



Arbeidsmiljøets påvirkning på **KVINNERS ARBEIDSHELSE** **OG ARBEIDSTILKNYTNING**

En kunnskapsoppsummering

Sitering av rapporten:

STAMI (2025). *Arbeidsmiljøets påvirkning på kvinners arbeidshelse og arbeidstilknytning. STAMI-rapport nr. 2 årgang 26*. Oslo: Statens arbeidsmiljøinstitutt.

Rapporten og vedlegg kan lastes ned fra stami.no/kvinnens-arbeidshelse.

Denne rapporten er skrevet av

Suzanne Merkus

Jan Olav Christensen

Rachel Hasting

Jenny Anne S. Lie

Markus Koch

Karl-Christian Nordby

Ingrid Løken Jørgensen

Dagfinn Matre

Vi takker Marte Smith-Isaksen, Kari Larssen-Aas, Benedicte Mohr, Therese Kristine Dalsbø og Fiona Aanesen for deres bidrag til rapporten.

Det redaksjonelle arbeidet ble avsluttet

15.03.2025

Serie: STAMI-rapport

Nr. 2, Årgang 26 (2025)

Dato: 15. mars 2025

Statens arbeidsmiljøinstitutt (STAMI)

Postboks 5330 Majorstuen

0304 Oslo

ISSN nr. 1502-0932



Arbeidsmiljøets påvirkning
på **KVINNERS ARBEIDSHELSE
OG ARBEIDSTILKNYTNING**

En kunnskapsoppsummering

Innhold

Forord	6
Sammendrag	8
1 Innledning	11
1.1 Bakgrunn	12
1.2 Kvinners arbeidstilknytning	13
1.3 Kvinners arbeidshelse	15
1.4 Hypoteser om kvinners arbeidshelse og arbeidstilknytning	17
1.5 Arbeidsmiljøfaktorer	19
2 Formål og fremgangsmåte	23
2.1 Formål	24
2.2 Fremgangsmåte og datamateriale	25
2.2.1 Inklusjonsprosess	25
2.2.2 Informasjonsinnhenting	27
2.2.3 Inkluderte artikler	27
2.2.4 Oppsummering av funn	29
3 Funn om arbeidshelse	31
3.1 Helseforhold som er spesielt relevante for kvinner i arbeid	32
3.1.1 Vanlige psykiske plager	32
3.1.2 Muskel- og skjelettplager	36
3.1.3 Brystkreft	44
3.1.4 Hjerte- og karsykdom og høyt blodtrykk	47
3.1.5 Hodepine	52
3.1.6 Utbrenthet	52
3.1.7 Søvn og søvnforstyrrelser	54
3.2 Tilstander som kun angår kvinner	57
3.2.1 Graviditet og kvinnelig reproduksjon	57
3.2.2 Livsfaser med hormonell påvirkning	59
3.3 Øvrige arbeidshelseforhold	60
3.3.1 Andre psykiske helseutfall	60
3.3.2 Øvrige kreftformer	62
3.3.3 Arbeidsevne	65
3.3.4 Generell helse	67
3.3.5 Dødelighet	69
3.3.6 Sykdommer	72

4	Funn om arbeidstilknytning	81
4.1	Sykefravær	82
4.1.1	<i>Sykefravær, uansett årsak</i>	84
4.1.2	<i>Diagnosespesifikt sykefravær</i>	91
4.2	Uførepensjon	95
4.2.1	<i>Uførepensjon, uansett årsak</i>	96
4.2.2	<i>Diagnosespesifikk uførepensjon</i>	99
4.3	Tidligpensjonering	102
4.4	Arbeidsdeltakelse og andre frafall fra arbeid	104
4.5	Tilstander som kun angår kvinner	107
4.5.1	<i>Graviditet og kvinnelig reproduksjon</i>	107
4.5.2	<i>Livsfaser med hormonell påvirkning</i>	109
5	Drøfting av de viktigste funnene	111
5.1	Arbeidshelse	112
5.1.1	<i>Helseforhold som er spesielt relevante for kvinner i arbeid</i>	112
5.1.2	<i>Tilstander som kun angår kvinner</i>	118
5.2	Arbeidstilknytning	120
5.2.1	<i>Tilstander som kun angår kvinner</i>	121
5.3	Generelle kunnskapsbehov.....	122
5.4	Styrker og begrensninger i kunnskapsgrunlaget	123
5.4.1	<i>Styrker og begrensninger ved inkluderte studier</i>	125
6	Konklusjon	129
6.1	Konkluderende bemerkninger	130
	Referanseliste (bakgrunns litteratur)	132
	Referanseliste (inkluderte artikler)	141
	Vedlegg (egen pdf)	166

