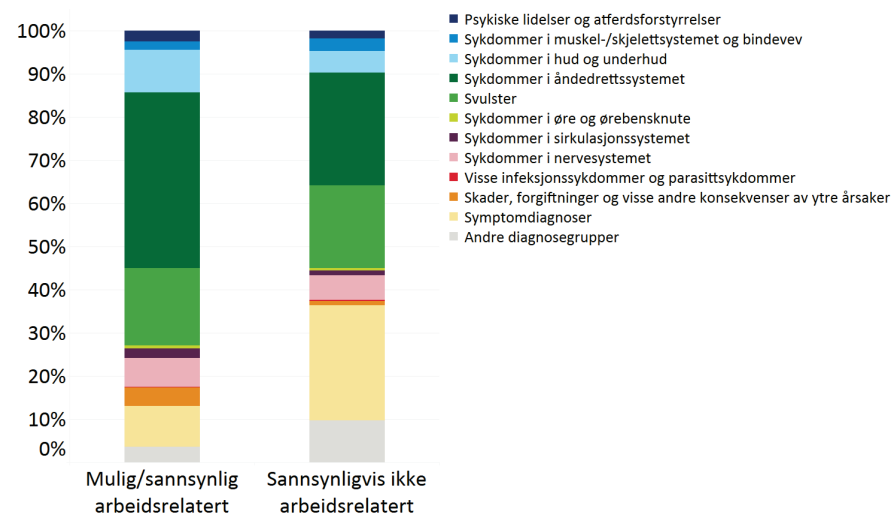
Det blir foretatt en medisinsk vurdering av om tilstanden er arbeidsrelatert eller ikke. Samlet for hele pasientmaterialet ble hoveddiagnosen i perioden 2010–2016 vurdert å være sannsynlig arbeidsrelatert i 42 prosent av sakene, mulig arbeidsrelatert i 24 prosent og lite eller ikke sannsynlig arbeidsrelatert i 34 prosent av sakene. Andelen sannsynlig arbeidsrelatert har ligget relativt stabilt rundt 40–44 prosent i perioden. Det er imidlertid kjønnsforskjeller, og den arbeidsrelaterte andelen er lavere blant kvinner enn blant menn (37 mot 44 % sannsynlig arbeidsrelatert).

Når det gjelder diagnosene disse pasientene får, henvises det til FIG 4.4. Man ser at sykdommer i åndedrettssystemet er den største gruppen. Dette vil i hovedsak si astma og kols. Det er også mange svulster, og de fleste av disse er lungekreft og mesoteliom. Det er noe forskjell på diagnosene mellom dem som får vurdert

tilstanden som sannsynlig arbeidsrelatert, og dem som får den vurdert som sannsynligvis ikke arbeidsrelatert. Den største forskjellen ligger i andelen som får symptomdiagnoser, som er klart større for de ikke-arbeidsrelaterte tilstandene. Dette dreier seg om kapittel R i ICD-10 og gjelder tilfeller der man ikke kan sette en spesifikk sykdomsdiagnose.

Man ser også at det er en helt annen diagnosefordeling enn hva som blir meldt til Arbeidstilsynet (FIG 4.3). Der utgjør sykdommer i øre og ørebensknute (det vil i praksis si støyskader) 50–60 prosent. Disse tilstandene ser man knapt på de arbeidsmedisinske avdelingene (de utredes i hovedsak i bedriftshelsetjenesten og hos øre-nese-hals-spesialister). Psykiske lidelser og muskel- og skjelettlidelser ses også i (enda) mindre grad ved de arbeidsmedisinske avdelingene enn i Arbeidstilsynets register. Åndedrettslidelser og svulster forekommer hyppig i begge registre, men er mest dominerende i Pasientutredningsregisteret.

FIG 4.4 Pasienter utredet ved de arbeidsmedisinske avdelingene i perioden 2010–2016, etter diagnosegruppe og arbeidsrelasjon



Kilde: STAMI, NOA (Pasientutredningsregisteret 2010-2016)

## 4.1 PSYKISKE PLAGER OG LIDELSER

Psykisk helse har stor betydning for yrkesdeltakelse, sykefravær og frafall fra arbeidslivet. Forekomsten av psykiske plager blant yrkesaktive har økt noe siden 2009, men er på tilsvarende nivå som i 2003. Om lag 19 prosent av alle yrkesaktive oppgir at de har hatt psykiske plager i løpet av den siste måneden. Det tilsvarer 490 000 yrkesaktive. I underkant av halvparten oppgir at plagene har sammenheng med arbeidet. Andelen yrkesaktive med betydelige plager er 8 prosent, tilsvarende 200 000 yrkesaktive. Andelen med psykiske plager er høyest blant kvinner, unge og yrkesaktive med utdanning på grunnskolenivå. Psykiske plager og lidelser varierer etter yrke.

Psykisk helse kan i vid forstand defineres som en persons evne til å mestre tanker, følelser, atferd og omgang med andre og til å tilpasse seg endringer og håndtere motgang. Psykiske plager og lidelser er tilstander som påvirker denne evnen [217, 218]. Psykiske plager relateres ofte til lettere symptomer på angst og depresjon, mens psykiske lidelser betegner tilstander hvor bestemte diagnostiske kriterier er oppfylt, og omfatter diagnoser som fobier, angst og depresjon til alvorlige tilstander som schizofreni og bipolar lidelse. Med få unntak vil psykiske lidelser oppleves som mer belastende og ha større innvirkning på tanker, følelser og atferd enn psykiske plager [217, 218].

Psykiske plager og lidelser er utbredt blant yrkesaktive og i befolkningen for øvrig. Studier viser at mellom 30 og 50 prosent av befolkningen vil få en psykisk lidelse i løpet av livet [219, 220]. Forekomsten av psykiske lidelser i Norge er om lag den samme som i andre vestlige land, og det er ingen sterke holdepunkter for at forekomsten av psykiske lidelser i befolkningen, eller blant de yrkesaktive, har avtatt eller økt i Norge i løpet av de to siste tiårene [219]. Imidlertid har psykiske lidelser i de senere årene blitt mer utbredt som medisinsk årsak til både sykefravær og uføretrygd [221].

FIG 4.5 Prosentandel av alle yrkesaktive som oppgir psykiske plager, målt som litt plaget eller mer på to spørsmål om symptomer på angst og depresjon/skår  $\geq 2$  på fem spørsmål fra The Hopkins Symptoms Checklist (HSCL-5) i perioden 2003–2016

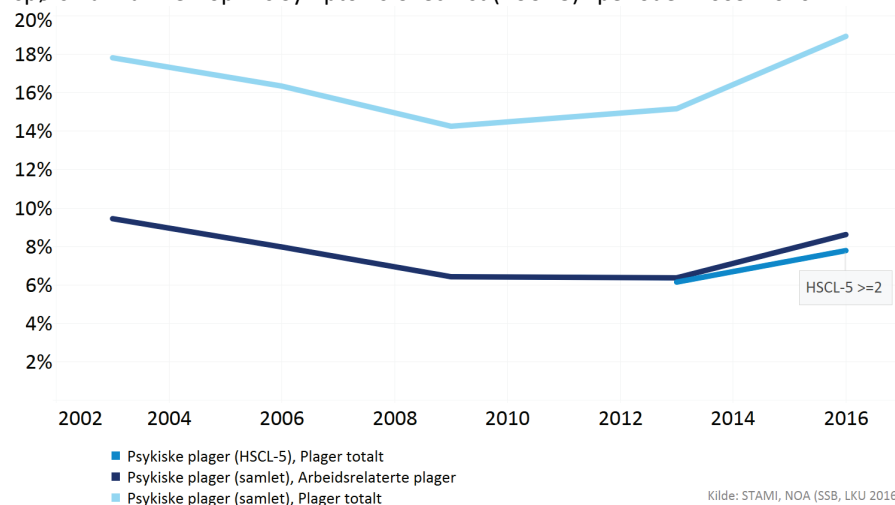
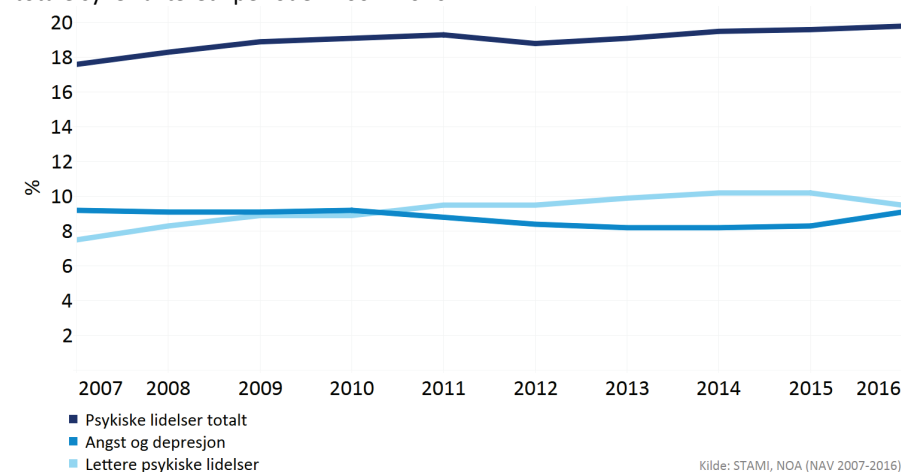


FIG 4.6 Legemiddelt sykefravær grunnet psykiske lidelser som prosentandel av det totale sykefraværet i perioden 2007–2016



Psykisk helse har stor betydning for deltakelsen i arbeidslivet. Ved utgangen av 2014 utgjorde personer med psykiske lidelser 35 prosent av alle nye mottakere av uføretrygd [222], og 20 prosent av det totale legemeldte sykefraværet i 2016 skyldtes psykiske lidelser, se FIG 4.6. Den samme figuren viser en liten økning i sykefraværet grunnet lettere psykiske lidelser. I 2011 utgjorde situasjonsbetinget psykisk ubalanse og uspesifiserte psykiske symptomer og plager til sammen den største undergruppen av psykiske lidelser i sykefraværssammenheng.

Psykiske plager og lidelser kan knyttes til nedarvet sårbarhet, akutte kriser, oppvekstvilkår, sosiale relasjoner og situasjonen på arbeidsplassen. Ofte er psykiske plager og lidelser et resultat av flere av disse risikofaktorene, noe som kan gjøre det vanskelig å påvise de uavhengige effektene av de enkelte faktorene.

Faktorer i arbeidssituasjonen kan være en kilde til stressreaksjoner, og vedvarende stressreaksjoner, opprettholdt med grubling og bekymringstanker, gir økt risiko for psykiske plager og lidelser. Kunnskapsoppsummeringer viser også at psykososiale faktorer i arbeidsmiljøet påvirker psykisk helse [55, 102, 105, 124, 137, 223-225]. I 2006 fant Stansfeldt og medarbeidere at følgende psykososiale faktorer i arbeidsmiljøet gir økt risiko for å utvikle vanlige psykiske lidelser: høye krav i kombinasjon med lav selvbestemmelse («job strain»), høye krav, lav selvbestemmelse, innsats-belønning-ubalanse, lav sosial støtte og jobbusikkerhet [102]. Av disse faktorene hadde «job strain» og innsats-belønning-ubalanse de største og mest robuste effektene på risikoen for å utvikle psykiske lidelser. I 2015 fant Theorell og medarbeidere solid vitenskapelig dokumentasjon på at «job strain», lav selvbestemmelse og mobbing gir økt risiko for å utvikle symptomer på depresjon [105]. I to andre nylig publiserte kunnskapsoppsummeringer fant man vitenskapelig dokumentasjon for robuste sammenhenger mellom henholdsvis mobbing og psykiske helseproblemer [137] og lav organisatorisk rettferdighet og psykiske helseproblemer [223].

Nylig publiserte originalstudier basert på ulike datamaterialer fra Norge har også funnet robuste sammenhenger mellom psykososiale faktorer i arbeidsmiljøet og psykiske helseproblemer. I en oppfølgingsstudie av et stort representativt utvalg av den norske yrkespopulasjonen fant Johannessen og medarbeidere at opplevd rollekonflikt, høye emosjonelle krav, lav selvbestemmelse, mobbing/trakassering og jobbusikkerhet ga økt risiko for psykiske plager [92]. Om lag en fjerdedel av plagene blant de yrkesaktive kunne tilskrives disse risikofaktorene i

arbeidsmiljøet. I en annen stor norsk oppfølgingsstudie fant Finne og medarbeidere at den mest robuste risikofaktoren for psykiske plager var opplevd rollekonflikt, mens lederstøtte, rettferdig lederskap og positive utfordringer i jobben var de mest robuste beskyttelsesfaktorene [14]. Sammenhenger mellom mobbing og psykiske plager er også godt dokumentert basert på ulike datakilder fra Norge [92, 141, 226]

### Arbeidsrelaterte risikofaktorer for psykiske plager og lidelser

- **høye krav** i kombinasjon med **lav selvbestemmelse** («job strain»)
- **innsats-belønning-ubalanse**, det vil si en opplevelse av ubalanse mellom den innsatsen man legger i arbeidet, og den belønningen man mottar i form av anerkjennelse eller lønn
- **mobbing**, det vil si vedvarende negative handlinger mot ett eller flere individer som, reelt eller opplevd, er underlegne i den aktuelle situasjonen
- **lav kontroll**, det vil si en arbeidssituasjon hvor man opplever liten grad av selvbestemmelse og innflytelse over egne arbeidsoppgaver og arbeidsmåter
- **organisatorisk urettferdighet**, det vil si en opplevelse av urettferdighet knyttet til organisasjonens normer, regler og systemer for fordeling av goder og arbeidsbetingelser, samt en opplevelse av urettferdighet i hvordan man blir behandlet av autoritetspersoner i organisasjonen
- **høye kvantitative krav**, det vil si en arbeidssituasjon som består av tidspress og krav til effektivitet og tempo og/eller stor arbeidsmengde
- **lav sosial støtte**, det vil si manglende hjelp og støtte fra kolleger og leder i sammenheng med jobbutførelsen
- **jobbusikkerhet**, det vil si opplevelsen av å stå i fare for å miste jobben av grunner som nedlegging, innskrenking eller andre årsaker som at man er midlertidig ansatt
- **rollekonflikt**, det vil si en arbeidssituasjon hvor man opplever at man ofte må forholde seg til forventninger og krav som er motstridende og vanskelige å forene
- **emosjonelle krav**, det vil si en arbeidssituasjon som innebærer direkte kontakt med kunder, klienter og pasienter, og hvor man må forholde seg til følelser som sinne, sorg, fortvilelse, oppgitthet eller liknende

## Psykiske plager

Psykiske plager viser til lettere symptomer på angst og depresjon. Symptomene vil oppleves som belastende og kan medføre redusert livskvalitet og fungering [217, 218]. LKU 2016 viser at nær 19 prosent oppga psykiske plager i løpet av siste måned. Det tilsvarer 490 000 yrkesaktive. I underkant av halvparten av disse tilskriver plagene helt eller delvis situasjonen på arbeidsplassen. FIG 4.5 viser at forekomsten av psykiske plager blant yrkesaktive har økt noe siden 2009, men er på samme nivå som i 2003.

TAB 4.1 og TAB 4.2 viser at andelen som oppgir å være psykisk plaget, er 7 prosentpoeng høyere blant yrkesaktive kvinner enn blant yrkesaktive menn. Det er imidlertid en høyere andel menn (50 %) enn kvinner (42 %) som oppgir at plagene har sammenheng med arbeidet. Både blant kvinner og menn er andelen med plager høyest i de to yngste aldersgruppene og blant dem med utdanning på grunnskolenivå. Andelen som tilskriver plagene arbeidet, er imidlertid størst blant dem med høy utdanning.

Forskning har vist at dersom man i surveyundersøkelser måler psykisk helse med validerte instrumenter som Hopkins Symptom Checklist (HSCL-5 $\geq$ 2), vil 50–60 prosent av respondentene som skårer over terskelverdien, oppfylle diagnostiske kriterier for én eller flere psykiske lidelser ved et klinisk intervju [227]. Målt på denne måten viser LKU 2016 at andelen yrkesaktive med betydelige psykiske plager er nær 8 prosent, noe som tilsvarer 200 000 yrkesaktive (FIG 4.8). Andelen yrkesaktive med betydelige plager har økt med nær 2 prosentpoeng siden 2013 (FIG 4.5). Det er nær dobbelt så mange yrkesaktive kvinner som menn med betydelige psykiske plager (TAB 4.1, TAB 4.2). For både kvinner og menn er andelen med betydelige plager høyest i aldersgruppen 17–34 år og blant yrkesaktive med utdanning på grunnskolenivå.

Andelen yrkesaktive med psykiske plager varierer etter yrke (FIG 4.7, FIG 4.8). I flere av yrkene hvor andelen med plager er over gjennomsnittet, oppgis det også i større grad eksponering for faktorer i arbeidsmiljøet som kan gi økt risiko for å utvikle psykiske plager, sammenliknet med gjennomsnittet for alle yrkesaktive (VEDLEGG FIG 4).

FIG 4.7 Prosentandel yrkesaktive som oppgir psykiske plager siste måned, etter yrker med høyest andel

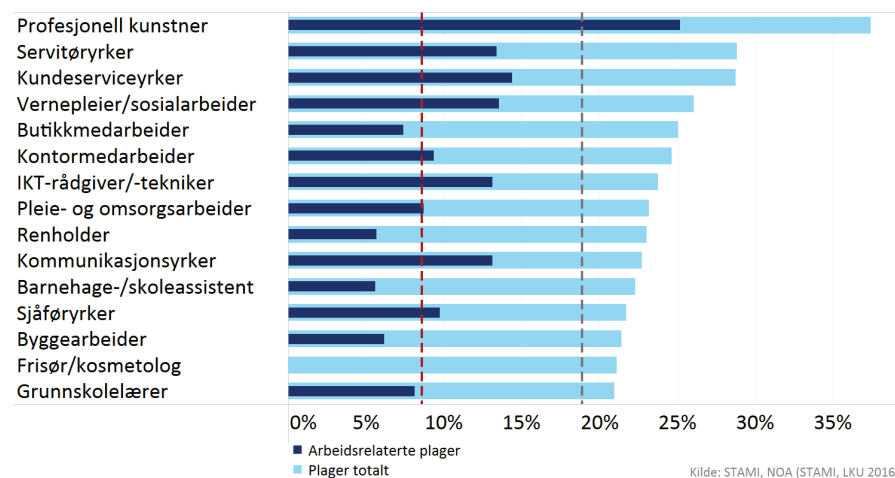
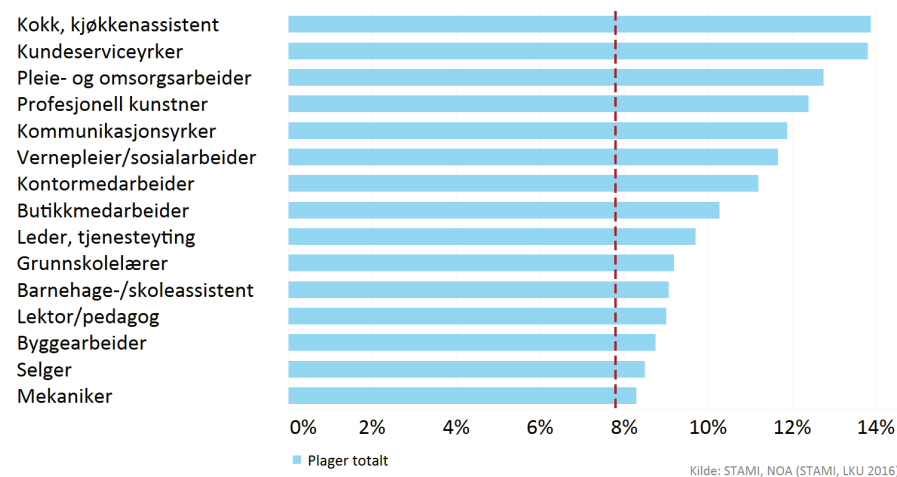


FIG 4.8 Prosentandel yrkesaktive med betydelige psykiske plager siste 14 dager (HSCL-5 $\geq$ 2), etter yrker med høyest andel



TAB 4.1 Psykiske plager blant yrkesaktive, etter kjønn og alder (%)

		PSYKISKE PLAGER		BETYDELIGE PLAGER (HSCL-5≥2)
		Totalt	Arb. rel.	Totalt
KVINNER	17–24 år	31	9,4	15
	25–34 år	30	14	14
	35–44 år	22	9,6	9,8
	45–54 år	18	8,2	7,8
	55–66 år	16	6,1	6,8
	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>23</b>	<b>9,5</b>	<b>10</b>
MENN	17–24 år	18	5,9	5,9
	25–34 år	22	10	8,8
	35–44 år	16	9,5	5,6
	45–54 år	13	7,6	4,7
	55–66 år	19	4,2	3,2
	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>16</b>	<b>7,8</b>	<b>5,6</b>

Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

Demografiske og sosioøkonomiske ulikheter i forekomsten av psykiske helseproblemer, som vist i tabellene ovenfor, er også godt dokumentert fra andre nasjonale og internasjonale undersøkelser [220, 228-230]. Forskningslitteraturen viser at psykiske plager og lidelser er mest utbredt blant kvinner, men kjønnsulikheten varierer etter type lidelse. Forekomsten av angst og depresjon er langt mer utbredt blant kvinner enn menn, mens ruslidelser og schizofreni er mer utbredt blant menn. Risikoen for psykiske lidelser er høyest i ung voksen alder. Tre av fire med psykiske lidelser vil ha utviklet sykdommen før fylte 25 års alder [220]. Angstlidelser debuterer ofte i tenårene, mens ruslidelser og stemningslidelser vanligvis oppstår i henholdsvis 20–30-årsalderen og 30–40-årsalderen [220].

TAB 4.2 Psykiske plager blant yrkesaktive, etter kjønn og utdanning (%)

		PSYKISKE PLAGER		BETYDELIGE PLAGER (HSCL-5≥2)
		Totalt	Arb. rel.	Totalt
KVINNER	Grunnskole	28	8,0	16
	Videregående, 1–2 år	14	4,5	7,3
	Videregående ≥ 3	23	8,3	9,8
	Universitet/høyskole, 1–4 år	22	11	9,0
	Universitet/høyskole ≥ 5 år	22	14	8,3
	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>23</b>	<b>9,5</b>	<b>10</b>
MENN	Grunnskole	19	6,8	7,0
	Videregående, 1–2 år	11	4,6	5,5
	Videregående ≥ 3	15	7,3	4,4
	Universitet/høyskole, 1–4 år	16	9,2	6,4
	Universitet/høyskole ≥ 5 år	15	9,8	5,1
	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>16</b>	<b>7,8</b>	<b>5,6</b>

Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

I overensstemmelse med dataene i tabellen ovenfor viser en rekke norske og internasjonale befolkningsundersøkelser klare sammenhenger mellom sosial status og risikoen for psykisk sykdom [230, 231]: Sosiale gradienter for risikoen for psykisk sykdom vises både om man måler ulikhet i utdanning og i inntekt. Lav skår på begge målene er assosiert med høyere sykdomsrisiko. En mengde forskning viser sosiale gradienter for både angst og depresjon, men også andre lidelser som schizofreni [232]. Årsakene til de sosiale gradientene er omstridt i litteraturen [232]. På den ene siden er det sannsynlig at dårlige levekår kan gi økt risiko for å utvikle sykdom, mens det på den andre siden er sannsynlig at svekket helse kan ha negative konsekvenser for utdanningsforløp og yrkeskarriere. Begge forklaringene kan også delvis være riktige [232].



## Angst- og depresjonslidelser

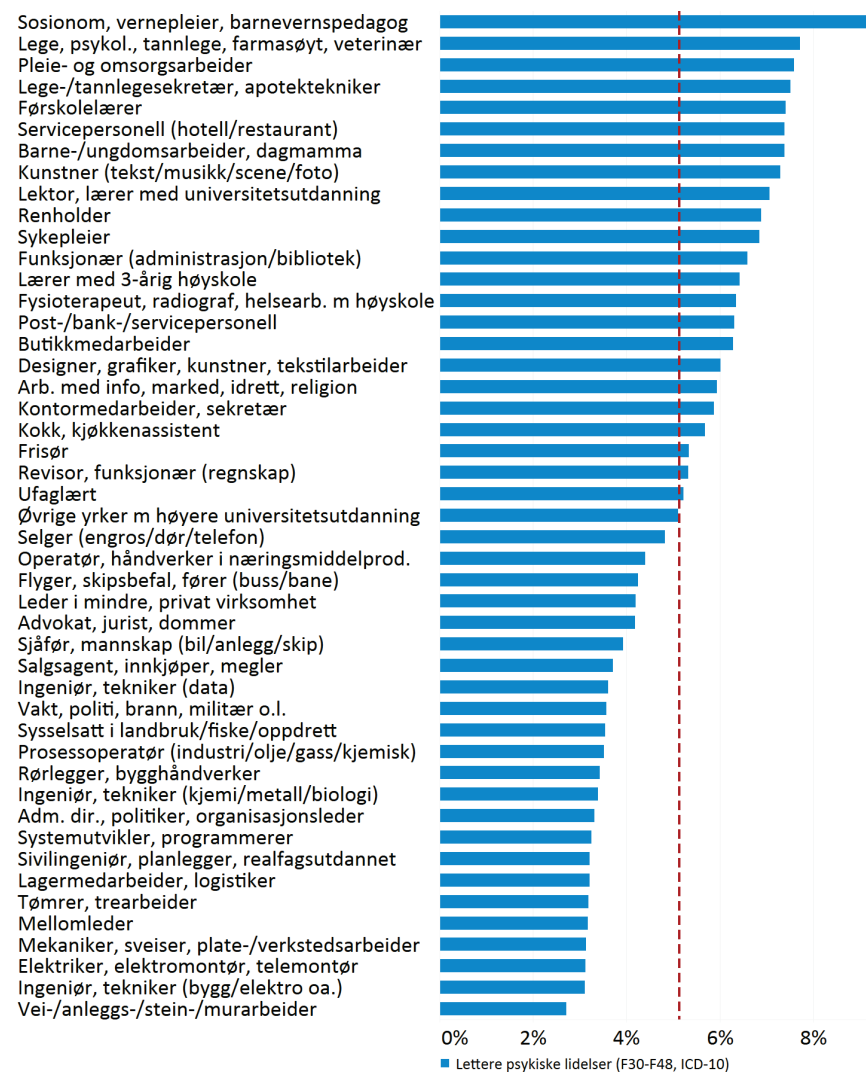
Psykiske lidelser betegner tilstander hvor bestemte diagnostiske kriterier er oppfylt. Med få unntak vil psykiske lidelser oppleves som mer belastende og ha større innvirkning på tanker, følelser og atferd enn psykiske plager. Angst og depresjon er de vanligste psykiske lidelsene og vil ramme én av tre i løpet av livet [217, 218].

Data fra Norsk pasientregister (NPR) viser at om lag 5 prosent av de yrkesaktive i aldersgruppen 37–46 år (i 2013) ble behandlet for angst- og depresjonslidelser i spesialisthelsetjenesten i perioden 2012–2014. **TAB 4.3** viser at andelen med psykiske lidelser var dobbelt så stor blant kvinner som blant menn, og at andelen synker med økende utdanning for både menn og kvinner. **FIG 4.9** viser at andelen som fikk spesialistbehandling eller utredning, varierer etter yrke, fra i underkant av 3 prosent til i overkant av 9 prosent. Psykiske lidelser var mest utbredt i yrker innenfor helse-, omsorgs- og sosialsektoren. Andelen var også høyere for servicepersonell i hotell- og restaurantbransjen, renholdere og kunstnere. Vi ser også at andelen er høyere enn gjennomsnittet for enkelte yrker innenfor undervisningssektoren. Sammenlikner vi de selvrapporterte dataene fra LKU 2016 ovenfor med registerdataene fra NPR, ser vi et sammenfallende mønster med hensyn til hvilke yrker som ligger over gjennomsnittet.

**TAB 4.3** Prosentandel i alderen 37–46 år (i 2013) behandlet for angst- og depresjonslidelser (F30-F48, ICD-10) i spesialisthelsetjenesten i perioden 2012–2014, etter kjønn og utdanning

	KVINNER	MENN	TOTALT
Grunnskole	8,5	5,0	6,5
Videregående, 1–2 år	8,0	4,7	6,4
Videregående ≥ 3	6,5	3,2	4,6
Universitet/høyskole, 1–4 år	6,9	3,3	5,4
Universitet/høyskole ≥ 5 år	6,4	2,7	4,3
<b>Gjennomsnitt</b>	<b>7,0</b>	<b>3,6</b>	<b>5,2</b>

**FIG 4.9** Prosentandel yrkesaktive i alderen 37–46 år (i 2013) behandlet for angst- og depresjonslidelser i spesialisthelsetjenesten i perioden 2012–2014, etter yrke



Kilde: STAMI, NOA (NPR 2012-2014)

## Sykefravær og oppbrukte sykepengerettigheter

Sykefravær kan forstås som en konsekvens av at helseproblemer gjør det vanskelig å utføre de arbeidsoppgavene som er forventet i en gitt jobb, men sykefravær kan også i gitte tilfeller forstås som et sentralt ledd i behandlingen av et helseproblem [233]. Sykepenger er i lov om folketrygd ment å kompensere for tap av arbeidsinntekt for yrkesaktive som er arbeidsuføre som følge av sykdom eller skade. Ved sykdom har man rett på sykepenger i maksimalt ett år.

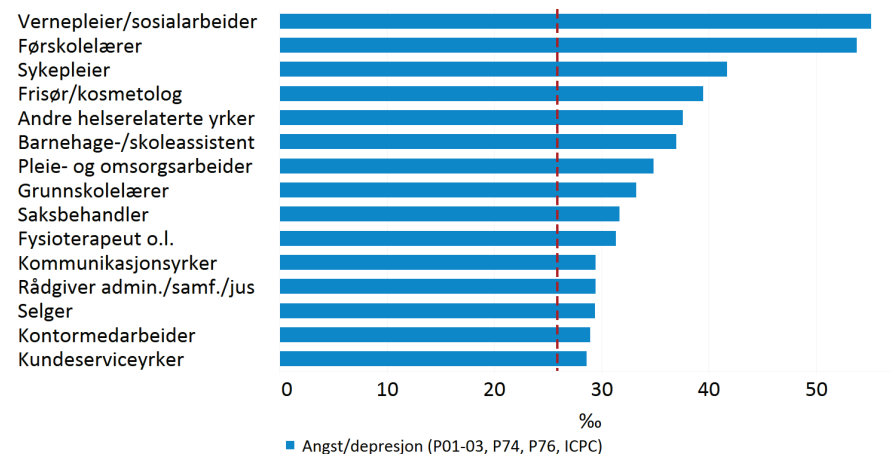
Arbeid kan føre til sykefravær ved å bidra til sykdom eller ved å stille krav til funksjonsevne [233]. Litt tidligere i kapitlet har vi listet en rekke psykososiale faktorer i arbeidssituasjonen som kan bidra til å utløse psykiske helseproblemer, og det er dokumentasjon på at følgende psykososiale faktorer øker risikoen for sykefravær generelt: kombinasjonen av høye krav og lav selvbestemmelse, lav selvbestemmelse, lav sosial støtte og mobbing/trakassering [233].

Psykiske lidelser har i de senere årene stått for en økende andel av sykepengetilfellene. I 2016 var én av fem sykmeldinger grunnlagt i psykiske lidelser. I hovedsak var diagnosene knyttet til lettere psykiske lidelser samt angst og depresjon. Forekomsten av sykefraværstilfeller grunnlagt angst og depresjon er mer enn dobbelt så høy blant kvinner som blant menn, henholdsvis 36 mot 17 tilfeller per 1000 sysselsatte. FIG 4.10 viser at sykefraværstilfeller grunnlagt angst og depresjon varierer etter yrke.

Oppbrukte sykepengerettigheter er ofte et varsel om at man er på vei ut av arbeidslivet. Om lag 70–80 prosent går over på langvarige ytelser fra NAV seks måneder etter at sykepengerettighetene er brukt opp [234]. Forekomsten av oppbrukte sykepengerettigheter grunnlagt angst- og depresjonslidelser var 2,4 per 1000 sysselsatte i 2016. Forekomsten av oppbrukte sykepengerettigheter var nær dobbelt så utbredt blant kvinner som blant menn i 2016. FIG 4.11 viser at oppbrukte sykepengerettigheter grunnlagt angst og depresjon varierer etter yrke.

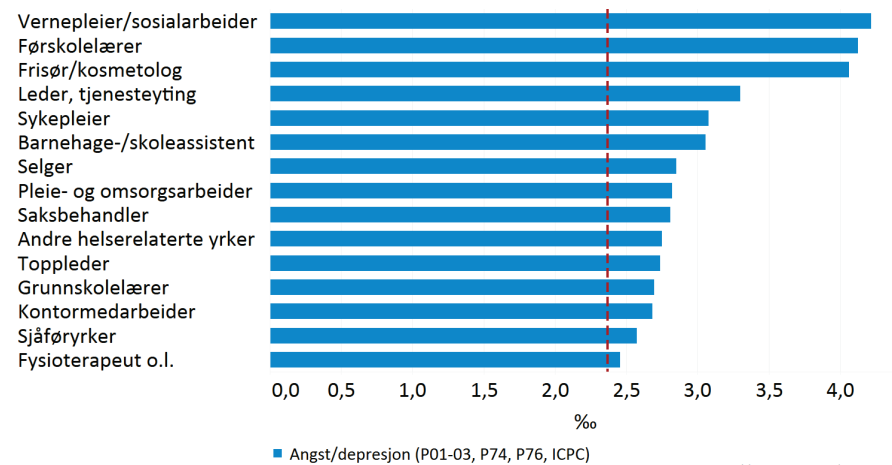
Det er et sammenfallende mønster med hensyn til hvilke yrker som har høy forekomst av sykefravær eller oppbrukte sykepengerettigheter grunnlagt angst og depresjon (FIG 4.10, FIG 4.11), selvrapporterte psykiske plager (FIG 4.7, FIG 4.8), samt behandling og utredning for angst- og depresjonslidelser (FIG 4.9).

FIG 4.10 Legemeldte sykefravær, 17 dager eller mer, grunnlagt angst- og depresjonsdiagnoser per 1000 arbeidstakere i 2016, etter yrker med høyest andel



Kilde: STAMI, NOA (NAV 2016)

FIG 4.11 Oppbrukte sykepengerettigheter blant personer med angst- og depresjonsdiagnoser per 1000 arbeidstakere i 2016, etter yrker med høyest andel



Kilde: STAMI, NOA (NAV 2016)

## Søvnvansker

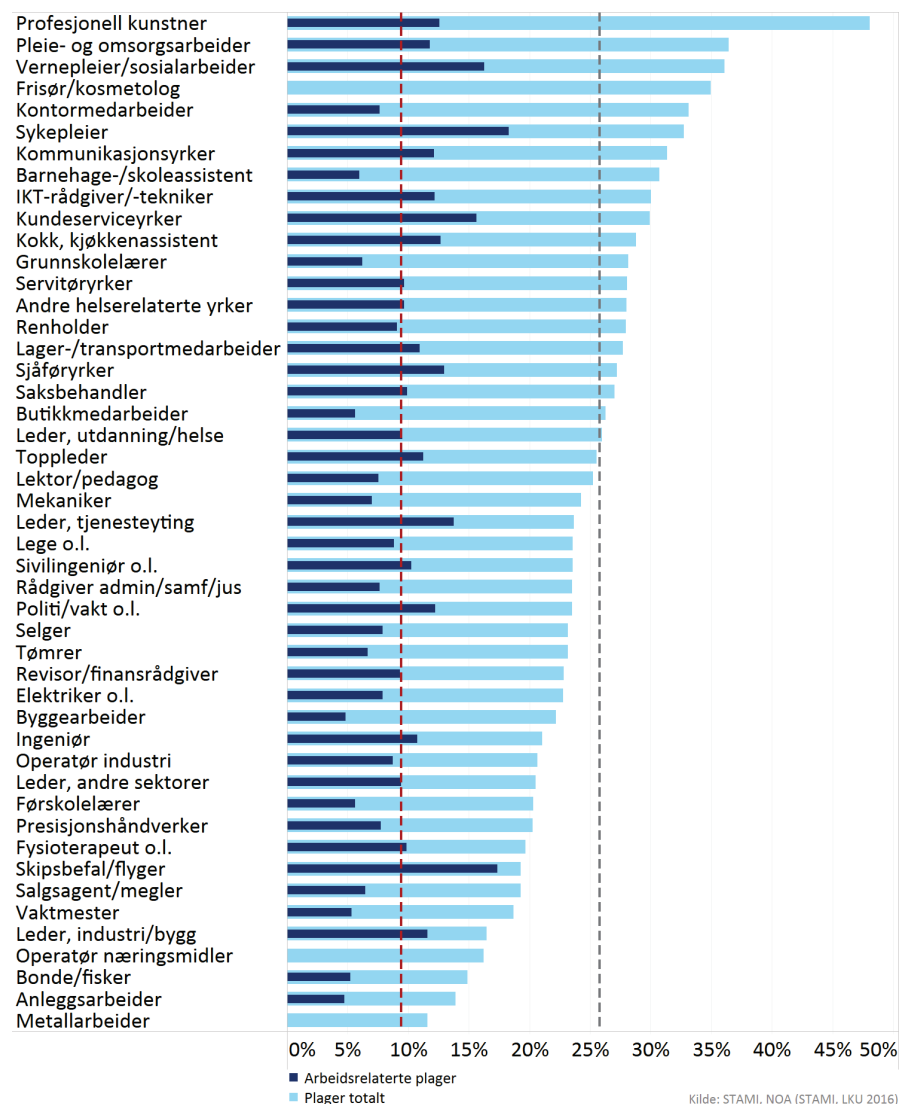
Søvn er den viktigste restitusjonsmekanismen for mennesker, med stor betydning for hjernens og kroppens funksjoner [235]. Søvnvansker, forstått som dårlig eller lite søvn grunnet innsovningsvansker, gjentatte oppvåkninger eller fraværende restitusjon etter endt søvn, er i seg selv en uønsket tilstand, men er også assosiert med psykisk og somatisk sykdom, arbeidsskader, sykefravær og uføretrygd [236-240].

Arbeidstidsordninger som nattarbeid, men også kveldsarbeid og arbeid som starter før klokka sju om morgenen, påvirker kroppens døgnrytmeregulering og har vist seg å gi økt risiko for søvnvansker [75, 106].

Høy fysiologisk og psykologisk aktivering, eller stressresponser, er vanskelig forenlig med søvn. Psykososiale faktorer i arbeidsmiljøet kan være en kilde til økt aktivering, og hvis denne aktiveringen vedvarer eller opprettholdes med bekymringstanker og grublerier, kan man utvikle søvnvansker. I forskningslitteraturen er det dokumentasjon på at mobbing, innsats-belønning-ubalanse, høye krav samt kombinasjonen av høye krav og lav selvbestemmelse gir økt risiko for søvnvansker, mens sosial støtte, selvbestemmelse og organisatorisk rettferdighet synes å beskytte mot søvnvansker [106]. To nylig publiserte norske studier viser at også rollekonflikt [241, 242], emosjonelle krav [242] og jobb-familie-konflikt [242] kan ha negativ innvirkning på søvnen.

LKU 2016 viser at nær 26 prosent av alle yrkesaktive oppgir søvnvansker siste måned. Det tilsvarer 660 000 yrkesaktive. Om lag én av tre oppgir at vanskene helt eller delvis har sammenheng med situasjonen på arbeidsplassen. Forekomsten av søvnvansker har blitt noe redusert siden 2013, men er på tilsvarende nivå som i 2009. Kvinner oppgir søvnvansker i større grad enn menn, henholdsvis 30 og 22 prosent. Det er en svak overvekt av søvnvansker blant yrkesaktive med lav utdanning, men det er ingen tydelig aldersgradient. FIG 4.12 viser at søvnvansker varierer etter yrke. Høyest andel med søvnvansker finnes blant profesjonelle kunstnere, pleie- og omsorgsarbeidere, vernepleiere/sosialarbeidere og sykepleiere. Forekomsten av legemeldt sykefravær på 17 dager eller mer grunnet en søvndiagnose, er også høyest blant vernepleiere/sosialarbeidere, sykepleiere og førskolelærere.

FIG 4.12 Prosentandel yrkesaktive som oppgir søvnvansker siste måned, etter yrke



## Psykisk utmattelse

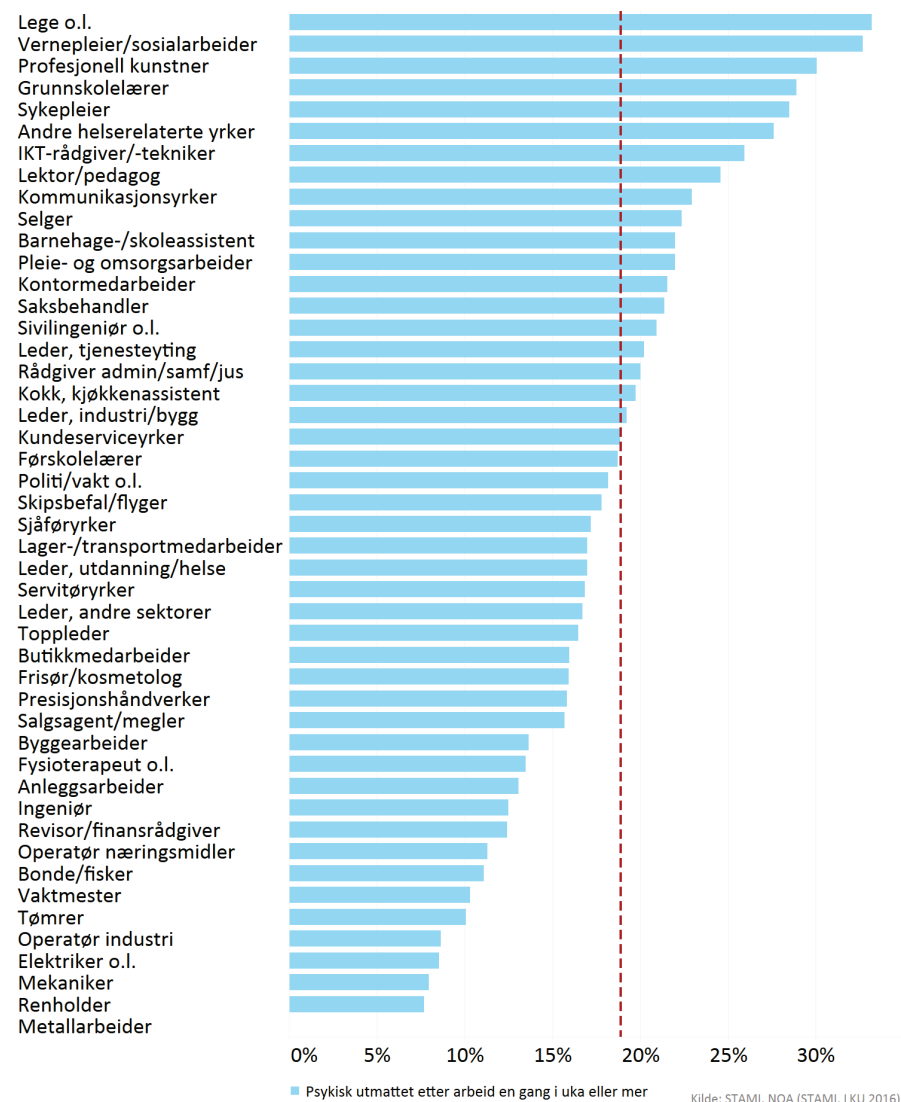
Utbrenthet brukes ofte for å betegne en stressreaksjon som oppstår over tid grunnet vedvarende eksponering for ugunstige psykososiale faktorer på jobb. Reaksjonen er særlig kjennetegnet ved psykisk utmattelse, det vil si en opplevelse av at ens emosjonelle og fysiske ressurser er utarmet [243]. Denne utmattelsen kan komme til uttrykk som tretthet og slitenhet på og etter jobb, hodepine og muskelsmerter, endret søvnmønster og appetitt, tap av arbeidsglede og fremmedgjøring av jobbaktiviteter. Opprinnelig ble betegnelsen brukt på yrkesaktive med relasjonelt arbeid (arbeid med kunder/klienter/pasienter), som på grunn av vedvarende eksponering for stressfaktorer kjennetegnet ved slikt arbeid, ikke lenger mestret arbeidsoppgavene sine. Senere studier viser at psykisk utmattelse også kan ramme yrkesaktive med andre arbeidsoppgaver.

Høye krav, høy arbeidsbelastning, lav selvbestemmelse, lav belønning og jobbusikkerhet er faktorer i arbeidssituasjonen som har vist seg å gi økt risiko for psykisk utmattelse, mens sosial støtte og organisatorisk rettferdighet synes å beskytte mot psykisk utmattelse [244]. Psykisk utmattelse er i seg selv en uønsket tilstand, men studier har også vist at tilstanden medfører økt risiko for å utvikle muskel- og skjelettlidelser, depresjon og hjerte- og karsykdom [245].

LKU 2016 viser at nær 19 prosent av alle yrkesaktive oppgir at de er psykisk utmattet etter arbeid én gang i uka eller mer. Det tilsvarer 490 000 yrkesaktive. Andelen som oppgir psykisk utmattelse, har økt med 2 prosentpoeng siden 2009. Psykisk utmattelse er mer utbredt blant kvinner enn menn (henholdsvis 22 % og 16 %), og både blant kvinner og menn er psykisk utmattelse mest utbredt blant yrkesaktive i aldersgruppen 25–34 år med universitets- eller høyskoleutdanning.

FIG 4.13 viser at psykisk utmattelse varierer etter yrke, fra 8 prosent blant renholdere til 33 prosent blant leger o.l. Andelen med psykisk utmattelse er lavest blant yrkesaktive innenfor typiske manuelle yrker i næringene bygge-/anleggsvirksomhet, industri, utvinning av råolje/naturgass og jordbruk/skogbruk/fiske, mens andelen er høyest blant yrkesaktive kjennetegnet ved relasjonelt arbeid i næringene undervisning, helse-/sosialtjenester og informasjon/kommunikasjon.

FIG 4.13 Prosentandel yrkesaktive som oppgir psykisk utmattelse etter arbeid én gang i uka eller mer, etter yrke



## 4.2 MUSKEL- OG SKJELETTPLAGER

Muskel- og skjelettplager er om lag like utbredt i 2016 som for 20 år siden. Sju av ti yrkesaktive rapporterer om smerter i løpet av en måned. Ser vi på de mer alvorlige plagene, oppgir 27 prosent av alle yrkesaktive at de er ganske eller svært plaget av smerter i løpet av en måned, og om lag halvparten svarer at disse plagene helt eller delvis skyldes jobben. Dette vil si at om lag 390 000 opplever å være ganske eller svært plaget av arbeidsrelaterte smerter i løpet av en måned. Kvinner rapporterer gjennomgående mer smerter enn menn, og det er betydelige forskjeller mellom utdanningsgrupper og yrkesgrupper. Det er en klar overhyppighet av slike plager innenfor bygg og anlegg, helsesektoren og flere serviceyrker.

Muskel- og skjelettplager er en fellesbetegnelse på smerter, ubehag eller nedsatt funksjon i knokler, ledd, muskler, sener eller nerver. De fleste mennesker opplever muskel- og skjelettplager fra tid til annen, og slike plager er en vanlig årsak til arbeidsfravær. Muskel- og skjelettlidelser var hoveddiagnosen bak 38 prosent alle tapte dagsverk knyttet til legemeldt sykefravær i 2016, og denne andelen har ligget på om lag samme nivå de siste 10 årene. Blant mottakere av uføretrygd var muskel- og skjelettlidelser årsaken i om lag 29 prosent av tilfellene, ifølge de siste publiserte tallene fra NAV (2014). Årsakene til langvarige smerter i muskel- og skjelettsystemet er ofte sammensatte. Begrepet arbeidsrelaterte muskel- og skjelettplager indikerer at faktorer i arbeidsmiljøet enten er en mulig direkte årsak til plagene, eller at de bidrar til å forverre allerede eksisterende plager.

Mekanisk eksponering på arbeidsplassen har vist seg å kunne ha betydning både for nye og tilbakevendende eller vedvarende muskel- og skjelettplager og smerte. Tunge løft kan utløse plutselige rygg smerter, og vedvarende statiske muskelsammentrekninger kan føre til betennelsesreaksjoner og smerte i muskelen som benyttes. Statisk og tungt manuelt arbeid, for eksempel arbeid med armene hevet, kan gi smertetilstander i muskler og sener i skulderen. Ved arbeid med mange repetisjoner og ved vedvarende trykk kan det bli betennelse i seneskjeder og slimposer som sørger for at senene kan beveges i forhold til vevet rundt. Lettere påkjenninger som for eksempel ved ensidig mekanisk

gjentakelsesarbeid kan også bidra til at det oppstår smerter i muskler, sener, senefester og komponenter i bindevev [153].

Senere års forskning viser at organisatoriske og psykososiale faktorer på arbeidsplassen også kan ha betydning for risikoen for å utvikle eller forverre nakke- og skuldersmerter og korsryggsmerter. Stort arbeidspress, liten innflytelse på arbeidet og lite varierte arbeidsoppgaver [56, 246] kan bidra til at fysisk belastende arbeidsoppgaver ikke nødvendigvis kan planlegges og utføres på en forskriftsmessig måte, eller til at man ikke får tilstrekkelige pauser. Ulike arbeidsmiljøstressorer, som for eksempel rollekonflikt og lite forutsigbarhet i jobben [15, 16], kan også medføre psykofysiologiske stressreaksjoner, som kan føre til muskelspenninger, som igjen kan øke risikoen for smerter.

I studier fra STAMI har vi sett på betydningen av jobbrelevante mekaniske og psykososiale faktorer for utviklingen av nakke- og skuldersmerter og rygg smerter i den norske yrkesbefolkningen. Stor arbeidsmengde, lite støttende ledelse samt arbeid med bøyde nakke og løft i ubekvemme stillinger var de viktigste risikofaktorene for nakkesmerter. Om lag 23 prosent av alle tilfellene med moderate til alvorlige nakke- og skuldersmerter kunne tilskrives disse faktorene [133]. For korsryggsmerter fant vi at om lag fire av ti tilfeller av moderate til alvorlige korsryggsmerter var relatert til følgende arbeidsmiljøeksponeringer: stor arbeidsmengde, lav kontroll, løft i ubekvemme stillinger, arbeid i knestående stilling eller på huk og stående arbeid mesteparten av arbeidsdagen [107].

I mange yrker vil den enkelte arbeidstaker ofte bli utsatt for flere ulike typer arbeidsmiljøeksponeringer samtidig. Samtidig forekomst av flere mekaniske eksponeringer har vist seg å kunne øke risikoen for ulike typer muskel- og skjelettplager. Flere tilstedeværende risikofaktorer vil naturlig nok hver for seg bidra til denne økte risikoen, men noen studier indikerer at det er tilstedeværelsen av minst to faktorer som gir økt risiko. Repeterte bevegelser (både bøye- og strekkebevegelser) og vridninger i håndleddet samt trykk fra underlaget øker risikoen for karpaltunnelsyndrom (nerveavklemming på håndflatesiden av håndleddet). Kombinasjonen av å løfte og bære tungt og å arbeide i framoverbøyd stilling har vist seg å gi økt risiko for sykmelding på grunn av korsryggsmerter, sammenliknet med dem som hadde liten fysisk eksponering [153]. Organisatoriske og psykososiale arbeidsmiljøfaktorer kan ha betydning

både for smertenes forløp og varighet og ser også ut til å ha betydning for lengden på sykefravær knyttet til muskel- og skjelettplager.

I LKU 2016 er det stilt fire spørsmål om smerter i bevegelsesapparatet. For hvert spørsmål blir de som rapporterer at har opplevd smerte siste måned, også spurt om de mener at plagen helt eller delvis skyldes jobben. Data fra LKU 2016 viser at om lag to av tre svarer at de har vært litt eller mer plaget av smerter, på minst ett av disse spørsmålene, og om lag halvparten med slike plager rapporterer at smertene helt eller delvis er arbeidsrelaterte smerter. Om vi ser på de mer alvorlige smertene (ganske eller svært plaget), rapporterer om lag 27 prosent at de er ganske eller svært plaget av smerter i løpet av en måned, og 15 prosent rapporterer at de er ganske eller svært plaget av arbeidsrelaterte smerter. Dette vil si at om lag 390 000 opplever å være ganske eller svært plaget av arbeidsrelaterte smerter i løpet av en måned.

#### Spørsmål stilt i LKU 2016:

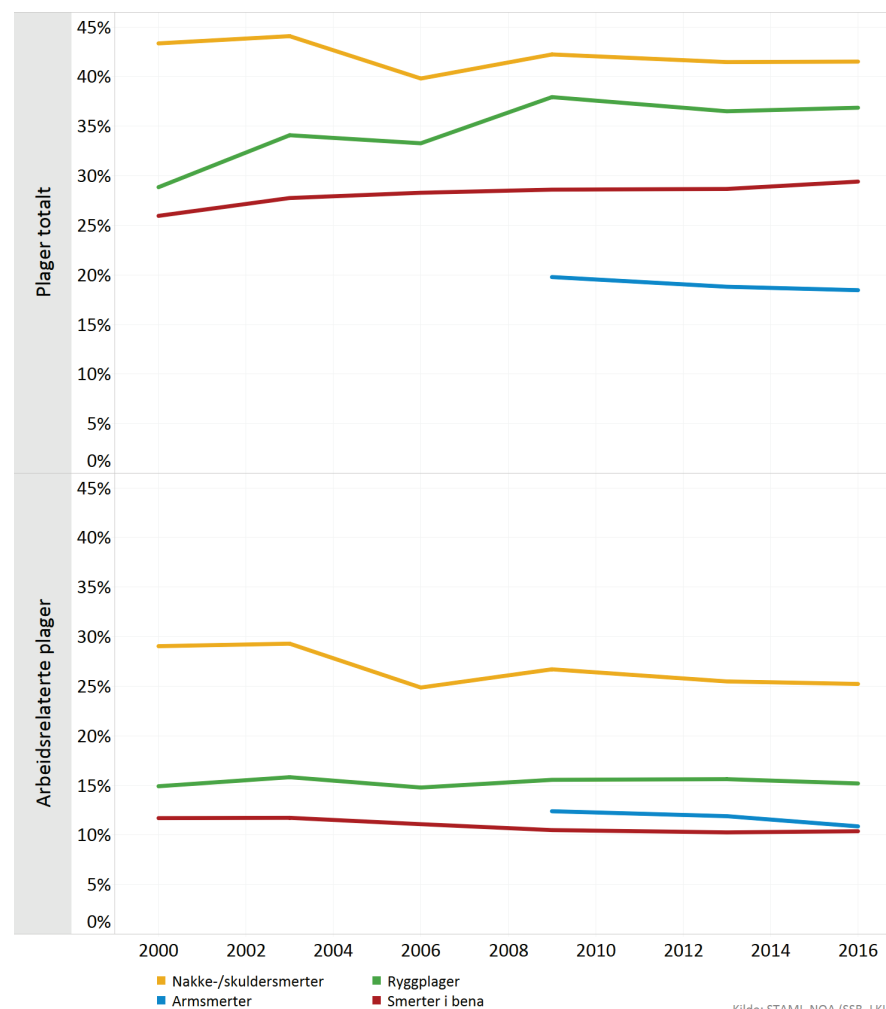
Har du i løpet av den siste måneden vært svært plaget, vært ganske plaget, litt plaget eller ikke plaget av:

- Smerter i nakken, skuldre eller øvre del av ryggen?
- Smerter i korsryggen eller nedre del av ryggen?
- Smerter i hofter, ben, knær eller føtter?
- Smerter i armer, håndledd (alternativt albue, underarm) eller hender?

Hvis svaret er ja: Skyldes dette helt eller delvis din nåværende jobb?

Forekomsten av ulike typer muskel- og skjelettplager i yrkesbefolkningen er om lag like stor i 2016 som for 15 år siden (FIG 4.14). Ryggsmarter og smerter i nakke- og skulderregion er langt mer utbredt enn smerter i ben og armer. Spørsmålet om armsmerter ble endret i 2009 og vises derfor kun for tre måleperioder.

FIG 4.14 Prosentandel av alle yrkesaktive som oppgir ulike typer smerter siste måned (totalt og arbeidsrelatert) i perioden 2000–2016



Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU)

Kvinner rapporterer gjennomgående mer smerter enn menn. Forskjellen er mest uttalt for nakke- og skuldersmerter og for smerter i bena (kjønnsforskjellene er henholdsvis 16 og 8 prosentpoeng). Om vi ser på smerter som tilskrives jobben, rapporterer kvinner i større grad enn menn at de har arbeidsrelaterte nakke- og skuldersmerter, mens det er små forskjeller knyttet til rapporteringen av andre arbeidsrelaterte muskel- og skjelettsmerter. Forekomsten av armsmerter og smerter i bena øker med økende alder både blant menn og kvinner, mens dette er mindre entydig for nakke-/skulder- og ryggmerter. Se [TAB 4.4](#).

**TAB 4.4** Prosentandel som oppgir at de den siste måneden har vært litt, ganske eller svært plaget av smerter (totalt og arbeidsrelatert), etter alder og kjønn

		NAKKE- /SKULDERSMERTER		RYGGPLAGER		ARMSMERTER		SMERTER I BENA	
		Totalt	Arb. rel.	Totalt	Arb. rel.	Totalt	Arb. rel.	Totalt	Arb. rel.
KVINNER	17–24 år	43	20	41	17	9	5	30	11
	25–34 år	51	33	41	19	15	9	27	9
	35–44 år	48	29	39	14	18	10	29	10
	45–54 år	52	32	39	16	25	14	36	12
	55–66 år	50	31	39	15	27	14	46	14
	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>50</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>11</b>	<b>34</b>	<b>11</b>
MENN	17–24 år	27	13	32	14	12	6	26	12
	25–34 år	32	21	35	18	15	10	22	10
	35–44 år	35	23	34	14	17	11	22	8
	45–54 år	38	23	36	15	21	14	27	9
	55–66 år	35	21	33	11	19	10	32	10
	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>34</b>	<b>21</b>	<b>34</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>11</b>	<b>26</b>	<b>10</b>

Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

[TAB 4.5](#) viser at personer med fullført ungdomsskole eller videregående skole rapporterer 50–70 prosent høyere forekomst av ryggmerter, armsmerter og smerter i bena enn personer som har lang universitets- eller høyskoleutdanning. For nakke- og skuldersmerter er forskjellen noe mindre, om lag 20 prosent. Når det gjelder andelen nakke-/skuldersmerter og armsmerter som tilskrives jobben, er det ingen vesentlige forskjeller mellom utdanningsgruppene. For ryggplager og bensmerter er det imidlertid langt vanligere blant yrkesaktive med kortere utdanning å tilskrive disse plagene til jobben.

**TAB 4.5** Prosentandel som oppgir at de den siste måneden har vært litt, ganske eller svært plaget av smerter (totalt og arbeidsrelatert), etter utdanning

	NAKKE- /SKULDER- SMERTER		RYGGPLAGER		ARMSMERTER		SMERTER I BENA	
	Tot.	Arb. rel.	Tot.	Arb. rel.	Tot.	Arb. rel.	Tot.	Arb. rel.
GRUNNSKOLE	42	24	41	19	21	12	34	15
VIDEREGÅENDE, 1–2 ÅR	47	31	42	18	27	15	40	17
VIDEREGÅENDE ≥ 3	43	26	39	17	20	12	31	13
UNIVERSITET/HØYSKOLE, 1–4 ÅR	43	26	34	12	15	8	27	6
UNIVERSITET/HØYSKOLE ≥ 5 ÅR	34	21	28	9	13	9	20	3
<b>GJENNOMSNIITT</b>	<b>42</b>	<b>25</b>	<b>37</b>	<b>15</b>	<b>19</b>	<b>11</b>	<b>29</b>	<b>10</b>

Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

## Nakke- og skuldersmerter

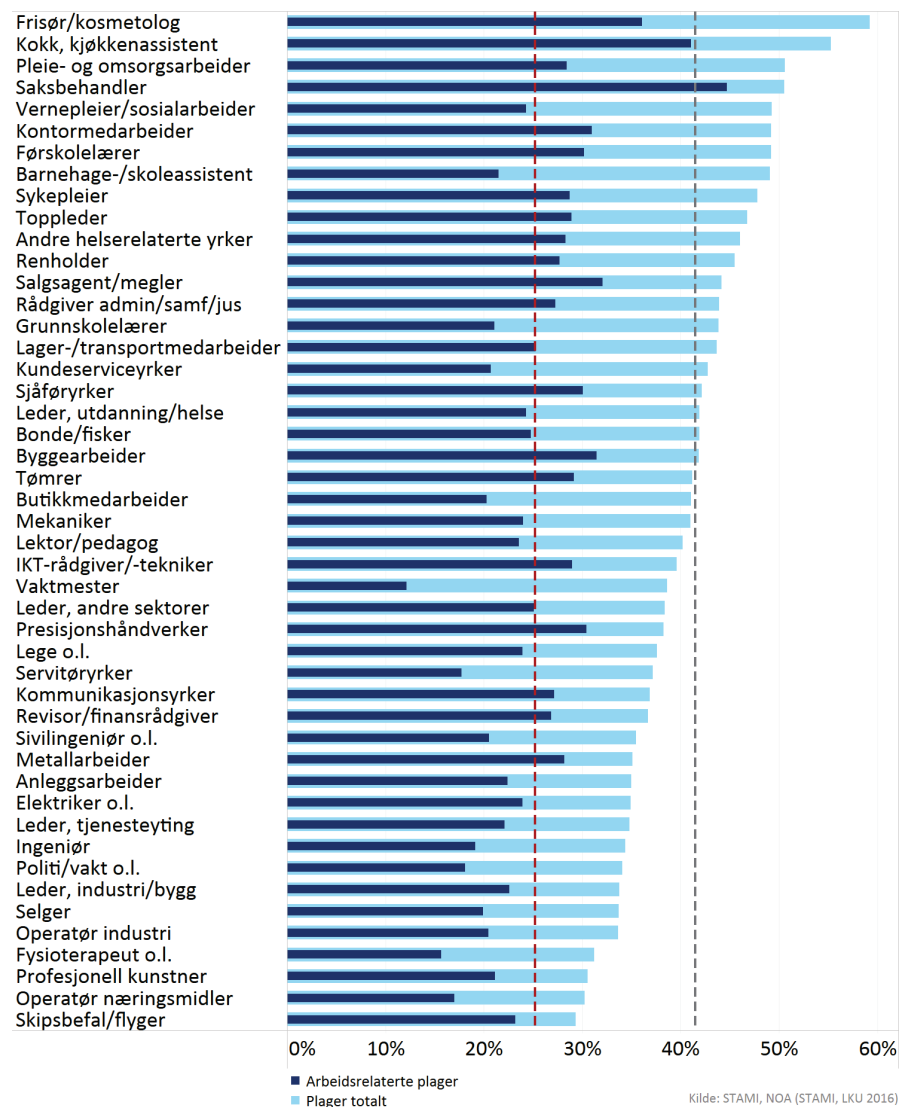
Smerter i nakke og skuldre er vanlige, og de kan ha mange og sammensatte årsaker. I jobbsammenheng kan vedvarende statiske belastninger av nakkemuskulaturen gi opphav til smerter. Det er god dokumentasjon på at repetitive skulderbevegelser med albuen over skulderhøyde uten støtte over en halv time daglig samt arbeid med foroverbøyd hode gir økt risiko for nakke- og skuldersmerter [153]. Man har også sett at organisatoriske og psykososiale faktorer som høye kvantitative krav på jobben, lav kontroll over egen arbeidssituasjon [56, 246], rollekonflikter og fravær av støttende ledelse [15, 133] har betydning for nakkesmerter. I en STAMI-studie fant vi at om lag én av fire tilfeller med nakke- og skuldersmerter i den norske yrkesbefolkningen kunne tilskrives arbeidsmiljøeksponering [133].

I alt 42 prosent av norske yrkesaktive, det vil si om lag én million yrkesaktive, opplever smerter i nakke-/skulderregionen i løpet av en måned. Blant disse oppgir nærmere 60 prosent at smertene helt eller delvis skyldes nåværende jobb. Dette innebærer at om lag 650 000 personer har slike arbeidsrelaterte plager i løpet av en måned. Mer alvorlige smerter (ganske eller svært plaget) rapporteres av 15 prosent, og om lag 9 prosent (nærmere 245 000 personer) rapporterer mer alvorlige jobbrelaterte smerter.

Forekomsten av nakke- og skuldersmerter har ligget stabilt på om lag 40 prosent i perioden 2006–2016. Andelen med slike smerter som de spurte helt eller delvis mener skyldes jobben, har ligget stabilt på 25 prosent i samme periode. Nakke- og skuldersmerter er mer vanlig blant kvinner enn menn (henholdsvis 49 og 34 %) og er minst utbredt i den yngste aldersgruppen, 17–24 år (36 %), og mest vanlig i aldersgruppen 45–54 år (45 %).

I ulike yrker varierer andelen med nakke-/skuldersmerter mellom 30 og 55 prosent, og andelen som rapporterer om arbeidsrelaterte smerter, varierer mellom 12 og 45 prosent (FIG 4.15). Jobben vurderes å ha en vesentlig betydning for slike smerter i alle yrkesgrupper. Andelen av plagene som tilskrives jobben, varierer mellom 32 og 90 prosent i ulike yrker. Om vi ser på næringsgrupper, er forekomsten av ryggsmertener høyest i pleie- og omsorgstjenester i institusjon, arbeidskraftutleie inkl. rengjøringsvirksomhet og sosiale omsorgstjenester uten botilbud. Her ligger andelen mellom 49 og 52 prosent.

FIG 4.15 Prosentandel som oppgir at de den siste måneden har vært plaget av smerter i nakke-/skulder regionen, etter yrke



Kilde: STAMI, NOA (STAMI, LKU 2016)



## Smerter i korsryggen eller nedre del av ryggen

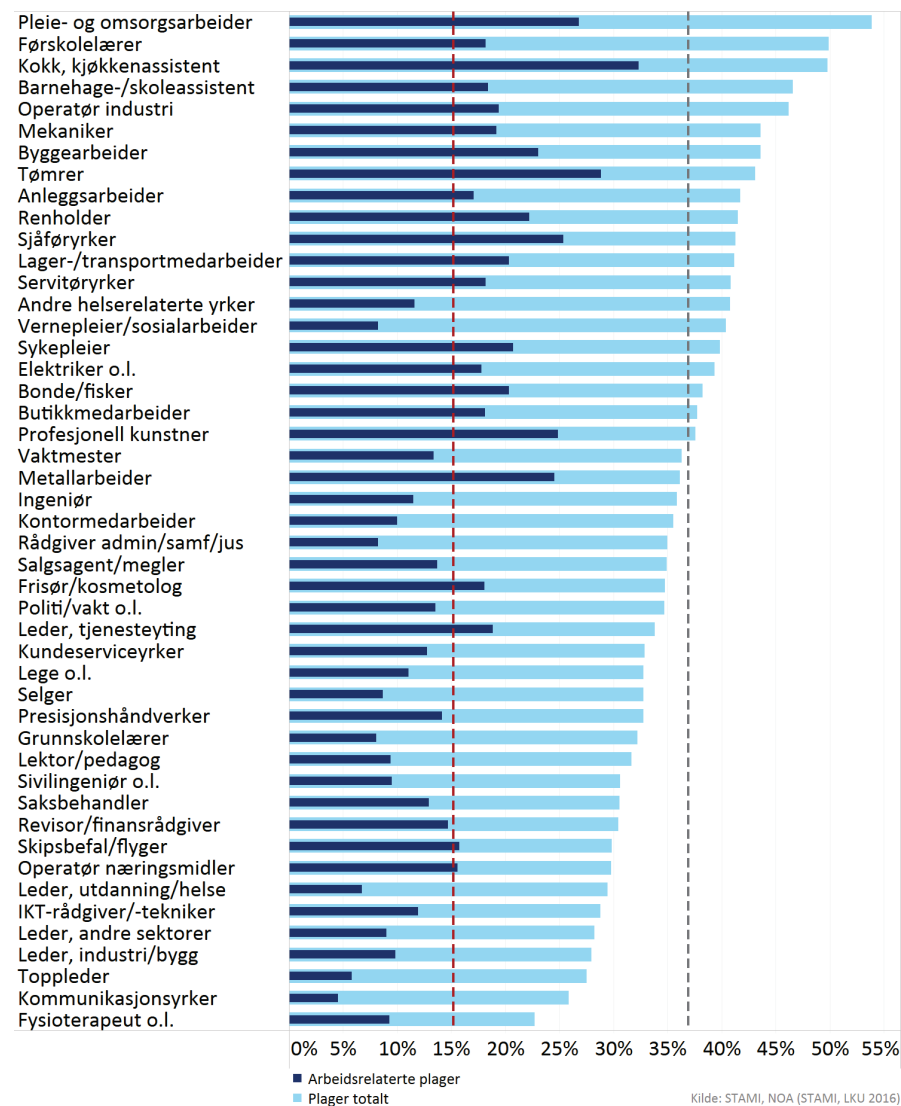
Ryggplager er en vanlig årsak til sykmelding og uføretrygd i Norge. Det er mange ulike årsaker til ryggplager, fra medfødte misdannelser og skjev rygg til ulykker med direkte brudd og leddskader. Mekaniske eksponeringer som gir økt risiko for ryggsmertener og sykefravær på grunn av slike plager, er tunge løft og arbeidsoperasjoner med samtidig løft, foroverbøyd stilling og rotasjon [153, 247]. Høye kvantitative krav, liten grad av selvbestemmelse i jobben og ensidige arbeidsoppgaver har vist seg å være blant de viktigste psykososiale risikofaktorene for ryggsmertener [56, 246]. Om lag to av fem tilfeller med ryggsmertener har vist seg å kunne tilskrives arbeidseksponering i den norske yrkesbefolkningen [133].

I alt 37 prosent av norske yrkesaktive, det vil si om lag 950 000 personer, opplever smerter i korsrygg eller nedre del av ryggen i løpet av en måned. Blant disse oppgir nærmere to av fem at smertene helt eller delvis skyldes nåværende jobb. Dette innebærer at om lag 390 000 personer har slike arbeidsrelaterte plager i løpet av en måned. Mer alvorlige smerter (ganske eller svært plaget) rapporteres av 11 prosent. Ser vi på de mer alvorlige jobbrelaterte smertene, oppgir om lag 5 prosent eller nærmere 130 000 at de er ganske eller svært plaget.

Forekomsten av korsryggsmertener har gått noe opp den siste 10-årsperioden, fra 33 prosent i 2006 til 37 prosent i 2017. Ryggsmertener som de spurte helt eller delvis mener skyldes jobben, har imidlertid ligget stabilt på 15 prosent. Ryggsmertener er nokså likt fordelt mellom kvinner og menn, og det er like utbredt i den yngste aldersgruppen (under 25 år) som i den eldste aldersgruppen (55–66 år).

I ulike yrkesgrupper varierer andelen med smerter i ryggen fra om lag 23 prosent til over 50 prosent, og andelen som rapporterer om arbeidsrelaterte smerter, varierer fra 5 til 27 prosent (FIG 4.16). Jobben vurderes å ha en vesentlig betydning for smertene i alle yrkesgrupper. Andelen av plagene som tilskrives jobben, varierer mellom 40 og 80 prosent i ulike yrkesgrupper. Om vi ser på næringsgrupper, er forekomsten av ryggsmertener høyest i pleie- og omsorgstjenester i institusjon, overnatting/servering, bilverksted/motorvognhandel, sosiale omsorgstjenester uten botilbud og lege, tannlege / andre tjenester. Her ligger andelen mellom 40 og 53 prosent.

FIG 4.16 Prosentandel som oppgir at de den siste måneden har vært plaget av smerter i korsryggen eller nedre del av ryggen, etter yrke



Kilde: STAMI, NOA (STAMI, LKU 2016)

## Smerter i armer, håndledd eller hender

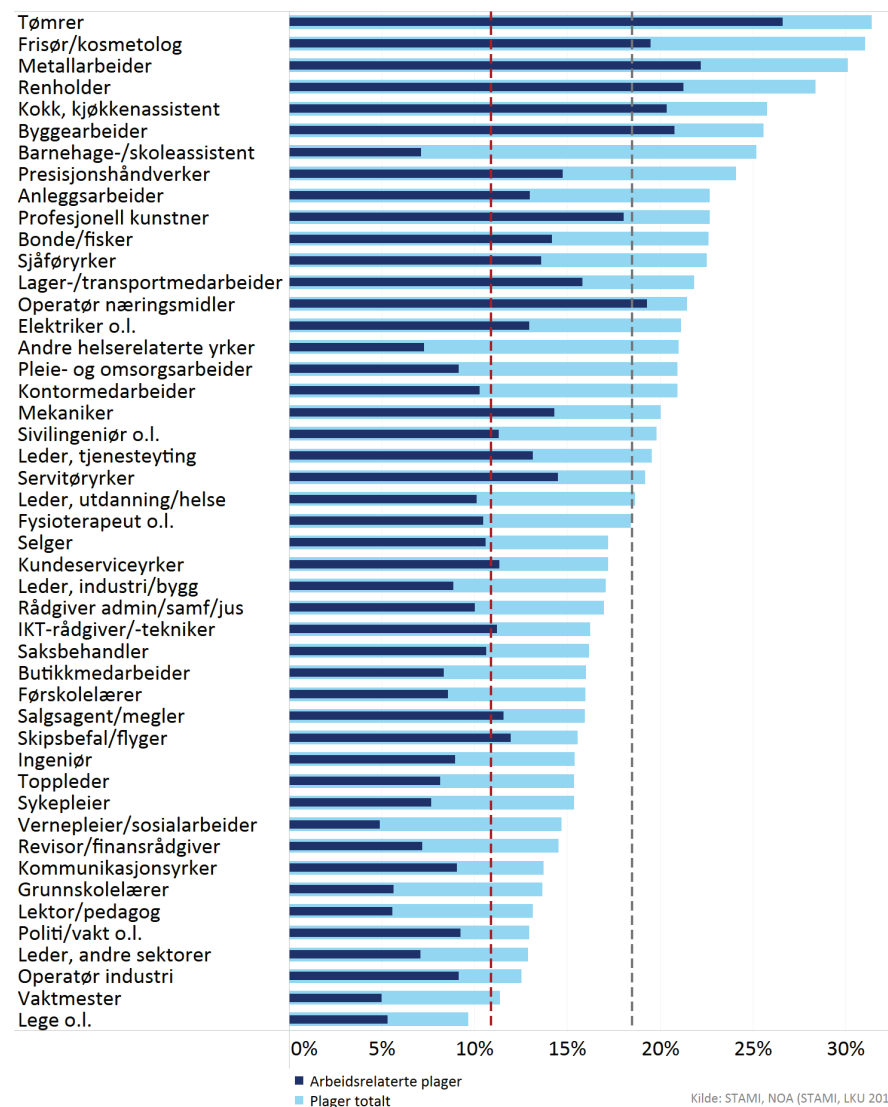
Smerter i armene kan være sterkt invalidiserende og ha sammenheng med sykdommer, skader eller tilstander som påvirker nerver eller ledd. Arbeids-relaterte smerter i underarmer/hender er knyttet til arbeidsoperasjoner som innebærer vedvarende bruk av kraft kombinert med repetitivt arbeid og uhensiktsmessige håndleddstillinger. Risikoen for plager i armer og hender øker ved samtidig repetisjon og kraftbruk i manuelt arbeid. For eksempel har manuell bruk av 1 kg minst 10 ganger per time vist seg å gi økt risiko for nerveinneklemmings-syndrom, og kombinasjonen av slike krav og plager kan gjøre det vanskelig å utføre jobben. Bruk av pekeverktøy mer enn 30 timer og tastatur mer enn 15 timer ukentlig kan gi økt risiko for smerter i underarmer/hender. Fordelingen av arbeidsperioder og pauser har betydning for om man utvikler smerter [153].

I alt 19 prosent av norske yrkesaktive, om lag 480 000 personer, opplever armsmerter (smerter i armer, håndledd eller hender) i løpet av en måned. Blant disse oppgir nærmere tre av fem at smertene helt eller delvis skyldes nåværende jobb. Dette innebærer at om lag 280 000 personer har slike arbeidsrelaterte plager i løpet av en måned. Mer alvorlige smerter (ganske eller svært plaget) rapporteres av 6,5 prosent. Ser vi på de mer alvorlige jobbrelaterte smertene, oppgir om lag 3,8 prosent (nærmere 98 000 personer) dette.

Forekomsten av armsmerter har endret seg marginalt siste 10-årsperiode, fra 20 prosent i 2006 til 19 prosent i 2016. Armsmerter som de spurte helt eller delvis mener skyldes jobben, viser en tilsvarende utvikling fra 12 til 11 prosent. Armsmerter forekommer noe oftere blant kvinner enn blant menn (henholdsvis 20 og 17 %), og forekomsten øker med høyere alder.

I ulike yrker varierer andelen med armsmerter fra om lag 10 til over 30 prosent (FIG 4.17). Andelen som rapporterer om arbeidsrelaterte smerter, varierer fra 5 til 27 prosent. Jobben vurderes å ha en vesentlig betydning for armsmertene i alle yrkesgrupper. Andelen av plagene som tilskrives jobben, varierer mellom 28 og 92 prosent. Om vi ser på næringsgrupper, er forekomsten av armsmerter høyest i næringene personlig tjenesteyting, næringsmiddelindustri, byggevirksomhet, primærnæringene, bilverksted/motorvognhandel og administrasjon/trygd. Her ligger andelen mellom 22 og 27 prosent.

FIG 4.17 Prosentandel som oppgir at de den siste måneden har vært plaget av smerter i armer, håndledd eller hender, etter yrke



## Smerter i hofter, ben, knær eller føtter

Kneleddene har en komplisert oppbygning og bærer hele kroppen når vi står og går. I kneleddet finnes ben og brusk, leddhinner, menisker, leddbånd og slimposer i tillegg til at det er omgitt av sener og muskler. Alle disse strukturene kan gi opphav til smerter i kneet. Arbeidsfaktorer som er dokumentert å gi økt risiko for slitasjegikt i knærne, er arbeid i knestående stilling og stillestående arbeid over lengre perioder. Tunge løft, spesielt kombinasjonen av tunge løft og arbeid i knestående stilling over lengre tid, gir også økt risiko for slitasjegikt i knær og hofter [153].

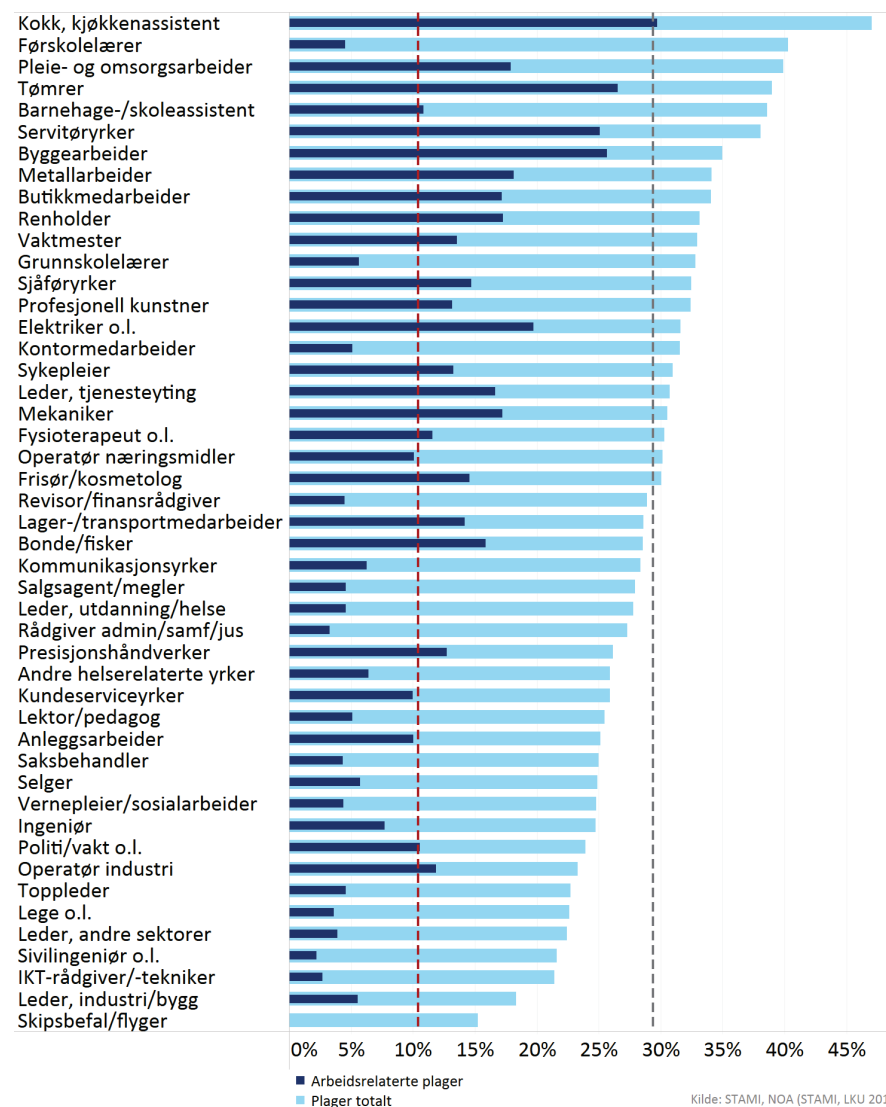
I alt 29 prosent av norske yrkesaktive, om lag 760 000 personer, opplever smerter i bena (hofter, ben, knær eller føtter) i løpet av en måned. Blant disse oppgir nærmere én av tre at smertene helt eller delvis skyldes nåværende jobb. Dette innebærer at om lag 270 000 personer har slike arbeidsrelaterte plager i løpet av en måned. Mer alvorlige smerter (ganske eller svært plaget) rapporteres av 10 prosent. Ser vi på de mer alvorlige jobbrelaterte smertene, oppgir om lag 3,7 prosent (nærmere 95 000 personer) dette.

Forekomsten av bensmerter har vært stabil den siste 10-årsperioden. Om lag 28 prosent i 2006 og 29 prosent i 2017 rapporterte om slik plager. Forekomsten av bensmerter som de spurte helt eller delvis mener skyldes jobben, var henholdsvis 11 og 10 prosent. Bensmerter forekommer oftere blant kvinner enn blant menn (henholdsvis 34 og 26 %), og forekomsten øker med alderen.

I ulike yrker varierer andelen med bensmerter fra om lag 15 til over 47 prosent (FIG 4.18). Andelen som rapporterer om slike arbeidsrelaterte smerter, varierer fra 0 til 30 prosent. Jobben vurderes å ha en betydning for bensmertene i de fleste yrkesgrupper. Andelen av plagene som tilskrives jobben, varierer mellom 10 og 73 prosent.

Om vi ser på næringsgrupper, er forekomsten av bensmerter høyest i pleie- og omsorgstjenester i institusjon, overnatting/servering, sosiale omsorgstjenester uten botilbud og pleie- og omsorgstjenester. Her ligger andelen av plagene som tilskrives jobben, mellom 37 og 39 prosent.

FIG 4.18 Prosentandel som oppgir at de den siste måneden har vært plaget av smerter i hofter, ben, knær eller føtter, etter yrke



Kilde: STAMI, NOA (STAMI, LKU 2016)

## Sykefravær og oppbrukte sykepengerettigheter

Muskel- og skjelettlidelser stod for mer enn en tredjedel av alle tapte sykefraværsdagsverk i 2016, og i underkant av 30 prosent av de uføretrygdde har en slik hoveddiagnose, viser de siste publiserte tallene fra NAV. Oppbrukte sykepengerettigheter er ofte et varsel om at man er på vei ut av arbeidslivet. De siste publiserte nasjonale tallene viser at mellom 70 og 80 prosent går over på langvarige ytelses seks måneder etter at sykepengerettighetene er brukt opp. Statistikken viser også at antallet som bruker opp sykepengerettighetene sine, følger utviklingen i sykefraværet [248]. Arbeidsmiljøtiltak som kan bidra til å redusere sykefraværet i alminnelighet, vil dermed også kunne ha betydning for tilstrømningen til andre helserelaterte ytelses.

I 2016 var det om lag 75 fraværstilfeller på 17 dager eller mer med en diagnose relatert til muskel- og skjelettrelaterte lidelser eller sykdommer per 1000 sysselsatte. Blant kvinner var det 84 og blant menn 67 tilfeller. FIG 4.19 viser de 15 yrkene som har høyest sykefravær på mer enn 17 dager på grunn av muskel- og skjelettlidelser.

For tilfeller med oppbrukte sykepengerettigheter der en muskel- eller skjelett-diagnose var hoveddiagnose, var forekomsten 6,3 per 1000 arbeidstakere (FIG 4.20), en nedgang fra 7,6 per 1000 i 2013. Blant kvinner var forekomsten 7,3 og blant menn 5,3 tilfeller per 1000 arbeidstakere i 2016.

Det overordnede bildet er at det er et stort sammenfall når vi sammenlikner yrkesgrupper med høy forekomst av selvrapporterte muskel- og skjelettplager og yrkesgrupper med høy forekomst av både legemeldt sykefravær med muskel- og skjelett-diagnose og oppbrukte sykepengerettigheter. Et høyt nivå av muskel- og skjelettplager og sykefravær relatert til slike plager ser vi i flere mannsdominerte bygge- og anleggsvyrker og blant sjåførere, mekanikere og operatører i industrien. Kvinnedominerte yrker med høy forekomst er renholdere, frisører, barnehage- og skoleassistenter og pleie- og omsorgsarbeidere. I alle disse yrkesgruppene er fraværet høyere enn i den øvrige yrkesbefolkningen, både blant menn og kvinner. Samtlige av disse yrkesgruppene er kjennetegnet av relativt høy forekomst av mekaniske eksponeringer (se kapittel 3.2).

FIG 4.19 Legemeldte sykefravær, 17 dager eller mer, grunnet muskel- og skjelett-diagnoser per 1000 arbeidstakere i 2016, etter yrker med høyest andel

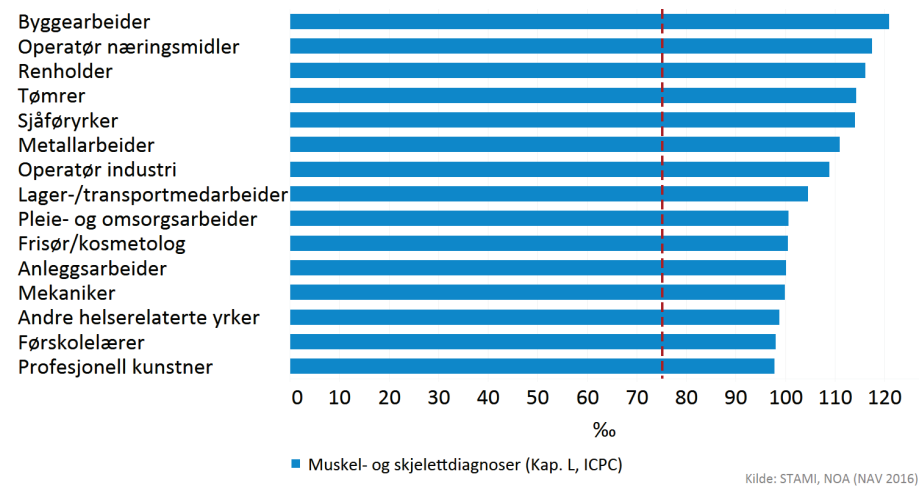
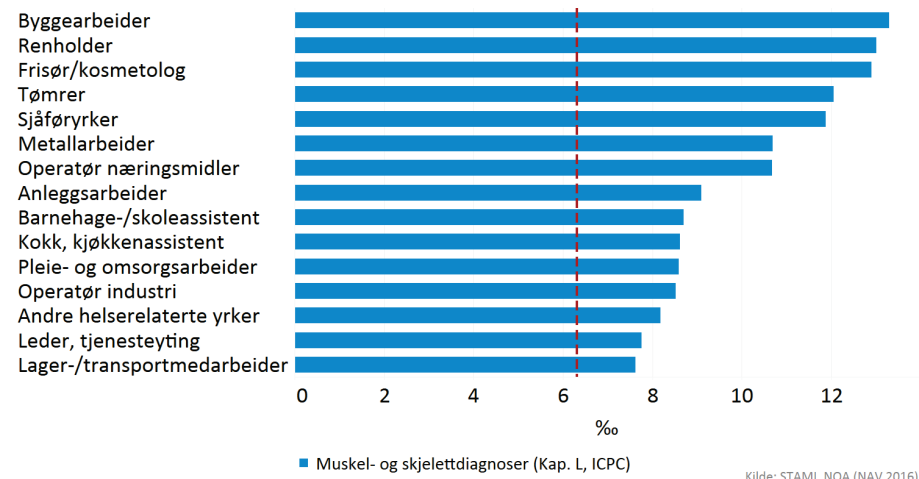


FIG 4.20 Oppbrukte sykepengerettigheter blant personer med muskel- og skjelett-diagnoser per 1000 arbeidstakere i 2016, etter yrker med høyest andel



### 4.3 HUDPLAGER OG -SYKDOMMER

Hudplager blant yrkesaktive er om lag like utbredt i dag som for 10 år siden, og i 2016 var andelen med plager 12 prosent, noe som tilsvarer 310 000 yrkesaktive. Samtidig har det vært en moderat nedgang i arbeidsrelaterte hudplager (fra 4 til 2,6 %), noe som tilsvarer om lag 67 000 yrkesaktive i 2016. Tall fra NAV viser at det var i overkant av 10 000 legemeldte sykefraværstilfeller på 17 dager eller mer med huddiagnoser i 2016.

Huden er kroppens største organ og vår kontaktflate mot omgivelsene. Hudplager og hudsykdommer kan anses som arbeidsrelaterte når eksponeringen på jobb helt eller delvis er årsak til lidelsen eller forverrer en tilstand som var der uavhengig av arbeidet. Den mest vanlige arbeidsrelaterte hudsykdommen er kontakteksem. Den vanligste lokalisasjonen er på hender, håndledd og underarmer, men hudplager kan også oppstå i ansiktet og/eller på andre deler av kroppen [186].

Arbeidsrelaterte hudsykdommer er blant de hyppigste og mest kostbare arbeidsbetingede sykdommene i hele Europa, og EU-kommisjonen har nylig slått fast at manglende forebygging av arbeidsrelaterte hudsykdommer er et samfunnsmessig problem som må prioriteres. I Norge har arbeidsrelaterte hudlidelser i mange år vært uenderrapportert [249]. Forekomsten av og årsakene til arbeidsrelaterte hudsykdommer i Norge er fortsatt lite studert, men det har vært en positiv utvikling i forskningsaktiviteten de siste årene. I et doktorgradsarbeid fra STAMI i 2016 inngikk studier som viste at yrkeseksponering bidrar både til hudplager og til langtidssykefravær [187, 188]. Det ble funnet at hudkontakt med vann, rengjøringsmidler, olje, skjærevæsker og tørr luft på jobb er viktige risikofaktorer for hudplager blant norske yrkesaktive, og om lag 16 prosent av plagene kan tilskrives slik eksponering på jobb [187]. Videre ble det vist at hudkontakt med rengjøringsmidler og avfall var viktige risikofaktorer for langtidssykefravær blant menn, og hudkontakt med vann var en viktig risikofaktor for tilsvarende blant kvinner. For å forebygge hudplager er det nødvendig med flere epidemiologiske studier på populasjonsnivå og blant utvalgte yrkesgrupper [249].

I en studie fra Nord-Trøndelag [250] fant man at 11 prosent av studiepopulasjonen (20 år eller eldre) en eller annen gang i løpet av livet hadde hatt håndeksem, og 4,8 prosent hadde en eller annen gang hatt et arbeidsrelatert håndeksem [250]. Arbeidsrelatert håndeksem var assosiert med arbeid i helse- og sosialsektoren og med rengjøringsarbeid blant kvinner og med arbeid i landbruk og industrielle yrker blant menn. Rengjøringsmidler og andre kjemikalier var den faktoren som i størst grad forverret håndeksemet.

**Irritativt (toksisk) kontakteksem** oppstår etter gjentatt og lengre tids påvirkning av hudirriterende stoffer som vann, såpe, sjampo, vaske- og blekemidler, løsemidler, sement, smøreoljer, syrer og alkaliske stoffer og tørr luft. Hudens beskyttelsesbarriere blir skadet, og huden blir betent, irritert, rød og sprukken og lettere mottakelig for ytre påvirkning

**Allergisk kontakteksem** forårsakes av allergifremkallende kjemiske stoffer (allergener) som nikkel, krom, epoksy, lateks, kosmetikk, fargestoffer, gummi, planter, metakrylater, lanolin alkohol samt ulike konserveringsmidler. Allergenene trenger gjennom huden og påvirker forsvarssystemet. Rødhet, hevelse, små knuter og blemmer er vanlige, ofte ledsaget av en intens kløe.

**Urtikaria eller elveblest** er et kløende utslett som kan skyldes kontakt med histaminholdige matvarer (fisk, skaldyr, egg, bær, rå poteter, frukt og grønnsaker), kjemiske tilsetningsstoffer, ulike fysiske påvirkninger som varme, kulde, trykk og friksjon mot hud og stress. Utslettet består av hevelser/blemmer av ulik form som kommer ganske raskt (minutter/timer), og som oftest forsvinner innen et døgn etter at eksponeringen opphører.

Utredning av arbeidsrelatert kontakteksem er tid- og ressurskrevende. Det er ofte nødvendig med samarbeid mellom hudlege, arbeidsmedisiner, bedriftshelsetjeneste og fastlege for å kunne avdekke det irriterende og/eller allergifremkallende stoffet som helt eller delvis er årsak til sykdommen. Tidlig diagnose og behandling er essensielt for å unngå et kronisk forløp av arbeidsrelatert håndeksem [189]. En studie fra Nord-Norge med en oppfølgingstid fra 10 til 15 år viser at profesjonelle råd om hudpleie samt intervensjon rettet mot å redusere hudeksponeringer på arbeidsplassen bidrar til å holde pasienter med arbeidsrelatert håndeksem i arbeid [251].

## Eksem, hudkløe og utslett

Om lag 12 prosent av alle yrkesaktive oppgir i 2016 at de er litt plaget eller mer av eksem, hudkløe eller utslett, noe som tilsvarer om lag 310 000 yrkesaktive. Blant disse oppgir om lag én av fem at plagene helt eller delvis skyldes jobben (67 000). Yrkesgruppene som i størst grad rapporterer hudplager totalt, er førskolelærere, profesjonelle kunstnere, frisører/kosmetologer, mekanikere og servitøryrker. Se lyseblå søyler i

FIG 4.22. Ser vi på yrkesgrupper som oppgir at hudplagene helt eller delvis skyldes jobben (mørkeblå søyler), er det servitøryrker, mekaniker, presisjons håndverker, kokk/kjøkkenassistent og sykepleier som topper listen. Ser vi på hudplager i ulike næringer, er det dem som jobber i overnatting/servering, jord-/skogbruk/fiske, helse- og sosialtjenester, bilverksteder/motorvognhandel og arbeidskraftutleie inkl. rengjøringsvirksomhet, som har høyest forekomst av arbeidsrelaterte hudplager (4–7 %). FIG 4.21 viser trenden i forekomst av selvrapporterte hudplager i perioden 2000–2016. Andelen yrkesaktive som rapporterer hudplager har vært på et relativt stabilt nivå i denne perioden. Imidlertid ser vi en moderat nedgang i andelen som tilskriver plagene eksponering på jobb.

FIG 4.21 Prosentandel av alle yrkesaktive som rapporterer eksem, kløe eller utslett siste måned (totalt og arbeidsrelatert) i perioden 2000–2016

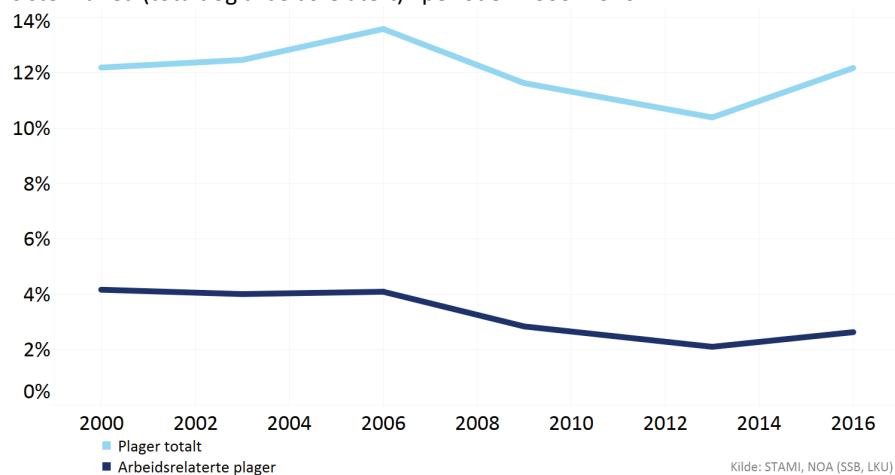
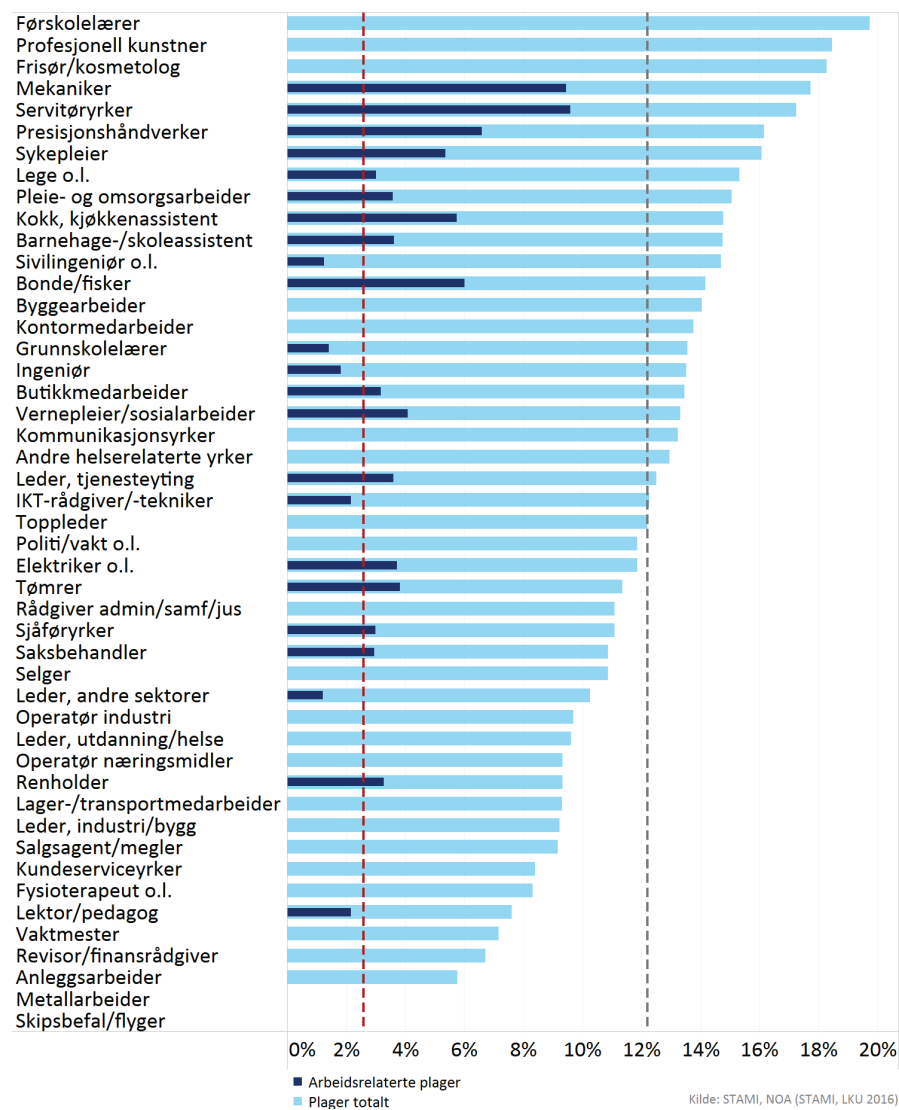


FIG 4.22 Prosentandel som oppgir å ha vært litt plaget eller mer av hudplager siste måned, etter yrke



Ser vi på utdanningsnivå er forekomsten av hudplager totalt relativt lik for alle utdanningskategorier (TAB 4.6). I kategorien videregående 1–2 år finner vi blant andre dem som har tatt videregående yrkesutdanning kombinert med videre opplæring som lærling i bedrift. I denne utdanningskategorien rapporterer menn mer hudplager enn kvinner, både totalt og arbeidsrelatert. En forklaring på denne forskjellen kan være at menn er mer eksponert for hudirriterende stoffer på jobben. FIG 3.42 og FIG 3.43, som viser hudkontakt med avfettings- og/eller løsemidler og hudkontakt med olje, smøremidler eller skjærevæsker, illustrerer dette. Vi ser at yrkesgrupper som mekaniker, metallarbeider, anleggsarbeider, byggarbeider og operatør i industri, der menn er i flertall, er blant dem som er mest eksponert for slik hudkontakt.

I utdanningskategorien videregående 3 år eller mer rapporterer kvinner dobbelt så mye arbeidsrelaterte plager som menn.

VEDLEGG TAB 10 viser hudplager etter utdanningsnivå for begge kjønn samlet og etter kjønn og alder. Vi ser at kvinner i litt større grad enn menn oppgir hudplager, både når det gjelder plager totalt og arbeidsrelaterte hudplager. Blant de yngre kvinnene (<35 år) er forekomsten noe høyere sammenliknet med øvrige kvinner og med menn, både for plager totalt og arbeidsrelaterte plager. Dette kan ha sammenheng med at yngre kvinner i større grad enn øvrige er i jobber som gir mer eksponering for hudirriterende stoffer, som for eksempel i helsesektoren.

TAB 4.6 Prosentandel som oppgir å være litt plaget eller mer av hudplager, etter kjønn og utdanningsnivå

		HUDPLAGER	
		TOTALT	ARBEIDSREL.
KVINNER	Grunnskole	14	2,9
	Videregående, 1–2 år	13	2,4
	Videregående, 3 år eller mer	13	4,2
	Universitet/høyskole, 1–4 år	14	2,7
	Universitet/høyskole, 5 år eller mer	12	1,8
	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>14</b>	<b>3,0</b>
MENN	Grunnskole	11	3,2
	Videregående, 1–2 år	15	4,7
	Videregående, 3 år eller mer	11	2,0
	Universitet/høyskole, 1–4 år	11	1,5
	Universitet/høyskole, 5 år eller mer	11	2,1
	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>11</b>	<b>2,3</b>

Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

## Hudsykdom behandlet i spesialisthelsetjenesten

Det kroniske forløpet av arbeidsrelaterte hudsykdommer, som i hovedsak utgjøres av irritativt og allergisk kontakteksem på hendene, kan føre til uheldige samfunnsøkonomiske konsekvenser i form av krevende medisinske utredninger, langtidssykefravær, uførhet og/eller omskolering.

Basert på data fra NPR ble i overkant av én per 1000 (1,4 ‰) av de yrkesaktive i aldersgruppen 37–46 år (i 2013) utredet og behandlet for kontakteksem i spesialisthelsetjenesten i perioden 2012–2014, se FIG 4.23. Yrkene som oftest ble behandlet, var frisører (0,9 ‰), kokker/kjøkkenassistenter (0,4 ‰) lege- og tannlegesekretærer, servicepersonell (hotell/restaurant), renholdere og vei-/anleggs-/stein-/murarbeidere (alle 0,3 ‰). Frisører ble også oftest utredet og behandlet i perioden 2008–2010, men andelen har bortimot doblet seg i denne gruppen (i 2008–2010 var den 0,5 ‰).

## Legemeldt sykefravær med huddiagnoser

Ser vi på forekomsten av legemeldte tilfeller av sykefravær på én dag eller mer med huddiagnoser i 2016, ligger gjennomsnittet for alle arbeidstakere på 15 ‰ (FIG 4.24). Dette tilsvarer om lag 35 000 sykefraværstilfeller. Gruppen operatør næringsmidler har flest tilfeller (30 ‰), fulgt av metallarbeider (29 ‰), mekaniker og tømrer (begge 28 ‰). Ser vi kun på allergisk kontakteksem (ICPC S88), er forekomsten av legemeldte sykefraværstilfeller på én dag eller mer 5 ‰, som tilsvarer om lag 1200 fraværstilfeller. Frisører har høyest forekomst (7 ‰), fulgt av kokk/kjøkkenassistent (1,5 ‰) og renholder (1,1 ‰). Både for korttidsfravær (1–16 dager) og for lengre fravær (17 dager eller mer) er det disse gruppene som har høyest forekomst, og alle er eksponert for hudirriterende stoffer på jobb. Frisører har stor avgang i yngre år, blant annet som følge av hudproblemer [252]. Ser vi på oppbrukte sykepengerettigheter med slik diagnose (figur ikke vist), er gjennomsnittsandelen 0,2 ‰. Frisører/kosmetologer har størst andel (0,7 ‰). Bygge- og anleggsarbeidere, tømrere, metallarbeidere, kokker/kjøkkenassistenter, saksbehandlere og lager-/transportmedarbeidere har alle 0,3 ‰.

FIG 4.23 Prosentandel yrkesaktive i alderen 37–46 år (i 2013) behandlet for kontakteksem i spesialisthelsetjenesten i perioden 2012–2014, etter yrker med høyest andel

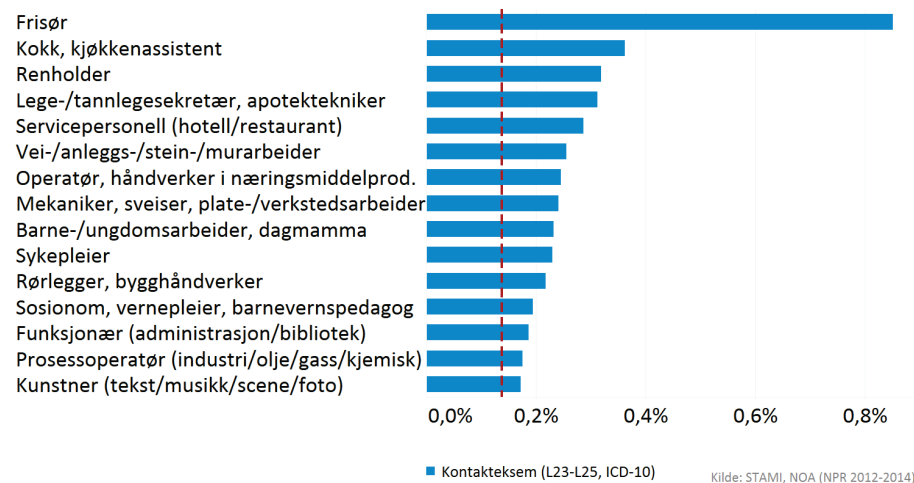
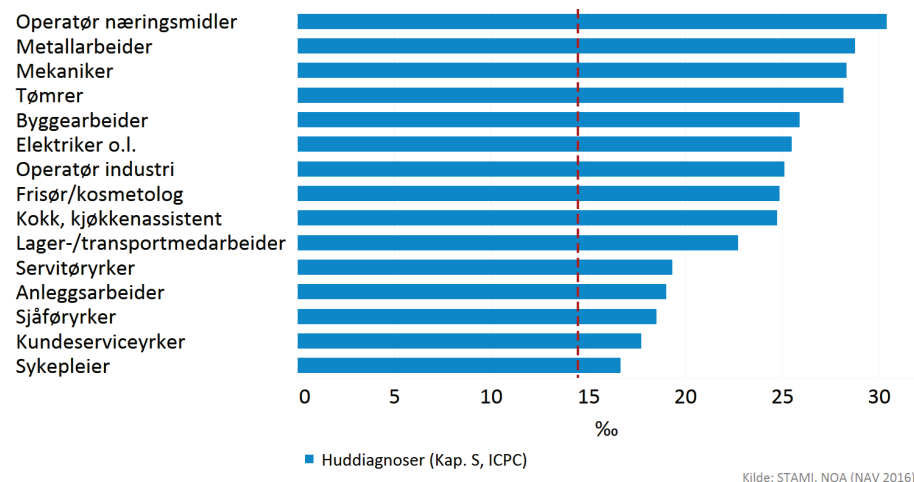


FIG 4.24 Legemeldte sykefravær, en dag eller mer, grunnet huddiagnoser per 1000 arbeidstakere i 2016, etter yrker med høyest andel





## 4.4 LUFTVEISPLAGER OG -SYKDOMMER

Andelen yrkesaktive som oppgir at de har luftveisplager, avtar. I 2016 oppgir 5 prosent slike plager, tilsvarende 130 000 yrkesaktive. Av disse oppgir om lag 15 prosent, tilsvarende 20 000 personer, at plagene helt eller delvis skyldes eksponering på jobb. Legemeldt sykefravær grunnet luftveisdiagnoser utgjorde om lag 5 prosent av alle tapte dagsverk i 2017.

Luftveissymptomer og -sykdommer er vanlig i befolkningen, fra barneårene til pensjonistalderen. Symptomer som hoste, tetthet og piping i brystet kan være en del av bildet både ved astma og kronisk bronkitt [253, 254]. Innånding av støv og gass på arbeidsplassen kan være en medvirkende årsak til plagene. Plagene kan etter lengre tids eksponering utvikle seg til kroniske luftveissykdommer. Disse sykdommene (for eksempel kols og støvlungesykdommer) kan være vanskelige å kartlegge med hensyn til eksponering, for eksempel fordi vedkommende kan ha skiftet jobb eller gått av med pensjon, eller fordi dokumentasjon på eksponering gjennom arbeidslivet er mangelfull. Vi forventer at EXPO Online lansert i 2017 på sikt vil gi bedre tilgang til objektiv måledata av kjemiske og biologiske eksponeringer i luften på norske arbeidsplasser. Se for øvrig omtale av eksponeringsforhold i kapittel 3.3.

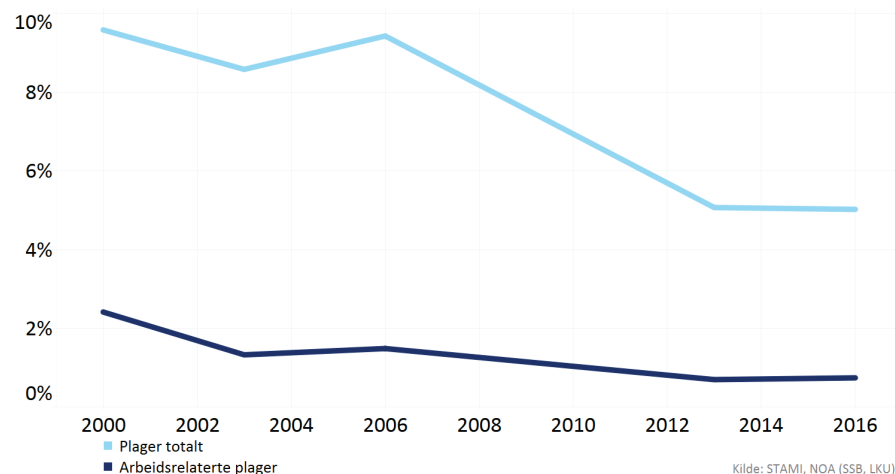
Støvlungesykdom (av gresk *pneumokoniose*, som betyr «støvlunge») er ulike former for lungefibrose forårsaket av mineralstøv, spesielt asbest (asbestose) og kvarts (silikose). For 50 år siden ble disse sykdommene omtalt som de vanligste yrkesbetingede lungesykdommene, men på grunn av asbestforbudet som ble innført i 1986, er asbestose en sjelden sykdom i dag.

Kvarts er det vanligste mineralet i jordskorpa og finnes særlig i granitt, sandstein og skifer. Sprengning, boring og saging i slikt materiale genererer kvartsstøv i ulike partikkelstørrelser som kan pustes inn. Sporadiske tilfeller av silikose kan oppstå ved tunnelarbeid, i grustak, stein- og skiferbrudd, ved smelteverks- og støperiarbeid og ved produksjon av glass. Silikose kan oppstå i akutt form (silikoproteinose), men som oftest oppstår det gradvis etter mer enn 20 års eksponering. Høy eksponering for inhalerbart kvartsstøv kan gi silikose allerede etter 5 til 10 års eksponering.

Basert på en analyse av LKU fant vi at menns eksponering for mineralstøv, organisk støv eller metallstøv og -damp på jobb var risikofaktorer for slike plager, og 19 prosent av tilfellene av luftveisplager blant de yrkesaktive kunne tilskrives slik eksponering [255]. Studien viste også at samlet effekt av daglig røyking og eksponering for støv var mer enn additiv, noe som tyder på et samspill mellom røyk og støv ved utvikling av luftveisplager.

Som vi ser av FIG 4.25, har andelen med slike plager avtatt, men de siste tre årene har nedgangen stoppet opp, og andelen ligger nå på om lag fem prosent. Ett bidrag til nedgangen kan være at andelen røykere i befolkningen har gått betydelig ned. I perioden 2005–2016 er andelen dagligrøykere i aldersgruppen 25–74 år nesten halvert (fra 25 til 13 %), og vi ser en slik nedgang både blant kvinner og menn (SSB-statistikkbanken).

FIG 4.25 Prosentandel av alle yrkesaktive som rapporterer luftveisplager siste måned (totalt og arbeidsrelatert) i perioden 2000–2016



## Luftveisplager

Yrkesmessig eksponering kan gi en rekke lungeplager, og over tid kan obstruktive lungesykdommer, støvlungesykdom (pneumokoniose) og allergisk alveolitt utvikle seg.

I LKU er det spurt om luftveisplager (tetthet/piping i brystet) siste måned. I 2016 er andelen som oppgir luftveisplager, 5 prosent, om lag 129 000 yrkesaktive. Av disse oppgir 14 prosent at plagene helt eller delvis skyldes eksponering på jobb (arbeidsrelaterte plager), noe som tilsvarer om lag 18 000 yrkesaktive.

FIG 4.26 viser at yrkesgruppene som har mest luftveisplager totalt, er kokker, kjøkkenassistenter (10 %), tømrere, renholdere og elektrikere (alle 8 %). Det er ikke mulig å rapportere på arbeidsrelaterte plager for enkeltyrker fordi antall respondenter er for lavt.

Ser vi på luftveissymptomer totalt i ulike næringer (FIG 4.27), er det arbeidskraftutleie inkl. rengjøringsvirksomhet som har høyest forekomst (14 %), fulgt av forsvar/sikkerhet/utenriksaker (offentlig), næringsmiddelindustri og landtransport/lagring/post (alle 6 %). De største yrkesgruppene i den førstnevnte yrkesgruppen er renholdere og vaktmestere, begge grupper med forekomst av plager over gjennomsnittet for alle yrkesaktive (se FIG 4.26).

VEDLEGG TAB 10 viser forekomsten av luftveisplager etter kjønn og alder og etter utdanningsnivå. Vi ser at forekomsten er lik for menn og kvinner, at den øker med alderen, og at det er aldersgruppen 25–34 år som i størst grad har arbeidsrelaterte plager, både blant menn og kvinner. Forekomsten av plager avtar med økende utdanningsnivå, og det samme gjør de arbeidsrelaterte luftveisplagene.

FIG 4.26 Prosentandel som oppgir luftveisplager siste måned, etter yrke

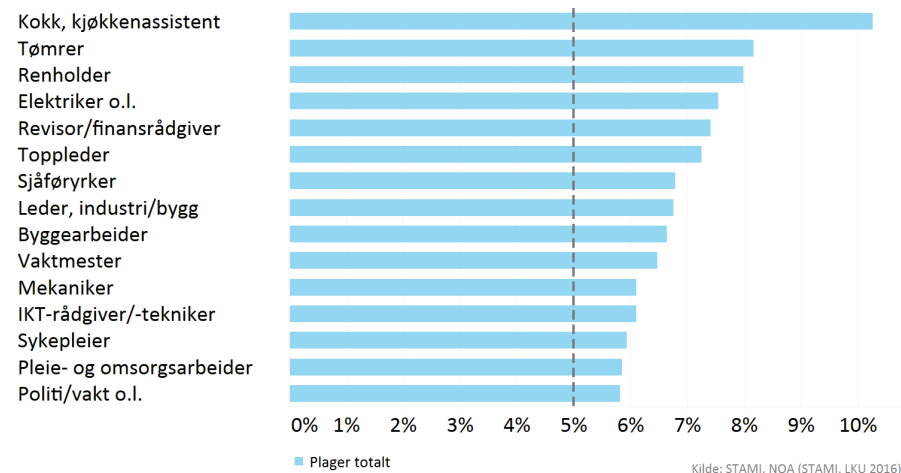
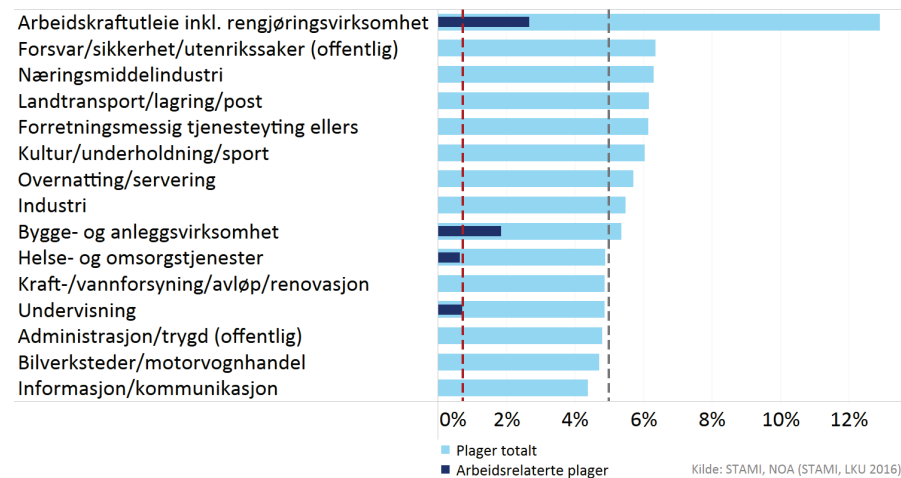


FIG 4.27 Prosentandel som oppgir luftveisplager, etter næring



## Astma

10–15 prosent av alle astmatilfeller som oppstår hos voksne, kan tilskrives eksponering på arbeidet [256]. Arbeidsrelatert astma omfatter både forverring av tidligere astma samt arbeidsbetinget astma hvor eksponering på arbeidsplassen er hovedårsaken til sykdommen. Vel 350 forskjellige eksponeringer er kjent som årsaker til allergisk arbeidsrelatert astma. RADS (Reactive Airways Dysfunction Syndrom) er astmaliknende symptomer som oppstår i løpet av 24 timer (ofte innen timer eller bare minutter) etter en enkeltstående høy eksponering for irriterende gass, damp eller røyk.

Data fra NPR (FIG 4.28) viser at 0,5 prosent av yrkesaktive i aldersgruppen 37–46 år (i 2013) ble utredet og behandlet for astma i spesialisthelsetjenesten i perioden 2012–2014. Flere kvinner enn menn ble utredet og behandlet (0,6 mot 0,4 %). Forekomsten er høyest blant dem som arbeider som fysioterapeut/radiograf/helsearbeider med høyskole (1,1 %), lege-/tannlegeseekretær (1 %) og renholder (0,9 %).

## Legemeldt sykefravær med astmadiagnoser

Ser vi på legemeldte tilfeller av sykefravær på én dag eller mer grunnet astmadiagnose i 2016, er forekomsten i overkant av to tilfeller per 1000 (2,2 ‰) (FIG 4.29). Dette tilsvarer om lag 5300 sykefraværstilfeller. Kvinner har høyere forekomst enn menn (henholdsvis 2,9 og 1,5 ‰). Helse- og sosialyrker, operatører i næringsmiddelindustri og grunnskolelærere har høyest forekomst (3–4,2 ‰) for alle typer fravær. Både for korttidsfravær (1–16 dager) og for lengre fravær (17 dager eller mer) er det de samme gruppene som har høyest forekomst. Nye grupper som kommer inn på listen blant dem med høy forekomst av lengre fravær, er frisører/kosmetologer, metallarbeidere og renholdere.

Ser vi på oppbrukte sykepengere rettigheter grunnet luftveisdiagnoser (figur ikke vist), har 0,4 ‰ av arbeidstakerne brukt opp disse. Andelen er størst blant byggarbeidere (0,8 ‰), metallarbeidere (0,7 ‰), operatør industri, anleggsarbeidere, renholder, sjåfør/yrker og førskolelærere (alle 0,6 ‰).

FIG 4.28 Prosentandel yrkesaktive i alderen 37–46 år (i 2013) behandlet for astma i spesialisthelsetjenesten i perioden 2012–2014, etter yrker med høyest andel

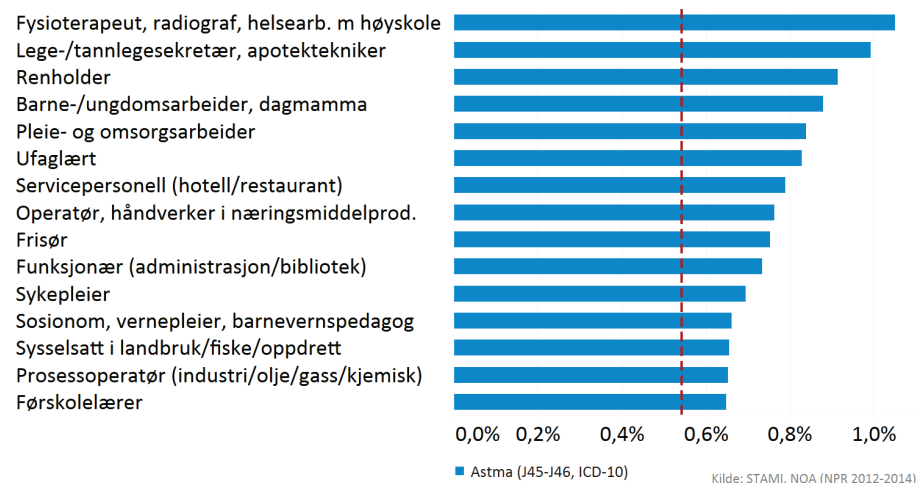
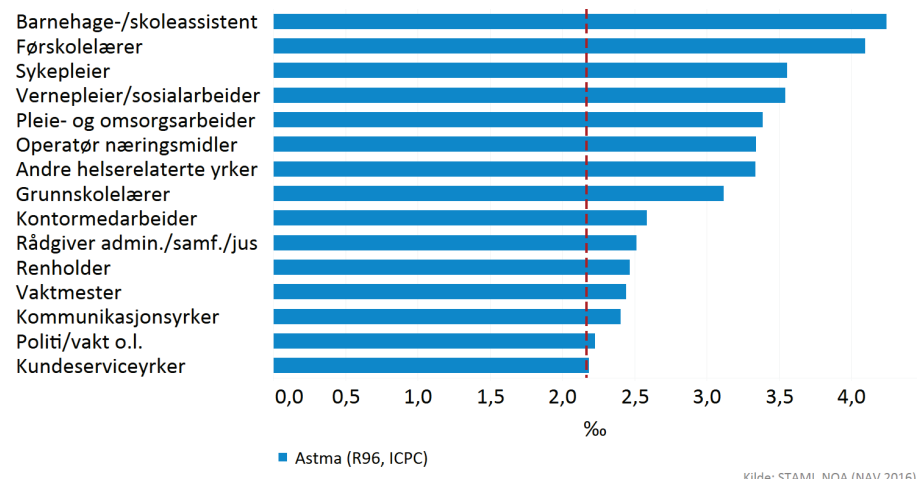


FIG 4.29 Legemeldte sykefravær, en dag eller mer, grunnet astmadiagnose per 1000 arbeidstakere i 2016, etter yrker med høyest andel



## Kols

Kols (kronisk obstruktiv lungesykdom) er karakterisert av luftstrømmotstand som ikke går helt tilbake, og innebærer en kronisk betennelse i luftveier og lungevev. Kols er oftest forårsaket av langvarig røyking og/eller yrkesmessig eksponering for støv eller gass [257, 258]. Andre årsaker inkluderer andre miljøpåvirkninger og medfødt arvelig sykdom [259]. Spirometri er obligatorisk for å påvise kols [258]. Ledsagende symptomer kan utvikle seg gradvis over mange år og inkluderer tung pust, hoste og/eller slim fra nedre luftveier. Det viktig å merke seg at kols kan forebygges.

Data fra NPR viser at én av 1000 yrkesaktive i aldersgruppen 37–46 år (i 2013) ble utredet og behandlet for kols hos spesialist i perioden 2012–14. Som vi ser av FIG 4.30, er det renholdere, ufaglærte, vei-/anleggs-/stein- og murarbeidere, servicepersonell (hotell/restaurant), kokker/kjøkkenassistenter og sjåfør, mannskap (bil/anlegg/skip) som i størst grad har vært hos spesialist (0,3–0,4 %). Røykevaner i yrkesgruppen kan ha betydning for forekomsten av kols.

## Legemeldt sykefravær med diagnosen kronisk bronkitt

Ser vi på legemeldte tilfeller av sykefravær på én dag eller mer med diagnosen kronisk bronkitt i 2016, er forekomsten i underkant av én per 1000 (0,8 ‰). Dette tilsvarer om lag 2000 sykefraværstilfeller. Kvinner har høyere forekomst enn menn, men forskjellen er ubetydelig (henholdsvis 0,8 og 0,7 ‰). Høyest forekomst av totalfravær (én dag eller mer) finner vi blant metallarbeidere, saksbehandlere, sjåfør, renholdere og pleie- og omsorgsarbeidere, se FIG 4.31. Ser vi kun på lengre fravær (17 dager eller mer), kommer to nye yrker opp på listen, henholdsvis operatører i industrien og lager-/transportmedarbeidere. Saksbehandlere og pleie- og omsorgsarbeidere faller nedover på listen som følge av at de har høyere forekomst av legemeldt korttidsfravær (1–16 dager). Også for kronisk bronkitt kan røykevaner i yrkesgruppen være en medvirkende faktor til høyt sykefravær.

FIG 4.30 Prosentandel yrkesaktive i alderen 37–46 år (i 2013) behandlet for kols i spesialisthelsetjenesten i perioden 2012–2014, etter yrker med høyest andel

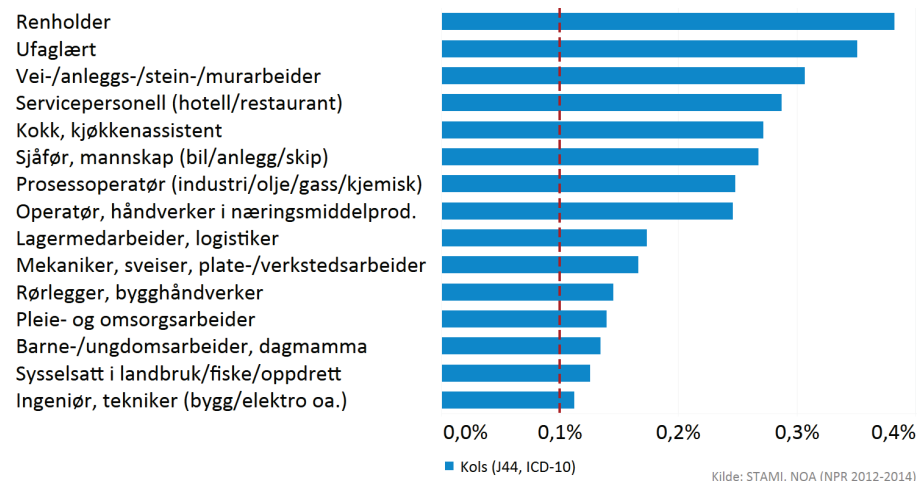
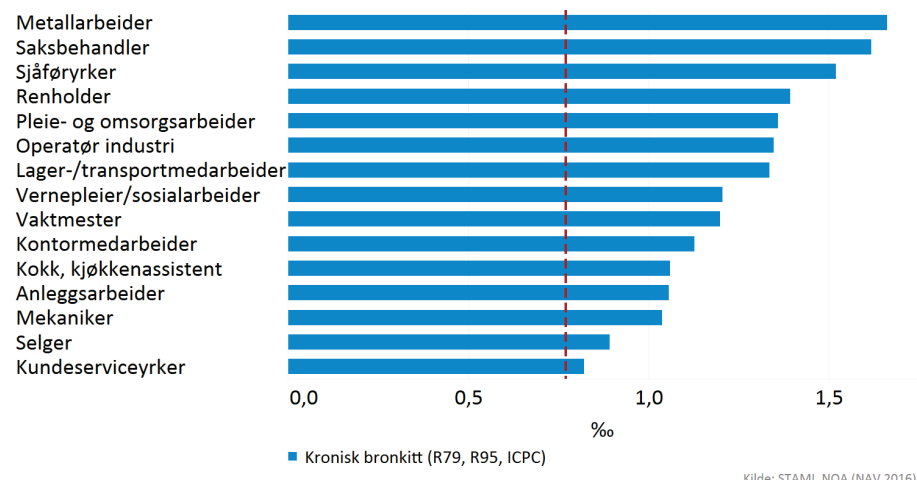


FIG 4.31 Legemeldte sykefravær, en dag eller mer, grunnet diagnose kronisk bronkitt per 1000 arbeidstakere i 2016, etter yrker med høyest andel



## 4.5 KREFT

I Norden er det anslått at om lag 3 prosent av alle krefttilfeller blant menn og 0,1 prosent blant kvinner kan tilskrives eksponering på jobb, og ett av fem lungekrefttilfeller blant menn kan tilskrives slik eksponering. Mesoteliom er en kreftform som nesten utelukkende skyldes asbesteksponering. På grunn av den lange latenstiden er det først nå, mer enn 30 år etter at asbestforbudet ble innført, vi ser et fall i forekomsten av mesoteliom.

Arbeidsrelatert kreft er kreftsykdom der eksponering for kreftfremkallende stoffer på jobben er hovedårsaken til sykdommen. En rekke eksponeringer i arbeidsmiljøet og i det ytre miljøet kan forårsake kreft, men fordi kreft som oftest oppstår lenge etter at den aktuelle eksponeringen opphørte, kan det være vanskelig å fastslå om krefttilfellet skyldes eksponering på arbeidsplassen. Yrkesaktive blir ofte kraftigere og mer langvarig eksponert for farlige kjemikalier sammenliknet med eksponering i det generelle miljøet. Studier som påviser økt risiko for kreft blant yrkeseksponerte, kan derfor gi en pekepinn på risikoforhold for den samme eksponeringen i det generelle miljøet. Ved å identifisere kjemikalier som forårsaker kreft hos mennesker, har yrkesstudier bidratt til at det er tatt initiativ til å redusere og eliminere disse kreftfremkallende stoffene på arbeidsplasser og i det generelle miljøet.

Det er mulig å beregne antall krefttilfeller som kan skyldes arbeid i en befolkning, det vil si det antall som kunne ha vært unngått ved fravær av eksponering for kjemikalier og andre risikoforhold på jobb. En studie av kreftdødelighet og yrkeseksponering indikerer at det hvert år dør omkring 100 000 mennesker i EU28 på grunn av eksponering for kreftfremkallende stoffer på jobb, noe som er 20 ganger tallet på arbeidsskadedødsfall. Kreftsykdommer er den viktigste årsaken til yrkesrelatert død og utgjør 53 prosent av yrkesdødsfallene i vestlige land [260]. Det er anslått at én av fem arbeidstakere regelmessig er eksponert for kreftfremkallende stoffer, og at ca. 8 prosent (14 % blant menn og 2,2 % blant kvinner) av alle kreftdødsfall i Europa skyldes eksponering på jobb. Det er mange kreftformer som kan skyldes yrkeseksponering, men de typene der flest tilfeller kan tilskrives dette, er mesoteliom, nese- og bihulekreft, lungekreft, strupekreft og blærekreft [261].

Mange arbeidstakere har vært eksponert for kreftfremkallende stoffer på arbeidsplassen. En studie basert på nordiske data anslår imidlertid at kun omkring 3 prosent av alle krefttilfeller blant menn og under 0,1 prosent blant kvinner i Norden kunne tilskrives kreftfremkallende stoffer på arbeidsplassen i 2000 [261]. I Storbritannia har man funnet at 3,7 prosent av alle krefttilfeller i 2010 var yrkesrelaterte [262]. I Storbritannia har man også beregnet at man med moderate forebyggende tiltak vil kunne forebygge en fjerdedel av forventet arbeidsrelatert kreft i 2060, og med strengere tiltak vil hele 80 prosent av tilfellene kunne forebygges. Aktuelle eksponeringer det bør rettes tiltak mot, er asbest, dielelektos, polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH), radon og sollys. Byggenæringen er den viktigste målgruppen [263].

I Kreftregisterets spesialutgave om yrker og kreftforskning i Norge er epidemiologiske studier om yrkesrelatert kreft ved Kreftregisteret 1970–2016 omtalt [264]. Her omtales også IARC's klassifisering av kreftfremkallende eksponeringer. Dette vil i hovedsak si kjemikalier, men det er også verd å merke seg at skiftarbeid som forstyrrer den biologiske klokka, er klassifisert som sannsynlig kreftfremkallende. Det er best dokumentasjon på at det er en sammenheng mellom nattarbeid og brystkreft. STAMI jobber nå med å etablere et nasjonalt register med valide og nøyaktige registreringer av individuell arbeidstid og arbeidets innhold for å kople disse dataene med utfallsdata av typen helse og ulykker/sikkerhet.

Lungekreft er den kreftformen som har flest tilfeller som kan assosieres med eksponering på jobb. Det er beregnet at om lag ett av fem lungekrefttilfeller blant menn i Norge kan tilskrives yrkeseksponering, etter justering for røyking [265]. Tilsvarende tall i den nordiske beregningen var 18 prosent. Dersom man ser på nye tilfeller av lungekreft blant menn i 2016 (1615 tilfeller), kan dermed om lag 400 av disse tilfellene skyldes historisk yrkeseksponering. For kvinner er andelen mye mindre, om lag 1 prosent [261]. Dette tilsvarer om lag 15 tilfeller i 2016.

Yrkesrelatert kreft kan forebygges ved at arbeidstakerne beskyttes mot eksponering for kreftfremkallende stoffer. Dette kan for eksempel skje ved substitusjon, det vil si at man bytter ut et kjent kreftfremkallende stoff med et annet som ikke er kreftfremkallende. Om substitusjon ikke er mulig, kan bruk av avslug og personlig verneutstyr redusere eksponeringen.

## Mesoteliom

Mesoteliom (brysthinnekreft) er en sjelden kreftsykdom der om lag 70 prosent av tilfellene kan tilskrives asbesteksponering [261]. Isolatører har historisk vært mest utsatt for asbest. I dag er det i hovedsak rivning av eldre bygg og installasjoner samt reparasjon og vedlikehold som kan gi asbesteksponering. Alle som skal utføre slikt arbeid, skal ha spesiell opplæring og tillatelse fra Arbeidstilsynet.

I Kreftregisteret er det registrert 2400 tilfeller av mesoteliom i perioden 1957–2016, og om lag 83 prosent av disse tilfellene gjelder menn. I 2016 ble det registrert 61 nye tilfeller i Norge, over 30 år etter at forbudet mot asbest ble innført. Av FIG 4.32 ser vi at antall tilfeller blant menn nå omsider ser ut til å falle, men for kvinner ser vi ikke et tilsvarende fall. Ser man på insidensrater per 100 000 person-år og kjønn, avtar raten blant menn, mens den fortsatt er stigende blant kvinner. For asbestrelatert lungekreft regner man vanligvis med 10–25 års latenstid, mens mesoteliom gjerne har en latenstid på 20–35 år. FIG 4.33 illustrerer dette for mesoteliom. De eldste mennene har fortsatt høy forekomst, blant annet som følge av eksponering før asbestforbudet kom.

## Svulster meldt til Arbeidstilsynet i perioden 2000–2016

I perioden 2000–2016 er det meldt 1666 svulster, i hovedsak ondartede, til RAS-registeret i Arbeidstilsynet. 65 prosent av svulstene var lokalisert til luftveiene, og av disse var 96 prosent lokalisert til luftrør og lunger. Nær én av fire svulster meldt var mesoteliom (svulst i brysthinne og bukhinne). Svulster i urinveier (nyre og blære) utgjør 3 prosent av meldingene, og svulster med øvrige lokalisasjoner utgjorde om lag 6 prosent.

I perioden 2000–2016 er det meldt 520 tilfeller av mesoteliom til Kreftregisteret. Til sammenlikning ble det i samme periode meldt nær 400 tilfeller av mesoteliom til Arbeidstilsynet, noe som betyr at vel 75 prosent av tilfellene er meldt. Sammenliknet med øvrige meldinger til Arbeidstilsynets RAS-register er dette et eksempel på en diagnose som er relativt godt dekket i registeret. Kreftregisteret og Rikstrygdeverket (NAV) har siden 1998 samarbeidet om prosjektet Yrkesbetinget kreft og erstatning. Før dette samarbeidet kom i gang, ble kun 30 prosent av mesoteliomene meldt til Arbeidstilsynet. Dette samarbeidet er medvirkende til den gode tilmeldingen vi har hatt siden 2000. Om lag 80 prosent av denne kreftformen kan i Norge tilskrives historisk asbesteksponering på jobb [261].

FIG 4.32 Antall nye tilfeller av mesoteliom registrert i Norge i perioden 1953–2016

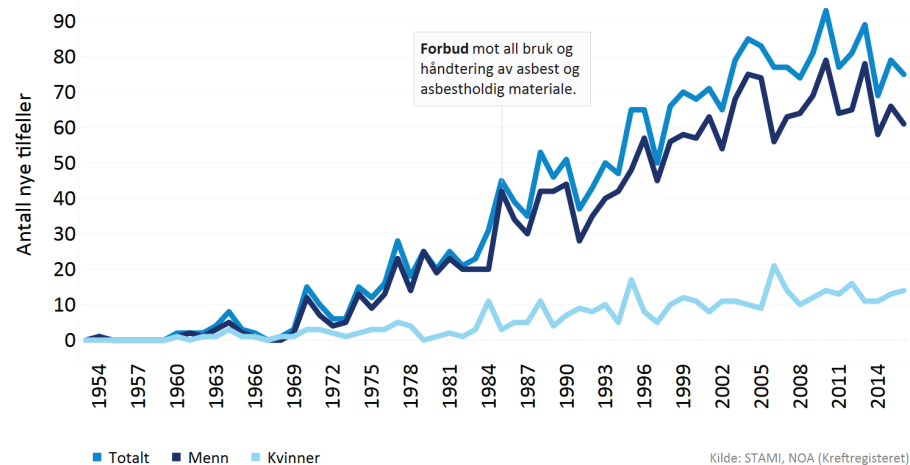
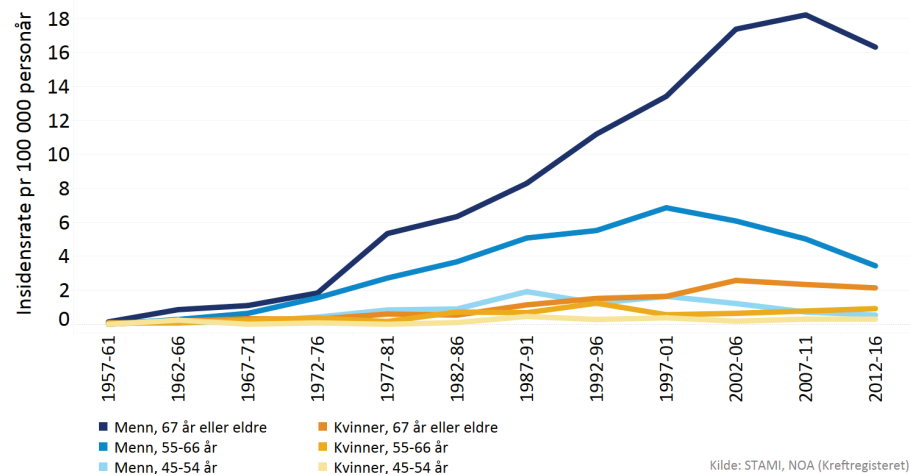


FIG 4.33 Aldersstandardiserte insidensrater per 100 000 personår for mesoteliom i tre aldersgrupper, etter diagnoseperiode



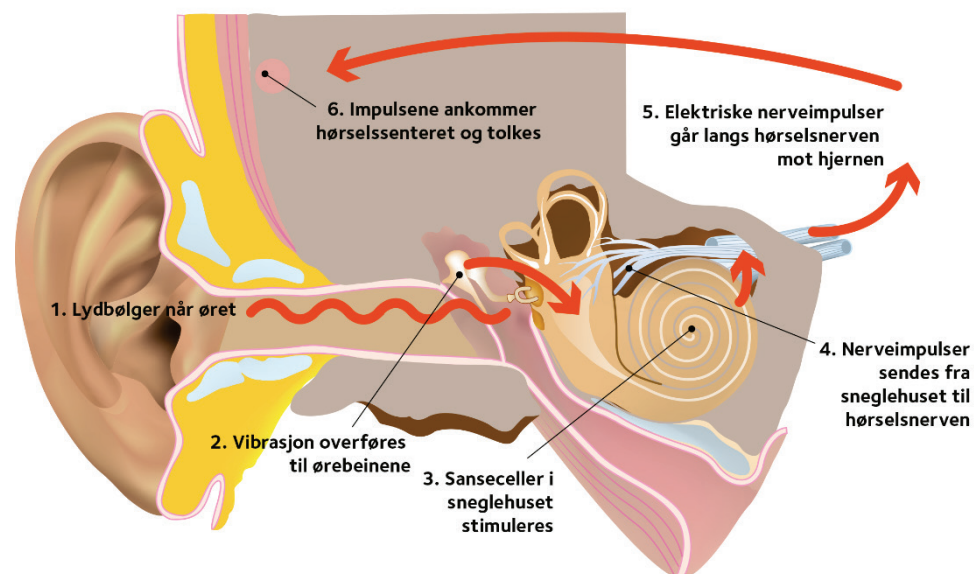
## 4.6 NEDSATT HØRSEL OG ØRESUS

Forekomsten av selvrapportert nedsatt hørsel og øresus har ikke avtatt i yrkesbefolkningen i perioden 2006–2016. LKU viser at nær 10 prosent av alle yrkesaktive oppga å være plaget av nedsatt hørsel i 2016. Det tilsvarer 250 000 yrkesaktive. Øresus var litt mer utbredt. Nær 11 prosent eller 270 000 yrkesaktive oppga å være plaget av øresus. Om lag én av fire som oppgir nedsatt hørsel eller øresus, knytter plagene helt eller delvis til forhold på jobb. Høyest andel med plager finnes blant menn i aldersgruppen 55–66 år innenfor typiske manuelle yrker i næringene kraft-/vannforsyning, jordbruk/skogbruk/fiske, utvinning av råolje/naturgass og bygge-/anleggsvirksomhet.

Hørsel er mulig når øret omdanner lydølger til elektriske nervesignaler. Øret fanger opp lydølger som trommehinnen omsetter til mekaniske bevegelser. Tre knokler i mellomøret leder bevegelsene til sneglehuset i det indre øret hvor en bindevevsmembran blir satt i svingninger i takt med lydølgene. Sansecellene, som er små flimmerhår, hviler på denne membranen og stimuleres av svingningene. Ved stimulering omdanner sansecellene mekanisk energi til elektriske impulser. Impulsene eller nervesignalene overføres til hørselsnerven og videre til hjernen hvor signalene tolkes som sanseintrykk. Høy lyd kan gi skade på sneglehuset i det indre øret, slik at sansecellene mister evnen til å omsette mekaniske svingninger til nerveimpulser, med hørselstap som konsekvens. Ved langvarig eksponering for høy lyd vil sansecellene overbelastes, og flere av cellene vil gradvis begynne å fungere dårligere for deretter å dø. Sansecellene kan også umiddelbart slites i stykker ved kortvarige, men kraftige lydimpulser. Skadde sanseceller kan ikke erstattes, og dermed blir hørselstapet permanent.

Hørselsskadelig lyd bestemmes av lydølgenes eller lydtrykkvariasjonens styrke og varighet (se kapittel 3.4). Lydens styrke bestemmes av trykkvariasjonenes størrelse og måles i desibel (dB), mens trykkvariasjonenes hyppighet måles i hertz (Hz), som svingninger per sekund. Et menneske med normal hørsel vil kunne oppfatte lyder i frekvensområdet 20 Hz (bass) til 20 000 Hz (diskant).

FIG 4.34 Ørets anatomi



**TAB 4.7 Hørselstap og funksjon**

GRAD AV HØRSELSTAP	HØRSELSTAP* 0,5–4 KHZ	BESKRIVELSE
Normal hørsel	≤25 dB	Ingen eller små hørselsproblemer, kan høre hvisking
Lett hørselstap	26–40 dB	Kan høre eller repetere ord ved normal tale fra en avstand på 1 meter
Moderat hørselstap	41–60 dB	Kan høre eller repetere ord når folk snakker høyt fra 1 meters avstand
Betydelig hørselstap	61–80 dB	Kan oppfatte noen ord når folk roper inn i øret
Alvorlig hørselstap / døvhet	≥81 dB	Hører eller forstår ikke når folk roper inn i øret

\* Beste øre

Kilde: WHO, 1991

Menneskets øre er mest følsomt i frekvensområdet 3–4 kHz, hvor lyd med styrke fra 0 dB (høreterskelen / svakest hørbare lyd) til 120 dB er hørbart. Lydtrykk som overstiger 120 dB, vil oppfattes mer som smerte enn lyd. For å ta hensyn til ørets frekvensfølsomhet måles lyd med veiekurver. Veiekurven A er mest vanlig, hvor talefrekvensene (0,5–4 kHz) tillegges mest vekt. Som lydtrykket måles også hørselstapet i desibel med et angitt frekvensområde. Et betydelig hørselstap innebærer at man ikke er i stand til å oppfatte lyd med en styrke som er lavere enn 61 dB i talefrekvensområdet (TAB 4.7).

I arbeidsmiljølovens forskrift om tiltaksverdier og grenseverdier for fysiske arbeidsmiljøfaktorer heter det at øvre verdi for daglig (8 timer) eksponering for kontinuerlig lyd ikke skal overskride et A-veid lydtrykk på 85 dB. Videre heter det at øvre verdi for impulslyd ikke skal overstige et C-veid lydtrykk på 130 dB. Forskning har vist at vedvarende eksponering for lydnivåer på 85 dB(A) eller mer gir hørselsskade, og eksponering for impulslyd på 130 dB(C) kan gi umiddelbar og kronisk skade på hørselen i form av hørselstap og øresus [199, 200]. Hørselsskadens alvorlighet ved kontinuerlig støyekseponering vil variere avhengig av desibelnivået og antall år man er eksponert. Ved 40 års eksponering på nivåer rundt grenseverdien på 85 dB(A) vil hørselstapet på gruppenivå være relativt begrenset, det vil si et forventet tap på om lag 5 dB i frekvensområdet 3–5 kHz.

Tapet vil imidlertid være betydelig ved 40 års eksponering på nivåer rundt 100 dB(A), det vil si et forventet tap på 30–40 dB i tilsvarende frekvensområde. Ved støyekseponering over flere tiår vil det meste av hørselstapet oppstå i løpet av de første 10–15 årene [200].

#### Arbeidsrelaterede risikofaktorer for hørselstap og øresus

- impulsstøy ≥130 dB(C)
- kontinuerlig støy ≥85 dB(A)

Populasjonsstudier har vist at økende alder er den viktigste risikofaktoren for hørselstap [199]. Internasjonale og norske normalverdier for hørselstap blant ueksponerte individer viser et forventet aldersbetinget hørselstap blant menn i 60-årene på 30–40 dB i frekvensområdet 3–6 kHz. Tilsvarende verdier for kvinner er i overkant av 20 dB. Imidlertid er den individuelle variasjonen betydelig. Støyekseponering er den best dokumenterte risikofaktoren for hørselstap i arbeidsmiljø sammenheng [199]. Amerikansk forskning har estimert at om lag 10 prosent av hørselstapet i populasjonen kan tilskrives arbeidsrelatert støyekseponering [266]. Impulsstøy er vist å være mer skadelig enn kontinuerlig støy. Eksponering for kjemikalier (løsemidler og bly) er også vist å kunne gi nedsatt hørsel, og samtidig eksponering for støy og vibrasjoner er vist å kunne gi en forsterkende hørselsskadelig effekt [199].

I en nylig publisert studie fra Danmark undersøkte forskere støynivåer, bruk av hørselsvern og hørselstap i en rekke næringer over en 10-årsperiode (2001–2010) [267]. Forskerne fant at støynivåene i de ulike næringene hadde avtatt, og at bruken av hørselsvern hadde økt. De fant ingen indikasjon på hørselstap som følge av støyekseponering i næringene. En gjennomgang av forskningslitteraturen gir også indikasjon på at omfanget av hørselsskadelig støy og hørselsskader er avtakende i hele den vestlige verden [200, 268]. Data fra LKU viser at prosentandelen som oppgir eksponering for sterk støy i Norge, har ligget relativt stabilt på om lag 9 prosent i perioden 2006–2016, samt at forekomsten av nedsatt hørsel og øresus ikke har avtatt i yrkesbefolkningen i perioden 2006–2016.



## Selvrapportert nedsatt hørsel og øresus

I 2016 oppga nær 10 prosent av alle yrkesaktive nedsatt hørsel. Det tilsvarer 250 000 personer. I overkant av en fjerdedel oppga at hørselstapet helt eller delvis skyldtes arbeidet. Andelen med nedsatt hørsel er 4 prosentpoeng høyere blant menn enn kvinner, og høyest blant dem med utdanning på videregående nivå eller lavere. Videre er andelen høyest i den eldste aldersgruppen (55–66 år), hvor om lag én av fem oppgir nedsatt hørsel.

Andelen som oppgir nedsatt hørsel, varierer etter næring og yrke (FIG 4.35). Den høyeste andelen yrkesaktive med nedsatt hørsel jobber innenfor næringene jordbruk/skogbruk/fiske (18 %), utvinning av råolje/naturgass (15 %) og bygge-/anleggsvirksomhet (14 %). Ser man på yrke, jobber de høyeste andelen yrkesaktive med nedsatt hørsel innenfor typiske mannsdominerte manuelle yrker som vaktmester, mekaniker, bonde/fisker, tømrrer og industrioperatør, hvor prosentandelen ligger mer enn 5 prosentpoeng høyere enn gjennomsnittet for.

Nedsatt hørsel og øresus overlapper. LKU viser at i 40 prosent av tilfellene hvor yrkesaktive har den ene tilstanden, vil de også ha den andre. Øresus ser ut til å være noe mer utbredt enn nedsatt hørsel. I 2016 oppga nær 11 prosent av alle yrkesaktive øresus. Det tilsvarer 270 000 yrkesaktive. Om lag en fjerdedel oppga at øresusen helt eller delvis skyldtes arbeidet. Prosentandelen som oppgir øresus, er i overkant 5 prosentpoeng høyere blant menn enn kvinner, og den er høyest i den eldste aldersgruppen (55–66 år), hvor nær én av fem oppgir øresus, se VEDLEGG TAB 10. Prosentandelen med øresus er høyest blant yrkesaktive med utdanning på videregående nivå eller lavere.

Prosentandelen som oppgir øresus, varierer etter næring og yrke (FIG 4.36). Den høyeste andelen jobber innenfor næringene kraft-/vannforsyning (19 %) og utvinning av råolje/naturgass (17 %). Ser vi på yrke, er andelen som oppgir øresus, mer enn 5 prosentpoeng høyere enn gjennomsnittet for profesjonelle kunstnere, metallarbeidere, mekanikere, førskolelærere og tømrrere.

Prosentandelen som oppgir nedsatt hørsel og/eller øresus, har i perioden 2006–2013 ligget stabilt på 11–12 prosent. I 2016 var andelen 16 prosent. Økningen på 4–5 prosentpoeng kan skyldes at spørsmålet ble endret i 2016.

FIG 4.35 Prosentandel som oppgir nedsatt hørsel siste måned, etter yrker med høyest andel

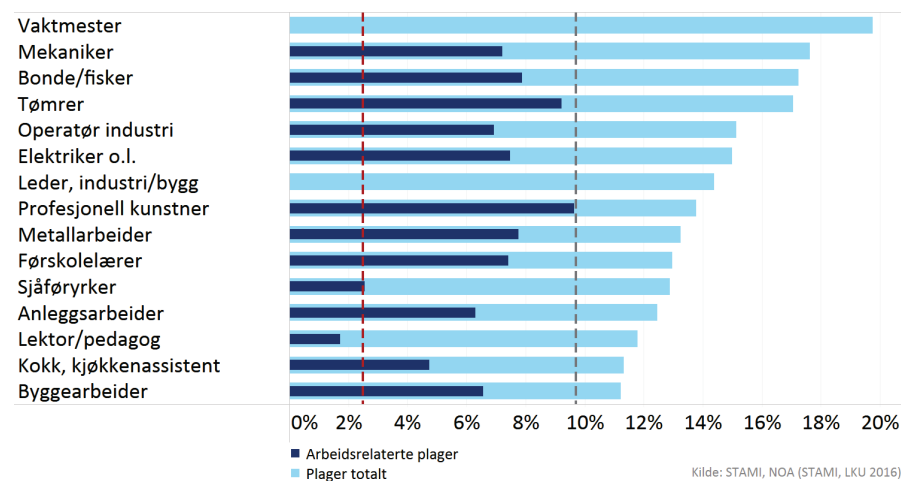
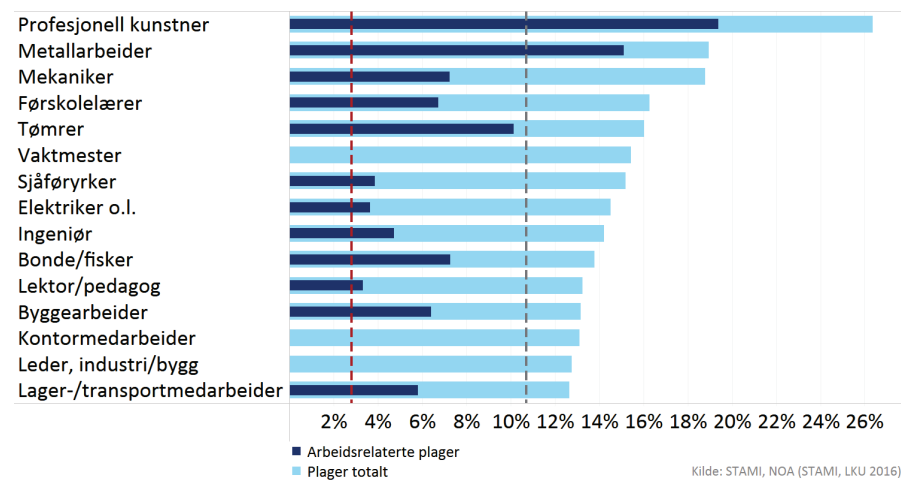


FIG 4.36 Prosentandel som oppgir øresus siste måned, etter yrker med høyest andel



## Støyskade og øresus

Støyskade viser til hørselstap grunnet en ytre lydpåvirkning. Data fra NPR viser at 0,3 prosent av de yrkesaktive i aldersgruppen 37–46 år (i 2013) ble behandlet for en støyskade og/eller øresus i spesialisthelsetjenesten i perioden 2012–2014. FIG 4.38 viser at støyskader og øresus varierer etter yrke. De høyeste andelenes yrkesaktive behandlet for støyskade eller øresus jobber i typiske mannsdominerte manuelle yrker innenfor bygge-/anleggsvirksomhet, kraft-/vannforsyning, utvinning av råolje/naturgass og transport/lagring. Det er høy grad av samsvar mellom registerdataene fra NPR og de selvrapporterte dataene fra LKU med hensyn til yrkesgradienter i hørselstap og øresus.

Støyskader er den arbeidsrelaterte sykdommen som hyppigst blir meldt til Arbeidstilsynet og Petroleurstilsynet. Mellom 50 og 70 prosent av alle meldte sykdommer til Arbeidstilsynet i perioden 2000–2016 var støyskader. FIG 4.37 viser at antall meldte støyskader varierer betydelig i perioden 2000–2016. Reduksjonen i antall meldinger etter 2012 kan skyldes endret praksis og kriterier for legers rapportering, men kan også gjenspeile virksomheters støyforebyggende arbeid. FIG 4.39 viser yrkene med flest meldte tilfeller.

FIG 4.37 Antall tilfeller av arbeidsrelaterte støyskader meldt av leger til Arbeidstilsynet og Petroleurstilsynet i perioden 2000 til 2016.

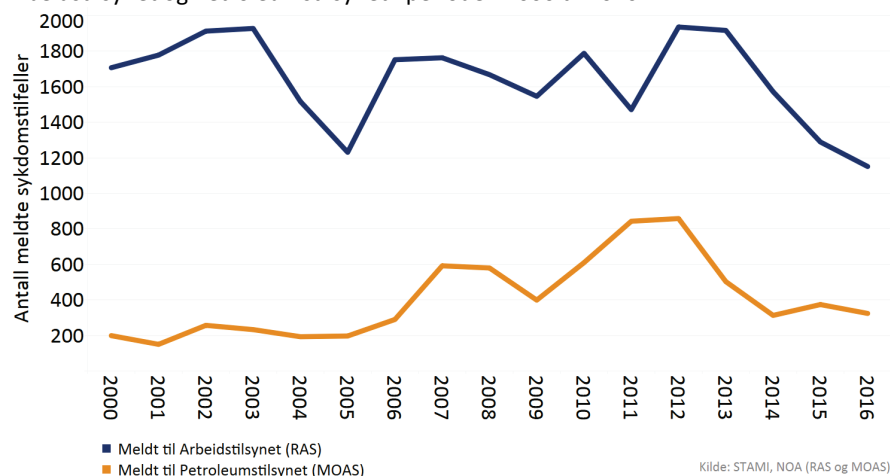


FIG 4.38 Prosentandel yrkesaktive i alderen 37–46 år (i 2013) behandlet for støyskade eller øresus i spesialisthelsetjenesten i perioden 2012–2014, etter yrker med høyest andel

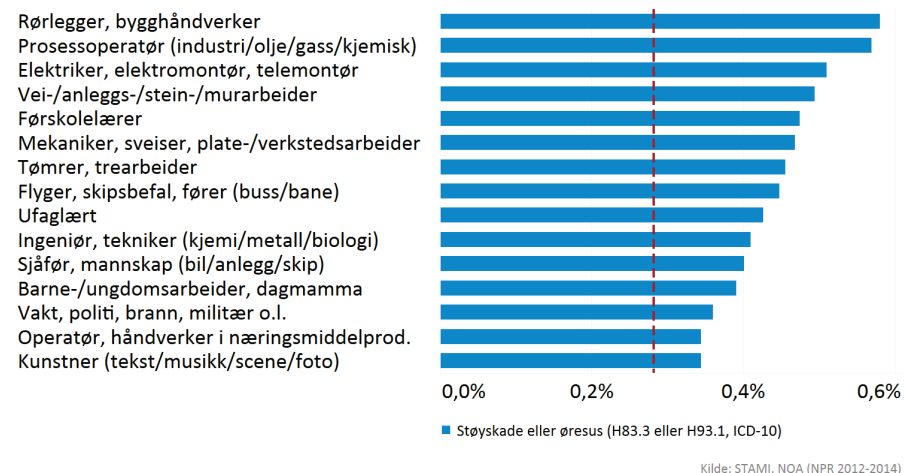
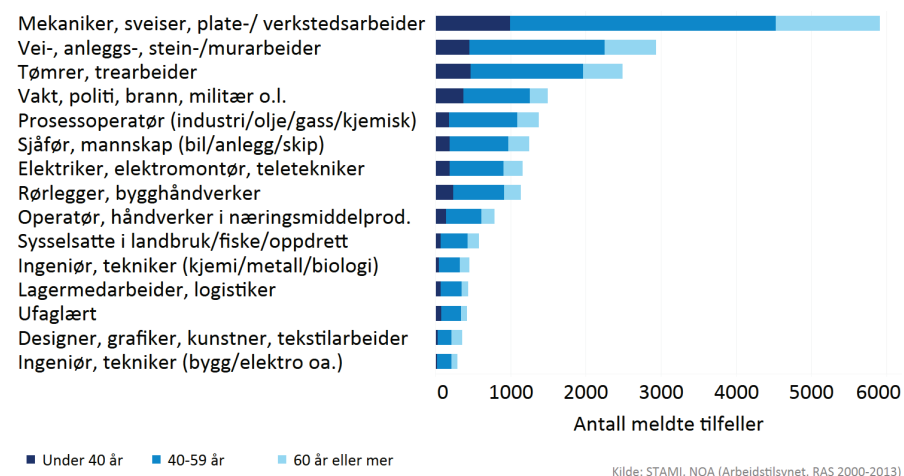


FIG 4.39 Antall tilfeller av arbeidsrelaterte støyskader meldt av leger, etter på yrke og alder



## 4.7 ANDRE PLAGER OG SYKDOMMER

I dette kapitlet gir vi en kort omtale av enkelte andre sykdommer og tilstander som i varierende grad kan være arbeidsrelaterte.

### Kronisk toksisk encefalopati (løsemiddelskade)

Kronisk toksisk encefalopati er en klassisk yrkessykdom. Dette er en form for hjerneskade framkalt av påvirkning av giftstoffer, oftest organiske løsemidler. Arbeidstakere som produserer eller benytter slike løsemidler, kan bli eksponert. Eksempler på yrker og bransjer som er utsatt, er malere, lakkerere, plastindustri (for eksempel båtbygging), petroleumsindustri, grafisk arbeid og gulvlegging. Akutte effekter kan være forbigående rusfølelse/eufori, hodepine, svimmelhet, trøtthet med mer. Kroniske effekter kan være svekket korttidshukommelse, konsentrasjon og innlæringsevne, eventuelt med personlighetsforandringer som irritabilitet, depresjon eller angst. Forebygging kan skje på flere måter. Man kan for eksempel erstatte løsemidlene med andre, mindre helsefarlige stoffer, man må sørge for effektiv ventilasjon, og nødvendig personlig verneutstyr (åndedrettsvern) må benyttes. Som følge av effektive forebyggende tiltak har forekomsten gått betydelig ned de senere år. Tall fra Pasientutredningsregisteret viser om lag 40 prosent reduksjon i antall nye tilfeller i perioden 2010–2015 [216]. FIG 4.40 viser at det siden 2000 har vært en betydelig nedgang også i meldte tilfeller til Arbeidstilsynet med denne diagnosen.

Når det gjelder yrker viser tall fra Pasientutredningsregisteret at det i perioden 2010–2016 var 288 pasienter som fikk denne diagnosen ved de arbeidsmedisinske avdelingene, og der arbeidsrelasjon ble vurdert som sannsynlig eller mulig. Nær 45 prosent av disse hadde yrket rørlegger/bygghåndverker, deretter fulgte prosessoperatør (industri/olje/gass/kjemisk) og mekaniker, sveiser, plate-/verkstedarbeider, alle med til sammen nær 30 prosent, jf. FIG 4.41.

FIG 4.40 Antall tilfeller av arbeidsrelaterte toksisk encefalopati meldt av leger til Arbeidstilsynet i perioden 2000–2016

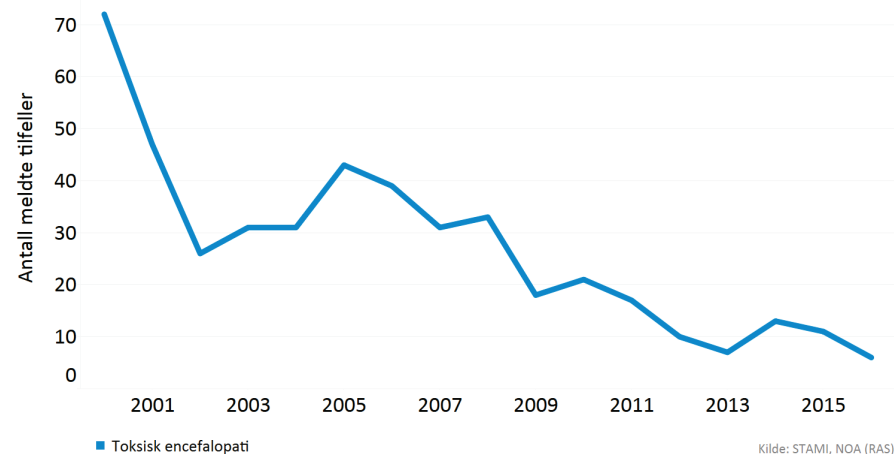
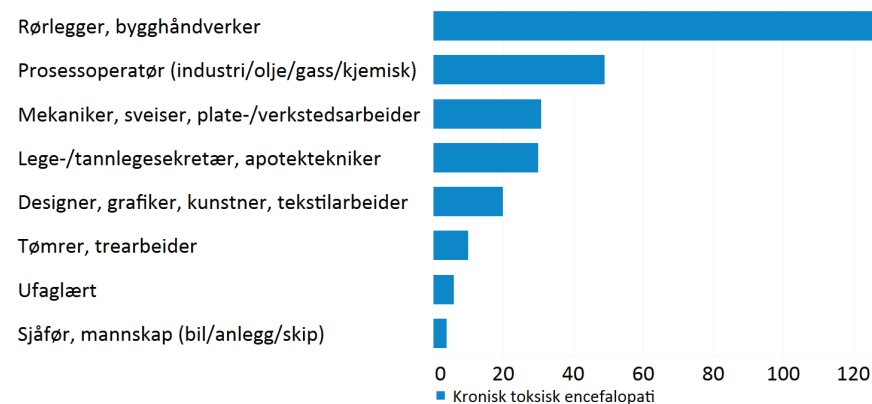


FIG 4.41 Antall pasienter utredet ved de arbeidsmedisinske avdelingene med diagnosen kronisk toksisk encefalopati, etter yrke (viser kun tilfeller med mulig eller sannsynlig arbeidsrelasjon i perioden 2010–2016)



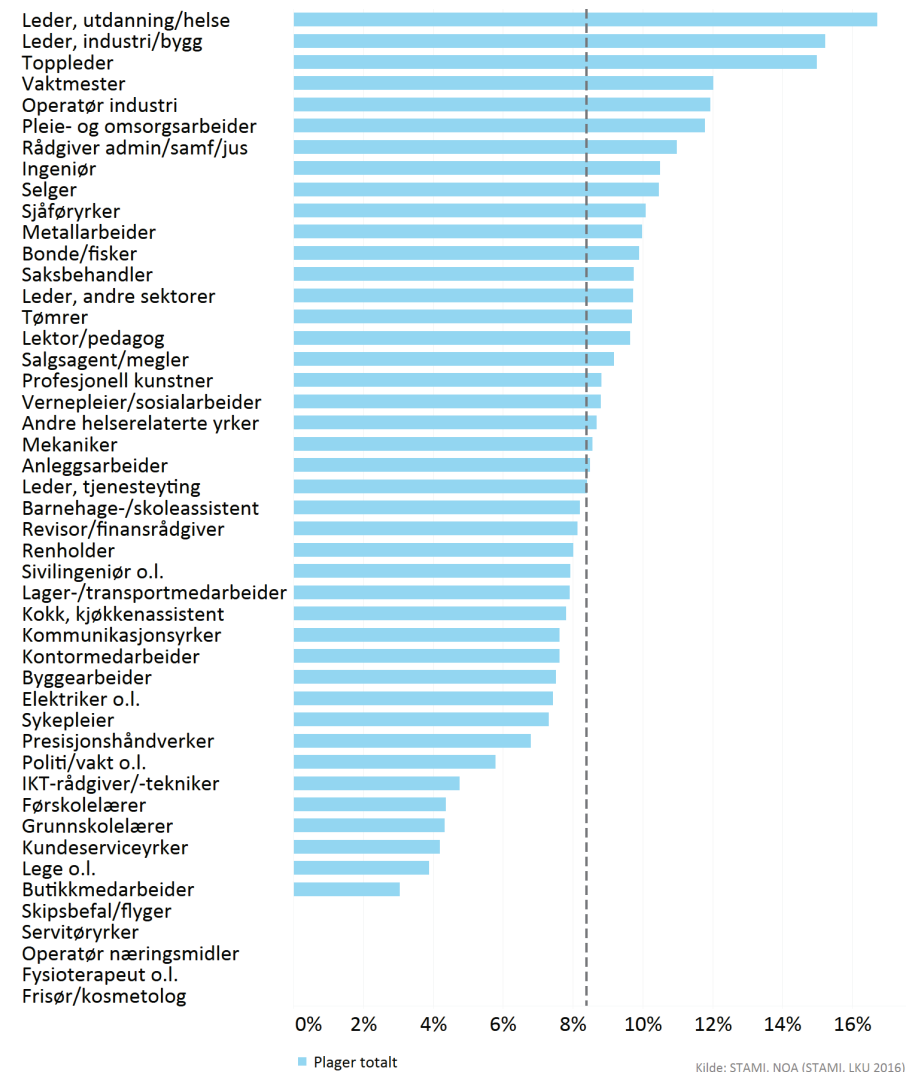
## Hjerte- og karsykdom – høyt blodtrykk

Epidemiologiske studier har vist at arbeidsmiljøeksponeringer kan ha betydning for utvikling av hjerte- og karsykdom. Nordiske studier har antydnet at 12 til 22 prosent av dødsfall som skyldes hjerte- og karsykdom, kan være arbeidsrelatert [269]. Fysisk inaktivitet i arbeidet, høyt arbeidspress, liten kontroll over egen arbeidssituasjon og skiftarbeid er mulige risikofaktorer, men også eksponering for visse typer kjemiske stoffer (passiv røyking, eksos og karbonmonoksid) har vært lansert som mulige risikofaktorer. Også støy kan gi fysiologiske endringer i hjerte- og karsystemet. Flere forskningsprosjekter ved STAMI studerer sammenhengen mellom ulike arbeidsmiljøfaktorer og hjerte- og karsykdom.

Høyt blodtrykk er en viktig risikofaktor for hjerte- og karsykdom. I LKU 2016 er det stilt spørsmål om hvorvidt man benytter medisin mot høyt blodtrykk, og i så fall om dette er arbeidsrelatert. I overkant av 8 prosent av alle yrkeaktive, tilsvarende 220 000 yrkesaktive, oppgir at de benytter slike medisiner. I overkant av 14 prosent av disse oppga at det høye blodtrykket var arbeidstrelatert (30 000 yrkesaktive).

FIG 4.42 viser hvordan dette fordeler seg på ulike yrker. Det er ikke mulig å rapportere på arbeidsrelaterte plager for enkeltyrker fordi antall respondenter er for lavt. På topp ligger tre ulike lederyrker, med andeler på 15–17 prosent, fulgt av flere mer manuelle yrker. Her må man også huske på at bruk av blodtrykksmedisiner øker betydelig med alderen, og alderssammensetningen i yrkene har betydning for hvordan yrket kommer ut her. Gjennomsnittsalderen i lederyrker og vaktmesteryrket er gjennomgående høyere enn gjennomsnittet for alle yrkesaktive, men for pleie- og omsorgsarbeidere og operatører industri er den lavere (jf. FIG 2.8).

FIG 4.42 Prosentandel som rapporterer bruk av medisiner mot høyt blodtrykk, etter yrke



Kilde: STAMI, NOA (STAMI, LKU 2016)

## Hjertesykdom

Iskemisk hjertesykdom er sykdom som skyldes for liten blodtilførsel til selve hjertemuskelen, vanligvis forårsaket av forandringer i hjertets kransårer (koronararterier). De vanligste diagnosene er hjertekrampe og hjerteinfarkt. Risikofaktorer er diabetes, familiehistorie med hjertesykdom, høyt kolesterol, høyt blodtrykk, fedme, fysisk inaktivitet og røyking. Stress på jobben og skift- og nattarbeid har også vært diskuterte risikofaktorer.

Data fra NPR (FIG 4.43) viser at 0,5 prosent av de yrkesaktive i aldersgruppen 37–46 år (i 2013) ble utredet og behandlet for iskemisk hjertesykdom i spesialisthelsetjenesten i perioden 2012–2014. Det var flere menn enn kvinner som ble utredet og behandlet (0,7 mot 0,2 %). Forekomsten er høyest blant dem som arbeider som sjåfør, mannskap (bil/anlegg/skip) (1,4 %), flyger, skipsbefal, fører (buss/bane), ufaglært og prosessoperatør (industri/olje/gass/kjemisk) (alle 1,0 %).

## Legemeldt sykefravær med hjerte- og kardiagnoser

Data fra NAV viser forekomsten av legemeldt sykefravær knyttet til hjerte- og karsykdom i 2016. Forekomsten totalt er i overkant av 12 per 1000 (12,4 ‰). Dette svarer til om lag 2000 sykefraværstilfeller. Menn har høyere forekomst enn kvinner (henholdsvis 13,6 og 11,2 ‰). Høyest forekomst av totalfravær (én dag eller mer) finner vi blant skipsbefal/flygere, i sjåføryrker, blant vaktmestere, operatører i industrien og i gruppen metallarbeidere (FIG 4.44). Ser vi på lengre fravær (17 dager eller mer), finner vi fortsatt skipsbefal/flyger (16,3 ‰), sjåføryrker (13,6 ‰) og vaktmester (12,2 ‰) øverst på listen, men nå fulgt av to nye grupper leder, industri/bygg og leder, utdanning/helse (begge 9,4 ‰). Ser vi på sykmelding for høyt blodtrykk, er det sjåføryrker og ledere innenfor utdanning/helse og sykepleiere som har høyest forekomst (én dag eller mer).

Andelen med oppbrukte sykepenge rettigheter med hjerte- og kardiagnoser er størst blant sjåføryrker (2 ‰), skipsbefal/flyger (1,8 ‰), vaktmester (1,6 ‰) og byggearbeidere (1,3 ‰).

FIG 4.43 Prosentandel yrkesaktive i alderen 37–46 år (i 2013) behandlet for iskemisk hjertesykdom i spesialisthelsetjenesten i perioden 2012–2014, etter yrker med høyest andel

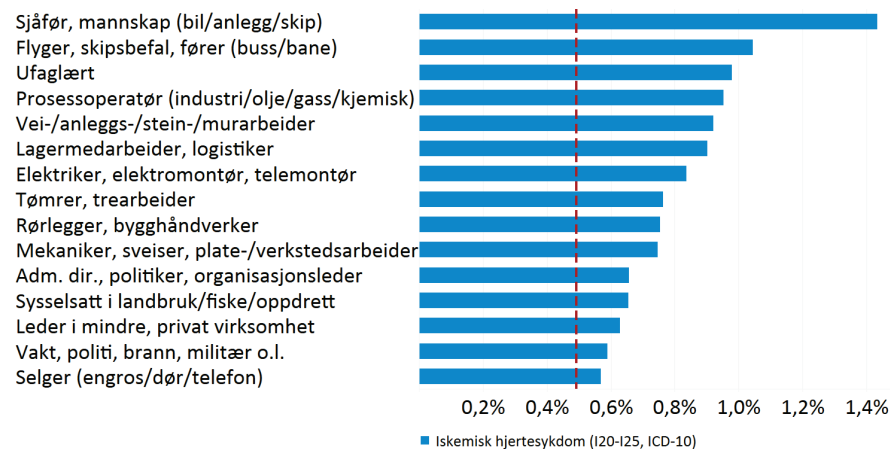
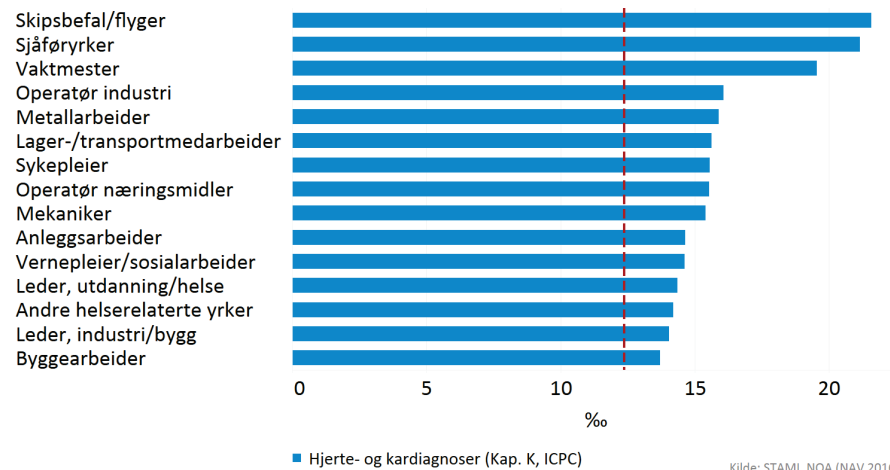


FIG 4.44 Legemeldt sykefravær, en dag eller mer, grunnet hjerte- og kardiagnoser per 1000 arbeidstakere i 2016, etter yrker med høyest andel

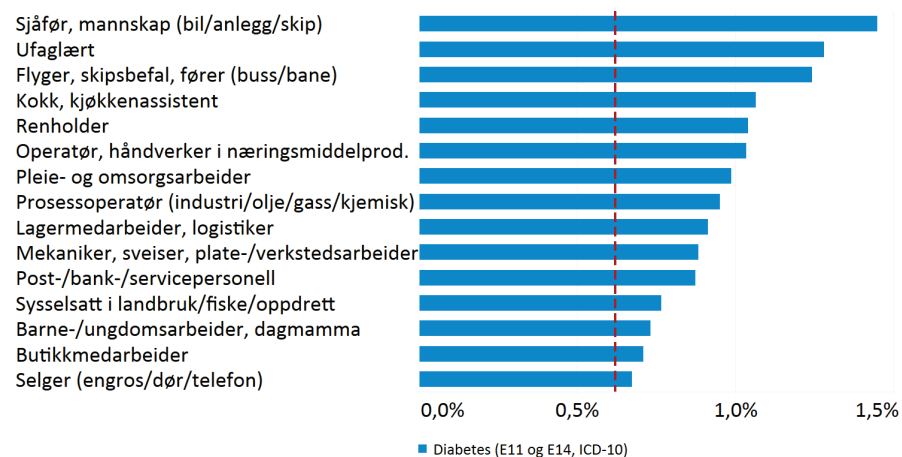


## Diabetes

Det er godt dokumentert at skift- og nattarbeid øker risikoen for diabetes type 2 [75]. Årsakssammenhengen er komplisert, men kan blant annet involvere endret metabolisme (stoffsifte) på grunn av døgnrytmeforstyrrelser. Det har vist seg å være en dose-respons-relasjon, der risikoen økte med økende antall år i roterende skiftarbeid [270]. En stor del av risikoøkningen kunne forklares med vektøkning i skiftarbeidsgruppen.

FIG 4.45 viser forekomsten av diabetes (type 2 samt uspesifisert diabetes) i NPR i 2012–2014 for personer i alderen 37–46 år (i 2013). Man ser at mange av yrkene som ligger høyt her, også hadde høy forekomst av hjertesykdom (FIG 4.43), blant annet sjåføryrker, ufaglærte og ulike operatører. Skift- og nattarbeid er utbredt i flere av disse yrkene. Men det kan også være eksponeringer utenom jobb som gjør at disse yrkene har en høy forekomst (kosthold, røyking og andre livsstilsfaktorer).

FIG 4.45 Prosentandel yrkesaktive i alderen 37–46 år (i 2013) behandlet for diabetes i spesialisthelsetjenesten i perioden 2012–2014, etter yrker med høyest andel

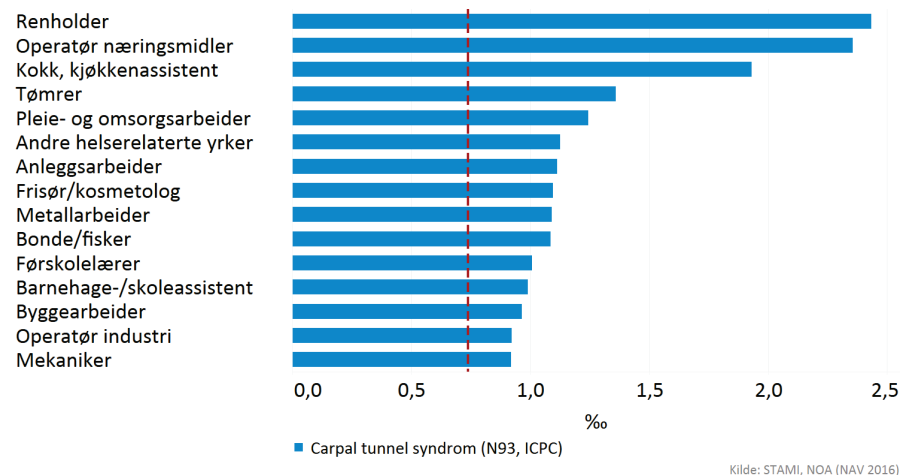


## Carpal tunnel syndrom

Carpal tunnel syndrom (CTS) er en tilstand som skyldes kompresjon av en nerve i håndleddsregionen. Dette medfører smerter, prikking og nummenhet i hånd/fingre – særlig i langfinger og pekefinger. CTS forekommer hos 3–4 prosent i den voksne befolkningen, oftere hos kvinner enn hos menn [271]. Forekomsten øker med økende alder, og enkelte yrkesgrupper er mer utsatte enn andre. Dette kan blant annet skyldes ensidige håndbevegelser, tungt fysisk arbeid eller arbeid med vibrerende verktøy. Man ser det også ved andre former for betennelsestilstander i området, for eksempel ved leddgikt, senebetennelser eller etter skader. Tilstanden lar seg oftest behandle, ofte ved hjelp av en enkel operasjon.

FIG 4.46 viser andelen med sykefravær på én dag eller mer med CTS i 2016. Man ser at det utelukkende er manuelle yrker som har høyest forekomst av denne diagnosen. Det er tre yrker hvor forekomsten er høyere enn 1,5 per 1000: renholder, operatør næringsmidler og kokk, kjøkkenassistent. Gjennomsnittet blant alle yrker var 0,74 per 1000. Forekomsten var omtrent dobbelt så høy blant kvinner som blant menn (henholdsvis 1,0 og 0,47 per 1000).

FIG 4.46 Legemeldte sykefravær, én dag eller mer, grunnet carpal tunnel syndrom-diagnose per 1000 arbeidstakere i 2016, etter yrker med høyest andel



## Hodepine

Hva som gir hodepine eller migrene, kan variere fra person til person. To studier fra STAMI har sett på psykososiale faktorer i arbeidsmiljøet [108, 109]. Faktorer av betydning for forekomsten i begge studier var rollekonflikt. Andre faktorer var mobbing/trakassering, dårlig sosialt klima, nedbemanning, lav kontroll over avgjørelser knyttet til eget arbeid og intensiteten i arbeidet.