Forord

I et arbeidsliv der endringer skjer raskt, og hvor utfordringene knyttet til helse, sikkerhet og arbeidsmiljø er i stadig utvikling, er kunnskap selve grunnmuren for å sikre at vi bygger et inkluderende, trygt og bærekraftig arbeidsliv. For å inkludere flere, sikre at færre blir syke av jobben sin og sørge for at flere kan stå lenger i arbeid, er det helt avgjørende at vi har solid kunnskap om arbeidsmiljø og arbeidshelse. Det er gjennom god forståelse av hvordan arbeidsforhold påvirker vår helse, at vi kan utvikle effektive tiltak som skaper et arbeidsliv der alle har muligheten til å bidra og utvikles, uavhengig av kjønn eller helseutfordringer.

Denne rapporten kommer som et resultat av at kvinnehelseutvalget i sin rapport fra 2023, påpekte at kvinner og menn jobber i svært forskjellige yrker med ulik belastning og helserisiko. Utvalget anbefalte opprettelsen av et offentlig utvalg som ser særlig på kvinners arbeidshelse. Den 8. mars 2024 ble kvinnearbeidshelseutvalget opprettet med et mandat om å utarbeide et kunnskapsgrunnlag, samt foreslå tiltak for å fremme kvinners arbeidshelse og arbeidstilknytning. Statens arbeidsmiljøinstitutt (STAMI) fikk i oppdrag å bidra til kunnskapsgrunnlaget ved å gå gjennom relevante vitenskapelige studier, og gi en status på hva vi vet, og hva vi ikke vet, om betydningen av arbeidsmiljø for kvinners arbeidshelse og arbeidstilknytning.

Fra «Faktabok om arbeidsmiljø og -helse 2024» vet vi at Norge har et kjønnsdelt arbeidsliv, hvor kvinner og menn stort sett arbeider i ulike næringer, yrker og stillinger. De kvinnedominerte næringene kjennetegnes i stor grad av arbeid som involverer direkte samhandling med pasienter, kunder og klienter. Analysene viser at kvinnene innen disse næringene rapporterer om høy forekomst av psykososiale faktorer knyttet til emosjonelle krav, lav selvbestemmelse, vold eller trusler, og ofte i kombinasjon med mekaniske eksponeringer som tungt fysisk arbeid og ubekvemme arbeidsposisjoner.

STAMIs kunnskapsoppsummering om kvinners arbeidshelse og arbeidstilknytning viser at en rekke arbeidsmiljøfaktorer har betydning for helseplager, sykdom, fravær og frafall blant kvinner i arbeid.

Denne rapporten understreker at det er et betydelig forebyggingspotensial knyttet til et forbedret systematisk forebyggende arbeidsmiljøarbeid i typiske kvinnedominerte sektorer. Kunnskapsoppsummeringen peker i tillegg på et kunnskapsbehov knyttet til hvilken betydning helseforhold som er særegent for kvinner, kan påvirke kvinners arbeidshelse og arbeidstilknytning.