Om lag 28 prosent av de yrkesaktive opplever hodepine i løpet av en måned (FIG 4.47). Av dette er om lag 40 prosent arbeidsrelatert. Dette innebærer at om lag 280 000 personer opplever arbeidsrelatert hodepine i løpet av en måned. Hodepine er mer vanlig blant kvinner. Andelen som opplever hodepine i løpet av en måned, varierer fra 12 til 40 prosent i ulike yrkesgrupper. Flere av yrkesgruppene som ligger høyt både med hensyn til total og arbeidsrelatert hodepine, er ulike helse- og sosialyrker, undervisningsyrker og kontoryrker.

## Legemeldt sykefravær med hodepinediagnose

Nevrologiske diagnoser stod for vel 5 prosent av alle tapte dagsverk i 2016, og forekomsten av sykdomstilfeller var på vel 25 per 1000 (25,8 ‰). For hodepine var den 12,8 ‰. Dette svarer til i underkant av 34 000 sykefraværstilfeller. Kvinner har høyere forekomst enn menn (henholdsvis 18,6 og 7,2 ‰). Samlet sett er det førskolelærere, andre helserelaterte yrker og barnehage-/skoleassistenter som har høyest forekomst (FIG 4.48). Blant kvinner er det mekanikere og elektrikere o.l. som har høyest forekomst, mens det blant menn er elektrikere o.l. og førskolelærere. Ser vi på sykefraværstilfeller på 17 dager eller mer samlet for begge kjønn, er det stort sett de samme gruppene som i FIG 4.48 som har høyest forekomst.

Blant personer med gjentakende hodepine som ble eksponert for hvit lyd på 50 dB, det vil si jevn lydstyrke på alle hørbare frekvenser (brus), utviklet 79 prosent hodepine, og 82 prosent av disse rapporterte at hodepinen var av samme type som den hodepinen de vanligvis hadde, henholdsvis migrene eller spenningshodepine [272].

FIG 4.47 Prosentandel som oppgir å ha vært litt plaget eller mer av hodepine siste måned, etter yrker med høyest andel

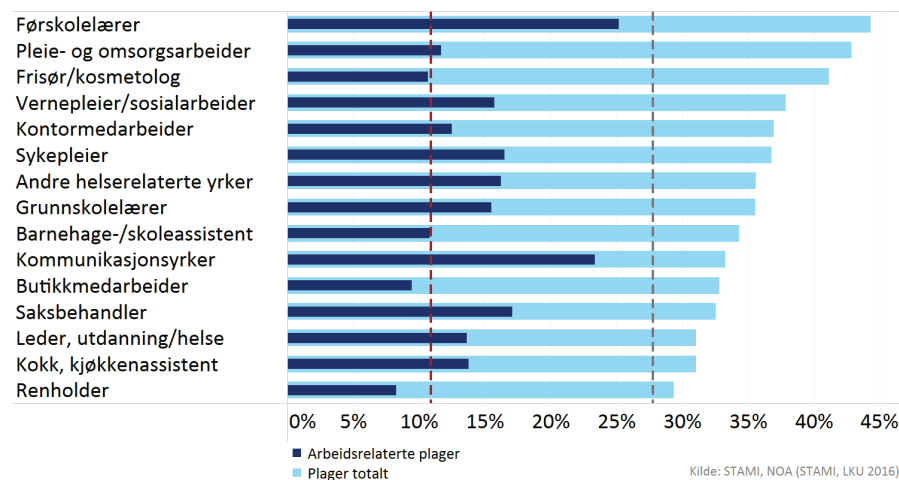
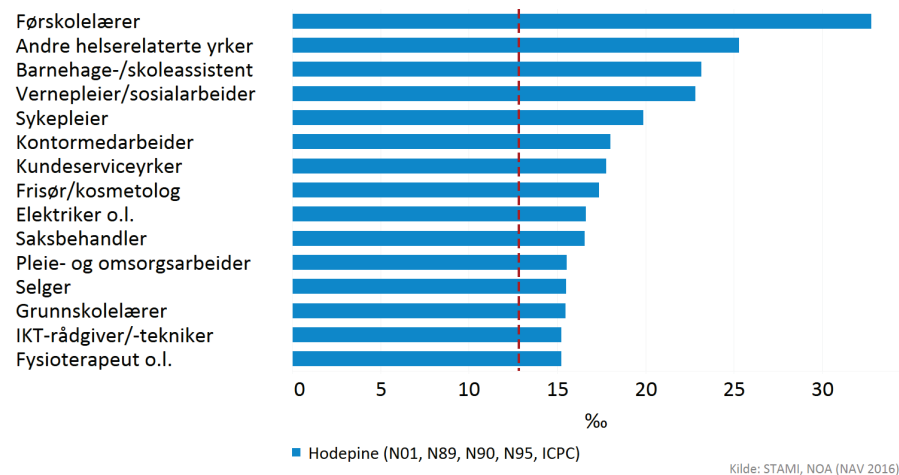


FIG 4.48 Legemeldte sykefravær, én dag eller mer, grunnet hodepinediagnoser per 1000 arbeidstakere i 2016, etter yrker med høyest andel



# SIKKERHET OG ARBEIDSSKADER

# 5





## 5 SIKKERHET OG ARBEIDSSKADER

Sikkerhet på arbeidsplassen innebærer først og fremst å beskytte arbeidstakerne mot arbeidsskader og arbeidsulykker. Et systematisk sikkerhetsarbeid kan bidra til å redusere forekomsten av arbeidsskader. Tallene viser at risikoen for arbeidsskadedødsfall og fraværsskade er redusert de siste årene. Arbeidet med sikkerhet på arbeidsplassen innebærer også et systematisk og kontinuerlig arbeid for å forebygge tap av liv og helse, materielle verdier, omdømme og tillit til apparatet (virksomheter, organisasjoner, institusjoner) som ivaretar sikkerheten. I tillegg handler det om en indre opplevelse av mestring og kontroll over potensielle farer som man utsetter seg for daglig.

Alle yrkesaktive har rett til å utføre jobben sin i et miljø som er fritt for kjente farer og risikokilder. Sikkerhet er dermed viktig i alle virksomheter, uavhengig av hvilke aktiviteter som utføres i den enkelte virksomhet. Forskning har vist at all type arbeid kan eksponere arbeidstakere for risiko, enten det er snakk om tunge, fysiske arbeidsoppgaver, manuelle arbeidsoperasjoner eller arbeid som involverer bruk av farlige maskiner, giftige stoffer eller elektrisitet, eller om arbeidet kjennetegnes av psykososiale belastninger som for eksempel høye jobbkrav, lav grad av opplevd kontroll og stress. Sikkerhet i arbeidslivet omfatter med andre ord arbeidstakeres sosiale, mentale og fysiske velvære, det vil si hele personen. Dette innebærer også at sikkerhet i arbeidet handler om mer enn å forebygge og forhindre arbeidsulykker og nestenulykker. Sikkerhet i arbeidet betyr at arbeidet skal bidra til å fremme god fysisk og psykisk helse blant alle arbeidstakere i alle yrker. Videre skal et systematisk arbeid med sikkerhet bidra til å forebygge uønskede negative arbeidsrelaterte helseeffekter og samtidig bidra til å beskytte arbeidstakere mot unødig risiko. Samlet sett skal innsatsen i sikkerhetsarbeidet rettes inn mot å forebygge ulykker og sykdom og samtidig ta hensyn til forbindelsen mellom arbeidstakerens helse og sikkerhet, arbeidsplassen og miljøet utenfor arbeidsplassen.

Forskning har i stor grad fokusert på å forhindre ulykker og arbeidsskader. En ulykke defineres som en plutselig, uventet hendelse som fører til fysisk eller

psykisk skade, mens en arbeidsskade defineres som en skade som oppstår under enhver aktivitet som man får lønn/godtgjørelse for i form av penger eller naturaltelser. Tidligere forskning har estimert at menneskelige feil eller individuelle feilhandlinger kan identifiseres i 80 til 90 prosent av alle ulykker og nestenulykker på arbeidsplassen [273]. Til tross for at forskning har vist at årsakene til en arbeidsulykke ofte kan tilskrives menneskelige feil, understrekes det at årsakene ofte ligger i organisatoriske forhold som går forut for selve hendelsen, eller at ulykkene er et resultat av beslutninger tatt på et høyere nivå i virksomheten.

Et godt sikkerhetsklime har blitt framhevet som viktig i arbeidet med å forebygge ulykker og arbeidsskader. Sikkerhetsklimaet henviser til hvordan ledere og medarbeidere håndterer og prioriterer sikkerhet i det daglige arbeidet. Tidlig forskning vektla sikkerhetsklimaets preventive effekt, altså at man ved å studere en virksomhets sikkerhetsklime kunne få informasjon om sikkerhetsproblemer før de utviklet seg til en ulykke [274]. Forskning har videre vist at en virksomhets sikkerhetsklime er knyttet til sikkerhetsatferd, ulykker, sikkerhetsledelse og praksiser knyttet til sikkerhet [275-278].

Alle virksomheter i Norge har et lovpålagt ansvar for å arbeide systematisk med helse, miljø og sikkerhet. Dette innebærer å kontrollere aspekter som kan medføre risiko for sykdommer, plager, arbeidsskader og ulykker. Til tross for dette ble det i 2016 rapportert inn 22 459 arbeidsulykker i Norge. Tallene fra SSB viser at nær halvparten av de innrapporterte arbeidsulykkene medførte fravær på mer enn tre dager. Arbeidsulykker påfører det norske samfunnet store kostnader. Kostnadene inkluderer både produksjonsbortfall, medisinske kostnader, materielle kostnader og det velferdstapet de skadde opplever ved redusert livskvalitet og tap av helse eller leveår. SINTEF estimerte den samlede kostnaden forbundet med arbeidsrelaterte dødsfall, sykdom og skader til 30 milliarder kroner. I deres estimat utgjorde 63 prosent livskvalitetstap i form av redusert livskvalitet eller prematur død, mens 37 prosent utgjorde direkte kostnader i form av produksjonstap eller behandlingkostnader [18]. Tallene og kostnadene knyttet til arbeidsskader og arbeidsskadedødsfall viser hvor viktig det er å opprettholde og bedre sikkerheten for sysselsatte i norsk arbeidsliv.

## 5.1 SIKKERHET

Sikkerhet på arbeidsplassen handler i første rekke om å forebygge arbeidsskader og arbeidsulykker. I tillegg handler det om å fremme god fysisk og psykisk helse blant alle arbeidstakere, og at arbeidstakerne skal kunne utføre arbeidet i et arbeidsmiljø som er fritt for unødig risiko. Flere faktorer er sentrale i en virksomhets systematiske sikkerhetsarbeid. Arbeidet skal være godt organisert og planlagt, roller og ansvarsområder skal være definert, og arbeidet med prosedyrer og regler knyttet til sikkerhet skal gjennomføres kontinuerlig. Virksomheten skal i tillegg bidra til at de ansatte får opplæring, slik at de i størst mulig grad kan utføre arbeidsoppgavene på en trygg og sikker måte.

Forskningen på sikkerhet i arbeidslivet har i stor grad fokusert på å redusere ulykker, skader og de helseskadelige konsekvensene av arbeid. Tradisjonelt har dette blitt gjort ved å innføre nye teknologiske løsninger, lovendringer og reguleringer for på den måten å bidra til å øke sikkerheten og effektiviteten i arbeidet [279]. Mye ressurser er lagt ned i å identifisere årsakene til ulykker, og forskningen har vist at årsakene ofte er en kombinasjon av menneskelige feilhandlinger, svikt i tekniske systemer og/eller organisatoriske forhold. Skal man kunne øke sikkerheten i arbeidet, er det nødvendig å forstå samspillet mellom menneske og teknologi i en organisatorisk sammenheng. Dette innebærer at også organisatoriske og psykososiale faktorer er viktige for arbeidstakernes opplevelse av sikkerheten og risikoen i arbeidet [280-283]. En studie av ansatte i helsesektoren og i bygge- og anleggsvirksomhet gjennomført av van der Klauw og kolleger (2016) konkluderte med at psykososiale faktorer var sentrale for å forstå hvorfor ulykker oppstår [284]. Resultatene fra studien viste at tidspress, trakassering og vold fra kolleger eller nærmeste leder var sentrale medvirkende faktorer til ulykker i bygge- og anleggsvirksomhet. I helsesektoren var de sentrale faktorene de ansattes opplevelse av lav grad av kontroll og trakassering fra leder, kolleger eller andre utenfor virksomheten. En systematisk litteraturgjennomgang av skader og ulykker i helsesektoren viste at en stor andel av skadene og ulykkene kunne tilskrives fysiske og psykososiale krav i arbeidet og klimaet på arbeidsplassen [285].

I løpet av de siste tiårene har forskningen på sikkerhet i arbeidet i større grad lagt vekt på virksomhetens sikkerhetsklimate [286]. Begrepet sikkerhetsklimate har blitt beskrevet som medarbeidernes delte opplevelse av ledelsens og kollegenes praktiske håndtering og prioritering av sikkerhet i det daglige arbeidet. Sikkerhetsklimate handler også om hvor viktig arbeidstakerne opplever at sikkerhet er i forhold til andre konkurrerende krav, for eksempel produktivitet og kostnadseffektivitet [287-290]. Et godt sikkerhetsklimate innebærer at ledere og medarbeidere har en proaktiv holdning til sikkerhet i det daglige arbeidet, og forskning har vist at organisasjonens sikkerhetsklimate er et viktig forebyggende element for å opprettholde et høyt og langsiktig sikkerhetsnivå på arbeidsplassen. Forskning har vist at arbeidstakere som opplever at sikkerhetsklimate er godt, involveres i færre arbeidsulykker, viser mer sikker atferd og er mer tilfredse med arbeidet. De rapporterer også færre helseplager enn arbeidstakere som opplever at sikkerhetsklimate er mindre godt [291]. Resultatene fra flere oversiktsartikler viser videre at sikkerhetsklimate er en sterk indikator for sikkerhetsrelatert atferd, som igjen har stor betydning når det gjelder å redusere forekomsten av arbeidsulykker og skader i ulike arbeidsgrupper og virksomheter [292-294]. Forskning viser også at arbeidstakere som opplever høye psykososiale jobbkraav i form av stress, lav kontroll og høy arbeidsmengde, er mindre motivert for å følge sikkerhetsregler og -rutiner, og dermed er de mer utsatt for å oppleve arbeidsulykker og arbeidsskader [295-299]. Ansatte som opplever høy støtte fra ledelsen har også en mer positiv opplevelse av sikkerhetsklimate og dermed en noe lavere forekomst av ulykker og nestenulykker [283].

Ledelse er en sentral faktor i virksomhetens sikkerhetsklimate, da den har det overordnede ansvaret for sikkerheten og skal sette av nødvendige ressurser og motivere og bevisstgjøre ansatte om behovet for forebyggende tiltak. Forskning har lagt vekt på hvor viktig ledelsens engasjement er i arbeidet med sikkerhet. Antakelsen er at arbeidstakere vil oppleve ledelsens engasjement som en indikasjon på at virksomheten bryr seg om deres sikkerhet og helse, og som et resultat av dette vil de føle seg forpliktet til å bidra ved å opptre sikkert og vise den riktige holdningen til sikkerhet [294, 300]. En annen faktor som er blitt framhevet som viktig for å utvikle et sikkert arbeidsmiljø, er opplæring, og flere studier peker på hvor viktig det er å gi arbeidstakerne grundig og kontinuerlig opplæring i sikkerhetsrutiner, regler og jobbutførelse [301]. Opplæring vil gi økt kunnskap, bedre ferdigheter og kompetanse i forhold til helse og sikkerhet som

kan påvirke atferd og dermed gi redusert ulykkes- og skadefrekvens i virksomheten [302].

Yrkesaktive i Norge jobber hovedsakelig under gode og forsvarlige arbeidsforhold, også sammenliknet med øvrige europeiske land. Deltakerne i den europeiske arbeidsmiljøundersøkelsen (EWCS) ble spurt om deres egen helse og sikkerhet var i fare på grunn av arbeidet, og videre om de var godt nok informert om helse- og sikkerhetsrisikoen forbundet med arbeidet (TAB 5.1).

**TAB 5.1** Prosentandel som opplever at egen helse og sikkerhet er i fare på grunn av arbeidet, og at de ikke er godt nok informert om helse- og sikkerhetsrisikoen i arbeidet, etter ulike bakgrunnsvariabler i Norge og EU28

		HELSE OG SIKKERHETSRIKIKO I ARBEIDET		IKKE GODT NOK INFORMERT OM HELSE- OG SIKKERHETSRIKIKO I ARBEIDET	
		NORGE	EU28	NORGE	EU28
Kjønn	Menn	17	27	7,6	9,5
	Kvinner	14	19	9,9	11
Alder	Under 35 år	16	21	15	12
	35–49 år	16	25	6,2	10
	50 år eller mer	15	23	5,4	9,2
Ansettelsesforhold	Fast ansatt	16	24	7,6	8,8
	Midlertidig ansatt*	10	22	15	16
Bedriftsstørrelse	1 (jobber alene)	16	21	4,7	14
	2–9 ansatte	17	19	14	11
	10–249 ansatte	15	24	8,1	9,8
	250 eller flere ansatte	16	28	3,0	8,5
<b>Totalt</b>		<b>15</b>	<b>23</b>	<b>8,8</b>	<b>10</b>

\*Inkluderer vikarbyrå og lærling

Kilde: STAMI, NOA (EWCS 2015)

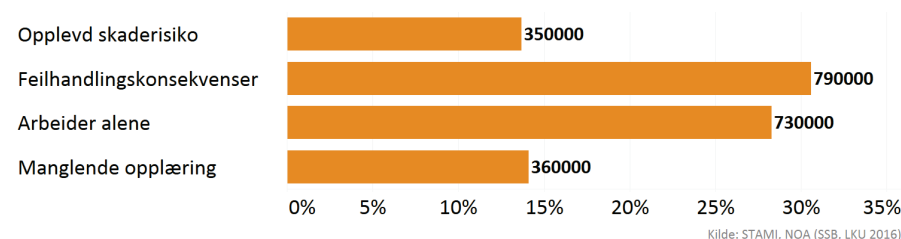
Om lag 15 prosent av norske sysselsatte oppga at deres egen helse og sikkerhet var i fare på grunn av arbeidet (en nedgang fra 21 % i 2010), og rundt 9 prosent oppga at de ikke var godt nok informert om helse- og sikkerhetsrisikoen forbundet med arbeidet. Tilsvarende andeler i EU28 landene var på henholdsvis 23 og 10 prosent

[53]. I de øvrige landene i Europa er ikke bildet entydig, men flere østeuropeiske land er blant landene hvor de yrkesaktive i størst grad oppgir helse- og sikkerhetsrisiko i arbeidet, og i flere av disse landene oppgir de yrkesaktive også at de ikke er godt nok informert om risikoen i arbeidet [53].

Både i Norge og i EU28 landene oppga menn i større grad enn kvinner at de var utsatt for helse- og sikkerhetsrisiko i arbeidet. I hovedsak skyldes dette at en høyere andel menn er sysselsatt i industrien og i manuelle yrker, hvor helsefarlig eksponering kan forekomme. Flere kvinner oppga at de ikke var godt nok informert om helse- og sikkerhetsrisikoen i arbeidet. Dette gjaldt også yngre arbeidstakere. Tallene viser at fast ansatte opplever høyere risiko i arbeidet, men at de samtidig er bedre informert om helse- og sikkerhetsrisikoen enn midlertidig ansatte.

FIG 5.1 viser faktorene som er knyttet til sikkerhet i LKU-undersøkelsen, samt antall og andel yrkesaktive personer disse gjelder for. Faktorene som vises i figuren, vil bli nærmere redegjort for i dette kapitlet.

**FIG 5.1** Prosentandel og antall personer i yrkesbefolkningen som oppgir at de eksponeres for faktorer knyttet til sikkerhet i arbeidslivet



Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

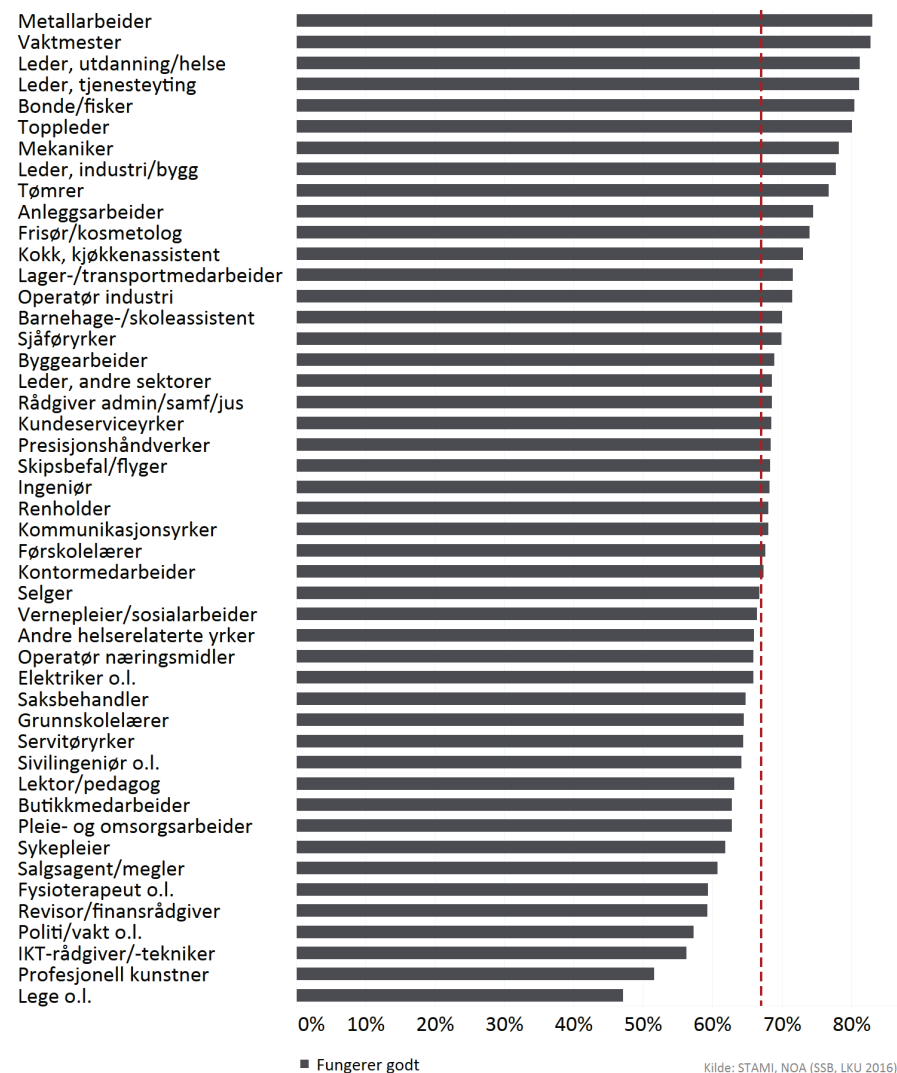
## HELSE, MILJØ OG SIKKERHET (HMS)

Ansatte i en virksomhet skal kunne delta i HMS-arbeidet både som enkeltindivider og kollektivt gjennom verneombud, tillitsvalgt og arbeidsmiljøutvalg. Verneombudets oppgaver er først og fremst av overvåkende art, og ombudet skal være de ansattes representant i arbeidsmiljøspørsmål og ivareta arbeidstakernes interesser i saker som gjelder HMS. I LKU 2016 ble de yrkesaktive bedt om å oppgi om virksomheten de jobber i, har et verneombud, og videre hvor godt dette fungerer på arbeidsplassen. Om lag 81 prosent av alle yrkesaktive oppgir at de har et verneombud. Av disse oppgir 67 prosent at verneombudet fungerer godt ved deres arbeidsplass (se FIG 1.8).

Det er variasjoner mellom yrker med hensyn til om de yrkesaktive oppgir at verneombudet fungerer godt (5.2). Blant metallarbeidere oppgir 83 prosent at verneombudet fungerer godt. Tilsvarende tall for vaktmestere og ledere innenfor utdanning/helse er henholdsvis 83 og 81 prosent. I motsatt ende, hvor en mindre andel av de yrkesaktive oppgir at verneombudet fungerer godt, finner vi yrker som lege (47 %), profesjonelle kunstnere (52 %), IKT-rådgiver/-tekniker (56 %) og politi/vakt (57 %).

Fast ansatte oppgir i noe større grad at de har et verneombud som fungerer godt eller svært godt (71 %) enn midlertidig ansatte (69 %). Tallene fra LKU viser også at det ikke er forskjeller mellom virksomhetsstørrelse og om verneombudet fungerer godt eller svært godt.

FIG 5.2 Prosentandel av ansatte med verneombud som oppgir at verneombudet ved deres arbeidsplass fungerer godt, etter yrke



## FAKTORER SOM PÅVIRKER SIKKERHETEN PÅ ARBEIDSPLASSEN

Å bygge et godt og sikkert arbeidsmiljø handler om å jobbe aktivt for å redusere risikoen for ulykker og farer i miljøet samt å rette oppmerksomheten mot faktorer som er positive og helsefremmende. Om lag 14 prosent av de yrkesaktive oppga i 2016 at de har stor eller middels stor risiko for å bli utsatt for en arbeidsulykke, noe som utgjør om lag 350 000 sysselsatte. FIG 5.3 viser at andelen som oppgir stor eller middels stor skaderisiko, har gått ned i perioden 2000–2016. Mellom 2000 og 2003 gikk andelen noe opp (fra 22 % i 2000 til 24 % i 2003) for så å avta. Den største nedgangen i opplevd skaderisiko fant sted i perioden 2006–2009, hvor tallene viser en nedgang på om lag 5 prosentpoeng. Totalt har den opplevde skaderisikoen blant norske yrkesaktive vist en nedgang på om lag 10 prosentpoeng hele perioden sett under ett.

### Spørsmål stilt i LKU 2016:

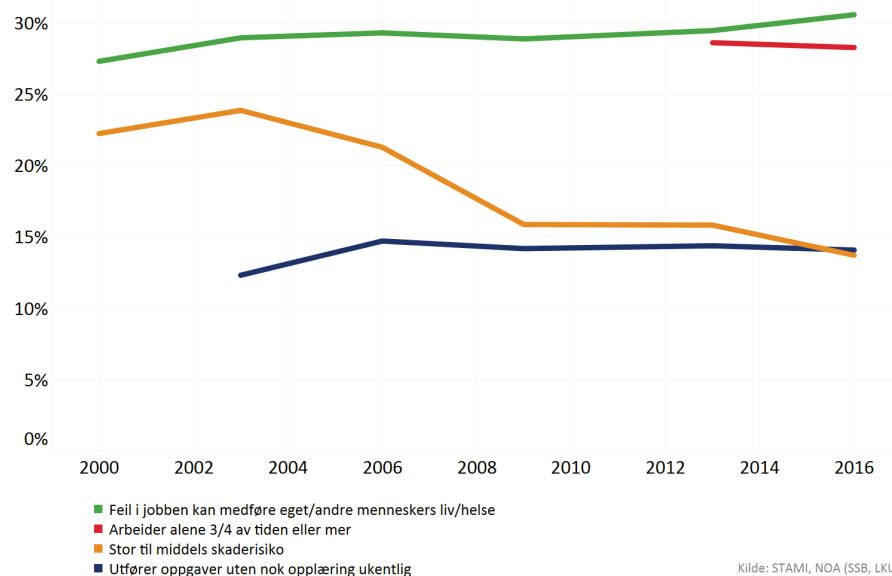
- Hvordan vurderer du risikoen for å bli utsatt for arbeidsulykker, er den stor, middels eller liten?
- Kan ditt eget eller andre menneskers liv settes i fare dersom du gjør feil i jobben? Gjelder dette nesten hele tiden, hele tiden, omtrent tre fjerdedeler av tiden, halvparten av tiden eller gjelder det sjelden eller aldri?
- Hvor stor del av tiden arbeider du alene uten at kolleger er i nærheten?
- Hender det at du må utføre oppgaver som du ikke synes du har fått god nok opplæring i?

Menneskelige feilhandlinger begått av enkeltindivider eller grupper av arbeidstakere er en sentral medvirkende faktor til sikkerheten på arbeidsplassen [303], også om årsaken til feilhandlingen kan ligge i organisatoriske forhold. Feilhandlinger har ulike konsekvenser avhengig av næring eller yrke. Andelen yrkesaktive som oppgir at feil i arbeidet kan sette andre menneskers liv i fare, har økt noe mellom 2000 og 2016. I 2016 oppga 31 prosent at feilhandlinger i jobben medfører risiko for andres liv eller helse en fjerdedel av tiden eller mer. Tilsvarende andel i 2000 var 27 prosent. Omregnet i antall sysselsatte i 2016 gjaldt dette om lag 790 000 yrkesaktive.

Alenearbeid har i forskning blitt knyttet til sikkerhet og økt forekomst av arbeidsulykker i arbeidet [304]. I 2016 oppga 28 prosent av norske yrkesaktive at de arbeider alene tre fjerdedeler av tiden eller mer. Dette utgjør om lag 730 000 yrkesaktive. Utviklingen i andelen sysselsatte som oppgir at de ofte arbeider alene, har vært stabil i mellom 2013 og 2016.

Manglende opplæring har også blitt satt i sammenheng med sikkerhet og antall opplevde ulykker på arbeidsplassen. I 2016 oppga 14 prosent at de ukentlig måtte utføre oppgaver uten å ha fått tilstrekkelig opplæring. Andelen som opplever at de har fått for lite opplæring i arbeidsoppgavene de skal utføre, har økt noe fra 2003 til 2016. Økningen var størst mellom 2003 og 2006 og har siden 2006 holdt seg relativt stabil på om lag 14 prosent. Dette tilsvarer 360 000 yrkesaktive.

FIG 5.3 Prosentandel av alle yrkesaktive som oppgir ulike sikkerhetsutfordringer i perioden 2000–2016



## Opplevd skaderisiko

Opplevd skaderisiko varierer etter yrke (FIG 5.4). Forekomsten av sysselsatte som oppgir stor eller middels stor skaderisiko, er høyest blant sjåførere (57 %), etterfulgt av bønder/fiskere (56 %) og anleggsarbeidere (47 %). I motsatt ende finner vi yrker som grunnskolelærere (3 %) og sivilingeniører (5 %), hvor en liten andel oppgir høy eller moderat skaderisiko. Det er også variasjoner mellom næringer, og andelen sysselsatte innenfor jordbruk/skogbruk/fiske og akvakultur som oppgir at skaderisikoen er stor, er høyere enn blant sysselsatte i andre næringer. Menn opplever i større grad enn kvinner at skaderisikoen i arbeidet er stor. Dette gjelder i hele perioden 2000–2016. Blant kvinner har den opplevde skaderisikoen gått ned med om lag 8 prosentpoeng i perioden. Den tilsvarende nedgangen blant menn har vært på om lag 10 prosentpoeng. Skaderisikoen er høyest blant yrkesaktive i aldersgruppen 17–24 år. Kvinner og menn med utdanning fra videregående skole oppgir høyere skaderisiko enn de øvrige yrkesaktive. Dette gjelder både for kvinner og menn.

Dersom de yrkesaktive rapporterte stor eller middels stor skaderisiko, ble de spurt om de opplevde at arbeidsgiveren var opptatt av å forhindre arbeidsulykker. 86 prosent svarte bekræftende på dette oppfølgingsspørsmålet. Også her er det variasjoner mellom yrker (FIG 5.5), og 43 prosent av sjåførene oppga at arbeidsgiveren er opptatt av å forhindre arbeidsulykker, mens 42 prosent av anleggsarbeiderne oppga det samme. Det er også forskjeller mellom næringer, og 28 prosent av de yrkesaktive innenfor bygge- og anleggsvirksomhet og 26 prosent av de yrkesaktive innenfor transport/lagring oppgir at arbeidsgiveren er opptatt av å forhindre ulykker. I motsatt ende finner vi yrkesaktive innenfor undervisning og faglig/vitenskapelig tjenesteyting, hvor om lag 3 prosent oppgir at arbeidsgiveren er opptatt av å forhindre arbeidsulykker. Menn (88 %) oppgir i større grad enn kvinner (79 %) at arbeidsgiveren er opptatt av å forebygge ulykker. Yrkesaktive i aldersgruppen 35–44 år oppgir i størst grad at arbeidsgiveren har et høyt fokus på ulykker. En noe høyere andel faste ansatte (86 %) opplever at arbeidsgiveren har et høyt fokus på ulykker, enn midlertidig ansatte (83 %).

FIG 5.4 Prosentandel som oppgir at risikoen for å bli utsatt for en ulykke i arbeidet er stor eller middels stor, etter yrker med høyest andel

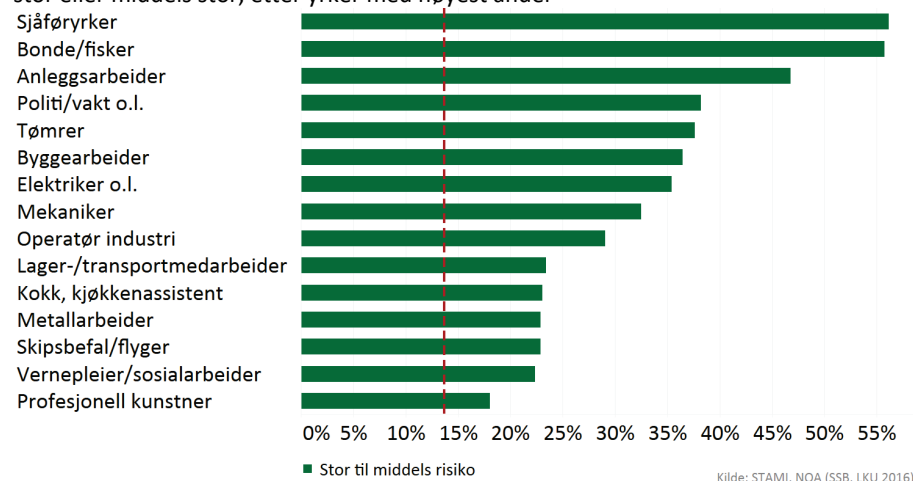
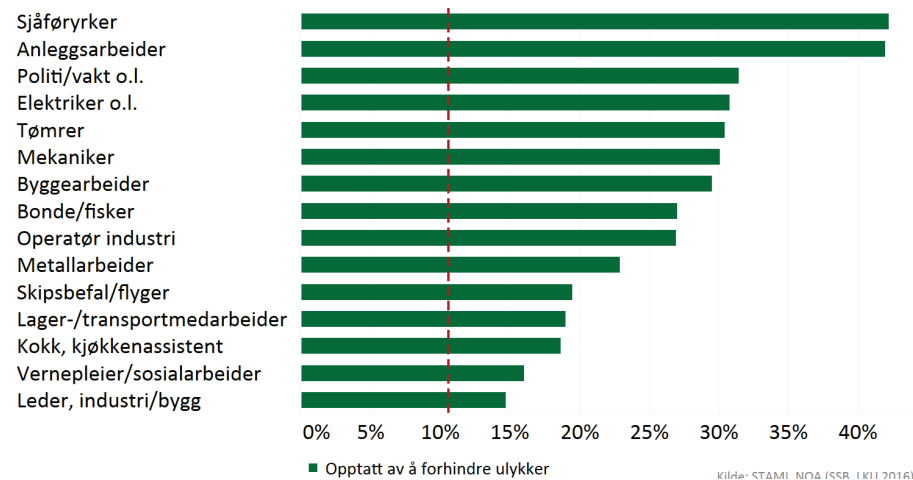


FIG 5.5 Prosentandel som er helt enige eller enige i at arbeidsgiver har et stort fokus på å forhindre arbeidsulykker, etter yrker med høyest andel

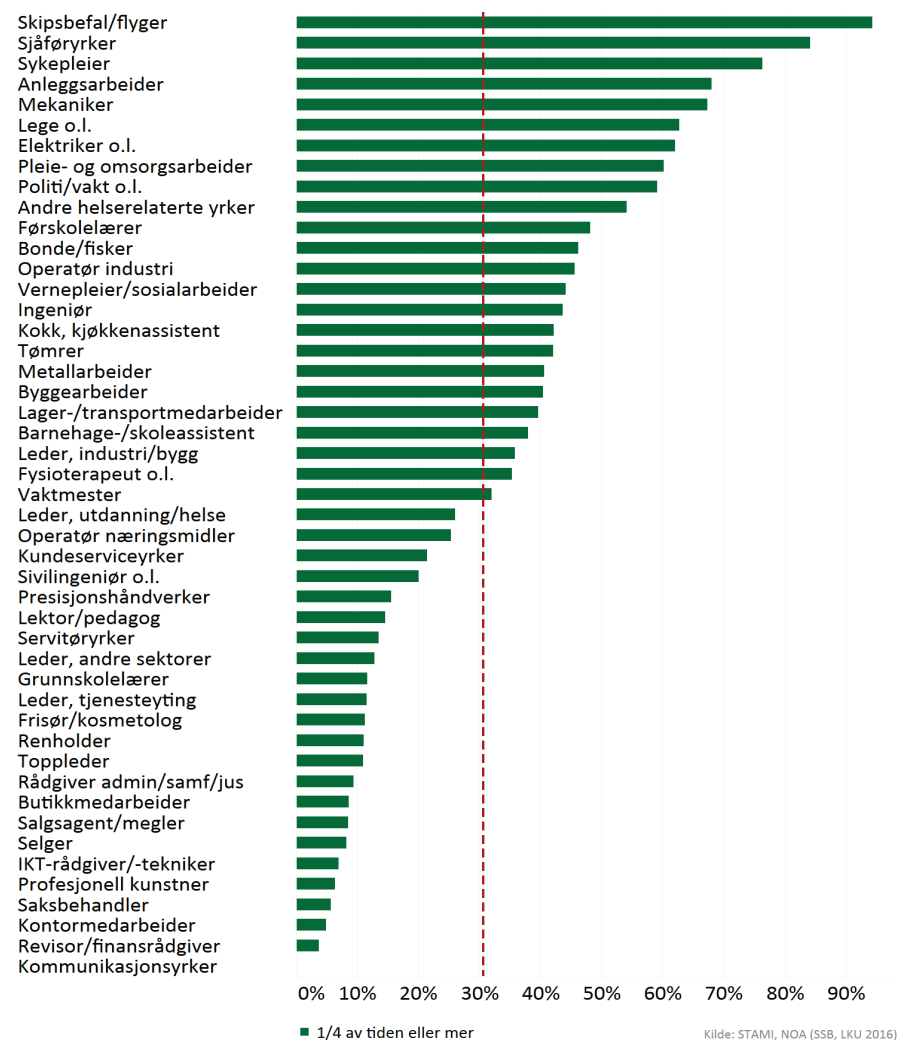


## Feilhandlingskonsekvenser

Feilhandlinger i arbeidet har ulike konsekvenser avhengig av næring eller yrke. En større andel yrkesaktive oppgir at feil i jobben medfører risiko for andres liv og helse, i 2016 enn i 2000. Det er store variasjoner mellom yrker (FIG 5.6). Sysselsatte i yrkene skipsbefal/flygerne (94 %), sjåfør (84 %) og sykepleier (76 %) oppgir i størst grad at feil de gjør i arbeidet, setter andre menneskers liv og helse i fare mer enn en fjerdedel av tiden. I motsatt ende finner vi sysselsatte innenfor yrker som revisor/finansrådgiver (4 %), kontormedarbeider (5 %) og saksbehandler (6 %). Det er også forskjeller mellom næringer. Sysselsatte innenfor næringen sykehustjenester oppgir i størst grad at feil i jobben kan sette andre menneskers helse eller liv i fare (63 %), etterfulgt av sysselsatte innenfor landtransport/lagring/post (61 %), pleie- og omsorgstjenester i institusjon (61 %) og anleggsvirksomhet (59 %).

Menn oppgir i større grad enn kvinner at feilhandlinger i arbeidet kan sette andre menneskers liv og helse i fare (35 mot 26 %). Menn i aldersgruppen 25–44 år har i større grad enn kvinner i samme aldersgruppe jobber som setter andre menneskers liv og helse i fare. Dette gjelder også for arbeidstakere som er yngre enn 45 år, og som har utdanning fra videregående skole eller grunnskoleutdanning. Yrkesaktive som jobber i virksomheter med flere enn 200 ansatte, oppgir i størst grad at feil de gjør i arbeidet, kan sette andre menneskers liv og helse i fare (36 %), etterfulgt av yrkesaktive i virksomheter med 10–49 ansatte (30 %). Tallene fra levekårsundersøkelsen viser også at en noe større andel midlertidige ansatte oppgir at feil de gjør i jobben, kan sette andre menneskers liv og helse i fare (34 %), enn fast ansatte (30 %).

FIG 5.6 Prosentandel som oppgir at feil de gjør i arbeidet, setter andre menneskers liv og helse i fare en fjerdedel av tiden eller mer, etter yrke



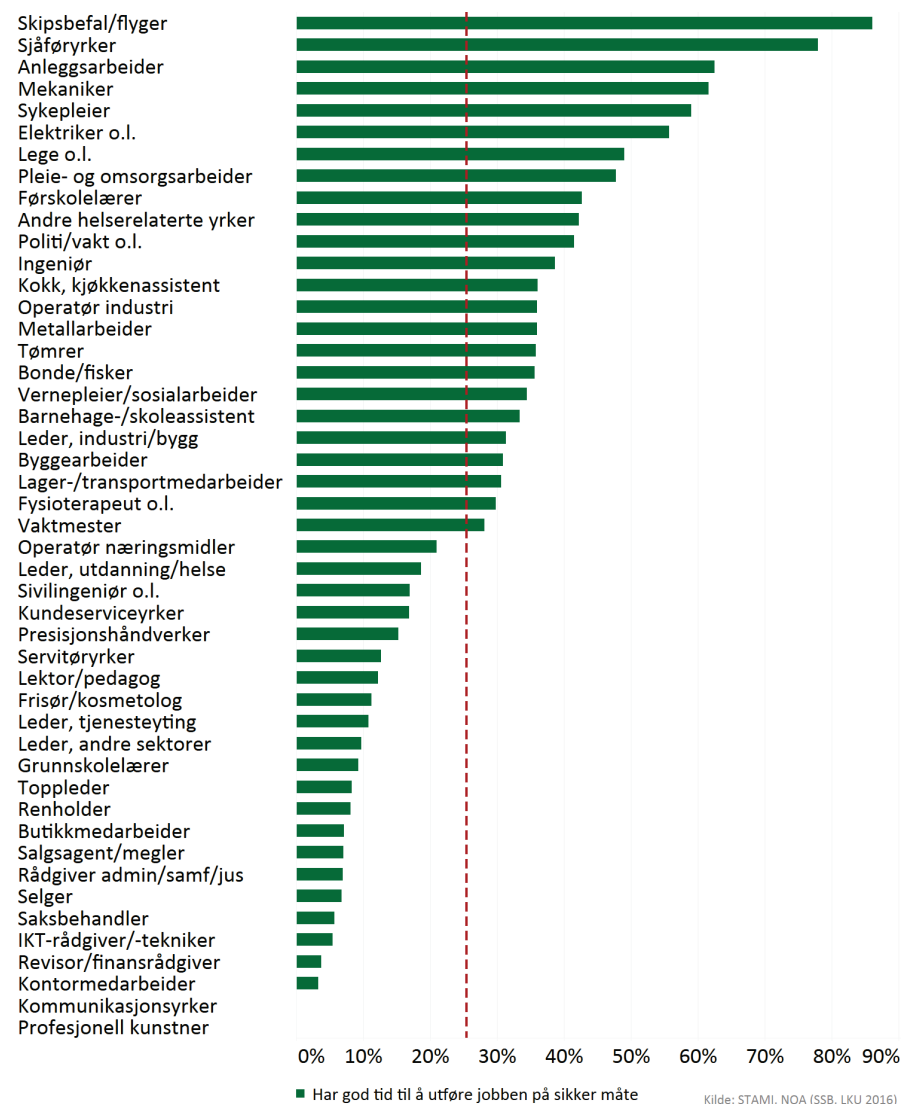
## Tid til å jobbe sikkert

Spørsmålet om feilhandlingskonsekvenser (FIG 5.6) er nært knyttet til om arbeidstakerne opplever at de har tid til å utføre arbeidet på en sikker måte. Om lag 1 600 000 arbeidstakere oppgir at krav som stilles i arbeidet, oppleves som høye i form av for stor arbeidsmengde eller for høyt arbeidstempo (se kapittel 3.1 FIG 3.23, FIG 3.28). Forskning har også vist at det er en sammenheng mellom tidspress i arbeidet og det å bli involvert i en arbeidsulykke [284]. I LKU ble yrkesaktive som oppga at konsekvensene av feil i jobben medførte risiko for andres liv og helse, også bedt om å oppgi om de hadde tid til å utføre jobben på en sikker måte.

Om lag 97 prosent av de yrkesaktive som oppgir at feil de gjør i jobben, kan sette andre menneskers liv og helse i fare (se FIG 5.6), oppgir at de i høy grad eller i svært høy grad har tid til å utføre jobben på en sikker måte. FIG 5.7 viser forskjeller mellom yrker. Om lag 86 prosent av skipsbefal/flygerne, 78 prosent av sjåførene og 62 prosent av anleggsarbeiderne oppgir at de, selv om de har arbeid som setter andre menneskers liv og helse i fare, i høy eller svært høy grad har tid til å utføre arbeidet på en sikker måte.

Om lag 97 prosent (både blant menn og kvinner) oppga at de i stor grad har tid til å utføre jobben på en sikker måte. En noe større andel fast ansatte oppga dette (98 %) enn midlertidig ansatte (97 %).

FIG 5.7 Prosentandel som oppgir at de i høy eller svært høy grad har tid til å utføre jobben på en sikker måte, etter yrke





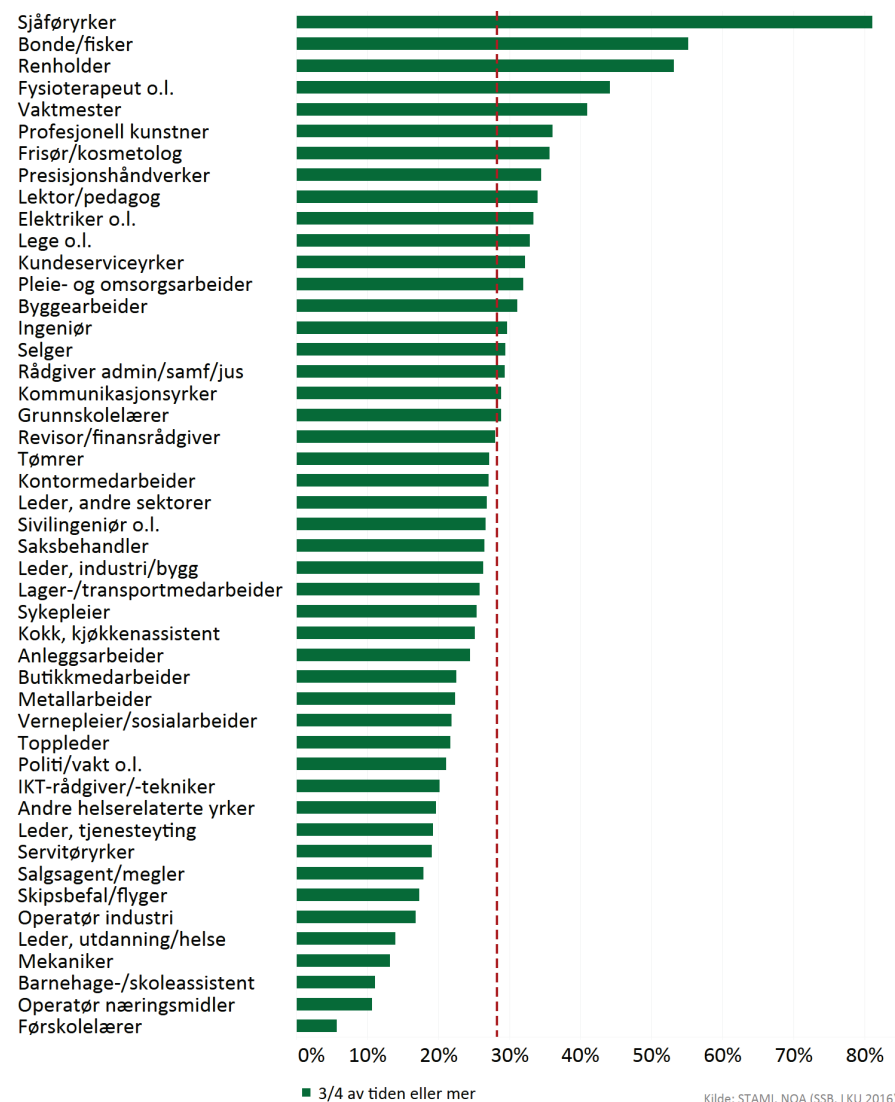
## Arbeider alene

I LKU 2016 oppga 28 prosent av norske yrkesaktive at de arbeider alene tre fjerdedeler av tiden eller mer, noe som tilsvarer om lag 730 000 yrkesaktive. FIG 5.8 gir en oversikt over andelen arbeidstakere som oppgir at de arbeider alene fordelt etter yrker.

Sjåføryrker (81 %) er overrepresentert blant arbeidstakere som oppgir at de arbeider alene tre fjerdedeler av tiden eller mer, etterfulgt av yrkene bonde/fisker (55 %), renholder (53 %) og fysioterapeut (44 %). I motsatt ende finner vi yrker hvor en liten andel av de sysselsatte oppgir at de arbeider alene. En andel på om lag 6 prosent av førskolelærerne, 11 prosent av barnehage-/skoleassistentene og 13 prosent av mekanikerne oppgir at de arbeider alene. Innenfor næringen landtransport/lagring/post oppgir om lag 56 prosent at de arbeider alene tre fjerdedeler av tiden eller mer. Tilsvarende andel er 52 prosent innenfor jordbruk/skogbruk/fiske/akvakultur og om lag 39 prosent innenfor lege/tannlege/andre helsetjenester.

Tallene viser at en større andel menn (31 %) oppgir at de arbeider alene, enn kvinner (25 %). Blant både menn og kvinner er det de eldste yrkesaktive som i størst grad oppgir at de arbeider alene. Våre analyser viser at 30 prosent av kvinnene og 39 prosent av mennene i aldersgruppen 55–66 år oppgir at de jobber alene tre fjerdedeler av tiden eller mer. Blant kvinner er det en større andel med grunnskoleutdanning som jobber alene (31 %). Blant menn er andelen størst blant dem med utdanning fra videregående skole, men forskjellene basert på utdanning er mindre uttalt sammenliknet med tilsvarende tall for kvinner.

FIG 5.8 Prosentandel som oppgir at de arbeider alene tre fjerdedeler av tiden eller mer, etter yrke



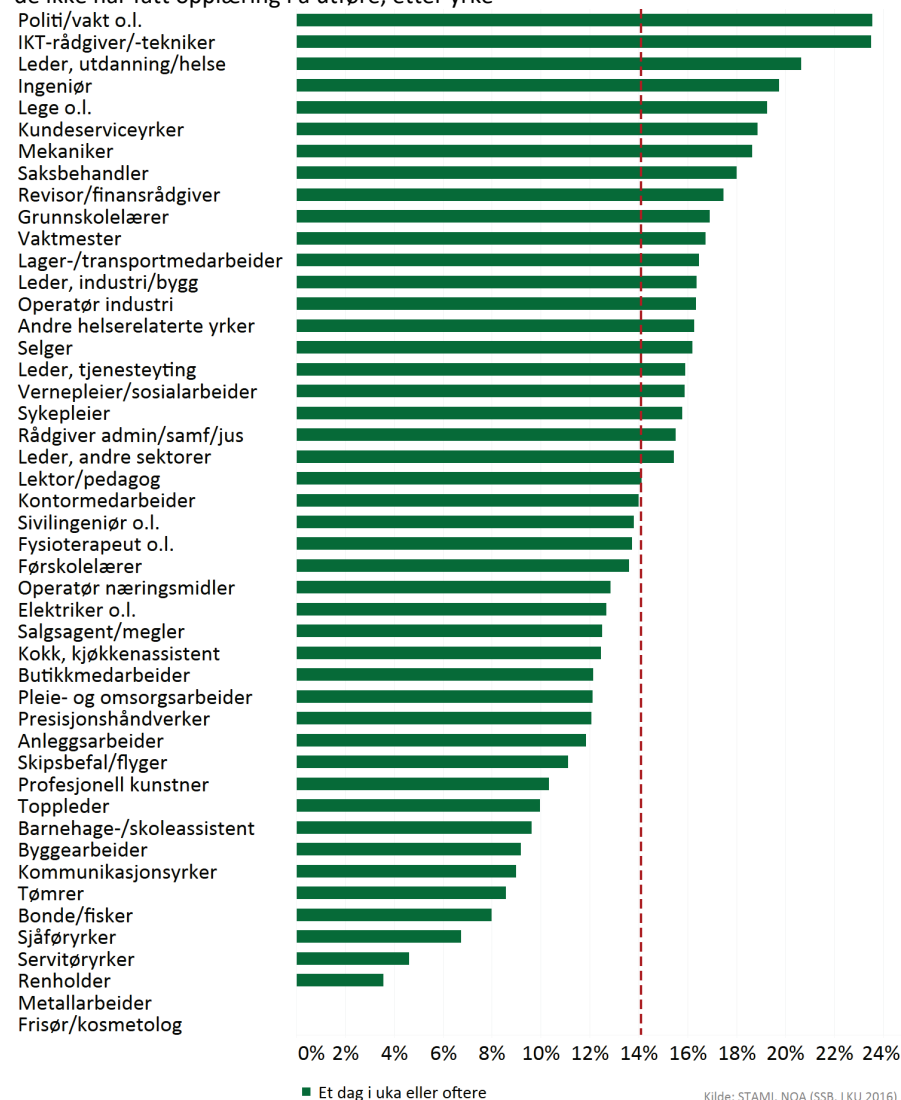
Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

## Manglende opplæring

I LKU 2016 oppga 14 prosent av norske yrkesaktive at de ukentlig utfører oppgaver de ikke har fått nok opplæring til å utføre. Dette tilsvarer om lag 360 000 yrkesaktive personer. Det er ingen forskjeller mellom menn og kvinner. Yrkesaktive i aldersgruppen 25–44 år oppgir i noe større grad enn de øvrige aldersgruppene at de ofte utfører arbeidsoppgaver uten å ha fått tilstrekkelig opplæring (16 %). Videre oppgir om lag 17 prosent av midlertidig ansatte at de ukentlig utfører arbeidsoppgaver uten tilstrekkelig opplæring, sammenliknet med om lag 14 prosent av de fast ansatte. Tall fra LKU viser også at yrkesaktive som oppgir at de har fått mangelfull opplæring, oftere jobber i virksomheter med mer enn 200 sysselsatte (17 %) enn i virksomheter med færre sysselsatte.

Det er variasjoner mellom yrker med hensyn til andelen yrkesaktive som oppgir at de ukentlig utfører arbeidsoppgaver uten å ha fått tilstrekkelig opplæring (FIG 5.9). I yrker som politi/vakt oppgir om lag 24 prosent at de ukentlig utfører arbeid som de ikke har fått opplæring til å utføre. Tilsvarende tall finner vi også blant IKT-rådgivere/-teknikere (24 %), ledere innenfor utdanning/helse (21 %) og ingeniører (20 %). I motsatt ende finner vi renholdere (4 %), servitøryrker (5 %), sjåførere (7 %) og bønder og fiskere (8 %).

FIG 5.9 Prosentandel som oppgir at de ukentlig eller oftere utfører arbeidsoppgaver de ikke har fått opplæring i å utføre, etter yrke



## 5.2 ARBEIDSSKADER

Arbeidsskader antas å utgjøre ca. 12 prosent av alle skadetilfeller i Norge. Arbeidsskader rammer ofte unge mennesker, og det er særlig høy skaderisiko blant unge menn. Håndverkere og ansatte i primærnæringene er mest utsatt. Mye tyder på at tallene både på arbeidsskader som medfører sykefravær, og på arbeidsskadedødsfall er synkende, men det er usikkerhet rundt tallene. Behovet for forebygging er stadig stort.

I henhold til folketrygdlovens § 13-14 plikter arbeidsgiver å sende melding til NAV når en arbeidstaker blir påført en skade eller sykdom som kan gi rett til yrkesskadedekning. Skjemaene skannes av NAV før de sendes til SSB, som har ansvaret for videre bearbeiding og publisering. Det er nå publisert tre årganger med skadedata fra dette systemet (2014, 2015 og 2016). Se [FIG 5.12](#) og [FIG 5.13](#). Det er også disse skadetilfellene som nå er grunnlaget for Norges rapportering til Eurostat. På sikt er målet å få til en elektronisk innrapportering.

En alternativ datakilde til arbeidsskader kunne være skademodulen i NPR. Alle somatiske sykehus som mottar skadetilfeller, har plikt til å rapportere visse omstendigheter omkring skadetilfellet til NRP, inklusive om det er en arbeidsskade. I 2017 ble ca. 50 prosent av alle behandlede skadetilfeller innrapportert på landsbasis. Om lag 45 prosent av alle rapportene kom fra Oslo skadelegevakt. I alt ble ca. 12 000 arbeidsskader registrert [305]. Både komplettheten og kvaliteten er fortsatt for dårlig til å kunne gi et pålitelig bilde av forekomsten av arbeidsskader. Blant annet er næring ukjent for 71 prosent av arbeidsskadene. På sikt håper vi imidlertid at NPR kan bli en viktig informasjonskilde. Selv om komplettheten ikke skulle bli optimal, kan det tenkes at man kan identifisere visse sykehus med bra rapportering, som kan fungere som grunnlag for landsrepresentative tall.



---

## Arbeidsskadedødsfall

Et arbeidsskadedødsfall blir definert som en arbeidsskade som fører til at den skadde dør innen ett år etter at ulykken skjedde. Dette er en viktig indikator for risikonivået i arbeidslivet. I et langsiktig perspektiv, det vil si hvis vi ser flere tiår tilbake, har det vært en klar nedgang i antall arbeidsskadedødsfall. På 1970-tallet var det rundt 100 arbeidsskadedødsfall årlig innenfor Arbeidstilsynets tilsynsområde [306]. På den tiden var også tallet på sysselsatte langt lavere enn i dag. Etter noen år med tilsynelatende utflating på begynnelsen av 2000-tallet har vi i de senere årene igjen sett nedgang i ulykkestallet. Den midlertidige utflatingen kan bl.a. skyldes at man i denne perioden fikk en bedre registrering av arbeidsskadedødsfall, blant annet gjennom systematisk medieovervåking.

De fire tilsynsmyndighetene Arbeidstilsynet, Petroleumstilsynet, Sjøfartsdirektoratet og Luftfartstilsynet registrerer arbeidsskadedødsfall blant ansatte med norskregistrerte arbeidsgivere, uavhengig av om den omkomne er bosatt i landet eller ikke, innenfor sine respektive tilsynsområder. Disse registreringene er basert på meldinger i henhold til arbeidsmiljølovens § 5-2. Der heter det at dersom arbeidstaker omkommer eller blir alvorlig skadet ved en arbeidsulykke, skal arbeidsgiver straks og på hurtigst mulig måte varsle Arbeidstilsynet og nærmeste politimyndighet. Også Dødsårsaksregisteret registrerer arbeidsskadedødsfall, inkludert dødsfall som skjer i utlandet. På grunn av betydelig underreportering har imidlertid Dødsårsaksregisteret sluttet å publisere statistikk over arbeidsskadedødsfall.

FIG 5.10 viser en sammenstilling over registrerte arbeidsskadedødsfall hos de fire tilsynsmyndighetene i perioden 2006–2017. Antallet varierer litt fra år til år, men ligger stort sett i området mellom 40 og 60. I 2017 var tallet 40. Dette er en liten oppgang fra året før, men man kan ane en nedadgående trend de siste 4–5 årene. Samme positive utvikling observeres imidlertid ikke blant utenlandske arbeidstakere [307]. I 2011 hadde 11 av dødsfallene tilknytning til terrorhandlingene 22. juli. Det er også verd å merke seg at det i perioden kun har vært 4 dødsfall innenfor Petroleumstilsynets tilsynsområde. Se også kapittel 7.6, Ansatte i petroleumsnæringen. I FIG 5.10 er ikke de omkomne passasjerene i Turøy-ulykken i 2016 inkludert, da disse var på vei hjem fra arbeid, og per definisjon ikke i arbeid på ulykkestidspunktet. Besetningsmedlemmene er tatt med som dødsfall innenfor Luftfartstilsynets tilsynsområde.

Om lag én av tre (41 av 129 i perioden 2014–2017) som omkommer i landbasert arbeidsliv (det vil si Arbeidstilsynets tilsynsområde), er utenlandske arbeidstakere. Dette innebærer en klart høyere risiko enn norske arbeidstakere. Dette er også tidligere dokumentert i en rapport fra Arbeidstilsynet (127). Utenlandske arbeidstakere utgjør en økende andel av de som omkommer i arbeidsskadedødsfall [307]. Se også kapittel 7.1, Arbeidsmiljø og helse blant innvandrere, og kapittel 7.4, Ansatte i bygge- og anleggsvirksomhet.

Det er nesten bare menn som omkommer i arbeidsulykker. Arbeidstilsynet gjorde i 2015 en egen analyse av arbeidsskadedødsfallene i perioden 2009–2014 [308]. Innenfor Arbeidstilsynets tilsynsområde var kun 9 prosent av de omkomne kvinner (23 av 268) i denne perioden. Kvinner omkommer i hovedsak ikke i klassiske arbeidsulykker. Majoriteten av kvinneskadedødsfallene i perioden (ca. 80 %) hadde tilknytning til vold/terror eller transportulykker. Av de 11 arbeidsskadedødsfallene 22. juli 2011 gjaldt 7 kvinner. Gjennomsnittsalderen for de omkomne var ca. 45 år, med et spenn på 18 til 82 år. Arbeidsskadedødsfall har typisk en overrisiko i aldersgruppen over 55 år. Jordbruk skiller seg ut som en næring med en høy andel eldre omkomne (35 % er over 65 år).

Analysen av registreringen av dødsulykker i Norge har vist at det er mangler ved rapporteringen [309, 310]. Arbeidstilsynets dødsårsaksstatistikk har utfordringer knyttet til manglende innmelding fra arbeidsgiver, og underreporteringen gjelder særlig dødsfall etter veitrafikk-/transportulykker. En sentral årsak til det kan være at mange slike dødsfall blir vurdert som trafikkdødsfall og ikke også som arbeidsskadedødsfall. Det kan medføre at bakenforliggende årsaker som kan knyttes til arbeidet, for eksempel trøtthet etter lang arbeidstid, blir undervurdert som ulykkesårsak. Arbeidstilsynet har imidlertid blant annet gjennom systematisk medieovervåking lagt vekt på å forbedre registerets kompletthet, særlig med tanke på transportulykker. Det antas derfor at komplettheten er høyere enn tidligere, noe som imidlertid ikke er dokumentert. Man har også en utfordring knyttet til personer som ikke omkommer umiddelbart i ulykken. Som nevnt skal dødsfall innen ett år registreres som arbeidsskadedødsfall. Også Dødsårsaksregisteret har en betydelig underregistrering av arbeidsskadedødsfall. En nasjonal samordning av eksisterende kilder kan gi bedre estimater for forekomst og risiko etter næring.

FIG 5.10 Antall arbeidsskadedødsfall i perioden 2006–2017, etter tilsynsområde

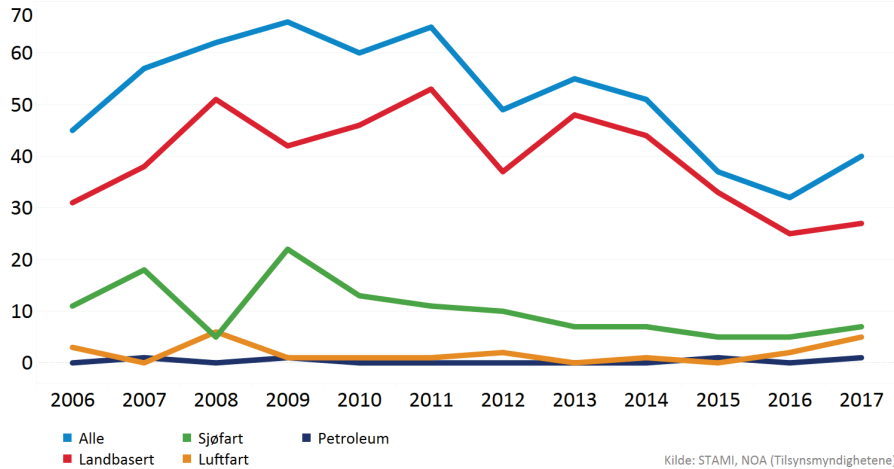


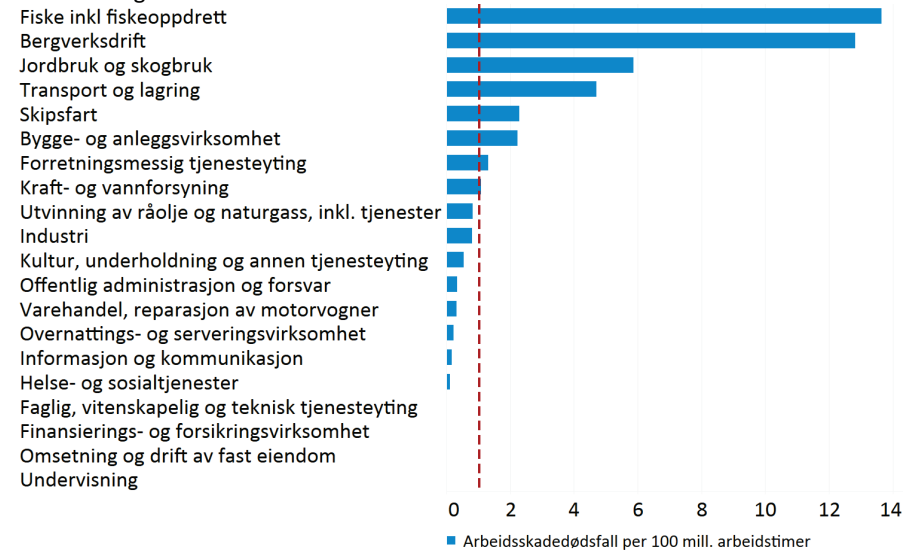
FIG 5.11 viser risikoen for dødsfall i ulike næringer i Norge, målt som antall døde etter arbeidsskader per 100 millioner arbeidstimer i perioden 2014–2017. Antall arbeidstimer i de enkelte næringene er hentet fra SSBs nasjonalregnskap, mens antall dødsfall kommer fra tilsynsmyndighetenes registre.

Gjennomsnittsriskoen for alle næringer er 1,0 dødsfall per 100 millioner arbeidstimer. Dette representerer en betydelig nedgang fra henholdsvis 1,6 og 1,5 dødsfall per 100 millioner arbeidstimer i de to foregående 4-årsperiodene. Som man ser, varierer risikoen betydelig fra næring til næring. I likhet med tidligere er det fiske som er den mest risikoutsatte næringen når det gjelder arbeidsskadedødsfall, med en risiko på om lag 14 dødsfall per 100 millioner arbeidstimer. Deretter følger bergverksdrift, jordbruk/skogbruk og transport/lagring. Det er flere næringer hvor det ikke var noen arbeidsskadedødsfall i perioden. I alt var det 163 arbeidsskadedødsfall i perioden, en nedgang fra henholdsvis 232 og 229 i de to foregående 4-årsperiodene.

Arbeidstilsynet har gjort egne analyser av arbeidsskadedødsfallene i de fire næringene med flest antall dødsfall innenfor eget tilsynsområde: bygg og anlegg, industri, landbruk og transport [308]. Analysene viser at avvikssituasjoner som vedlikeholdsarbeid, feilsøking, reparasjon og liknende er involvert i en stor andel av

ulykkene. Slike arbeidsoperasjoner gjøres mer sjelden, ofte av personer som ikke jobber med den spesifikke maskinen eller utstyret til vanlig, og slike arbeidsoperasjoner er oftest avgrenset i tid. Mange ulykker både i industri og jordbruk skjer i forbindelse med slikt arbeid. Også innenfor bygg og anlegg skjer flere ulykker som følge av avvikssituasjoner, for eksempel fordi man må gjøre noe ekstra, eller fordi man må gjøre ting på en annen måte enn planlagt. Kjøretøy er også involvert i mange arbeidsskadedødsfall i alle disse næringene. Store kjøretøy er involvert i nesten alle anleggsulykkene, og andelen er stor også innenfor transport og jordbruk. Analysene viser videre at det ofte er menneskelige feil blant de utløsende årsaksforholdene. De bakenforliggende årsakene er imidlertid i hovedsak organisatoriske og tekniske. Mangelfull eller manglende risikovurdering/planlegging og manglende barrierer er forhold som utpeker seg i flere næringer. Større fokus på barrierer og barrierestyring, bedre risikovurderinger og mer fokus på avvikssituasjoner er forhold som bør prioriteres skal man redusere risikoen for arbeidsskadedødsfall. Se også kapittel 7.4 om ansatte i bygge- og anleggsvirksomhet, hvor dette temaet omtales ytterligere.

FIG 5.11 Arbeidsskadedødsfall per 100 millioner arbeidstimer i perioden 2014–2017, etter næring



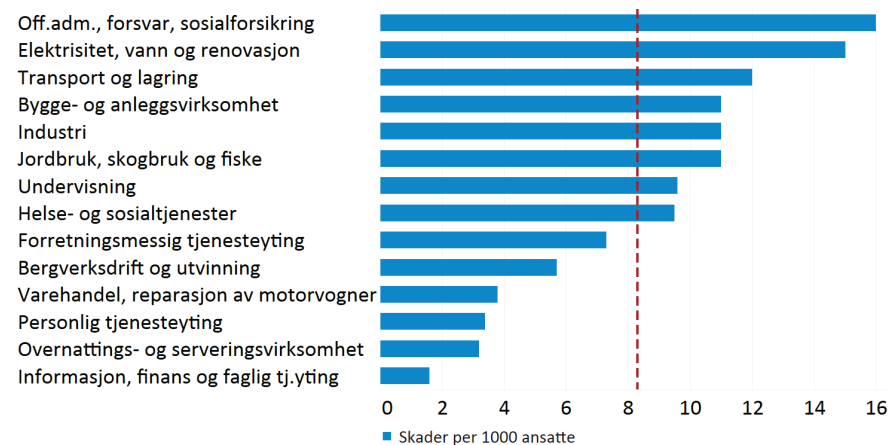
## Ikke-dødelige arbeidsskader, registerbaserte

Det er som tidligere nevnt SSB som nå har ansvaret for den nasjonale statistikken over arbeidsskader, etter at Arbeidstilsynet la ned sitt skaderegister. Statistikken er basert på arbeidsgivers melding til NAV i henhold til folketrygdloven. Det er til nå publisert tre årganger fra dette registeret (2014, 2015 og 2016). Tallet på registrerte skadetilfeller har i denne perioden ligget i området 22 500–24 000. Dette gir en skaderisiko på ca. 8–10 skadetilfeller per 1000 ansatte per år, med en lett synkende tendens gjennom perioden. Det blir blant annet registrert hvorvidt skaden er ventet å medføre et langvarig fravær, da det kun er disse som skal rapporteres til Eurostat. Langvarig fravær vil i dette tilfellet si et fravær på mer enn tre dager. Om lag 42–45 prosent av de registrerte skadetilfellene er ventet å medføre et langvarig fravær.

I dette registeret er det ingen informasjon om yrke, men FIG 5.12 viser skaderisiko i 2016 fordelt på næring. Den mest skadeutsatte næringen totalt er offentlig administrasjon, forsvar og sosialforsikring, fulgt av elektrisitet, vann og renovasjon samt transport og lagring. Deretter følger bygge- og anleggsvirksomhet, industri og jordbruk, skogbruk og fiske. Offentlig administrasjon, forsvar og sosialforsikring er dominert av mindre alvorlige skader, det vil si skader hvor langvarig fravær ikke er forventet. Det er elektrisitet, vann og renovasjon som har størst risiko for skader med forventet langvarig fravær.

Kjønnfordelingen i dette materialet viser at menn har litt høyere skaderisiko enn kvinner (8,8 mot 7,8 arbeidsskader per 1000 ansatte i 2016). Kvinner og menn har omtrent samme risiko for skader med kort fravær (tre dager eller mindre). Forskjellen ligger i risikoen for skader med fravær på mer enn tre dager. Kvinner har høyere skaderisiko enn menn i aldersgruppene over 55 år, mens menn har høyest skaderisiko i de andre aldersgruppene, TAB 5.2. Størst er den for menn i alderen 20–24 år (12 meldte skader per 1000 ansatte).

FIG 5.12 Meldte arbeidsskader per 1000 ansatte, etter næring



Kilde: STAMI, NOA (SSB, Statistikkbanken 2016)

TAB 5.2 Meldte arbeidsskader per 1000 ansatte, etter kjønn og aldersgruppe

	MENN	KVINNER	BEGGE KJØNN
15–19 år	6,8	2,5	4,5
20–24 år	12	6,7	9,2
25–39 år	8,6	7,1	7,9
40–54 år	8,8	8,5	8,7
55–66 år	8,8	9,5	9,2
67–74 år	4,2	5,7	4,8
Gjennomsnitt	8,8	7,8	8,3

Kilde: STAMI, NOA (SSB, Statistikkbanken 2016)

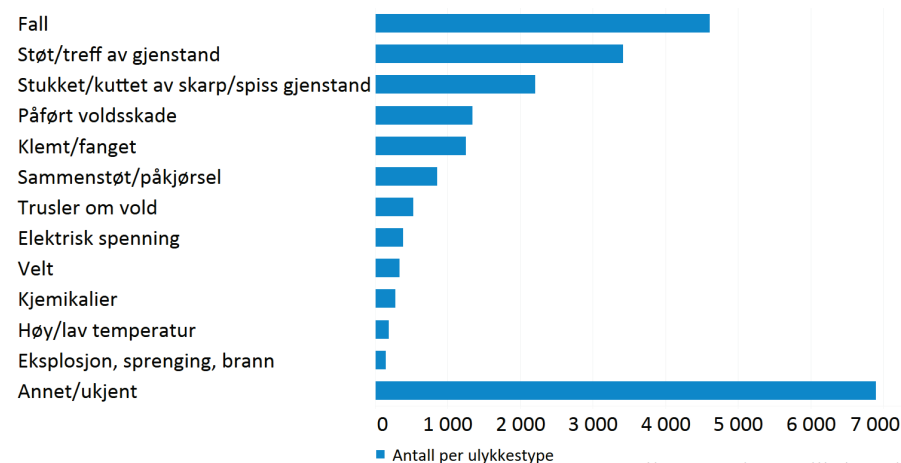
Skadetype blir også registrert, og FIG 5.13 viser fordelingen på skadetyper i 2016. Fall er den hyppigste skadetypen, med snaut 5000 registrerte forekomster, det vil si om lag 20 prosent av alle skadetilfellene. Deretter følger støt/treff av gjenstand, stukket/kuttet av skarp/spiss gjenstand samt påført voldsskade. Man ser imidlertid at nær 7000 skadetilfeller har annen eller ukjent skademekanisme. Dette utgjør mer enn 30 prosent av alle skadetilfellene, noe som er en svakhet med statistikken.

De ulike skadetyper er ulikt representert i de ulike næringene. Risikoen for fallskader er størst innenfor elektrisitet, vann og renovasjon og offentlig administrasjon, forsvar og sosialforsikring, mens risikoen for støt/treff av gjenstand er størst innenfor elektrisitet, vann og renovasjon, jordbruk, skogbruk og fiske og industri. Risikoen for påført voldsskade er størst i offentlig administrasjon, forsvar og sosialforsikring, fulgt av helse- og sosialtjenester og undervisning.

En begrensning ved denne statistikken er at selvstendig næringsdrivende i hovedsak ikke er inkludert. Disse må tegne frivillig trygd for å være yrkesskadedekket, noe som ikke er utbredt. I primærnæringene (jordbruk, skogbruk og fiske) er det en relativt stor andel selvstendig næringsdrivende. Samtidig antas risikoen for yrkesskader å være større her enn i en del andre næringer, men disse ulykkene vil ikke komme med i statistikken dersom den skadde ikke er yrkesskadedekket og følgelig ikke rapporterer arbeidsulykken til NAV.

En annen begrensning er underrapportering og trolig også skjevrapportering. Basert på en tilleggsundersøkelse til Arbeidskraftundersøkelsen i 2013 har NOA tidligere antydnet at det reelle tallet på arbeidsskader ligger på i overkant av 100 000 per år på landsbasis [311]. Selv om kanskje ikke alle disse er rapporteringspliktige i henhold til folketrygdloven, står dette i skarp kontrast til de registrerte 22 500–24 000 skadetilfellene. Det er også vist tidligere at rapporteringsgraden varierer etter næring [312]. I tillegg til primærnæringene var underrapporteringen særlig stor innenfor hotell- og restaurantvirksomhet, varehandel/reparasjon av motorvogner samt bygge- og anleggsvirksomhet. Relativt minst underrapportering hadde industri og undervisning. Det må tas hensyn til alle disse forholdene i tolkningen av resultatene. Den offisielle statistikken tegner ikke det komplette bildet av virkeligheten.

FIG 5.13 Meldte arbeidsskader i 2016, etter ulykkestype



Kilde: NOA, STAMI (SSB, Statistikkbanken 2016)

## Fraværsskader, selvrapportert

I LKU stilles det spørsmål om man det siste året har vært utsatt for en arbeidsskade som medførte sykefravær utover ulykkesdagen. I 2016 svarte 1,4 prosent av de spurte bekreftende på dette spørsmålet. Dette tilsvarer om lag 40 000 yrkesaktive, det vil si noe flere enn det som indikeres i den offisielle statistikken basert på arbeidsgivers melding etter folketrygdloven (se over). Forekomsten var noe høyere blant menn enn blant kvinner (henholdsvis 1,8 % og 1,0 %). Særlig høy er forekomsten i aldersgruppen under 25 år. Her er forekomsten blant menn 4,2 prosent.

Fordelingen på yrker vises i FIG 5.14. De tre yrkene hvor forekomsten er høyere enn 5 prosent, mekaniker, byggearbeider og lager-/transportmedarbeider, er mannsdominerte manuelle yrker. Deretter følger et par yrker knyttet til overnattings- og serveringsvirksomhet.

Spørsmålet om fraværsskade har blitt stilt tilnærmet uendret i LKU i mange år (men i 2006 ble det på grunn av en feil ikke rapportert på dette spørsmålet), og FIG 5.15 viser trenden siden 2000 (bemerk ubetydelig endring i spørsmålsstillingen mellom 2003 og 2009). Som man ser, har det vært en jevn og pen nedgang fra rundt 3 prosent til dagens nivå på om lag det halve. Nivået lå på rundt 3 prosent også i perioden 1989–2000. Den synkende tendensen kan, i tillegg til en økt oppmerksomhet rundt helse, miljø og sikkerhet, skyldes endringer i næringsstrukturen, det vil si at det er færre som jobber i skadeutsatte yrker og næringer.

I forrige Faktabok publiserte vi en del resultater fra en tilleggsundersøkelse til Arbeidskraftundersøkelsen i 2013. Det finnes dessverre ingen oppdatert versjon av denne undersøkelsen. For ytterligere stoff om arbeidsskader kan vi imidlertid henvise til kapittel 7.4 og 7.6. Her omtales skadesituasjonen i bygge- og anleggsvirksomhet og i petroleumsvirksomhet.

FIG 5.14 Prosentandel som oppgir at de i løpet av de siste 12 månedene har vært utsatt for skade som skyldtes arbeidsulykke, og som medførte sykefravær utover ulykkesdagen, etter yrke

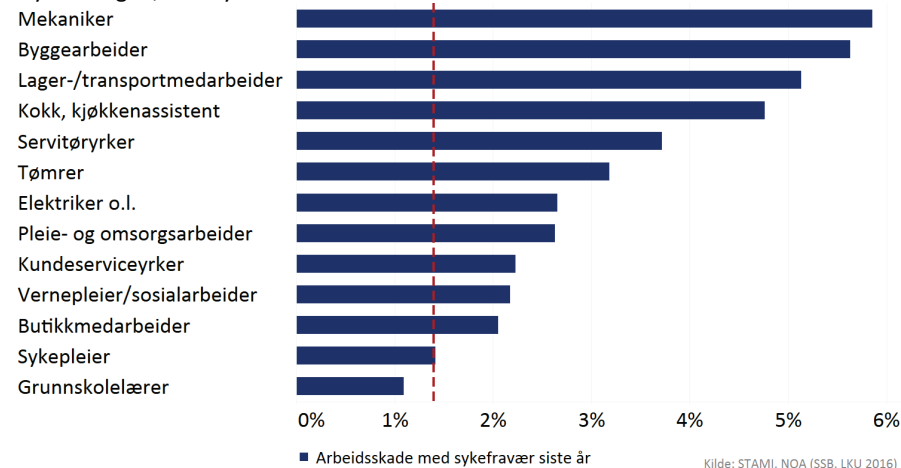
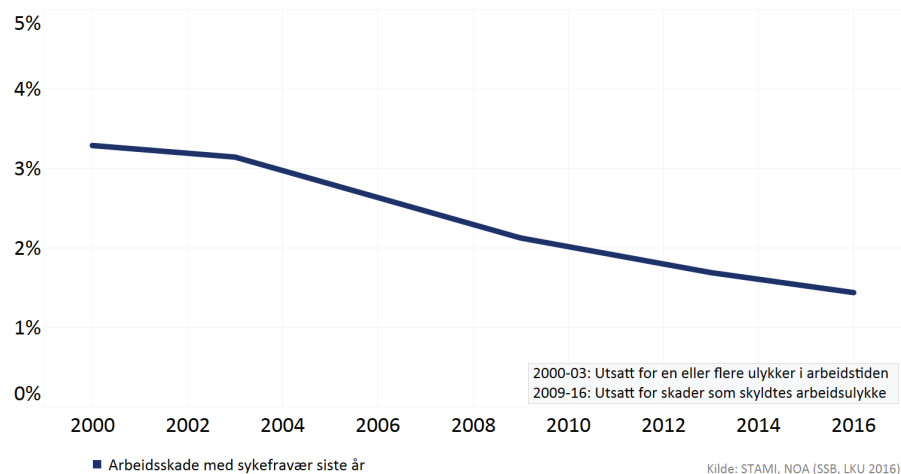


FIG 5.15 Prosentandel av alle yrkesaktive som oppgir arbeidsskade med fravær siste 12 måneder i perioden 2000–2016





## SIKKERHET OG FRAVÆRSSKADER

Vi har tidligere omtalt ulike arbeidsmiljøforhold som kan øke risikoen for å bli utsatt for en arbeidsskade. I dette delkapitlet skal vi se på sammenhengene mellom ulike sikkerhetsfaktorer og forekomsten av arbeidsskade med fravær. Kilden til disse analysene er LKU 2016. Det er med andre ord tverrsnittsdata som ligger til grunn, slik at sammenhengene ikke kan oppfattes som kausale.

Like fullt finner vi noen interessante tendenser, jf. **TAB 5.3**. Det mest påfallende er at den årlige forekomsten av fraværsskader er 5,6 prosent blant dem som vurderer egen skaderisiko som middels eller stor, mens den er 0,8 prosent blant dem som oppgir liten skaderisiko. Det er naturlig at forekomsten er høyere hos dem som vurderer skaderisikoen som stor, men mekanismen kan også delvis være omvendt. Dersom man først har opplevd å bli skadet, er det forståelig at man opplever at skaderisikoen er høyere. Manglende skadefokus fra arbeidsgivers side ser også ut til å ha betydning i og med at forekomsten av fraværsskader er tre ganger høyere blant dem som opplever dette, enn blant dem som opplever at arbeidsgiver er opptatt av å forhindre arbeidsulykker. Arbeidstidsforhold som skift-/turnusarbeid og lange arbeidsuker er også assosiert med en pluss/minus dobling av skaderisikoen, noe som også tidligere er godt dokumentert [312]. Manglende opplæring ser i LKU 2016 ut til å ha begrenset betydning for risikoen for fraværsskader.

Vi har også sett på samvariasjonen mellom ansettelsesforhold og skadeforekomst uten å finne noe klart mønster. Risikoen for fraværsskade er den samme for midlertidig som for faste ansatte. Det er heller ingen klar sammenheng mellom bedriftsstørrelse og skaderisikoen. Det er lavest skaderisiko i de største bedriftene (over 200 ansatte), men høyest risiko i gruppen med 100–200 ansatte. Ansatte i små bedrifter (færre enn 20 ansatte) har omtrent gjennomsnittlig risiko for fraværsskade.

**TAB 5.3** Sammenheng mellom ulike risikofaktorer og fraværsskader

RISIKOFAKTORER	Relativ risiko for arbeidsskade	Antall personer i LKU med risikofaktoren
<b>OPPLEVD SKADERISIKO</b> <i>-Stor/middels risiko for arbeidsulykker</i>	7,2	1042
<b>ARBEIDSGIVER MANGLER SKADEFOKUS *</b> <i>-Dem som er uenige i at arbeidsgiver er opptatt av å forhindre arbeidsulykker, og dem som verken er enige/uenige.</i>	3,0	132
<b>MANGLENDE OPPLÆRING</b> <i>-Utfører arbeidsoppgaver uten god nok opplæring ukentlig eller oftere</i>	1,3	1180
<b>LANGE ARBEIDSUKER</b> <i>-Arbeidstid &gt;50 timer ukentlig</i>	1,8	301
<b>SKIFT- ELLER TURNUSARBEID</b> <i>-Regelmessig arbeidstid utenom vanlig dagarbeid</i>	2,4	1454

\*Spørsmålet er kun stilt til de med økt skaderisiko. Spørsmålet er heller ikke stilt til selvstendig næringsdrivende

Kilde: Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU2016)

# SYKEFRAVÆR OG UFØRETRYGD

# 6



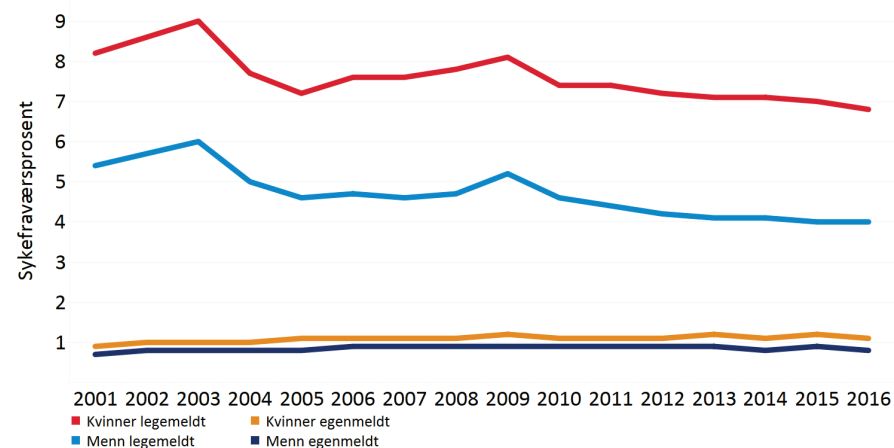
## 6 SYKEFRAVÆR OG UFØRETRYGD

Sykefravær og avgang fra jobb grunnet helseproblemer er sammensatte fenomener som påvirkes av sosiale, økonomiske og individuelle forhold. Sykefravær og uførhet genererer høye kostnader for den enkelte og samfunnet. Imidlertid viser tall fra NAV at det har vært en positiv utvikling i sykefraværprosenten (legemeldt og egenmeldt) fra 2001, det året IA-avtalen ble inngått, til 2016. Nedgangen har vært på vel 1 prosentpoeng, noe som tilsvarer en relativ nedgang på 15 prosent. Uføreandelen har gått ned for dem over 55 år og økt for dem mellom 18 og 55 år.

Sykefravær og avgang fra jobb grunnet helseproblemer er sammensatte fenomener som påvirkes av sosiale, økonomiske og individuelle forhold. Sykdom, skade og subjektive helseplager påvirker naturlig nok arbeidsevnen og muligheten for å være i jobb, men behovet for å være borte fra jobb på grunn av sykdom vil i de fleste tilfeller også avhenge av arbeidsplassen, arbeidsoppgavene og mulighetene for tilrettelegging. Arbeidsplassen kan bidra til å redusere fraværet ved å forebygge det (primærforebygging), det vil si gjøre en innsats slik at arbeidsrelatert sykefravær ikke blir nødvendig. Forskning tyder på at en vesentlig del av sykefraværet kan skyldes sykdom forårsaket av arbeidsforhold [215]. Tungt fysisk arbeid, belastende arbeidsstillinger og lav kontroll over arbeidssituasjonen er faktorer som er spesielt viktige.

Når det gjelder de medisinske prinsippene for sykmelding, er det foreslått fire gode grunner for å sykemelde [313]. For det første er sykmelding aktuelt når pasienten har en så nedsatt allmenntilstand at vedkommende ikke kan gå på jobb, er innlagt på sykehus, har influensa, akutt hjertesvikt eller en alvorlig depresjon. Men sykmelding kan også være nødvendig dersom arbeidsoppgavene ikke er forenlig med diagnosen. En med ryggplager kan klare kontorarbeid, men tungt fysisk arbeid kan være uforenlig med diagnosen. Videre kan sykmelding være en nødvendig del av behandlingsopplegget for tilstander som krever avlastning for at den berørte å bli bra raskest mulig. Til sist kan sykmelding være nødvendig for at kronisk syke skal kunne beholde arbeidsevnen.

FIG 6.1 Egenmeldt og legemeldt sykefravær i prosent i perioden 2001–2016, etter kjønn



Kilde: STAMI, NOA (NAV 2001-2016)

Norge har høy sysselsetting, noe som er med på å bidra til et høyt sykefravær. I regi av Norges forskningsråd ble det i 2007 satt i gang et forskningsprogram om sykefravær, arbeidsliv og helse. Flere aspekter har vært vitenskapelig belyst [314].

Som vi ser av FIG 6.1, viser sykefraværprosenten en fallende trend i perioden 2003–2016, bortsett fra en liten stigning i 2009. Det laveste nivået i hele perioden finner vi i 2016. Nivået ligger gjennomgående om lag 3 prosentpoeng høyere for kvinner enn for menn. Det egenmeldte fraværet ligger stabilt på om lag 1 prosent.

STAMI har gjennomført en systematisk gjennomgang av kunnskapsstatus om arbeidsfaktorer som har betydning for sykefravær, for Norges forskningsråds program Sykefravær, arbeid og helse [65]. Det ble konkludert med at mekanisk eksponering generelt, repetitive bevegelser, bøyning av nakke/rygg, kombinasjonen høye krav og lav kontroll og trakassering/mobbing øker risikoen for sykefravær. Videre ble det konkludert med at kontroll i arbeidet, kontroll over arbeidstiden og et positivt sosialt klima reduserte risikoen. Man fant ikke holdepunkter for at høye krav på jobben økt risikoen.

Er arbeidstakeren delvis arbeidsufør, er gradert sykmelding en mulighet. Gradert sykmelding (delvis sykmelding) er en kombinasjon av arbeid og sykepengesom benyttes når arbeidstakeren er delvis arbeidsufør. Hensikten er at den sykmeldte skal opprettholde kontakten med arbeidsplassen og delta i arbeidsrelatert aktivitet, forutsatt at det er medisinsk forsvarlig. Sykepengene kan graderes ned til 20 prosent. Praktisk gjennomføring av gradert sykmelding er avhengig av at arbeidsgiver tilrettelegger for delvis arbeid. Dialogen mellom den sykmeldte, arbeidsgiver og lege/sykmelder er viktig for god bruk av gradert sykmelding. Analyser har vist at økt bruk av gradering er forbundet med en nedgang i sykefraværet [315]. Økt gradering er et uttalt mål i IA-avtalen, og det har også vært en økning i bruken av gradert sykefravær i løpet av IA-perioden [13].

I en gjennomgang av alle sykmeldinger i 2008–2010 fant Brage og medarbeidere [316] at gradering allerede var vanlig, og at det var vanligere blant kvinner enn menn og vanligere blant gravide enn ikke-gravide. Forekomsten av gradering var vanligere blant dem med høyere utdanning og blant dem som hadde fravær over tre måneder. Bruken av gradering økte med alderen og var mest brukt i offentlig sektor og industri, bygg og anlegg og overnatting og servering. Gradering var mer vanlig i yrker som krever høyere utdanning, og mindre vanlig i manuelle yrker, sammenliknet med øvrige yrker. Personer som ikke var født i Norge, hadde sjelden gradert sykmelding, mens det å ha barn under 18 år økte sannsynligheten for gradert sykmelding.

Tidligere i Faktaboka har vi vist flere figurer som viser sykefravær for ulike diagnoser (FIG 4.6, FIG 4.10, FIG 4.19, FIG 4.24, FIG 4.29, FIG 4.31, FIG 4.44, FIG 4.46 og FIG 4.48).

I tredje kvartal 2017 utgjorde muskel- og skjelettlidelser og psykiske lidelser nærmere 60 prosent av det legemeldte sykefraværet (TAB 6.1), som tidligere. Man ser imidlertid en trend i retning av økt bruk av psykiske diagnoser og en tilsvarende reduksjon i bruken av muskel- og skjelettdiagnoser. Det forekommer visse kjønnsforskjeller med hensyn til hvilke sykdommer menn og kvinner blir sykmeldt for. Muskel- og skjelettlidelser utgjør den største andelen av fraværet, og andelen er høyere blant menn enn blant kvinner, særlig når det gjelder ryggproblemer. For psykiske lidelser er forholdet motsatt, og forskjellen er størst i kategorien lettere psykiske lidelser. Kvinner lider oftere av depresjoner og angst og bruker mer psykofarmaka eller andre typer beroligende medisin. Andelen

sykefravær med hjerte- og kardiagnoser er mer enn dobbelt så høy blant menn som blant kvinner.

TAB 6.1 Legemeldt sykefravær: Prosentandel tapte dagsverk per diagnosegruppe av totalt antall tapte dagsverk per tredje kvartal i perioden 2013–2017

	2013	2014	2015	2016	2017
Muskel-/skjelettlidelser	41	40	40	40	39
Psykiske lidelser	19	20	20	20	20
Allment og uspesifisert	6,0	6,2	6,3	6,2	5,9
Sykdommer i nervesystemet	5,1	5,1	5,3	5,4	5,6
Sykdom i fordøyelsesorganene	5,2	5,4	5,2	5,3	5,3
% Sykdommer i luftveiene	4,8	5,1	5,0	5,1	5,1
Svangerskapssykdommer	5,1	4,8	5,0	4,7	5,0
Hjerte- og karsykdommer	4,4	4,2	3,9	4,1	3,9
Andre lidelser	9,0	8,9	9,3	9,4	9,5
Ukjent	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3
I alt	100	100	100	100	100
Antall tapte dagsverk (i 1000)	5633	5880	5971	6045	6130

Kilde: NAV

En av forklaringene på denne forskjellen er at menn rammes av hjerteproblemer ca. 10 år tidligere enn kvinner. Det vil si at flere menn enn kvinner i arbeidsfør alder får hjerte- og karsykdom.

STAMI har i samarbeid med danske og finske forskere gjennomført en systematisk gjennomgang av internasjonal forskning om psykososiale og organisatoriske faktorer av betydning for pensjonering grunnet uførhet [118]. Det ble konkludert med at lav kontroll over egen arbeidssituasjon ga det sterkeste holdepunktet for økt risiko, og at kombinasjonen av høye kvantitative krav og lav kontroll øker risikoen for uføretrygd. Videre ga kunnskapsoversikten begrensede holdepunkter for at nedbemanning, organisasjonsendringer, mangel på opplæring av ansatte, repetitive arbeidsoppgaver og ubalanse mellom ansattes innsats og belønning øker risikoen for uføretrygd.

## 6.1 SYKEFRAVÆR

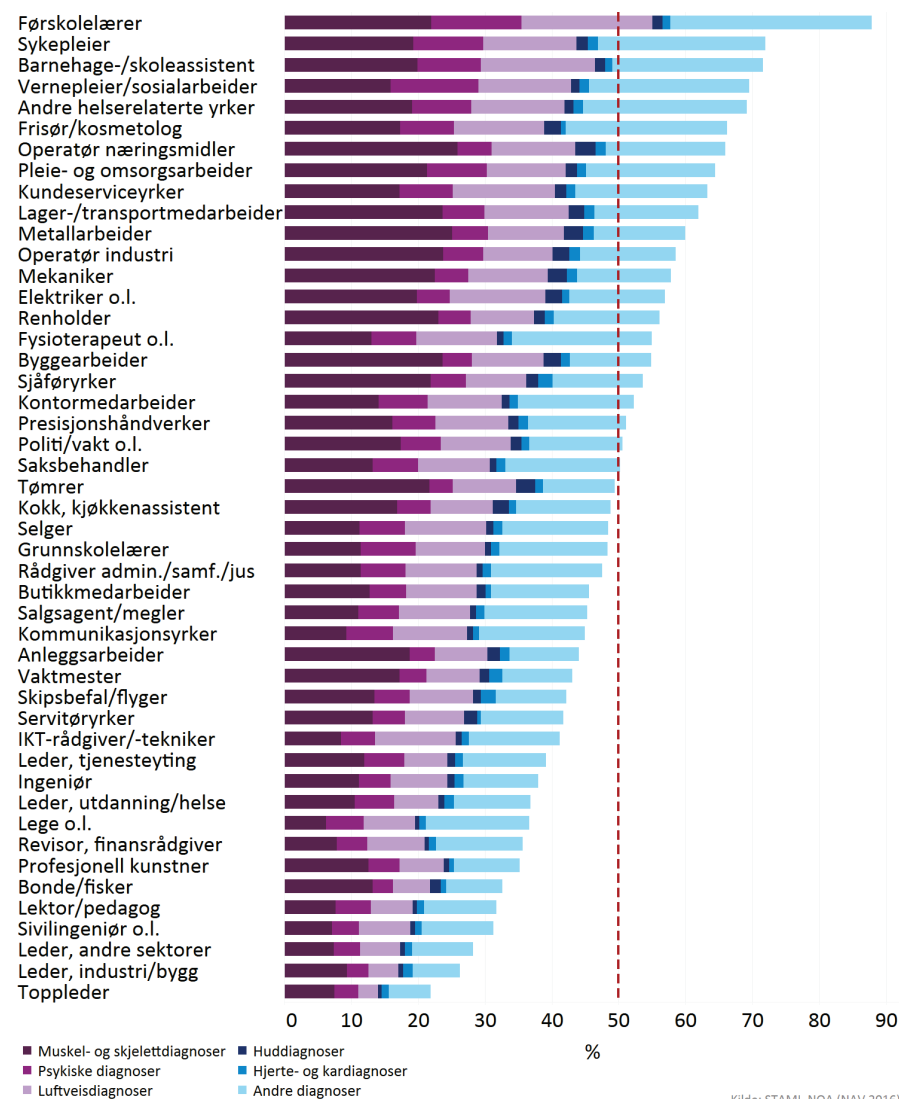
Muskel- og skjelettlidelser og psykiske lidelser utgjør som tidligere nær 60 prosent av det legemeldte sykefraværet. Registerdata fra NAV viser at mange helse- og sosialyrker har høy forekomst av legemeldt sykefravær.

FIG 6.2 viser forekomsten av legemeldte sykefraværstilfeller på én dag eller mer i NAVs sykdomsregister i 2016. Forekomst på én dag eller mer samlet sett i 2016 var 50 fravær per 100 arbeidstakere. Legemeldt korttidsfravær (1–16 dager) utgjorde 61 prosent av tilfellene (31 fravær per 100 arbeidstakere).

Vi har fordelt fraværet på seks diagnosegrupper for å gi et bilde av hvilke sykdommer og plager yrkesgruppene blir sykmeldt for. Muskel- og skjelettdiagnoser og psykiske diagnoser utgjør i overkant av 40 prosent av tilfellene. Ser vi kun på sykefraværstilfeller som varer 17 dager eller mer (lange fravær), utgjør disse to gruppene nær 60 prosent av tilfellene. Luftveisinfeksjoner utgjør nær 30 prosent av korttidsfraværet (1–16 dager) og bare om lag 4 prosent av det lange fraværet. Muskel- og skjelettdiagnoser utgjør 15 prosent av det korte og nær 40 prosent av det lange fraværet. Tilsvarende tall for psykiske diagnoser er 8 og nær 20 prosent.

Høyest forekomst samlet sett finner vi i gruppene førskolelærere, sykepleiere, barnehage-/skoleassistent og andre helserelaterte yrker. Lavest forekomst finner vi i gruppene toppler, leder, industri/bygg og leder, andre sektorer. Ser vi på fraværstilfeller på 17 dager eller mer, er det de samme gruppene som har høyest forekomst (figur ikke vist). For de kvinnedominerte yrkene som har en relativt høy forekomst av fravær i gruppen andre diagnoser, dreier nær halvparten seg om diagnoser relatert til svangerskap og fordøyelsessystemet. Hodepine og diagnoser i gruppen allment og uspesifisert har også høy forekomst. I mannsdominerte yrker er forekomsten i denne diagnosegruppen lavere, og det er særlig to diagnosegrupper som dominerer, diagnoser relatert til fordøyelsessystemet og diagnoser i gruppen allment og uspesifisert.

FIG 6.2 Legemeldte sykefravær, én dag eller mer, etter diagnosegruppe og yrke i 2016 (antall per 100 arbeidstakere)



Kilde: STAMI, NOA (NAV 2016)

## Selvrapportert sykefravær

I LKU 2016 har respondentene blitt spurt om de det siste året har hatt minst ett legemeldt sykefravær på mer enn 14 dager, om de har hatt egenmeldt sykefravær, og om fraværet helt eller delvis var forårsaket av jobben. 15 prosent oppgir minst ett legemeldt sykefravær, tilsvarende 390 000 yrkesaktive. Om lag 35 prosent av disse oppgir at fraværet var arbeidsrelatert, tilsvarende om lag 140 000 yrkesaktive.

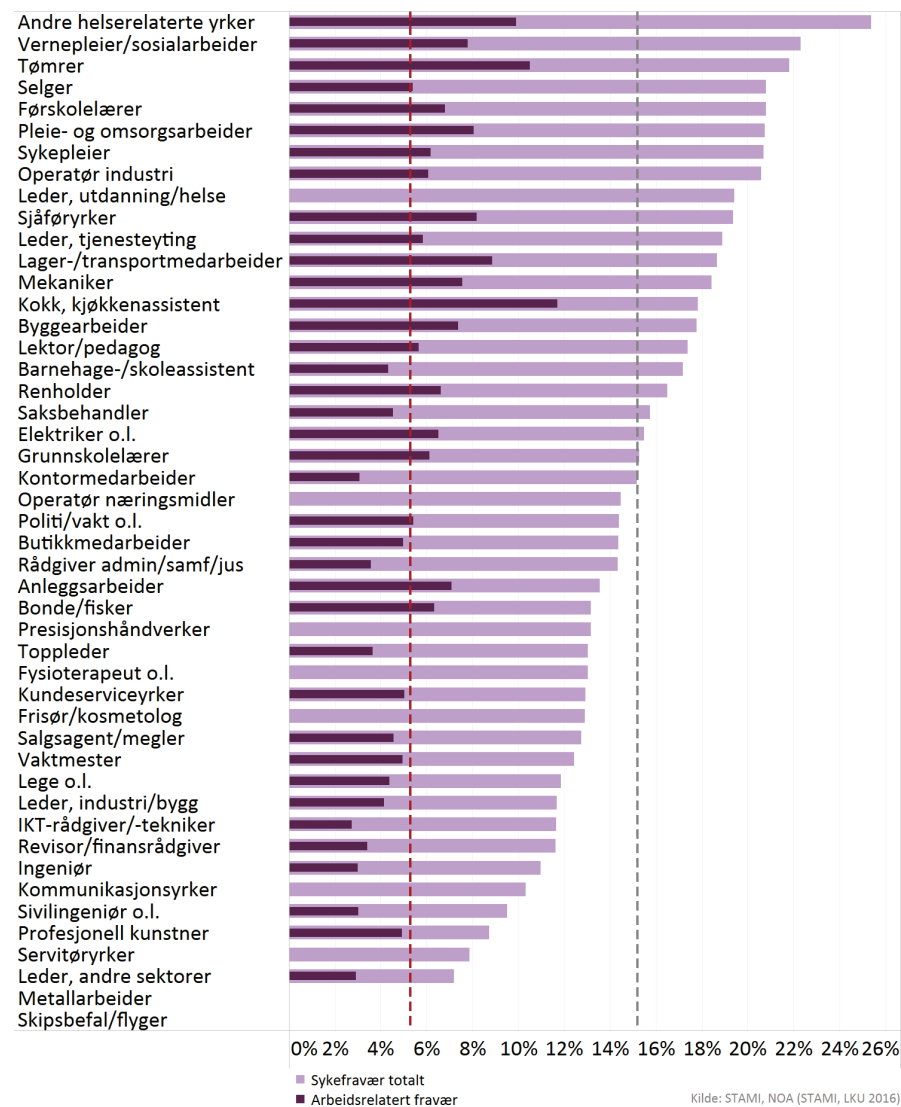
I FIG 6.3 presenterer vi fravær i ulike yrkesgrupper. Kokker og kjøkkenassistent, tømrere og renholdere er de yrkesgruppene som rapporterte høyest arbeidsrelatert legemeldt fravær, med henholdsvis 12, 11 og 10 prosent, sammenliknet med 5 prosent for alle yrkesaktive. Andre yrker med høyt arbeidsrelatert legemeldt fravær er lager- og transportmedarbeider, pleie- og omsorgsarbeider, sjåføryrker og vernepleier/sosialarbeider. I disse yrkene er andelen med minst ett arbeidsrelatert legemeldt fravær på 14 dager eller mer mellom 8 og 9 prosent. Fraværet totalt sett er høyest i yrkesgrupper i helse- og sosialsektoren. Mellom 21 og 25 prosent rapporterer minst ett fravær på 14 dager eller mer, sammenliknet med nærmere 15 prosent blant alle yrkesaktive.

Når det gjelder fordelingen av sykefraværet etter næring, rapporteres det høyest forekomst av arbeidsrelatert legemeldt fravær innenfor transport/lagring og bygge-/anleggsvirksomhet (begge 8 %). Det høyeste fraværet på 14 dager eller mer totalt sett ser vi innenfor helse- og sosialtjenester og transport/lagring (henholdsvis 20 og 19 %).

Om lag 44 prosent oppgir at de hadde minst ett *egenmeldt* sykefravær siste år. Dette tilsvarer 1 130 000 yrkesaktive. 14 prosent av disse, 160 000 yrkesaktive, rapporterte at fraværet var arbeidsrelatert. Den høyeste forekomsten av egenmeldt fravær samlet sett har yrkesgruppene førskolelærer, sykepleier, politi/vakt, grunnskolelærer og vernepleier/sosialarbeider.

Den høyeste andelen arbeidsrelatert egenmeldt fravær finner vi i yrkesgruppene førskolelærer, pleie- og omsorgsarbeider, kokk, kjøkkenassistent, byggearbeider og barnehage-/skoleassistent.

FIG 6.3 Prosentandel som oppgir minst ett legemeldt sykefravær på minst 14 dager siste år, etter yrke



## Langtidssykmeldtes retur til arbeidslivet

Vi vet at jo lenger et sykefravær varer, desto mindre sannsynlig er det at personen vil vende tilbake til arbeidslivet. Langtidsfravær kan knyttes til både oppbrukte sykepengerettigheter, uføretrygd og arbeidsledighet. Andelen langtidsykmeldte som ikke kommer tilbake i arbeid, kan brukes som en indikator på avgang fra status som yrkesaktiv.

Data fra NAV viser at 20 prosent av dem som hadde langtidsfravær (definert som mer enn 13 ukers varighet) i 2015, var ute av arbeid ett år senere. De som ikke var i arbeid, fordelte seg på blant annet arbeidsavklaringspenger, uføretrygd og arbeidsledighet. Ser vi på tallene for kvinner og menn hver for seg, viser det seg at andelen som ikke er tilbake i jobb, er noe høyere blant menn enn kvinner (henholdsvis 25 og 18 %). I 2008 var 25 prosent ute av jobb, og i 2012 var 27 prosent ute av jobb etter ett år. Den siste verdien på 20 prosent betyr at det de siste årene har vært en reduksjon i andelen som er ute av arbeid ett år etter langtidsfravær.

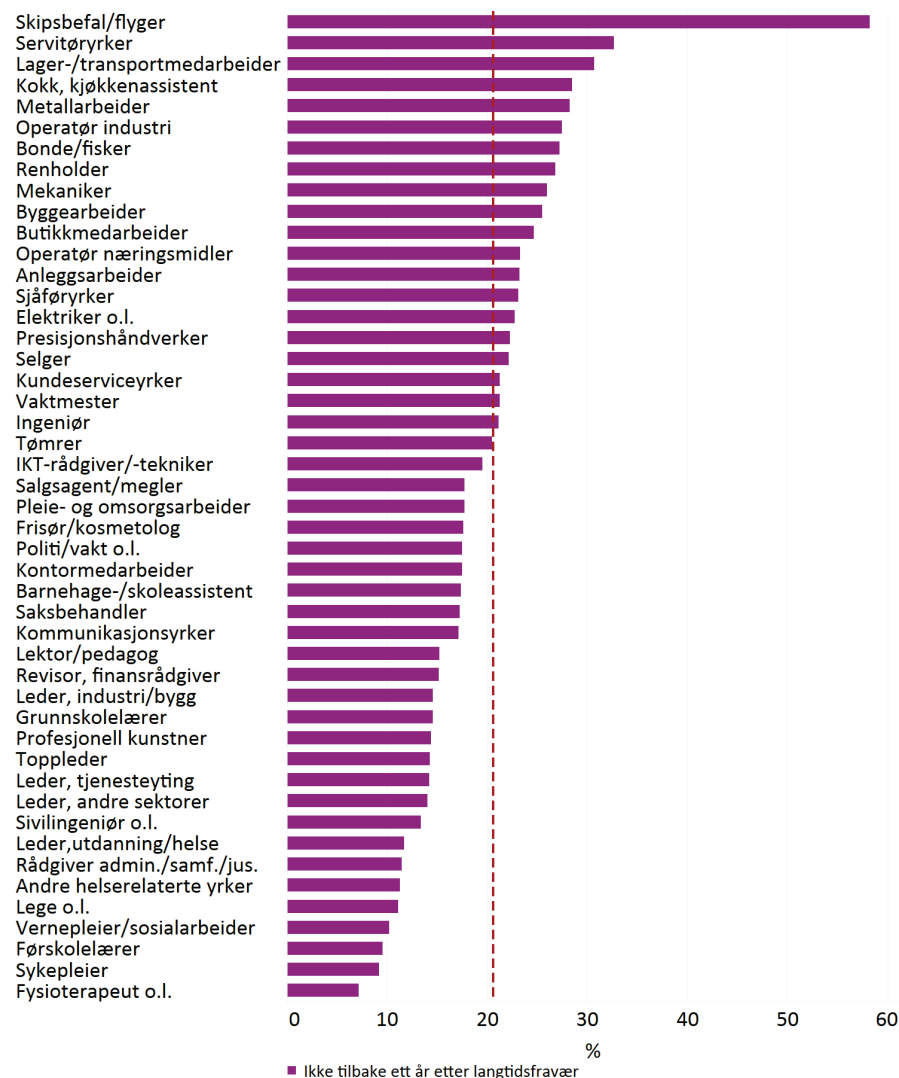
FIG 6.4 viser andelen som ikke er i arbeid ett år etter langtidsfravær, fordelt på yrke. Vi ser at andelen varierer noe fra yrke til yrke. For begge kjønn er andelen som ikke er tilbake i arbeid, samlet sett størst i yrkesgruppen skipsbefal/flyger, fulgt av servitøryrker, lager-/transportmedarbeider, kokk/kjøkkenassistent, metallarbeider og operatør industri.

I motsatt ende av skalaen finner vi i hovedsak helse- og sosialyrker (unntatt pleie- og omsorgsarbeider), lederyrker og yrker med høye utdanningskrav, det vil si yrker hvor det er vanskeligere å erstatte medarbeiderne. Andelen som ikke er tilbake, er aller minst i yrkene fysioterapeut, sykepleier og førskolelærer.

Blant menn er det først og fremst yrkesaktive i yrkene som er nevnt ovenfor, som ikke er tilbake i arbeid ett år etter. Blant kvinner gjelder det samme to av disse, skipsbefal/flyger og servitøryrker. Øvrige yrker der en stor andel kvinner ikke er tilbake, er typiske mannsyrker som byggarbeider, tømrer og mekaniker.

Flere menn enn kvinner er ute av jobb ett år etter langtidsfravær i yrkesgruppene skipsbefal/flyger (60 mot 38 %), lager-/transportarbeider (34 mot 20 %) og kokk, kjøkkenassistent (37 mot 24 %).

FIG 6.4 Prosentandel langtidsykmeldte (> 13 uker) i 2015 som ikke er i arbeid ett år etter, etter yrke



Kilde: STAMI, NOA (NAV 2015)

## Tilrettelegging av arbeidet – gravide og sykefravær

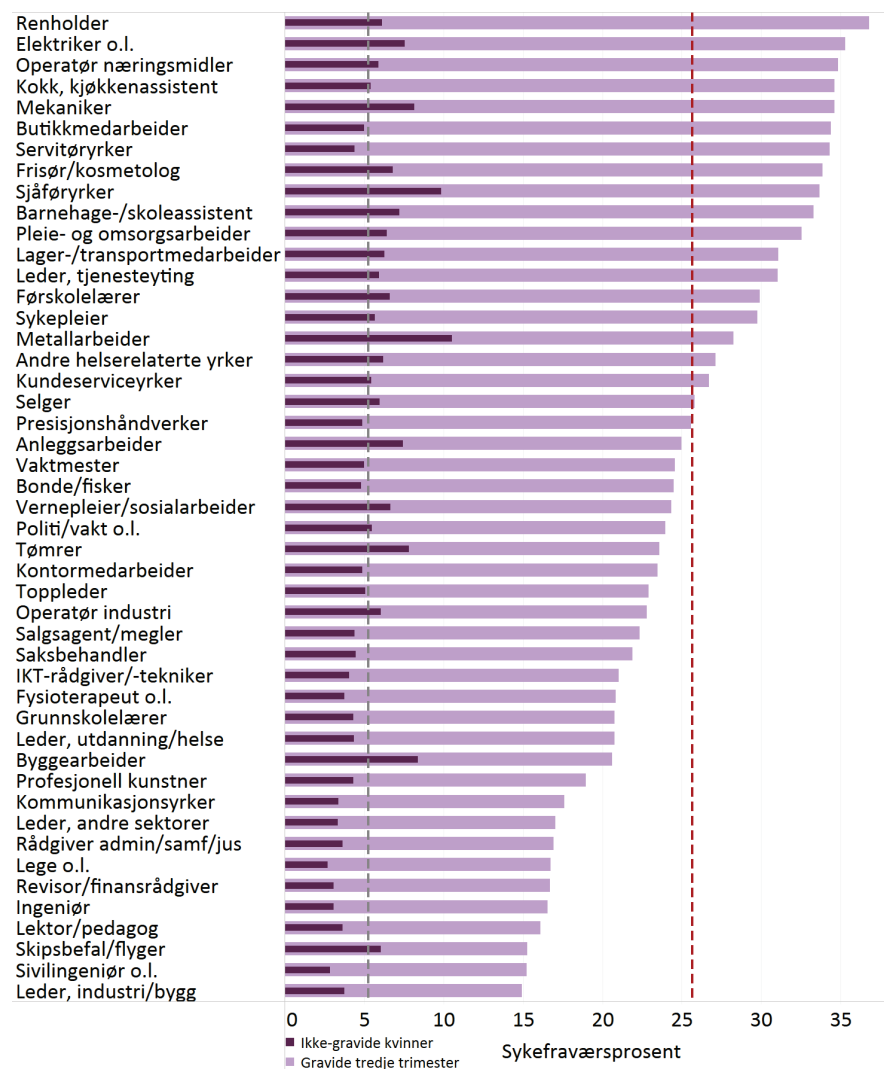
Arbeidsgiver skal ha rutiner for risikovurdering og tilrettelegging der mor og det kommende barnet kan bli utsatt for skadelig eksponering. Dette kan være visse kjemiske og biologiske eksponeringer, men også mye tungt arbeid og skift- og nattarbeid kan utgjøre en helseisiko. Nærmeste leder og den gravide bør så tidlig som mulig diskutere dette. Det er bedre å finne fram til praktiske og konkrete løsninger som gjør at den gravide i størst mulig grad kan fortsette i arbeidet hun kjenner, enn å organisere full omplassering eller permisjon med svangerskapspengene.

Gravide norske kvinner har generelt et høyt sykefravær, også i et internasjonalt perspektiv [317]. Sykefravær under svangerskap er en viktig forklaring på at kvinner har noe høyere sykefravær enn menn, og 24 prosent av kjønnsforskjellen i sykefravær skyldes fravær under graviditeten. I aldersgruppen 20–39 år forklarer dette fraværet nær 40 prosent av kjønnsforskjellen [318]. Yngre gravide har høyere sykefravær enn eldre gravide. En årsak til dette er at yngre gravide i større grad jobber i yrker med generelt høyt sykefravær. Eksempler på slike yrkesgrupper er barne- og ungdomsarbeidere, pleie- og omsorgsarbeidere og butikkmedarbeidere.

Sykefravær under svangerskapet kan brukes som en indikator på graden av tilrettelegging på arbeidsplassen, og det gjelder særlig for sykefravær under svangerskapets siste del. FIG 6.5 viser gjennomsnittlig sykefraværspersent i 2015 for kvinner i alderen 20–39 år. Gravide i tredje trimester (siste tredjedel av svangerskapet) er sammenliknet med ikke-gravide kvinner. I denne aldersgruppen var den gjennomsnittlige sykefraværspersenten for gravide i tredje trimester 26 prosent i 2015.

Høyest sykefraværspersent finner vi i yrkesgruppene renholder, elektriker o.l., næringsmiddeloperatør, kokk/kjøkkenassistent, mekaniker, butikkmedarbeider og servitør. Når vi sammenlikner gravide og ikke-gravide, finner vi størst forskjell i sykefraværet i flere av de samme gruppene, det vil si renholder, servitør, butikkmedarbeider, kokk/kjøkkenassistent og næringsmiddeloperatør, noe som kan tyde på at det er utfordrende å tilrettelegge for disse yrkesgruppene.

FIG 6.5 Sykefraværspersent i 2015 blant kvinnelige arbeidstakere i alderen 20–39 år, ikke-gravide og gravide i tredje trimester, etter yrke



Kilde: STAMI, NOA (NAV 2015)



## 6.2 OPPBRUKTE SYKEPENSERETTIGHETER

Siden 2010 har det vært en synkende tendens i forekomsten av oppbrukte sykepengerettigheter. De siste årene har det vært om lag 40 000 personer som har brukt opp sykepengerettighetene sine. 2 av 3 tilfeller skyldes muskel- og skjelettlidelser eller psykiske lidelser.

Dersom en sykmeldt person ikke har kommet tilbake i arbeid innen ett år, er sykepengerettighetene brukt opp. Oppbrukte sykepengerettigheter kan ofte være et varsel om at man er på vei ut av arbeidslivet. Imidlertid går ikke alle som har brukt opp sykepengerettighetene sine ut av arbeidslivet. Etter et år med sykepenger går mange over på arbeidsavklaringspenger (som har erstattet de tidligere ytelsene rehabiliteringspenger, attføringspenger og tidsbegrenset uførestønad), og mange av disse vil kunne komme tilbake i arbeid på et senere tidspunkt. Andre derimot kan være arbeidsledige og/eller motta sosialhjelp i forholdsvis lange perioder før de går over til uføreytelse, uten å komme inn i arbeidslivet. Det er også noen som har direkte overgang fra sykepenger til uføreytelse. Hvor lenge en person får arbeidsavklaringspenger, vil avhenge av behovet for å være i arbeidsrettet aktivitet. Som hovedregel kan det ikke gis arbeidsavklaringspenger i mer enn 4 år, men stønadsperioden vil variere fra person til person. Mange med oppbrukte sykepengerettigheter går etter hvert over på uføretrygd, men det kan ofte ta tid.

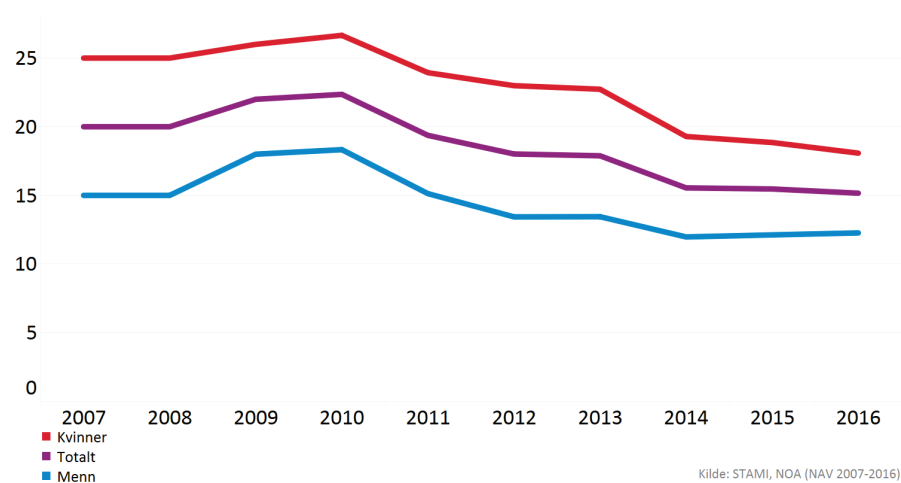
Tall fra NAV i 2015 viser at så mange som 59 prosent var i et arbeidsforhold seks måneder etter at sykepengerettighetene var brukt opp. 19 prosent var sågar i et arbeidsforhold uten noen form for ytelse fra NAV. Blant dem som mottok en ytelse, var majoriteten på arbeidsavklaringspenger, men det var også flere som mottok uføretrygd, dagpenger eller alderspensjon [234].

Som indikator kan oppbrukte sykepengerettigheter ses som et uttrykk for noe som ligger et sted «mellom sykefravær og uførhet». Det er vist at antallet som bruker opp sykepengerettighetene sine, følger trendene i sykefraværet tett [248]. Dette kan tyde på at det også for de langtidssykmeldte er andre forhold enn helse som påvirker sjansene for å returnere til arbeid. Tilsvarende kan tallet på personer med oppbrukte sykepengerettigheter bli påvirket av

endringer i sykepengereglene. Dette tallet har de siste årene ligget rundt 40 000 personer per år.

FIG 6.6 viser antall personer med oppbrukte sykepengerettigheter per 1000 yrkesaktive med sykepengerettigheter de siste 10 årene. Man ser at det var en topp rundt 2010. Deretter har tendensen vært synkende. Tallet er, som for sykefravær generelt, noe høyere for kvinner enn for menn, men det ser ut til at denne forskjellen har blitt litt mindre de senere år. Raten stiger betydelig med alder (ikke vist i figur). Det er svært få under 25 år som bruker opp sykepengerettighetene sine. Om lag 60 prosent av alle som har brukt opp sykepengerettighetene, finner man i aldersgruppen 45–69 år.

FIG 6.6 Oppbrukte sykepengerettigheter i perioden 2007–2016 (rate per 1000 arbeidstakere)



## Oppbrukte sykepengerettigheter etter yrke

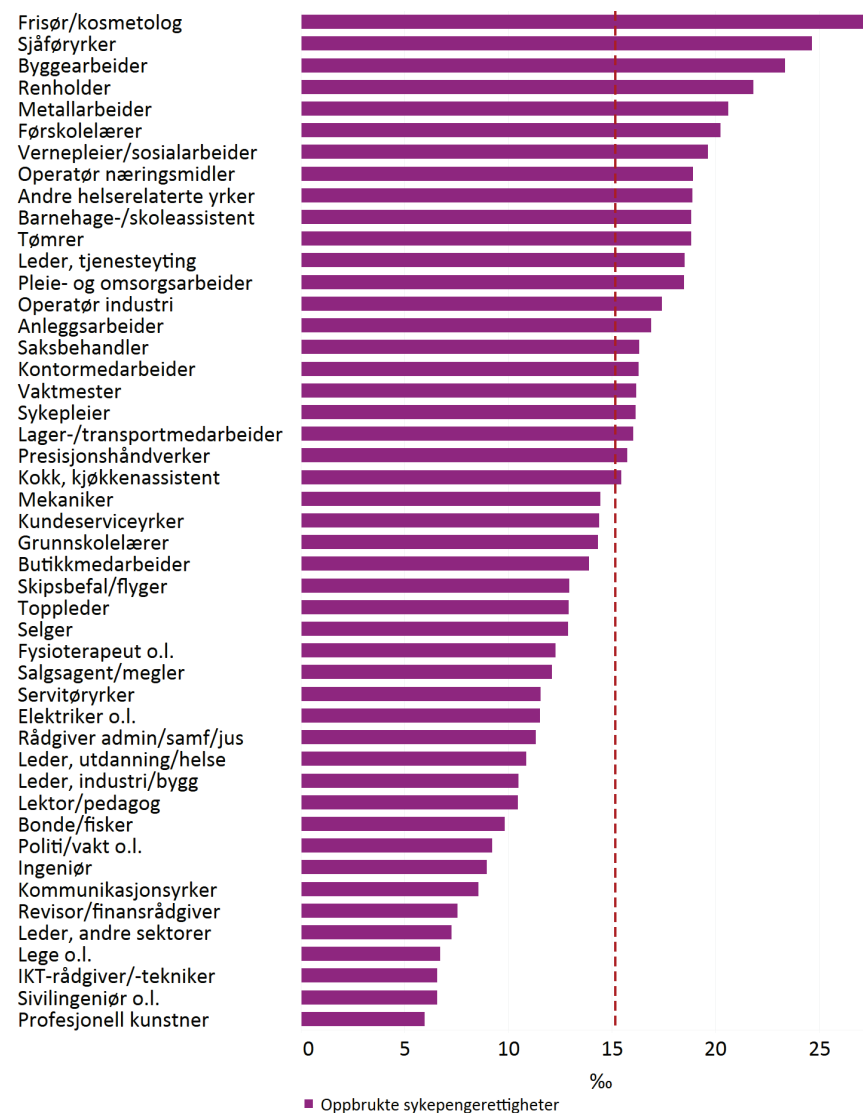
FIG 6.7 viser forekomsten av oppbrukte sykepengerettigheter i 2016 etter yrke. Gjennomsnittlig forekomst er 15 per 1000 arbeidstakere per år. Øverst på listen ligger ulike manuelle yrker, med frisør/kosmetolog på topp, etterfulgt av sjåføryrker, byggarbeider og renholder. Disse yrkene representerer en blanding av kvinne- og mannsdominerte yrker. Spesielt høy er forekomsten blant kvinner i mannsdominerte yrker. Blant kvinner er nemlig forekomsten høyest blant tømrere, med mer enn 50 tilfeller per 1000 arbeidstakere per år. Deretter følger sjåføryrker, mekaniker og byggarbeider. Man ser noe tilsvarende blant menn, hvor forekomsten er høyest i det kvinnedominerte yrket frisør/kosmetolog. Deretter følger mange av de samme yrkene som for kvinner: sjåføryrker, byggarbeider og metallarbeider. I motsatt ende av skalaen ligger for kvinner sivilingeniør o.l., lege o.l. samt profesjonell kunstner, alle med en forekomst på færre enn 9 tilfeller per 1000 arbeidstakere per år. Blant menn er forekomsten lavest i yrkene profesjonell kunstner, lege o.l. samt revisor/finansrådgiver. Tallene er påvirket av blant annet alderssammensetningen i yrkene, og bildet må derfor tolkes med varsomhet. Mønsteret er imidlertid nokså stabilt over tid.

Kvinner har generelt noe høyere forekomst enn menn (henholdsvis 18 og 12 per 1000 arbeidstakere), og forekomsten er høyest blant kvinner i alle yrker bortsett fra vaktmester og frisør/kosmetolog. Desidert størst forskjell finner man blant tømrere, fulgt av mekanikere og sjåføryrker.

Ser man på oppbrukte sykepengerettigheter etter næring, er forekomsten høyest i næringen bergverksdrift, med en forekomst på 19 tilfeller per 1000 arbeidstakere per år, fulgt av transport/lagring og helse-/sosialtjenester. Dette bildet er nokså likt for kvinner og menn. Lavest forekomst finner man for begge kjønn i næringen informasjon og kommunikasjon. Gjennomsnittlig forekomst for denne næringen er rundt 7 tilfeller per 1000 arbeidstakere per år.

Når det gjelder diagnosegrupper domineres dette av muskel- og skjelettlidelser og psykiske lidelser (i hovedsak angst og depresjon), med henholdsvis 42 og 24 prosent av alle tilfellene. FIG 4.11 og FIG 4.20 viser yrkesfordelt forekomst av oppbrukte sykepengerettigheter i 2016 på grunn av henholdsvis angst/depresjon og muskel- og skjelettlidelser.

FIG 6.7 Oppbrukte sykepengerettigheter per 1000 arbeidstakere i 2016, etter yrke



Kilde: STAMI, NOA (NAV 2016)

## 6.3 UFØRETRYGD

Uføretrygd er en pensjon fra folketrygden som skal sikre inntekt til livsopphold for den som har fått arbeidsevnen langvarig nedsatt med minst 50 prosent på grunn av varig sykdom, skade eller lyte. Tallet på nye uføre ligger rundt 30 000 i året, og per 30. september 2017 var det 323 000 mottakere av uføretrygd.

Uføretrygd kan ses på som en indikator for avgang fra arbeidslivet, selv om det i forbindelse med innføring av nytt regelverk i 2015 i større grad ble lagt til rette for å jobbe ved siden av. Uføretrygd (het før 1. januar 2015 uførepensjon) skal sikre inntekt for personer som har fått inntektsevnen eller arbeidsevnen varig nedsatt med minst 50 prosent på grunn av sykdom, skade eller lyte. For å få innvilget uføretrygd må man være mellom 18 og 67 år, og det kan bli stilt krav om at man må ha gjennomgått arbeidsavklaring. Arbeidsavklaring vil si både medisinsk og yrkesrettet avklaring. Meningen er at behandling og yrkesrettede tiltak skal forsøke å bedre inntekts- og arbeidsevnen.

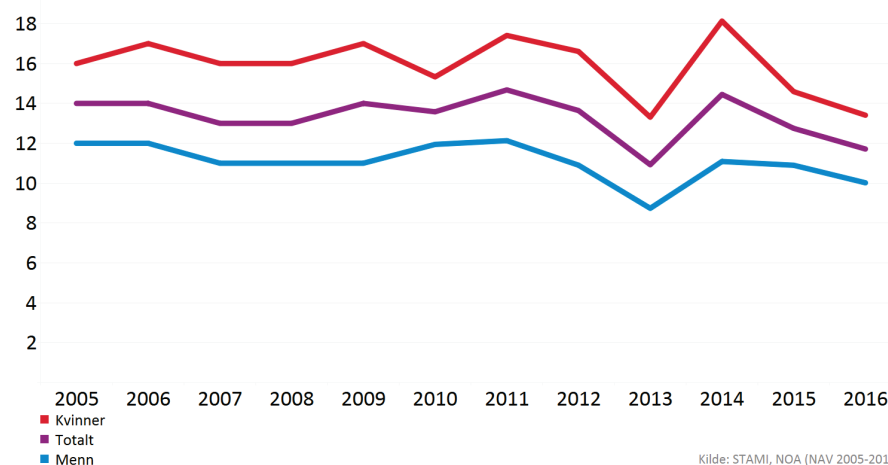
Per 30. september 2017 var det 323 000 mottakere av uføretrygd. Dette utgjorde 9,6 prosent av befolkningen mellom 18 og 67 år [319]. Utviklingen har vært relativt stabil de siste 10 årene. Man ser imidlertid at uføreandelen går ned for dem over 55 år, samtidig som den øker for dem under 55 år. Forklaringen på at andelen går ned for de eldste aldersgruppene, kan dels være pensjonsreformen, som åpner for at flere kan ta ut alderspensjon/AFP fra 62 år. Det kan også være faktorer som bedre helse, mindre fysisk krevende jobber og økt utdanningsnivå blant de eldre. Utviklingen for de yngste aldersgruppene er påvirket av avviklingen av tidsbegrenset uførestønad i 2010. Dette ble da erstattet med arbeidsavklaringspenger, en ytelse man i utgangspunktet kan motta i maksimalt 4 år. Gradvis fikk de fleste uføretrygd i årene etter.

Dersom verken behandling eller tiltak fører fram og arbeidsevnen anses som varig nedsatt, vil en søknad om uføretrygd være aktuell. Tall fra første til tredje kvartal 2017 viser at 74 prosent av nye uføre går på arbeidsavklaringspenger forut for uføretrygdingen, mens kun 8 prosent kommer fra sykepenger [319]. Denne andelen øker med alderen, da det blant de eldre vil være flere som ikke blir vurdert som aktuelle for å gå inn i et arbeidsavklaringsløp. I aldersgruppen 65–

66 år kommer 19 prosent av nye uføretrygdede direkte fra sykepenger. Blant de yngste er det en overrepresentasjon av personer med alvorlige funksjonsnedsettelse og andre alvorlige sykdommer. Arbeidsavklaring er mindre aktuelt for disse, og mange går direkte på uføretrygd uten noen gang ha vært i arbeid.

Tallet på nye uføre har de siste årene ligget rundt 30 000. Det var en topp på ca. 32 000 i 2014, 4 år etter avviklingen av tidsbegrenset uførestønad. FIG 6.8 viser raten av nye tilfeller av uføre etter kjønn i perioden 2005–2016, gitt som antall nye tilfeller per 1000 sysselsatte. Toppen i 2014 skyldes dels at det da var mange som hadde mottatt den nye stønaden arbeidsavklaringspenger i maksimaltiden, som er 4 år. Dessuten er det et brudd i sysselsettingstallene (nevneren) mellom 2014 og 2015. Forøvrig har forekomsten grovt sett vært relativt stabil i perioden. Det er noe høyere forekomst blant kvinner enn blant menn. Raten stiger også betydelig med stigende alder (ikke vist i figur). I aldersgruppene under 30 år er imidlertid forekomsten høyere blant menn enn blant kvinner.

FIG 6.8 Nye uføre i perioden 2005–2016 (rate per 1000 sysselsatte)



Kilde: STAMI, NOA (NAV 2005-2016)

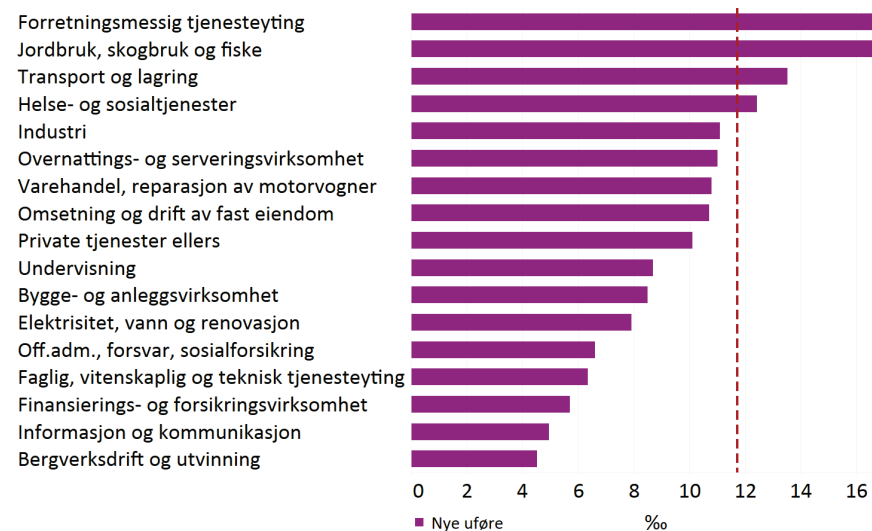
## Uføretrygd etter næring og diagnose

FIG 6.9 viser forekomsten av nye uføre i 2016 etter næring, hvor opplysninger om siste næring er tilgjengelig. Høyest forekomst finner man i næringene forretningsmessig tjenesteyting og jordbruk, skogbruk og fiske, med om lag 17 nye tilfeller per 1000 sysselsatte. Raten er høyere for kvinner enn for menn i alle næringer, unntatt omsetning og drift av fast eiendom og elektrisitet, vann og renovasjon. Størst relativ forskjell, med over dobbelt så høy forekomst blant kvinner som blant menn, finner vi i næringene finansierings- og forsikringsvirksomhet og offentlig administrasjon, forsvar og sosialforsikring. I absolutte tall finner vi klart flest tilfeller fra helse- og sosialtjenester (vel 7000 nye tilfeller i 2016), da dette er en stor næring med relativt høy risiko. Opplysning om næring mangler i ca. 12 prosent av tilfellene. Dette gjelder i hovedsak unge som ikke har vært i arbeid og går rett på uføretrygd, og selvstendig næringsdrivende, der NAV ikke har tilgjengelige næringsdata.

Uføreraten stiger betydelig med alderen, og alderssammensetningen i en næring vil derfor også ha betydning for uføretrygdingen i næringen. Yrkespesifikke rater ville være det beste målet for å vurdere eventuell arbeidsrelasjon, da yrke sier mer om arbeidsforholdene enn næring. Imidlertid mangler fortsatt yrke for de fleste tilfellene hos NAV. Vi kan derfor kun presentere næringspesifikke rater, men også disse kan si noe om hvilke konsekvenser sykdom og helsesvikt har på utøvelsen av forskjellige typer arbeid.

Ser man på diagnosefordelingen blant nye uføre, er det to hovedgrupper som dominerer: psykiske lidelser / atferdsforstyrrelser og muskel- og skjelettlidelser. Til sammen utgjør disse to gruppene om lag 60 prosent av alle tilfellene. Den største undergruppen blant psykiske lidelser er nevroser og atferdsforstyrrelser, mens ryggsykdommer forekommer hyppigst blant muskel- og skjelettlidelsene. Tendensen de senere årene er en økning i andelen med psykiske lidelser, mens andelen med muskel- og skjelettsykdommer har sunket. Det er også slik at psykiske lidelser er de hyppigste uførediagnosene blant personer under ca. 55 år, mens andelen med muskel- og skjelettlidelser øker betydelig med alderen. Andre viktige hoveddiagnosegrupper er sykdommer i nervesystemet (ca. 7 %), hjerte- og karsykdommer (ca. 6 %), svulster (ca. 5 %) og skader/forgiftninger/vold (ca. 5 %). Vi har dessverre ingen informasjon om diagnosefordelingen i de enkelte næringene.

FIG 6.9 Nye uføre per 1000 arbeidstakere i 2016, etter næring



Kilde: STAMI, NOA (NAV 2016)

## UTVALGTE GRUPPER



## 7 UTVALGTE GRUPPER

Enkelte næringer og yrker har særlige utfordringer knyttet til arbeidsmiljø og helse. I tillegg vil det også være ulike grupper av yrkesaktive som i større eller mindre grad står overfor ulike typer utfordringer. I dette kapitlet har vi valgt å løfte fram sysselsatte innvandrere, unge og eldre yrkesaktive, sysselsatte i bygge- og anleggsvirksomheter, sysselsatte i helse- og sosialtjenester og sysselsatte i en næring preget av stor omstilling – petroleumsvirksomheten.

I et inkluderingsperspektiv er oppmerksomheten rettet mot de eldre, de unge og innvandrere. Arbeidsmiljøet er løftet fram i IA-avtalens overordnede mål, og mer kunnskap om hvilke utfordringer eldre, unge og innvandrere har i arbeidsmiljøet, vil være viktige bidrag i arbeidet med å nå målene med IA-avtalen.

Et av delmålene i IA-avtalen er å øke yrkesaktiviteten til arbeidstakere over 50 år, og i perioden 2009–2016 har det vært en økning i sysselsettingen, særlig blant menn i alderen 62–66 år. I 2016 utgjør yrkesaktive i alderen 55–66 år om lag 20 prosent av alle yrkesaktive. Med en stadig høyere andel eldre i den norske befolkningen er det viktig å legge til rette for at eldre arbeidstakere kan stå lenger i jobb. For noen er førtidspensjonering og avgang fra yrkesaktivitet et bevisst valg, men for andre er det en konsekvens av redusert helse og at kravene som stilles i jobben, er uforenlig med egen helsetilstand. Det er en sosial gradient i avgang fra yrkesaktivitet, og avgangen er høy i yrker med lavere krav til utdanning. I disse yrkene er inkluderingsutfordringen særlig stor.

I IA-arbeidet er det fokus på unge i alderen 16–24 år. Sysselsettingsandelen i denne gruppen har gått ned i løpet av det siste tiåret, men dette skyldes i all hovedsak at flere tar høyere utdanning. Den største utfordringen når det gjelder denne aldersgruppen, er knyttet til at det blir stadig flere unge, særlig menn, som verken er i jobb eller under utdanning. Yrkesaktiviteten blant de helt unge påvirkes også i større grad av konjunkturer enn de øvrige aldersgruppene. Unge yrkesaktive utgjør om lag 11 prosent av alle yrkesaktive, og disse arbeider fortrinnsvis i manuelle yrker og i yrker uten krav til utdanning. I flere av yrkesgruppene foreligger det kjente arbeidsmiljøutfordringer, og studier på feltet antyder at eksponeringen og ulykkesrisikoen er høyere blant de unge enn blant øvrige ansatte, selv innenfor

samme yrke. Selv om helseplager kan utvikles over tid, og selv om eksponeringen er høy for eksempel i form av tunge løft, vil mulige helsekonsekvenser som en følge av belastningen oppstå over tid og dermed være vanskelige å kartlegge. Imidlertid er det studier som rapporterer at eksponering i arbeidsmiljøet har ført til arbeidsrelaterte muskel- og skjelettplager blant unge arbeidstakere.

Det foreligger særlige inkluderingsutfordringer når det gjelder innvandrere. Dette skyldes ofte manglende språkferdigheter og at de har kompetanse som ikke nødvendigvis kan overføres til norsk arbeidsliv. Uavhengig av innvandringsårsak arbeider innvandrere oftere i manuelle yrker og i yrker uten krav til utdanning enn øvrige sysselsatte. Forskjellen i yrkestilhørighet ser langt på vei ut til å forklare at innvandrere i større grad er utsatt for kjemiske, fysiske og mekaniske arbeidseksponeringer. Det er derfor grunner til å anta at arbeidsrelaterte helseproblemer kan være mer utbredt blant sysselsatte innvandrere enn i den øvrige yrkesbefolkningen. Alt i alt er det forsket lite på arbeidsmiljøet blant innvandrergupper i Norge.

Det er stor variasjon i arbeidsmiljøeksponering og arbeidsrelaterte helseplager i ulike næringer i Norge. To næringer i det landbaserte arbeidslivet har utfordringer som fortjener ekstra oppmerksomhet. Det dreier seg om yrkesaktive i bygge- og anleggsvirksomheter og kvinnedominerte yrker i helse- og sosialtjenester, som har høy eksponering for en rekke risikofaktorer i arbeidsmiljøet, samt opphopning av helseplager, sykefravær og uførhet i flere av yrkesgruppene. Arbeidstilsynet har hatt bygg og anlegg som en prioritert næring i mange år, og i den senere tid har de også rettet oppmerksomheten mot helse og - sosialtjenester.

Norsk petroleumsvirksomhet har sin egen tilsynsmyndighet, Petroleumstilsynet. Til forskjell fra det landbaserte arbeidslivet er sysselsatte i petroleumsvirksomheten en selektert gruppe, hvor det stilles særskilte krav til helsen. Offshorearbeidere er fysisk atskilt fra familie og fra det øvrige samfunnet, og de arbeider og oppholder seg på et svært begrenset område. Risiko for storulykker med alvorlige konsekvenser for miljø og mennesker er en del av arbeidshverdagen, samtidig som det foreligger flere typer av eksponering i arbeidsmiljøet. I de senere årene har næringen vært preget av stor omstilling, og det har blitt stilt spørsmål ved om dette har fått konsekvenser for sikkerheten og helsen til de ansatte.

## 7.1 ARBEIDSMILJØ OG HELSE BLANT INNVANDRERE

Yrkesaktive innvandrere jobber oftere som håndverkere, prosess- og maskinoperatører, transportarbeidere og renholdere enn øvrige sysselsatte. Innvandrere i arbeid rapporterer mindre selvbestemmelse og dårligere utviklingsmuligheter i jobben enn øvrige yrkesaktive. Forskjellen i yrkestilhørighet ser langt på vei ut til å forklare at innvandrere i større grad er utsatt for kjemiske, fysiske og mekaniske arbeidseksposeringer. Sammenliknet med øvrige yrkesaktive rapporterer en større andel av innvandrerne om dårlig generell helse, og de har høyere forekomst av psykiske helseplager og mer sykefravær. I alt 7,9 prosent av innvandrerne rapporterer at de i løpet av det siste året har vært utsatt for en skade som skyldtes en arbeidsulykke, og som medførte sykefravær utover ulykkesdagen. Til sammenlikning er andelen som oppgir dette blant øvrige yrkesaktive, 1,5 prosent.

Yrkesdeltakelse er viktig for å sikre en inntekt man kan leve av, og gir tilgang på en viktig sosial arena som gir muligheter for å utvikle språkferdigheter og kulturforståelse og etablere et sosialt nettverk. Samtidig er det slik at ugunstige arbeidsbetingelser og dårlig arbeidsmiljø kan være en kilde til arbeidsrelaterte helseproblemer, og i noen næringer og yrker er det større sannsynlighet for at man jobber under ugunstige arbeidsmiljøforhold som kan innebære økt risiko for arbeidsskade, hyppigere håndtering av helsefarlige stoffer, ugunstige arbeidstidsordninger, stort arbeidspress, lav jobbautonomi eller negative sosiale relasjoner. Det er godt dokumentert at slike eksponeringer kan påvirke arbeidstakernes helse negativt.

Mange innvandrergrupper har lav sysselsetting (TAB 2.2) og går tidligere over på trygdeytelser enn norskfødte sysselsatte, selv om også flyktninger blir relativt godt integrert i arbeidslivet de første årene etter ankomst. Man ser imidlertid en klar tendens til fallende sysselsetting allerede etter 7–10 år [320]. Utfordringer med å få godkjent og brukt utdanning og kompetanse opparbeidet i hjemlandet, men også lavere utdanningsnivå, dårligere språkferdigheter kombinert med mangel på arbeidskraft i mange ufaglærte yrker kan bidra til at innvandrere har en høyere sannsynlighet for å måtte ta jobber med større arbeidsmiljøutfordringer enn øvrige jobber. Det er derfor grunn til å anta at arbeidsrelaterte

helseproblemer kan være mer utbredt blant innvandrere enn i den øvrige yrkesbefolkningen.

### Hva vet vi om innvandreres arbeidsmiljø og arbeidshelse fra forskningen?

I et samarbeid med forskere i Danmark, Finland og Sverige har STAMI oppsummert forskningslitteraturen som undersøker arbeidsforhold og yrkeshelse blant innvandrere i Europa og Canada [321]. Vi gjennomførte et systematisk litteratursøk og syntetiserte resultatene fra i alt 82 studier publisert i perioden 2000–2016. Studiene som inngår, er i hovedsak tverrsnittstudier som sammenlikner ulike grupper av innvandrere med en referansegruppe som oftest består av den øvrige yrkesbefolkningen, eller med øvrige ansatte innenfor samme yrkesgruppe. Ulike definisjoner av hvem som inngår i gruppen innvandrere, ulike utvalg samt ulike måter å måle arbeidsmiljø og helse på gjør det imidlertid utfordrende å sammenstille tilgjengelig informasjon. Det internasjonale sammenlikningsaspektet fører med seg et ytterligere forbehold. Det kan åpenbart stilles spørsmål ved hvorvidt det er mulig å trekke allmenngyldige og relevante konklusjoner om arbeidsmiljø og arbeidsrelatert helse for yrkesaktive innvandrere som har migrert på ulike tidspunkter og av ulike grunner, og som kommer fra vidt forskjellige land og reiser til forskjellige mottakerland. Med disse forbeholdene i mente har vi likevel forsøkt å trekke enkelte foreløpige konklusjoner og identifisere tema og problemstillinger som vi mener krever oppmerksomhet og videre analyser i tiden framover.

Vårt hovedfunn er i samsvar med øvrig forskningslitteratur den økte risikoen for arbeidsskader man finner blant innvandrere sammenliknet med øvrige yrkesaktive. Dette er observert i studier fra forskjellige europeiske land og i studier med ulik design, det vil si studier som har sett på registerbaserte skadedata og selvrapporterte skadedata i surveyundersøkelser, og studier som har undersøkt arbeidsskader behandlet ved skademottak i helsetjenesten [322-332]. Studiene gir oss imidlertid ikke svar på om den økte arbeidsskaderisikoen først og fremst har å gjøre med at innvandrere i større omfang jobber i yrker hvor risikoen for skade er stor, eller om den økte risikoen for ulykker er relatert til andre forhold som språkkunnskaper, manglende sikkerhetsopplæring eller erfaring.

Det andre hovedfunnet var den høyere forekomsten av opplevd mobbing [333, 334] og diskriminering [335-343] blant innvandrere sammenliknet med øvrige yrkesaktive. Generelt ser det likevel ikke ut til at innvandrere rapporterer dårligere organisatoriske og psykososiale arbeidsmiljøforhold enn øvrige

yrkesaktive innenfor sammenliknbare yrkesgrupper, og disse faktorene ser ut til å ha samme betydning for helsen hos innvandrere som hos øvrige yrkesaktive [344-350]. Studier av generelle yrkespopulasjoner indikerer imidlertid at innvandrere i større grad har jobber med lavere selvbestemmelse og dårligere muligheter for faglig utvikling [351-354]. I tillegg er ansettelsesforhold som midlertidig arbeid [336, 355-357], mangel på arbeidsavtaler [355] og overkvalifisering [358] mer utbredt blant innvandrere og kanskje særlig blant relativt nyankomne innvandrere [359, 360]. Bare noen få studier har undersøkt det fysiske og kjemiske arbeidsmiljøet blant innvandrere, og vi identifiserte ingen studier av eventuelle helsekonsekvenser knyttet til slik eksponering på arbeidsplassen.

Litteraturgjennomgangen viser at innvandrere rapporterer høyere forekomst av dårlig selvrapportert helse [352, 356, 361-364] og dårlig psykisk helse [346, 349, 352, 361, 365-370] enn øvrige yrkesaktive. De fleste studier [364, 371-376], men ikke alle [357, 363, 377], rapporterer en høyere risiko for sykefravær og uføretrygd blant innvandrere enn blant øvrige yrkesaktive. Dokumentasjonen på at ulik eksponering for faktorer i arbeidsmiljøet kan bidra til den økte risikoen for sykefravær og uføretrygd blant innvandrere, er imidlertid begrenset, men i noen få skandinaviske studier har man observert en slik sammenheng [363, 364, 372, 377]. I studier fra Skandinavia [352, 370], Spania [361] og Nederland [367] finner vi ikke belegg for at dårligere psykisk helse eller selvrapportert helse blant innvandrere enn blant øvrige yrkesaktive, har en sammenheng med dårligere arbeidsmiljø.

### **Arbeidsskader blant innvandrere i Norge**

I en rapport fra 2012 analyserte Arbeidstilsynet alvorlige skader meldt inn til Arbeidstilsynet i perioden 1. januar 2011–18. juni 2012 og arbeidsskadedødsfall for perioden 2008–2011. Utenlandske arbeidstakere ble her definert som yrkesaktive innvandrere registrert som bosatt (definert som innvandrere bosatt i Norge og født i utlandet av utenlandskfødte foreldre) samt lønntakere på korttidsopphold (personer som forventes å oppholde seg mindre enn seks måneder i Norge, og som dermed ikke er registrert bosatt).

Analysen viste at risikoen for alvorlig skade var 46 prosent høyere blant utenlandske arbeidstakere enn blant norske, og risikoen for arbeidsskadedødsfall var 26 prosent høyere for utenlandsk arbeidskraft. Utenlandske arbeidstakere

hadde forhøyet skaderisiko i nesten alle næringer. Flest skadetilfeller ble meldt innenfor bygge- og anleggsvirksomhet og industrien, men den relative forskjellen var størst innenfor næringen arbeidskrafttjenester (utleie av arbeidskraft). Her var skaderisikoen nesten fire ganger så høy blant utenlandske som blant norske arbeidstakere. Dette ble forklart med at utenlandske arbeidstakere oftere blir leid ut til mer skadeutsatte jobber i blant annet bygg og anlegg og industri, mens de norske trolig i større grad blir leid ut til kontorarbeidsplasser.

Nylig publiserte Arbeidstilsynet en oppdatert analyse av arbeidsskadedødsfall for perioden 2011–2016. Arbeidsskadedødsfall per 100 000 sysselsatte var 1,4 ganger høyere for utenlandske arbeidstakere (bosatte og ikke-bosatte) enn for norske arbeidstakere i det landbaserte arbeidslivet i Norge. To av tre utenlandske arbeidstakere som omkom, arbeidet innenfor næringene bygg og anlegg inkludert elektrisitet, vann og renovasjon, primærnæringene og transport og lagring. Innenfor alle disse næringene ble det rapportert en signifikant høyere risiko blant utenlandske arbeidstakere [378]. Arbeidstilsynet og STAMI har nylig også publisert en rapport som viser at utenlandske arbeidstakere i bygge- og anleggsvirksomhet har større risiko for å omkomme i arbeidsulykker enn arbeidstakere født og oppvokst i Norge [379], se kapittel 7.4.

### **Hva vet vi om innvandreres arbeidsmiljø i Norge?**

Det er forsket lite på arbeidsmiljøet blant innvandreregrupper i Norge. En viktig kilde til kunnskap om arbeidsmiljø og helse blant innvandrere er levekårsundersøkelsen. SSB har gjennomført tre separate undersøkelser blant innvandrere, og den siste ble publisert i 2016.

Yrkesdeltakelsen blant innvandreregruppene som deltar i LKU-I 2016 (i aldersgruppen 17–66 år), var 66 prosent, sammenliknet med om lag 76 prosent blant norske yrkesaktive (TAB 7.1). Blant menn med innvandrerbakgrunn var andelen 73 prosent og blant kvinner 57 prosent. I den norskfødte yrkesbefolkningen var andelen henholdsvis 78 og 75 prosent. Denne forskjellen ser vi i alle aldersgrupper, men den er mer uttalt i den eldste aldersgruppen (55–66 år), hvor differansen er bortimot 20 prosentpoeng (48 mot 67 % blant norskfødte). I de øvrige aldersgruppene varierer forskjellen i yrkesdeltakelse fra 10 til 15 prosentpoeng.



### Levekårsundersøkelsen blant personer med innvandrerbakgrunn (LKU-I 2016).

SSB intervjuet omtrent i 4435 (svarprosent 54) innvandrere i alderen 16–74 år med bakgrunn fra tolv land (Polen, Bosnia-Hercegovina, Kosovo, Tyrkia, Irak, Iran, Afghanistan, Pakistan, Vietnam, Eritrea og Somalia) som har vært bosatt i Norge i minst to år. I våre analyser ser vi nærmere på svarene fra yrkesaktive innvandrere i aldersspennet 17–66 år, i alt 2777 personer. Svarene er vektet etter den andelen innvandrerne fra de ulike landene utgjør i populasjonen. Resultatene er representative for innvandrere fra de deltagende landene, men ikke nødvendigvis for innvandrere i Norge generelt.

### Levekårsundersøkelsen om arbeidsmiljø 2016

Vi har sammenliknet svarene fra yrkesaktive innvandrere med svarene fra norske yrkesaktive (yrkesbefolkningen minus innvandrere) på sammenliknbare spørsmål i LKU 2016. Svarene i LKU 2016 er vektet slik at kjønns- og alderssammensetningen er lik når vi foretar sammenlikningen. I tillegg analyser har vi også kontrollert for yrkesfordeling for å vurdere om forskjeller i yrkessammensetning kan ha betydning for eventuelle forskjeller knyttet til arbeidsmiljø eller helse. Tallene for den øvrige yrkesbefolkningen vil dermed ikke nødvendigvis samsvare helt med tallene som publiseres andre steder i denne rapporten, der det ikke er brukt en slik vektning (og hvor utvalget også inkluderer innvandrere som er med i LKU 2016).

### Les mer: Levekår blant innvandrere i Norge 2016. SSB Rapporter 2017/13.

Rapporten gir en bred framstilling av flere temaer som inngår i undersøkelsen. I kapitlet om arbeidsmiljø kan man lese mer om forskjeller knyttet til andre bakgrunnsfaktorer, blant annet landbakgrunn, enn det som vektlegges her.

Om vi ser på registerbaserte sysselsettingstall i aldersgruppen 15–74 år, var yrkesdeltakelsen i befolkningen eksklusive innvandrere om lag 67 prosent i 2016, mens den var 60 prosent blant innvandrerne i alt. Sysselsettingsnivået varierer imidlertid betydelig mellom ulike innvandrergrupper. Innvandrere fra Polen og Bosnia-Hercegovina skiller seg ut med høyest yrkesdeltakelse, henholdsvis 85 og 76 prosent. For nærmere halvparten av landene ligger yrkesdeltakelsen mellom 64 og 68 prosent. I den andre halvparten ligger andelen mellom 55 og 41 prosent.

Yrkesaktive innvandrere skiller seg ikke nevneverdig fra øvrige yrkesaktive med hensyn til om de jobber i private eller offentlige virksomheter, om de jobber som selvstendig næringsdrivende eller ansatte, eller om de oppgir å ha en

arbeidskontrakt. Imidlertid er det en langt større andel blant innvandrerne som oppgir at de har en midlertidig eller tidsavgrenset ansettelse. I gjennomsnitt oppgir innvandrerne at de har en faktisk arbeidstid per uke som er om lag to timer kortere enn øvrige yrkesaktives faktiske arbeidstid. Forskjellen i ukentlig arbeidstid er noe større for kvinner enn for menn (TAB 7.1).

TAB 7.1 Sysselsetting, sektor, ansettelsestype og ukentlig arbeidstid

	INNVANDRERE			ØVRIGE YRKESAKTIVE		
	ALLE	MENN	KVINNER	ALLE	MENN	KVINNER
Sysselsatte (%)	66	73	57	76	78	75
Ansatt (%)	92	90	96	93	94	97
Selvstendig næringsdrivende (%)	8	10	4	7	6	3
Jobber i en privat virksomhet (%)	73	83	57	70	81	52
Jobber i en offentlig virksomhet (%)	27	17	43	30	19	48
Arbeidskontrakt (%)	96	97	96	93	95	91
Midlertidig (%)	20	18	21	10	8	13
Ukentlig arbeidstid (timer/uke)	36	38	31	38	40	34

Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016, LKU-I 2016)

Yrkesfordelingen blant innvandrere er noe forskjellig fra yrkesfordelingen blant øvrige yrkesaktive (FIG 7.1). To av fem innvandrere jobber som håndverkere (18 %), prosess- og maskinoperatører, transportarbeidere mv. (12 %) eller renholdere, hjelpearbeidere mv. (13 %). Totalt er andelen innvandrere i disse yrkesgruppene dobbelt så høy som blant øvrige yrkesaktive. Motsatt er andelen som jobber i leder-, akademiker- eller høyskoleyrker, mer enn dobbelt så høy blant norske yrkesaktive (57 %). Én av fire innvandrere jobber i leder-, akademiker- eller høyskoleyrker. Blant innvandrere i yrkesgruppen ledere oppgir om lag halvparten at de jobber som selvstendig næringsdrivende. Blant øvrige sysselsatte utgjør selvstendig næringsdrivende 3 prosent av denne yrkesgruppen. De fleste innvandrere er ledere innenfor bygg og anlegg (48 %) eller varehandel (37 %). Også blant dem som er ansatt, jobber de fleste innenfor bygg og anlegg

(41 %). Siden innvandrere og norskfødte er overrepresentert i ulike yrker, er det rimelig å forvente at det er forskjeller knyttet til hvilke arbeidsmiljøfaktorer de to gruppene er utsatt for.

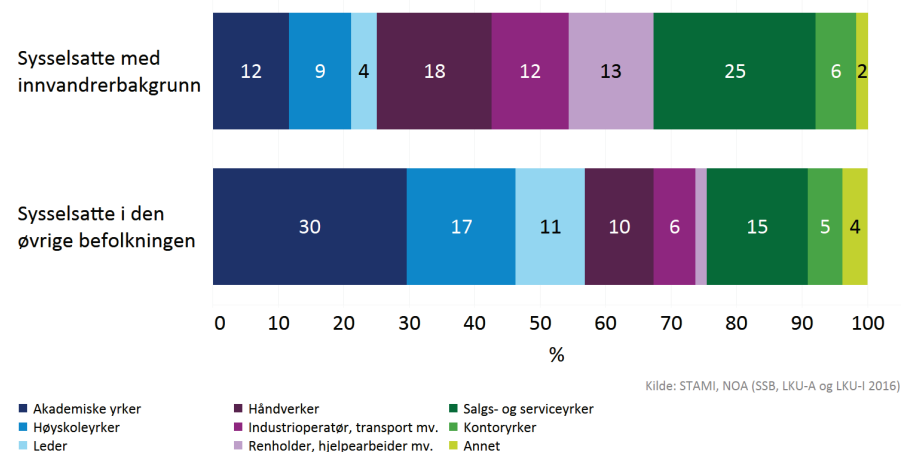
### Arbeidsmiljø blant sysselsatte innvandrere og øvrige yrkesaktive

Arbeidsmiljø er et vidt begrep som omfatter mange dimensjoner og faktorer som enkeltvis og samlet kan innvirke på arbeidstakernes fysiske og psykiske helse og velferd. I LKU-I er det stilt spørsmål som gir oss mulighet til å vurdere arbeidsmiljøet blant innvandrere for et begrenset antall faktorer innenfor dimensjonene fysiske arbeidsmiljø (for eksempel støy), kjemisk arbeidsmiljø (for eksempel innånding av kjemikalier og hudeksponering), mekaniske faktorer (tunge løft og stående arbeid) samt faktorer som inngår i det som ofte omtales som organisatorisk og psykososialt arbeidsmiljø (for eksempel medbestemmelse og utviklingsmuligheter i jobben samt opplevd diskriminering) (TAB 7.2).

I alt 85 prosent sier at de er svært eller ganske fornøyd med jobben. Det betyr at innvandrere er nesten like fornøyd med jobben som øvrige sysselsatte generelt (89 %), men det framkommer noen forskjeller knyttet til ulike typer arbeidsmiljøeksponeringer.

**Støyeksponering:** I alt én av fem innvandrere rapporterer at de utsettes for så sterk støy at de må stå inntil hverandre og rope for å bli hørt. Til sammenlikning oppgir 16 prosent av de øvrige yrkesaktive dette. Denne forskjellen ser i all hovedsak ut til å skyldes at en større andel innvandrere jobber i yrker hvor støy er utbredt. Om vi isolert ser på håndverksyrker og prosess- og maskinoperatører, transportarbeidere mv., hvor støyeksponeringen er høy, er andelen som rapporterer om støy, noe lavere blant innvandrere. Som i den generelle yrkesbefolkningen er støy også blant innvandrere mest utbredt blant menn (25 mot 12 % blant kvinner), og støy er minst utbredt i den yngste aldersgruppen (16 %). I de øvrige aldersgruppene varierer andelen mellom 18 og 22 prosent. Støyeksponering på jobb er tre ganger mer utbredt blant innvandrere med utdanning inntil videregående skole enn blant dem med universitets-/høyskoleutdanning (27 mot 8 %).

FIG 7.1 Yrkesfordeling blant sysselsatte med innvandrerbakgrunn og øvrige sysselsatte



**Innånding av støv eller kjemikalier:** I alt 35 prosent av sysselsatte innvandrere rapporterer at de er utsatt for støv, røyk, gasser eller damp i arbeidssituasjonen mot 22 % blant øvrige yrkesaktive. Innvandrere som jobber som håndverkere, oppgir høyere eksponering enn norske håndverkere (71 mot 60 %). I denne yrkesgruppen jobber innvandrere oftere som byggarbeidere, mens en større andel norskfødte jobber som elektrikere. Blant prosess- og maskinoperatører, transportarbeidere og renholdere er imidlertid andelen eksponerte lik i de to gruppene. Som i den generelle yrkesbefolkningen er innånding av kjemikalier mest utbredt blant menn (40 mot 27 % blant kvinner). Eksponeringen er minst utbredt i den yngste aldersgruppen (16 %). I de øvrige aldersgruppene varierer andelen mellom 32 og 38 prosent. Innånding av kjemikalier er to til tre ganger mer vanlig blant yrkesaktive innvandrere med videregående utdanning enn blant dem med lang universitets- eller høyskoleutdanning.

TAB 7.2 Arbeidsmiljø blant yrkesaktive innvandrere sammenliknet med øvrige yrkesaktive

	STØY		HUD- EKSPONERING, KJEMIKALIER		INNÅNDING AV STØV ELLER KJEMIKALIER		LØFT I UBEKVEMME STILLINGER		STÅENDE ARBEID		LITEN GRAD PÅVIRKE BESLUTNINGER		SJELDEN ELLER ALDRI PAUSER		ENSIDIG ARBEID 3/4 AV DAGEN		DÅRLIG EVNE- UTNYTTELSE	
	Innv.	Øvr.	Innv.	Øvr.	Innv.	Øvr.	Innv.	Øvr.	Innv.	Øvr.	Innv.	Øvr.	Innv.	Øvr.	Innv.	Øvr.	Innv.	Øvr.
Ledere	22	7	18	12	28	14	21	7	47	13	4	3	10	3	45	17	8	2
Akademiske yrker	7	7	20	17	12	8	9	6	20	14	8	11	21	17	26	16	4	3
Høgskoleyrker	8	12	21	16	20	17	9	7	24	13	14	12	12	8	36	20	8	4
Kontoryrker	21	11	15	9	28	13	27	10	51	17	25	24	24	12	70	45	15	15
Salgs- og serviceyrker	15	13	41	44	22	20	37	18	62	49	20	17	33	29	50	31	14	13
Håndverkere	42	44	24	36	71	60	50	33	71	45	17	10	25	7	30	23	15	5
Prosess-/maskinoperatører, transportarb. mv.	27	39	20	31	40	48	31	19	30	24	21	18	38	21	75	54	19	14
Renholdere, hjelpearbeidere mv	16	35	62	46	42	46	28	25	85	62	33	40	27	11	78	64	40	30
<b>Gjennomsnitt</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>31</b>	<b>24</b>	<b>35</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>13</b>	<b>53</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>26</b>	<b>14</b>	<b>50</b>	<b>25</b>	<b>16</b>	<b>7</b>

Innv: Innvandrere  
Øvr: Øvrige

Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016, LKU-I 2016)

**Hudkontakt med kjemikalier:** 31 prosent av innvandrerne oppgir at de er utsatt for hudkontakt med rengjøringsmidler eller desinfeksjonsmidler, sammenliknet med 24 prosent blant norskfødte. Den noe høyere eksponeringen kan tilskrives at en større andel innvandrere jobber i yrker hvor slik eksponering er mer utbredt. I salgs- og serviceyrker er eksponeringen lik i de to gruppene, og blant håndverkere og prosess- og maskinoperatører, transportarbeidere mv. er den rapporterte eksponeringen noe lavere blant innvandrerne. I yrkesgruppen renholdere, hjelpearbeidere mv. er eksponeringen imidlertid høyere blant innvandrerne (31 mot 24 %), noe som kan henge sammen med at renholdere utgjør en større del av yrkesgruppen blant innvandrere (70 mot 50 % blant øvrige yrkesaktive). Hudeksponering for kjemikalier er mer utbredt blant kvinner enn menn (40 mot 27 %) og 10 prosentpoeng lavere blant sysselsatte med universitets- eller høyskoleutdanning enn blant dem med utdanning inntil videregående skole.

**Mekaniske arbeidsfaktorer:** I alt 30 prosent av innvandrerne i jobb rapporterer at de må løfte i ubekvemme stillinger en fjerdedel av arbeidsdagen eller mer, og 53 prosent oppgir at de står tre fjerdedeler av arbeidsdagen. For begge disse faktorene er andelen innvandrere som rapporterer om eksponering, høyere innenfor en overvekt av yrkeskategoriene. Både når det gjelder ubekvemme løft og stående arbeid, er det små forskjeller mellom kvinner og menn. Blant innvandrerne er løft i ubekvemme stillinger om lag like utbredt i alle aldersgrupper. Stående arbeid er mest vanlig i den yngste aldersgruppen (17–24 år: 60 %) og minst utbredt i den eldste aldersgruppen (55–66 år: 43 %). Løft i ubekvemme stillinger er mindre utbredt blant sysselsatte innvandrere med høyskole- eller universitetsutdanning (19–21 %) enn blant sysselsatte med utdanning inntil videregående skole (28–35 %). Det samme bildet ser vi også for stående arbeid.

**Selvbestemmelse og utviklingsmuligheter:** Innvandrere rapporterer oftere at de sjelden eller aldri kan ta pauser i jobben (26 mot 14 % blant øvrige yrkesaktive), og denne forskjellen går igjen i de fleste yrkesgruppene. På spørsmålet om man har mulighet til å påvirke beslutninger som er viktige for eget arbeid, er forskjellen noe mindre (20 mot 13 %), og forskjellen er i hovedsak langt mindre når vi sammenlikner innenfor samme yrkesgruppe. Størst er forskjellen blant håndverkere. Innvandrerkvinner rapporterer i noe større grad at de ikke kan ta pauser, enn menn (30 mot 25 %), men det er ingen kjønnsforskjell knyttet til spørsmålet om muligheten til å påvirke beslutninger. Muligheter til å ta pauser og påvirke beslutninger er relatert til utdanningslengde både blant innvandrere og norskfødte.

Én av to innvandrere oppgir at de minst tre fjerdedeler av arbeidstiden utfører stadig gjentatte arbeidsoppgaver (gjør det samme time etter time), sammenliknet med én av fire norskfødte. Denne forskjellen ser vi innenfor alle yrkeskategorier. Selv om de fleste rapporterer gode muligheter for evneutnyttelse, er andelen som oppgir dårlige muligheter, noe høyere blant innvandrere (16 mot 7 % blant øvrige yrkesaktive). Innvandrerkvinner rapporterer i noe større grad ensidig arbeid (54 mot 47 %) og dårlige muligheter for evneutnyttelse enn menn (21 mot 14 %). Eldre yrkesaktive og personer med 5 års universitets- eller høyskoleutdanning skiller seg ut ved at de rapporterer mindre monotont arbeid og bedre muligheter for evneutnyttelse enn øvrige innvandrere.

**Forskjellsbehandling på arbeidsplassen:** I LKU-I ble de yrkesaktive innvandrerne spurt om de i løpet av de siste 12 månedene hadde opplevd å bli forskjellsbehandlet av kolleger, sjefer eller kunder på arbeidsplassen på grunn av sin innvandrerbakgrunn eller andre forhold. I alt 22 prosent svarte bekreftende: 17 prosent mente de hadde opplevd å bli forskjellsbehandlet på grunn av sin innvandrerbakgrunn, mens 5 prosent mente det var andre grunner til at de hadde blitt forskjellsbehandlet. Opplevelsen av forskjellsbehandling er like vanlig blant kvinner som blant menn, er mest utbredt i den yngste aldersgruppen (17–24 år: 22 %) og minst utbredt i den eldste aldersgruppen (55–66 år: 13 %). Spørsmålet som er stilt om diskriminering i LKU 16, har ikke samme ordlyd som spørsmålet i LKU-I, men gir likevel en indikasjon på nivået av opplevd forskjellsbehandling i gruppen av norskfødte sysselsatte: 13 prosent oppga at de hadde blitt forskjellsbehandlet i forbindelse med forfremmelse, bytte av stilling eller lønn.

## Helse, sykefravær og arbeidsskader

**Selvvurdert helse:** I alt 81 prosent av innvandrerne oppgir at helsen er god, sammenliknet med 84 prosent i den øvrige yrkesbefolkningen (TAB 7.3). Den generelle helsetilstanden ble kartlagt ved hjelp av et hyppig brukt enkeltspørsmål om hvordan den enkelte selv vurderer sin egen helse: «Vil du si at den er svært god, god, verken god eller dårlig, dårlig, eller svært dårlig?». Andelen som rapporterer at helsen er dårlig, var om lag 5 prosent blant innvandrere og 3 prosent blant de øvrige yrkesaktive. Det vil si at andelen innvandrere som rapporterer om dårlig helse, er 60 prosent høyere enn blant øvrige yrkesaktive, og forskjellen er statistisk signifikant. Med unntak av kontoryrker og prosess- og maskinoperatører, transportarbeidere mv. rapporterer innvandrere dårligere helse innenfor samtlige yrkesgrupper. Størst forskjell ser vi blant håndverkere og akademikere. Andelen som oppgir dårlige helse, er større blant kvinner enn blant menn (6,5 mot 4,4 %), lavest i den yngste aldersgruppen (17–24 år: 3 %) og høyest i den eldste aldersgruppen (55–66 år: 9,5 %). Det er klart høyere forekomst blant dem med grunnskoleutdanning (8 %), og forekomsten er lavest blant sysselsatte med universitets- eller høyskoleutdanning på 5 år (3 %).

**Psykiske helseplager:** I alt 13 prosent av sysselsatte innvandrere rapporterer symptomer som indikerer psykiske helseproblemer (HSCL-5, se kapittel 4.1), sammenliknet med 7,7 prosent i den øvrige yrkesbefolkningen (TAB 7.3). Det vil si at andelen innvandrere som rapporterer om dårlig helse, er om lag 80 prosent høyere enn blant de øvrige yrkesaktive, og forskjellen er statistisk signifikant. Med unntak av sysselsatte i høyskoleyrker er nivået av psykiske helseplager 1,3–2 ganger høyere blant innvandrere, sammenliknet med øvrige yrkesaktive innenfor de fleste av yrkesgruppene. Psykiske helseproblemer eller symptomer på psykiske plager ble kartlagt ved fem spørsmål som inngår i tidligere norske versjoner av Hopkins Symptoms Checklist (se kap 4.1). Psykiske helseproblemer er mer utbredt blant innvandrerkvinner enn menn (17 mot 11 %), men viser ingen klar sammenheng med aldersgruppe. Slike helseplager er mer utbredt blant innvandrere med utdanning inntil videregående skole (14–17 %) enn blant dem med universitets- eller høyskoleutdanning (10–11 %).

**TAB 7.3** Helse, sykefravær og arbeidsskader blant sysselsatte innvandrere og øvrige sysselsatte

	EGENVURDERT HELSE (DÅRLIG)		PSYKISKE HELSEPLAGER		SYKEFRAVÆR TOTALT, 14 DAGER		SYKEFRAVÆR ARB.RELATERT, 14 DAGER		ARBEIDSSKADER MED FRAVÆR	
	Innv.	Øvrig	Innv.	Øvrig	Innv.	Øvrig	Innv.	Øvrig	Innv.	Øvrig
Ledere	3,9	2,6	9,6	4,5	8,2	14	5,0	4,8	5,0	0,2
Akademiske yrker	5,6	2,3	13	8,0	18	13	3,6	4,3	3,2	0,6
Høyskoleyrker	2,3	1,9	6,7	6,0	10	14	4,6	5,6	3,7	0,9
Kontoryrker	2,6	4,1	14	11	18	13	11	4,1	5,7	1,7
Salgs- og serviceyrker	7,5	3,9	17	11	19	16	8,9	6,1	8,5	3,0
Håndverkere	4,3	1,8	11	7,1	21	15	14	6,1	12	3,1
Prosess-/maskinoperatører, transportarb. mv.	4,5	4,4	15	7,2	17	18	12	8,3	11	3,0
Renholdere, hjelpearbeidere mv.	5,8	4,4	15	9,3	19	20	8,9	8,9	6,9	-
<b>Gjennomsnitt</b>	<b>5,2</b>	<b>2,8</b>	<b>13</b>	<b>7,6</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>9,2</b>	<b>5,3</b>	<b>7,9</b>	<b>1,5</b>

Innv: Innvandrere  
Øvr: Øvrige

Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016, LKU-I 2016)

**Sykefravær:** Selvrapportert sykefravær på 14 dager eller mer i løpet av siste år er noe høyere blant innvandrere enn blant den øvrige yrkesbefolkningen (18 mot 15 %) (TAB 7.3), det vil si en 21 prosent høyere forekomst. Denne forskjellen varierer i ulike yrkesgrupper. I håndverksyrker har innvandrere et større fravær enn øvrige yrkesaktive, mens i lederyrker og høyskoleyrker er sykefraværet lavere. I andre yrkesgrupper er fraværet nokså likt eller noe lavere blant innvandrere. Dersom vi tar høyde for at innvandrere er overrepresentert i yrkesgrupper med høyere sykefravær enn gjennomsnittet, reduseres forskjellen i sykefraværet til om lag 10 prosent. Om vi ser på andelen av sykefraværet som de spurte selv mener skyldtes helseproblemer som helt eller delvis var forårsaket av jobben, er denne andelen noe høyere blant innvandrere enn øvrige yrkesaktiv: 52 prosent av innvandrerne med fravær oppgir dette, sammenliknet med 37 prosent av de øvrige yrkesaktive. Blant sysselsatte innvandrere er sykefraværet høyere blant kvinner enn menn (20 mot 16 %) og lavest i den yngste aldersgruppen (17–24 år: 10 %).

I de øvrige aldersgruppene varierer andelen med sykefravær mellom 17 og 19 prosent. Blant innvandrere er sykefraværet lavest blant dem med lang universitets- eller høyskoleutdanning (11 mot 14–17 % i øvrige utdanningsgrupper).

**Arbeidsskader:** I alt 7,9 prosent av sysselsatte innvandrere rapporterer at de i løpet av de siste 12 månedene har vært utsatt for skader som skyldtes en arbeidsulykke, og som medførte sykefravær utover ulykkesdagen. Til sammenlikning er andelen som oppgir dette, 1,5 prosent i den øvrige yrkesbefolkningen (TAB 7.3). Den høyere forekomsten av rapporterte skader blant innvandrere går igjen i alle yrkesgrupper. Fraværsskader er noe mer utbredt blant innvandrer menn enn -kvinner (8,5 mot 6,8 %), og det er høyest forekomst i den yngste aldersgruppen (9,7 %) og lavest i den eldste aldersgruppen (55–66 år: 5,9 %). Skadeforekomsten er videre høyest blant sysselsatte med grunnskoleutdanning (9,5 %) og videregående utdanning (8,0 %).

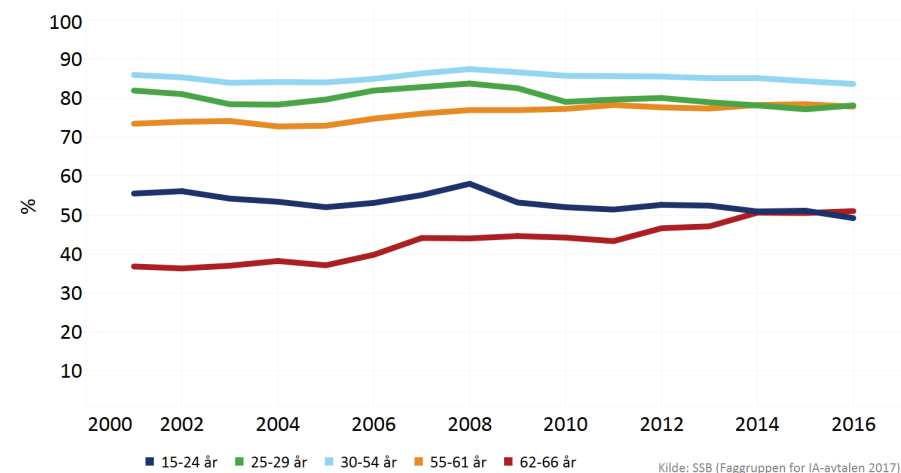
## 7.2 UNGE YRKESAKTIVE

Sysselsettingsandelen blant unge i aldersgruppen 15–24 år har i løpet av det siste tiåret blitt redusert. Hovedårsaken er at stadig flere unge er under utdanning, men det er også stadig flere unge, særlig menn, som verken er i arbeid eller under utdanning. Blant unge yrkesaktive er det mer vanlig å være midlertidig ansatt, å mangle arbeidskontrakt og å være uorganisert. Det er en høyere andel unge kvinner i helse- og omsorgsykker som rapporterer om vold og trusler og uønsket seksuell oppmerksomhet, sammenliknet med øvrige kvinner. Unge menn i håndverksyrker rapporterer høyere forekomst av en rekke mekaniske og kjemiske faktorer og arbeidsskader.

Unge arbeidstakere i alderen 15–24 år er en sammensatt gruppe, og tilknytningen til arbeidslivet varierer. Mange er fortsatt under utdanning og har en løsere tilknytning til arbeidslivet, mens andre arbeider som lærlinger eller er fast ansatt og heltidsarbeidende. De fleste unge arbeidstakere arbeider i yrker med lavere krav til utdanning, hvor de yrkesaktive gjennomgående er mer utsatt for ulike belastninger i arbeidsmiljøet enn i øvrige yrker. Men også i samme yrke, for eksempel innenfor bygge- og anleggsvirksomhet og helsesektoren, er unge arbeidstakere ofte mer utsatt for ugunstige arbeidseksponeringer enn eldre [380]. Faktorer som bidrar til at denne gruppen anses som mer sårbare for arbeidsmiljøbelastninger enn øvrige grupper, er blant annet at unge gjerne er i en opplæringsfase og har mindre kunnskap om helse, miljø og sikkerhet enn eldre arbeidstakere. De har ulik erfaringsbakgrunn og andre fysiske og mentale forutsetninger i tillegg til at verktøy og annet utstyr gjerne er tilpasset voksne og dermed kan medføre en sikkerhetsrisiko for de unge [381].

Sysselsettingen av unge arbeidstakere i aldersgruppen 15–24 år er mer konjunkturavhengig enn for befolkningen for øvrig. I 2008 nådde yrkesdeltakelsen totalt sett et høydepunkt. Én grunn til at yrkesdeltakelsen har falt for de yngre i løpet av det siste tiåret, er at flere tar høyere utdanning. I perioden 2006–2016 har andelen som tar høyere utdanning i aldersgruppen 19–24 år, økt fra 30 til 35 prosent. I samme periode har imidlertid andelen unge som

FIG 7.2 Sysselsatte personer (15–66 år) som andel av befolkningen fordelt etter aldersgrupper



ikke er i arbeid, utdanning eller opplæring, økt særlig blant menn i de yngste aldersgruppene. I aldersgruppen 15–24 år har denne andelen økt fra 6 til 9 prosent. Denne økningen kom etter 2008, noe som kan forklares med en lavere etterspørsel etter arbeidskraft etter finanskrisen, som særlig har rammet unge arbeidstakere [13]

Levekårsundersøkelsen arbeidsmiljø til SSB omfatter yrkesaktive i alderen 17–66 år som oppgir å ha utført inntektsgivende arbeid av minimum én times varighet, eller som var fraværende fra slikt arbeid i uka før intervjuetidspunktet. 59 prosent i aldersgruppen 17–24 år betrakter seg hovedsakelig som yrkesaktive. Om lag 39 prosent oppgir at de hovedsakelig er studenter. Dette gjelder i større grad unge kvinner (49 %) enn menn (30 %). Nærmere sju av ti er fast ansatt i en virksomhet, mens de øvrige er midlertidig ansatt som ekstrahjelp, vikar eller lærling. Unge arbeidstakere i aldersgruppen 17–24 år utgjør om lag 11 prosent av alle yrkesaktive i 2016.

FIG 2.8 viser at andelen unge i arbeid varierer fra yrkesgruppe til yrkesgruppe (fra 0 til 44 %). Høyest andel unge finner vi i yrkesgrupper som butikkmedarbeider, servitøryrker, kundeserviceyrker, kokk/kjøkkenassistent, håndverksyrker og pleie- og omsorgsykker. Blant begge kjønn er det mest vanlig å være butikkmedarbeidere og servitører. Før øvrig er det mest vanlig at unge menn arbeider som håndverkere og industriarbeidere, mens unge kvinner arbeider i pleie- og omsorgsykker.

**TAB 7.4** Ulike arbeidstidsdimensjoner, IA-avtale, fagorganisering, bedriftshelsetjeneste og fagforeningstilknytning blant kvinner, etter alder

	17–24 år	25–54 år	55–66 år
UKENTLIG ARBEIDSTID:			
1–19 TIMER	47	10	14
20–33 TIMER	14	18	23
34–44 TIMER	33	62	55
45 TIMER ELLER MER	5	10	8
DAGARBEID KL. 06–18	52	77	78
SKIFT- ELLER TURNUSARBEID	36	20	19
MANGLER ANSETTELSESKONTRAKT	5	5	5
IA-AVTALE	25	61	69
HAR BEDRIFTSHELSETJENESTE	28	56	55
FAGFORENING I VIRKSOMHETEN	55	78	83
ER MEDLEM I EN FAGFORENING	31	62	74

Kilde: STAMI (SSB: LKU 2016)

TAB 7.4 og TAB 7.5 viser at mange unge arbeidstakere, og særlig unge kvinner, oppgir en kort ukentlig arbeidstid på 1–19 timer. I denne gruppen er det en høy andel studenter som arbeider ved siden av skolegangen. Tre av ti kvinner og seks av ti menn i aldersgruppen oppgir at de arbeider 34 timer eller mer. Skift- eller turnusarbeid er mer utbredt blant de unge, og særlig blant unge kvinner. Dette gjenspeiler nok at mange unge kvinner er sysselsatt i helse- og omsorgssektoren, der skift- og turnusarbeid er utbredt. Det er videre langt mer vanlig å være midlertidig ansatt blant de yngste, og manglende arbeidskontrakt er mer utbredt blant menn enn kvinner. TAB 7.4 og TAB 7.5 viser at det er langt mindre utbredt blant de unge yrkesaktive å oppgi at de jobber i virksomheter med fagforeninger,

sammenliknet med alle yrkesaktive. Unge arbeidstakere oppgir i mindre grad enn øvre arbeidstakere at de arbeider i en virksomhet med IA-avtale, og at bedriften har bedriftshelsetjeneste. Samtidig oppgir 33 prosent blant de yngste kvinnene og 23 prosent blant de yngste mennene at de ikke vet om virksomheten er tilknyttet en bedriftshelsetjeneste (ikke vist i tabell).

**TAB 7.5** Ulike arbeidstidsdimensjoner, IA-avtale, fagorganisering, bedriftshelsetjeneste og fagforeningstilknytning blant menn, etter alder

	17–24 år	25–54 år	55–66 år
UKENTLIG ARBEIDSTID:			
1–19 TIMER	26	4	5
20–33 TIMER	11	6	9
34–44 TIMER	57	66	61
45 TIMER ELLER MER	7	25	24
DAGARBEID KL. 06–18	64	79	83
SKIFT- ELLER TURNUSARBEID	26	15	12
MANGLER ANSETTELSESKONTRAKT	8	9	12
IA-AVTALE	27	54	63
HAR BEDRIFTSHELSETJENESTE	40	61	62
FAGFORENING I VIRKSOMHETEN	58	71	73
ER MEDLEM I EN FAGFORENING	28	50	59

Kilde: STAMI (SSB: LKU, 2016)

Det er imidlertid mer vanlig blant unge menn enn kvinner å arbeide i virksomheter tilknyttet en bedriftshelsetjeneste. Dette gjenspeiler nok at unge menn hovedsakelig arbeider i industri- eller håndverksyrker, hvor virksomhetene i mange år har vært pålagt å være tilknyttet en bedriftshelsetjeneste. Når det gjelder hvorvidt en selv er fagorganisert, er det klare forskjeller mellom unge og eldre ansatte. I den eldste aldersgruppen er 74 prosent av kvinnene og 59 prosent av menn fagorganiserte, mens andelen blant de unge er henholdsvis 31 og 28 prosent.

#### Hva sier forskningen om arbeidsmiljø og helse blant unge yrkesaktive?

Forskningen på unge arbeidstakere har i hovedsak sett på ulykker, og det foreligger langt færre studier av arbeidsrelaterte helseplager blant de unge [381].

I litteraturen er det bred enighet om at yngre arbeidstakere, og særlig unge menn [382], gjennomgående er mer utsatt for ulykker og skader på jobb [383], men skadene er ikke nødvendigvis svært omfattende eller dødelige [382]. Dette samsvarer rimelig godt med funn fra de øvrige nordiske landene [384].

Risikofaktorer for arbeidsskader blant unge har vist seg å være høyt tempo, stor arbeidsmengde samt mangelfull veiledning i arbeidet [382]. Tidligere studier har også vist hvor viktig et godt sikkerhetsklima er for å forebygge arbeidsrelaterte skader blant de unge [385]. I en studie fra 2017 fant forskerne at ikke bare ledere, men også kolleger og foreldre – ved å formidle gode holdninger til og rette oppmerksomheten mot sikkerheten på arbeidsplassen – påvirket holdningene og risikoatferden til unge arbeidstakere, som igjen viste seg å ha betydning for skadeforekomsten blant de unge [386].

Helseplager utvikles ofte over tid, og selv om eksponeringen blant unge er høy, for eksempel i form av tunge løft og løft i ubekvemme stillinger (TAB 7.7), vil mulige helsekonsekvenser som følge av belastningene oppstå over tid og dermed være vanskelige å kartlegge. Enkelte studier har imidlertid vist at mange unge elektrikere og frisører [157] og bygningsarbeidere [387] har tidlige tegn på arbeidsrelaterte muskel- og skjelettplager. I hvilken grad unge utsettes for belastninger og risiko i arbeidet, avhenger imidlertid av hvilket yrke de har, arbeidsoppgavene de utfører, og opplæringen/veiledningen de får. Krav til utdanning og erfaring gjør at flere av dem som starter yrkeskarrieren i relativt ung alder, får sin første jobb innenfor manuelt eller ufaglært arbeid.

[Arbeidstilsynet.no](http://Arbeidstilsynet.no) har en egen informasjonsside om [ungdom i arbeid](#)

### **Arbeidsmiljø og helse blant unge kvinner og menn**

Blant begge kjønn i den yngste aldersgruppen er det mest vanlig å arbeide som butikkmedarbeider og i yrker med krav til utdanning på videregående nivå. I Faktaboka om arbeidsmiljø og helse fra 2015 (s. 195–197) analyserte vi en rekke eksponeringsfaktorer og helseutfall basert på data fra LKU 2013. Formålet var å sammenlikne risikoen for eksponering mellom unge yrkesaktive og øvrige yrkesaktive. Vi fant at for både unge kvinner og menn ble det rapportert høyere

relativ risiko for samtlige kjemiske, fysiske og biologiske faktorer. Dette gjaldt også for mekaniske faktorer, med unntak av PC-arbeid og sittende arbeid. Noe av skjevheten i aldersfordelingen som ble observert når det gjelder selvrapportert eksponering for særlig kjemiske, fysiske og mekaniske faktorer, kan imidlertid skyldes at mange er under utdanning fram til de er 25 år. Dermed vil det relativt sett være færre med administrativ og akademisk utdanning og tilsvarende flere med manuelt arbeid blant de yngste yrkesaktive. Risikobildet for unge kvinner og menn var også sammenfallende når det gjaldt flere psykososiale forhold. Unge yrkesaktive kvinner og menn, sammenliknet med øvrige yrkesaktive, rapporterte høyere risiko for opplevelsen av lav jobbkontroll (selvbestemmelse) i jobben, kombinasjonen av høye jobbkrav og lav jobbkontroll, lave utviklingsmuligheter, vold og trusler og seksuell trakassering. Dette bildet har ikke endret seg vesentlig i 2016-materialet.

### **Unge kvinner i helse- og omsorgsykker**

Hvilke utfordringer unge kvinner møter i arbeidsmiljøet, vil være avhengig yrke. Og selv innenfor samme yrke kan de unge tildeles andre arbeidsoppgaver enn andre yrkesaktive i samme yrke og på den måten utsettes for andre risikofaktorer i arbeidsmiljøet. Pleie- og omsorgsarbeider er en yrkesgruppe som relativt sett har høy sysselsetting av unge kvinner. Denne yrkesgruppen har en rekke utfordringer knyttet særlig til psykososiale faktorer og mekaniske belastninger i arbeidet. I de følgende analysene ser vi nærmere på om det er forskjell mellom unge kvinner og øvrige kvinner for en rekke eksponeringsforhold som er beskrevet i kapittel 3, og for ulike helseutfall som er beskrevet i kapittel 4 og 5. De fleste kvinner i den yngste aldersgruppen anser seg hovedsakelig som studenter og skoleelever og har dermed en løsere tilknytning til arbeidslivet. De følgende analysene omfatter derfor arbeidstakere som arbeider 15 timer eller mer i løpet av uka, som tilsvarende om lag en 40 prosent stilling. Vi har også ekskludert yrkesaktive med lederansvar fordi vi ønsker å se nærmere på unge og eldre som arbeider pasientnært.

TAB 7.6 viser eksponeringsfaktorer og helseutfall der det foreligger en statistisk signifikant forskjell mellom gruppene. De yngste rapporterer en signifikant høyere forekomst av høye emosjonelle krav, uønsket seksuell oppmerksomhet, vold og/eller trusler i arbeidet, kontakt med kroppsvæsker/-vev og arbeid på



huk/knær en fjerdedel del av dagen eller mer enn øvrige kvinner. Kvinner over 25 år rapporterer høyere forekomst av lave utviklingsmuligheter og minst ett sykefravær av 14 dagers varighet i løpet av det siste året før undersøkelsestidspunktet.

**TAB 7.6** Prosentandel som rapporterer arbeidsmiljøeksponering og helseutfall blant kvinner i pleie og omsorgsyрке, etter alder

EKSPONERING*	17–24 år (n = 76)	25 år+ (n = 301)
LAVE UTVIKLINGSMULIGHETER	7,9	19
HØYE EMOSJONELLE KRAV	57	42
UØNSKET SEKSUELL OPPMERKSOMHET	29	18
VOLD OG/ELLER TRUSLER	33	18
ARBEID PÅ HUK/KNÆR*	47	30
KROPPSVÆSKER/-VEV*	82	64
SYKEFRAVÆR 14 DAGER ELLER MER	7,9	26

\* Utsatt minst ¼ del av dagen. Forskjellen mellom aldersgruppene er statistisk signifikant for alle faktorene i tabellen (p<0,05)

Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

### Unge menn i håndverksyrker

Yrkesgrupper med en høy andel menn i aldersgruppen 17–24 år er elektriker, tømrer og øvrige bygningsarbeidere. Disse yrkesgruppene har flere felles kjennetegn med økt risiko for en rekke mekaniske, kjemiske og fysiske eksponeringsforhold i arbeidet (kapittel 3). Yrkesgruppene har også relativt sett høyere risiko for helseplager knyttet særlig til muskel- og skjelettplager og arbeidsskader (kapittel 4 og 5). Yrkesgruppene er slått sammen til én yrkesgruppe, *håndverksyrker*, i analysene. I motsetning til unge kvinner i helse- og omsorgsyрке arbeider de aller fleste unge menn i håndverksyrker heltid med en ukentlig arbeidstid på 38 timer. Vi har imidlertid ekskludert arbeidstakere med lederansvar fra analysene for å se nærmere på forskjellen i eksponering blant unge og eldre arbeidstakere med tilnærmet like arbeidsoppgaver. **TAB 7.7** viser psykososiale, kjemiske, fysiske og mekaniske risikofaktorer og helseutfall der det er en signifikant forskjell mellom unge og eldre yrkesaktive menn i håndverksyrker. Med unntak av en høyere andel unge som rapporterer om høye jobbkrav i kombinasjon med lav jobbkontroll, er det en signifikant høyere andel

menn i de øvrige aldersgruppene som rapporterer om innsats-belønning-ubalanse, lave utviklingsmuligheter og lav lederstøtte. Yngre menn oppgir å være gjennomgående mer utsatt for kjemiske, fysiske og mekaniske risikofaktorer i arbeidet, med unntak av støy og inneklime. Når det gjelder helseutfall, er det en signifikant høyere andel i den eldste yrkesgruppen som rapporterer om nakke-/skuldersmerter og sykefravær på 14 dager eller mer. Andelen som rapporterer om arbeidsskade, er imidlertid signifikant høyere blant de yngste.

**TAB 7.7** Prosentandel som rapporterer arbeidsmiljøeksponering og helseutfall blant menn i håndverksyrker, etter alder

	17–24 år (n = 82)	25 år + (n = 348)
<b>Psykososialt arbeidsmiljø</b>		
HØYE JOBBKRAV OG LAV JOBBKONTROLL	19	11
INNSATS-BELØNNING-UBALANSE	4,1	11
LAVE UTVIKLINGSMULIGHETER	4,9	20
LAV LEDERSTØTTE	3,3	13
<b>Kjemisk/fysisk/mekanisk arbeidsmiljø <sup>1)</sup></b>		
HENDER OVER SKULDERHØYDE	70	56
ARBEIDE PÅ HUK/KNÆR	78	63
LØFT OVER 20 KG	60	44
STØY	16	26
KULDE	56	43
INNEKLIMA	18	30
MINERALSTØV	28	16
PASSIV RØYKING	30	11
<b>Helseutfall</b>		
NAKKE-/SKULDERSMERTER	28	40
ARBEIDSSKADE	6,5	1,6
SYKEFRAVÆR 14 DAGER ELLER MER	7,3	18,9

Forskjellen mellom aldersgruppene er statistisk signifikant (p<0,05) for alle faktorene i tabellen

<sup>1)</sup> Andelen som oppgir å være eksponert: En liten del, eller ¼ del av dagen eller mer.

Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

### 7.3 ELDRE YRKESAKTIVE

Det blir stadig flere eldre i den norske befolkningen, og økt og forlenget yrkesaktivitet blant dagens 50–67-åringene er en uttalt målsetting. Avgang fra yrkeslivet varierer mellom næringer og yrkesgrupper. Avgangen til uførhet eller tidlig pensjon er særlig høy i manuelle yrker og i yrkesgrupper med lavere krav til utdanning. Disse yrkesgruppene kjennetegnes av en rekke utfordringer i arbeidsmiljøet knyttet til mekanisk, kjemisk og fysisk eksponering. I disse yrkesgruppene vurderes inkluderingsutfordringen som særlig stor.

I Norge, som i flere vestlige land, står vi overfor en aldrende befolkning. Det er derfor en uttalt målsetting at eldre arbeidstakere står lengre i jobb. I 1990 var om lag 24 prosent av yrkesbefolkningen mellom 50 og 67 år. I 2016 har denne andelen økt til 30 prosent. Ifølge SSBs siste befolkningsframskriving vil denne andelen øke med ytterligere 3 prosentpoeng fram mot 2050. Som følge av den høyere andelen eldre i arbeidsstyrken har den totale sysselsettingsandelen falt med 1,5 prosentpoeng i perioden 2001–2016 (IA-perioden). Pensjonsreformen som har vært gjeldende fra 2011, har gjort det mer gunstig å stå lenger i jobb, særlig for arbeidstakere i privat sektor med rett til AFP. Pensjonsreformen har bidratt til at yrkesaktiviteten, særlig blant mannlige seniorer (62–66 år), har økt [13] (FIG 7.2).

Eldre arbeidstakere er ingen homogen gruppe, men tilknytningen til arbeidslivet er mer entydig enn blant de helt unge. De fleste arbeider i faste stillinger, selv om andelen heltids- og deltidsarbeidende varierer mellom kjønn og ulike yrkesgrupper. De aller fleste arbeider dagtid, og andelen som arbeider skift eller turnus er lavere enn i de øvrige aldersgruppene. Seks av ti kvinner og sju av ti menn oppgir at virksomheten de arbeider i, har en IA-avtale, og sammenliknet med øvrige aldersgrupper er organisasjonsgraden høy (TAB 7.4 og TAB 7.5). Eldre arbeidstakere utgjør om lag 20 prosent av de yrkesaktive og er representert i de fleste yrkesgrupper, men andelen eldre er høyere i ulike lederyrker og i yrker med krav til høyere utdanning (FIG 2.8).

Det finnes to ledende perspektiver på seniorennes arbeidsdeltakelse. Det ene perspektivet, *sliterperspektivet*, framhever de eldre som sårbare og fokuserer på den store gruppen seniorer med helseproblemer, manglende kompetanse eller annen redusert arbeidsevne, som har særlig behov for beskyttelse og tilrettelegging for å kunne jobbe til pensjonsalder og eventuelt lenger. Det andre perspektivet, *ressursperspektivet*, framhever de eldre som en ressurs og fokuserer primært på gruppene av eldre arbeidstakere som har utmerket helse og god kompetanse. Arbeidsplassen anser gjerne disse seniorenne som en verdifull og produktiv ressurs, spesielt hvis deres lange erfaring og gode ferdigheter kommer arbeidsplassen til gode. For å forlenge yrkeskarrieren for denne gruppen av arbeidstakere må arbeidsplassen fokusere på trivsel og muligheten for meningsfulle, utfordrende og stimulerende arbeidsoppgaver [388].

**I IA-avtalen, delmål 3**, er målsettingen at forventet yrkesaktivitet for personer over 50 år skal økes med 12 måneder, sammenliknet med nivået i 2009. Det gjenstår 0,1 årsverk for å nå målet i IA-avtalen, og målet ser ut til å være innenfor rekkevidde for avtaleperioden 2014–2018.

(Faggruppen for IA-avtalen, 2017).

Med utgangspunkt i disse to perspektivene er det dermed ulike grunner til at noen velger å avslutte yrkesforløpet tidligere enn andre. Beslutningen om tidlig pensjonering kan for noen være et frivillig valg, men det kan også være en beslutning som tas fordi man ikke er i stand til eller får muligheten til å fortsette å være i jobb. Når man blir eldre, reduseres muskelstyrken, og ulike helseplager og sykdommer øker med høyere alder. Det er også en rekke andre faktorer, som blant annet arbeidsmarkedsforhold, privatøkonomi og pensjons- og trygdeordninger, som spiller inn. Dessuten kan arbeidsmiljøet ha betydning. Ifølge en forsk rapport er det imidlertid sjelden at arbeidsmiljøet er den eneste årsaken til at noen velger tidligpensjonering [388]. Men ubalanse mellom helsetilstand, funksjonsevne og arbeidskravene som stilles i ulike typer jobber, kan føre til tidlig avgang fra enkelte yrker.

Prosentandelen som vurderer helsen sin som god blant eldre yrkesaktive (55–66 år), er høy. LKU viser at 84 prosent av de eldre yrkesaktive vurderer helsen som god, mot 58 prosent av de ikke-yrkesaktive i samme aldersgruppe (TAB 1.1). En

viktig forklaring er at svekket helse kan bidra til utstøting fra arbeidslivet, slik at det til enhver tid i hovedsak vil være god helse også blant de eldre yrkesaktive. Imidlertid er det også dokumentasjon på at arbeid kan være en kilde til ressurser som bidrar til, eller vedlikeholder, en god helse [389].

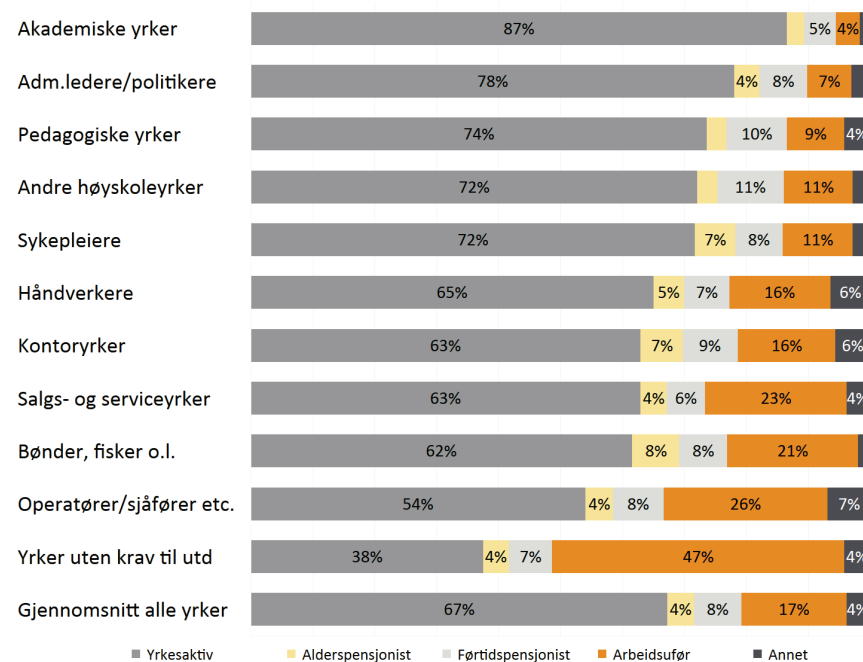
I LKU foreligger det informasjon om hovedbeskjeftigelsen til personer som en eller annen gang har vært i eller fortsatt er i arbeid. Kriteriene som måtte oppfylles for å inngå i analysene som presenteres i FIG 7.3, var at respondentene måtte ha jobbet minst én time i referanseuken eller vært fraværende fra en slik jobb i referanseuken, mens de som tidligere har hatt et yrke, måtte ha jobbet i minst seks måneder sammenhengende. FIG 7.3 viser hvordan yrkesaktive og ikke-yrkesaktive fordeler seg på tolv ulike yrkesgrupper, og belyser hvilke yrker som har den største avgangen, og hva som oppgis som hovedbeskjeftigelse. I LKU er øvre aldersgrense i utvalget satt til 66 år, mens alderspensjonen inntreffer først ved 67 år for de fleste. Unntaket er spesifikke yrkesgrupper som politi, brannmenn, flygere og ansatte i militære yrker, hvor man får fullt opptjent pensjon ved fylte 57 år. For arbeidstakere som har avtafestet pensjon, inntreffer denne ved 62 år. I aldersgruppen 55–66 år (blant dem som har oppgitt nåværende eller sist holdte yrke) er 67 prosent i arbeid, og i overkant av 33 prosent står utenfor arbeidslivet i 2016. Rundt 17 prosent oppgir at de er arbeidsuføre og utgjør dermed den største gruppen av ikke-yrkesaktive. Andelen sysselsatte varierer mellom yrkesgruppene, og den høyeste andelen sysselsatte i aldersgruppen 55–66 år finner vi i akademiske yrker, blant administrative ledere og i pedagogiske yrker. Den laveste andelen sysselsatte finner vi i yrker uten krav til utdanning og blant operatører/sjåfører etc.

Den nest største gruppen av ikke-yrkesaktive i aldersgruppen 55–66 år er førtidspensjonister, som utgjør om lag 8 prosent av aldersgruppen. Andelen førtidspensjonister er høyest blant sykepleiere, kontoransatte og bønder og fiskere. Andelen som oppgir at de er arbeidsuføre, varierer mye mellom yrkesgruppene, og den er særlig høy i gruppen yrker uten krav til utdanning. Andelen som oppgir at de er førtidspensjonister i denne yrkesgruppen, ser ut til å være noe lavere enn gjennomsnittet for aldersgruppen. Figuren viser at frafallet fra yrkesgruppen er høy før muligheten for å ta ut AFP foreligger, og en mulig fortolkning er at de som fortsatt er i arbeid, tar ut AFP eller blir alderspensjonister, i utgangspunktet har bedre helse og tåler denne typen arbeid

bedre enn de fleste, og at det dermed foreligger en «healthy worker effect» blant dem som blir igjen i yrket fram til pensjonsalder.

I flere SSB-rapporter viser ulike statistikk-kilder at utdanningsnivå ser ut til å ha stor betydning for yrkesaktivitet ved 62 års alder, gjennomsnittlig avgangsalder etter fylte 50 år og gjennomsnittlig levealder. Utdanning og yrke henger ofte nært sammen, og det er godt kjent at avgang fra yrke følger en sosial gradient, med lavere avgangsalder i yrker med lavere krav til utdanning.

FIG 7.3 Hovedbeskjeftigelse blant personer i aldersgruppen 55–66 år i 2016

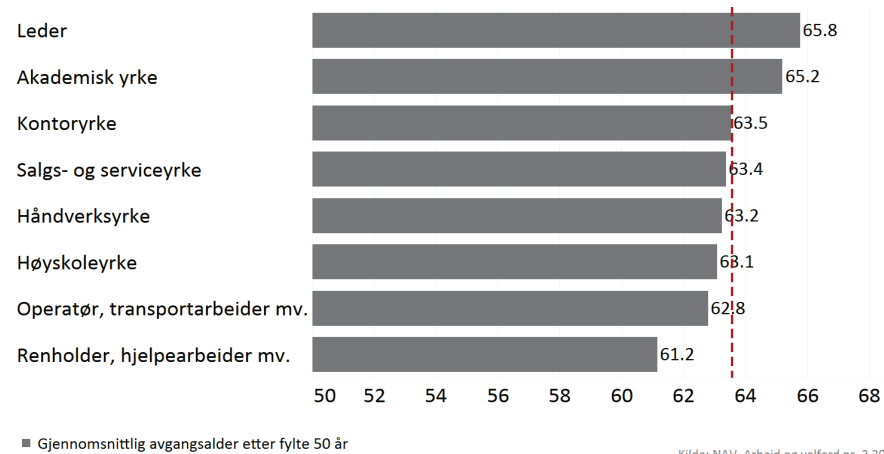


Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU panelfil 2009,-13 og -16)

I en SSB-rapport fra 2017 ser forskerne nærmere på yrkesaktivitet ved 62 år i ulike utdanningsgrupper innenfor ulike næringer. I 2016 er det fortsatt en klart høyere andel som fortsatt er i jobb ved fylte 62 år blant yrkesaktive med høyere utdanning enn blant yrkesaktive med lavere utdanning. Dette gjelder i samtlige næringer, bortsett fra i olje, gass og bergverk, der forskjellen mellom utdanningsgruppene ikke er like uttalt. Forfatterne konkluderer imidlertid med at

det er mindre forskjeller mellom utdanningsgrupper og næringer når det gjelder yrkesaktivitet ved 62 år etter pensjonsreformen, men konjunktursituasjonen påvirker næringer ulikt, og særlig i oljerelaterte næringer har nedgangen i aktivitet gitt en lavere andel 62-åringere i arbeid i 2016 i samtlige utdanningsgrupper, sammenliknet med de foregående årene fra og med 2010 [390]. I en rapport utarbeidet av Haga og Lien [391] har forfatterne sett nærmere på gjennomsnittlig avgangsalder fra arbeidslivet etter fylte 50 år i ulike yrkesgrupper, og de har beregnet at gjennomsnittlig avgangsalder etter yrke i 2016 var 63,3 år. Det er variasjoner mellom yrkesgruppene, og den høyeste avgangsalderen observeres blant ledere og i akademiske yrkesgrupper, begge på over 65 år, mens den laveste avgangsalderen observeres blant renholdere og hjelpearbeidere, begge på om lag 61 år. Forfatterne gjør oppmerksom på at prosentandelen for avgangsalder etter yrke og næring, er lavere enn gjennomsnittlig avgangsalder for alle yrkesaktive (65,8 år). Dette skyldes utfordringer med å spore opp sist holdte yrke og næring for enkelte arbeidstakere. Det vil med andre ord si at det var utfordringer med å spore opp sist holdte yrke til personer med lang utdanning. Mobilitet mellom yrker kan forekomme, og ny tilgang i arbeidslivet etter 50 år gjør det utfordrende å måle eksakt avgangsalder fra yrke.

FIG 7.4 Gjennomsnittlig avgangsalder etter fylte 50 år, etter yrke



Texmon og Borgan publiserte i 2015 en rapport som ser på levealder i ulike yrker [392]. I analysene har forfatterne tatt utgangspunkt i NOA-yrkesgrupper og beregnet forventet levealder i disse. I beregningene har de sett på betydningen av en rekke arbeidsmiljøforhold knyttet til kjemisk, fysisk, mekanisk og psykososial eksponering i yrket for forventet levealder. De finner at det helt klart foreligger en gradient når det gjelder utdanning, og at levealderen er høyere i yrker med krav til høyere utdanning enn i yrker med lavere krav til utdanning. Når de reduserer betydningen av utdanning for resultatene, er det omfanget av kjemiske arbeidsmiljøfaktorer som gir størst utslag for levealderen. Det konkluderes imidlertid med at arbeidsmiljøets betydning for levealderen er relativt beskjeden og mindre enn betydningen av utdanning. Ifølge forskerne betyr dette at de fleste arbeidsmiljøkomponentene som inngår i kartleggingen, det vil si i levekårsundersøkelsen, ikke kan antas å påvirke helsen i en slik grad at livet forkortes. Rapporten viste også at det er litt vanligere at menn i yrker med lav dødelighet står lenger i arbeid enn menn i yrker med høyere dødelighet. Blant kvinner finner vi ikke noe slikt mønster. Både for menn og kvinner var avgangen fra arbeidslivet før fylte 67 år i offentlig sektor klart høyere enn i privat sektor.

#### Hva sier forskningen om arbeidsmiljø og helse blant eldre yrkesaktive?

De fleste studiene som har forsøkt å beregne hvor mye av avgangen fra yrkesaktivitet til tidligpensjonering som kan tilskrives arbeidsmiljøforhold, er i hovedsak gjort for overgangen fra arbeid til uføretrygd og lengre sykefravær og i mindre grad for overgangen til førtidspensjon (AFP). I to studier fra STAMI ble det beregnet at fem ulike psykososiale og åtte mekaniske (ergonomiske) risikofaktorer på arbeidsplassen kan forklare 45 prosent av overgangen til uføretrygd [101]. Videre kan mellom 31 og 54 prosent av den sosiale ulikheten i langtidsfravær tilskrives arbeidsmiljøet [19].

Ifølge en nylig publisert kunnskapsoppsummering er det imidlertid godt dokumentert at følgende arbeidsmiljøfaktorer påvirker tidlig pensjonering: arbeidsulykker, helkroppsvibrasjon, høye fysiske arbeidskrav, høyt arbeidstempo og tidspress, lav jobbkontroll (selvbestemmelse) samt manglende lederstøtte, mobbing/trakassering, manglende jobbtilfredshet og aldersdiskriminering. Ifølge forskerne foreligger det imidlertid begrenset med forskning på sammenhengen mellom tidlig pensjonering og blant annet kjemiske arbeidsmiljøfaktorer, støy og skiftarbeid. Og det etterlyses mer kunnskap om den relative effekten av andre

arbeidsrelaterte faktorer på frivillig førtidspensjonering (for eksempel lav jobbtillfredshet og motivasjon) [388].

Det er gjort noen studier i Norge på arbeidsmiljø blant eldre yrkesaktive og tidlig pensjonering. En av studiene tok utgangspunkt i arbeidsmiljødata fra levekårsundersøkelsene i 1987, 1991 og 1995. Den undersøkte sammenhengen mellom fysiske belastninger og psykososiale faktorer og risikoen for tidlig pensjonering og uførhet blant arbeidstakere i aldersgruppen 40–67 år i 270 yrkesgrupper i perioden 1991–1999. For det første viste studien at sysselsatte i yrker med tungt fysisk arbeid og mekaniske belastninger sluttet tidligere i yrkeslivet enn dem som hadde færre eller ingen slike fysiske belastninger i jobben. For det andre viste den at menn i yrker med mindre grad av selvbestemmelse i jobben sluttet tidligere i jobb, både på grunn av tidlig pensjonering og uføretrygd. For det tredje viste den at sysselsatte i yrker som ble definert som mer stressende, hadde høyere pensjoneringsalder enn dem i mindre stressende yrker [393].

To nyere STAMI-studier undersøker eldre arbeidstakere i bygge- og anleggsvirksomhet. Arbeidet i denne bransjen er gjerne fysisk krevende, og andelen som er eksponert for fysiske, kjemiske og mekaniske risikofaktorer er mer utbredt enn for alle yrkesaktive sett under ett. I den første studien var formålet å identifisere faktorer som ligger til grunn for å pensjonere seg tidlig. God helse, et godt psykososialt arbeidsmiljø og en reduksjon i fysiske krav i arbeidet var viktige for å stå i jobben fram mot pensjonsalder, og spesielt viktig var dette blant dem som opplevde høye nivåer av mekanisk eksponering og redusert arbeidsevne [394]. I bygge- og anleggsvirksomhet er det enkelte arbeidsoperasjoner som krever god fysisk arbeidsevne. Formålet med den andre studien var å analysere arbeidsevnen til arbeidstakere i aldersgruppen 44+ sammenliknet med yngre arbeidstakere og vurdere hvorvidt de eldste var i god nok fysisk form til å håndtere de fysiske kravene i jobben. Studien avdekket at den fysiske kapasiteten til de eldste var langt lavere enn blant de yngste, selv om de fysiske kravene i jobben var like for begge aldersgrupper. Studien konkluderer med at eldre arbeidstakere, på grunn av redusert fysisk arbeidsevne, er langt mer utsatt for overbelastning når de utfører tungt fysisk arbeid, enn yngre arbeidstakere. For å hindre frafall av eldre arbeidstakere i denne typen yrker vil det være viktig å ta hensyn til at arbeidsevnen er ulik i ulike aldersgrupper [395].

I en Fafo-studie fra 2014 undersøkte man hvorvidt forebyggende tiltak og tilrettelegging i arbeidet bidro til å redusere sykefraværet blant arbeidstakere med redusert helse og arbeidsevne i aldersgruppen 50+. Man fant at sykefraværet i større grad ble redusert i virksomheter som arbeidet forebyggende mot sykefravær, men at reduksjonen skyldtes kjennetegn ved virksomheten snarere enn de forebyggende tiltakene i seg selv. Studien avdekket variasjoner mellom næringer, men fant at tilrettelegging og forebyggende tiltak viste god effekt på sykefraværet blant eldre arbeidstakere med nedsatt helse og arbeidsevne i offentlig administrasjon. Ifølge forskerne tyder dette på at tilrettelegging for personer med nedsatt helse eller redusert arbeidsevne er langt enklere i typiske kontoryrker, enn i mer manuelle yrker [388].

Det er godt dokumentert at forhold i arbeidsmiljøet kan føre til redusert helse, sykefravær og tidlig avgang fra arbeidslivet [65, 118]. I en stor oppfølgingsstudie av ansatte i et fransk gass-selskap ble deres opplevelse av arbeidsmiljøet og generelle helsetilstand målt sju år før pensjoneringstidspunktet, og sju år etter pensjoneringstidspunktet ble den generelle helsetilstanden målt igjen. Gruppen som rapporterte om dårlige arbeidsmiljøforhold (høye psykologiske og fysiske jobbkrav og lav jobbtillfredshet) og dårligere helse da de var i jobb, opplevde en bedring i helsetilstanden (selvrapportert generell helse) etter pensjonering. For gruppen som rapporterte om gode arbeidsmiljøforhold, var det ingen endring i helsen etter pensjonering [7]. Artikkelen antyder at det å slutte i jobb kan bedre helsen hvis arbeidsmiljøforholdene er dårlige, underforstått at arbeidet bidro til dårligere helse.

## 7.4 ANSATTE I BYGGE- OG ANLEGGSVIRKSOMHET

Bygge- og anleggsarbeidere ligger høyt på den norske statistikken over arbeidsskader og arbeidsskadedødsfall. I tillegg er de særlig utsatt for helseskadelige luftforurensninger som gir økt risiko for nedsatt lungefunksjon, kols og hjerte- og karsykdom. Næringen, myndighetene og partene har gått sammen om en forsterket innsats for å gjøre bygg og anlegg til en sikker næring. Arbeidstilsynet har prioritert næringen i flere år, men den har fremdeles mange arbeidsmiljøutfordringer. Forekomsten av fraværsskader er imidlertid redusert, og det psykososiale og organisatoriske arbeidsmiljøet oppleves godt.

Bygg- og anleggsnæringen har lange tradisjoner i Norge, og mange har opp gjennom tidene hatt sitt arbeid i denne næringen. Norge er for eksempel det landet i verden som har flest tunnelmeter per innbygger (Norsk forening for fjellsprenningsteknikk). Bygg og anlegg sysselsetter i dag om lag 239 000 personer og omfatter nær 68 000 virksomheter (SSB, Statistikkbanken, 2017/2018). Næringen sysselsetter en betydelig andel arbeidsinnvandrere, jf. kapittel 7.1 om arbeidsmiljø og helse blant innvandrere. Denne typen arbeid har alltid vært oppfattet som belastende, med tungt fysisk arbeid, høy ulykkesrisiko og miljø-belastninger som støv, støy, vibrasjoner og store klimatiske variasjoner. Skift-arbeid og lange arbeidsuker er også vanlig. I tillegg utfører bygge- og anleggsarbeidere mange ulike arbeidsoppgaver på forskjellige arbeidssteder både i byområder og ute i distriktene. Dette gjør det utfordrende å kartlegge eksponeringsforholdene fordi vi vet at eksponeringen blant annet varierer mellom ulike jobber og oppgaver, som kan veksle fra dag til dag, og ofte gjennom året.

Imidlertid kommer næringen gunstig ut på flere områder også. Yrkesaktive innenfor næringen har generelt et gunstig psykososialt og organisatorisk arbeidsmiljø sammenliknet med andre næringer. Det er blant annet lite vold / trusler om vold, emosjonelle krav er lite utbredt, og det samme gjelder kombinasjonen av høye jobbkrav og lav jobbkontroll. Inneklimaet oppgis å være bedre enn gjennomsnittet. De sysselsatte i næringen rapporterer også om et lavere nivå enn gjennomsnittet av psykisk utmattethet, psykiske plager og søvnvansker.

### Hva vet vi om bygge- og anleggsarbeideres arbeidsmiljø og helse fra forskning?

Eksponeringsforhold og lungehelse er grundig undersøkt de siste 25 årene, i hovedsak blant norske anleggsarbeidere, i studier fra STAMI. Den norske forskningen har vist at eksponering for aerosoler og gasser gir økt risiko for nedsatt lungefunksjon og kols hos tunnelarbeiderne [396-403]. Næringen selv har gjennomført flere tiltak for å redusere forurensninger i arbeidslufta, for eksempel forbedring av ventilasjon, økt bruk av elektrisk drevet utstyr, nye typer sprengstoff og bruk av partikkelfilter og katalysatorer for å rense avgassene fra dieseldrevne kjøretøyer. Lukkede operatørkabiner på maskiner har gitt bedre arbeidsforhold med hensyn til kulde, vibrasjoner, støy og luftforurensninger. Det har også vært fokus på bruk av personlig åndedrettsvern når man utfører kjente høyrisikooppgaver, og på holdninger knyttet til betydningen av god luftkvalitet som en viktig del av arbeidsmiljøet. Videre har det de senere årene vært økende interesse for sammenhengen mellom forurensninger i arbeidslufta og hjerte- og karsykdom [404, 405] og vibrerende arbeidsverktøy og hånd-arm vibrasjonssyndrom (HAVS) [406].

Selv om det er høy forskningsaktivitet på arbeidsmiljøforholdene i næringen, ligger det svært få måleresultater inne i EXPO-databasen, jf. FIG 3.64. Dette gjelder særlig for byggenæringen, hvor det knapt finnes målinger. Situasjonen er litt bedre for anleggsvirksomhet, men også her er det behov for flere målinger.

De senere årene har det også vært utført noe forskning på sammenhengen mellom fysiske krav i arbeidet og muskel- og skjelettlidelser blant bygge- og anleggsarbeidere. Resultatene fra denne forskningen har blant annet vist at de som jobber med løftede armer, har tendens til *mindre* skuldersmerter. Dette kan skyldes at de med skuldersmerter i utgangspunktet lar være å jobbe på denne måten [407]. Det er også vist at det er liten sammenheng mellom sittende eller stående arbeid og korsryggsmerter [408]. Forskning på ulykker i næringen har blant annet vist at mange ulykker kan forklares av mangel på fysiske barrierer. Det er et betydelig potensial for ulykkesforebygging ved å implementere systematisk barrieretenkning [409].

### **Tilsynsmyndighetenes satsing i bygg og anlegg**

Arbeidstilsynet hadde i perioden 2013–2016 en prosjektorganisert satsing for å forebygge skader og helseplager knyttet til arbeid på bygge- og anleggsplasser [410]. Arbeidstilsynet har valgt å prioritere forebyggende innsats i bygge- og anleggsnæringen også i 2018 og 2019.

I 2013 tok byggenæringen initiativ til å etablere et bransjeovergripende samarbeid for å få ned antall ulykker i næringen. Prosessen munnet ut i et «HMS-Charter for en skadefri bygge- og anleggsnæring», som ble signert i 2014. Underskriverne av charteret omfattet myndighetene (ved arbeids- og sosialministeren), byggherrer, de prosjekterende, de utførende samt arbeidstakersiden. I ettertid er også undervisningssiden (NTNU) kommet med. Arbeidstilsynet representerer myndighetene i styringsgruppen og fungerer også som styringsgruppens sekretariat. Charteret ble re-signert i 2017. Ett av tiltakene i dette samarbeidet er at Arbeidstilsynet og STAMI årlig skal utarbeide rapporter over skader og yrkesrelatert sykdom i bygge- og anleggsnæringen. Rapportene vil bli brukt til å identifisere problemområder og måle endringer over tid.

Så langt er tre rapporter publisert. Det har vært mest fokus på skadesituasjonen i næringen, men også eksponeringsforhold og andre helseplager er beskrevet. En stor del av ulykkesanalysene har tatt utgangspunkt i Arbeidstilsynets eget skaderegister og rapportene etter tilsyn i forbindelse med ulykker. I 2015 ble det blant annet foretatt en analyse av menneskelige, tekniske og organisatoriske årsaker til dødsulykker [411]. Denne viste at det ofte var en kombinasjon av de tre som forårsaket ulykkene. Mennesker vil alltid gjøre feil, og i en næring som bygg og anlegg, med mange farlige maskiner, mye energi, mye arbeid i høyden, store bygningselementer, mye utfordrende grunnforhold og terreng, kan man ikke overlate for mye av ansvaret for sikkerheten til den enkelte. I mange av ulykkene så man at det ofte var mangler på fysiske barrierer (spesielt i anlegg) og mangler ved organisatoriske forhold og HMS-systemet. Risikovurderingene var ofte for generelle, slik at spesifikke forhold for det aktuelle bygge- eller anleggsprosjektet ikke var godt nok vurdert.

Risikoen for dødsulykker er langt større i forbindelse med anleggsarbeid enn byggearbeid. Dette skyldes i hovedsak at det er mer energi involvert i anlegg enn i bygg. Med det menes store maskiner, store høyder og utfordrende terreng og føre. En kombinasjon av slike farer medfører at risikoen for ulykker er høy dersom

barrierer og andre forebyggende tiltak ikke er tilstrekkelige. I alvorlige ulykker registrert av Arbeidstilsynet er kjøretøyene som oftest har vært i bruk, gravemaskiner (52 %), dumpere (22 %), lastebiler (15 %) og hjullastere (11 %). Mange blir overkjørt av en maskin, truffet av en gravearm, får stein over seg, sitter i en maskin når den velter, eller sitter i en maskin når massene gir etter og maskinen blir med ned i vannet.

I 2016 bestod rapporten blant annet av en analyse av 176 ulykker hvor Arbeidstilsynet hadde vært på tilsyn [412]. 183 personer ble skadet i disse ulykkene, fire av disse omkom. En vurdering av om ulykkene var potensielle dødsulykker, viste at 45 prosent var sannsynlige dødsulykker, mens 25 prosent var mulige dødsulykker. I all vesentlighet var de skadde menn, kun 2 prosent var kvinner. Andelen skadde med utenlandsk statsborgerskap var 40 prosent. Av de fire som døde, hadde tre utenlandsk statsborgerskap. Skadefrekvensen blant yngre arbeidstakere, det vil si under 25 år, var høyere enn blant øvrige aldersgrupper. En utsatt gruppe var innleide og arbeidstakere med lite erfaring, for eksempel lærlinger og personer i sommerjobb. Disse var involvert i 27 prosent av ulykkene. Nesten halvparten av ulykkene var fallulykker (46 %),

2017-rapporten, som er den ferskeste, består av flere deler [413]. Den inneholder blant annet en dybdeanalyse av årsaksfaktorer til ulykker, og risikoen for utenlandske arbeidstakere er spesielt studert. Resultatene indikerer at risikoen for å omkomme i arbeidsulykker er 1,3–1,6 ganger høyere for utenlandske arbeidstakere enn for arbeidstakere født og oppvokst i Norge. Det er for øvrig trukket fram noen særtrekk ved utenlandske arbeidstakere som er skadet/omkommet i arbeidsulykker: De utfører risikoutsatte jobber, de er i større grad innleid, mange er under 30 år, de har vært hos arbeidsgiver i kort tid, og mange behersker ikke språket.

### **Pasienter utredet ved de arbeidsmedisinske avdelingene**

I perioden 2010–2016 ble det på landets arbeidsmedisinske avdelinger utredet i alt 1735 personer sysselsatt i bygge- og anleggsvirksomhet. Dette viser tall fra Pasientutredningsregisteret. 97 prosent var menn, og 65 prosent var over 50 år. I 1212 av disse sakene, det vil si om lag 71 prosent, ble tilstandene vurdert som sannsynlig eller mulig arbeidsrelaterte. Det er disse sakene som er de mest interessante sett fra et arbeidsmiljøperspektiv, og i det følgende ser vi nærmere på disse 1212 tilfellene. De hyppigste eksponeringene går fram av [TAB 7.8](#).

**TAB 7.8** Eksponeringsfaktorer blant pasienter utredet på arbeidsmedisinske avdelinger i perioden 2010–2016, sysselsatt i bygg- og anleggsnæringen, mulig/sannsynlig arbeidsrelatert tilstand

EKSPONERINGSFAKTOR	ANTALL	PROSENT
ASBEST	288	24
VIBRASJON	193	16
IRRITANTER/ALLERGENER	176	15
ANNET UORGANISK STØV	161	13
TOKSISKE GASSER/RØYK	116	9,6
ORGANISKE LØSEMIDLER	112	9,2
ORGANISK STØV	51	4,2
ERGONOMISKE BELASTNINGER	33	2,7
ANDRE KJEMIKALIER	25	2,1
ANDRE EKSPONERINGSFAKTORER	57	4,7
<b>TOTALT</b>	<b>1212</b>	<b>100</b>

Kilde: STAMI, NOA (Pasientutredningsregisteret 2010-2016)

Som det går fram av tabellen, stod asbest, vibrasjon og irriteranter/allergener for til sammen over halvparten av utredningene. Hyppigste enkelt diagnose som ble satt, var lungekreft (215 tilfeller), fulgt av astma og kols (henholdsvis 162 og 145 tilfeller). Andre viktige diagnoser var toksisk encefalopati (løsemiddelskade) (52 tilfeller) og mesoteliom (40 tilfeller).

Ser man nærmere på de 255 tilfellene med lungekreft og mesoteliom, finner man som ventet at de fleste har vært eksponert for asbest (79 % av alle). Deretter følger toksiske gasser/røyk (11 %) og annet uorganisk støv (6,7 %). Yrkene med flest tilfeller av disse diagnosene er tømmer/trearbeider (36 % av alle), rørlegger/bygghåndverker (18 %), vei-/anleggs-/stein-/murararbeider (15 %), mekaniker, sveiser, plate-/verkstedarbeider (13 %) og elektriker/elektromontør/telemontør (8,6 %).

Når det gjelder de 307 tilfellene med astma eller kols, var den viktigste eksponeringsfaktoren annet uorganisk støv (35 % av alle), fulgt av toksiske gasser/røyk og irriteranter/allergener (begge 23 %). Yrkene med flest tilfeller av astma eller kols er vei-/anleggs-/stein-/murararbeider (30 % av alle),

tømmer/trearbeider (21 %), rørlegger/bygghåndverker (19 %) og mekaniker, sveiser, plate-/verkstedarbeider (12 %). Det er med andre ord de yrkene som også hadde flest tilfeller av lungekreft og mesoteliom, bare i en litt annen rekkefølge.

### Strømskader

Ansatte i bygge- og anleggsvirksomhet er en generelt skadeutsatt næring, noe som framgår av kapitlet om arbeidsskader. En skadetype som næringen er spesielt utsatt for, er skader med elektrisk strøm. De fleste som skades i slike ulykker, er elektromontører. Alle ulykker forårsaket av strømgjennomgang og lysbue skal meldes til Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), men det antas å være store mørketall.

De senere årene har det imidlertid vært en betydelig økning i tallet på rapporterte strømskader til DSB. Det antas at økningen for en stor del skyldes høyere innrapporteringsprosent. Dessuten er rutinene endret, da man fra 2009 også registrerer elulykker uten personskade. Økningen har trolig også sammenheng med økt oppmerksomhet på meldeplikten ved ulykker og overgangen til nettbasert meldeskjema, noe som har gjort det enklere å melde strømskader. Tallet på innrapporterte hendelser har de senere årene økt fra om lag 200 i 2010 til nær 500 i 2015 [414]. Økningen gjelder særlig uhell uten personskade. Tallet på meldte uhell med personskade lå i perioden relativt stabilt omkring 125 per år, mens det i gjennomsnitt har omkommet én person per år. Næringen med klart flest innrapporterte meldinger har i hele perioden vært bygge- og anleggsvirksomhet, nærmere bestemt undernæringen installasjonsvirksomhet elektro.

Arbeid med strøm er nøye regulert i lov og forskrift. Forskriften er utformet slik at dersom noen får et strømtøt, vil det oftest kunne påvises et brudd på forskriften. Ifølge bestemmelsene skal strømmen slås av før arbeid med strømførende ledninger settes i gang. Dersom det ikke kan gjøres, skal ekstra sikringsutstyr brukes. Dette kan ikke være lett å etterleve i praksis, da tidligere forskning har vist at svært få personer utsatt for strømgjennomgang hadde koblet ut strømmen før arbeidet ble påbegynt, og ingen brukte verneutstyr [415]. Dette tyder på at organiseringen av arbeidet hindrer arbeidstakerne i å arbeide sikkert.



### Bygg- og anleggsarbeideres egen oppfatning av arbeidsmiljø og helse

Tall fra levekårsundersøkelsen arbeidsmiljø 2016 viser at bygge- og anleggsarbeidere er blant de yrkesgruppene som oftest rapporterer mekanisk/ergonomisk eksponering (se for eksempel FIG 3.42, FIG 3.43, FIG 3.44 og FIG 3.45), eksponering for kjemiske stoffer (FIG 3.57, FIG 3.60, FIG 3.61) og biologiske stoffer (FIG 3.65 og FIG 3.68), hudkontakt med kjemiske stoffer (FIG 3.72 og FIG 3.73), sterk støy (FIG 3.76), helkroppsvibrasjoner (FIG 3.79), armvibrasjoner (FIG 3.80) og arbeid i varme (FIG 3.83) og kalde omgivelser (FIG 3.84). Videre er de også blant de yrkesgruppene som oftest rapporterer arbeidsrelaterte helseplager i form av ryggplager (FIG 4.16), smerter i bena (FIG 4.18) og luftveisplager (FIG 4.27). I tillegg er de blant dem som rapporterer høyest arbeidsrelatert legemeldt sykefravær (FIG 6.3) og oppbrukte sykepengerettigheter (FIG 6.7).

### Trender

På grunn av brudd i næringsklassifiseringen i 2007 er det vanskelig å følge trender i LKU-data lenger tilbake enn til LKU 2009. Det betyr at vi har tre målepunkter (LKU 2009, 2013 og 2016). Vi kan med andre ord ikke si noe sikkert om langtidstrender. FIG 7.5 viser imidlertid trender siden 2009 for enkelte utvalgte indikatorer, både arbeidsmiljøeksponeringer og helseutfall. I denne sammenhengen er dette en relativt kort periode, og det er ingen dramatiske endringer å se. Det er imidlertid verdt å legge merke til at forekomsten av fraværsskader er omtrent halvert i perioden, og det er en reduksjon i forekomsten av muskel- og skjelettplager. Man kan også ane en nedadgående tendens i forekomsten av arbeid med hendene over skulderhøyde. For de øvrige indikatorene er utviklingen relativt stabil.

I Statistikkbanken til SSB kan man følge utviklingen i sykefraværsprosenten etter næring helt tilbake til 2001 (FIG 7.6). Her kan man se at bygge- og anleggsnæringen følger utviklingen i det totale sykefraværet, med toppen i 2003 og 2009 (jf. FIG 6.1). Det er imidlertid interessant å se at næringen lå høyere enn gjennomsnittet fram til ca. 2005. Etter 2005 har bygge- og anleggsnæringen stort sett ligget litt lavere enn landsgjennomsnittet. De siste årene har sykefraværsprosenten ligget rundt 6, om lag 0,5 prosentpoeng under landsgjennomsnittet.

FIG 7.5 Prosentandel av yrkesaktive i bygge- og anleggsvirksomhet som oppgir ulike arbeidsmiljøeksponeringer i perioden 2009–2016

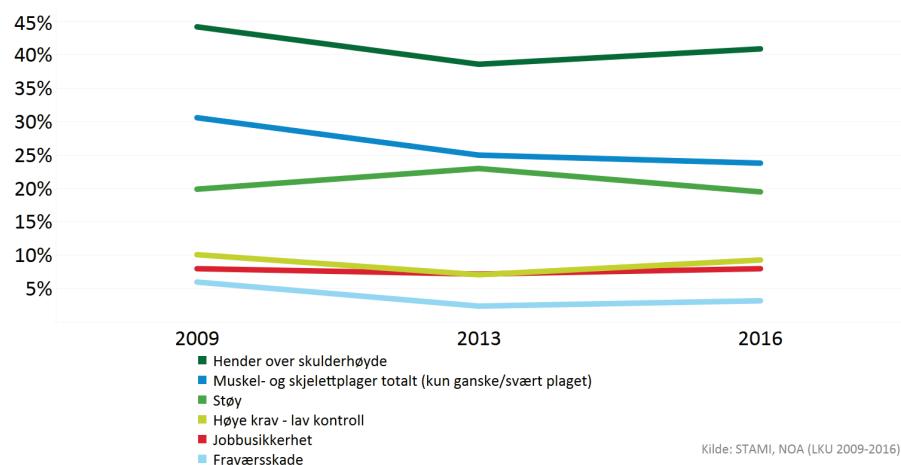
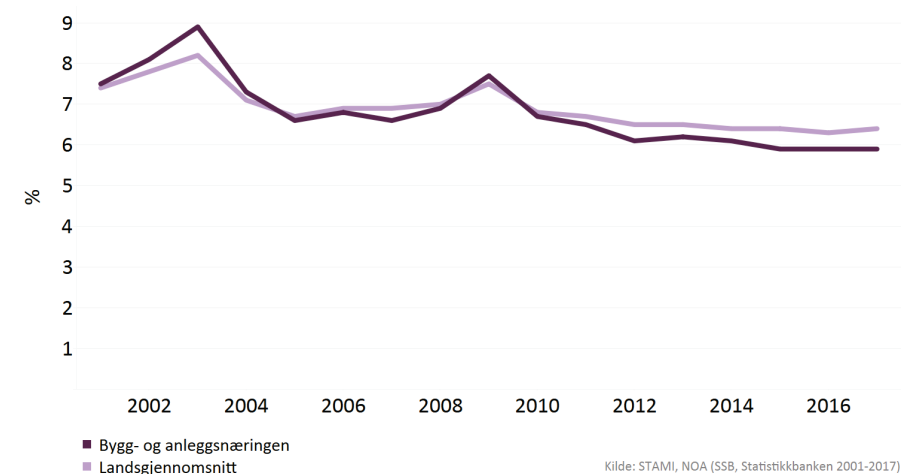


FIG 7.6 Sykefraværsprosent i bygge- og anleggsnæringen og for landsgjennomsnittet i perioden 2001–2017



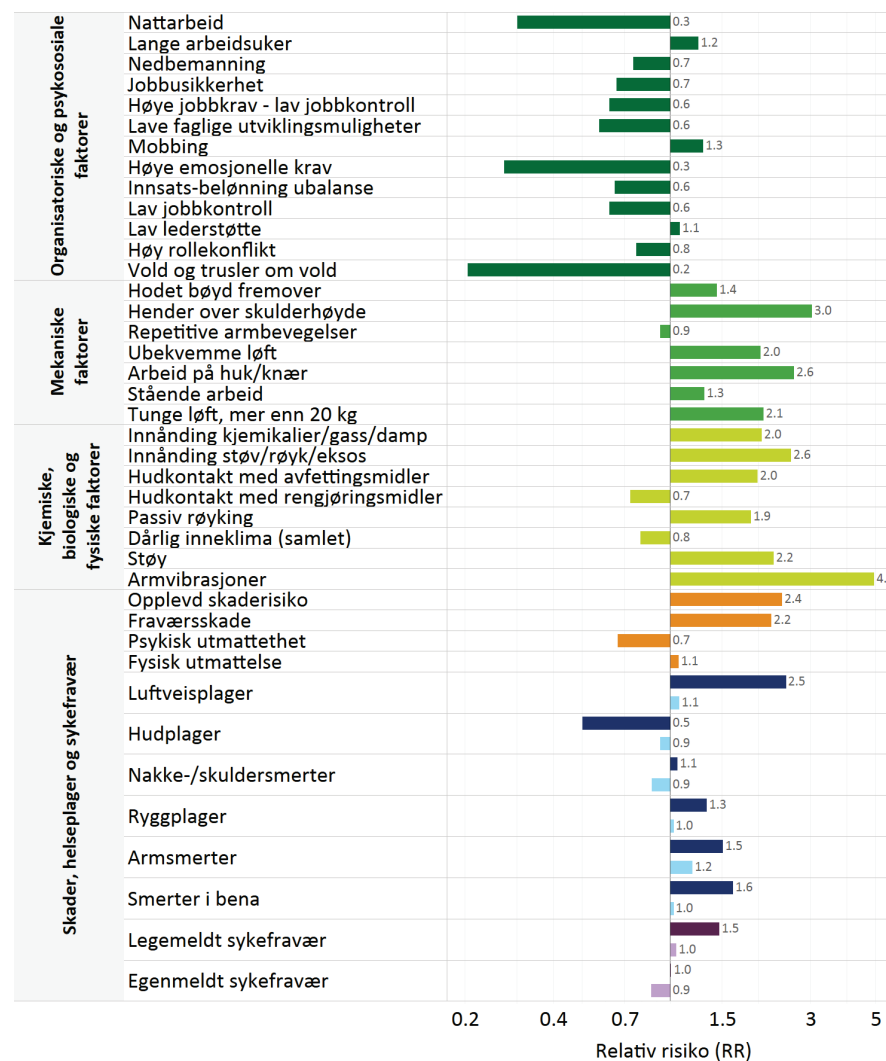
## Sammenlikning med landsgjennomsnittet

FIG 7.7 viser hvordan bygge- og anleggsvirksomhet kommer ut på en rekke indikatorer, sammenliknet med alle næringer sett under ett.

I figur FIG 7.7 viser vi selvrapportert arbeidsmiljøeksponering og helseutfall blant sysselsatte i bygge- og anleggsvirksomheten sammenliknet med alle næringer, presentert som relativ risiko. En relativ risiko tolkes på følgende måte: En faktor på 2 indikerer at ansatte i helse- og sosialtjenester er dobbelt så hyppig eksponert, mens en faktor på 0,5 indikerer halvparten så hyppig eksponering, eller 50 prosent lavere risiko. Tallverdien 1 representerer eksponering lik gjennomsnittet for alle yrkesaktive. Arbeidsrelaterte plager og arbeidsrelatert sykefravær er markert med en mørkere farge i figuren.

Hovedinntrykket er at yrkesaktive innenfor bygge- og anleggsvirksomhet har et gunstig psykososialt og organisatorisk arbeidsmiljø, sammenliknet med andre næringer, men det er utfordringer med hensyn til det kjemiske, biologiske, fysiske og mekaniske arbeidsmiljøet. Hvis man går litt mer i detalj, ser man at gruppen kommer spesielt gunstig ut på et samlemaal om vold og trusler om vold. Emosjonelle krav er også lite utbredt, det samme er kombinasjonen av høye jobbkraav og lav jobbkontroll. Det er få som jobber nattarbeid. Lange arbeidsuker, det vil si arbeid over 45 timer i uka, forekommer 20 prosent hyppigere enn blant gjennomsnittet av norske yrkesaktive. Det er også litt høyere forekomst av mobbing enn blant gjennomsnittet. Når det gjelder kjemisk, biologisk og fysisk eksponering, kommer næringen spesielt ugunstig ut på forekomst av armvibrasjoner, støv og innånding av støv, røyk og eksos. Inneklimaet oppgis imidlertid å være bedre enn gjennomsnittet. Næringen skårer dårligere enn gjennomsnittet på de fleste mekaniske eksponeringsfaktorer, og da i særdeleshet når det gjelder arbeid med hender over skulderhøyde, arbeid på huk/knær, tunge løft og ubekvemme løft. Slike eksponeringer har vist seg å kunne gi vesentlig økt risiko for ulike muskel- og skjelettplager. Figuren viser også at yrkesaktive i bygge- og anleggsvirksomhet oppgir høyere forekomst av arbeidsrelaterte muskel- og skjelettplager enn gjennomsnittet av andre yrkesgrupper. Det gjelder både arbeidsrelaterte ryggplager, armsmerter og smerter i bena, mens forekomsten av arbeidsrelaterte nakke- og skuldersmerter er nær gjennomsnittet. Det er en betydelig økt forekomst av arbeidsrelaterte luftveisplager, opplevd skaderisiko og fraværsskade, mens forekomsten av arbeidsrelaterte hudplager bare er halvparten av gjennomsnittet.

FIG 7.7 Relativ risiko for ulike eksponeringer og helseutfall i bygge- og anleggsvirksomhet, sammenliknet med landsgjennomsnittet



Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

## 7.5 ANSATTE I HELSE- OG SOSIALTJENESTER

Sysselsatte i helse- og sosialtjenester har en rekke utfordringer i arbeidsmiljøet, særlig når det gjelder psykososiale og organisatoriske arbeidsmiljøforhold. Kombinasjonen av høye jobbkrav og lav jobbkontroll er særlig utbredt i sykehustjenester, mens vold og trusler er mer utbredt i pleie- og omsorgstjenester i institusjon. Sykefraværet er høyt relativt sett sammenliknet med øvrige næringer. Sysselsatte i næringen er imidlertid om lag like motiverte og tilfredse og opplever like stor grad av tilhørighet til virksomheten som gjennomsnittet i yrkesbefolkningen. Arbeidstilsynet vil prioritere tilsynsaktiviteter i næringen i perioden 2018–2019.

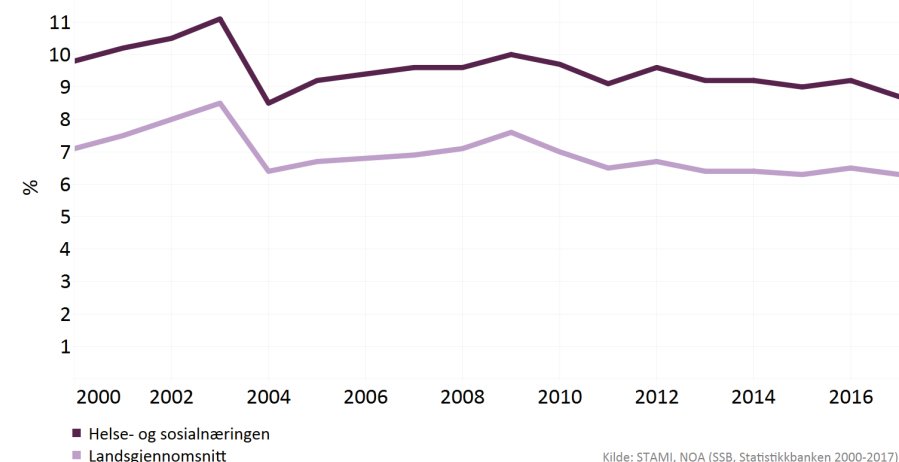
Helse- og sosialtjenester har høy sysselsettingsvekst og er den største hovednæringen i norsk arbeidsliv med om lag 540 000 sysselsatte i 2017 (AKU), noe som utgjør 20 prosent av alle yrkesaktive. Næringen er kvinne-dominert, og kvinner utgjør rundt 80 prosent av de sysselsatte. Næringen inneholder et bredt spekter av yrkesgrupper, men i all hovedsak dreier det seg om yrkesgrupper som kjennetegnes ved utstrakt pasient-/klientkontakt, og som ofte betegnes som relasjonelle yrker: pleie- og omsorgsarbeider (24 %), sykepleier (15 %), barnehage-/skoleassistent (13 %), vernepleier/sosialarbeider (9 %) og lege (7,5 %). I enkelte av disse yrkesgruppene er kvinneandelen mer enn 90 prosent.

Tidligere analyser av levekårsdata har avdekket at helse- og sosialtjenester er en av de mest risikoutsatte næringene i norsk arbeidsliv. Næringen er sammensatt med hensyn til yrkesgrupper, arbeidsoppgaver, arbeidsmiljøeksponeringer og arbeidsrelaterte helseutfall, og det foreligger særlige utfordringer knyttet til et høyt sykefravær i næringen.

FIG 7.8 viser at sykefraværet varierer over tid i hele yrkespopulasjonen og blant ansatte i helse- og sosialtjenester, men også at det gradvis er redusert i perioden 2009–2017. I 2017 er sykefraværet 8,7 prosent innenfor helse- og sosialtjenester, og det tilsvarer et sykefravær som er 38 prosent høyere enn i hele yrkespopulasjonen (6,3 %). Næringen sysselsetter mange, og sykefraværet har derfor stor innvirkning på det generelle sykefraværsnivået i Norge. Det arbeidsrelaterte sykefraværet i næringen er også høyere enn landsgjennomsnittet

(FIG 7.11) I flere studier, for eksempel fra Danmark og Norge, har forskerne forsøkt å identifisere arbeidsrelaterte risikofaktorer for sykefraværet i næringen.

FIG 7.8 Sykefraværprosent i helse- og sosialtjenester og for landsgjennomsnittet i perioden 2000–2017



### Hva sier forskningen om arbeidsmiljø og sykefravær i helse- og sosialtjenester?

Flere yrkesgrupper i helse- og sosialtjenester rapporterer høy forekomst av særlig psykososiale og organisatoriske eksponeringsforhold, som omorganisering av stor betydning, vold eller trusler, rollekonflikt og kombinasjonen av høye jobbkrav og lav jobbkontroll (se kapittel 3.1).

I kunnskapsoppsummeringer er det godt dokumentert at en rekke psykososiale faktorer i arbeidsmiljøet har en sammenheng med mentale helseplager [124], muskel- og skjelettlidelser [246], hjerte- og karsykdom [416], sykefravær [65] og uførhet [118]. I spesifikke studier av sektoren er de mest studerte og robuste funnene når det gjelder psykososialt og organisatorisk arbeidsmiljø og sykefravær, knyttet til høye jobbkrav og lav jobbkontroll [417-419].

Til forskjell fra resten av yrkespopulasjonen vil sykefraværskisikoen i næringen i større grad være knyttet til pasient- og klienthåndtering. Emosjonelle krav, men også vold og trusler om vold, vil ventelig ha større betydning for fraværet i sektoren. Clausen et al [420] fant at spesielt emosjonelle krav, rollekonflikt, muligheter for påvirkning og ledelseskvalitet predikerte sykefravær blant helse- og omsorgsarbeidere i eldreomsorgen i Danmark. Blant norske hjelpepleiere er det tidligere også pekt på betydningen av et støttende arbeidsklima [421]. I en dansk studie fant man at vold og trusler om vold var den sterkeste prediktoren for sykefravær blant helsearbeidere [150]. Dette fant vi også i en studie av kvinner i helse- og sosialyrker i Norge [149]. Organisatoriske faktorer som skift- og turnusarbeid er også særskilt for sektoren. Organisatoriske endringer [422, 423] samt kvelds- og nattarbeid er dokumentert å øke risikoen for sykefravær sammenliknet med dagarbeid [424, 425].

Enkelte mekaniske (ergonomiske) risikofaktorer som tunge løft og løft i ubekvemme stillinger er også utbredt i flere av yrkesgruppene i næringen, og det er godt dokumentert at mekaniske risikofaktorer har betydning for muskel- og skjelettplager [153] og sykefravær [129, 426, 427]. I en STAMI-studie fra 2016 var formålet å studere hvor mye av den økte risikoen for legemeldt sykefravær som observeres blant kvinner i helse- og sosialyrker sammenliknet med øvrige kvinner, som kan forklares av faktorer i arbeidsmiljøet. I alt 16 psykososiale og mekaniske (ergonomiske) faktorer ble studert, og i analysene ble det justert for alder, utdanningsnivå, tidligere høyt sykefravær og arbeidstid. Resultatene viste at risikoen for et legemeldt sykefravær i 21 dager eller mer var 42 prosent høyere blant kvinner i helse- og sosialyrker enn blant øvrige kvinner. Resultatene viste videre at 70 prosent av den økte risikoen kan forklares av arbeidsmiljøfaktorer. De mest betydningsfulle faktorene var vold og trusler om vold, emosjonelle krav og løft i ubekvemme stillinger [117].

Forskningen har i all hovedsak dreid seg om å identifisere risikofaktorer for sykefravær i næringen, og i mindre grad om hvilken betydning for eksempel jobbtillfredshet gjennom økt selvbestemmelse, utviklingsmuligheter og ledelseskvalitet har for sykefraværet.

### **Tilsynsmyndighetenes satsing på helse- og sosialtjenester**

I perioden 2013–2016 var helse- og sosialsektoren et av Arbeidstilsynets satsingsområder. På grunn av høy eksponering for en rekke forhold i arbeidsmiljøet og et særlig høyt sykefravær i næringen vil Arbeidstilsynet fortsatt prioritere tilsynsaktiviteter i næringen i 2018 og 2019. Disse vil være knyttet til sentrale tema som vold og trusler, omstilling, kartlegging og risikovurdering, medvirkning, opplæring, smittevern og arbeidstid.

I kjølvannet av satsingen i 2013–2016 ble det utgitt en rapport som omtaler Arbeidstilsynets sykehusrevisjoner i 2014 [428]. Formålet med revisjonene var å bidra til gode arbeidsbetingelser, forebygge sykefravær og utvikle et så bra arbeidsmiljø som mulig på sykehusene. Rapporten oppsummerer revisjonene av seks sykehus, hvor hovedfokuset var endring, omstilling, arbeidstidsordninger, forebygging av vold og trusler og stikkskader. Revisjonene omfattet også undersøkelser av hvorvidt bruken av midlertidig ansatte og innleide arbeidstakere drøftes ved sykehusene, samt hvordan sykehusene bruker bedriftshelsetjenesten. Rapporten konkluderer med at alle sykehusene hadde retningslinjer for endring og omstilling, og der disse retningslinjene ble fulgt, fungerte omstillingsprosessene godt. Videre konkluderer den med at bedriftshelsetjenesten i liten grad ble involvert i det forebyggende arbeidet knyttet til endring og omstilling, vurdering av arbeidstidsordninger og forebygging av vold og trusler. Den trekker blant annet fram at det i psykiatrien var det et godt og systematisk arbeid for å forebygge vold og trusler, mens dette i mindre grad var implementert i HMS-systemene i andre deler av sykehusene. Det ble derfor gitt pålegg om å kartlegge og vurdere risikoen for vold og trusler i de fire helseforetakene.

De fleste av aktivitetene til Arbeidstilsynet i helse- og sosialnæringen har i de senere årene vært knyttet til forebygging av vold og trusler. I 2016 var vold og trusler i arbeidslivet en hovedprioritering, og barnevernsinstitusjoner var en av to utvalgte institusjoner. Det ble til sammen gjennomført 171 tilsyn overfor utvalgte barnevernsinstitusjoner i perioden juni–desember i 2016. Ifølge Arbeidstilsynet jobbes det generelt godt med det forebyggende HMS-arbeidet i institusjonene, og det har vært en forbedring fra tidligere tilsyn. Likevel påpekes det at det fortsatt er utfordringer og forbedringspunkter. Det ble gitt reaksjoner i

form av varsel om pålegg i 93 av tilsynene, og det ble avdekket flest avvik når det gjaldt arbeidsgivers risikovurdering av alenearbeid, og når det gjaldt kartlegging, risikovurdering og iverksetting av nødvendige tiltak for å forebygge og håndtere vold og trusler [429].

I løpet av 2017 ble det ført 441 tilsyn med kommunale enheter innenfor helse og sosial. En av hovedhensiktene med tilsynene var å sikre at arbeidsgiver i tilstrekkelig grad jobber systematisk for å forebygge vold og trusler, blant annet med utgangspunkt i de nye forskriftene. Tilsynene fokuserte på følgende tema: kartlegging, risikovurdering og planlegging av tiltak for å beskytte arbeidstakerne mot vold og trusler om vold, vurdering av risiko ved alenearbeid, nødvendig opplæring i og øvelser om vold og trusler samt iverksetting av tiltak på bakgrunn av kartlegging og risikovurdering om vold og trusler. Rapporten med resultater fra disse tilsynene er under utarbeidelse.

### Pasienter utredet ved de arbeidsmedisinske avdelingene

Tall fra Pasientutredningsregisteret viser at det i perioden 2010–2016 ble utredet i alt 899 personer sysselsatt i helse- og sosialtjenester. Av disse var 85 prosent kvinner, mens 15 prosent var menn, og 60 prosent var over 50 år. I 499 av tilfellene, det vil si i om lag 57 prosent av disse sakene, ble tilstandene vurdert som sannsynlig eller mulig arbeidsrelaterte (TAB 7.9). Dette er en medisinsk og ikke en juridisk vurdering. Blant de 499 tilfellene var de hyppigst innrapporterte eksponeringsfaktorene irriteranter/allergener og inneklima, som står for mer enn halvparten av utredningene, mens psykososiale belastninger utgjør i overkant av 10 prosent. De viktigste enkeltdiagnosene i utredningene var astma (120), kontaktdermatitt (48), kronisk toksisk encefalopati (32), rhinitt (31), atopisk (kontakt-)dermatitt (29), depressiv episode (28), kols (11) og lungekreft (4). Hvis vi ser nærmere på de 120 tilfellene med astma, er de viktigste eksponeringsfaktorene inneklima (36 %), irriteranter/allergener (33 %) og toksiske gasser/røyk (19 %). Yrkene med flest mulig/sannsynlig arbeidsrelaterte astmatilfeller er pleie- og omsorgsarbeider (19 %), sykepleier (15 %), frisør (9,2 %), sosionom, vernepleier, barnevernspedagog (8,3 %), fysioterapeut o.l. (7,5 %) og lege-/tannlegeseekretær (7,5 %). En annen enkeltdiagnose det er interessant å se nærmere på, er depressiv episode, som utgjør 28 tilfeller. I samtlige av disse tilfellene var psykososiale belastninger eksponeringsfaktor.

I perioden 2010–2016 er det alt i alt flere menn enn kvinner som utredes ved de arbeidsmedisinske avdelingene, i alle næringer sett under ett. Dette skyldes trolig at mannsdominerte bransjer har flere eksponeringsfaktorer som kan medføre tradisjonelle yrkessykdommer og gi yrkesskadeerstatning. Det kan også hende at kvinner er underrepresentert i statistikken fordi for eksempel håndeksem, som er vanligere i enkelte kvinnedominerte yrker (se kapittel 4.3), ofte utredes ved hudavdelingene og i mindre grad henvises til de arbeidsmedisinske avdelingene [216]. I perioden 2010–2016 var det nesten ingen sysselsatte i helse- og sosialtjenester som ble utredet for ergonomiske belastninger, mens 13 prosent av utredningene gjaldt psykiske belastninger. Muskel- og skjelettlidelser og psykiske lidelser er blant de vanligste selvrapporterte arbeidsrelaterte helseproblemer i yrkesbefolkningen som helhet og særlig blant yrkesaktive i helse- og sosialtjenester. Likevel utgjør disse tilstandene bare en svært liten del av de sykdommene som utredes ved de arbeidsmedisinske avdelingene totalt sett. Forklaringen er trolig at tilstander forårsaket av slike belastninger over tid, ikke godkjennes som yrkessykdom i Norge i henhold til dagens liste over yrkessykdommer [216].

**TAB 7.9** Eksponeringsfaktorer blant pasienter utredet på arbeidsmedisinske avdelinger i perioden 2010–2016, sysselsatt i helse- og sosialtjenester, mulig/sannsynlig arbeidsrelatert tilstand

	Antall	Prosent
IRRITANTER/ALLERGENER	168	34
INNEKLIMA (INKL. FUKTSKADE)	98	20
PSYKOSOSIALE BELASTNINGER	64	13
KVIKKSØLV	51	10
TOKSISKE GASSER/RØYK	30	6,0
ANDRE KJEMIKALIER	30	6,0
ANDRE EKSPONERINGSFAKTORER	58	11
<b>TOTALT</b>	<b>499</b>	<b>100</b>

Kilde: STAMI, NOA (Pasientutredningsregisteret 2010-2016)

## Helse- og sosialarbeideres egen oppfatning av arbeidsmiljø

Tall fra levekårsundersøkelsen om arbeidsmiljø fra 2016 viser at sysselsatte i yrker i helse- og sosialtjenester er særlig utsatt for organisatoriske og psykososiale faktorer i arbeidsmiljøet som omorganisering (FIG 3.13), rollekonflikt (FIG 3.24), emosjonelle krav (FIG 3.25), kombinasjonen av høye jobbkrav og lav jobbkontroll (FIG 3.28), innsats-belønning ubalanse (FIG 3.29), seksuell trakassering (FIG 3.33) og vold eller trusler (FIG 3.34) samt mekaniske belastninger som tunge løft (FIG 3.45), løft i ubekvemme stillinger (FIG 3.43) og arbeid med hode framoverbøyd (FIG 3.39). Også biologiske faktorer som håndtering av kroppsvæsker (FIG 3.67) og kjemiske faktorer som rengjørings- og desinfeksjonsmidler (FIG 3.71) og vann på huden (FIG 3.70) og passiv røyking (FIG 3.62) er utbredt i næringen, og det rapporteres om utfordringer knyttet til et dårlig inneklima (FIG 3.86).

## Trender

Siden næringskodene ble endret i 2007, er det kun mulig å se på trender i næringen for perioden 2009–2016. I næringen sett under ett foreligger det få endringer i arbeidsmiljøet i denne perioden, med unntak av en jevn reduksjon i andelen som rapporterer om dårlig inneklima (fra 40 til 37 %) og ubekvemme løft (fra 23 til 20 %).

Bildet blir noe mer nyansert når vi ser på utviklingstrekk i subgrupper i næringen. I figur FIG 7.9 og FIG 7.10 viser vi de faktorene hvor endringen har vært jevn, og mer enn 3 prosentpoeng i perioden 2009–2016. I pleie- og omsorgstjenester i institusjon har andelen som oppgir at de utsettes for dårlig inneklima en fjerdedel del av dagen eller mer (fra 43 til 40 %), ubekvemme løft (fra 32 til 29 %) og vold eller trusler (fra 34 til 31 %) blitt redusert, mens andelen som rapporterer om høy rollekonflikt har økt (fra 14 til 17 %).

I sykehusstjenester har andelen som rapporterer om dårlig inneklima (fra 52 til 50 %) og passiv røyking (fra 11 til 8 %), blitt noe redusert, mens andelen som oppgir at de utsettes for høye jobbkrav og lav jobbkontroll (fra 32 til 35 %) og vold eller trusler (fra 14 til 16 %), har økt noe i perioden (FIG 7.10). Videre viser dataene at andelen i omsorgstjenester uten botilbud som rapporterer om dårlig

FIG 7.9 Prosentandel av yrkesaktive i pleie- og omsorgstjenester i institusjon som oppgir ulike arbeidsmiljøeksponeringer i perioden 2009–2016

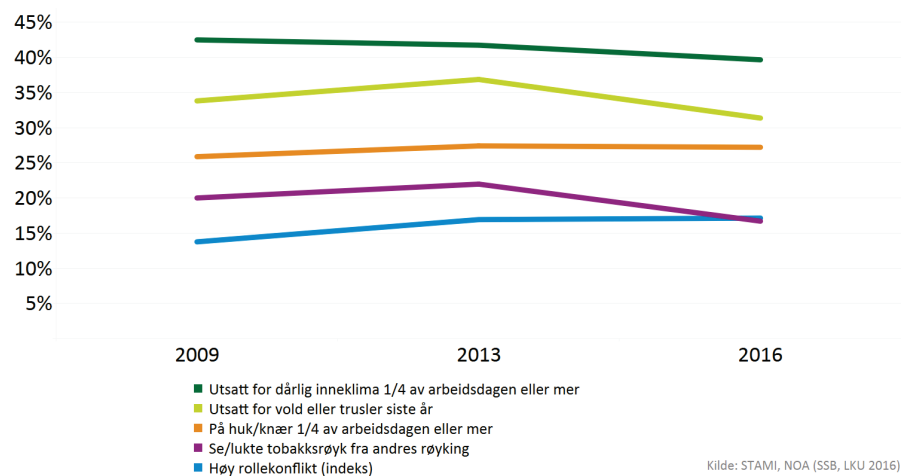


FIG 7.10 Prosentandel av yrkesaktive i sykehusstjenester som oppgir ulike arbeidsmiljøeksponeringer i perioden 2009–2016



inneklime (fra 33 til 31 %), passiv røyking (fra 12 til 9 %) og ubekvemme løft (fra 24 til 19 %), har blitt redusert, mens andelen som oppgir at de utsettes for vold eller trusler (fra 11 til 14 %) og uønsket seksuell oppmerksomhet (fra 3 til 5 %) har økt. Når det gjelder lege-/tannlegetjenester, er det få endringer i perioden.

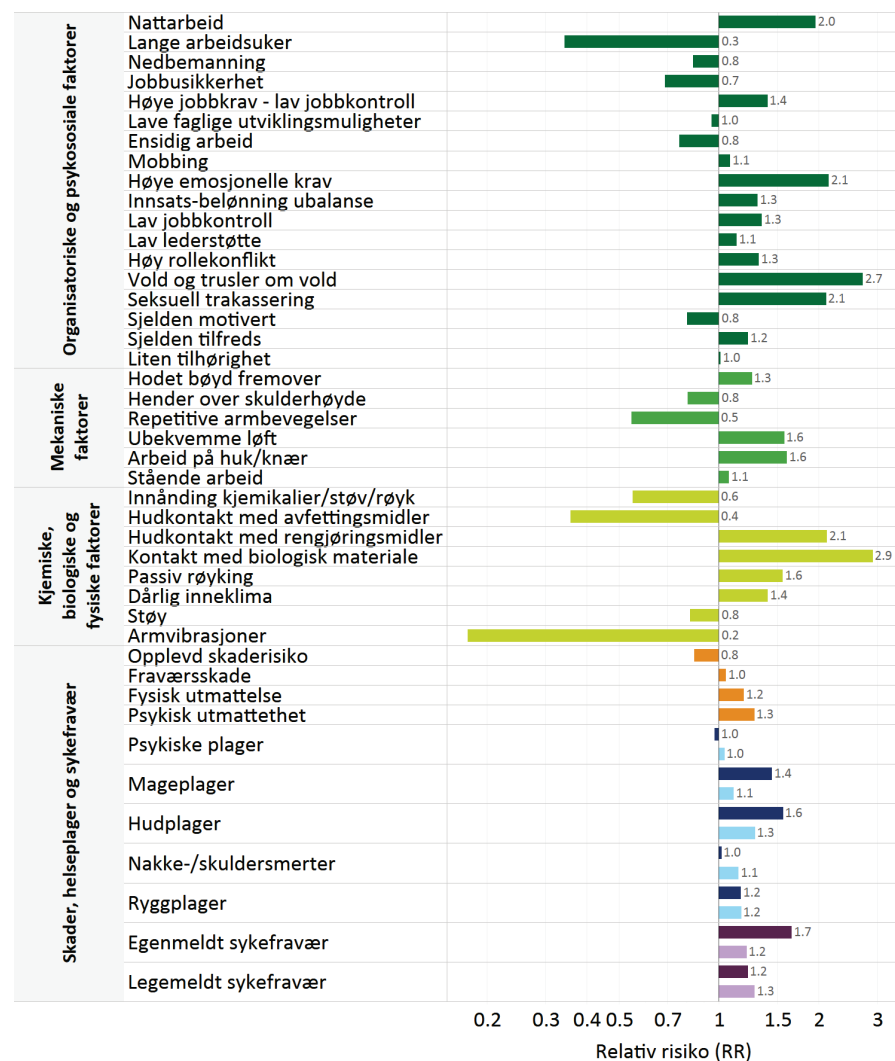
### Sammenlikning med landsgjennomsnittet

I FIG 7.11 ser vi at ansatte i helse- og sosialtjenester oppgir høy eksponering for en rekke potensielt helseskadelige psykososiale og organisatoriske faktorer, sammenliknet med gjennomsnittet for alle yrkesaktive. Disse faktorene omfatter for eksempel nattarbeid, høye jobbkraav i kombinasjon med lav jobbkontroll, emosjonelle krav, innsats-belønning-ubalanse, vold og trusler og uønsket seksuell oppmerksomhet. Risikoen for å utsettes for passiv røyking, rengjørings-/desinfeksjonsmidler og biologisk materiale er også høyere sammenliknet med alle næringer sett under ett. Arbeid på huk/knær og ubekvemme løft er også langt mer utbredt i helse- og sosialsektoren. Eksponeringene samsvarer med en overhyppighet for en rekke helseplager som arbeidsrelaterte ryggplager (FIG 4.16), hudplager (FIG 4.22, FIG 4.23 og FIG 4.24), mageplager og egenmeldt og legemeldt sykefravær (FIG 6.2 og FIG 6.3). Sysselsatte i helse- og sosialsektoren er derimot rimelig like landsgjennomsnittet når det gjelder å være motiverte, engasjerte og tilfredse i arbeidet og føle tilhørighet til virksomheten.

I FIG 7.11 viser vi selvrapportert arbeidsmiljøeksponering og helseutfall blant sysselsatte i helse- og sosialtjenester sammenliknet med alle næringer, presentert som relativ risiko. En relativ risiko tolkes på følgende måte: En faktor på 2 indikerer at ansatte i helse- og sosialtjenester er dobbelt så hyppig eksponert, mens en faktor på 0,5 indikerer halvparten så hyppig eksponering, eller 50 prosent lavere risiko. Tallverdien 1 representerer eksponering lik gjennomsnittet for alle yrkesaktive. Arbeidsrelaterte plager og arbeidsrelatert sykefravær er markert med en mørkere farge i figuren.

Med utgangspunkt i faktorene som er identifisert som risikofaktorer i næringen i FIG 7.11, ser vi nærmere på om det er variasjon i eksponeringen for disse faktorene mellom subgruppene og de mest vanlige yrkesgruppene i næringen, både i forhold til næringen som helhet og i forhold til gjennomsnittet for alle yrkesaktive.

FIG 7.11 Relativ risiko for ulike eksponeringer og helseutfall for helse- og sosialtjenester, sammenliknet med landsgjennomsnittet



Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

**TAB 7.10** Prosentandel som rapporterer arbeidsmiljøeksponering i subgrupper i helse- og sosialsektoren

	Alle yrkeaktive	Helsesektor (samlet)	Sykehustjenester	Lege/tannlege etc.	Pleie og omsorg i institusjon	Omsorgstjeneste u/botilbud
HØY ROLLEKONFLIKT	10	13	18	7,4	17	11
HØYE JOBBKRAV OG LAV KONTROLL	16	21	35	24	18	12
VOLD ELLER TRUSLER OM VOLD	6,6	18	16	12	31	14
SEKSUELL TRAKASSERING	4,1	8,5	9,3	7,4	14	5,2
NATTARBEID	9,1	18	33	12	27	4,2
HODET BØYD FREMOVER <sup>1)</sup>	18	22	23	29	23	18
ARBEID PÅ HUK/KNÆR <sup>1)</sup>	16	26	15	18	27	38
UBEKVEMME LØFT <sup>1)</sup>	13	20	18	11	29	19
HUDKONTAKT M/RENGJØRINGS-/DESINF.MIDLER	25	52	61	55	64	37
KONTAKT M/KROPPSVÆSKER/-VEV	17	61	63	62	77	50
PASSIV RØYKING	8,3	13	7,7	21	17	9,4
DÅRLIG INNEKLIMA <sup>1)</sup>	26	37	50	29	40	31

<sup>1)</sup> 1/4 av arbeidsdagen eller mer

Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

**TAB 7.10** viser at sysselsatte som arbeider i pleie og omsorg i institusjon, er mer utsatt for rollekonflikter, vold og trusler, uønsket seksuell oppmerksomhet, nattarbeid, ubekvemme løft, kontakt med kroppsvæsker, hudkontakt med rengjøringsmidler, passiv røyking og dårlig innelima enn øvrige grupper i næringen. I sykehustjenester er særlig rollekonflikter, høye jobbkraav i kombinasjon med lav jobbkontroll, hudkontakt med rengjøringsmidler og dårlig innelima utbredt. Arbeid på huk/knær er mer vanlig i omsorgstjenester uten botilbud, mens arbeid med hodet bøyd framover er mest vanlig i

**TAB 7.11** Prosentandel som rapporterer arbeidsmiljøeksponering i de mest vanlige yrkesgruppene i helse- og sosialsektoren

	Alle yrkeaktive	Lege o.l.	Sykepleier	Pleie- og omsorgsarbeider	Vernepleier/sosialarbeider	Barnehage-/skoleassistent
HØY ROLLEKONFLIKT	10	11	18	14	19	9,6
HØYE JOBBKRAV OG LAV KONTROLL	16	21	33	23	17	16
VOLD ELLER TRUSLER OM VOLD	6,6	11	24	25	38	14
SEKSUELL TRAKASSERING	4,1	4,7	15	15	14	1,7
NATTARBEID	9,1	16	41	26	18	3,7
HODET BØYD FREMOVER <sup>1)</sup>	18	23	30	27	15	15
ARBEID PÅ HUK/KNÆR <sup>1)</sup>	16	2,5	27	30	8,3	48
UBEKVEMME LØFT <sup>1)</sup>	13	2,1	28	30	8,4	19
HUDKONTAKT M/RENGJØRINGS-/DESINF.MIDLER	25	46	69	65	33	36
KONTAKT M/KROPPSVÆSKER/-VEV	17	54	84	84	40	53
PASSIV RØYKING	8,3	2,4	21	22	15	2,9
DÅRLIG INNEKLIMA <sup>1)</sup>	26	34	53	37	38	28

<sup>1)</sup> 1/4 av arbeidsdagen eller mer

Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

lege-/tannlegjetjenester. I **TAB 7.11** ser vi at både sykepleiere og pleie- og omsorgsarbeidere, sammenliknet med alle yrkesaktive og øvrige yrkesgrupper i næringen, oppgir høy rollekonflikt, høye jobbkraav i kombinasjon med lav jobbkontroll, nattarbeid, hodet bøyd framover, arbeid på huk/knær, ubekvemme løft, hudkontakt med rengjøringsmidler, kontakt med biologisk materiale, passiv røyking og dårlig innelima. Vernepleier/sosialarbeider rapporterer høyere forekomst av vold eller trusler enn øvrige yrkesgrupper i næringen.



## 7.6 ANSATTE I PETROLEUMSVIRKSOMHETEN

Petroleumsnæringen i Norge er i kontinuerlig endring. Arbeidet utføres med risiko for storulykker som kan ha katastrofale følger for mennesker og miljø og medføre store materielle tap. Som på de fleste arbeidsplasser i landbasert industri eksponeres arbeidstakere i petroleumsvirksomheten for en rekke risikofaktorer i arbeidsmiljøet. Dette inkluderer kjemiske, fysiske, mekaniske og psykososiale og organisatoriske faktorer. De senere årene har det vært mye fokus på omstilling og nedbemanning og de mulige konsekvensene av dette på helse, arbeidsmiljø og sikkerhet. Myndighetene har fulgt næringen tett de senere årene, og i 2018 kom en ny stortingsmelding om helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten.

Siden oppstarten av olje- og gassproduksjon på norsk sokkel i 1971, har det blitt produsert fra over 100 felt. Ved årsskiftet 2017-18 var 85 felt på norsk sokkel i produksjon ([www.norskpetroleum.no](http://www.norskpetroleum.no)). Målt i verdiskapning, statlige inntekter, investeringer og eksportverdi er petroleumsvirksomheten i dag Norges største næring. I 2016 var antall direkte og indirekte sysselsatte i petroleumsnæringen 183 800, som utgjør om lag 6,7 prosent av den samlede sysselsettingen i Norge [430]. Både nasjonale og internasjonale selskaper har aktivitet på sokkelen, og størrelsen på selskapene varierer. I tillegg er det mange leverandørbedrifter som utfører spesialoppgaver innenfor drift, engineering, subseasystemer, vedlikehold og modifikasjon på installasjonene til havs og på landanleggene. Siden 2013 har antall sysselsatte i næringen gått ned med nær 50 000 [431]. Nedgangen skyldes hovedsakelig at næringen tilpasser seg et lavere aktivitetsnivå både nasjonalt og internasjonalt.

Som eneste næring i Norge gjennomføres det annethvert år en stor spørreundersøkelse blant ansatte som jobber offshore og på landanlegg innen Petroleumsstilsynets myndighetsområde. Denne ble gjennomført for første gang i 2001 og foreløpig siste gang i 2017. Formålet med undersøkelsen er å måle de ansattes opplevelse av sikkerheten og arbeidsmiljøet. Dette kapitlet bygger primært på data fra disse undersøkelsene. I tillegg brukes statistikk over personskader i næringen og data fra LKU-undersøkelsen i 2016.

### Forskning på helse, arbeidsmiljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten

I de siste 10–20 årene har det blitt gjennomført en rekke forskningsprosjekter som har fremskaffet kunnskap om risikofaktorer i arbeidsmiljøet i petroleumsnæringen. Forskningen har primært omhandlet arbeidstakere som jobber til havs, og i mindre grad arbeidstakere på landanlegg. Arbeid på installasjoner til havs skiller seg fra de fleste arbeidsplasser på land ved at arbeidstakerne er fysisk isolert fra familie og det øvrige samfunnet, og arbeider og oppholder seg på et begrenset område [432]. Arbeid på sokkelen kjennetegnes også av risikoen knyttet til boreoperasjoner og behovet for helikoptertransport til og fra arbeidsplassen [433, 434].

Forskningen har i stor grad vært konsentrert om å identifisere faktorer som øker forekomsten av arbeidsskader og farlige hendelser, og faktorer som øker risikoen for å utvikle arbeidsrelatert sykdom og helseplager. Gjennom forskning har man blant annet avdekket en sammenheng mellom psykososiale og organisatoriske faktorer og skader og ulykker i petroleumsnæringen [435, 436]. Det er også gjennomført prosjekter som studerer forhold som arbeidstid og skiftarbeid med fokus på å finne ut hvordan dette påvirker arbeidstakerens helse og sikkerhet [437, 438]. Andre forskningsprosjekter har sett på lungehelse og eksponering for oljetåke/oljedamp [439, 440]. Kreftregisteret har også undersøkt sammenhengen mellom eksponering for kreftfremkallende stoffer på oljeplattformer i Nordsjøen og kreftrisiko. I disse studiene ble det funnet sammenhenger mellom benzeneksponering og flere kreftformer i blod- og lymfedannende organer. Det ble også funnet en sammenheng mellom eksponering for råolje eller benzen og hudkreft. Oljearbeidere som hadde vært eksponert for råolje og benzen i 10 år eller mer, hadde opptil syv ganger så høy risiko for hudkreft på hender og underarmer som personer som aldri har vært eksponert.

Det er fortsatt behov for mer kunnskap om helse, arbeidsmiljø og sikkerhet i næringen. Tidlig på 2000-tallet etablerte Norges forskningsråd et eget forskningsprogram, PETROMAKS, for petroleumsnæringen. Dette programmet ble videreført i 2017 med sikkerhet og arbeidsmiljø som én av fem tematiske hovedprioriteringer. Helse, arbeidsmiljø og sikkerhet har også blitt prioritert gjennom flere bransjesatsinger. Eksempler er kjemisk arbeidsmiljø og støy.

## Sammenlikning med landsgjennomsnittet

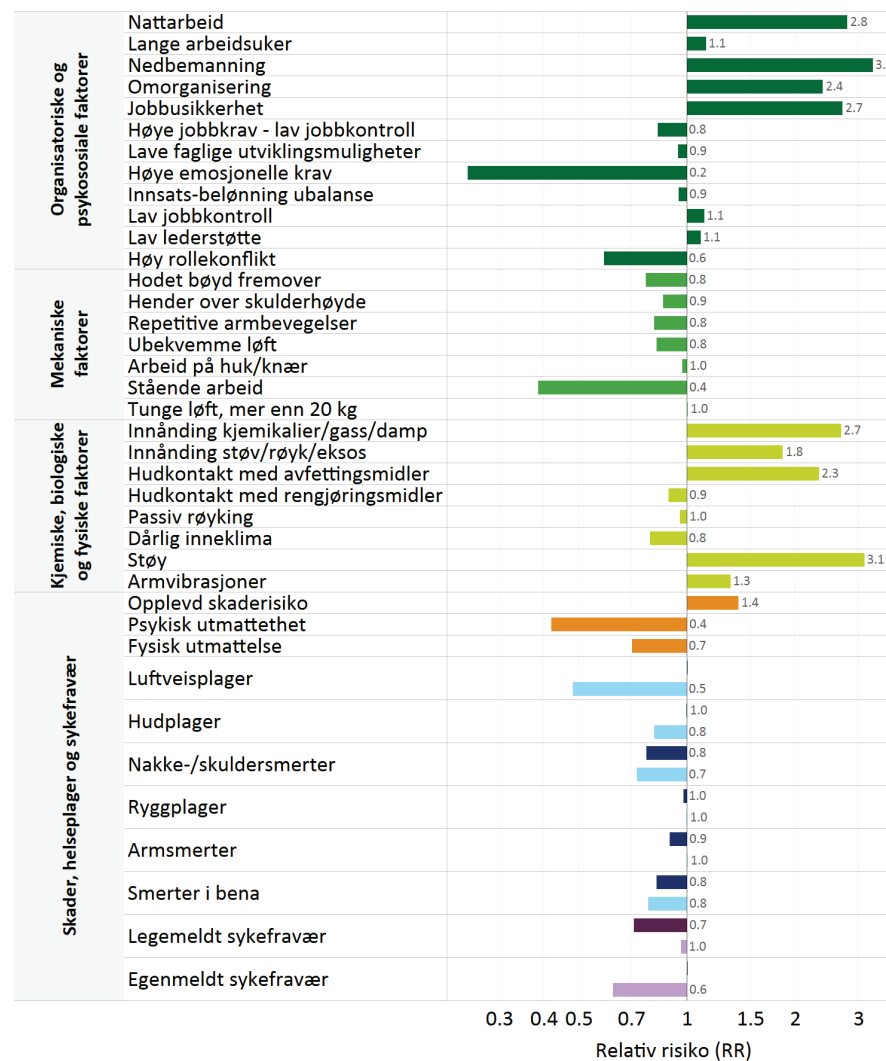
I FIG 7.12 ser vi hvordan petroleumsnæringen kommer ut på en rekke indikatorer, sammenliknet med landsgjennomsnittet i LKU-undersøkelsen 2016. Hovedinntrykket er at sysselsatte i petroleumsnæringen har mer nattarbeid og i høyere grad er utsatt for nedbemanning, omorganiseringer og jobbusikkerhet enn sysselsatte i alle næringer i Norge sett under ett. Med hensyn til nedbemanning har ansatte i petroleumsvirksomheten en beregnet relativ risiko på 3,3, mens tilsvarende tall for omorganisering er 2,4.

I FIG 7.12 viser vi selvrapportert arbeidsmiljøeksponering og helseutfall blant sysselsatte i petroleumsnæringen sammenliknet med alle næringer, presentert som relativ risiko. En relativ risiko tolkes på følgende måte: En faktor på 2 indikerer at ansatte i petroleumsnæringen er dobbelt så hyppig eksponert, mens en faktor på 0,5 indikerer halvparten så hyppig eksponering, eller 50 prosent lavere risiko. Tallverdien 1 representerer eksponering lik gjennomsnittet for alle yrkesaktive. Arbeidsrelaterte plager og arbeidsrelatert sykefravær er markert med en mørkere farge i figuren.

Videre viser figuren at arbeidstakere i petroleumsnæringen i langt høyere grad oppgir innånding av kjemikalier/gass/damp og støv/røyk/eksos, hudkontakt med avfettingsmidler, støy og armvibrasjoner, sammenliknet med øvrige næringer i Norge. Samtidig ser vi at de ansatte i petroleumsnæringen kommer gunstig ut med hensyn til mekaniske faktorer og psykososialt og organisatorisk arbeidsmiljø. Spesielt gunstig er det psykososiale arbeidsmiljøet når det gjelder emosjonelle krav. Ansatte i petroleumsnæringen oppgir også lavere grad av rollekonflikt, og kombinasjonen av høye jobbkrav og lav kontroll er lite utbredt.

Figuren viser også at yrkesaktive i petroleumsnæringen oppgir lavere forekomst av arbeidsrelaterte helseplager som luftveisplager, ryggplager og nakke-/skuldersmerter enn øvrige yrkesaktive i Norge. I tillegg er det egenmeldte sykefraværet lavere i petroleumsnæringen enn i øvrige næringer i Norge.

FIG 7.12 Relativ risiko for ulike eksponeringer og helseutfall i næringen utvinning av olje og gass, sammenliknet med landsgjennomsnittet



Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

## OMORGANISERING, NEDBEMANNING OG JOBBUSIKKERHET

Omorganiseringer og nedbemanning er utbredt i norsk arbeidsliv. Nasjonale data fra LKU i 2016 viser at 24 prosent (nær 700 000 arbeidstakere) rapporterte om en omorganisering som berørte arbeidssituasjonen i løpet av perioden 2013–2016 (se FIG 3.12). Omorganiseringer og nedbemanning er ulikt fordelt mellom yrker og næringer, og de siste årene har det vært store endringer i petroleumsnæringen. Dette gjenspeiles også i LKU 2016, hvor om lag 55 prosent av sysselsatte innenfor næringen utvinning av olje og gass oppgir at de har opplevd en omorganisering som har berørt arbeidssituasjonen i løpet av de siste 3 årene (se FIG 3.14). Dette er en økning på 19 prosentpoeng fra 2013. Når det gjelder opplevde nedbemanning, viser LKU at 82 prosent innenfor næringen utvinning av olje og gass hadde opplevd dette i sin bedrift i løpet av de siste 3 årene (se FIG 3.16). Tilsvarende tall i 2013 var 18 prosent. Omorganiseringer og nedbemanning har rammet sysselsatte i entreprenørselskap i større grad enn sysselsatte i operatørselskap. Tall fra SSB viser for eksempel at andelen sysselsatte i entreprenørselskap har gått ned fra 71 prosent i 2013 til 61 prosent i 2015 [430].

I 2016 satte Petroleumstilsynet i gang en RNNP-studie kalt Endrede betingelser for risiko. Studien bestod av en litteraturgjennomgang og analyser av datamateriale fra RNNP-spørreskjemaundersøkelsen i 2013 og 2015 og ble gjennomført av STAMI/NOA. Formålet var å se på konsekvensene av omstillings- og nedbemanningsprosesser på det psykososiale arbeidsmiljøet, sikkerhetsklimaet og helse. Resultatene fra studien viste blant annet at endringer i nedbemanning, oppsigelser og jobbusikkerhet i perioden 2013–2015 er mer uttalte blant ansatte på flyttbare innretninger og blant entreprenører på produksjonsinnretninger. Endringer i omorganisering i samme periode var mest utbredt blant operatører på produksjonsinnretninger. Omorganiseringer og nedbemanning beskrives nærmere i kapittel 3.1.

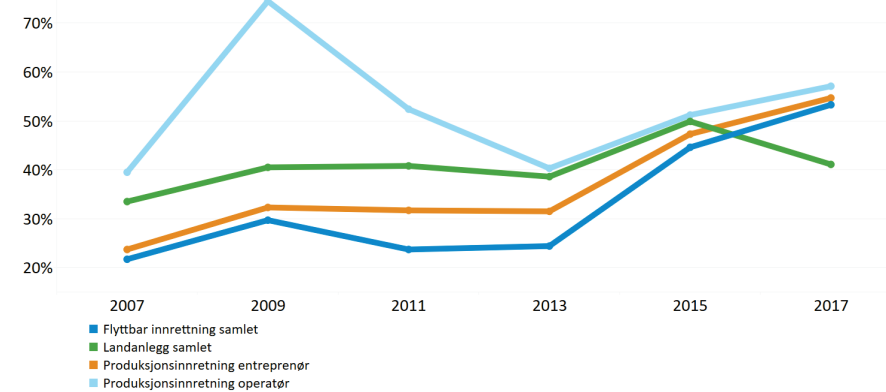
Les mer om Risikonivå i petroleumsvirksomheten (RNNP) på [Petroleumstilsynet.no](http://Petroleumstilsynet.no)

- Hovedrapport, utviklingstrekk 2016, norsk sokkel og landanlegg. (kapittel 8)
- Hovedrapport, utviklingstrekk 2017, norsk sokkel og landanlegg.

## Omorganisering

Andelen sysselsatte som oppgir at de har opplevd omorganisering med stor eller moderat betydning for arbeidet, varierer over tid, men tallene viser at det i perioden 2013–2015 var en betydelig økning i petroleumsnæringen sett under ett. For offshoreansatte økte andelen som hadde opplevd en omorganisering fra 32 til 49 prosent, og for ansatte på landanlegg var det en økning fra 39 til 50 prosent. I 2017 viser tallene at utviklingen fortsetter, og 56 prosent av offshoreansatte og 41 prosent av de ansatte på landanlegg har opplevd omorganisering i løpet av det siste året. Ser vi nærmere på ansatte på produksjonsinnretninger offshore, viser FIG 7.13 at andelen som rapporterer om omorganiseringer, er særlig høy blant entreprenører, hvor det har vært en økning fra 32 prosent i 2013 til 55 prosent i 2017. Tilsvarende tall for operatøransatte var på henholdsvis 40 og 57 prosent. På flyttbare innretninger var det en økning fra 24 til 54 prosent i samme periode. På landanlegg har andelen som rapporterer om omorganisering, økt fra om lag 39 prosent i 2013 til 50 prosent i 2015 og gått ned til 41 prosent i 2017.

FIG 7.13 Prosentandel som oppgir omorganisering av stor eller moderat betydning siste år i perioden 2007–2017, etter entreprenører og operatører på produksjonsinnretninger, flyttbare innretninger og landanlegg



Kilde: STAMI, NOA (PTIL, RNNP)

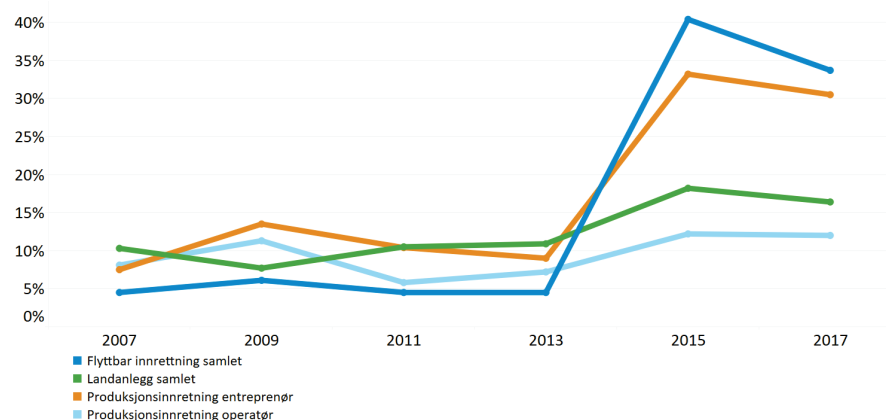
## Nedbemanning

Andelen som oppgir at de har opplevd nedbemanning eller oppsigelse i løpet av det siste året, varierer i perioden 2007–2017, men den økte kraftig i perioden 2013–2017. Andelen offshoreansatte som oppga at de hadde opplevd nedbemanning eller oppsigelse i perioden 2013–2015, økte fra 19 til 74 prosent. I 2017 observeres det en liten reduksjon, ned til om lag 69 prosent. Til tross for en reduksjon i perioden 2015–2017, er det en betydelig andel offshoreansatte som har opplevd nedbemanning. FIG 7.14 viser at det blant entreprenøransatte på produksjonsinnretninger var en økning i andelen som hadde opplevd nedbemanning eller oppsigelser, fra 36 til 79 prosent i perioden 2013–2015. Deretter observeres det en nedgang til 74 prosent i 2017. Blant operatøransatte på produksjonsinnretninger oppga 17 prosent i 2013 at de hadde opplevd nedbemanning eller oppsigelse i løpet av det siste året. Tilsvarende tall i 2015 og 2017 var på henholdsvis 67 og 57 prosent. Blant ansatte på flyttbare innretninger var det en endring fra 5 til 78 prosent i samme periode. Blant ansatte på landanlegg økte andelen som rapporterte om nedbemanning eller oppsigelser, fra 41 til 71 prosent i perioden, mens tallene for 2017 viser at 47 prosent oppga at de hadde opplevd nedbemanning i løpet av det siste året.

## Jobbusikkerhet

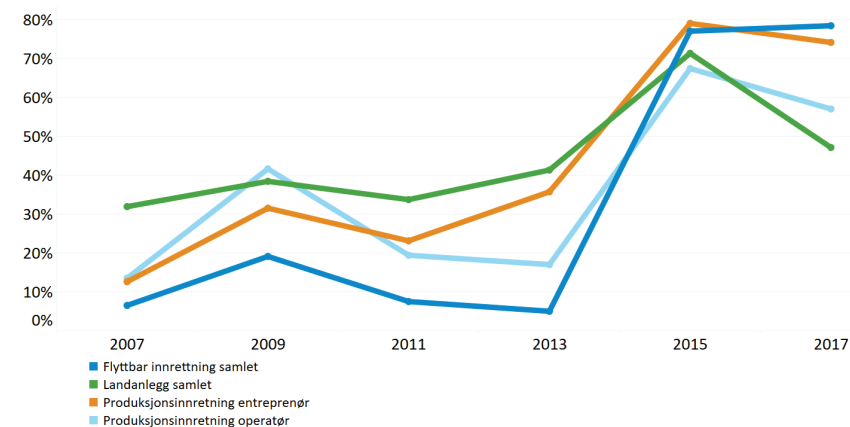
Jobbusikkerhet er arbeidstakeres subjektive opplevelse av at ansettelsen er mindre trygg enn ønsket, og av at den framtidige jobbsituasjon er usikker. I LKU rapporterte 12 prosent om jobbusikkerhet i 2016, det vil si om lag 320 000 yrkesaktive (se FIG 3.12). Data fra RNNP viser at andelen som opplever jobbusikkerhet, har vært stabil blant ansatte i petroleumsnæringen i perioden 2007–2013, før det observeres en markant endring mellom 2013 og 2015. Mellom 2015 og 2017 observeres det igjen en liten nedgang. FIG 7.15 viser at økningen har vært størst blant ansatte på flyttbare innretninger, hvor den gikk opp fra 5 til 40 prosent i 2015, for så å gå ned til 34 prosent i 2017. Jobbusikkerhet er langt mer utbredt blant entreprenøransatte enn blant operatøransatte på produksjonsinnretninger. I 2013 oppga 9 prosent av entreprenørene høy jobbusikkerhet. Tilsvarende tall i 2015 og 2017 var på henholdsvis på 33 og 31 prosent. Blant operatører oppga 7 prosent høy jobbusikkerhet i 2013, mens 12 prosent oppga det samme i 2015. I 2017 var tilsvarende tall 12 prosent. Mellom 2013 og 2015 økte jobbusikkerheten blant ansatte på landanlegg (fra 11 til 18 %). Tilsvarende andel i 2017 var på 16 prosent.

FIG 7.14 Prosentandel som oppgir nedbemanning/oppsigelse i løpet av det siste året i perioden 2007–2017



Kilde: STAMI, NOA (PTIL, RNNP)

FIG 7.15 Prosentandel som oppgir at de er nokså eller svært lite trygge på at de kommer til å ha en jobb som er like god som den de har nå om to år i perioden 2007–2017



Kilde: STAMI, NOA (PTIL, RNNP)

### Nedbemanning, omorganisering og jobbusikkerhet i risikoutsatte grupper

Risiko fordeles ulikt mellom grupper av ansatte i petroleumsnæringen, og enkelte yrker er mer utsatt for ulike fysiske og kjemiske eksponeringer og for høyere ulykkesrisiko enn andre. Grupper som beskrives av Petroleumstilsynet som mer risikoutsatte, kjennetegnes ved høyere forekomst av skader, arbeidsrelatert sykefravær og arbeidsrelaterte helseplager enn øvrige yrkesgrupper. Petroleumstilsynet trekker fram overflatebehandlere og brønnserviceansatte som eksempler på risikoutsatte grupper.

Tallene i TAB 7.12 er hentet fra 2013- og 2015-undersøkelsen, da data fra 2017 ikke var tilgjengelige for yrkesnivå ved publiseringstidspunktet. TAB 7.12 viser at en stor andel ansatte som arbeider i yrker som er mer risikoutsatte, har opplevd nedbemanning og omorganiseringer i perioden 2013–2015. Andelen ansatte som hadde opplevd nedbemanning og omorganiseringer, var relativt høy i disse gruppene i 2013, sammenliknet med ansatte som ikke tilhørte en risikoutsatt gruppe. Som vist i tabellen varierte tallene for opplevde omorganiseringer i 2013 fra 17 prosent (sementer) til 45 prosent (tårnmann/shakeroperatør). I 2015 ble det imidlertid observert en økning i alle risikoutsatte grupper. Størst økning finner vi i gruppen isolatør, jernbinder og forskalings snekker. Andelen sysselsatte i denne gruppen som hadde opplevd stor eller moderat omorganisering i løpet av det siste året, økte med 26 prosentpoeng (fra 25 % i 2013 til 51 % i 2015). Forskjellen er signifikant. Tilsvarende økte andelen overflatebehandlere som hadde opplevd omorganiseringer i løpet av det siste året, fra om lag 23 prosent til om lag 43 prosent.

I 2013 oppga mellom 10 prosent (bore- og brønntekniker, casing operatør, wireline operatør) og 56 prosent (overflatebehandler) at de hadde opplevd nedbemanning eller oppsigelser i løpet av det siste året. For alle gruppene viser tallene i TAB 7.12 en økning i andelen ansatte som har opplevd nedbemanning og oppsigelser. Økningen var størst blant yrkesaktive i gruppen bore- og brønntekniker, casing operatør, wireline operatør (10 til 90 % i henholdsvis 2013 og 2015). Også for forpleiningspersonell ble det observert en kraftig økning i andelen sysselsatte som oppgir nedbemanning og oppsigelser. I 2013 oppga om lag 26 prosent at de hadde opplevd en nedbemanning eller oppsigelse i løpet av det siste året. Tilsvarende tall i 2015 var om lag 80 prosent, en økning på 54 prosentpoeng.

Som vist i tabellen har jobbusikkerheten økt for ansatte i risikoutsatte grupper i perioden 2013–2015. Størst økning finner vi i gruppen boredekkarbeidere, hvor andelen som oppgir at de er svært eller nokså utrygge på at de kom til å ha en jobb som er minst like god som den de har i dag, har økt med 34 prosentpoeng (fra 6 % i 2013 til 40 % i 2015). Også blant overflatebehandlere har jobbusikkerheten økt kraftig, fra om lag 12 prosent i 2013 til om lag 44 prosent i 2015.

TAB 7.12 Andel yrkesaktive i risikoutsatte grupper som har opplevd nedbemanning/oppsigelse eller omorganisering med stor eller moderat betydning i løpet av siste år<sup>a)</sup>

	OMORGANISERING		NEDBEMANNING		JOBBUSIKKERHET	
	2013	2015	2013	2015	2013	2015
Boredekkarbeider	41	48	23	69*	6	40*
Tårnmann, shakeroperatør	45	59	32	70*	9	35*
Forpleining	44	62*	26	80*	13	33*
Isolatør, jernbinder/ forskalings snekker	25	51*	53	88*	16	46*
Overflatebehandler	23	43*	56	94*	12	44*
Prosess- og driftstekniker	38	49*	22	67*	6	11*
Sementer	17	32	-	82	-	35
Stilas, tilkomsttekniker	31	48*	52	91*	14	39*
Sveiser, platearbeider	23	45*	27	75*	14	41*
Bore- og brønntekniker, casing operatør <sup>b)</sup> wireline operatør <sup>c)</sup>	27	43*	10	90*	-	25
Totalt for ansatte i risikoutsatt gruppe	35	50*	32	76*	9	26*

\* Signifikante forskjeller mellom 2013 og 2015 ( $p < 0,05$ )

- Sensur pga. få respondenter

<sup>a)</sup> Data for 2017-undersøkelsen er foreløpig ikke tilgjengelige. Grunnlaget for analysen er hentet fra 2013 og 2015-undersøkelsen

<sup>b)</sup> Casing operatør: føringsoperatør boreoperasjoner

<sup>c)</sup> Wireline operatør: brønnserviceoperatør innen kabeloperasjoner

Kilde: STAMI, NOA (PTIL, RNNP)

## Psykososialt arbeidsmiljø

Analyser av psykososiale arbeidsmiljøfaktorer fra RNNP-undersøkelsen i 2015 viser at ansatte som har opplevd nedbemanning og omorganiseringer, rapporterer om en dårligere opplevelse av det psykososiale arbeidsmiljøet enn ansatte som ikke har vært utsatt for omorganiseringer og nedbemanning (RNNP, 2016). I prosjektet Endrede betingelser for risiko viste resultatene at det hadde vært en endring i andelen som opplever høye jobbkraav og kombinasjonen av høye jobbkraav og lav kontroll, i perioden 2013–2015. Det psykososiale arbeidsmiljøet ble målt ved fire dimensjoner (se boks).

Spørsmål stilt i RNNP 2017:

### Jobbkraav

- Krever ditt arbeid så stor oppmerksomhet at du opplever det som belastende?
- Har du så mange oppgaver at det blir vanskelig å konsentrere seg om hver enkelt oppgave?
- Er det nødvendig å arbeide i et høyt tempo?

### Jobbkontroll

- Kan du selv bestemme ditt arbeidstempo?
- Kan du påvirke beslutninger som er viktige for ditt arbeid?
- Kan du påvirke hvordan du skal gjøre arbeidet ditt?

### Støttende lederskap

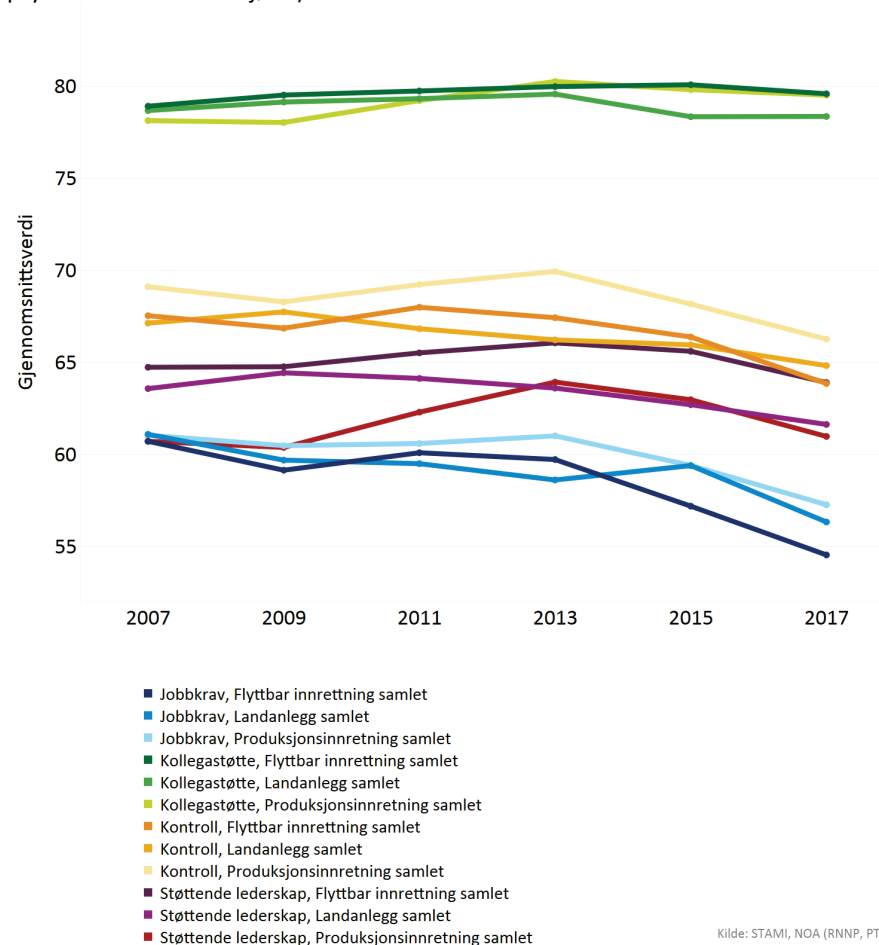
- Blir dine arbeidsresultater verdsatt av din nærmeste leder?
- Om du trenger det, kan du få støtte og hjelp i ditt arbeid fra nærmeste leder?
- Får du tilbakemeldinger på hvordan du har utført jobben din fra nærmeste leder?

### Kollegastøtte

- Om du trenger det, kan du få støtte og hjelp i ditt arbeid fra kolleger?
- Opplever du samarbeidsklimaet i din arbeidsenhet som oppmuntrende og støttende?

Svarskalaen er 1= meget sjelden eller aldri, 2= nokså sjelden, 3=av og til, 4=nokså ofte, 5=meget ofte eller alltid.

FIG 7.16 Utviklingen i psykososialt arbeidsmiljø i perioden 2007–2017, etter ansatte på innrettinger til havs og på landanlegg (Tallene presenteres som gjennomsnittsverdier, og verdier nærmere 100 indikerer mer tilfredshet med det psykososiale arbeidsmiljøet.)



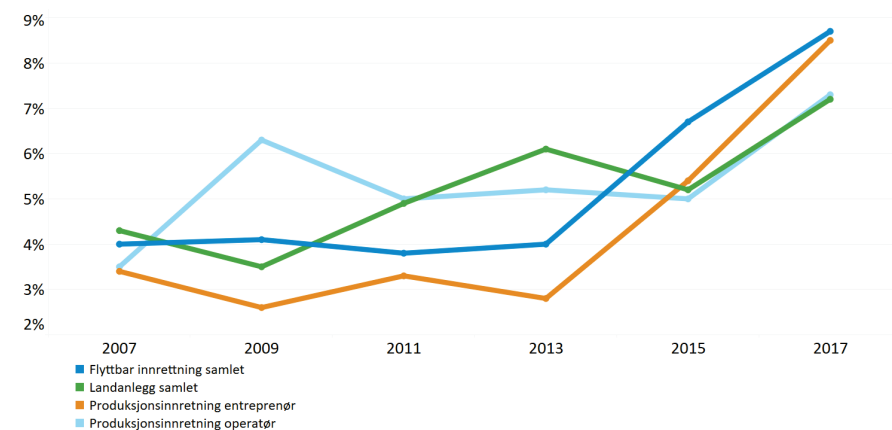
Resultatene viser at ansattes overordnede opplevelse av det psykososiale arbeidsmiljøet har vært relativt stabil i perioden 2007–2017. Som vist i FIG 7.16 har det vært en liten nedgang i de ansattes opplevelse av kravene i arbeidet, altså at flere oppgir høye krav. Dette gjelder både for produksjonsinnretninger, flyttbare innretninger og på landanlegg. Tilsvarende viser figuren at gjennomsnittsverdien på kontrolldimensjonen har gått noe ned i perioden, noe som indikerer at de ansatte oppgir en lavere grad av kontroll over arbeidstempoet, en lavere grad av beslutningsfrihet og lavere muligheter til å påvirke hvordan arbeidet skal gjennomføres.

Når det gjelder dimensjonen støttende lederskap, viser resultatene at gjennomsnittlig skår har gått noe ned blant ansatte på produksjonsinnretninger, flyttbare innretninger og landanlegg. Dette indikerer at et mindre antall ansatte opplever å få støtte og tilbakemeldinger fra nærmeste leder i 2017 enn i 2015 og 2013.

Forskning har vist at en opplevelse av høye jobbkrav kombinert med liten mulighet til å styre egen arbeidshverdag, øker risikoen for en rekke helseproblemer, spesielt hjerte- og karsykdommer [416], mentale helseplager [441] og sykefravær [65] og uførhet [118]. Vi så derfor nærmere på andelen ansatte i petroleumsvirksomheten som rapporterer høye jobbkrav kombinert med en lav opplevelse av jobbkontroll. I FIG 7.17 er alle psykososiale faktorer, med unntak av jobbkrav, snudd, slik at høy skår indikerer et mer belastende arbeidsmiljø.

Figuren viser at andelen ansatte på flyttbare innretninger som opplever høye jobbkrav kombinert med lav grad av jobbkontroll, har økt i perioden 2013–2017. I undersøkelsen som ble gjennomført i 2013, oppga 4 prosent av ansatte på flyttbare innretninger høye jobbkrav og lav jobbkontroll. Den tilsvarende andelen i 2017 var på 9 prosent. Blant ansatte på landanlegg oppga 6 prosent en kombinasjon av høye jobbkrav og lav jobbkontroll i 2013. I 2015 gikk denne andelen ned til 5 prosent, mens den økte til 7 prosent i 2017. Andelen ansatte som opplever høye jobbkrav og lav jobbkontroll, har også økt på produksjonsinnretninger. Figuren viser at økningen er størst blant entreprenøransatte. I 2013 oppga 3 prosent at jobben involverte høye jobbkrav og lav kontroll, mens den tilsvarende andelen i 2017 var på 9 prosent. Blant operatører på produksjonsinnretninger oppga 7 prosent en kombinasjon av høye krav og lav kontroll i 2017, en økning fra 5 prosent i 2013.

FIG 7.17 Prosentandel som oppgir høye jobbkrav kombinert med lav grad av jobbkontroll i perioden 2007–2017, etter entreprenører og operatører på produksjonsinnretninger, flyttbare innretninger og landanlegg



Kilde: STAMI, NOA (PTIL, RNNP)

## Arbeidstid – skiftarbeid

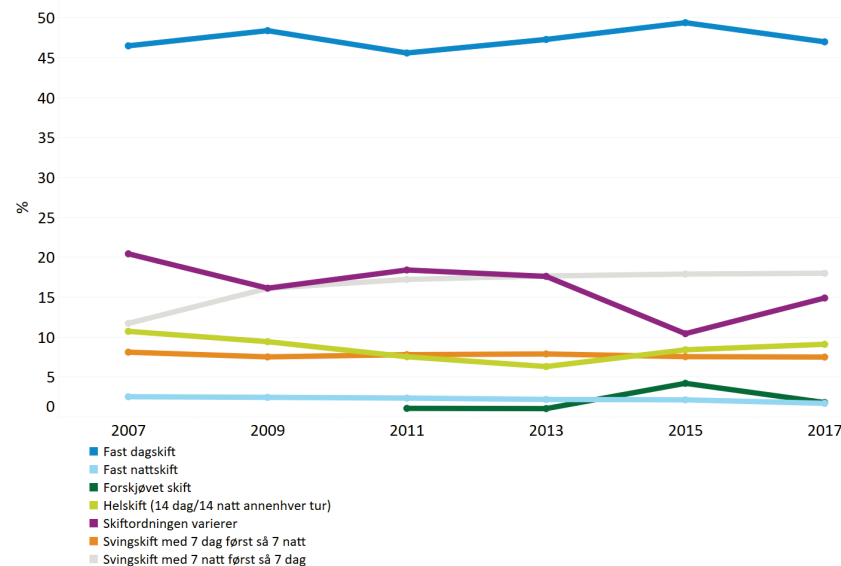
I Norge oppgir 32 prosent at de jobber regelmessig utenom ordinær arbeidstid. LKU-tallene viser at 40 prosent av arbeidstakerne innenfor næringen utvinning av olje/gass arbeider skift eller turnus (se FIG 3.6). Petroleumsnæringen er preget av skiftarbeid og lange arbeidsuker.

Om lag 90 prosent av de yrkesaktive på innretninger til havs oppga i RNNP spørreskjemaundersøkelsen i 2015 at de arbeidet fast offshoreturnus. Dette er en økning fra 2013, da 86 prosent oppga det samme. I løpet av perioden 2007–2015 ser man en økning i andelen offshoreansatte som oppgir at de arbeider fast dagskift. I 2015 oppga om lag 50 prosent av de ansatte at de arbeidet fast dagskift, mens en liten nedgang observeres i 2017 (47 %). Andelen som oppgir at de arbeider fast nattskift, ligger på om lag 2 prosent og har vært stabil i perioden 2007–2017.

Som vist i FIG 7.18 ser man at andelen som arbeider helkontinuerlige skift, gikk noe ned i perioden 2007–2013, for deretter å øke noe fram mot 2017. Andelen som oppga at de arbeidet helkontinuerlige skift offshore i 2017, var om lag 9 prosent. Figuren viser også at det er en liten økning i andelen offshoreansatte som oppgir at de arbeider svingskift med 7 dagskift etterfulgt av 7 nattskift. I 2007 utgjorde denne andelen om lag 12 prosent, mens om lag 18 prosent oppga at de jobbet under denne arbeidstidsordningen i 2017. Andelen yrkesaktive som oppgir en skiftordning med 7 nattskift etterfulgt av 7 dagskift har holdt seg stabil i hele perioden, og om lag 8 prosent av de offshoreansatte oppgir denne typen arbeidstidsordning. Tallene våre viser at andelen som oppgir at skiftordningen varierer, har gått noe ned i perioden 2007–2017, fra en andel på om lag 20 prosent i 2007 til om lag 10 prosent i 2015. Tallene for 2017 viser en økning, og da oppgir lag 15 prosent at skiftordningen varierer.

Når det gjelder de yrkesaktive på landanlegg, jobber en overvekt på dagtid (67 %) i 2015, mens 28 prosent oppgir at de har en helkontinuerlig skiftordning. Den største endringen i skiftarbeid blant ansatte på landanlegg finner vi blant dem som oppgir at skiftordningen varierer. I 2007 oppga 18 prosent av arbeidstakerne på land at skiftordningen varierer, mens tilsvarende tall i 2015 var på om lag 9 prosent.

FIG 7.18 Prosentandel av yrkesaktive på innretninger til havs som arbeider i ulike skiftordninger i perioden 2007–2017



Kilde: STAMI, NOA (PTIL, RNNP)

Les mer om arbeidstid og helse i STAMI-rapport nr. 1. 2014.: «Arbeidstid og helse. Oppdatering av en systematisk litteraturstudie».



## Kjemisk, fysisk og mekanisk arbeidsmiljø

Eksempler på fysiske risikofaktorer i arbeidsmiljøet i petroleumsnæringen er kulde, støy og vibrasjoner, mens manuell håndtering av utstyr, uheldige arbeidsstillinger, gjentakende bevegelser og tungt fysisk arbeid er eksempler på mekaniske risikofaktorer. Både fysiske og mekaniske arbeidsmiljøfaktorer kan påvirke de ansattes helse, for eksempel utvikling av muskel- og skjelettplager, og utgjøre en sikkerhetsrisiko. I tillegg vil mange yrkesgrupper komme i kontakt med en rekke kjemiske stoffer, ofte i komplekse blandinger, enten ved hudkontakt eller ved å puste inn arbeidslufta. Spørsmålene som er brukt til å måle fysiske, mekaniske og kjemiske arbeidsmiljøeksponeringer, er hentet fra RNNP-spørreskjemaundersøkelsen og gjengitt i boksen nedenfor.

Spørsmål stilt i RNNP 2017:

### Kjemisk arbeidsmiljø

- Er du utsatt for hudkontakt med for eksempel olje, boreslam, rengjøringsmidler eller andre kjemikalier?
- Kan du lukte kjemikalier eller tydelig se støv eller røyk i luften?

### Fysisk arbeidsmiljø

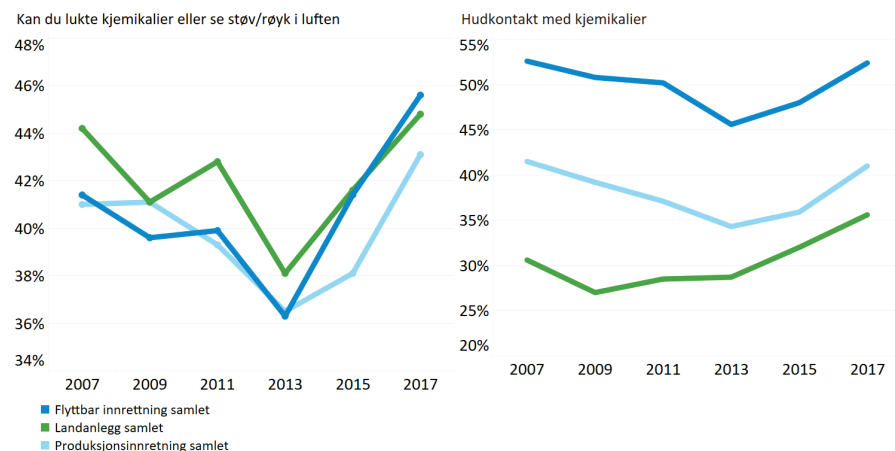
- Er du utsatt for så høyt støynivå at du må stå inntil andre og rope for å bli hørt eller benytte headset?
- Arbeider du i kalde værutsatte områder?
- Har du vanskeligheter med å se det du skal pga. mangelfull, svak eller blendende belysning?
- Er du utsatt for vibrasjoner i hender/armene fra maskiner eller verktøy?

### Mekanisk arbeidsmiljø

- Utfører du tunge løft?
- Arbeider du med hender i eller over skulderhøyde?
- Utfører du gjentatte og ensidige bevegelser?

Spørsmålene er kodet slik at ansatte som svarer av og til, nokså ofte eller meget ofte / alltid, regnes som eksponert, mens ansatte som svarer nokså sjelden eller meget sjelden / aldri, regnes som ikke eksponert.

FIG 7.19 Prosentandel som oppgir at de av og til eller mer er eksponert for kjemiske risikofaktorer i arbeidsmiljøet i perioden 2007–2017



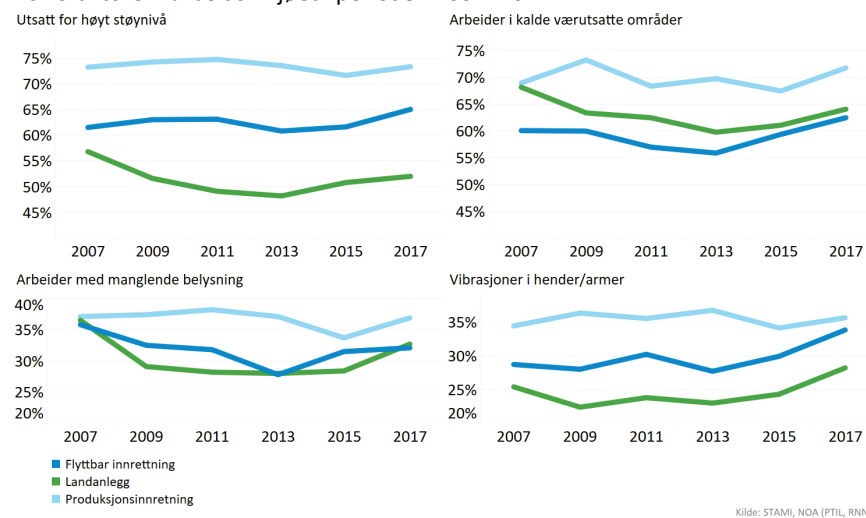
Kilde: STAMI, NOA (PTIL, RNNP)

Mellom 30 og 50 prosent av ansatte i petroleumsnæringen oppgir at de kan lukte eller se kjemikalier og støv i luften, og andelen har økt i perioden 2013–2017 (FIG 7.19). Blant de ansatte på produksjonsinnretninger oppga for eksempel 37 prosent at de kunne lukte eller se kjemikalier og støv i luften i 2013, mens tilsvarende tall i 2017 var 43 prosent. Andelen som oppgir at de kan lukte kjemikalier eller tydelig se støv eller røyk i luften, har også økt blant ansatte på landanlegg. I 2013 oppga en andel på 38 prosent dette, og tilsvarende tall i 2015 og 2017 var på henholdsvis 41 og 45 prosent. Figuren viser også at ansatte på flyttbare innretninger er mer utsatt for hudkontakt med kjemikalier enn ansatte på produksjonsinnretninger og landanlegg. I 2013 oppga 46 prosent av de ansatte på flyttbare innretninger at de hadde hudkontakt med kjemikalier. I 2017 oppga 52 prosent det samme. En mindre andel ansatte på landanlegg oppgir at de er eksponert for hudkontakt med kjemikalier. Dette gjelder i hele perioden mellom 2007 til 2017. Det er lagret et begrenset antall kvantitative måledata i EXPO fra næringen (FIG 3.64).

På produksjonsinnretninger oppgir 73 prosent i 2017 at de av og til, nokså ofte eller meget ofte eller alltid er utsatt for et høyt støynivå i arbeidet (FIG 7.20). Tilsvarende tall i 2015 var 72 prosent. I overkant av 60 prosent av de ansatte på flyttbare innretninger oppgir at de arbeider under et høyt støynivå, og denne andelen har holdt seg stabil i hele perioden mellom 2015 og 2017. Når det gjelder arbeider i kalde og værutsatte områder, har andelen som oppgir dette, økt noe mellom 2015 og 2017. I 2015 oppga for eksempel 68 prosent av de ansatte på produksjonsinnretninger at de arbeidet i kalde områder, mens 72 prosent oppga det samme i 2017. Også andelen ansatte som utsettes for vibrasjoner i hender/armar fra maskiner eller verktøy, har økt noe, som vist i (FIG 7.20). Dette gjelder blant ansatte både på flyttbare innretninger, landanlegg og produksjonsinnretninger. Figuren viser også at andelen som oppgir at de arbeider i mangelfull, svak eller blendende belysning, har vært stabil blant ansatte på produksjonsinnretninger og gått ned blant ansatte på flyttbare innretninger og landanlegg fram mot 2013/2015. I perioden 2015–2017 har andelen ansatte som oppgir slike lysforhold, igjen økt.

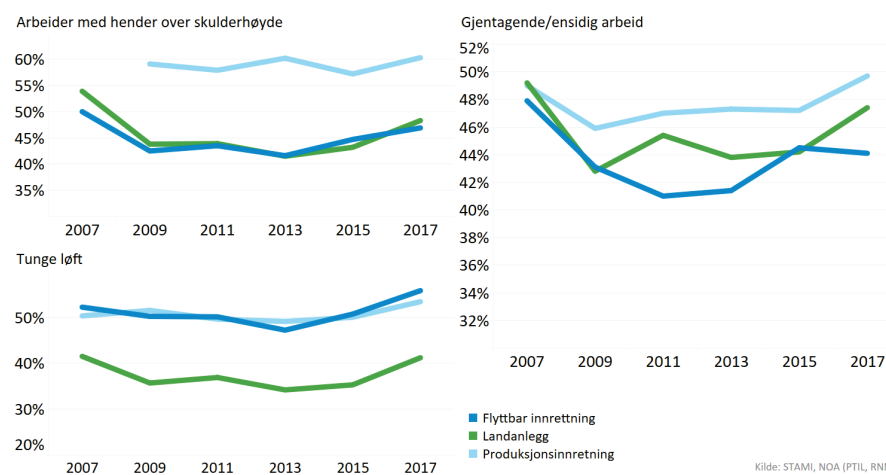
Felles for alle de mekaniske arbeidsmiljøfaktorene er at man har observert en liten økning i andelen som oppgir eksponering i perioden 2013–2017 (FIG 7.21). En større andel ansatte på produksjonsinnretninger oppgir for eksempel at de eksponeres for mekaniske arbeidsmiljøfaktorer. I 2017 oppgir 60 prosent av disse at de av og til, nokså ofte eller meget ofte eller alltid arbeider med hender over skulderhøyde, 50 prosent oppgir at arbeidet oppleves som gjentakende og ensidig, og 53 prosent oppgir at arbeidet involverer tunge løft. Et annet eksempel er at andelen ansatte på flyttbare innretninger som eksponeres for tunge løft, har økt med om lag 10 prosentpoeng i perioden. Unntaket finner vi når det gjelder andelen ansatte som oppgir at arbeidet er gjentakende eller ensidig. Her har utviklingen har vært relativt stabil.

FIG 7.20 Prosentandel som oppgir at de av og til eller mer er eksponert for fysiske risikofaktorer i arbeidsmiljøet i perioden 2007–2017



Kilde: STAMI, NOA (PTIL, RNNP)

FIG 7.21 Prosentandel som oppgir at de av og til eller mer er eksponert for mekaniske risikofaktorer i arbeidsmiljøet i perioden 2007–2017



Kilde: STAMI, NOA (PTIL, RNNP)

## Sikkerhetsklima

Innenfor petroleumsvirksomheten er det lagt mye arbeid ned i å identifisere faktorer som kan bidra til å utvikle et godt sikkerhetsklima, basert på spørsmålene i RNNP [434, 442, 443]. I 2013 validerte Nielsen og kolleger en kortversjon av spørsmålene [444]. Tre faktorer ble identifisert som samlet skulle gi en beskrivelse av sikkerhetsklimaet. Disse faktorene ble kalt 1) individets motivasjon og intensjon, 2) ledelsens prioritering av sikkerhet og 3) sikkerhetsrutiner. Disse tre faktorene består av 11 spørsmål (se boks) og har tidligere blitt brukt for å undersøke sikkerhetsklimaet i petroleumsvirksomheten (RNNP, 2016). Den etterfølgende redegjørelsen av sikkerhetsklima tar utgangspunkt i disse spørsmålene.

Spørsmål stilt i RNNP 2017:

### Individets motivasjon og intensjon (dimensjon 1)

- Jeg stopper å arbeide dersom jeg mener det kan være farlig for meg eller andre å fortsette.
- Jeg ber mine kolleger stanse arbeid som jeg mener blir utført på en risikabel måte.
- Jeg melder fra dersom jeg ser farlige situasjoner.
- Sikkerhet har første prioritet når jeg gjør jobben min.

### Ledelsens prioritering av sikkerhet (dimensjon 2)

- I praksis går hensynet til produksjon foran hensynet til HMS.
- Mangelfullt vedlikehold har ført til dårligere sikkerhet.
- Ofte pågår det parallelle arbeidsoperasjoner som fører til farlige situasjoner.
- Rapporter om ulykker eller farlige situasjoner blir ofte pyntet på.

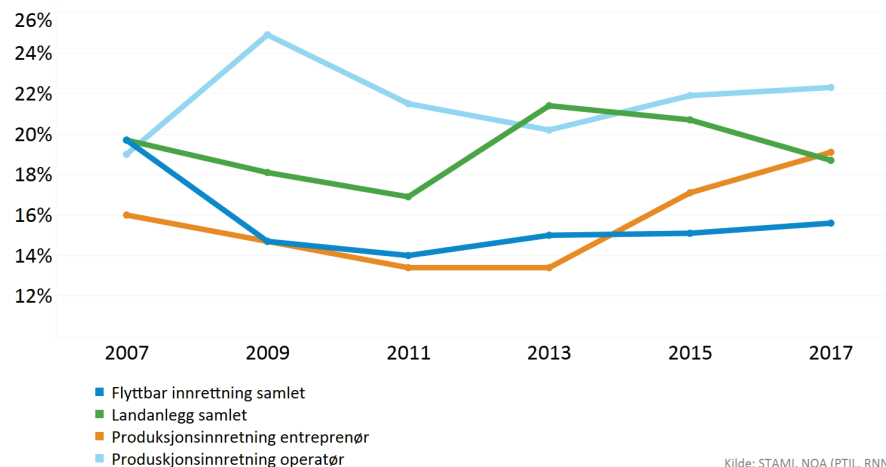
### Sikkerhetsrutiner (dimensjon 3)

- Jeg har den nødvendige kompetansen til å utføre min jobb på en sikker måte.
- Innspill fra verneombudene blir tatt seriøst av ledelsen.
- Utstyret jeg trenger for å arbeide, sikkert er lett tilgjengelig.

Resultatene viser at sikkerhetsklimaet generelt oppleves som godt blant alle ansatte i petroleumsvirksomheten. Gjennomsnittsverdien for dimensjonen individets motivasjon og intensjon i 2015 var på 92 både blant offshoreansatte og ansatte på landanlegg (se boks, figur ikke vist). Dette innebærer at de ansatte mener at de prioriterer å vise sikker atferd i arbeidet, og at de også sier ifra dersom de observerer situasjoner som tolkes som farlige. Skårene på dimensjonen sikkerhetsrutiner er om lag de samme.

For å identifisere gruppen av arbeidstakere som er minst tilfredse med sikkerhetsklimaet, gjennomførte vi en klyngeanalyse. Dette er en statistisk teknikk som klassifiserer yrkesaktive i grupper av ulik størrelse på grunnlag av gjennomsnittsverdier. Ansatte med like gjennomsnittsskåre på de tre sikkerhetsklimadimensjonene ble gruppert sammen. FIG 7.22 viser andelen ansatte som har den minst fordelaktige opplevelsen av sikkerhetsklimaet, fordelt etter operatører og entreprenører på produksjonsinnretninger og etter ansatte på flyttbare innretninger og landanlegg.

FIG 7.22 Prosentandel som tilhører gruppen som har en mindre positiv vurdering av sikkerhetsklima i perioden 2007–2017, etter entreprenør og operatør på produksjonsinnretninger, flyttbare innretninger og landanlegg



Kilde: STAMI, NOA (PTIL, RNNP)

Andelen entreprenører på produksjonsinnretninger som har en mindre fordelaktig vurdering av sikkerhetsklimaet, gikk stabilt ned i perioden mellom 2007 og 2013, før den økte fram mot 2017 (FIG 7.22). I 2013 oppga 13 prosent av entreprenørene på produksjonsinnretninger en mindre fordelaktig opplevelse av sikkerhetsklimaet, mens tilsvarende tall i 2017 var på 19 prosent. Blant operatører på produksjonsinnretninger har andelen som har en mindre fordelaktig opplevelse av sikkerhetsklimaet, økt fra om lag 20 prosent i 2013 til

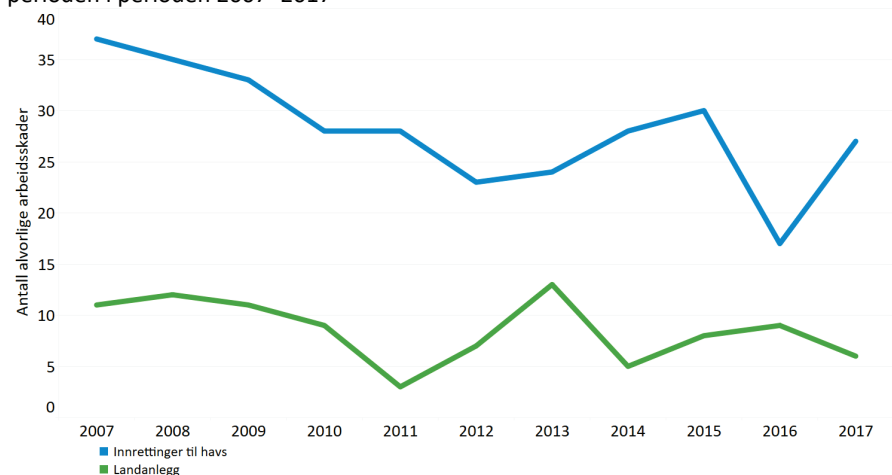
om lag 22 prosent i 2017. Blant ansatte på flyttbare innretninger har andelen ansatte som opplever sikkerhetsklimaet som noe dårligere, vært relativt stabil i perioden mellom 2009 og 2011. I 2017 var det 16 prosent av de ansatte på flyttbare innretninger som hadde en noe mindre fordelaktig vurdering av sikkerhetsklimaet. Blant ansatte på landanlegg hadde 19 prosent av de ansatte en noe mindre positiv opplevelse av sikkerhetsklimaet. Den tilsvarende andelen i 2013 og 2015 var på 21 prosent.

## Arbeidsskader og sikkerhet

Drift av petroleumsinstallasjoner vil alltid være assosiert med en risiko for uhell og ulykker. Dette gjelder både for arbeidsskader og storulykker som har konsekvenser for liv og helse, forurensning og økonomi. Skader som skjer på arbeidsplassen, rapporteres inn til Petroleurstilsynet og registreres i PIP (Register over personskader i petroleumsvirksomheten). Arbeidsskader som medfører arbeidsuførhet, eller som krever medisinsk kompetanse for å avgjøre nødvendig behandling, skal rapporteres. Arbeidsskader som bare medfører førstehjelpsbehandling, uten behov for medisinsk kompetanse, er kun rapporteringspliktige i forbindelse med bemannede undervannsoperasjoner. Skaden rapporteres via et skjema som fylles ut av arbeidsgiver, av sykepleier offshore eller av den skadde selv. Dette skjemaet inneholder detaljert informasjon om arbeidsskaden, blant annet tid og sted og den berørtes personnummer, fødselsdato, alder, kjønn, yrke og funksjon. PIP inneholder også informasjon om selve skaden og konsekvensene av denne.

I 2016 ble det registrert 191 rapporteringspliktige arbeidsskader på norsk sokkel. 16 av disse ble klassifisert som alvorlige. Skadefrekvensen i 2016 (0,46 alvorlige arbeidsskader per millioner arbeidstimer) er den lavest registrerte i denne perioden (2007–2016). Tilsvarende tall for 2017 var 204 rapporteringspliktige arbeidsskader. 26 av disse ble klassifisert som alvorlige. Frekvensen av alvorlige arbeidsskader var på 0,8 per millioner arbeidstimer i 2017. Det er den høyeste frekvensen siden 2008. Økningen i alvorlige arbeidsskader fra 2016 til 2017 gjelder både på produksjonsinnretninger og flyttbare innretninger. Den totale skadefrekvensen i perioden 2007–2016 for landanleggene er 0,6 alvorlige arbeidsskader per million arbeidstimer. Arbeidsskader er en viktig indikator for risikonivået i næringen. I perioden 2006–2013 var det generelt en positiv utvikling med hensyn til alvorlige arbeidsskader. I løpet av den siste 10 årsperioden har det vært fire arbeidsskadedødsfall. I tillegg var det en helikopterulykke i 2016 hvor 11 petroleumsansatte omkom. Disse er ikke inkludert i FIG 7.23 da de var på vei hjem fra arbeid og ikke i arbeid på ulykkestidspunktet (se kapittel 5.2). FIG 7.23 viser utviklingen i antall alvorlige personskader blant ansatte på innretninger til havs og landanlegg i perioden 2007–2017.

FIG 7.23 Antall alvorlige arbeidsskader på innretninger til havs og på landanlegg i perioden 2007–2017



Kilde: NOA, STAMI (Ptil, PIP offshore/landanlegg)

I denne perioden ble det rapportert inn 310 alvorlige arbeidsskader på innretninger til havs. 198 alvorlige arbeidsskader er registrert på faste innretninger, mens 112 er registrert på flyttbare innretninger. 16 alvorlige arbeidsskader ble registrert i 2016, noe som er det laveste antallet siden 2007. I 2017 ble det registrert 27 alvorlige arbeidsskader. På landanleggene ble det i perioden 2007–2016 rapportert inn 94 alvorlige arbeidsskader, hvorav 9 ble rapportert i 2016 og 6 i 2017. I RNNP ble deltakerne bedt om å oppgi om de hadde vært utsatt for en arbeidsskade i løpet av det siste året. 4 prosent oppga at de hadde opplevd en slik ulykke i 2017. Av disse oppga 39 prosent at skaden ble klassifisert som førstehjelp, mens 33 prosent oppga at skaden ble klassifisert som medisinsk behandling. 5 prosent av dem som hadde opplevd en ulykke med personskade i 2017, utførte alternativt arbeid etter skaden, mens 18 prosent oppga at skaden medførte fravær. Av dem som hadde opplevd en ulykke med personskade i løpet av det siste året, var det 5 prosent som i tillegg oppga at skaden ble klassifisert som en alvorlig fraværsskade. Andelen som oppgir at de har opplevd en ulykke med personskade, er høyere blant dem som har vært utsatt for nedbemannings- og omorganiseringsprosesser, blant entreprenører og blant arbeidstakere i risikoutsatte stillinger (STAMI/NOA, 2016).

# FOREBYGGINGSPOTENSIAL I NORSK ARBEIDSLIV

# 8



## 8 FOREBYGGINGSPOTENSIAL I NORSK ARBEIDSLIV

Basert på nasjonale overvåkingsdata har vi i flere vitenskapelige publikasjoner gjort beregninger av hvor stor andel helseplager, sykdom og skader i yrkespopulasjonen som kan tilskrives ugunstige faktorer i arbeidsmiljøet. Dette gir oss et bedre kunnskapsgrunnlag når vi skal prioritere hvilke arbeidsfaktorer de praktiske forebyggende tiltakene bør rettes mot. Grunnlaget for effektiv forebyggende aktivitet er faktakunnskap knyttet til de konkrete arbeidsmiljø- og helseutfordringene man står overfor i spesifikke yrker, bransjer eller næringer. Systematisk kartlegging av dokumenterte risikofaktorer i arbeidsmiljøet og kunnskapsbasert forebygging og tilrettelegging på arbeidsplassen er viktig for å sikre et arbeidsmiljø som gir full trygghet mot fysiske og psykiske skadevirkninger.

Arbeidsmiljø handler om arbeidets innhold og hvordan man organiserer, planlegger og gjennomfører arbeidet på den enkelte arbeidsplass. Hver enkelt virksomhet har derfor sitt eget arbeidsmiljø med sine egne særtrekk, utfordringer og muligheter. Enkelte typer arbeidsmiljøeksponeringer er nært relatert til hvilket yrke man har, og hvilke arbeidsoperasjoner man utfører. Dette gjelder særlig for kjemiske, fysiske og mekaniske arbeidsmiljøeksponeringer. Når det gjelder organisatoriske og psykososiale arbeidsmiljøfaktorer, er ikke sammenhengen med yrke like åpenbar. Det betyr at disse faktorene er forskjellig fra virksomhet til virksomhet, noe som igjen krever en annen tilnærming i det forebyggende arbeidet. Krav til primærforebygging er nedfelt i arbeidsmiljøloven og innebærer at alle virksomheter skal jobbe systematisk for å sikre et arbeidsmiljø som gir full trygghet mot fysiske og psykiske skadevirkninger.

De største helseutfordringene i Norge både når det gjelder omfang og kostnader i form av redusert helse, sykefravær og uførhet, er knyttet til muskel- og skjelettplager og psykiske helseplager. Om lag seks av ti legemeldte sykefraværsdagsverk skyldes muskel- og skjelettplager og psykiske plager. Hudplager oppgis å være om lag like utbredt i dag som for 20 år siden, og selv om selvrapporterte arbeidsrelaterte luftveisplager er mindre utbredt enn for 20 år siden, er

symptomer fra lunger og luftveier det som oftest utredes ved de arbeidsmedisinske avdelingene i Norge, og støyskader er fortsatt den arbeidsrelaterte sykdommen som hyppigst blir meldt til Arbeidstilsynet. Arbeidsskader antas å utgjøre ca. 12 prosent av alle skadetilfeller i Norge, og det er særlig høy skaderisiko blant unge menn. Tallet på arbeidsskadedødsfall har gått betydelig ned i et lengre tidsperspektiv. Nedgangen har fortsatt de siste årene, etter noen år med tilsynelatende utflating på begynnelsen av 2000-tallet.

Primærforebygging innebærer å fjerne en faktor som er årsak til et bestemt helseproblem. Opplæring som informerer om risikoforholdene på arbeidsplassen, er et viktig tiltak. Tiltakene tar utgangspunkt i konkret kunnskap om risikofaktorer som forårsaker sykdommen. Myndighetenes rolle i primærforebyggingen er å gi veiledning eller forby eller erstatte sykdomsfremkallende eksponeringer på arbeidsplassen.

Kunnskap om akkurat hvilke arbeidsfaktorer som påvirker helsen, trivselen, arbeidsevnen og arbeidsdeltakelsen, forteller oss hvilke faktorer vi bør konsentrere oss om når vi skal iverksette praktiske tiltak. Samtidig er det viktig at vi på nasjonalt nivå har god oversikt over hvor utbredt de ulike arbeidsfaktorene er, hvordan disse varierer over tid, og i hvilke yrker og næringer man finner de arbeidstakerne som er mest utsatt. For å velge ut innsatsområder er det viktig å ta hensyn til både arbeidsmiljøeksponeringens omfang (hvor mange som rammes), alvorlighetsgrad (hvor alvorlige helsekonsekvensene er) og tilskrivbarheten (hvor stor betydning arbeidsmiljøforhold har).

**TAB 8.1** oppsummer resultatene fra flere vitenskapelige publikasjoner hvor STAMI, basert på nasjonale overvåkingsdata, har gjort beregninger av hvor stor andel helseplager, sykdom og skader i den norske yrkespopulasjonen som kan tilskrives ugunstige faktorer i arbeidsmiljøet. Til tross for at det alltid vil være en usikkerhet knyttet til slike beregninger, er dette et viktig grunnlag når vi skal prioritere hvilke arbeidsfaktorer de praktiske forebyggende tiltakene bør rettes mot. I den videre gjennomgangen presenteres en oversikt over yrkesgrupper med stort forebyggingspotensial knyttet til spesifikke arbeidsmiljøeksponeringer som har dokumentert betydning for helse, sykefravær og arbeidsskader.

**TAB 8.1** Arbeidsmiljøfaktorer som er funnet å ha betydning for ulike helseutfall, ifølge senere års vitenskapelige publikasjoner fra NOA (basert på levekårsundersøkelsen om arbeidsmiljø i regi av SSB), oppgitt som tilskrivbar risiko i prosent

	RYGG- SMERTER	NAKKE-/ SKULDER- SMERTER	HODE- PINE	PSYKISKE PLAGER	SYKE- FRAVÆR	AVGANG PÅ GRUNN AV HELSE	ARBEIDS- SKADER	HUD- PLAGER	SYKEFRAVÆR/ HUD- EKSPONERING	LUFTVEIS- PLAGER
<b>MEKANISKE FAKTORER <sup>1)</sup></b>	<b>24</b>	<b>12</b>			<b>23</b>	<b>34</b>				
ARBEID PÅ HUK/KNÆR	6				2					
UBEKVEMME LØFT	8	6			2					
HODET BØYD FREMOVER		6			5	11				
STÅENDE ARBEID	12				8	21				
HELKROPPSVIBRASJON						3				
TUNGT FYSISK ARBEID						3				
GJENTATTE ARM-/HÅNDBEVEGELSER					8					
<b>PSYKOSOSIALE FAKTORER <sup>1)</sup></b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>25</b>	<b>34</b>			
HØYE JOBBKRAV	12	8								
LAV KONTROLL	5			5						
HØYE JOBBKRAV / LAV KONTROLL							11			
EMOSJONELLE KRAV				7	6		14			
LAV LEDERSTØTTE		3			6	7				
ROLLEKONFLIKT			11	6	5		14			
MOBBING/TRAKASSERING			4	4						
MONOTONT/ENSIDIG ARBEID						19				
DÅRLIG SOSIALT KLIMA			5							
<b>ORGANISATORISKE FAKTORER <sup>1)</sup></b>			<b>7</b>	<b>4</b>						
NEDBEMANNING			7							
JOBBUSIKKERHET				4						
<b>KJEMISK EKSPONERING <sup>1)</sup></b>								<b>11</b>		
HUDKONTAKT MED RENGJØRINGSMIDLER								7	5 <sup>2)</sup>	
VANN PÅ HUDEN								4	8 <sup>3)</sup>	
KONTAKT MED BIOLOGISKE FAKTORER									3 <sup>2)</sup>	
INNÅNDING AV STØV										19 <sup>1)2)</sup>

<sup>1)</sup> Kombinert tilskrivbar risiko =  $1 - (1 - PAR_1) \times (1 - PAR_2) \times (1 - PAR_3) \dots$

<sup>2)</sup> Menn

<sup>3)</sup> Kvinner

Kilde: STAMI, NOA



## Arbeidsmiljøeksponering og muskel- og skjelettplager

Forskning basert på landsrepresentative data om norske yrkesaktive viser at en fjerdedel av alle tilfeller av moderate til alvorlige nakke- og skuldersmerter [83] og en tredjedel av alle tilfeller av moderate til alvorlige korsryggsmerter over en treårsperiode kunne ha vært unngått dersom kjente risikofaktorer i arbeidsmiljøet hadde vært eliminert. Disse to diagnosegruppene har stor betydning for sykefraværet (TAB 6.1). Basert på det samme datamaterialet har vi beregnet at om lag 8 prosent av det legemeldte langtidssykefraværet kunne tilskrives stående arbeid, mens 8 prosent kunne tilskrives gjentatte og ensidige bevegelser. En samlet vurdering av mekaniske risikofaktorer viste at om lag én av fire sykefraværstilfeller kunne tilskrives mekaniske faktorer. TAB 8.1 gir en oversikt over hvilke faktorer som i våre nasjonale overvåkingsdata har vist seg å ha betydning for nakke- og skuldersmerter og korsryggsmerter, og hvor stort teoretisk forebyggingspotensial som er knyttet til de respektive faktorene.

Basert på STAMIs egen forskning og internasjonal forskning vet vi at både mekaniske eksponeringer og organisatoriske og psykososiale arbeidsmiljøfaktorer kan ha betydning for utviklingen og forverringen av muskel og skjelettplager. Samtidig forekomst av flere mekaniske eksponeringer har vist seg å kunne øke risikoen for ulike typer muskel- og skjelettplager vesentlig.

### Mekaniske (ergonomiske) risikofaktorer

- Statistiske belastninger som arbeid med framoverbøyd hode og gjentatte og ensidige skulderbevegelser gir økt risiko for nakkesmerter.
- Arbeid med armene hevet uten støtte, spesielt over skulderhøyde, kan forårsake senebetennelse i skulderen.
- Kraftfullt og repetitivt arbeid øker risikoen for tennisalbue og senebetennelse i underarmer og håndledd.
- Løft med vridning og stående arbeid er forbundet med korsryggsmerter.
- Arbeid i knestående stilling og stillestående arbeid over lengre perioder gir økt risiko for smerter og også slitasjegikt i knær og hofter.

I 14 av i alt 47 yrkesgrupper finner man relativt høy eksponering for minst tre mekaniske eksponeringer sammenliknet med gjennomsnittet for hele

yrkesbefolkningen sett under ett (VEDLEGG FIG 2). TAB 8.2 viser yrkene med høyest eksponering basert på et utvalg av sju spørsmål om mekaniske eksponeringer i LKU. Oversikten gir ikke et uttømmende bilde av hvor man finner slik eksponering i norsk arbeidsliv, men gir en pekepinn på hvor slik eksponering er mest utbredt.

TAB 8.2 Antall som jobber i yrkesgrupper der en høy andel er eksponert for tre eller flere mekaniske eksponeringer

YRKESGRUPPER	ANTALL	YRKESGRUPPER	ANTALL
Byggearbeider	40 000	Renholder	54 000
Elektriker	56 000	Frisør/kosmetolog	17 000
Tømrer	52 000	Kokk og kjøkkenassistenter	34 000
Mekaniker	43 000	Sykepleier	80 000
Bonde/fisker	44 000	Pleie- og omsorgsarbeider	131 000
Metallarbeider	16 000	Lager-/transportarbeider	45 000
Operatør industri	39 000	Operatører næringsmidler	20 000

Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU2016/AKU2016)

Totalt jobber om lag én av fire norske yrkesaktive innenfor disse yrkesgruppene, noe som tilsvarer nærmere 670 000 personer. I de aller fleste av disse yrkesgruppene finner man også høy forekomst av selvrapporterte muskel- og skjelettplager, legemeldt sykefravær og oppbrukte sykepengere rettigheter grunnet muskel- og skjelettplager og sykdom. Enkelte yrkesgrupper skårer også høyt på én eller flere organisatoriske og psykososiale faktorer (VEDLEGG FIG 1) men bildet er ikke like entydig når vi vurderer dette eksponeringsbildet. En viktig grunn til dette er nok at organisatoriske og psykososiale arbeidsmiljøfaktorer i større grad varierer mellom virksomheter, samt at det er forskjeller knyttet til hvordan den enkelte vurderer arbeidsmiljøet. Organisatoriske og psykososiale faktorer som høye krav og lav grad av selvbestemmelse i jobben, rollekonflikt og lav forutsigbarhet i jobben har i flere norske og internasjonale studier vist seg å ha betydning for risikoen for å utvikle eller forverre muskel- og skjelettplager (se kapittel 3.1 og 4.2).

## Arbeidsmiljøeksponering og psykiske plager

Data fra levekårsundersøkelsen viser at psykiske plager er utbredt blant de yrkesaktive. Om lag 19 prosent av alle yrkesaktive oppgir at de har hatt psykiske plager som symptomer på angst og depresjon i løpet av den siste måneden. Det tilsvarer 490 000 yrkesaktive. Psykiske plager og lidelser har stor betydning for fravær og frafall fra yrkeslivet. I 2016 var én av fem sykmeldinger grunnlagt i psykiske lidelser (kapittel 4.1)

Nasjonal og internasjonal forskning viser at en rekke psykososiale faktorer i arbeidsmiljøet kan gi økt risiko for psykiske plager og lidelser, og forebyggingspotensialet i arbeidsmiljø sammenheng er vist å være betydelig. Forskning fra STAMI viser at en fjerdedel av plagene blant norske yrkesaktive kunne ha vært forebygget dersom kjente risikofaktorer i arbeidsmiljøet hadde vært eliminert [92]. Risikofaktorene det siktes til, er lav selvbestemmelse i arbeidssituasjonen, krav og forventninger som er motstridende og vanskelige å forene, mobbing og trakassering, opplevelsen av å stå i fare for å miste jobben på grunn av nedlegging, innskrenking eller andre årsaker som at man er midlertidig ansatt, samt arbeidssituasjoner hvor man ensidig og i høy grad må forholde seg til følelser som sinne, sorg, fortvilelse, oppgitthet eller liknende fra kunder, klienter eller pasienter (TAB 8.1).

Enkelte typer arbeidsmiljøeksponeringer er nært knyttet til arbeidsoppgaver definert av det yrket man har. Yrkesaktive som har typiske yrker innenfor helse- og sosialtjenester, må for eksempel i de fleste tilfeller forholde seg til emosjonelle krav i jobben. I hovedsak er det likevel slik – til forskjell fra det som er tilfelle med tradisjonelle kjemiske- og fysiske eksponeringer – at man i alle typer yrker vil kunne stå i fare for å bli utsatt for de fleste kjente psykososiale risikofaktorene i arbeidsmiljøet, for eksempel motstridende krav, mobbing og lav selvbestemmelse. Omfanget av psykososiale risikofaktorer i arbeidsmiljøet vil dermed som hovedregel variere mer fra virksomhet til virksomhet enn fra yrke til yrke. Det vil derfor være tilrådelig at man i alle typer virksomheter og bransjer gjennomfører psykososiale arbeidsmiljøkartlegginger som et redskap i det systematiske forebyggingsarbeidet.

Samtidig ser vi en tendens til overhyppighet av psykososiale risikofaktorer i enkelte yrkesgrupper. En mulig forklaring er at det i enkelte yrker kan være

strukturelle egenskaper ved arbeidets art som gjør det mer utfordrende å organisere arbeidsoppgavene på en gunstig måte. TAB 8.3 viser at ni av totalt 47 yrkesgrupper har høy skår på tre eller flere av de ni psykososiale risikofaktorene som er oppført i listen nedenfor. Systematiske kunnskapsoppsummeringer av forskningen har vist at risikofaktorene gir økt risiko for å utvikle psykiske plager og lidelser.

Totalt jobber om lag én av fem norske yrkesaktive innenfor disse yrkesgruppene. Det tilsvarer 500 000 personer. I de aller fleste av disse yrkesgruppene finner man også høy forekomst av psykiske plager, angst- og depresjonslidelser, legemeldt sykefravær grunnet angst- og depresjonslidelser samt oppbrukte sykepenge rettigheter grunnet angst- og depresjonslidelser.

### Psykososiale risikofaktorer for psykiske plager og lidelser

- høye krav i kombinasjon med lav selvbestemmelse
- innsats-belønning-ubalanse
- mobbing
- lav kontroll
- høye kvantitative krav
- lav sosial støtte
- jobbusikkerhet
- høy rollekonflikt
- høye emosjonelle krav

TAB 8.3 Antall som jobber i yrker der en høy andel er eksponert for tre eller flere psykososiale faktorer i arbeidsmiljøet med betydning for psykiske plager

YRKESGRUPPER	ANTALL	YRKESGRUPPER	ANTALL
Kundeserviceyrker	53 000	Operatør næringsmidler	20 000
Sykepleier	81 000	Vernepleier/sosialarbeider	58 000
Politi/vakt o.l.	36 000	Andre helserelaterede yrker	25 000
Pleie-/omsorgsyrker	131 000	Renholder	54 000
Servitøryrker	35 000		

Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU2016/AKU2016)

## Arbeidsmiljøeksponering og hudplager/-sykdommer

Hudplager blant yrkesaktive er om lag like utbredt i dag som for 10 år siden. I 2016 var andelen med plager 12 prosent, noe som tilsvarer om lag 310 000 yrkesaktive. Både kjemiske, biologiske og fysiske påvirkninger i arbeidsmiljøet kan gi arbeidsrelaterte hudplager- og sykdom. Samlet sett oppgir om lag 30 prosent av de yrkesaktive i 2016 ulike typer hudkontakt med kjemikalier i sitt daglige arbeid, og 18 prosent oppgir hyppig kontakt med vann en fjerdedel av arbeidsdagen eller mer. Dette tilsvarer henholdsvis 780 000 og 460 000 personer. Andelen av alle yrkesaktive som oppgir hudkontakt med hudirriterende stoffer har vært stabil i perioden 2003 til 2016. Vann på huden en fjerdedel av arbeidsdagen eller mer er noe redusert fra 2003 (22 %) til 2016 (18 %). For en nærmere oversikt over eksponeringer og helseplager se kap 3.3, kap 4.3, samt [VEDLEGG FIG 2](#) og [VEDLEGG FIG 4](#).

Arbeidsrelaterte hudsykdommer utgjør om lag 40 prosent av alle meldte yrkessykdommer i EU [136]. I Norge utgjør hudsykdommer en mindre andel av meldingene til Arbeidstilsynet, og meldefrekvensen har vært fallende de siste 10–15 årene, noe som kan tyde på økende underrapportering [445]. Arbeidsrelaterte hudplager er utbredt blant dem som jobber i helse- og sosialsektoren, blant profesjonelle kunstnere, blant renholdere og blant mekanikere og presisjonshåndverkere.

Studier har vist at yrkeseksponering bidrar både til hudplager og til langtidssykefravær [187, 188]. Om lag 16 prosent av plagene kan tilskrives slik eksponering på jobb [187]. Én studie med tilgang til data om registerbasert sykefravær viste at 5 prosent av det legemeldte sykefraværet på 17 dager eller mer blant menn kunne tilskrives eksponering for rengjøringsmidler mens 3 prosent kunne tilskrives biologiske faktorer. Blant kvinner kunne 8 prosent tilskrives hudkontakt med vann [188].

Tall fra NAV viser at det var i overkant av 10 000 legemeldte sykefraværstilfeller på 17 dager eller mer med huddiagnoser i 2016, noe som tilsvarer om lag 2 prosent av fraværet. I 2014, som er det siste året vi har data fra, registrerte NAV 365 nye mottakere av uføretrygd med sykdommer i hud og underhud, noe som tilsvarer 1,4 prosent av alle nye uføre.

Tiltak som fjerner, erstatter eller reduserer irriterende og allergifremkallende stoffer, er god forebygging. En ekspertgruppe bestående av representanter fra 28 nasjoner i EU/EØS har utarbeidet minimumsstandarder for forebygging, diagnostisering og behandling av arbeidsrelaterte hudsykdommer [136]. Implementering av disse vil bidra til å redusere den økonomiske belastningen og de unødvendige plagene alle pasientene med arbeidsrelaterte hudsykdommer opplever.

### Arbeidsrelaterte risikofaktorer for hudsykdommer og -plager

- **hudirriterende stoffer**, for eksempel rengjøringsmidler, avfettingsmidler, oljer, syrer, alkaliske stoffer og hyppig kontakt med vann
- **allergifremkallende stoffer**, for eksempel lateks, skaldyr og ulike kjemiske tilsetningsstoffer
- **fysiske faktorer**, for eksempel tørr luft og mekanisk slitasje

I [VEDLEGG FIG 2](#) presenterer vi 10 av 47 yrkesgrupper hvor man finner relativt høy eksponering for minst tre risikofaktorer for hudplager, sammenliknet med gjennomsnittet for hele yrkesbefolkningen sett under ett. Hudeksponeringen som er tatt med, er vann, rengjørings-/desinfeksjonsmidler, avfettings-/løsemidler og oljer/smøremidler/skjærevæsker, kontakt med fisk/skaldyr og tørr luft. I flere av disse yrkesgruppene finner man også høy forekomst av selvrapporterte hudplager, sykefravær og oppbrukte sykepenge rettigheter grunnet hudsykdom. Totalt jobber i overkant av én av fem norske yrkesaktive innenfor disse yrkesgruppene, noe som tilsvarer nær 500 000 personer.

**TAB 8.4** Antall som jobber i yrkesgrupper der en høy andel er eksponert for tre eller flere faktorer med betydning for hudplager

YRKESGRUPPER	ANTALL	YRKESGRUPPER	ANTALL
Bonde/fisker	44 000	Andre helserelaterte yrker	25 000
Mekaniker	43 000	Pleie- og omsorgsarbeider	131 000
Kokk/kjøkkenassistent	34 000	Servitøryrker	35 000
Operatør næringsmidler	20 000	Sykepleier	81 000
Skipsbefal/flyger	13 000	Byggearbeider	40 000

Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU2016/AKU2016)

## Arbeidsmiljøeksponering og luftveisplager/-sykdommer

Både kjemiske, biologiske og fysiske eksponeringer i arbeidsmiljøet kan gi arbeidsrelaterte luftveisplager- og sykdom, som tetthet og piping i brystet, astma og kols.

Andelen yrkesaktive som oppgir innånding av støvpartikler, gasser og damper, har avtatt siden tidlig 2000-tall, men den nedadgående trenden ser ut til å ha flatet ut de siste årene. Innånding av slike forurensninger i arbeidsatmosfæren forekommer på industriarbeidsplasser, i primærnæringene, i bygg- og anleggsnæringen og i transportnæringen. Frisører er også utsatt. En nærmere oversikt over eksponeringer og helseplager finnes i kapittel 3.4 og 4.4, samt i [VEDLEGG FIG 2](#) og [VEDLEGG FIG 4](#).

I en ny norsk studie basert på LKU-paneldata fant man at om lag ett av fem tilfeller av luftveisplager siste måned kunne tilskrives eksponering for mineralstøv, metallstøv/-røyk og organisk støv [255]. Samtidig innånding av alle de tre støvtypene som det ble spurt om i LKU, så ut til å kunne øke risikoen for luftveisplager. Studien viste også at samlet effekt av daglig røyking og eksponering for støv var mer enn additiv, noe som kan tyde på en multiplikativ effekt som kan skyldes et biologisk samspill mellom røyk og støv ved utvikling av luftveisplager. Resultatene fra studien må bekreftes i nye studier, men studien er representativ for den norske yrkesbefolkningen og kan være et godt utgangspunkt for valg av forebyggingsstrategi i en bedrift.

Det er beregnet at 10–15 % av alle astmatilfeller som oppstår hos voksne, kan tilskrives eksponering på arbeidet. I en studie av sykmeldte astmatikere i Midt-Norge svarte hele 70 prosent ja på følgende to spørsmål: Har du hatt luftveisplager i forbindelse med ditt arbeid? Og ble plagene redusert ved fravær fra arbeidet? [446]. Ulike studier viser at 15–20 % av alle kolstilfeller i Europa og USA er arbeidsrelatert, og at det er en additiv effekt av røyking og eksponering i arbeid. Beregninger viser at det hvert år i Norge vil oppstå 3000 nye tilfeller av arbeidsrelatert kols, og at om lag 200 personer vil dø som følge av arbeidsrelatert kols [447].

### Forurensninger i arbeidsatmosfæren som har sammenheng med plager og sykdommer i øvre og nedre luftveier

- **mineralstøv**, for eksempel fra stein, kvarts, sement, asbest og mineralull
- **metallstøv/-røyk**, for eksempel sveiserøyk og støv fra ulike metaller
- **organisk støv**, for eksempel melstøv, trestøv, dyreproteiner og mikroorganismer
- **eksos fra kjøretøy/maskiner og røyk fra forbrenning**, for eksempel dieseleksos/-partikler og brannrøyk
- **gass/damp/kjemikalier**, for eksempel aldehyder, akrylater, isocyanater, aminer, lateks, klogass, blekemidler, sterke syrer, syreanhydrider, svoveldioksid, ammoniakk, nitrogendioksid, hydrogensulfid og fosgen

I 11 av i alt 47 yrkesgrupper finner man relativt høy eksponering for minst fire av åtte av risikofaktorene som det ble spurt om i LKU, sammenliknet med gjennomsnittet for hele yrkesbefolkningen sett under ett ([TAB 8.5](#)). Eksponeringene som er tatt med, er innånding av mineralstøv, metallstøv/-røyk, organisk støv, gass/damp, eksos/røyk og kjemikalier og passiv røyking, samt kontakt med kloakk/slam/avfall og dyr/fisk/skalldyr. Totalt jobber om lag én av fem norske yrkesaktive innenfor disse yrkesgruppene, noe som tilsvarer 490 000 personer. I de aller fleste av disse yrkesgruppene finner man også høy forekomst av selvrapporterte luftveisplager og/eller legemeldt sykefravær grunnet luftveislidelser (se kapittel 4.4)

**TAB 8.5** Antall som jobber i yrkesgrupper der en høy andel er eksponert for minst fem typer av forurensninger i arbeidsatmosfæren med betydning for luftveisplager

YRKESGRUPPER	ANTALL	YRKESGRUPPER	ANTALL
Bonde/fisker	44 000	Elektriker og liknende	56 000
Byggearbeider	40 000	Lager- og transportarbeider	47 000
Operatør industri	39 000	Mekaniker	43 000
Tømrer	52 000	Metallarbeider	16 000
Vaktmester	29 000	Sjåfør/ryrker	75 000
Anleggsarbeider	47 000		

Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU2016/AKU2016)

## Arbeidsmiljø, sykefravær og uførhet

STAMI har nylig gjennomført to systematiske litteraturgjennomganger om ulike arbeidsfaktorens betydning for henholdsvis sykefravær [65] og uførhet [118]. Kunnskapsoppsummeringene konkluderer med at det er godt dokumentert i forskningslitteraturen at lav kontroll over egen arbeidssituasjon samt kombinasjonen av høye krav og lav kontroll gir økt risiko for sykefravær og uførhet. Man fant også støtte for at mobbing og sosialt klima hadde betydning for sykefraværet. Betydningen av mekanisk eksponering ble kun vurdert i forbindelse med sykefravær, og man fant god dokumentasjon på at mekanisk eksponering (repetitive bevegelser, bøyning av nakke/rygg) ga økt risiko for sykefravær. Forskningen om virkninger av kjemiske og biologiske eksponeringer har primært vært rettet mot sykdomskonsekvenser og i liten grad mot sykefravær.

Forskning basert på landsrepresentative data om norske yrkesaktive viser at én av fire tilfeller med høyt sykefraværnsnivå i løpet av et år kunne tilskrives mekanisk arbeidseksponering på arbeidsplassen [152] og at om lag 15 prosent av tilfellene kunne tilskrives selvrapportert eksponering for psykososiale risikofaktorer på arbeidsplassen [66]. I en tredje studie basert på det samme datamaterialet så vi nærmere på hvilken betydning psykososiale og mekaniske faktorer i arbeidsmiljøet har på selvrapportert arbeidsuførhet i den generelle yrkesbefolkningen i Norge. I studien anslår vi at arbeidsmiljøet hadde en betydning for nærmere 45 prosent av dem som sluttet å jobbe på grunn av egne helseproblemer eller sykdom i løpet av 3-årsperioden. Studiene viser at det vil være viktig å fokusere på støttende lederskap som kjennetegnes av tillit, respekt og sosial støtte, tilrettelegging i form av variasjon i arbeidsoppgavene samt tiltak som bidrar til å redusere de negative effektene av rollekonflikter og emosjonelle krav, i det forebyggende arbeidsmiljøarbeidet. I tillegg viser studiene at mekaniske belastninger knyttet til stående arbeid, nakkefleksjon, helkroppsvibrasjon og tungt fysisk arbeid mesteparten av arbeidsdagen vil være viktig i det forebyggende arbeidet.

Muskel- og skjelettlidelser var hoveddiagnosen bak 38 prosent av alle tapte dagsverk knyttet til legemeldt sykefravær i 2016, og blant mottakere av uføretrygd var muskel- og skjelettlidelser årsaken i om lag 29 prosent av tilfellene, ifølge de siste publiserte tallene fra NAV (2014). Høyt nivå av muskel-

og skjelettplager og sykefravær relatert til slike plager ser vi i flere mannsdominerte manuelle yrker og enkelte kvinnedominerte yrker innenfor helse- og sosialtjenester og serviceyrker som renholdere og frisører (se kapittel 4.2). Samtlige av disse yrkesgruppene kjennetegnes av relativt høy forekomst av mekaniske eksponeringer (se kapittel 3.2).

TAB 8.6 Antall som jobber i yrkesgrupper der en høy andel har høyt sykefravær og oppbrukte sykepengerettigheter grunnet de to største diagnosegruppene

MUSKEL – OG SKJELETTDIAGNOSE		ANGST – OG DEPRESJONSDIAGNOSE	
YRKESGRUPPER	ANTALL	YRKESGRUPPER	ANTALL
Byggearbeider	39 000	Vernepleier/sosialarbeider	58 000
Operatør næringsmidler	19 700	Førskolelærer	31 000
Renholder	53 000	Sykepleier	80 000
Tømmer	52 000	Frisør/kosmetolog	17 000
Frisør/kosmetolog	17 000	Andre helserelaterte yrker	25 000
Sjåfør/yrker	74 000	Barnehage-/skoleassistent	88 000
Metallarbeider	16 000	Pleie- og omsorgsarbeider	129 000

Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU2016/AKU2016)

I 2016 var én av fem sykmeldinger begrunnet med psykiske lidelser. Diagnosene var i hovedsak knyttet til lettere psykiske lidelser samt angst og depresjon. Mange yrker innenfor helse- og sosialsektoren har relativt høyt sykefravær, og eksponeringsbildet viser at mange ansatte i denne sektoren jobber i yrker hvor en høy andel oppgir flere utfordringer knyttet til psykososiale og organisatoriske arbeidsmiljøforhold (se kapittel 7.5). Mer enn én av fire, om lag 700 000 personer, jobber i de omtalte yrkene med høyt sykefravær og høy eksponering for kjente risikofaktorer. Bildet er likevel ikke helt entydig. Politi/vakt er et eksempel på en yrkesgruppe som skårer høyt på flere organisatoriske og psykososiale faktorer, men som har et relativt lavt sykefraværnsnivå. Frisører/kosmetologer er et eksempel på en yrkesgruppe med et relativt høyt sykefravær med psykisk diagnose, men som i mindre grad er utsatt for slike arbeidseksponeringer (se vedlegg 5. Dette illustrerer at sykefravær og avgang fra jobb grunnet helseproblemer er sammensatte fenomener.

## Arbeidsmiljø og arbeidsskade

Arbeidsulykker og arbeidsskader kan i stor grad forebygges. Ulykkeshendelser er ofte et resultat av et komplekst samspill mellom en lang rekke faktorer på forskjellige nivåer. Ulykkesforebygging handler mye om å forstå de ulike faktorene som påvirker hendelsen, samt samspillet mellom dem. En god sikkerhetsledelse, som fokuserer på betydningen av menneskelige faktorer, er av vesentlig betydning i det forebyggende arbeidet.

Man snakker gjerne om utløsende og bakenforliggende årsaksfaktorer. På tvers av dette kan man også dele årsakene inn i menneskelige, teknologiske og organisatoriske faktorer. Menneskelige forhold er de mest dominerende utløsende årsaksfaktorene. De bakenforliggende årsakene viser et helt annet bilde, med flest organisatoriske og tekniske årsaker [308].

Ifølge Haddons energi- og barrieresperspektiv skjer ulykker når et objekt (for eksempel en person) blir utsatt for en fare uten at det er effektive barrierer mellom faren og objektet [448]. En fare vil i de fleste tilfeller være en energikilde, og det er klare begrensninger på hvor mye energi et menneske tåler. Skader kan forebygges gjennom tiltak mot selve faren, gjennom å opprette fysiske eller administrative barrierer mellom faren og objektet, eller gjennom tiltak for å redusere skadeomfanget på objektet [449]. Det beste er selvfølgelig å eliminere faren. Dette kan ofte planlegges i prosjekteringsfasen, men ofte er ikke eliminering praktisk mulig. Derfor er det viktig med andre strategier for å kontrollere faren. For det første er det viktig at barrierene fungerer slik de skal. Men barrierer kan svikte, og da vil det være hensiktsmessig å ha flere barrierer. I mange høyrisikonæringer er det vanlig med minst to fysiske barrierer til enhver tid for å hindre en ulykke.

Det er også velkjent at flere faktorer ved det psykososiale arbeidsmiljøet har betydning for forekomsten av arbeidsskader. I en vitenskapelig studie fra STAMI der dette ble undersøkt, fant vi at de viktigste faktorene var emosjonelle krav, rollekonflikt og kombinasjonen av høye krav og lav kontroll [116]). Studier har også vist at skift- og turnusarbeid og lange arbeidsdager er risikofaktorer for arbeidsskader på jobb. På basis av ulike studier kan man forenklet si at arbeidstid over 8 timer gir en økt risiko for ulykker på rundt 50 prosent, mens arbeidstid over 12 timer øker risikoen med rundt 100 prosent, med en kumulativ effekt

utover i arbeidstiden. Nattarbeid alene gir en høyere risiko for ulykker enn dagarbeid, og roterende nattskift gir høyere risiko enn fast nattarbeid. Det sistnevnte kan skyldes større grad av døgnrytmetilpasning ved fast nattarbeid enn ved roterende skiftarbeid. Det er også indikasjoner på at såkalte bakover-roterende skift er verst [75].

I LKU har vi data om hvem som eksponeres for flere andre *kjente faktorer knyttet til sikkerheten på jobb* (FIG 5.1) og fraværsskader

- opplevd skaderisiko
- feilhandlingskonsekvenser
- alenearbeid
- manglende opplæring
- sykefravær på grunn av arbeidsskade

**TAB 8.7** Antall som jobber i yrkesgrupper der en høy andel er eksponert for to eller flere av de fem faktorene

YRKESGRUPPER	ANTALL	YRKESGRUPPER	ANTALL
Politi/vakt og lignende	36 000	Skipsbefal/flyger	13 000
Sjåfør/yrker	75 000	Anleggsarbeider	47 000
Mekaniker	43 000	Vernepleier/sosialarbeider	58 000
Operatør industri	39 000	Pleie- og omsorgsarbeider	129 000
Byggearbeider	39 000	Lager- og transportarbeider	47 000
Bonde/fisker	44 000	Kokk/kjøkkenassistent	34 000
Elektriker og lignende	56 000		

Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU2016/AKU2016)

TAB 8.7 viser yrker med høy forekomst av to eller flere av de fem faktorene. Dette er store yrkesgrupper, og det er derfor et stort antall mennesker som i sitt daglige arbeid er utsatt for arbeidsmiljøforhold som er assosiert med en økt skaderisiko. Forebyggingspotensialet er fortsatt stort.

# VEDLEGG



## 9 VEDLEGG

### VEDLEGG 1: METODE

#### Indikatorer i overvåkingssystemet

Grunnlaget for indikatorene i overvåkingssystemet er eksisterende data og registre. Innen noen områder, f.eks. innen arbeidsmiljøkriminalitet og sosial dumping, mangler gode, aktuelle datakilder med relevans for helse som gjør det mulig å utvikle indikatorer. Disse temaene omtales derfor kvalitativt i Faktaboka. Det viktigste kriteriet for utvikling og valg av indikatorer i overvåkingssystemet er sammenhengen mellom arbeidsmiljø og helse, dvs. at valgte eksponeringsindikatorer skal ha dokumentert betydning for helsen, og valgte utfallsindikatorer skal helt eller delvis kunne ha sammenheng med risikofaktorer i arbeidsmiljøet. I tillegg er NOAs indikatorer grunnlagt i følgende kriterier:

- Risikoestimatets styrke, dvs. hvor sannsynlig det er at eksponering gir helseutfall i kraft av plager, sykdom og skader
- Eksponeringsfaktorens utbredelse
- Helseutfallenes alvorlighet
- I hvilken grad forebygging er mulig

En samlet vurdering av disse kriteriene er avgjørende for utvelgelse av indikatorer. Det kan for eksempel være gode grunner til å overvåke en eksponeringsfaktor selv om den er lite utbredt i norsk arbeidsliv, dersom den er forbundet med høy risiko for alvorlig sykdom – for eksempel eksponering for asbest og risiko for brysthinnekreft. Andre arbeidsmiljøfaktorer kan ha stor utbredelse, som lav selvbestemmelse i arbeidssituasjonen, men gi relativt lav risiko for sykdom. Likevel vil det være viktig å overvåke en slik faktor, siden eksponeringsfaktorer som relativt sett gir lav risiko for utvikling av sykdom, kan medføre at en betydelig andel utvikler sykdom grunnet det høye antallet som er eksponert for faktoren. STAMIs egen forskning på representative utvalg av den norske yrkesbefolkningen, annen norsk arbeidsmiljøforskning og internasjonal forskning ligger til grunn for indikatorutviklingen.

På områdene psykososiale faktorer er det konstruert samlemål/indekser på bakgrunn av sammenstilling av flere enkeltspørsmål fra Levekårsundersøkelsen arbeidsmiljø. Alle spørsmål om psykososialt arbeidsmiljø har først blitt kodet slik at høyere skår indikerer høyere eksponering, på en skala fra 1 til 5. Indeksene konstrueres så ved å slå sammen to eller flere spørsmål. For å bli inkludert i kategorien med høyest eksponering må *gjennomsnittet* for alle spørsmålene i indeksen være  $\geq 3,1$  [66].

#### Målemetoder eksponering og helse

Eksponeringer og helse kan måles med både objektive og subjektive metoder. Objektive metoder, som observasjoner, kan for eksempel anvendes ved måling av visse fysiske/mekaniske eksponeringer som støy, tyngde på objekter som løftes eller flyttes, og antall løft, og av kjemisk eksponering, for eksempel luftkonsentrasjon av støv og gasser i pustesonen eller kliniske tester av lungefunksjon. Objektive metoder kan også anvendes ved registrering av arbeidstid og type arbeidsoppgaver. Objektive målinger av arbeidsmiljøet vil som hovedregel være svært kostnadskrevenne. Det må gjennomføres identiske målinger på et stort antall arbeidsplasser, som er representative for alle landets arbeidsplasser, for å kunne få fram representative data på nasjonalt nivå. Subjektive metoder kan være spørreskjemaer eller telefonintervjuer av et representativt utvalg yrkesaktive som rapporterer om egne arbeidsbetingelser og arbeidsforhold. Spørreskjemadata er som hovedregel basert på hva enkeltpersoner svarer på et sett standardiserte spørsmål, og slike undersøkelser vil per definisjon være påvirket av mange individuelle og sosialt betingede egenskaper, som referanserammer, oppfatninger, personlighet, helsetilstand og funksjonsevne.

Når man sammenlikner eksponeringsnivåer i ulike yrkesgrupper, er det imidlertid rimelig grunn til å anta at de individuelle tendensene til å svare i den ene eller andre retningen jevner seg ut, slik at selvrapportering på yrkesnivå gir et akseptabelt pålitelig bilde av opplevelsen av hvor belastende de enkelte yrkene med sine tilhørende arbeidsoppgaver er. Samtidig må man ta høyde for at individuelle tilbøyeligheter til å rapportere i den ene eller andre retningen vil kunne påvirke sammenlikningen av yrkesgruppene i noen grad. En viktig grunn til dette er at ulike seleksjonsmekanismer kan påvirke hvorvidt mennesker jobber



i yrker med høy eller lav arbeidsbelastning. Individuer med god helse vil være mer tilbøyelige til å søke og bli værende i jobber med vanskelige eller tøffe arbeidsvilkår, særlig om man blir godt kompensert, f.eks. i form av høy lønn. Mennesker med god helse vil i større grad tåle mindre gunstige arbeidsvilkår og vil ha lavere sannsynlighet for å forlate jobber med stor arbeidsbelastning. I den grad slike prosesser er viktige vil man ikke finne en klar sammenheng mellom belastende jobber og høy forekomst av helseplager og sykefravær. En motsatt seleksjon vil finne sted hvis de mest ressurssterke individene tok de beste og minst belastende jobbene. De med redusert helse og arbeidsevne vil da kunne ende opp med de jobbene som gir størst risiko for dårlig helse og sykefravær, og man vil da kunne overvurdere sammenhengen mellom eksponering og dårlig helse. Begge disse effektene er relevante i denne sammenhengen.

Våre data er for en stor del selvoppgitte spørreskjemadata. Dette gjelder blant annet Levekårsundersøkelsen arbeidsmiljø, vår viktigste datakilde. Vi har imidlertid også en god del objektive registerdata, jfr. vedlegg 2. Med både subjektive og objektive metoder må man forholde seg til ulike feilkilder som kan ha betydning for resultatene.

### **Frafall og vekting i spørreskjemaundersøkelser**

Som nevnt er mange av indikatorene i overvåkingssystemet basert på spørreundersøkelser. Høy deltakelse i slike undersøkelser er viktig for å øke sannsynligheten for at de som deltar (utvalget) er representative for dem vi ønsker å utvikle kunnskap om, dvs norske yrkesaktive (populasjon). På en annen side er det ikke nødvendigvis slik at lav deltakelse betyr skjev deltakelse. De to vanligste årsakene til frafall er at folk ikke ønsker å delta eller at de som utfører undersøkelsen ikke kommer i kontakt med dem. I Levekårsundersøkelsen arbeidsmiljø har svarprosenten gått noe ned de senere år, men er uendret siden 2013 (2003: 71 %; 2006: 67 %; 2009: 60 %; 2013: 53 %; 2016: 53 %). SSB er ansvarlig for innsamlingen av data og har egne rutiner for å sikre kvalitet på data, blant annet utsendelse av oppfølgingsbrev mv. Se forøvrig SSBs dokumentasjonsrapporter for Levekårsundersøkelsen arbeidsmiljø.

For å kunne korrigere for eventuelle skjevheter som oppstår fordi noen i utvalget ikke svarer på undersøkelsen, lager SSB vektet basert på kjønn, alder, utdanning mv. Det er da tatt utgangspunkt i det totale utvalget (bruttoutvalget), og svarene

blir gitt en vekt som gir en representasjon i nettoutvalget (de som har svart) tilsvarende den som gjelder i det totale utvalget. De vektete resultatene benyttes for å beregne nasjonale tall på andel eksponerte og andel med helseplager og arbeidsskade i den norske yrkesbefolkning. For å beregne antallet eksponerte multipliseres de vektete andelene med oppdaterte nasjonale sysselsettingstall.

### **Fortolkning av data og studiedesign**

I Faktaboka 2018 sammenstiller vi informasjon om eksponering og helseutfall. Flere av våre viktigste datakilder, som LKU-arbeidsmiljø, LKU-I og RNNP, er tverrsnittsundersøkelser, en type observasjonsstudie hvor de utvalgte deltakerne svarer på spørreskjemaundersøkelsen på ett tidspunkt. Denne typen studiedesign brukes ofte for å kartlegge forekomsten av sykdom, plager og skader og risikofaktorer (eksponering) og gir et øyeblikksbilde av forekomsten på det aktuelle tidspunktet.

Et viktig forbehold i denne sammenstillingen av informasjon om eksponering og helseutfall er at hovedformålet med boken er å gi en deskriptiv framstilling av forekomsten av potensielt sykdomsfremmende faktorer i norsk arbeidsliv, samt forekomsten av «arbeidsrelaterte» helseplager, sykdommer og skader. Med andre ord er ikke formålet å dokumentere årsakssammenhenger mellom gitte arbeidsmiljøeksponeringer og helseutfall. Det betyr også at man må tolke resultatene i boken med nøkternhet; dvs. selv om dataene viser opphopning av både risikofaktorer og helseplager innen gitte yrker, er ikke analysene i denne boken egnet til å si noe om årsakssammenhenger.

### **Statistisk usikkerhet**

Resultatene som presenteres i Faktaboka og på [noa.stami.no](http://noa.stami.no) har i større eller mindre grad usikkerhet knyttet til seg. I utvalgsundersøkelser kan vi ikke vite med sikkerhet om det resultatet vi får er det samme som vi ville fått om vi hadde foretatt en måling av hele populasjonen, dvs. alle individer vi ønsker å utvikle kunnskap om. Tilfeldig variasjon gjør at vi må forvente at resultatene variere noe fra utvalgt til utvalg. Desto mindre et utvalg er, desto større blir usikkerheten knyttet til resultatene.

Når vi presenterer gjennomsnittstall for hele yrkesbefolkningen vil disse som hovedregel være beheftet med liten usikkerhet, men usikkerheten vil være noe

større for eksponeringer og helseutfall som har lav forekomst. Når vi presenterer ulike eksponeringer og helseutfall for detaljerte yrkesgrupper vil usikkerheten øke. For enkelte eksponeringer og helseutfall vil usikkerheten kunne bli betydelig, men vi har likevel valgt å presentere data på et relativt detaljert nivå for å kunne presentere data for mest mulig homogene yrkesgrupper. Vanligvis brukes *konfidensintervall* i formidling av statistisk usikkerhet. Et konfidensintervall omfatter et sett av verdier som vi kan være rimelig sikre på inneholder den sanne verdien. Det kan være utfordrende å formidle konseptet statistisk usikkerhet til målgrupper som ikke er kjent med det fra før. Vi har derfor valgt å ikke å oppgi slike mål i våre figurer og tabeller, men i stedet la figurer og tabeller følges av

gode forklarende tekster som skal hjelpe leseren å forstå resultatene. For den spesielt interesserte leser har SSB laget en tabelloversikt som viser hvordan den statistiske usikkerheten varierer for observerte prosentandeler ved ulike utvalgsstørrelser, se side 16-17 i Dokumentasjonsrapporten om LKU 2016 [450].

#### **Anonymisering**

Alle datasett bearbeides for å sikre at ingen opplysninger kan knyttes til identifiserbare personer. NOA presenterer og publiserer aggregerte data i både Faktaboka og på [noa.stami.no](http://noa.stami.no). Figurer og statistikktabeller for ulike indikatorer vil kun vises dersom det er fire eller flere personer innenfor svarkategorien som presenteres. Det vil derfor kunne mangle tall i noen figurer og tabeller fordi det da har vært for få observasjoner i en gruppe til at data kan presenteres.

## VEDLEGG 2: DATAGRUNNLAGET FOR FAKTABOKA 2018

En rekke datakilder er lagt til grunn for analysene som presenteres i Faktaboka 2018. Samlet sett gir dette et godt grunnlag for å beskrive status og utviklingstrekk for arbeidsmiljø og arbeidshelse i Norge. Nedenfor gir vi en kort beskrivelse av de mest sentrale kildene.

### Levekårsundersøkelsen om arbeidsmiljø

Levekårsundersøkelsene om arbeidsmiljø er intervjuundersøkelser som Statistisk sentralbyrå foretar hvert tredje år i et representativt utvalg av den norske befolkning, sist gang i 2016. Undersøkelsen har som mål å kartlegge ulike arbeidsmiljøforhold blant sysselsatte i Norge, og tar opp temaer som tilknytning til arbeidsplassen, fysisk, kjemisk og mekanisk/ergonomisk arbeidsmiljø, psykososialt arbeidsmiljø, yrkesrelaterte helseplager og sykefravær og krav og muligheter for selvbestemmelse på jobb. Datasettet er utstyrt med vekter som tar hensyn til at svarprosenten varierer med alder, kjønn, utdanningsnivå, familiestørrelse og kommunestørrelse, og det er vektete resultater som blir presentert. I 2016 var det i overkant av 10000 personer som deltok i intervjuundersøkelsen. Svarprosenten har gått noe ned over tid, men har ikke endret seg siden 2013 da den var på 53 prosent. Mer detaljer om undersøkelsen i 2016 kan leses i dokumentasjonsrapporten fra Statistisk sentralbyrå [450].

### Levekårsundersøkelsen blant personer med innvandrerbakgrunn

Levekårsundersøkelsen blant personer med innvandrerbakgrunn i 2016 (LKU-I 2016) er den fjerde intervjuundersøkelsen blant innvandrere som Statistisk sentralbyrå gjennomfører. Undersøkelsen er tidligere gjennomført i 1983, 1996 og 2005/2006. Formålet med undersøkelsen er å kartlegge viktige sider ved levekårene for ulike innvandrergrupper og deres etterkommere i dagens Norge. En stor del av spørsmålene i LKU-I 2016 er identiske med spørsmål i de ordinære levekårsundersøkelsene til Statistisk sentralbyrå, og forskjellig fra spørsmålene som ble stilt i LKU-I 2005/2006. Undersøkelsen gjøre det dermed mulig å sammenlikne levekår for personer med innvandrerbakgrunn med levekår for den generelle befolkningen, herunder enkelte spørsmål om arbeidsmiljø og helse. I 2016 var det i overkant av 4000 personer med innvandrerbakgrunn som deltok i intervjuundersøkelsen, og svarprosenten var i overkant av 54 prosent (se

beskrivelse under kapittel 7.1). Mer detaljer om undersøkelsen i 2013 kan leses i dokumentasjonsrapporten fra Statistisk sentralbyrå [451].

### Arbeidskraftundersøkelsen

Arbeidskraftundersøkelsen (AKU) er en kontinuerlig pågående undersøkelse som Statistisk sentralbyrå gjennomfører hvert kvartal. På grunnlag av folkeregisteret trekkes det tilfeldig ut et antall familieenheter bestående av til sammen 24 000 personer (per kvartal) i den aktuelle aldersgruppa. Hvert familiemedlem i denne alderen intervjues om sin tilknytning til arbeidsmarkedet i en nærmere spesifisert referanseuke, og deltar i undersøkelsen i alt 8 ganger i løpet av 8 påfølgende kvartaler. Undersøkelsen omfatter ikke sysselsatte i Norge som pendler inn fra utlandet, og heller ikke sysselsatte i Norge med opphold i landet på mindre enn et halvt år. Formålet er å få informasjon om utviklingen i sysselsetting og arbeidsledighet og om ulike befolkningsgruppers tilknytning til arbeidsmarkedet, arbeidstidsordninger mv. Størrelsen på frafallet i prosent av bruttoutvalget har variert mye siden AKU startet opp i 1972. De 20 første årene lå det stort sett rundt 10-12 prosent. I årene 1992-1997 var det særlig lavt, bare 6-8 prosent, for deretter å øke gradvis til rundt 20 prosent fra 2012. Arbeidskraftundersøkelsen er, i likhet med levekårsundersøkelsen arbeidsmiljø utstyrt med vekter, og det er vektete resultater som presenteres. Mer detaljer om undersøkelsen kan leses i dokumentasjonsrapporten fra Statistisk sentralbyrå [41].

### European Working Condition Survey

European Foundation for the improvement of Working and Living Conditions (EWCS, Eurofound) gjennomfører hvert femte år en europeisk arbeidsmiljøundersøkelse blant EUs medlemsland, kandidatland, Sveits og Norge, sist gang i 2015. Med finansiering fra Arbeids- og sosialdepartementet har Norge deltatt fra 2000 som en del av EØS-avtalen. I Faktaboka refererer vi til resultater fra denne undersøkelsen.

### Arbeids- og velferdsforvaltningens statistikk

Fra Arbeids- og velferdsforvaltningen (NAV) har vi fått utlevert følgende statistikk:

- Årlig statistikk over sykefravær blant arbeidstakere etter kjønn, aldersgruppe, yrke, diagnosekode (ICD-10), varighet, næring og region.
- Årlig statistikk over sykefravær i graviditeten for kvinner i aldersgruppen 20-39 år, fordelt på tidspunkt i svangerskapet: 0-3 måneder (1. trimester), 3-6 måneder (2. trimester) og 6-9 måneder (3. trimester), dessuten etter yrke, næring og region.
- Årlig statistikk over status ett år etter langtidssykmelding (> 13 uker) etter kjønn og yrke, fordelt på følgende variabler: kun i arbeid, i arbeid og ytelse, uføre, arbeidsavklaringspenger, død og annet.
- Årlig statistikk over oppbrukte sykepengerettigheter etter kjønn, aldersgruppe, yrke, diagnose, næring og region.
- Årlig statistikk over uføretrygd blant både arbeidstakere og selvstendige næringsdrivende etter kjønn, alder og næring.
- Årlig statistikk over virksomheter og sysselsatte med IA-avtale etter næring fra perioden 2012-2017.

### Arbeidstilsynet

Leger har i henhold til arbeidsmiljøloven meldeplikt til Arbeidstilsynet om sykdommer der arbeidsmiljøet kan ha bidratt til sykdommen. Arbeidstilsynet fører register over arbeidsrelatert sykdom (RAS). Fra Dokumentasjons- og analyseavdelingen i Direktoratet for arbeidstilsynet har vi mottatt årlig statistikk over meldinger om arbeidsrelatert sykdom etter diagnosekode, kjønn, alder, yrke, næring og arbeidsmiljøfaktor. Man regner med at det er en viss underrapportering av arbeidsrelaterte sykdommer, og antall meldte sykdommer må derfor anses som minimumstall. De vil likevel kunne gi et bilde av hvilke arbeidsrelaterte sykdommer som diagnostiseres og endringer over tid, i den grad diagnosekriterier, meldefrekvens og antall sysselsatte er relativt konstante. Samme etat har også gitt oss årlig statistikk over meldinger om arbeidsskadedødsfall innen landbasert arbeidsliv.

### Petroleumstilsynet

Risikonivået i norsk petroleumsvirksomhet (RNNP) overvåkes ved hjelp av en rekke indikatorer på arbeidsmiljø, helse og sikkerhet. I regi av RNNP gjennomføres det annethvert år en stor spørreundersøkelse blant ansatte som jobber offshore og på landanlegg innen Petroleumstilsynets myndighetsområde.

Denne ble gjennomført for første gang i 2001 som et pilotprosjekt. I 2003 overtok Petroleumstilsynet ansvaret for undersøkelsen. Den ble gjennomført for foreløpig siste gang i 2017. På et overordnet nivå er målet med spørreundersøkelsen å måle de ansattes opplevelse av HMS tilstanden i norsk petroleumsvirksomhet. Svarprosenten har variert over tid og i 2015 var den på ca. 30. Undersøkelsen er ikke utstyrt med vekter. I RNNP-rapportene fra de respektive undersøkelsesårene er det gitt en nærmere beskrivelse av utvalgene og svarprosentene.

Petroleumstilsynet fører også register over meldinger fra leger om sykdommer der arbeidsmiljøet kan ha bidratt til sykdommen innen norsk petroleumsvirksomhet. Skader som skjer på arbeidsplassen rapporteres inn til Petroleumstilsynet og registreres i register over personskader i petroleumsvirksomheten (PIP). Skaden rapporteres via et skjema som fylles ut av arbeidsgiver, av sykepleier offshore eller av den skadde selv. Dette skjemaet inneholder detaljert informasjon om arbeidsskaden, blant annet tid og sted og den berørtes personnummer, fødselsdato, alder, kjønn, yrke og funksjon. PIP inneholder også informasjon om selve skaden og konsekvensene av denne.

### Luftfartstilsynet og Sjøfartsdirektoratet

Luftfartstilsynet og Sjøfartsdirektoratet er statlige etater med tilsynsansvar for henholdsvis luftfart og sjøfart. Fra disse etatene har vi mottatt årlig statistikk over meldinger om arbeidsskadedødsfall innen disse tilsynsområdene.

### Produktregisteret

Produktregisteret er myndighetenes register over farlige kjemikalier i Norge og driftes av Miljødirektoratet. Alle virksomheter eller private som produserer eller importerer fareklassifiserte kjemikalier over 100 kg til privat eller yrkesmessig bruk, har deklarasjonsplikt til produktregisteret. Det er også deklarasjonsplikt for mikrobiologiske produkt og utgangsstoff for eksplosiver og det er meldeplikt for biocidprodukter. Det er ikke deklarasjonsplikt for kosmetiske produkt, legemidler og plantemidler.

Informasjon om blant annet innholdsstoff, volum produsert/omsatt, fysikalske data, produkttype og anvendelsesbransje skal meldes inn. Opplysningene i registeret brukes blant annet til myndighetenes kontroll med kjemikalier, risikoanalyser knyttet til kjemiske stoffer og i forbindelse med akutte hendelser.

## **EXPO**

EXPO er et nasjonalt register for eksponeringsmålinger utført i norsk arbeidsliv, og er opprettet for å gi økt kunnskap om kjemisk eksponering i arbeidslivet. Registeret ble opprettet på midten av 80-tallet og inneholder kjemiske og biologiske eksponeringsmålinger i luft fra norsk arbeidsliv knyttet til forskningsprosjekt og analyseaktivitet utført på STAMI. I dag er det registrert nær 100 000 luftprøver/-målinger. I 2017 ble EXPO Online tilgjengelig, noe som muliggjør at alle virksomheter kan lagre sine eksponeringsmålinger uavhengig av hvilket laboratorium som har utført analysene av prøvene. EXPO Online er utviklet i samarbeid mellom STAMI, tilsynene og partene i arbeidslivet og finansiert av Arbeids- og sosialdepartementet.

## **Kreftregisteret**

Kreftregisteret får informasjon om nye krefttilfeller i Norge fra leger som utreder, behandler og følger opp kreftpasienter i spesialist- og primærhelsetjenesten, fra patologilaboratorier (analysesvar fra vevsprøver) og fra andre helseregistre. Fra Kreftregisteret har vi fått utlevert årlig statistikk over antall nye tilfeller og årlige aldersjusterte insidensrater per 100 000 personer for den sterkt arbeidsrelaterte kreftdiagnosen mesoteliom (ICD10: C45) etter kjønn og aldersgruppe. Ratene er aldersjustert etter den norske befolkningsstandarden (Norgesstandarden 2014). Tallene er hentet fra Kreftregisterets dynamiske databaser og kan derfor skille seg noe fra de tallene som finnes i Kreftregisterets trykte publikasjoner. Kreftregisteret er ikke ansvarlig for vår presentasjon eller tolkningen av tallene presenter i denne rapporten.

## **Norsk pasientregister**

Norsk pasientregister er et personidentifiserbart, sentralt helseregister som inneholder helseopplysninger om alle pasienter som venter på eller har fått behandling i spesialisthelsetjenesten (det vi si sykehus inkl. poliklinikker samt private avtalespesialister). Fra registeret presenterer vi statistikk over behandlinger i perioden 2012–2014 etter yrke for noen utvalgte diagnoser for yrkesaktive personer født i perioden 1967–1976. Disse diagnosene er valgt ut fordi de ofte er arbeidsrelaterte. STAMI er eneansvarlig for tolkning og presentasjon av de utleverte data. Norsk pasientregister har ikke ansvar for analyser eller tolkninger basert på de utleverte data.

## **Pasientutredningsregisteret**

Pasientutredningsregisteret er et anonymt register over pasientutredninger ved de fem arbeidsmedisinske sykehusavdelingene samt STAMI. Registeret ble etablert i 2009 og driftes av STAMI. Fra registeret har vi fått årlig statistikk for perioden 2010–2016 over antall utredninger, kjønn, aldersgruppe, henvisende instans, eksponeringsfaktorer, symptomorgan og diagnose, samt næring og yrke der eksponeringen fant sted.

## **Nasjonalt yrkesdoseregister**

I henhold til norsk lovverk og internasjonale anbefalinger er arbeidsgiver pålagt å sørge for at ansatte som arbeider med ioniserende stråling får fastlagt sin personlige stråleeksponering. Statens strålevern er behandlingsansvarlig for et nasjonalt yrkesdoseregister som regelmessig mottar resultater fra dosimetrimålinger av stråleeksponerte. Registeret har til formål å gi en samlet nasjonal oversikt over doser fra ioniserende stråling, verne arbeidstaker mot uønsket stråleeksponering og forebygge helseskader. Fra Strålevernet har vi fått dosestatistikker for perioden 2000–2015. Dette omfatter de aller fleste som bruker persondosimeter i Norge.

## **Meldingssystemet for smittsomme sykdommer**

Meldingssystemet for smittsomme sykdommer (MSIS) ved Folkehelseinstituttet er det nasjonale overvåkingssystemet for smittsomme sykdommer. Systemet er basert på at medisinsk-mikrobiologiske laboratorier og diagnostiserende leger melder alle tilfeller av enkelte meldingspliktige sykdommer til MSIS. Fra MSIS har vi fått årlig statistikk over antall tilfeller siste 10 år for Meticillinresistente gule stafylokokker (MRSA) med informasjon om antall personer som er registrert med yrkessmitte.

## **Statistisk sentralbyrås statistikkbank**

Statistikkbanken er en database hos Statistisk sentralbyrå der brukeren selv kan sette sammen tabeller, og lage figurer og kart. Fra statistikkbanken har vi hentet ut nasjonale tall om blant annet næringsstruktur, sysselsetting, arbeidsledighet, ansettelsestyper og arbeidstid.

## VEDLEGG 3: YRKESGRUPPER

Opplysninger om yrke i de ulike datakildene blir i overvåkingssystemet brukt som mål på eksponering i arbeid. Statistisk sentralbyrå og Arbeids- og velferdsetaten har utviklet en norsk standard for yrkesklassifisering (STYRK-08) til statistikkformål, og som bygger på en internasjonal standard (ISCO 08). Yrkeskodene i den norske standarden bestemmes av arbeidsoppgaver, dvs at yrkeskoden tilsvarer konkrete arbeidsoppgaver som utføres. Standarden er bygget opp hierarkisk ved hjelp av en firesifret kode. Første siffer i koden er yrkesfelt (totalt 10), andre siffer er yrkesområde (totalt 42 områder), tredje siffer er yrkesgruppe (totalt 121), og til slutt fjerde siffer i koden er yrker (totalt 406). Basert på denne standarden har vi utviklet et sett av NOA yrkesgrupper (totalt 47). Grunnlaget for NOAs yrkesgrupper er at antall yrkesaktive i gruppen skal være mer enn 50.

NOAs yrkesgrupper ble revidert før Faktaboka 2015 for å ta hensyn til både fallende svarprosent og endringer i den norske standarden for yrkesklassifisering basert på STYRK-08. I vedlagte oversikt viser vi hvilke yrkeskoder fra den norske standarden som inngår i NOAs yrkesgrupper.

Data fra Norsk pasientregister (NPR), RAS-registeret og Pasientutredningsregisteret benytter en eldre versjon av STYRK (STYRK-98).

Noen datakilder/registre inneholder imidlertid ikke opplysninger om yrke, dette gjelder blant annet Produktregisteret og EXPO. I slike tilfeller brukes opplysninger om næring for å gruppere dataene.

VEDLEGG TAB 1 Oversikt over NOAs yrkesgrupper, STYRK08 yrkeskoding og antall respondenter i SSB, LKU 2016

Yrkesgruppe	Kode	Styrk 08 tekst	Antall i LKU2016	
Andre helserelaterte yrker	3212	Bioingeniører	26	
	3213	Reseptarer	11	
	3230	Yrker innen alternativ medisin	2	
	3240	Dyrepoleiere	4	
	3251	Tannpleiere	3	
	3254	Optikere	3	
	3256	Helsesekretærer	29	
	3259	Andre helseyrker	1	
Anleggsarbeider	3123	Arbeidsleder, bygg og anlegg	27	
	7113	Steinhoggere mv.	3	
	7114	Betongarbeidere	18	
	7542	Skytebaser og sprengningsarbeidere	6	
	8111	Bergfagarbeidere	3	
	8342	Anleggsmaskinførere	50	
	8343	Kran- og heisførere mv.	11	
	9312	Hjelpearbeidere i anlegg	10	
	Barnehage-/skoleassistent	5311	Barnehage- og skolefritidsassistenter mv.	197
		5312	Skoleassistenter	45
Butikkmedarbeider	5164	Dyrepassere og - trenere mv.	4	
	6111	Korn- og grønnsaksprodusenter	6	
	6113	Gartnere	12	
	6121	Melke- og husdyrprodusenter	54	
	6122	Egg- og fjærfeprodusenter	2	
		Plante- og husdyrprodusenter		
	6130	(kombinasjonsbruk)	13	
	6210	Skogbrukere	12	
	6221	Havbruksarbeidere	7	
	6222	Fiskere	14	
	9212	Hjelpearbeidere i husdyrproduksjon	1	
	5222	Butikkavdelingsjefer	13	
Byggearbeider	5223	Butikkmedarbeidere	373	
	5242	Demonstrasjonsselgere	2	
Byggearbeider	7112	Murere	11	
	7119	Andre bygningsarbeidere	5	
	7121	Taktekkere	2	
	7122	Gulv- og flisleggere	5	
	7124	Isolatører mv.	4	
	7125	Glassarbeidere	4	
7126	Rørleggere og VVS-montører	49		

Byggearbeider (forts.)	7127	Kuldemontører mv.	9
	7131	Malere og byggtapetsere	13
	7132	Overflatebehandlere og lakkerere	10
Elektriker o.l.	7411	Elektrikere	104
	7412	Automatikere	34
	7413	Energimontører	14
	7421	Serviceelektronikere	4
	7422	Tele- og IKT-installatører	14
Førskolelærer	2342	Førskolelærere	113
Frisør/kosmetolog	5141	Frisører	35
	5142	Kosmetologer mv.	14
Fysioterapeut o.l.	2264	Fysioterapeuter	46
	2265	Ernæringsfysiologer	8
	2266	Audiografer og logoped	4
	2267	Ergoterapeuter	13
	2269	Kiroprakter mv.	4
	3211	Radiografer mv.	8
Grunnskolelærer	2341	Grunnskolelærere	295
	2353	Andre språklærere	4
	2354	Andre musikk lærere	4
	2355	Andre lærere i estetiske fag	1
	2356	Andre IKT-lærere	1
	2359	Andre lærere	30
IKT-rådgiver/-tekniker	2511	Systemanalytikere/-arkitekter	79
	2512	Programvareutviklere	39
	2513	Nett- og multimediautviklere	5
	2514	Applikasjonsprogrammerere	1
	2519	Andre programvare- og applikasjonsutviklere	79
	2521	Databasedesignere og -administratorer	1
	2522	Systemadministratorer	4
	2529	Sikkerhetsanalytikere mv.	11
	3511	Driftsteknikere, IKT	30
	3512	Brukerstøtte, IKT	11
Ingeniør	3513	Nettverks- og systemteknikere, IKT	2
	3514	Internett-teknikere	2
	3521	Teknikere innen radio og tv	8
	3522	Teknikere innen telekom	5
	3112	Bygningsingeniører	49
	3113	Elkraftingeniører	18
	3114	Elektronikkingeniører	48
	3115	Maskiningeniører	23
	3116	Kjemiingeniører	3
			Ingeniører innen petroleum, bergverk og metallurgi
	3117		44
	3119	Andre ingeniører	53

Ingeniør (forts.)	3131	Energikontroloperatører	7
	3132	Kontroloperatører ved forbrennings- kjøle- og vannrenseanlegg mv.	5
	3133	Kontroloperatører innen kjemisk prosessindustri	1
	3134	Kontroloperatører ved olje- og naturgassraffineringsanlegg	16
	3141	Bioteknikere (ikke-medisinske laboratorier)	2
Kokk, kjøkkenassistent	3142	Agroteknikere	1
	3143	Skogteknikere	3
	3155	Teknikere innen luftfartssikkerhet	4
Kommunikasjonssyrker	3434	Sjefskokker	9
	5120	Kokker	66
	9412	Kjøkkenassistenter	19
	2431	Reklame- og markedsføringsrådgivere	28
Kontormedarbeider	2432	Informasjonsrådgivere	25
	2642	Journalister	26
	3413	Religiøse yrker	15
	3341	Arbeidsledere for kontorpersonell	9
	3343	Sjefssekretærer	11
Kundeserviceyrker	3359	Andre yrker innen offentlig forvaltning	8
	4110	Kontormedarbeidere	142
	4132	Dataregistrere	2
	4311	Regnskapsmedarbeidere	56
	4313	Lønningsmedarbeidere	9
	4415	Arkivassistenter	1
	4416	Personalkontormedarbeidere	4
	4211	Kundebehandlere, bank og postkontor	14
	4212	Bingoverter, bookmakere mv.	2
	4214	Inkassomedarbeidere mv.	3
Lager-/transportmedarbeider	4221	Reisebyråmedarbeidere mv.	13
	4222	Kundesentermedarbeidere	16
	4223	Sentralbordoperatører	6
	4224	Hotellresepsjonister	23
	4226	Resepsjonister (ekskl. hotell)	31
	4411	Bibliotekassistenter	3
	4412	Postbud og postsorterere	19
	5111	Flyverter, båtverter mv.	7
	5112	Konduktører	2
	5113	Reiseledere og guider	4
5163	Begravelsesbyrå- og krematoriarbeidere	5	
5169	Andre personlige tjenesteytere	4	
5230	Billettselgere	3	
4321	Lagermedarbeidere og material-forvaltere	60	
4322	Logistikkmedarbeidere	22	

	4323	Transportfunksjonærer	17
	8344	Truckførere	5
Lager- /transportmedarbeider (forts.)	8350	Dekks- og maskinmannskap (skip)	15
	9333	Laste- og lossearbeidere	5
	9334	Varepåfyllere	1
	9621	Bud mv.	6
	9622	Altmuligmann	3
	110	Offiserer fra fenrik og høyere grad	11
	1211	Finans- og økonomisjefer	44
	1212	Personalsjefer	32
	1213	Strategi- og planleggingssjefer	1
	1219	Andre administrative ledere	69
	1221	Salgs- og markedssjefer	61
Leder, andre sektorer	1222	PR- og informasjonssjefer	7
	1223	Forsknings- og utviklingsledere	4
	1330	Ledere av IKT-enheter	33
	1346	Ledere av forsikring og finansvirksomhet	16
	1349	Andre ledere av produksjon og tjenesteyting	27
	3422	Trenere og idrettsdommere	14
	3423	Sports- og aktivitetsinstruktører	16
	1311	Ledere i skogbruk, gartnerier mv.	5
	1312	Ledere innen akvakultur mv.	7
Leder, industri/bygg	1321	Ledere av industriproduksjon mv.	39
	1322	Ledere av olje- og gassutvinning mv.	16
	1323	Ledere av bygge- og anleggsvirksomhet	51
	1324	Ledere av logistikk og transport mv.	33
	1411	Hotellsjefer	2
	1412	Restaurantsjefer	16
Leder, tjenesteyting	1420	Varehandelssjefer	126
	1431	Sports-, rekreasjons- og kultursenterledere	13
	1439	Andre daglige ledere i tjenesteytende virksomheter	3
	1341	Ledere av omsorgstjenester for barn	25
Leder, utdanning/helse	1342	Ledere av helsetjenester	23
	1343	Ledere av eldreomsorg	7
	1344	Ledere av sosialomsorg	15
	1345	Ledere av utdanning og undervisning	32
	2211	Allmennpraktiserende leger	80
	2212	Legespesialister	22
Lege o.l.	2250	Veterinærer	7
	2261	Tannleger	27
	2262	Farmasøyter	14
	2634	Psykologer	44
	2310	Universitets- og høyskolelektorer/-lærere	79
Lektor/pedagog	2320	Yrkesfaglærere	13

	2330	Lektorer mv. (videregående skole)	118
	2351	Spesialister i pedagogikk	18
Lektor/pedagog (forts.)	2352	Spesiallærere / spesialpedagoger	24
	5165	Kjøreskolelærere	8
	3151	Skipsmaskinister	11
Mekaniker	7231	Bilmekanikere	53
	7232	Mekanikere innen flytekniske fag	14
	7233	Anleggsmaskin- og industrimekanikere	46
	7234	Sykkelreparatører mv.	2
	3135	Kontrolloperatører innen metallproduksjon	1
	7212	Sveisere	18
	7213	Kopper- og blikkenslagere	16
Metallarbeider	7214	Platearbeidere	4
	7215	Riggere og spleisere	1
	7223	Metalldreiere mv.	6
	7224	Metallslipere	2
	3122	Arbeidsleder, industri	2
	7543	Produkttestere (ikke matprodukter)	1
	8113	Operatører innen boring mv.	25
	8114	Operatører innen produksjon av betong mv.	6
	8121	Operatører innen metallurgiske prosessfag	15
	8131	Operatører innen kjemisk industri	17
		Operatører innen produksjon av gummiprodukter	1
	8141	Operatører innen plastprodukter	6
	8142	Operatører innen plastprodukter	6
	8143	Operatører innen papirprodukter	1
	8153	Industriisere	3
Operatør industri	8156	Operatører innen skinn og lærprodukter	1
	8171	Operatører innen treforedling	2
		Operatører innen glass- og keramisk produksjon	1
	8181	Operatører innen glass- og keramisk produksjon	1
	8183	Pakke-, tappe- og etikettmaskinoperatører	4
	8189	Andre stasjonære maskinoperatører	1
	8211	Montører av mekaniske produkter	4
		Montører av elektriske og elektroniske produkter	3
	8212	Montører av elektriske og elektroniske produkter	3
	9329	Andre hjelpearbeidere i industri	7
	9611	Renovasjonsarbeidere	9
	9612	Gjenvinningsarbeidere	3
	7511	Slaktere, fiskehandlere mv.	8
Operatør næringsmidler	7512	Bakere, konditorer mv.	9
	8160	Operatører innen næringsmiddelproduksjon	35
	3258	Ambulansepersonell	13
Pleie- og omsorgsarbeider	5321	Helsefagarbeidere	219
	5322	Hjemmehjelper	25



Pleie- og omsorgsarb.(forts)	5329	Andre pleiemedarbeidere	120	
	210	Befal med sersjant grad	6	
	310	Menige	5	
	3351	Tollere	4	
	3355	Politibetjenter mv.	41	
	Politi/vakt o.l.	3411	Privatetterforskere mv.	1
		5411	Brannkonstabler	10
		5413	Fengselsbetjenter	12
		5414	Vektene	25
		5419	Andre sikkerhetsarbeidere	6
7541		Yrkesdykkere	4	
		Skulptører, kunstmalere og andre billedkunstnere	7	
3118	Tekniske tegnere	10		
3214	Protese- og tannteknikere	3		
3432	Interiørdesignere og dekoratører	2		
3439	Andre yrker innen estetiske fag	7		
7222	Verktøymaker, låsesmeder mv.	5		
7311	Presisjonsinstrumentmakere og -reparatører	2		
7313	Gull- og sølvsmeder, gravører mv.	1		
7314	Keramikere mv.	1		
Presisjonshåndverker	7315	Glasshåndverkere	1	
		Vevere, strikkere mv. (innen husflidsproduksjon)	3	
	7321	Førtrykkere	5	
	7322	Trykkere	3	
	7323	Innbindere mv.	1	
	7522	Møbelsnekkere	6	
	7531	Skreddere, buntmakere mv.	3	
	7534	Møbeltapetserere mv.	4	
	7536	Skomakere	1	
	7549	Andre håndverkere	4	
	2641	Forfattere mv.	9	
	2652	Dirigenter, komponister, musikere og sangere	31	
	2653	Koreografer og dansere	3	
Profesjonell kunstner	2654	Regissører	13	
	2655	Skuespillere	2	
	2659	Andre utøvende kunstneriske yrker	1	
	3421	Idrettsutøvere	7	
	3431	Fotografer og filmfotografer	10	
	2263	Helse- og miljørådgivere	4	
	2421	Organisasjonsrådgivere mv.	29	
Rådgiver admin/samf/jus		Høyere saksbehandlere i offentlig og privat virksomhet	288	
	2422			
	2423	Personal- og karriererådgivere	57	

	2424	Rådgivere innen kompetanseutvikling	4	
	2611	Jurister og advokater	42	
	2612	Dommere	9	
	2619	Andre juridiske yrker	4	
	2621	Arkivarer og kuratorer	15	
Rådgiver admin/samf/jus (forts.)	2622	Bibliotekarer og andre informasjonsarbeidere	11	
	2631	Rådgivere/forskere, samfunnsøkonomi	11	
	2632	Rådgivere/forskere, samfunnsvitenskap	5	
	2633	Rådgivere/forskere, humanistiske fag	2	
	2636	Geistlige yrker	15	
	2643	Oversettere, tolker mv.	11	
	3257	Helse- og miljøkontrollører	21	
	5151	Renholdsledere i virksomheter	9	
	7133	Feiere, fasaderenholdere mv.	1	
	Renholder		Desinfeksjonsarbeidere og skadedyrbekjempere	2
8157		Renseri- og vaskerimaskinoperatører	3	
9112		Renholdere i virksomheter	112	
9122		Bilvaskere	6	
2411		Revisorer, regnskapsrådgivere	97	
Revisor/finansrådgiver	2412	Finans- og investeringsrådgivere	33	
	2413	Finansanalytikere	35	
	3313	Regnskapsførere	97	
Saksbehandler	3333	Arbeidsformidlere	13	
	3352	Skattefunksjonærer	3	
	3353	Saksbehandlere innen sosiale ytelser	24	
	3311	Finansmeglere	10	
Salgsagent/megler	3312	Kundebehandlere lån og kreditt	63	
	3315	Takstmenn	7	
	3321	Forsikringsagenter	41	
	3323	Innkjøpere	20	
	3331	Speditører og befraktere	16	
	3332	Konferanse- og arrangementsplanleggere mv.	9	
	3334	Eiendomsmevlere og -forvaltere	34	
	3339	Andre yrker innen forretningstjenester	3	
	Selger		Salgskonsulenter innen tekniske og medisinske produkter	6
		2434	Salgskonsulenter innen IKT-produkter	2
3322		Selgere (engros)	192	
4227		Intervjuere	6	
5244		Telefon- og nettselgere	35	
5249		Andre salgsmedarbeidere	4	
5131		Servitører	38	
Servitøryrker	5132	Bartendere	16	
	5246	Gatekjøkken- og kafémedarbeidere mv.	40	

	2111	Fysikere og astronomer	1
	2112	Meteorologer	1
	2113	Kjemikere	3
	2114	Geologer og geofysikere	21
	2120	Matematikere, statistikere mv.	7
	2131	Biologer, botanikere, zoologer mv.	2
	2132	Sivilagronomer mv.	2
	2133	Miljøvernrådgivere	6
	2141	Sivilingeniører (industri og produksjon)	5
	2142	Sivilingeniører (bygg og anlegg)	34
	2144	Sivilingeniører (maskin- og marin-teknikk)	25
Sivilingeniør o.l.	2145	Sivilingeniører (kjemi)	3
	2146	Sivilingeniører (geofag, petroleumsteknologi, metallurgi mv.)	28
	2149	Andre sivilingeniører (unntatt elektroteknologi)	52
	2151	Sivilingeniører (elkraftteknikk)	13
	2152	Sivilingeniører (elektronikk)	10
	2153	Sivilingeniører (telekommunikasjon)	3
	2161	Sivilarkitekter	33
	2162	Landskapsarkitekter	10
	2163	Produkt- og klesdesignere	5
	2164	Arealplanleggere	10
	2165	Landmålere, kartografer mv.	10
	2166	Grafiske- og multimediasignere	22
	8311	Lokomotiv og T-baneførere	4
Sjåføryrker	8322	Bil-, drosje- og varebilførere	67
	8331	Bussjåførere og trikkeførere	44
	8332	Lastebil- og trailersjåførere	83
	3152	Dekksoffiserer og losere	23
Skipsbefal/flyger	3153	Flygere	13
	3154	Flygeledere	6
	2221	Spesialsykepleiere	77
Sykepleier	2222	Jordmødre	12
	2223	Sykepleiere	212
	7115	Tømrere og snekkere	138
Tømrer	8172	Operatører innen trelastproduksjon	10
	1111	Politikere	5
	1112	Toppledere i offentlig administrasjon	4
Toppleder	1114	Toppledere i interesseorganisasjoner	15
	1120	Administrerende direktører	126
Vaktmester	5153	Vaktmestre	90
	2224	Vernepleiere	66
Vernepleier/sosialarbeider	2635	Rådgivere innen sosiale fagfelt	49
	3412	Miljøarbeidere innen sosiale fagfelt	86

## VEDLEGG TAB 2 Oversikt over antall sysselsatte i datamaterialet i kapittel 7.1, Arbeidsmiljø og helse blant innvandrere

Yrkesgrupper	Innvandrerbakgrunn	Øvrig befolkning
Renholdere, hjelpearbeidere mv.	338	98
Prosess- og maskinoperatører, transportarbeidere mv.	304	332
Håndverkere	238	543
Salgs- og serviceyrker	832	1051
Kontoryrker	186	357
Høyskoleyrker	315	1069
Akademiske yrker	397	2180
Ledere	126	744

## VEDLEGG 4: NÆRINGSGRUPPER

Norsk standard for næringsgruppering (SN2007) bygger på EUs tilsvarende standard (NACE Rev.2) som er regulert i en egen rådsforordning, og beregnet for bruk i offisiell norsk statistikk. SN2007 er en hierarkisk 5-sifret standard som danner grunnlag for koding av enheter i SSBs Bedrifts- og foretaksregister og i Enhetsregisteret i Brønnøysund-registrene etter viktigste aktivitet.

NOA har to ulike næringsinndelinger som grovt sett gir en form for bransjeinndeling. En inndeling i 17 næringsgrupper følger i stor grad hovedgrupperinger i standarden og kan ses i [VEDLEGG TAB 3](#). I Faktaboken har vi i hovedsak benyttet en inndeling av 26 næringsgrupper i framstillinger av data fra LKU, se [VEDLEGG TAB 4](#). Vi får kun utlevert 3-sifret næringskode til LKU-data.

Det kan være verdt å merke seg følgende;

- **Bygge- og anleggsvirksomhet** er splittet i anleggsvirksomhet og byggevirksomhet. Byggevirksomhet inkluderer spesialisert bygge- og anleggsvirksomhet. Gruvedrift er slått sammen med anleggsdrift pga for få respondenter/yrkesaktive til å kunne rapporteres alene.
- **Helse- og sosialtjenester** er splittet i 4 undergrupper
  - Sykehustjenester
  - Lege/tannlege/andre helsetjenester
  - Pleie-/omsorgstjenester i institusjon
  - Sosiale omsorgstjenester uten botilbud
- **Offentlig administrasjon/forsvar/trygd** er splittet i administrasjon/trygd og forsvar/sikkerhet/utenrikssaker
- **Varehandel/repasjon av motorvogner** er splittet i bilverksteder/motorvognhandel og varehandel uten motorvogner
- **Næringsmiddelindustri** er tatt ut som egen gruppe fra industri
- **Transport og lagring** er oppdelt i landtransport/lagring/post og sjøfart/luftfart

Næringsinndelinger fra noen datakilder kan ha blitt utlevert ferdig aggregert fra dataleverandører, men disse følger i stor grad hovedstrukturen i SN2007.

**VEDLEGG TAB 3** Oversikt over NOAs 17 næringsgrupper, SN2007 næringskoding og antall respondenter i SSB, LKU 2016

Næring17	Kode SN2007	Antall i LKU 2016
Bygge-/anleggsvirksomhet	41-43, 05, 07-08 og 09.9	576
Faglig/vitenskapelig/tekn. tj.yting	69-75	545
Finans/forsikring	64-66	186
Forretningsmessig tj.yting	77-82	306
Helse-/sosialtjenester	86-88	1670
Industri	10-33	601
Informasjon/kommunikasjon	58-63	362
Jord-/skogbruk/fiske	01-03	150
Kraft-/vannforsyning	35-39	96
Off. administrasjon/forsvar/trygd	84	631
Omsetning/drift av eiendom	68	83
Overnatting/servering	55-56	203
Private tjenester ellers	90-99	368
Transport/lagring	49-63	426
Undervisning	85	763
Utvinning av råolje/naturgass	06 og 09.1	194
Varehandel/repasjon av motorvogner	45-47	1006

**VEDLEGG TAB 4** Oversikt over NOAs 26 næringsgrupper, SN2007 næringskoding og antall respondenter i SSB, LKU 2016

Nærings26	Kode		Antall i LKU2016
	SN2007 (LKU)	SN2007 tekst	
Administrasjon/trygd (offentlig)	841	Off. administrasjon, forvaltning	367
	843	Sosialforsikring, trygd	55
Anleggsvirksomhet	51	Bryting av steinkull	1
	71	Bryting av jernmalm	1
	81	Bryt. av stein, utv. av sand, leire	13
	89	Annen bryting og utvinning	1
	421	Bygging av veier og jernbaner	54
	422	Vann-/kloakk-, el- og telekom. anl.	22
	429	Bygging av andre anlegg	4
Arbeidskraftutleie inkl. rengjøringsvirksomhet	431	Riving og grunnarbeid	70
	781	Rekrutt./formidling av arbeidskraft	7
	782	Utleie av arbeidskraft	64
	811	Komb. tjen. tilkn. eiendomsdrift	56
	812	Rengjøringsvirksomhet	42
Bilverksteder/motorvognhandel	813	Bepantning av hager og parkanl.	10
	451	Motorvognhandel, unnt. motorsykler	54
	452	Rep. av motorvogner/unnt. motorsyk.	67
	453	Del-/utstyrshdl. til motorvogner	20
	454	Motorsykelhandel og -rep. mv.	1
Byggevirksomhet	411	Utvikling av byggeprosjekter	14
	412	Oppføring av bygninger	153
	432	El. install., VVS, annet installarb.	161
	433	Ferdiggjøring av bygninger	38
	439	Annen spes. bygge- og anleggsvirks.	44
Faglig/vitenskapelig tjenesteyting	691	Juridisk tjenesteyting	31
	692	Regnskap/revisjon/skatterådgiv.	95
	701	Hovedkontortjenester	13
	702	Administrativ rådgivning	46
	711	Arkitekt- og tekn. konsulentvirks.	177
	712	Teknisk prøving og analyse	34
	721	Forskning naturvitenskap, teknikk	52
	722	Forskning samfunnsvit., human. fag	11
	731	Annonse- og reklamevirksomhet	26
	732	Markeds- og opinionsundersøkelser	7
	741	Spesialisert designvirksomhet	16
	742	Fotografvirksomhet	2
	743	Oversettelses- og tolkevirksomhet	7
749	Annen faglig/vit.skap./tekn. virks.	21	

	750	Veterinærtjenester	7
	641	Bankvirksomhet	99
	642	Holdingselskaper	3
	643	Verdipapirfond/invest.selskap o.l.	5
Finans/forsikring	649	Annen finansieringsvirksomhet	11
	651	Forsikring	37
	661	Tjen. tilkn. finansieringsvirks.	16
	662	Tjen. til forsikr./pensjonskasser	9
	663	Fondsforvaltningsvirksomhet	6
	681	Kjøp/salg av egen fast eiendom	12
	682	Utleie av egen/leid fast eiendom	39
	683	Oppdragsvirksomhet for fast eiendom	32
	771	Bilutleie	3
	772	Utl. hush.varer og varer pers. bruk	3
Forretningsmessig tjenesteyting ellers	773	Utleie av maskiner og utstyr ellers	16
	774	Leas. av immateriell eiendom mv.	4
	791	Reisebyrå- og reisearrangørvirks.	13
	799	Annen arrangørvirks. og tilkn.tjen.	6
	801	Private vaktjenester	27
	802	Tjenester tilknyttet vaktjenester	10
	821	Kontortjenester	2
	822	Telefonvaktjenester/telefonsalg	9
	823	Kongress-/messe-/utstillingsvirks.	6
	829	Annen forretningsmessig tj.yting	28
Forsvar/sikkerhet/utenriksaker (offentlig)	842	Off.adm. utenriks-/sikkerhetssaker	209
	990	Internasjonale organer	1
	132	Veving av tekstiler	2
	139	Produksjon av andre tekstiler	5
	141	Produksjon av klær, unnt. pelsvarer	3
	143	Prod. av klær av trikotasje	1
	161	Saging, høvling mv. av tre	12
	162	Produksjon trevarer, kork mv.	16
	171	Prod. av papirmasse, papir og papp	9
	172	Produksjon av varer av papir og papp	2
Industri	181	Trykking, tilhørende tjenester	11
	192	Prod. raffinerte petroleumsprodukt	4
	201	Produksjon kjemiske råvarer mv.	30
	203	Produksjon maling, lakk mv.	3
	204	Produksjon vaske- og toalettartikler	1
	205	Produksjon andre kjemiske prod.	6
	211	Farmasøytiske råvarer	1
	212	Farmasøytiske preparater	4
	221	Produksjon av gummiprodukter	1
	222	Produksjon av plastprodukter	11
231	Produksjon av glass og glassprodukter	8	

	234	Prod. av porselens-/keram.prod. el.	1		612	Trådløs telekomm.	16
	235	Produksjon av sement, kalk og gips	3		613	Satellittbasert telekomm.	4
	236	Prod. av betong-/sement-/gipsprod.	10		619	Telekommunikasjon ellers	4
	237	Hogg./bearb. av monum.-/bygn.stein	1	Informasjon/kommunikasjon	620	IKT-tjenester	170
	239	Prod. ikke-metallholdige mineralprod.	8	(forts.)	631	Databeh./datalagr./web-portaler	14
	241	Produksjon jern, stål, ferroleger.	4		639	Andre informasjonstjenester	5
	243	Annen bearbeiding av jern og stål	1		10	Jordbruk, tilhør. tjenester, jakt	1
	244	Prod. av ikke-jernh. metaller	27		11	Dyrking av ettårige vekster	15
	245	Støping av metaller	1		12	Dyrking av flerårige vekster	2
	251	Produksjon av metallkonstruksjoner	20		13	Planteformering	2
	252	Tanker, cisterner, sentralvarmeanl.	2	Jord-/skogbruk/fiske/akvakultur	14	Husdyrhold	49
	254	Våpen- og ammunisjonsproduksjon	6		15	Komb. husdyrhold og planteprod.	7
	256	Overflatebeh./bearb. av metaller	22		16	Tjenester tilknyttet jordbruk	10
	257	Produksjon redskaper, andre jernvarer	2		21	Skogskjøtsel, andre skogbruksakt.	5
	259	Produksjon av andre metallvarer	11		22	Avvirkning	6
	261	Elek. komponenter, kretskort	1		24	Tjenester tilknyttet skogbruk	5
	263	Prod. av kommunikasjonsutstyr	5		30	Fiske, fangst og akvakultur	1
Industri (forts.)	264	Prod. av husholdningselektronikk	1		31	Fiske og fangst	24
	265	Måle- og kontrollinstrumenter	19		32	Akvakultur	23
	267	Optiske instr./fotografisk utstyr	1		351	El.prod., overføring og distrib.	54
	271	Elektromotorer, generatorer mv.	9		352	Produksjon gass gj. ledningsnett	3
	273	Ledninger og ledningsmateriell	10		353	Damp- og varmtvannsforsyning	2
	274	Prod. av belysningsutstyr	2	Kraft-	360	Vannforsyning	5
	275	Husholdningsmaskinproduksjon	2	/vannforsyning/avløp/renovasjon	370	Håndtering av avløpsvann	6
	279	Produksjon elektrisk utstyr ellers	3		381	Innsamling av avfall	11
	281	Prod. mask. og utstyr generell bruk	16		382	Behandl. og disponering av avfall	10
	282	Annen maskinprod. for generell bruk	17		383	Materialgjenvinning	5
	283	Jord- og skogbruksmaskinproduksjon	7		900	Kunstnerisk virks. og underholdning	68
	289	Produksjon av andre spesialmaskiner	18		910	Bibliotek, muséer o.a. kulturvirks.	32
	293	Utstyr- og delprod. motorvogner	6	Kultur/underholdning/sport	920	Lotteri og totalisatorspill	8
	301	Bygging av skip og oljeplattformer	46		931	Sportsaktiviteter	67
	303	Prod. luft- og romfartøy og lignende	2		932	Fritidsaktiviteter, fornøyelseetabl.	9
	310	Møbelindustri	15		491	Passasjertransp. med jernbane	9
	321	Produksjon gull- og sølvvarer mv.	2		492	Godstransp. med jernbane	2
	323	Sportsartikkelproduksjon	3		493	Annen landtransp. med passasjerer	83
	324	Spill- og leketøyproduksjon	1		494	Godstransp. på vei/flyttettransport	77
	325	Medisinske og tanntekniske instr.	6	Landtransport/lagring/post	495	Rørtransport	3
	331	Reparasjon metallvarer, maskiner mv.	42		521	Lagring	6
	332	Installasjon industrimask., utstyr	6		522	Andre tjenester tilkn. transport	104
	581	Utgiv. av bøker, tidsskrifter etc.	40		531	Landsdekkende posttjenester	49
	582	Utgivelse av programvare	31		532	Andre post- og budtjenester	6
	591	Virks. innen film/video/tv-program.	30	Lege-/tannlege-/andre	862	Lege- og tannlegetjenester	126
Informasjon/kommunikasjon	592	Prod./utgiv. av musikk-/lydopptak	5	helsetjenester	869	Andre helsetjenester	196
	602	Fjernsynskringkasting	23		101	Bearbeiding kjøtt og kjøttvarer	25
	611	Kabelbasert telekomm.	20	Næringsmiddelindustri	102	Bearbeiding fisk, skalldyr, bløtdyr	12

	103	Bearbeiding frukt og grønnsaker	4
	104	Produksjon oljer og fettstoff	3
	105	Produksjon av meierivarer og iskrem	22
	107	Produksjon av bakeri- og pastavarer	19
Næringsmiddelindustri (forts.)	108	Produksjon av andre næringsmidler	10
	109	Produksjon av fôrvarer	7
	110	Drikkevareindustri	10
	551	Hotellvirksomhet	61
	552	Drift av vandrerhjem/ferieleil.	2
	553	Drift av campingpl./turisthytter	2
Overnatting/servering	559	Annen overnatting	2
	561	Restaurantvirksomhet	96
	562	Catering- og kantinevirksomhet	32
	563	Drift av barer	8
	941	Næringslivs-/arbeidsgiverorg mv.	19
	942	Arbeidstakerorganisasjoner	18
Personlig tjenesteyting	949	Aktiviteter i andre medlemsorg.	77
	952	Reparasjon varer personlig bruk	8
	960	Annen personlig tjenesteyting	60
	970	Lønnet arbeid i private husholdn.	1
	871	Pleie- og omsorg i institusjon	194
Pleie-/omsorgstjenester i institusjon	872	Inst./bof.skap psyk.utv.hem. mv.	68
	873	Inst./bofellesskap eldre/funksj.hem.	77
	879	Andre omsorgsinstitusjoner	30
	501	Sjøfart og kysttraf. m/passasjerer	27
Sjøfart og luftfart	502	Sjøfart og kysttrafikk med gods	41
	511	Lufttransp. med passasjerer	18
	512	Lufttransp. med gods samt romfart	1
Sosiale omsorgstjenester uten botilbud	881	Sosialtj. u/botilbud eldre/funksj.hem	82
	889	Andre sosialtjen. uten botilbud	481
Sykehustjenester	861	Sykehustjenester	416
	852	Grunnskoleundervisning	372
Undervisning	853	Undervisning videregående skoler	149

	854	Undervisning i høyere utdanning	152
	855	Annen undervisning	70
	856	Tjenester tilkn. undervisning	20
	61	Utvinning av råolje	100
Utvinning av olje/gass	62	Utvinning av naturgass	11
	91	Utvinningstjenester	83
	461	Agenturhandel	9
	462	Engrosh. jordbr.råvarer og lev. dyr	15
	463	Engrosh., nærings- og nytelsesmidler	51
	464	Engrosh. hush.- og varer pers. bruk	65
Varehandel, unntatt motorvogner	465	Engrosh. IKT-utstyr	34
	466	Engrosh. mask. og utstyr el	82
	467	Engrosh. med spes. vareutvalg el.	71
	469	Uspesifisert engroshandel	2
	471	Butikkh. med bredt vareutvalg	180
	472	Spesialforr. nær.- og nytelsesmidl.	26
	473	Detalj. drivstoff til motorvogner	27
	474	Butikkh. med IKT-utstyr	8
Varehandel, unntatt motorvogner (forts.)	475	Butikkh. med andre husholdningsvarer	96
	476	Butikkh. med bøker, musikkart. etc.	43
	477	Annen butikkhandel	141
	479	Detalj. utenom utsalgssted	14

## VEDLEGG 4: ALDER, KJØNN OG UTDANNINGSNIVÅ

VEDLEGG TAB 5 Prosentandel av de yrkesaktive som oppgir ulike former for organisatoriske og psykososiale faktorer, etter kjønn, alder og utdanning

	ORGANISATORISKE FAKTORER										PSYKOSOSIALE FAKTORER												
	SKIFT-/TURNUSARBEID	NATTARBEID SISTE 3 MÅNEDER	LANGE ARBEIDSUKER (>48 T)	JOBBRÅV FORSTYRER OFTE PRIVATLIVET	NEDBEMANNING I BEDRIFTEN SISTE 3 ÅR	OMORGANISERING I BEDRIFTEN SISTE 3 ÅR	JOBBSIKKERHET, FARE FOR Å MISTE ARBEIDET	ER MIDLERTIDIG ANSATT	SITTER I KONTORLANDSKAP	HØYE JOBBKRAV (INDEKS)	HØY ROLLEKONFLIKT (INDEKS)	HØYE EMOSJONELLE KRAV (INDEKS)	LAV JOBBKONTROLL (INDEKS)	LAVE UTVIKLINGSMULIGHETER (INDEKS)	STADIG GJENTATTE ARBEIDSOPPGAVER	HØYE JOBBKRAV OG LAV KONTROLL (INDEKS)	INNSATS-BEIDØNNING UBALANSE (INDEKS)	LAV LEDERSTØTTE (INDEKS)	FAR SLEIDEN/ALDRI STØTTE ELLER HELP FRA KOLLEGER	UTSATT FOR VOLD ELLER TRUSLER SISTE ÅR	UTSATT FOR MOBBING	UTSATT FOR UØNSKET SEKSUELL OPPMERKSOMHET	
KVINNER	17-24 år	48	9,3	1,0	6,6	16	11	10	34	10	49	7,1	25	40	25	39	22	12	8,5	4,9	10	4,2	11
	25-34 år	30	11	3,3	13	26	23	16	20	25	65	13	33	31	19	29	22	16	10	5,2	12	5,0	12
	35-44 år	21	8,3	3,9	16	24	27	11	11	25	66	13	30	29	15	24	20	11	9	4,7	9,3	2,8	5,7
	45-54 år	20	5,3	5,6	14	28	27	11	6,2	20	65	12	26	27	17	25	19	13	11	6,3	10	3,8	4,4
	55-66 år	22	7,0	3,1	11	26	26	10	4,1	17	60	8,2	25	28	17	26	19	13	10	5,3	7,3	2,0	3,8
	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>26</b>	<b>7,9</b>	<b>3,7</b>	<b>13</b>	<b>25</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>21</b>	<b>63</b>	<b>11</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>27</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>5,3</b>	<b>10</b>	<b>3,5</b>	<b>7,0</b>
MENN	17-24 år	36	14	2,2	5,5	14	11	11	35	9,2	46	6,6	15	25	20	43	13	8,4	7,3	3,3	3,7	3,3	2,5
	25-34 år	25	12	13	15	24	22	14	13	21	63	14	18	24	18	31	18	10	10	5,7	5,9	3,6	2,5
	35-44 år	21	12	13	18	34	28	13	5,9	23	64	11	14	17	13	25	11	11	10	4,8	4,3	3,7	1,7
	45-54 år	19	8,4	14	16	33	28	12	3,6	19	58	8,6	11	18	13	22	10	11	11	6,2	2,8	3,0	1,0
	55-66 år	17	6,8	14	11	33	26	12	2,2	16	52	5,7	10	16	14	21	8	8,4	10	6,5	2,9	2,3	0,5
	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>29</b>	<b>25</b>	<b>13</b>	<b>9,1</b>	<b>18</b>	<b>58</b>	<b>9,4</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>26</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>5,5</b>	<b>4,0</b>	<b>3,2</b>	<b>1,6</b>
TOTALT	Grunnskole	28	9,4	6,8	11	21	16	12	19	9,2	53	8,5	18	30	20	40	17	11	10	6,6	5,9	3,9	4,8
	Videregående, 1-2 år	25	7,9	7,1	10	31	23	11	2,8	14	50	7,4	15	25	20	30	15	11	12	6,9	5,7	2,5	2,2
	Videregående, 3 år eller mer	28	11	9,2	12	29	24	14	8,0	16	58	8,7	18	24	17	30	15	12	11	5,1	5,3	3,8	3,9
	Universitet/høgskole, 1-4 år	21	9,2	7,4	15	29	30	12	8,7	28	69	13	28	23	14	17	17	12	8,1	4,3	10	2,7	5,0
	Universitet/høgskole, 5 år eller mer	9,0	4,2	12	21	29	31	12	12	30	66	13	18	18	10	14	14	9,0	8,6	5,3	3,5	2,9	2,3
<b>Gjennomsnitt</b>	<b>24</b>	<b>9,1</b>	<b>8,4</b>	<b>14</b>	<b>27</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>19</b>	<b>60</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>16</b>	<b>27</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>5,4</b>	<b>6,6</b>	<b>3,4</b>	<b>4,1</b>	

Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

VEDLEGG TAB 6 Prosentandel av de yrkesaktive som oppgir ulike former for mekaniske og fysiske eksponeringsfaktorer, etter kjønn, alder og utdanning

		HODET BØYD FREMOVER 1/4 AV ARBEIDSDAGEN ELLER MER	REPETITIVE ARMBEVEGELSER 3/4 AV ARBEIDSDAGEN ELLER MER	HENDER OVER SKULDERHØYDE 1/4 AV ARBEIDSDAGEN ELLER MER	ARBEIDER STÅENDE 3/4 AV ARBEIDSDAGEN ELLER MER	UBEKVEMME LØFT 1/4 AV ARBEIDSDAGEN ELLER MER	PÅ HUK/KNEER 1/4 AV ARBEIDSDAGEN ELLER MER	TUNGE LØFT (>20 KG) DAGLIG 1/4 AV ARBEIDSDAGEN ELLER MER	RASK PUST 1/4 AV ARBEIDSDAGEN ELLER MER	STERK STØY 1/4 AV ARBEIDSDAGEN ELLER MER	UTSATT FOR VIBRASJONER 1/4 AV ARBEIDSDAGEN ELLER MER	HELKROPPSVIBRASJONER 1/4 AV ARBEIDSDAGEN ELLER MER	ARMVIBRASJONER 1/4 AV ARBEIDSDAGEN ELLER MER	VARME (OVER 28 GRADER) 1/4 AV ARBEIDSDAGEN ELLER MER	KULDE 1/4 AV ARBEIDSDAGEN ELLER MER	UTSATT FOR DÅRLIG INNEKLIMA 1/4 AV ARBEIDSDAGEN ELLER MER
KVINNER	17-24 år	21	21	20	57	17	26	23	16	6,6	3,3	1,9	1,6	5,2	11	27
	25-34 år	19	26	12	31	15	19	17	15	6,3	1,7	1,2	0,9	3,5	10	36
	35-44 år	19	25	9,0	23	11	14	14	10	4,6	1,4	0,9	0,8	2,4	7,1	33
	45-54 år	18	24	10	26	10	15	13	11	6,1	1,9	0,9	1,4	3,0	7,2	35
	55-66 år	20	24	8,4	26	10	11	12	10	3,8	1,0	0,6	*	1,4	4,7	33
	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>19</b>	<b>24</b>	<b>11</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>5,4</b>	<b>1,7</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,9</b>	<b>7,7</b>	<b>33</b>
MENN	17-24 år	20	22	31	48	19	30	39	27	12	18	8,2	15	7,9	27	15
	25-34 år	20	24	18	27	16	20	29	25	14	17	12	11	6,6	22	24
	35-44 år	16	22	14	19	14	15	23	17	12	14	8,5	9,0	5,0	16	19
	45-54 år	16	19	11	20	11	14	24	17	12	11	7,0	7,0	4,9	19	20
	55-66 år	14	18	13	18	10	12	22	11	10	9,0	5,8	5,7	3,2	15	19
	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>16</b>	<b>24</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>26</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>8,3</b>	<b>9,0</b>	<b>5,3</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
TOTALT	Grunnskole	21	24	22	39	18	25	32	22	12	13	7,8	10	5,7	20	22
	Videregående, 1-2 år	20	22	12	30	14	16	24	16	10	6,6	4,6	4,6	3,7	13	28
	Videregående, 3 år eller mer	20	22	18	32	16	20	26	21	13	12	8,0	7,9	6,5	19	27
	Universitet/høyskole, 1-4 år	15	21	6,5	17	7,7	11	12	8,9	3,3	1,3	0,9	0,7	1,4	6,4	31
	Universitet/høyskole, 5 år eller mer	13	24	2,9	5,8	2,5	2,8	5,0	3,8	1,7	1,2	*	1,0	0,8	2,3	23
	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>18</b>	<b>23</b>	<b>14</b>	<b>26</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>21</b>	<b>15</b>	<b>8,7</b>	<b>7,8</b>	<b>4,9</b>	<b>5,2</b>	<b>4,1</b>	<b>13</b>	<b>26</b>

\* Sensur pga få respondenter

Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)



VEDLEGG TAB 7 Prosentandel av de yrkesaktive som oppgir ulike former for kjemiske og biologiske eksponeringsfaktorer, etter kjønn, alder og utdanning

		INNÅNDING (SAMLET)	KJEMIKALIER/KJEMISKE PRODUKT LUKTE/PUSTE INN	SE/LUKTE GASS/DAMP	LUKTE/PUSTE INN EKSOSS/RØYK	MINERALSTØV SE/LUKTE	STØV ELLER RØYK FRA METALLER SE/LUKTE	SE/LUKTE ORGANISK STØV	SE/LUKTE TOBAKKRØYK FRA ANDRES RØYKING	BIOLOGISK MATERIALE (SAMLET)	KONTAKT MED KROPPSVÆSKER OG -EV	KONTAKT MED KLOAKK/KOMPOST/AVFALL	KONTAKT MED FISK/SKALLDYR/DYR	HUDKONTAKT MED KJEMIKALIER (SAMLET)	HUDKONTAKT MED RENGJØRINGS-/DESINFEKSJONSMIDLER	HUDKONTAKT MED AVFETTINGS-/LØSEMIDLER	OLJER, SMØREMIDLER, SKJEREVÆSKER HUDKONTAKT MED	VANN PÅ HUDEN 1/4 AV ARBEIDSDAGEN ELLER MER
KVINNER	17-24 år	15	7,6	2,9	3,2	0,9	*	3,4	7,4	32	27	3,5	5,1	45	43	5,5	6,4	32
	25-34 år	13	6,2	1,7	2,2	0,8	0,5	2,2	7,7	30	27	3,6	3,8	35	34	3,3	2,7	26
	35-44 år	12	5,3	2,1	2,2	*	0,9	2,8	7,8	28	26	3,1	3,0	26	25	2,7	1,7	22
	45-54 år	12	3,9	1,6	2,9	0,7	0,6	3,0	6,5	27	24	3,3	3,4	26	25	3,1	1,2	24
	55-66 år	9,3	3,0	0,9	1,9	*	0,0	2,6	7,1	29	28	2,9	2,2	23	22	1,0	1,1	24
	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>12</b>	<b>5,0</b>	<b>1,8</b>	<b>2,4</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>2,8</b>	<b>7,3</b>	<b>29</b>	<b>26</b>	<b>3,3</b>	<b>3,4</b>	<b>29</b>	<b>28</b>	<b>2,9</b>	<b>2,2</b>	<b>25</b>
MENN	17-24 år	39	19	5,7	19	8,5	8,1	6,2	14	21	10	7,9	8,4	45	32	16	23	21
	25-34 år	35	21	7,4	22	6,4	7,0	5,4	10	18	10	7,5	7,4	37	28	17	21	15
	35-44 år	30	16	4,4	18	5,3	5,0	5,3	8,2	14	9,4	4,4	5,5	30	20	13	18	11
	45-54 år	33	18	5,3	21	6,5	6,5	6,2	9,2	13	6,3	5,5	5,5	28	19	15	18	9,7
	55-66 år	27	12	4,1	15	4,2	4,0	5,3	6,4	11	6,1	5,2	4,1	23	14	9,4	13	8,7
	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>32</b>	<b>17</b>	<b>5,4</b>	<b>19</b>	<b>5,9</b>	<b>5,9</b>	<b>5,6</b>	<b>9,1</b>	<b>15</b>	<b>8,1</b>	<b>5,8</b>	<b>5,9</b>	<b>31</b>	<b>21</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>12</b>
TOTALT	Grunnskole	31	16	4,7	17	6,1	4,5	5,6	12	22	14	6,9	7,2	38	29	11	16	22
	Videregående, 1-2 år	28	14	4,3	14	4,7	5,4	6,9	8,8	22	17	4,7	4,7	29	22	10	13	18
	Videregående, 3 år eller mer	32	17	5,9	17	5,0	5,6	5,9	9,3	22	16	6,3	5,9	38	29	15	18	20
	Universitet/høyskole, 1-4 år	11	4,1	1,4	3,6	0,7	0,7	2,2	6,5	23	22	2,3	2,4	22	20	2,7	2,6	15
	Universitet/høyskole, 5 år eller mer	8,7	4,7	0,9	1,7	*	0,4	1,1	2,2	13	12	1,4	1,8	14	12	1,4	1,3	8,7
<b>Gjennomsnitt</b>	<b>23</b>	<b>11</b>	<b>3,7</b>	<b>11</b>	<b>3,4</b>	<b>3,4</b>	<b>4,3</b>	<b>8,3</b>	<b>21</b>	<b>17</b>	<b>4,6</b>	<b>4,7</b>	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>8,7</b>	<b>11</b>	<b>18</b>	

\* Sensur pga få respondenter

Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

VEDLEGG TAB 8 Prosentandel av de yrkesaktive som er utsatt for sikkerhetsrisiko og arbeidsskader, etter kjønn, alder og utdanning

		STOR TIL MIDDELS SKADERISIKO	FEIL I JOBBEN KAN MEDFØRE EGET/ANDRE MENNESKERS LIV/HELSE	ARBEIDER ALENE 3/4 AV TIDEN ELLER MER	UTFØRER OPPGAVEN UTEN NOK OPPLERING UKENTLIG	ARBEIDSSKADE MED SYKEFRAVÆR SISTE ÅR
KVINNER	17-24 år	12	30	22	11	1,0
	25-34 år	11	30	24	16	1,4
	35-44 år	7,4	27	25	17	1,1
	45-54 år	6,2	24	24	13	1,0
	55-66 år	4,8	22	30	10	0,6
	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>7,9</b>	<b>26</b>	<b>25</b>	<b>14</b>	<b>1,0</b>
MENN	17-24 år	21	33	24	15	4,2
	25-34 år	23	39	28	17	2,4
	35-44 år	20	36	29	15	1,4
	45-54 år	17	34	32	14	1,5
	55-66 år	15	30	39	11	0,9
	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>19</b>	<b>35</b>	<b>31</b>	<b>14</b>	<b>1,8</b>
TOTALT	Grunnskole	19	31	31	12	2,2
	Videregående, 1-2 år	14	30	30	9,3	1,5
	Videregående, 3 år eller mer	19	37	29	14	1,6
	Universitet/høgskole, 1-4 år	7,8	27	25	16	1,0
	Universitet/høgskole, 5 år eller mer	4,3	21	29	16	*
	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>14</b>	<b>31</b>	<b>28</b>	<b>14</b>	<b>1,4</b>

\* Sensur pga få respondenter

Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

VEDLEGG TAB 9 Prosentandel av de yrkesaktive som oppgir ulike helseutfall, etter kjønn, alder og utdanning

	PSYKISKE PLAGER (SAMLET)		PSYKISKE PLAGER (HSCL-5)	SØVNVANSKER		PSYKISK UTMATTETHET	NAKKE-/SKULDERSMERTER		RYGGPLAGER		ARMSMERTER		SMERTER I BENA		
	Plaget	Arb.rel.	Plaget	Plaget	Arb.rel.	*	Plaget	Arb.rel.	Plaget	Arb.rel.	Plaget	Arb.rel.	Plaget	Arb.rel.	
KVINNER	17-24 år	31	9,4	15	26	8,1	17	44	20	41	17	9,4	5,0	30	11
	25-34 år	30	14	14	28	9,9	28	51	33	41	19	15	8,8	27	9,4
	35-44 år	22	9,6	9,8	27	10	24	48	29	39	14	19	11	29	10
	45-54 år	18	8,2	7,8	33	11	20	52	32	39	16	25	14	36	12
	55-66 år	16	6,1	6,8	35	11	19	50	31	39	15	27	14	46	14
	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>23</b>	<b>9,5</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>50</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>11</b>	<b>34</b>	<b>11</b>
MENN	17-24 år	18	5,9	5,9	25	8,7	14	27	13	32	15	12	6,4	26	12
	25-34 år	22	10	8,8	25	9,3	21	32	21	35	18	15	10	22	10
	35-44 år	16	9,5	5,6	21	9,7	16	36	23	34	14	17	11	23	8,0
	45-54 år	13	7,6	4,7	22	9,5	16	38	23	36	15	21	14	27	9,2
	55-66 år	10	4,2	3,2	19	6,3	12	35	21	33	11	19	9,6	32	9,6
	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>16</b>	<b>7,8</b>	<b>5,6</b>	<b>22</b>	<b>8,8</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	<b>21</b>	<b>34</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>11</b>	<b>26</b>	<b>9,6</b>
TOTALT	Grunnskole	22	7,3	11	29	8,4	17	42	24	41	19	21	12	34	15
	Videregående, 1-2 år	13	4,6	6,4	24	7,0	13	47	31	42	18	27	15	40	17
	Videregående, 3 år eller mer	18	7,7	6,6	25	9,0	16	43	26	39	17	20	12	31	13
	Universitet/høyskole, 1-4 år	20	10	8,0	26	11	24	43	26	34	12	15	8,3	27	6,4
	Universitet/høyskole, 5 år eller mer	18	12	6,6	24	9,9	22	34	22	28	9,1	13	8,7	20	2,8
<b>Gjennomsnitt</b>	<b>19</b>	<b>8,6</b>	<b>7,8</b>	<b>26</b>	<b>9,4</b>	<b>19</b>	<b>42</b>	<b>25</b>	<b>37</b>	<b>15</b>	<b>19</b>	<b>11</b>	<b>29</b>	<b>10</b>	

Plaget: Plager totalt

Arb.rel.: Arbeidsrelaterede plager

\* Psykisk utmattet etter arbeid en gang i uka eller mer

Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

VEDLEGG TAB 10 Prosentandel av de yrkesaktive som oppgir ulike helseutfall, etter kjønn, alder og utdanning

	HUDPLAGER		LUFTVEISPLAGER		NEDSATT HØRSEL OG ØRESUS		NEDSATT HØRSEL		ØRESUS		HØYT BLODTRYKK		HODEPINE		
	Plaget	Arb.rel.	Plaget	Arb.rel.	Plaget	Arb.rel.	Plaget	Arb.rel.	Plaget	Arb.rel.	Plaget	Arb.rel.	Plaget	Arb.rel.	
KVINNER	17-24 år	16	4,5	3,5	*	10	2,0	4,7	*	7,0	2,0	*	*	42	11
	25-34 år	16	3,8	4,4	0,8	7,4	2,1	4,5	1,2	4,8	1,9	0,7	*	42	18
	35-44 år	11	2,5	4,5	0,5	10	2,1	5,9	1,1	5,3	1,5	3,7	*	43	18
	45-54 år	12	3,1	5,9	0,5	15	3,3	8,7	2,2	9,0	1,6	8,7	0,9	34	14
	55-66 år	14	1,8	5,4	*	23	3,3	15	2,7	13	1,7	20	1,9	23	9,0
	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>13</b>	<b>3,0</b>	<b>4,9</b>	<b>0,6</b>	<b>13</b>	<b>2,6</b>	<b>7,8</b>	<b>1,6</b>	<b>7,8</b>	<b>1,7</b>	<b>6,9</b>	<b>0,7</b>	<b>37</b>	<b>14</b>
MENN	17-24 år	12	2,0	4,0	0,9	14	3,2	7,0	1,5	10	1,9	*	*	23	4,9
	25-34 år	12	3,0	4,8	1,8	14	4,1	6,5	1,9	9,8	3,0	1,3	*	25	12
	35-44 år	11	3,3	5,3	0,8	14	4,5	6,9	2,6	11	3,4	4,1	1,6	19	7,7
	45-54 år	9,1	1,1	5,9	0,4	21	6,5	14	4,3	15	4,3	11	1,3	19	7,6
	55-66 år	11	1,7	5,1	0,7	31	8,7	21	5,6	20	5,4	28	4,5	14	5,7
	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>11</b>	<b>2,3</b>	<b>5,2</b>	<b>0,9</b>	<b>19</b>	<b>5,6</b>	<b>11</b>	<b>3,4</b>	<b>13</b>	<b>3,8</b>	<b>9,7</b>	<b>1,7</b>	<b>20</b>	<b>7,9</b>
TOTALT	Grunnskole	12	3,1	6,6	1,2	18	5,3	11	3,2	11	3,4	7,9	1,4	28	10
	Videregående, 1-2 år	14	3,5	6,6	1,3	27	7,9	17	4,6	18	5,8	23	3,5	20	6,9
	Videregående, 3 år eller mer	12	2,8	4,8	0,7	18	5,6	11	3,6	12	3,6	8,7	1,1	29	10
	Universitet/høyskole, 1-4 år	13	2,2	4,6	0,6	14	2,4	7,9	1,4	9,4	1,8	7,2	1,0	29	13
	Universitet/høyskole, 5 år eller mer	12	1,9	4,0	0,3	10	1,0	5,4	0,3	6,5	0,9	5,4	1,0	24	10
	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>12</b>	<b>2,6</b>	<b>5,0</b>	<b>0,7</b>	<b>16</b>	<b>4,2</b>	<b>9,7</b>	<b>2,5</b>	<b>11</b>	<b>2,8</b>	<b>8,4</b>	<b>1,2</b>	<b>28</b>	<b>11</b>

Plaget: Plager totalt

Arb.rel.: Arbeidsrelaterede plager

\* Sensur pga få respondenter

Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

## VEDLEGG 5: OPPSUMMERING, YRKER

VEDLEGG FIG 1 Yrkesgrupper med en betydelig høyere andel eksponerte enn gjennomsnittet for alle yrkesaktive, organisatoriske og psykososiale faktorer

	Skift-/turnusarbeid	Nattarbeid	Lange arbeidsdager (>48 t.)	Jobbkrev forstyrrer privatliv	Omorganisering	Nedbemannning	Jobbusikkerhet	Midlertidig ansettelse	Høye jobbkrev	Høy rollekonflikt	Høye emosjonelle krav	Lav jobbkontroll	Ensidig arbeid	Innsats-belønning ubalanse	Lav lederstøtte	Mobbing	Seksuell trakassering	Vold og trusler om vold
Politi/vakt o.l.	●	●			●					●	●	●		●	●		●	●
Sykepleier	●	●			●					●	●	●		●	●		●	●
Vernepleier/sosialarbeider	●	●			●					●	●	●		●	●		●	●
Kundeserviceyrker	●						●					●	●	●	●		●	●
Pleie- og omsorgsarbeider	●	●									●	●	●	●	●		●	●
Sjåføryrker	●	●	●								●	●	●	●	●		●	●
Bonde/fisker	●	●	●	●								●	●	●	●		●	●
Servitøryrker	●	●										●	●	●	●		●	●
Skipsbefal/flvger	●	●	●		●	●	●					●	●	●	●		●	●
Andre helserelaterte yrker	●	●									●	●	●	●	●		●	●
Lager-/transportmedarbeider	●	●										●	●	●	●		●	●
Lege o.l.		●		●							●	●	●	●	●		●	●
Operatør næringsmidler	●	●										●	●	●	●		●	●
Kokk, kjøkkenassistent	●	●										●	●	●	●		●	●
Operatør industri	●	●				●						●	●	●	●		●	●
Profesjonell kunstner	●			●			●					●	●	●	●		●	●
Renholder	●											●	●	●	●		●	●
Børnehage-/skoleassistent	●											●	●	●	●		●	●
Butikkmedarbeider	●											●	●	●	●		●	●
Førskolelærer													●	●	●		●	●
Førskolelærer													●	●	●		●	●
Grunnskolelærer													●	●	●		●	●
Leder, industri/bygg			●	●	●													
Mekaniker																		
Revisor/finansrådgiver			●		●	●												
Anleggsarbeider																		
Ingeniør						●							●			●		
Kommunikasjonsyrker																		
Leder, tjenesteyting			●	●														
Leder, utdanning/helse					●					●								
Sivilingeniør o.l.						●												
Toppleder			●	●														
Fysioterapeut o.l.											●							
IKT-rådgiver/-tekniker					●													
Leder, andre sektorer			●															
Lektor/pedagog				●														
Presisjons håndverker															●			
Rådgiver admin/samf/ius					●													
Salgsagent/megler																		
Selger																		
Byggearbeider																		
Elektriker o.l.																		
Frisør/kosmetolog																		
Kontorarbeider																		
Metallarbeider																		
Saksbehandler																		
Tømrer																		
Vaktmester																		

Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)



**VEDLEGG FIG 3** Yrkesgrupper som er betydelig mer utsatt for faktorer av betydning for sikkerhet og arbeidsskaderisiko enn gjennomsnittet for alle yrkesaktive

	Verneombud*	Opplevd skaderisiko	Feilhandlingskonsekvenser	Arbeider alene	Manglende opplæring	Fraværsskade
Bonde/fisker	●	●	●	●		
Sjåføryrker	●	●	●	●		
Elektriker o.l.		●	●			●
Mekaniker		●	●			●
Politi/vakt o.l.		●	●			
Anleggsarbeider		●	●		●	
Byggearbeider		●	●			●
Kokk, kjøkkenassistent		●	●			●
Lager-/transportmedarbeider		●	●			●
Operatør industri		●	●			
Pleie- og omsorgsarbeider		●	●			●
Renholder	●			●		
Servitøryrker	●					●
Skipsbefal/flyger		●	●			
Tømmer		●	●			●
Vernepleier/sosialarbeider		●	●			●
Andre helserelevante yrker			●			
Butikkmedarbeider	●					
Førskolelærer			●			
Frisør/kosmetolog	●					
Fysioterapeut o.l.				●		
IKT-rådgiver/-tekniker					●	
Kundeservicevrker						●
Lege o.l.			●			
Metallarbeider		●				
Profesjonell kunstner	●					
Svkepleier			●			
Barnehage-/skoleassistent						
Grunnskolelærer						
Ingeniør						
Kommunikasjonsyrker						
Kontorarbeider						
Leder, andre sektorer						
Leder, industri/bygg						
Leder, tjenestevtting						
Leder, utdanning/helse						
Lektor/pedagog						
Operatør næringsmidler						
Presisjons håndverker						
Rådgiver admin/samf/jus						
Revisor/finansrådgiver						
Saksbehandler						
Salgsagent/megler						
Selger						
Sivilingeniør o.l.						
Toppleder						
Vaktmester						

\* Har ikke/vet ikke om har verneombud, eller verneombud fungerer dårlig.

Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)

VEDLEGG FIG 4 Yrkesgrupper som oppgir betydelig mer helseplager enn gjennomsnittet for alle yrkesaktive. Lys blå viser til helseplager totalt mens mørk blå viser til arbeidsrelaterte plager. Tilsvarende viser lys lilla til sykefravær totalt mens mørk lilla viser til arbeidsrelatert sykefravær.



Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2016)



## REFERANSER

1. Ilmarinen, J., *Work ability--a comprehensive concept for occupational health research and prevention*. Scand J Work Environ Health, 2009. **35**(1): p. 1-5.
2. Gould, R., et al., *Dimension of work ability: results of the Health 2000 Survey. 2008*. Helsinki: Finnish Centre of Pensions, The Social Insurance Institution, National Public Health Institute, Finnish Institute of Occupational Health Google Scholar.
3. Dahl, E., H. Bergsli, and K.A. van der Wel, *Sosial ulikhet i helse: En norsk kunnskapsoversikt*. 2014, Høyskolen i Oslo og Akershus: Oslo.
4. Kaspersen, S.L., et al., *Unemployment and initiation of psychotropic medication: a case-crossover study of 2 348 552 Norwegian employees*. Occup Environ Med, 2016. **73**(11): p. 719-726.
5. Huber, M., M. Lechner, and C. Wunsch, *Does leaving welfare improve health? Evidence for Germany*. Health Econ, 2011. **20**(4): p. 484-504.
6. Paul, K.I. and K. Moser, *Unemployment impairs mental health: Meta-analyses*. Journal of Vocational Behavior, 2009. **74**(3): p. 264-282.
7. Westerlund, H., et al., *Self-rated health before and after retirement in France (GAZEL): a cohort study*. Lancet, 2009. **374**(9705): p. 1889-96.
8. Ramazzini, B., *Diseases of Workers: The Latin Text of 1713*. 1940: Classics of Medicine Library.
9. *Arbeidsmiljøloven*. 2017 [cited 2018 26.04]; Available from: <https://www.regjeringen.no/no/tema/arbeidsliv/arbeidsmiljo-og-sikkerhet/innsikt/arbeidsmiljolooven/id447107/>.
10. Schafft, A., *Psykiske lidelser og arbeidsintegrasjon i Skandinavia: En kunnskapsstatus*. Oslo, Arbeidsforskningsinstituttet. Rapport, 2008. **4**: p. 2008.
11. Korpi, T., *Accumulating disadvantage. Longitudinal analyses of unemployment and physical health in representative samples of the Swedish population*. European Sociological Review, 2001. **17**(3): p. 255-273.
12. Faragher, E.B., M. Cass, and C.L. Cooper, *The relationship between job satisfaction and health: a meta-analysis*. Occup Environ Med, 2005. **62**(2): p. 105-12.
13. *Målene om et mer inkluderende arbeidsliv - status og utviklingstrekk*. 2017, Arbeids- og sosialdepartementet: Oslo.
14. Finne, L.B., J.O. Christensen, and S. Knardahl, *Psychological and social work factors as predictors of mental distress: a prospective study*. PLoS One, 2014. **9**(7): p. e102514.
15. Christensen, J.O. and S. Knardahl, *Work and neck pain: a prospective study of psychological, social, and mechanical risk factors*. Pain, 2010. **151**(1): p. 162-73.
16. Christensen, J.O. and S. Knardahl, *Work and back pain: a prospective study of psychological, social and mechanical predictors of back pain severity*. Eur J Pain, 2012. **16**(6): p. 921-33.
17. Christensen, J.O., et al., *Comprehensive profiles of psychological and social work factors as predictors of site-specific and multi-site pain*. Scand J Work Environ Health, 2018. **44**(3): p. 291-302.
18. Hem, K.-G., et al., *Kostnader ved arbeidsrelaterte sykdommer og skader*. SINTEF Rapport, 2016.
19. Sterud, T. and H.A. Johannessen, *Do work-related mechanical and psychosocial factors contribute to the social gradient in long-term sick leave: a prospective study of the general working population in Norway*. Scand J Public Health, 2014. **42**(3): p. 329-34.
20. Sterud, T., H.A. Johannessen, and T. Tynes, *Do Work-Related Mechanical and Psychosocial Factors Contribute to the Social Gradient in Low Back Pain?: A 3-Year Follow-Up Study of the General Working Population in Norway*. Spine, 2016. **41**(13): p. 1089-95.
21. ILO, *Conclusions adopted by the International Labour Conference at its 91st Session, 2003. Global Strategy on Occupational Safety and Health*. 2004. p. 1-20.
22. WHO, *Declaration on Workers Health. Approved at the Seventh Meeting of the WHO Collaborating Centres for Occupational Health*. 2004: Stresa, Italy.
23. *Utviklingen av arbeidervernlovgivningen*. 2016 [cited 2018 26.04]; Available from: <https://www.regjeringen.no/no/tema/arbeidsliv/arbeidsmiljo-og-sikkerhet/innsikt/arbeidsmiljolooven/utvikling-arbeidervernlovgivning/id448286/>.
24. *Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. (arbeidsmiljøloven)*. 2005 [cited 2018 26.04]; Available from: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2005-06-17-62>.
25. Pettersen, B.J., Atle Sønsteli, *Lov om Arbeidsmiljø, Arbeidstid og stillingsvern mv. (arbeidsmiljøloven)*. 4. utgave ed. 2012, Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
26. *Forskrifter*. 2018 [cited 2018 04.05]; Available from: <https://www.arbeidstilsynet.no/regelverk/forskrifter/>.
27. *Årsrapporter*. 2018 [cited 2018 04.05]; Available from: <https://www.arbeidstilsynet.no/om-oss/forskning-og-rapporter/arsrapporter/>.
28. Johannessen, H.A., et al., *Effekter av myndighetstiltak på arbeidsmiljø og helse. En systematisk kunnskapsoppsummering*. STAMI-rapport, 2017.

29. Mischke, C., et al., *Occupational safety and health enforcement tools for preventing occupational diseases and injuries*. Cochrane Database Syst Rev, 2013(8): p. Cd010183.
30. Tompa, E., et al., *A systematic literature review of the effectiveness of occupational health and safety regulatory enforcement*. Am J Ind Med, 2016. **59**(11): p. 919-933.
31. Varsling. 2018 [cited 2018 26.04]; Available from: <https://www.arbeidstilsynet.no/tema/varsling/>.
32. Trygstad, S.C., Ødegård A.M., *Varsling og ytringsfrihet i norsk arbeidsliv*. 2016, FAFO: Oslo.
33. Nijp, H.H., et al., *Effects of new ways of working on work hours and work location, health and job-related outcomes*. Chronobiology International, 2016. **33**(6): p. 604-618.
34. Frey, C.B.O., Michael A., *The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?* Technological Forecasting and Social Change, 2017. **114**: p. 254-280.
35. Pajarinen, M.R., P.; Ekland, A., *Computerization Threatens One-Third of Finnish and Norwegian Employment*. 2015.
36. NOU, *Fremtidens skole — Fornyelse av fag og kompetanser*. 2015:8.
37. Bye, T.N., H., *Drivkrefter bak endringer i yrkesstrukturen*. Økonomiske analyser, 2016. **4**.
38. *Dette er Norge 2017*. 2017; Available from: <https://www.ssb.no/befolkning/artikler-og-publikasjoner/dette-er-norge-2017>.
39. *Nasjonalregnskapet (Statistikkbanken)*. 2017; Available from: <https://www.ssb.no/statbank/table/09175/?rxid=cdb5882e-3243-43f6-87a6-65f0e1debf67>.
40. *Virksomheter og antall ansatte*. 2016 [cited 2017; Available from: <https://www.ssb.no/virksomheter-foretak-og-regnskap/statistikker/bedrifter/aar>.
41. *Statistikkbanken, Arbeidskraftundersøkelsen*. 2016; Available from: <https://www.ssb.no/statbank/list/aku?rxid=d8f74f60-652f-4675-a2b2-44818e7a02e9>.
42. *Midlertidig ansettelse. AKU 2016*. 2017 [cited 2018 03.04.2018]; Available from: <https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/artikler-og-publikasjoner/over-200-000-midlertidig-ansatte>.
43. *Store kjønnsforskjeller i arbeidslivet*. 2018 4.4.2013]; Available from: <https://www.ssb.no/befolkning/artikler-og-publikasjoner/store-kjonnforskjeller-i-arbeidslivet>.
44. Haga, O.L., O.C., *Arbeid og velferd /FORVENTA PENSJONERINGSALDER OG YRKESAKTIVITET*. 2016.
45. Rognerud M, N.Ø., Strand BH., *Sosial ulikhet i helse : en faktarapport*. 2007: Oslo: Folkehelseinstituttet.
46. *St. melding nr 44 (2012-2013). Likestilling kommer ikke av seg selv*. 2013, Det kongelige barne-, likestillings- og inkluderingsdepartement: Oslo.
47. Kaspersen, S.L., et al., *Health and unemployment: 14 years of follow-up on job loss in the Norwegian HUNT Study*. Eur J Public Health, 2016. **26**(2): p. 312-7.
48. Dahl, E.B., H.; Wel, K.A. van der, *Sosial ulikhet i helse: En norsk kunnskapsoversikt. Sammendragsrapport*. 2014, Høgskolen i Oslo og Akershus: Oslo.
49. *Funksjonshemmede, arbeidskraftundersøkelsen*. 2017; Available from: <https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/statistikker/akutu/aar>.
50. *Funksjonshemmede, AKU*. 2017 [cited 4.4.2018; Available from: <https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/statistikker/akutu/aar>.
51. Nymoen, R., *Analyse av former, omfang og utvikling av arbeidslivskriminalitet 2017*, Samfunnsøkonomisk analyse: Oslo.
52. NTAES, *Arbeidslivskriminalitet i Norge. Situasjonsbeskrivelse 2017*. 2017, Nasjonalt tverretatlig analyse- og etterretningssenter (NTAES) Oslo.
53. Aagestad, C., Bjerkan, A.M., Gravseth, H.M., *Arbeidsmiljøet i Norge og EU - En sammenligning*, in *Stami-rapport*. 2017, Statens arbeidsmiljøinstitutt Oslo.
54. OECD, *OECD Employment Outlook*. 2014.
55. Harvey, S.B., et al., *Can work make you mentally ill? A systematic meta-review of work-related risk factors for common mental health problems*. Occupational and Environmental Medicine, 2017. **74**(4): p. 301-310.
56. Lang, J., et al., *Psychosocial work stressors as antecedents of musculoskeletal problems: a systematic review and meta-analysis of stability-adjusted longitudinal studies*. Soc Sci Med, 2012. **75**(7): p. 1163-74.
57. Kivimaki, M., et al., *Long working hours and risk of coronary heart disease and stroke: a systematic review and meta-analysis of published and unpublished data for 603,838 individuals*. Lancet, 2015. **386**(10005): p. 1739-46.
58. Frost, P., H.A. Kolstad, and J.P. Bonde, *Shift work and the risk of ischemic heart disease - a systematic review of the epidemiologic evidence*. Scand J Work Environ Health, 2009. **35**(3): p. 163-79.
59. Eller, N.H., et al., *Work-related psychosocial factors and the development of ischemic heart disease: a systematic review*. Cardiology in review, 2009. **17**(2): p. 83-97.
60. Knutsson, A. and H. Boggild, *Gastrointestinal disorders among shift workers*. Scand J Work Environ Health, 2010. **36**(2): p. 85-95.
61. Kivimaki, M., et al., *Long working hours, socioeconomic status, and the risk of incident type 2 diabetes: a meta-analysis of published and unpublished data from 222 120 individuals*. Lancet Diabetes Endocrinol, 2015. **3**(1): p. 27-34.
62. Knutsson, A. and A. Kempe, *Shift work and diabetes--a systematic review*. Chronobiol Int, 2014. **31**(10): p. 1146-51.

63. Hansen, J., *Night Shift Work and Risk of Breast Cancer*. Curr Environ Health Rep, 2017.
64. Wagstaff, A.S. and J.A. Sigstad Lie, *Shift and night work and long working hours--a systematic review of safety implications*. Scand J Work Environ Health, 2011. **37**(3): p. 173-85.
65. Knardahl, S., et al., *Arbeidsplassen og sykefravær - Arbeidsforhold av betydning for sykefravær*. Tidsskrift for velferdsforskning, 2016. **19**(02): p. 179-199.
66. Aagestad, C., et al., *Work-related psychosocial risk factors for long-term sick leave: a prospective study of the general working population in Norway*. J Occup Environ Med, 2014. **56**(8): p. 787-93.
67. OECD, *How's Life? 2013: Measuring Well-Being*. 2011, OECD Publishing.
68. NOU, *Arbeidstidsutvalget — Regulering av arbeidstid – vern og fleksibilitet*. 1, 2016.
69. Vyas, M.V., et al., *Shift work and vascular events: systematic review and meta-analysis*. BMJ, 2012. **345**: p. e4800.
70. Canuto, R., A.S. Garcez, and M.T. Olinto, *Metabolic syndrome and shift work: a systematic review*. Sleep Med Rev, 2013. **17**(6): p. 425-31.
71. Bannai, A. and A. Tamakoshi, *The association between long working hours and health: a systematic review of epidemiological evidence*. Scand J Work Environ Health, 2014. **40**(1): p. 5-18.
72. Harma, M., *Workhours in relation to work stress, recovery and health*. Scandinavian Journal of Work Environment & Health, 2006. **32**(6): p. 502-514.
73. *Arbeidstidsordninger, arbeidskraftundersøkelsen*. 2017 4.4.2018]; Available from: <https://www.ssb.no/akutidord/>.
74. Antunes, L.C., et al., *Obesity and shift work: chronobiological aspects*. Nutrition Research Reviews, 2010. **23**(1): p. 155-168.
75. Lie, J.A., L; Goffeng, LO; et al., *Arbeidstid og helse. Oppdatering av en systematisk litteraturstudie*, in *STAMI-rapport*. 2014, Statens arbeidsmiljøinstitutt: Oslo.
76. De Raeve, L., et al., *Changes in mental health as a predictor of changes in working time arrangements and occupational mobility: Results from a prospective cohort study*. Journal of Psychosomatic Research, 2009. **66**(2): p. 137-145.
77. Driesen, K., et al., *The mutual relationship between shift work and depressive complaints - a prospective cohort study*. Scandinavian Journal of Work Environment & Health, 2011. **37**(5): p. 402-410.
78. Kivimaki, M., et al., *Factors underlying the effect of organisational downsizing on health of employees: longitudinal cohort study*. BMJ, 2000. **320**(7240): p. 971-5.
79. Kivimaki, M., et al., *Organisational downsizing and increased use of psychotropic drugs among employees who remain in employment*. Journal of Epidemiology & Community Health, 2007. **61**(2): p. 154-8.
80. Magnusson Hanson, L.L., et al., *Purchases of Prescription Antidepressants in the Swedish Population in Relation to Major Workplace Downsizing*. Epidemiology, 2016. **27**(2): p. 257-64.
81. Dahl, M.S., *Organizational change and employee stress*. Management Science, 2011. **57**(2): p. 240-256.
82. Møen, J., Kjell G. Salvanes og Kjell Vaage, "Kva er kostnadene ved omstilling?", i *Arbeidsliv i omstilling*, red. Per Heum, Torstein Nesheim, Odd Nordhaug og Kjell G. Salvanes. 2006, Fagbokforlaget.
83. Lorentzen, T., E. Løken, and S. Trygstad, *Den nye staten : omstillingenes effekter på ansattes fravær og trygdemottak*. Søkelys på arbeidsmarkedet (trykt utg.). 2006. **Årg. 23, nr 2 (2006)**: p. 249-258.
84. Røed, K. and E. Fevang, *Organizational Change, Absenteeism, and Welfare Dependency*. The Journal of Human Resources, 2007. **42**(1): p. 156-193.
85. Vahtera, J., et al., *Organisational downsizing, sickness absence, and mortality: 10-town prospective cohort study*. BMJ, 2004. **328**(7439): p. 555.
86. Rege, M., Telle, K & votruba, M., , *The effect of plant downsizing on disability pension utilization*, in *SSB-rapport*. 2005, SSB: Oslo, Kongsvinger.
87. Bratsberg, B., Elisabeth Fevang og Knut Røed, *Disability in the Welfare State: An Unemployment Problem in Disguise?* 2010, Institute for the Study of Labor (IZA).
88. Fevang, E.R.K., *Omstillinger og nedbemanning blant pleiere en belastning for Folketrygden?* Søkelys på arbeidslivet, 2005. **22**(2).
89. Virtanen, M., et al., *Work disability following major organisational change: the Whitehall II study*. Journal of epidemiology and community health, 2010. **64**(5): p. 461-464.
90. Sterud, T., *Nedbemanning og omorganisering blant norske yrkesaktive – har informasjon og medvirkning betydning for helse og trivsel?* Søkelys på arbeidslivet 2009. **26**(1): p. 59-73
91. Ferrie, J.E., *Is job insecurity harmful to health?* Journal of the Royal Society of Medicine, 2001. **94**(2): p. 71-6.
92. Johannessen, H.A., T. Tynes, and T. Sterud, *Effects of occupational role conflict and emotional demands on subsequent psychological distress: a 3-year follow-up study of the general working population in Norway*. J Occup Environ Med, 2013. **55**(6): p. 605-13.
93. Virtanen, M., et al., *Perceived job insecurity as a risk factor for incident coronary heart disease: systematic review and meta-analysis*. BMJ, 2013. **347**: p. f4746.
94. Virtanen, M., et al., *Temporary employment and health: a review*. Int J Epidemiol, 2005. **34**(3): p. 610-22.

95. Sterud, T., *Midlertidig ansettelsesformer og helse - en kunnskapsoversikt*, in *STAMI-rapport*. 2014, STAMI: STAMI.
96. Svalund, J. and R.A. Nielsen, *Midlertidig ansettelse i Norge - en vei inn i stabilt arbeid? Søkelys på arbeidslivet*, 2017. **34**(01-02): p. 44-62.
97. Bakke, J.B., Fostervold, J.I., *Kontorlandskap - arbeidsmiljøfaglig veiledning*. Helsesrådet 2017. **25**(16).
98. De Croon, E., et al., *The effect of office concepts on worker health and performance: a systematic review of the literature*. *Ergonomics*, 2005. **48**(2): p. 119-134.
99. Pejtersen, J.H., et al., *Sickness absence associated with shared and open-plan offices--a national cross sectional questionnaire survey*. *Scand J Work Environ Health*, 2011. **37**(5): p. 376-82.
100. Wohlers, C. and G. Hertel, *Choosing where to work at work - towards a theoretical model of benefits and risks of activity-based flexible offices*. *Ergonomics*, 2017. **60**(4): p. 467-486.
101. Sterud, T., *Work-related psychosocial and mechanical risk factors for work disability: a 3-year follow-up study of the general working population in Norway*. *Scand J Work Environ Health*, 2013. **39**(5): p. 468-76.
102. Stansfeld, S. and B. Candy, *Psychosocial work environment and mental health--a meta-analytic review*. *Scand J Work Environ Health*, 2006. **32**(6): p. 443-62.
103. Dallner, M., *Validation of the General Nordic Questionnaire (QPSNordic) for psychological and social factors at work*. *NORD*. Vol. 2000:12. 2000, [København]: Nordisk Ministerråd. 171 s.
104. Karasek, R.T., T. *Stress, Productivity, and the reconstruction of working life 1990*, New York: Basic Books.
105. Theorell, T., et al., *A systematic review including meta-analysis of work environment and depressive symptoms*. *BMC Public Health*, 2015. **15**: p. 738.
106. Linton, S.J., et al., *The effect of the work environment on future sleep disturbances: a systematic review*. *Sleep Med Rev*, 2015. **23**: p. 10-9.
107. Sterud, T. and T. Tynes, *Work-related psychosocial and mechanical risk factors for low back pain: a 3-year follow-up study of the general working population in Norway*. *Occup Environ Med*, 2013. **70**(5): p. 296-302.
108. Christensen, J.O. and S. Knardahl, *Work and headache: a prospective study of psychological, social, and mechanical predictors of headache severity*. *Pain*, 2012. **153**(10): p. 2119-32.
109. Tynes, T., H.A. Johannessen, and T. Sterud, *Work-related psychosocial and organizational risk factors for headache: a 3-year follow-up study of the general working population in Norway*. *J Occup Environ Med*, 2013. **55**(12): p. 1436-42.
110. Kirk-Brown, A. and D. Wallace, *Predicting burnout and job satisfaction in workplace counselors: The influence of role stressors, job challenge, and organizational knowledge*. *Journal of Employment Counseling*, 2004. **41**(1): p. 29-37.
111. Rugulies, R., B. Aust, and J.H. Pejtersen, *Do psychosocial work environment factors measured with scales from the Copenhagen Psychosocial Questionnaire predict register-based sickness absence of 3 weeks or more in Denmark? Scand J Public Health*, 2010. **38**(3 Suppl): p. 42-50.
112. Lund, T., et al., *Psychosocial work environment exposures as risk factors for long-term sickness absence among Danish employees: results from DWECS/DREAM*. *J Occup Environ Med*, 2005. **47**(11): p. 1141-7.
113. Emberland, J.S., M.B. Nielsen, and S. Knardahl, *Psychological, social, and mechanical work exposures and disability retirement: a prospective registry study*. *BMC Public Health*, 2017. **17**(1): p. 56.
114. Indregard, A.R., S. Knardahl, and M.B. Nielsen, *Emotional dissonance and sickness absence: a prospective study of employees working with clients*. *Int Arch Occup Environ Health*, 2017. **90**(1): p. 83-92.
115. Indregard, A.R., et al., *Emotional Dissonance and Sickness Absence Among Employees Working With Customers and Clients: A Moderated Mediation Model via Exhaustion and Human Resource Primacy*. *Front Psychol*, 2018. **9**: p. 436.
116. Johannessen, H.A., *Psychosocial factors at work and occupational injuries: a prospective study of the general working population in Norway*. *American Journal of Industrial Medicine*, 2015. **58**(5).
117. Aagestad, C., R. Tyssen, and T. Sterud, *Do work-related factors contribute to differences in doctor-certified sick leave? A prospective study comparing women in health and social occupations with women in the general working population*. *BMC Public Health*, 2016. **16**: p. 235.
118. Knardahl, S., et al., *The contribution from psychological, social, and organizational work factors to risk of disability retirement: a systematic review with meta-analyses*. *BMC Public Health*, 2017. **17**(1): p. 176.
119. Melamed, S., et al., *Repetitive work, work underload and coronary heart disease risk factors among blue-collar workers--the CORDIS study. Cardiovascular Occupational Risk Factors Determination in Israel*. *J Psychosom Res*, 1995. **39**(1): p. 19-29.
120. van Hooff, M.L. and E.A. van Hooft, *Boredom at work: proximal and distal consequences of affective work-related boredom*. *J Occup Health Psychol*, 2014. **19**(3): p. 348-59.
121. Knardahl, S.V.B.M., JI, *Arbeid som årsak til muskelskjelettlidelser: Kunnskapsstatus 2008*, in *STAMI-rapport*. 2008, STAMI.
122. Karasek Jr, R.A., *Job demands, job decision latitude, and mental strain: Implications for job redesign*. *Administrative science quarterly*, 1979: p. 285-308.

123. Kivimaki, M., et al., *Job strain as a risk factor for coronary heart disease: a collaborative meta-analysis of individual participant data*. *Lancet*, 2012. **380**(9852): p. 1491-7.
124. Bonde, J.P., *Psychosocial factors at work and risk of depression: a systematic review of the epidemiological evidence*. *Occup Environ Med*, 2008. **65**(7): p. 438-45.
125. Siegrist, J., *Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions*. *J Occup Health Psychol*, 1996. **1**(1): p. 27-41.
126. Siegrist, J., et al., *The measurement of effort-reward imbalance at work: European comparisons*. *Soc Sci Med*, 2004. **58**(8): p. 1483-99.
127. van Vegchel, N., et al., *Reviewing the effort-reward imbalance model: drawing up the balance of 45 empirical studies*. *Soc Sci Med*, 2005. **60**(5): p. 1117-31.
128. Siegrist, J., *Effort-reward imbalance at work and cardiovascular diseases*. *Int J Occup Med Environ Health*, 2010. **23**(3): p. 279-85.
129. Sterud, T., *Work-related gender differences in physician-certified sick leave: a prospective study of the general working population in Norway*. *Scand J Work Environ Health*, 2014. **40**(4): p. 361-9.
130. Milczare, M., *Workplace violence and Harassment: a European Picture, in European Risk Observatory Report*. 2009, European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA): Luxembourg.
131. *Forskrift om utførelse av arbeid. Kap 23A Arbeid som kan medføre fare for å bli utsatt for vold og trussel om vold*. 2017; Available from: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-12-06-1357?q=kap23a>.
132. Fellesorganisasjonen, *En rapport om netthets blant FOs medlemmer*. 2017: Oslo, Norge.
133. Sterud, T., H.A. Johannessen, and T. Tynes, *Work-related psychosocial and mechanical risk factors for neck/shoulder pain: a 3-year follow-up study of the general working population in Norway*. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 2014. **87**(5): p. 471-481.
134. Foss, L., et al., *The impact of workplace risk factors on long-term musculoskeletal sickness absence: a registry-based 5-year follow-up from the Oslo health study*. *J Occup Environ Med*, 2011. **53**(12): p. 1478-82.
135. Einarsen, S.R., B.I. Matthiesen, S.B., *Mobbing og harde personkonflikter. Helsefarlig samspill på arbeidsplassen*. 1994, Bergen: Sigma forlag.
136. Nielsen, M.B., et al., *Does Ability to Defend Moderate the Association between Exposure to Bullying and Symptoms of Anxiety?* *Front Psychol*, 2017. **8**: p. 1953.
137. Verkuil, B., S. Atasayi, and M.L. Molendijk, *Workplace Bullying and Mental Health: A Meta-Analysis on Cross-Sectional and Longitudinal Data*. *PLoS One*, 2015. **10**(8): p. e0135225.
138. Nielsen, M.B., et al., *Workplace Bullying and Suicidal Ideation: A 3-Wave Longitudinal Norwegian Study*. *Am J Public Health*, 2015. **105**(11): p. e23-8.
139. Nielsen, M.B., et al., *Workplace bullying and subsequent health problems*. *Tidsskr Nor Lægeforen*, 2014. **134**(12-13): p. 1233-8.
140. Nielsen, M.B., A.M. Indregard, and S. Overland, *Workplace bullying and sickness absence: a systematic review and meta-analysis of the research literature*. *Scand J Work Environ Health*, 2016. **42**(5): p. 359-70.
141. Finne, L.B., S. Knardahl, and B. Lau, *Workplace bullying and mental distress - a prospective study of Norwegian employees*. *Scand J Work Environ Health*, 2011. **37**(4): p. 276-87.
142. Frøberg, S.S., R. *Stopp seksuell trakassering på jobben*. 1992, Oslo: Tiden.
143. Willness, C.R., P. Steel, and K. Lee, *A meta-analysis of the antecedents and consequences of workplace sexual harassment*. *Personnel Psychology*, 2007. **60**(1): p. 127-162.
144. Høgh, A., et al., *Unwanted sexual attention at work and long-term sickness absence: a follow-up register-based study*. *BMC Public Health*, 2016. **16**: p. 678.
145. Melin, B.L., U, *A biopsychosocial approach to work-stress and musculoskeletal disorder*. *Journal of Psychophysiology*, 1997. **11**: p. 238-247.
146. Yang, L.Q.S., PE; Chang, CH; Gallant-Roman, M; Powell, J *Psychosocial precursors and physical consequences of workplace violence towards nurses: A longitudinal examination with naturally occurring groups in hospital settings*. *International Journal of Nursing Studies*, 2012. **49**: p. 1091-1102.
147. Høgh, A. and E. Viitasara, *A systematic review of longitudinal studies of nonfatal workplace violence*. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 2005. **14**(3): p. pp.
148. Gerberich, S.G., et al., *An epidemiological study of the magnitude and consequences of work related violence: the Minnesota Nurses' Study*. *Occup Environ Med*, 2004. **61**(6): p. 495-503.
149. Aagestad, C., et al., *Psychosocial and organizational risk factors for doctor-certified sick leave: a prospective study of female health and social workers in Norway*. *BMC Public Health*, 2014. **14**: p. 1016.
150. Rugulies, R., et al., *The contribution of the psychosocial work environment to sickness absence in human service workers: Results of a 3-year follow-up study*. *Work and Stress*, 2007. **21**(4): p. 293-311.
151. *Dødsfall og personskader som følge av vold og trusler i norsk landbasert arbeidsliv - En oversikt basert på hendelser meldt til Arbeidstilsynet*, in *Kompass Tema*. 2016, Arbeidstilsynet.
152. Sterud, T., *Work-related mechanical risk factors for long-term sick leave: a prospective study of the general working population in Norway*. *Eur J Public Health*, 2014. **24**(1): p. 111-6.
153. Veiersted, K.B., *Mekaniske eksponeringer i arbeid som årsak til muskel-og skjelettplager. En kunnskapsstatus*, in *STAMI-rapport*. 2017.

154. Robroek, S.J.W., et al., *Influence of obesity and physical workload on disability benefits among construction workers followed up for 37 years*. *Occup Environ Med*, 2017. **74**(9): p. 621-627.
155. Coenen, P., et al., *Associations of prolonged standing with musculoskeletal symptoms-A systematic review of laboratory studies*. *Gait Posture*, 2017. **58**: p. 310-318.
156. Coenen, P., et al., *Associations of occupational standing with musculoskeletal symptoms: a systematic review with meta-analysis*. *Br J Sports Med*, 2016.
157. Hanvold, T.N., et al., *The effect of work-related sustained trapezius muscle activity on the development of neck and shoulder pain among young adults*. *Scand J Work Environ Health*, 2013. **39**(4): p. 390-400.
158. B, R., *Diseases of Workers. Translated from the Latin text De Morbis Artificum of 1713 by Wilmer Cave Wright*. 1964, New York, NY: Hafner Publishing Company.
159. Bast Pettersen, R., *Nevropsykologiske effekter etter eksponering for løsemidler-en litteraturstudie med vekt på sammenheng mellom eksponering og effekt*. STAMI-rapport, 2013.
160. Olsen, R., *Kartlegging av kjemisk arbeidsmiljø og mekanisk belastning ved utlegging av varmasfalt og lavtemperatursfalt*. STAMI-rapport, 2012.
161. Siracusa, A., et al., *Asthma and exposure to cleaning products - a European Academy of Allergy and Clinical Immunology task force consensus statement*. *Allergy*, 2013. **68**(12): p. 1532-45.
162. Olsen, R., *Rengjøringsmidler i sprayform. Frigir de helsefarlige stoffer til arbeidsatmosfæren som kan inhaleres til lungene?* STAMI-rapport, 2017.
163. *CAS REGISTRY - The gold standard for chemical substance information 2018* [cited 2018 26.03.]; Available from: <http://support.cas.org/content/chemical-substances>.
164. *Registration statistics infograph- ECHA*. 2018 [cited 2018 26.03.]; Available from: <https://echa.europa.eu/registration-statistics-infograph>.
165. *Candidate List of substances of very high concern for Authorisation*. 2018 [cited 2018 26.03.]; Available from: <https://echa.europa.eu/web/guest/candidate-list-table>.
166. *C&L Inventory 2018* [cited 2018 26.03.]; Available from: <https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/cl-inventory-database>.
167. Jongeneel, W., et al., *Work-related cancer in the European Union: Size, impact and options for further prevention*, in *RIVM Letter report*. 2016, National Institute for Public Health and the Environment.
168. *Commission proposes better workers' protection against cancer-causing chemicals 2016* [cited 2018 26.03.]; Available from: [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-16-1656\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-16-1656_en.htm).
169. Brook, R.D., et al., *Particulate matter air pollution and cardiovascular disease: an update to the scientific statement from the American Heart Association*. *Circulation*, 2010. **121**(21): p. 2331-2378.
170. Stone, V., et al., *Nanomaterials Versus Ambient Ultrafine Particles: An Opportunity to Exchange Toxicology Knowledge*. *Environ Health Perspect*, 2017. **125**(10): p. 106002.
171. Daniels, R.D., et al., *Exposure-response relationships for select cancer and non-cancer health outcomes in a cohort of US firefighters from San Francisco, Chicago and Philadelphia (1950-2009)*. *Occup Environ Med*, 2015.
172. Glass, D., et al., *Final Report Australian Firefighters' Health Study*. 2017, Monash Centre for Occupational and Environmental Health.
173. Pukkala, E., et al., *Cancer incidence among firefighters: 45 years of follow-up in five Nordic countries*. *Occup Environ Med*, 2014. **71**(6): p. 398-404.
174. Berlinger, B., et al., *A study of the bio-accessibility of welding fumes*. *J Environ Monit*, 2008. **10**(12): p. 1448-53.
175. Ellingsen, D.G., et al., *The bioavailability of manganese in welders in relation to its solubility in welding fumes*. *Environ Sci Process Impacts*, 2013. **15**(2): p. 357-65.
176. Nordby, K.C., et al., *Thoracic dust exposure is associated with lung function decline in cement production workers*. *Eur Respir J*, 2016. **48**(2): p. 331-9.
177. *Passiv røyking og helseskader*. 2014 [cited 2018 26.03.]; Available from: <https://helsenorge.no/helse-og-miljo/passiv-royking#Helserisiko-ved-passiv-royking>
178. Eduard, W., *Fungal spores: A critical review of the toxicological and epidemiological evidence as a basis for occupational exposure limit setting*. *Critical Reviews in Toxicology*, 2009. **39**(10): p. 799-864.
179. Eduard, W., et al., *Short term exposure to airborne microbial agents during farm work: exposure-response relations with eye and respiratory symptoms*. *Occup Environ Med*, 2001. **58**(2): p. 113-8.
180. Eduard, W., N. Pearce, and J. Douwes, *Chronic bronchitis, COPD, and lung function in farmers: the role of biological agents*. *Chest*, 2009. **136**(3): p. 716-725.
181. Straumfors, A., et al., *Work Tasks as Determinants of Grain Dust and Microbial Exposure in the Norwegian Grain and Compound Feed Industry*. *Ann Occup Hyg*, 2015. **59**(6): p. 724-36.
182. Bang, B., et al., *Proteases from salmon stimulate IL-8 in airway epithelial cells*. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A*, 2009. **72**(9): p. 571-573.
183. Eduard, W., et al., *Do farming exposures cause or prevent asthma? Results from a study of adult Norwegian farmers*. *Thorax*, 2004. **59**(5): p. 381-6.

184. Heldal, K.K., L. Madso, and W. Eduard, *Airway inflammation among compost workers exposed to actinomycetes spores*. *Ann Agric Environ Med*, 2015. **22**(2): p. 253-8.
185. Heldal, K.K., et al., *Exposure, symptoms and airway inflammation among sewage workers*. *Ann Agric Environ Med*, 2010. **17**(2): p. 263-8.
186. Lachapelle, J.M., *Clinical Subtypes and Categorization of Hand Eczema: An Overview*. 2014.
187. Alfonso, J.H., et al., *Self-reported occupational exposure to chemical and physical factors and risk of skin problems: a 3-year follow-up study of the general working population of Norway*. *Acta Derm Venereol*, 2015. **95**(8): p. 959-62.
188. Alfonso, J.H., et al., *Self-reported Occupational Skin Exposure and Risk of Physician-certified Long-term Sick Leave: A Prospective Study of the General Working Population of Norway*. *Acta Derm Venereol*, 2016. **96**(3): p. 336-40.
189. Alfonso, J.H., et al., *Minimum standards on prevention, diagnosis and treatment of occupational and work-related skin diseases in Europe - position paper of the COST Action StanDerm (TD 1206)*. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 2017. **31 Suppl 4**: p. 31-43.
190. Thullner, I. and C. Waldinger, *TRGS 401 "Risks resulting from skin contact"- newly revised rules with relation to practice*. *GEFAHRSTOFFE REINHALTUNG DER LUFT*, 2008. **68**(10): p. 407-410.
191. Behroozy, A. and T.G. Keegel, *Wet-work Exposure: A Main Risk Factor for Occupational Hand Dermatitis*. *Saf Health Work*, 2014. **5**(4): p. 175-80.
192. Landeck, L.B., L.A.; John, S.M., *Detergents*. In: *Rustemeyer T., Elsner P., John SM., Maibach H.I. (eds) Kanerva's Occupational Dermatology.*, ed. T.E. Rustemeyer, P.; John, S.M.; Maibach, H.I. . 2012: Springer, Berlin, Heidelberg.
193. Magnano, M.S., S.; Vincenzi, C.; Nino, M.; Tosti, A., *Contact allergens and irritants in household washing and cleaning products*. *Contact Dermatitis*, 2009. **61**(6).
194. Schliemann, S.B., A.; Wahlberg†, J.E., *Organic Solvents*. In: *Rustemeyer T., Elsner P., John SM., Maibach H.I. (eds) Kanerva's Occupational Dermatology*. 2012: Springer, Berlin, Heidelberg.
195. Foulds, I.S., *Cutting Fluids*. In: *Rustemeyer T., Elsner P., John SM., Maibach H.I. (eds) Kanerva's Occupational Dermatology.* . 2012: Springer, Berlin, Heidelberg.
196. Sälvävästru, C.M.B., L.; Bucur, G.; Țiplica, G.S., *Coatings*. In: *Rustemeyer T., Elsner P., John SM., Maibach H.I. (eds) Kanerva's Occupational Dermatology*. 2012: Springer, Berlin, Heidelberg.
197. Tiedemann, D., et al., *Effect of glove occlusion on the skin barrier*. *Contact Dermatitis*, 2016. **74**(1): p. 2-10.
198. *Forskrift om tiltaksverdier og grenseverdier for fysiske og kjemiske faktorer i arbeidsmiljøet samt smitterisikogrupper for biologiske faktorer (forskrift om tiltaks- og grenseverdier)*. 2011 [cited 2018 26.04]; Available from: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-12-06-1358>.
199. Lie, A., et al., *Occupational noise exposure and hearing: a systematic review*. *Int Arch Occup Environ Health*, 2016. **89**(3): p. 351-72.
200. Lie, A.S., M.; Tynes, T.; Johannessen HA; Nordby, KC; Sivesind Mehlum, I; Engdahl, B; Taamb, K, *Støy i arbeidslivet og helse*, in *STAMI-rapport*. 2013, Statens arbeidsmiljøinstitutt: Oslo.
201. Skogstad, M., et al., *Systematic review of the cardiovascular effects of occupational noise*. *Occup Med (Lond)*, 2016. **66**(6): p. 500.
202. Dzhambov, A. and D. Dimitrova, *Occupational Noise Exposure and the Risk for Work-Related Injury: A Systematic Review and Meta-analysis*. *Ann Work Expo Health*, 2017. **61**(9): p. 1037-1053.
203. *Støy*. 2018 [cited 2018 26.04]; Available from: <https://www.arbeidstilsynet.no/tema/stoy/>.
204. Bovenzi, M., *Exposure-response relationship in the hand-arm vibration syndrome: an overview of current epidemiology research*. *Int Arch Occup Environ Health*, 1998. **71**(8): p. 509-19.
205. *Hånd-arm vibrasjonssyndrom (HAVS)*. 2018 [cited 2018 26.04]; Available from: <http://amv.legehandboka.no/handboken/kliniske-kapitler/arbeidsrelaterte-sykdommer/sykdommer-og-plager/hand-arm-vibrasjonssyndrom/>.
206. Burstrom, L., T. Nilsson, and J. Wahlstrom, *Whole-body vibration and the risk of low back pain and sciatica: a systematic review and meta-analysis*. *Int Arch Occup Environ Health*, 2015. **88**(4): p. 403-18.
207. Tuchsén, F., et al., *The impact of self-reported exposure to whole-body vibrations on the risk of disability pension among men: a 15 year prospective study*. *BMC Public Health*, 2010. **10**: p. 305.
208. Komperød M., R.A.L., Skuterud L., Dyve J. E., *Stråledoser fra miljøet*. 2015, Statens strålevern: Oslo.
209. Paulsen, G.U., Wildmark A., Sjømoen T-M., *Persondosimetritjenesten ved Statens strålevern. Dosestatistikk 2011–2015.*, in *StrålevernRapport 2017:5*. 2017, Statens strålevern: Oslo.
210. Alexander, J.B., G.; Feychting, M.; Forsberg, E.M et al., *Svake høyfrekvente elektromagnetiske felt - en vurdering av helserisiko og forvaltningpraksis*. 2012, Folkehelseinstituttet: Oslo.
211. Pilcher, J.J., E. Nadler, and C. Busch, *Effects of hot and cold temperature exposure on performance: a meta-analytic review*. *Ergonomics*, 2002. **45**(10): p. 682-98.
212. Ramsey, J.D., et al., *Effects of workplace thermal conditions on safe work behavior*. *Journal of safety Research*, 1983. **14**(3): p. 105-114.
213. McInnes, J.A., et al., *Association between high ambient temperature and acute work-related injury: a case-crossover analysis using workers' compensation*

- claims data. Scandinavian journal of work, environment & health, 2017. **43**(1).
214. Attramadal, T.S., P.; Becher R., *Anbefalte faglige normer for inneklima. Revisjon av kunnskapsgrunnlag og normer – 2015*. 2015, Folkehelseinstituttet.
215. Mehlum, I.S., *Hvor mye av sykefraværet er arbeidsrelatert?* Tidsskr Nor Laegeforen, 2011. **131**(2): p. 122-5.
216. Aarhus, L.M., I. S., *Arbeidsmedisinsk pasientutredning i Norge*. Tidsskr Nor Legeforen, 2017. **137**(14-15): p. 1032-1037.
217. *Fakta om psykiske plager og lidelser hos voksne*. 2015 [cited 2018 26.04]; Available from: <https://www.fhi.no/fp/psykiskhelse/psykiskhelse/psykiske-plager-og-lidelser-hos-vok/>.
218. *Psykiske plager og lidelser*. 2018 [cited 2018 26.04]; Available from: <https://www.fhi.no/fp/psykiskhelse/psykiskelidelser/>.
219. Mykletun, A., *Psykiske lidelser i Norge: Et folkehelseperspektiv*, N. folkehelseinstitutt, Editor. 2009, Nasjonalt folkehelseinstitutt.
220. Kessler, R.C., et al., *Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication*. Arch Gen Psychiatry, 2005. **62**(6): p. 593-602.
221. Brage S., N.J.P., *Sykefravær på grunn av psykiske lidelser - utvikling siden 2003*. Arbeid og velferd, 2017. **2**.
222. *Utvikling i uførediagnoser per 31. desember 2014*. 2017 [cited 2018 04.05]; Available from: <https://www.nav.no/no/NAV+og+samfunn/Statistikk/AAP+nedsatt+arbeid+sevne+og+uforetrygd+-+statistikk/Uforetrygd/Diagnoser+uforetrygd>.
223. Ndjaboue, R., C. Brisson, and M. Vezina, *Organisational justice and mental health: a systematic review of prospective studies*. Occup Environ Med, 2012. **69**(10): p. 694-700.
224. Netterstrom, B., et al., *The relation between work-related psychosocial factors and the development of depression*. Epidemiol Rev, 2008. **30**: p. 118-32.
225. Siegrist, J., *Chronic psychosocial stress at work and risk of depression: evidence from prospective studies*. Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci, 2008. **258 Suppl 5**: p. 115-9.
226. Nielsen, M.B., et al., *Longitudinal relationships between workplace bullying and psychological distress*. Scand J Work Environ Health, 2012. **38**(1): p. 38-46.
227. Strand, B.H., et al., *Measuring the mental health status of the Norwegian population: a comparison of the instruments SCL-25, SCL-10, SCL-5 and MHI-5 (SF-36)*. Nord J Psychiatry, 2003. **57**(2): p. 113-8.
228. Kringlen, E., S. Torgersen, and V. Cramer, *Mental illness in a rural area: a Norwegian psychiatric epidemiological study*. Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol, 2006. **41**(9): p. 713-9.
229. Kringlen, E., S. Torgersen, and V. Cramer, *A Norwegian psychiatric epidemiological study*. Am J Psychiatry, 2001. **158**(7): p. 1091-8.
230. Hiilamo, H., *Is income inequality 'toxic for mental health'? An ecological study on municipal level risk factors for depression*. PLoS One, 2014. **9**(3): p. e92775.
231. Dalgard, O.S., et al., *Education, sense of mastery and mental health: results from a nation wide health monitoring study in Norway*. BMC Psychiatry, 2007. **7**: p. 20.
232. *Psykisk helse hos voksne*. 2015 [cited 2018 04.05.]; Available from: <https://www.fhi.no/nettpub/hin/psykisk-helse/psykisk-helse-hos-voksne--folkehel/#forskjeller-mellom-grupper-i-befolkningen>.
233. Knardahl, S., et al., *Arbeidsplassen og sykefravær-Arbeidsforhold av betydning for sykefravær*. Tidsskrift for velferdsforskning, 2016. **19**(02): p. 179-199.
234. *Sykepengere i ett år: hva skjer etterpå?* 2016; Available from: <https://www.nav.no/no/NAV+og+samfunn/Statistikk/Sykefravar+-+statistikk/attachment/470563?download=true&ts=15a4b1619c0>.
235. Medic, G., M. Wille, and M.E. Hemels, *Short- and long-term health consequences of sleep disruption*. Nat Sci Sleep, 2017. **9**: p. 151-161.
236. Sivertsen, B., et al., *The epidemiology of insomnia: associations with physical and mental health. The HUNT-2 study*. J Psychosom Res, 2009. **67**(2): p. 109-16.
237. Ohayon, M.M., *Epidemiology of insomnia: what we know and what we still need to learn*. Sleep Med Rev, 2002. **6**(2): p. 97-111.
238. Lombardi, D.A., et al., *Daily sleep, weekly working hours, and risk of work-related injury: US National Health Interview Survey (2004-2008)*. Chronobiol Int, 2010. **27**(5): p. 1013-30.
239. Lallukka, T., et al., *Joint associations of sleep duration and insomnia symptoms with subsequent sickness absence: the Helsinki Health Study*. Scand J Public Health, 2013. **41**(5): p. 516-23.
240. Lallukka, T., et al., *Sleep problems and disability retirement: a register-based follow-up study*. Am J Epidemiol, 2011. **173**(8): p. 871-81.
241. Vleeshouwers, J., S. Knardahl, and J.O. Christensen, *Effects of Psychological and Social Work Factors on Self-Reported Sleep Disturbance and Difficulties Initiating Sleep*. Sleep, 2016. **39**(4): p. 833-46.
242. Johannessen, H.A. and T. Sterud, *Psychosocial factors at work and sleep problems: a longitudinal study of the general working population in Norway*. Int Arch Occup Environ Health, 2017. **90**(7): p. 597-608.
243. Cordes, C.L. and T.W. Dougherty, *A review and an integration of research on job burnout*. Academy of management review, 1993. **18**(4): p. 621-656.
244. Aronsson, G., et al., *A systematic review including meta-analysis of work environment and burnout symptoms*. BMC Public Health, 2017. **17**(1): p. 264.



245. Salvagioni, D.A.J., et al., *Physical, psychological and occupational consequences of job burnout: A systematic review of prospective studies*. PLoS One, 2017. **12**(10): p. e0185781.
246. Hauke, A., et al., *The impact of work-related psychosocial stressors on the onset of musculoskeletal disorders in specific body regions: A review and meta-analysis of 54 longitudinal studies*. Work and Stress, 2011. **25**(3): p. 243-256.
247. Coenen, P., et al., *The effect of lifting during work on low back pain: a health impact assessment based on a meta-analysis*. Occup Environ Med, 2014. **71**(12): p. 871-7.
248. Kann, I.C.T., O.; Galaasen, A.M., *Gir lavere fravær færre på langtidsytelser?* Arbeid og velferd, 2013(3): p. 39-48.
249. Alfonso, J.H., T.E. Danielsen, and J.O. Holm, *Arbeidsmiljøet gir fremdeles sykdom*. Tidsskr Nor Laegeforen, 2015. **135**(1): p. 10-1.
250. Vindenes, H.K., et al., *Prevalence of, and work-related risk factors for, hand eczema in a Norwegian general population (The HUNT Study)*. Contact Dermatitis, 2017. **77**(4): p. 214-223.
251. Braun, R. and L.K. Dotterud, *Occupational skin diseases from 1997 to 2004 at the Department of Dermatology, University Hospital of Northern Norway (UNN): an investigation into the course and treatment of occupational skin disease 10-15 years after first consultations with a dermatologist*. Int J Circumpolar Health, 2016. **75**: p. 30100.
252. Hougaard, M.G., et al., *Occupational skin diseases in hairdressing apprentices - has anything changed?* Contact Dermatitis, 2015. **72**(1): p. 40-6.
253. Kart, L., et al., *COPD: an underdiagnosed disease at hospital environment*. Wien Klin Wochenschr, 2014. **126**(3-4): p. 73-8.
254. Vandenplas, O., et al., *What are the questionnaire items most useful in identifying subjects with occupational asthma?* Eur Respir J, 2005. **26**(6): p. 1056-63.
255. Tynes T, L.E., Johannessen HA, Sterud T, Skogstad M, *Interaction of smoking on respiratory effects of occupational dust exposure: a prospective population study among Norwegian men*. ERJ Open Research, 2018: p. In press.
256. Aasen, T.O. and J. Kongerud, *[Work-related asthma--diagnostics and follow-up]*. Tidsskr Nor Laegeforen, 2014. **134**(20): p. 1955-9.
257. Fell, A.K., T.O. Aasen, and J. Kongerud, *Arbeidsrelatert kols*. Tidsskr Nor Laegeforen, 2014. **134**(22): p. 2158-63.
258. Vogelmeier, C.F., et al., *Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Lung Disease 2017 Report. GOLD Executive Summary*. Am J Respir Crit Care Med, 2017. **195**(5): p. 557-582.
259. Humerfelt S, S.I., Nissen Melsom M, *Kronisk obstruktiv lungesykdom (KOLS): Forekomst, diagnostikk og behandling*. Indremedisinen, 2014. **04**.
260. Takala, J., *Eliminating occupational cancer*. Ind Health, 2015. **53**(4): p. 307-9.
261. Dreyer, L., A. Andersen, and E. Pukkala, *Avoidable cancers in the Nordic countries*. Occupation. APMIS Suppl, 1997. **76**: p. 68-79.
262. Parkin, D.M., L. Boyd, and L.C. Walker, *16. The fraction of cancer attributable to lifestyle and environmental factors in the UK in 2010*. Br J Cancer, 2011. **105** Suppl 2: p. S77-81.
263. Hutchings, S., et al., *Intervening to reduce the future burden of occupational cancer in Britain: what could work?* Cancer Prev Res (Phila), 2012. **5**(10): p. 1213-22.
264. *Cancer in Norway 2015. Special issue: Yrke og kreft – forskning for forebygging: Epidemiologiske studier om yrkesrelatert kreft ved Kreftregisteret 1970-2016, Kjærheim K (red)*. 2016: Oslo.
265. Haldorsen, T., A. Andersen, and P. Boffetta, *Smoking-adjusted incidence of lung cancer by occupation among Norwegian men*. Cancer Causes Control, 2004. **15**(2): p. 139-47.
266. Dobie, R.A., *The burdens of age-related and occupational noise-induced hearing loss in the United States*. Ear Hear, 2008. **29**(4): p. 565-77.
267. Frederiksen, T.W., et al., *Noise-Induced Hearing Loss - A Preventable Disease? Results of a 10-Year Longitudinal Study of Workers Exposed to Occupational Noise*. Noise Health, 2017. **19**(87): p. 103-111.
268. Frederiksen, T.W., et al., *Noise-Induced Hearing Loss—A Preventable Disease? Results of a 10-Year Longitudinal Study of Workers Exposed to Occupational Noise*. Noise & Health, 2017. **19**(87): p. 103.
269. *Meld. St. 29 (2010-2011). Felles ansvar for eit godt og anstendig arbeidsliv*. 2011, Det kongelige arbeidsdepartement: Oslo.
270. Pan, A., et al., *Rotating night shift work and risk of type 2 diabetes: two prospective cohort studies in women*. PLoS Med, 2011. **8**(12): p. e1001141.
271. *Karpaltunnelsyndrom*. 2018 [cited 2018 27. mars]; Available from: <https://nhi.no/sykdommer/hjernenervesystem/nerveskader/karpaltunnelsyndrom/>.
272. Martin, P.R., J. Todd, and J. Reece, *Effects of noise and a stressor on head pain*. Headache, 2005. **45**(10): p. 1353-64.
273. Korsten, V.A., Stanz, K.J., & Blignaut, J., *The development of a management orientation questionnaire*. SA Journal of Resource Management 2004. **2**(1): p. 37-44.
274. Lutness, J., *Measuring up: Assessing safety with climate surveys* Occupational Health and Safety, 1987. **56**: p. 20.
275. Barling, J., Loughlin, C., Kelloway, E.K., *Development and test of a model linking safety-specific transformational leadership and occupational safety*. Journal of Applied Psychology, 2002. **87**(3): p. 488-496.
276. Brown, K.A., Willis, P.G., Prussia, G.E., *Predicting safe employee behavior in the steel industry: Development and test of a sociotechnical model*. Journal of Operations Management 2000. **18**(4): p. 445-465.

277. Homann, D.A., Stetzer, A., *A cross-level investigation of factors influencing unsafe behaviors and accidents* Personnel Psychology, 1996. **49**: p. 307-339.
278. Mearns, K., Whitaker, S.M., & Flin, R., *Safety climate, safety management practices and safety performance in offshore environment*. Safety Science 2003. **41**(8): p. 641-680.
279. Torner, M. and A. Pousette, *Safety in construction--a comprehensive description of the characteristics of high safety standards in construction work, from the combined perspective of supervisors and experienced workers*. J Safety Res, 2009. **40**(6): p. 399-409.
280. Holmes, N., Lingard, H., Yesilyurt, Z., De Munk, F., *An exploratory study of meanings of risk control for long term and acute effect occupational health and safety risks in small business construction firms*. Journal of safety research 1999. **30**(4): p. 251-261.
281. Parker, S.K., C.M. Axtell, and N. Turner, *Designing a safer workplace: importance of job autonomy, communication quality, and supportive supervisors*. J Occup Health Psychol, 2001. **6**(3): p. 211-28.
282. Tucker, S., Chmiel, N., Turner, N., Hershcovis, M.S., Stride, C.B., *Perceived organizational support for safety and employee safety voice: The mediating role of coworker support for safety*. Journal of Occupational Health Psychology, 2008. **13**(4): p. 319-330.
283. Wallace, J.C., Popp, E., Mondore, S., *Safety climate as a mediator between foundation climates and occupational accidents: A group-level investigation*. Journal of Applied Psychology, 2006. **91**(3): p. 681-688.
284. Van der Klauw, M., Hengel, K.O., Roozeboom, M.B., Koppes, L.L., Venema, A., *Occupational accidents in the Netherlands: incidence, mental harm, and their relationship with psychosocial factors at work*. Int J Inj Contr Saf Promot, 2016. **23**(1): p. 79-84.
285. McCaughey, D., et al., *Antecedents to workplace injury in the health care industry: A synthesis of the literature*. Health Care Manage Rev, 2016. **41**(1): p. 42-55.
286. Zohar, D., *Safety climate in industrial organizations: theoretical and applied implications*. J Appl Psychol, 1980. **65**(1): p. 96-102.
287. Flin, R., et al., *Measuring safety climate: Identifying the common features*. Safety Science, 2000. **34**(1-3): p. pp.
288. Guldenmund, F.W., *The nature of safety culture: A review of theory and research*. Safety Science, 2000. **34**(1-3): p. pp.
289. Kines, P., et al., *Nordic Safety Climate Questionnaire (NOSACQ-50): A new tool for diagnosing occupational safety climate*. International Journal of Industrial Ergonomics, 2011. **41**(6).
290. Zohar, D., *A group-level model of safety climate: testing the effect of group climate on microaccidents in manufacturing jobs*. J Appl Psychol, 2000. **85**(4): p. 587-96.
291. Gyekye, S.A., *Workers' perceptions of workplace safety and job satisfaction*. International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, 2005. **11**(3): p. 291-302.
292. Beus, J.M., et al., *Safety climate and injuries: an examination of theoretical and empirical relationships*. J Appl Psychol, 2010. **95**(4): p. 713-27.
293. Christian, M.S., et al., *Workplace safety: a meta-analysis of the roles of person and situation factors*. J Appl Psychol, 2009. **94**(5): p. 1103-27.
294. Nahrgang, J.D., F.P. Morgeson, and D.A. Hofmann, *Safety at work: a meta-analytic investigation of the link between job demands, job resources, burnout, engagement, and safety outcomes*. J Appl Psychol, 2011. **96**(1): p. 71-94.
295. Probst, T.M., *Layoffs and tradeoffs: production, quality, and safety demands under the threat of job loss*. J Occup Health Psychol, 2002. **7**(3): p. 211-20.
296. Probst, T.M. and T.L. Brubaker, *The effects of job insecurity on employee safety outcomes: cross-sectional and longitudinal explorations*. J Occup Health Psychol, 2001. **6**(2): p. 139-59.
297. Siu, O.L., D.R. Phillips, and T.W. Leung, *Safety climate and safety performance among construction workers in Hong Kong. The role of psychological strains as mediators*. Accid Anal Prev, 2004. **36**(3): p. 359-66.
298. Misiurek, K.M., B., *Methodology of improving occupational safety in the construction industry on the basis of the TWI program* Safety Science 2017. **92**: p. 225-231.
299. Toppazzini, M.A. and K.K.K. Wiener, *Making workplaces safer: The influence of organisational climate and individual differences on safety behaviour*. Heliyon, 2017. **3**(6): p. e00334.
300. Zacharatos, A., J. Barling, and R.D. Iverson, *High-Performance Work Systems and Occupational Safety*. Journal of Applied Psychology, 2005. **90**(1).
301. Parker, S.K., C.M. Axtell, and N. Turner, *Designing a safer workplace: Importance of job autonomy, communication quality, and supportive supervisors*. Journal of Occupational Health Psychology, 2001. **6**(3): p. pp.
302. Leiter, M.P., W. Zanaletti, and P. Argentero, *Occupational risk perception, safety training, and injury prevention: Testing a model in the Italian printing industry*. Journal of Occupational Health Psychology, 2009. **14**(1): p. pp.
303. Kotze, M. and L. Steyn, *The role of psychological factors in workplace safety*. Ergonomics, 2013. **56**(12).
304. Huang, Y.-h., et al., *Development and validation of safety climate scales for lone workers using truck drivers as exemplar*. Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 2013: p. 5-19.
305. Støver, M.H., E., *Personskadedata 2017 Norsk pasientregister*. 2018, HelseDirektoratet: Oslo.
306. Røv, A.S.S., M.; Søvik, S. R.; Winge, S.; Røyset, S., *Arbeidsskadedødsfall. Utviklingstrekk og Arbeidstilsynets aktivitet*. 2010, Direktoratet for Arbeidstilsynet: Trondheim.

307. Risiko for arbeidsskadedødsfall i det landbaserte arbeidslivet. En sammenligning av norske og utenlandske arbeidstakere, in *KOMPASS Tema*. 2018, Direktoratet for arbeidstilsynet: Trondheim.
308. Mostue, B.A.S., M.; Winge, S., *Arbeidsskadedødsfall i Norge. Utviklingstrekk 2009-2014 og analyse av årsakssammenhenger i fire næringer*, in *Kompass Tema*. 2015, Arbeidstilsynet: Trondheim.
309. Wergeland, E.G., F.; Lund, J., *Arbeidsskadedødsfall blir underrapportert*. Tidsskr Nor Legeforen, 2009. **129**(10): p. 981-986.
310. Wergeland, E.G., F.; Lund, J., *Mangelfull overvåking av arbeidsskadedødsfall i norsk landbasert arbeidsliv*. Norsk Epidemiologi, 2016. **26**(1-2): p. 117-123.
311. NOA, *Faktabok om arbeidsmiljø og helse 2015*. 2015, Statens arbeidsmiljøinstitutt: Oslo.
312. Gravseth, H.M., *Arbeidsskader og arbeidsrelaterte helseproblemer*. 2010, Statens arbeidsmiljøinstitutt: Oslo.
313. Claussen, B., *Hva er medisinsk riktig sykmelding?* Ramazzini, 2011. **18**(5): p. 4-5.
314. Vingård, E., et al. *Evaluering af forskningsprogrammet. "Sykefravær, arbeid og helse" 2007-2016. Sluttrapport til Forskningsrådet*. 2016.
315. Kann, I., et al., *Har gradert sykmelding effekt på sykefraværet?* Arbeid og velferd, 2012. **2012**(2).
316. Brage, S., I. Kann, and J. Nossen, *Gradert sykmelding*. Ramazzini, 2011. **18**(4): p. 6-8.
317. Truong, B.T., et al., *Sick leave and medication use in pregnancy: a European web-based study*. BMJ Open, 2017. **7**(8): p. e014934.
318. Helde, I.N., J.P., *Sykefravær blant gravide 2001-2014*. Arbeid og velferd, 2016(1): p. 121-134.
319. Ellingsen, J. *Utviklingen i uføretrygd per 30. september 2017*. 2017; Available from: [https://www.nav.no/no/NAV+og+samfunn/Statistikk/AAP+nedsatt+arbeid+sevne+og+uføretrygd+-+statistikk/Ufoetrygd/\\_attachment/522893?download=true&ts=15f9ac62208](https://www.nav.no/no/NAV+og+samfunn/Statistikk/AAP+nedsatt+arbeid+sevne+og+uføretrygd+-+statistikk/Ufoetrygd/_attachment/522893?download=true&ts=15f9ac62208).
320. Bratsberg, B., O. Raaum, and K. Røed, *Flyktninger på det norske arbeidsmarkedet*. Søkelys på arbeidslivet, 2016. **33**(03): p. 185-207.
321. Sterud, T., Tynes, T., Mehlum, I.S., Veiersted, KB., Bergbom, B., Airila, A., Johansson, BA., Brendler-Lindqvist, M., Hviid, K. Flyvholm M.-A, *A systematic review of working conditions and occupational health among immigrants in Europe and Canada*. Submitted 18.1.2018, 2018.
322. Ahonen, E.Q. and F.G. Benavides, *Risk of fatal and non-fatal occupational injury in foreign workers in Spain*. Journal of Epidemiology and Community Health, 2006. **60**(5): p. 424-6.
323. Biering, K., F. Lander, and K. Rasmussen, *Work injuries among migrant workers in Denmark*. Occupational and Environmental Medicine, 2016. **77**(4).
324. Salvatore, M.A., et al., *Work-related injuries among immigrant workers in Italy*. Journal of Immigrant and Minority Health, 2013. **15**(1): p. 182-7.
325. Smith, P.M. and C.A. Mustard, *Comparing the risk of work-related injuries between immigrants to Canada and Canadian-born labour market participants*. Occupational and Environmental Medicine, 2009. **66**(6): p. 361-7.
326. Thurston, W. and M. Verhoef, *Occupational injury among immigrants*. Journal of International Migration and Integration, 2003. **4**(1): p. 105-123.
327. Mastrangelo, G., et al., *Work related injuries: estimating the incidence among illegally employed immigrants*. BMC Research Notes, 2010. **3**: p. 331.
328. Frickmann, F., et al., *782 consecutive construction work accidents: who is at risk? A 10-year analysis from a Swiss university hospital trauma unit*. Swiss Medical Weekly, 2012. **142**: p. w13674.
329. Saeed, A., et al., *Ocular injury requiring hospitalisation in the south east of Ireland: 2001-2007*. Injury, 2010. **41**(1): p. 86-91.
330. Connell, P.P., et al., *Construction-related eye injuries in Irish nationals and non-nationals: attitudes and strategies for prevention*. Irish Journal of Medical Science, 2007. **176**(1): p. 11-4.
331. Davidson, C.C. and D.J. Orr, *Occupational injuries in foreign-national workers presenting to St James's Hospital Plastic Surgery service*. Irish Medical Journal, 2009. **102**(4): p. 108-10.
332. Gravseth, H.M., J. Lund, and E. Wergeland, *Arbeidsskader behandlet ved Legevakten i Oslo og Ambulansetjenesten*. Tidsskr Nor Laegeforen, 2003. **123**(15): p. 2060-4.
333. Bergbom, B., M. Vartia-Vaananen, and U. Kinnunen, *Immigrants and natives at work: exposure to workplace bullying*. Employee Relations, 2015. **37**(2): p. 158-175.
334. Hogh, A., et al., *Are immigrants in the nursing industry at increased risk of bullying at work? A one-year follow-up study*. Scandinavian Journal of Psychology, 2011. **52**(1): p. 49-56.
335. Gil-Gonzalez, D., et al., *Racism, other discriminations and effects on health*. Journal of Immigrant and Minority Health, 2014. **16**(2): p. 301-9.
336. Akhavan, S., C. Bildt, and S. Wamala, *Work-related health factors for female immigrants in Sweden*. Work, 2007. **28**(2): p. 135-43.
337. Jonson, H. and A. Giertz, *Migrant Care Workers in Swedish Elderly and Disability Care: Are They Disadvantaged?* Journal of Ethnic and Migration Studies, 2013. **39**(5): p. 809-825.
338. Wadsworth, E., et al., *Racial discrimination, ethnicity and work stress*. Occupational Medicine, 2007. **57**(1): p. 18-24.

339. Bhui, K., et al., *Racial/ethnic discrimination and common mental disorders among workers: findings from the EMPIRIC Study of Ethnic Minority Groups in the United Kingdom*. American Journal of Public Health, 2005. **95**(3): p. 496-501.
340. Dzurova, D. and D. Drbohlav, *Gender inequalities in the health of immigrants and workplace discrimination in Czechia*. BioMed Research International, 2014. **2014**: p. 480425.
341. Krings, F., et al., *Selective incivility: immigrant groups experience subtle workplace discrimination at different rates*. Cultural Diversity and Ethnic Minority Psychology, 2014. **20**(4): p. 491-8.
342. Shields, M.A. and S.W. Price, *Racial harassment, job satisfaction and intentions to quit: Evidence from the British nursing profession*. *Economica*, 2002. **69**(274): p. 295-326.
343. Miller, G.V. and C.J. Travers, *Ethnicity and the experience of work: job stress and satisfaction of minority ethnic teachers in the UK*. International Review of Psychiatry, 2005. **17**(5): p. 317-27.
344. Font, A., S. Moncada, and F.G. Benavides, *The relationship between immigration and mental health: what is the role of workplace psychosocial factors*. International Archives of Occupational and Environmental Health, 2012. **85**(7): p. 801-806.
345. Bergbom, B. and U. Kinnunen, *Immigrants and host nationals at work: Associations of co-worker relations with employee well-being*. International Journal of Intercultural Relations, 2014. **43**: p. 165-176.
346. Sundin, O., et al., *Burnout among foreign-born and native Swedish women: a longitudinal study*. Women and Health, 2011. **51**(7): p. 643-60.
347. Hoppe, A., *Psychosocial working conditions and well-being among immigrant and German low-wage workers*. Journal of Occupational Health Psychology, 2011. **16**(2): p. 187-201.
348. Olesen, K., et al., *Associations between psychosocial work environment and hypertension among non-Western immigrant and Danish cleaners*. International Archives of Occupational and Environmental Health, 2012. **85**(7): p. 829-35.
349. Ortega, A., I. Gomes Carneiro, and M.A. Flyvholm, *A descriptive study on immigrant workers in the elderly care sector*. Journal of Immigrant and Minority Health, 2010. **12**(5): p. 699-706.
350. Kuusio, H., et al., *Psychosocial stress factors and intention to leave job: differences between foreign-born and Finnish-born general practitioners*. Scandinavian Journal of Public Health, 2013. **41**(4): p. 405-11.
351. Tora, I., et al., *Effect of economic recession on psychosocial working conditions by workers' nationality*. International Journal of Occupational and Environmental Health, 2015. **21**(4): p. 328-32.
352. Dunlavy, A.C. and M. Rostila, *Health inequalities among workers with a foreign background in Sweden: do working conditions matter?* International Journal of Environmental Research and Public Health, 2013. **10**(7): p. 2871-87.
353. Font, A., et al., *Psychosocial factor exposures in the workplace: differences between immigrants and Spaniards*. European Journal of Public Health, 2012. **22**(5): p. 688-93.
354. Sundquist, J., et al., *Psychosocial working conditions and self-reported long-term illness: a population-based study of Swedish-born and foreign-born employed persons*. Ethnicity and Health, 2003. **8**(4): p. 307-17.
355. Diaz-Serrano, L., *Immigrants, natives and job quality: evidence from Spain*. International Journal of Manpower, 2013. **34**(7): p. 753-775.
356. Borrell, C., et al., *Immigration and self-reported health status by social class and gender: the importance of material deprivation, work organisation and household labour*. Journal of Epidemiology and Community Health, 2008. **62**(5): p. e7.
357. Sole, M., L. Diaz-Serrano, and M. Rodriguez, *Disparities in work, risk and health between immigrants and native-born Spaniards*. Social Science and Medicine, 2013. **76**(1): p. 179-87.
358. Dunlavy, A.C., A.M. Garcy, and M. Rostila, *Educational mismatch and health status among foreign-born workers in Sweden*. Social Science and Medicine, 2016. **154**: p. 36-44.
359. Chen, C., P. Smith, and C. Mustard, *The prevalence of over-qualification and its association with health status among occupationally active new immigrants to Canada*. Ethnicity and Health, 2010. **15**(6): p. 601-19.
360. Smith, P.M. and C.A. Mustard, *The unequal distribution of occupational health and safety risks among immigrants to Canada compared to Canadian-born labour market participants: 1993-2005*. Safety Science, 2010. **48**(10): p. 1296-1303.
361. Cayuela, A., et al., *The Impact of Education and Socioeconomic and Occupational Conditions on Self-Perceived and Mental Health Inequalities Among Immigrants and Native Workers in Spain*. Journal of Immigrant and Minority Health, 2015. **17**(6): p. 1906-10.
362. Jorgensen, M.B., et al., *Health disparities between immigrant and Danish cleaners*. International Archives of Occupational & Environmental Health, 2011. **84**(6): p. 665-74.
363. Carneiro, I.G., et al., *Health and sickness absence in Denmark: a study of elderly-care immigrant workers*. Journal of Immigrant and Minority Health, 2010. **12**(1): p. 43-52.
364. Brekke, I. and P. Schöne, *Long Sickness Absence Differences Between Natives and Immigrant Workers: The Role of Differences in Self-reported Health*. Journal of International Migration and Integration, 2014. **15**(2): p. 217-235.

365. Del Amo, J., et al., *Mental health in Ecuadorian migrants from a population-based survey: the importance of social determinants and gender roles*. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 2011. **46**(11): p. 1143-52.
366. Vives, A., et al., *Employment precariousness and poor mental health: evidence from Spain on a new social determinant of health*. *Journal Of Environmental and Public Health*, 2013. **2013**: p. 978656.
367. Nieuwenhuijsen, K., et al., *Do unfavourable working conditions explain mental health inequalities between ethnic groups? Cross-sectional data of the HELIUS study*. *BMC Public Health*, 2015. **15**: p. 805.
368. Sieberer, M., et al., *Depressive symptoms in first-and second-generation migrants: a cross-sectional study of a multi-ethnic working population*. *International Journal of Social Psychiatry*, 2012. **58**(6): p. 605-13.
369. Aalto, A.M., et al., *Employment, psychosocial work environment and well-being among migrant and native physicians in Finnish health care*. *Eur J Public Health*, 2014. **24**(3): p. 445-51.
370. Gamperiene, M., et al., *The impact of psychosocial and organizational working conditions on the mental health of female cleaning personnel in Norway*. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 2006. **1**(1): p. 24.
371. Dahl, S.-Å., H.-T. Hansen, and K.M. Olsen, *Sickness Absence among Immigrants in Norway, 1992—2003*. *Acta Sociologica*, 2010. **53**(1): p. 35-52.
372. Hansen, H.T., et al., *Sickness Absence Among Immigrants in Norway: Does Occupational Disparity Matter?* *European Sociological Review*, 2014. **30**(1): p. 1-12.
373. Bengtsson, T. and K. Scott, *Immigrant consumption of sickness benefits in Sweden, 1982–1991*. *The Journal of Socio-Economics*, 2006. **35**(3): p. 440-457.
374. Johansson, B., et al., *Work and health among immigrants and native Swedes 1990-2008: a register-based study on hospitalization for common potentially work-related disorders, disability pension and mortality*. *BMC Public Health*, 2012. **12**: p. 845.
375. Claussen, B., O.S. Dalgard, and D. Bruusgaard, *Disability pensioning: can ethnic divides be explained by occupation, income, mental distress, or health?* *Scandinavian Journal of Public Health*, 2009. **37**(4): p. 395-400.
376. Elders, L.A., A. Burdorf, and F.G. Ory, *Ethnic differences in disability risk between Dutch and Turkish scaffolders*. *Journal of Occupational Health*, 2004. **46**(5): p. 391-7.
377. Carneiro, I.G., et al., *The association between health and sickness absence among Danish and non-Western immigrant cleaners in Denmark*. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 2013. **86**(4): p. 397-405.
378. *Risiko for arbeidsskadedødsfall i det landbaserte arbeidslivet - En sammenligning av norske og utenlandske arbeidstakere*, in *KOMPASS Tema* 2018.
379. *Helseproblemer og ulykker i bygg og anlegg*, in *Kompass Tema*. 2017.
380. Verjans, M., V. De Broeck, and L. Eeckelaert, *OSH in figures: young workers: facts and figures*. Vol. 4. 2007: European Communities.
381. Kines, P., et al., *Young workers' occupational safety and health risks in the Nordic countries*. 2013.
382. Breslin, F.C., et al., *Systematic review of risk factors for work injury among youth*. 2005: Institute for Work & Health Toronto.
383. Salminen, S., *Have young workers more injuries than older ones? An international literature review*. *Journal of safety research*, 2004. **35**(5): p. 513-521.
384. Hanvold, T.N., Kines, P.; Nykänen, M., Ólafsdóttir, S., Thomée, S., Holte, K.A., Vuori, J., Wærsted, M. Veiersted, K.B, *Young workers and sustainable work life. Special emphasis on Nordic conditions*. 2016, Tema Nord.
385. Clarke, S., *The effect of challenge and hindrance stressors on safety behavior and safety outcomes: a meta-analysis*. *J Occup Health Psychol*, 2012. **17**(4): p. 387-97.
386. Pek, S., et al., *Injunctive safety norms, young worker risk-taking behaviors, and workplace injuries*. *Accid Anal Prev*, 2017. **106**: p. 202-210.
387. Merlino, L.A., et al., *Symptoms of musculoskeletal disorders among apprentice construction workers*. *Applied occupational and environmental hygiene*, 2003. **18**(1): p. 57-64.
388. Midtsundstad, T., Mehlum, I.S., Hilsen A.I., *The impact of the working environment on work retention of older workers. National report -Norway*. 2017, FAFO: Oslo.
389. Claussen, B., *Sosiale ulikheter og helse*. 2008, Oslo: Unipub.
390. Nordby, P., Næsheim, H., *Yrkesaktivitet blant eldre før og etter pensjonsreformen*. 2017, Statistisk sentralbyrå: Oslo.
391. Haga, O., Lien, O.C., *Utviklinga i pensjonering og sysselsetjing blant seniorar*. *Arbeid og velferd*, 2017. **2**.
392. Borgan, J., Texmon, I, *Levealder og uttak av tidligpensjon i ulike yrker*. 2015, Statistisk sentralbyrå: Oslo.
393. Blekasaune, M., Solem, P.E., *Working Conditions and Early Retirement. A prospective Study of Retirement Behavior*. *Research on Aging*, 2005. **27**(1): p. 3-30.
394. Jebens, E., et al., *Association between perceived present working conditions and demands versus attitude to early retirement among construction workers*. *Work*, 2014. **48**(2): p. 217-28.
395. Jebens, E., et al., *Are elderly construction workers sufficiently fit for heavy manual labour?* *Ergonomics*, 2015. **58**(3): p. 450-62.

396. Bakke, B., P. Stewart, and W. Eduard, *Determinants of dust exposure in tunnel construction work*. Appl Occup Environ Hyg, 2002. **17**(11): p. 783-796.
397. Bakke, B., et al., *Effects of blasting fumes on exposure and short-term lung function changes in tunnel construction workers*. Scand J Work Environ Health, 2001. **27**(4): p. 250-257.
398. Bakke, B., et al., *Characterization of occupational exposure to air contaminants in modern tunnelling operations*. Ann Occup Hyg, 2014. **58**(7): p. 818-29.
399. Ulvestad, B., et al., *Cumulative exposure to dust causes accelerated decline in lung function in tunnel workers*. Occup Environ Med, 2001. **58**(10): p. 663-669.
400. Ulvestad, B., et al., *Increased risk of obstructive pulmonary disease in tunnel workers*. Thorax, 2000. **55**(4): p. 277-282.
401. Ulvestad, B., et al., *Gas and dust exposure in underground construction is associated with signs of airway inflammation*. Eur Respir J, 2001. **17**(3): p. 416-421.
402. Ulvestad, B., et al., *Short-term lung function decline in tunnel construction workers*. Occup Environ Med, 2015. **72**(2): p. 108-13.
403. Ulvestad, B., E. Melbostad, and P. Fuglerud, *Asthma in tunnel workers exposed to synthetic resins*. Scand.J Work Environ.Health, 1999. **25**(4): p. 335-341.
404. Ellingsen, D.G., et al., *Biomarkers of endothelial activation and thrombosis in tunnel construction workers exposed to airborne contaminants*. Int Arch Occup Environ Health, 2017. **90**(4): p. 309-317.
405. Ellingsen, D.G., et al., *Serum pneumoproteins in tunnel construction workers*. Int Arch Occup Environ Health, 2015. **88**(7): p. 943-51.
406. Bast-Pettersen, R., et al., *Tremor and hand-arm vibration syndrome (HAVS) in road maintenance workers*. Int Arch Occup Environ Health, 2017. **90**(1): p. 93-106.
407. Koch, M., et al., *Association of objectively measured arm inclination with shoulder pain: A 6-month follow-up prospective study of construction and health care workers*. PLoS One, 2017. **12**(11): p. e0188372.
408. Lunde, L.K., et al., *Associations of objectively measured sitting and standing with low-back pain intensity: a 6-month follow-up of construction and healthcare workers*. Scand J Work Environ Health, 2017. **43**(3): p. 269-278.
409. Winge, S.A., E., *Accident types and barrier failures in the construction industry*. Safety Science, 2018. **105**: p. 158-166.
410. *Arbeidstilsynets satsing i bygg og anlegg i perioden 2013-2016*. 2017, Arbeidstilsynet: Trondheim.
411. Winge, S.M., B. A.; Gravseth, H. M., *Skader i bygg og anlegg: Utvikling og problemområder*, in *Kompass Tema*. 2015, Direktoratet for arbeidstilsynet: Trondheim.
412. Mostue, B.A.W., S.; Gravseth, H. M., *Ulykker i bygg og anlegg i 2015*, in *Kompass Tema*. 2016, Direktoratet for arbeidstilsynet: Trondheim.
413. Mostue, B.A.W., S.; Gravseth, H. M., *Helseproblemer og ulykker i bygg og anlegg*, in *Kompass Tema*. 2017, Direktoratet for arbeidstilsynet: Trondheim.
414. *Elulykker*. 2018 [cited 2018 27. mars]; Available from: <https://www.dsb.no/menyartikler/statistikk/elulykker/>.
415. Gravseth, H.M., J. Lund, and E. Wergeland, *Risikofaktorer for ulykkeskader i bygge- og anleggsbransjen*. Tidsskr Nor Laegeforen, 2006. **126**(4): p. 453-6.
416. Kivimäki, M., et al., *Job strain as a risk factor for coronary heart disease: a collaborative meta-analysis of individual participant data*. Lancet, 2012. **380**(9852): p. 1491-7.
417. Verhaeghe, R., et al., *Job stress among middle-aged health care workers and its relation to sickness absence*. Stress and Health, 2003. **19**(5): p. 265-274.
418. Bourbonnais, R. and M. Mondor, *Job strain and sickness absence among nurses in the province of Québec*. Am J Ind Med, 2001. **2**(39): p. 194-202.
419. Trybou, J., et al., *Job-related stress and sickness absence among belgian nurses: a prospective study*. J Nurs Scholarsh, 2014. **46**(4): p. 292-301.
420. Clausen, T., et al., *Job demands, job resources and long-term sickness absence in the Danish eldercare services: a prospective analysis of register-based outcomes*. J Adv Nurs, 2012. **68**(1): p. 127-36.
421. Eriksen, W., D. Bruusgaard, and S. Knardahl, *Work factors as predictors of sickness absence: a three month prospective study of nurses' aides*. Occup Environ Med, 2003. **60**(4): p. 271-8.
422. Ingelsrud, M.H., *Reorganization increases long-term sickness absence at all levels of hospital staff: panel data analysis of employees of Norwegian public hospitals*. BMC Health Services Research, 2014. **14**: p. 411.
423. Bernstrom, V.H. and L.E. Kjekshus, *Effect of organisational change type and frequency on long-term sickness absence in hospitals*. J Nurs Manag, 2015. **23**(6): p. 813-22.
424. Tuchsén, F., K.B. Christensen, and T. Lund, *Shift work and sickness absence*. Occup Med (Lond), 2008. **58**(4): p. 302-4.
425. Tuchsén, F., et al., *Does evening work predict sickness absence among female carers of the elderly?* Scand J Work Environ Health, 2008. **34**(6): p. 483-6.
426. Labriola, M., T. Lund, and H. Burr, *Prospective study of physical and psychosocial risk factors for sickness absence*. Occupational Medicine-Oxford, 2006. **56**(7): p. 469-474.
427. Bang Christensen, K., et al., *The fraction of long-term sickness absence attributable to work environmental factors: prospective results from the Danish Work Environment Cohort Study*. Occup Environ Med, 2007. **64**(7): p. 487-9.
428. *Arbeidsmiljøarbeid i norske sykehus. Rapport om Arbeidstilsynets revisjoner i sykehus i 2014*. 2014, Arbeidstilsynet: Trondheim.
429. *Tilsyn med barnevernsinstitusjoner. Hovedprioritering 2016 - Forebygging av vold og trusler*. 2016, Arbeidstilsynet: Trondheim.

430. Ekeland, A., *Sysselsatte i petroleumsnæringene og relaterte næringer 2016*. 2017, Statistisk Sentralbyrå: Oslo.
431. Hungnes, H., Kolsrud, D., Nitter-Hauge, J., Prestmo, J.B., Strøm, B., *Ringvirkninger av petroleumsnæringen i norsk økonomi. Basert på endelige nasjonalregnskapstall for 2013*, S. Sentralbyrå, Editor. 2016, Statistisk Sentralbyrå Oslo.
432. Morken, T., et al., [*Musculoskeletal disorders in the offshore oil industry*]. Tidsskr Nor Laegeforen, 2004. **124**(20): p. 2623-6.
433. Chen, W.Q., I.T. Yu, and T.W. Wong, *Impact of occupational stress and other psychosocial factors on musculoskeletal pain among Chinese offshore oil installation workers*. Occup Environ Med, 2005. **62**(4): p. 251-6.
434. Hoivik, D., et al., *What is most important for safety climate: The company belonging or the local working environment?-A study from the Norwegian offshore industry*. Safety Science, 2009. **47**(10): p. pp.
435. Stenehjem, J.S., et al., *Benzene exposure and risk of lymphohaematopoietic cancers in 25,000 offshore oil industry workers*. Br J Cancer, 2015. **113**(11): p. 1641.
436. Stenehjem, J.S., et al., *Aromatic hydrocarbons and risk of skin cancer by anatomical site in 25 000 male offshore petroleum workers*. Am J Ind Med, 2017. **60**(8): p. 679-688.
437. Berthelsen, M., *Effects of shift work and psychological and social factors on mental distress. Studies of offshore/onshore workers and nurses in Norway*, in *Department of Psychosocial Science, Faculty of Psychology*. 2017, University of Bergen Bergen
438. Merkus, S.L., et al., *An active transition from offshore work to family life: Activities that may impact recovery*. Work, 2017. **58**(3): p. 371-381.
439. Kirkhus, N.E., et al., *Pulmonary function and high-resolution computed tomography examinations among offshore drill floor workers*. Int Arch Occup Environ Health, 2018. **91**(3): p. 317-326.
440. Kirkhus, N.E., et al., *Occupational exposure to airborne contaminants during offshore oil drilling*. Environ Sci Process Impacts, 2015. **17**(7): p. 1257-64.
441. Bonde, J.P.E., *Psychosocial factors at work and risk of depression: a systematic review of the epidemiological evidence*. Occupational and Environmental Medicine, 2008. **65**(7): p. 438-445.
442. Tharaldsen, J.E., E. Olsen, and T. Rundmo, *A longitudinal study of safety climate on the Norwegian continental shelf*. Safety Science, 2008. **46**(3): p. pp.
443. Hope, S., et al., *Associations between sleep, risk and safety climate: A study of offshore personnel on the Norwegian continental shelf*. Safety Science, 2010. **48**(4): p. pp.
444. Nielsen, M.B., et al., *A brief safety climate inventory for petro-maritime organizations*. Safety Science, 2013. **58**: p. 81-88.
445. Alfonso, J.H., et al., *Work-related skin diseases in Norway may be underreported: data from 2000 to 2013*. Contact Dermatitis, 2015. **72**(6): p. 409-12.
446. Leira, H.L., *Astma i norsk arbeidsliv*. Tidsskr Nor Laegeforen, 2008. **128**(23): p. 2719-21.
447. Lasse Leira, H., *Kols—ikke bare hos røykere*. Tidsskrift for den Norske Laegeforening, 2011. **131**(18): p. 1756.
448. Haddon, W., Jr., *Energy damage and the ten countermeasure strategies*. J Trauma, 1973. **13**(4): p. 321-31.
449. Haddon, W., *The basic strategies for reducing damage from hazards of all kinds*. Hazard prevention, 1980. **16**(1): p. 8-12.
450. *Levekårsundersøkelsen om arbeidsmiljø 2016 - Dokumentasjonsrapport*. 2017 [cited 2018 07.05.]; Available from: <https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/artikler-og-publikasjoner/levkarsundersokelsen-om-arbeidsmiljo-2016>.
451. *Levekårsundersøkelsen blant personer med innvandrerbakgrunn 2016 - Dokumentasjonsrapport*. 2017 [cited 2018 07.05.]; Available from: <https://www.ssb.no/sosiale-forhold-og-kriminalitet/artikler-og-publikasjoner/levkarsundersokelsen-blant-personer-med-innvandrerbakgrunn-2016>.



**NOA** er en avdeling ved STAMI og har som oppgave å samordne, systematisere og formidle kunnskap om arbeidsmiljø og helse til myndigheter og andre brukergrupper.

Avdelingens arbeid skal først og fremst bidra til å styrke den forebyggende innsatsen mot arbeidsrelaterte helseskader, det vil si sykdom, skader, uførhet og tidlig død, og mot utstøting gjennom sykefravær og uføretrygding som følge av risikoforhold i arbeidslivet.

**Nasjonal statistikk om arbeidsmiljø og helse:**  
[www.noa.stami.no](http://www.noa.stami.no)

**STAMI** er det nasjonale forskningsinstituttet og kunnskapsorganet for arbeidsmiljø og arbeidshelse, og skal frambringe, foredle og formidle kunnskap om arbeid og helse gjennom å:

- skape ny kunnskap gjennom relevante forskningsprosjekter
- ha oversikt over og fortolke den internasjonale vitenskapelige forskningsfronten
- overvåke og avdekke utviklingstrekk og nye risikofaktorer i norsk arbeidsliv
- gjøre kunnskap om risikofaktorer og forebyggende virkemidler kjent i norsk arbeidsliv
- bidra til kunnskapsbasert myndighetsutøvelse
- utdanne og dyktiggjøre bedriftshelsetjeneste- og vernepersonell

**Generelle henvendelser:**

Telefon: 23 19 51 00  
E-post: [postmottak@stami.no](mailto:postmottak@stami.no)  
[www.stami.no](http://www.stami.no)