Forskningsbasert kunnskap om arbeidsmiljø og arbeidshelse er selve grunnmuren for å lykkes med et inkluderende arbeidsliv. Denne kunnskapsoppsummeringen viser at et godt arbeidsmiljø er viktig for å ivareta kvinners arbeidshelse. Norges økonomi og velferd er avhengig av kvinners arbeidsdeltakelse, og ikke minst er kvinners arbeidsdeltakelse viktig for kvinnene selv. STAMIs bidrag til kvinnearbeidshelseutvalgets kunnskapsgrunnlag, samt bidrag til utvalgets forslag til tiltak for å fremme kvinners arbeidshelse- og arbeidsdeltakelse, kan på sikt bidra til et godt arbeidsliv for alle uavhengig av kjønn, bakgrunn eller helseutfordringer.

Jeg vil benytte anledningen til å takke alle ansatte ved STAMI som har bidratt til denne rapporten. Vi håper dette bidraget vil stimulere til kunnskapsbaserte diskusjoner og prioriteringer også fremover.



Therese Nordberg Hanvold

Direktør, STAMI

Sammendrag

Rapporten gir en oversikt over vitenskapelige artikler publisert siden 2010 om hvordan arbeidsmiljøfaktorer påvirker kvinners arbeidshelse og arbeidstilknytning i en nordisk kontekst. Rapporten begrenser inklusjonskriteriene til fagfellevurderte vitenskapelige artikler med longitudinelle studier fra nordiske land med populasjoner bestående av enten bare kvinner, hovedsakelig kvinner eller ansatte i kvinnedominerte yrker. Funnene må derfor tolkes innenfor disse rammene, og rapporten gir ikke noen uttømmende oversikt over all relevant kunnskap knyttet til kvinners arbeidshelse eller arbeidstilknytning.

Totalt ble 327 artikler inkludert. 243 handlet om påvirkning av arbeidsmiljøfaktorer på arbeidshelse og 94 om påvirkning av arbeidsmiljøfaktorer på arbeidstilknytning. Psykososiale arbeidsmiljøfaktorer er studert i flest artikler (148 artikler), etterfulgt av mekaniske/ergonomiske (96 artikler), organisatoriske (69 artikler) og kjemiske/biologiske (44 artikler). Færrest antall artikler studerte fysiske arbeidsmiljøfaktorer (23 artikler). Sju artikler har sett på flere arbeidsmiljøfaktorer samtidig. Av de inkluderte studiene var 0 fra Island, 41 fra Norge, 58 fra Finland, 92 fra Sverige og 119 fra Danmark, og 17 artikler kombinerte data fra flere land i Norden.

Arbeidshelse

Vi vurderte på forhånd følgende helseforhold til å være spesielt relevante for kvinner i arbeid: vanlige psykiske plager, muskel- og skjelettplager, brystkreft, hjerte- og karsykdom, hodepine, utbrenthet og søvn og søvnforstyrrelser.

I tillegg kartla vi hvilke arbeidsmiljøfaktorer som påvirker følgende tilstander som kun angår kvinner: graviditet og kvinnelig reproduksjon samt livsfaser med hormonell påvirkning.

Helseforhold som er spesielt relevante for kvinner i arbeid

Vi fant at disse arbeidsmiljøfaktorene var viktige for helseforhold som er spesielt relevante for kvinner:

Vanlige psykiske plager: Mobbing, trakassering/vold/trusler, høye jobbkraav, høye krav / lav kontroll, prekære arbeidsforhold (arbeidsbetingelser preget av uforutsigbarhet og dårlige lønns- og kontraktsvilkår) og jobbusikkerhet, arbeidsoppgaver som oppfattes som urime- lige eller unødvendige, nattarbeid og tungt fysisk arbeid øker risikoen for vanlige psykiske plager.

Muskel- og skjelettplager: Fysisk tungt arbeid, pasientforflytning uten hjelpemidler og ubekvemme arbeidsposisjoner øker risikoen for muskel- og skjelettplager.

Brystkreft: Skift- og nattarbeid og løsemiddeleksponering øker risikoen for brystkreft.

Hjerte- og karsykdom: Høye jobbkraav og korte arbeidsfrie perioder mellom skift øker risikoen for hjerte- og karsykdom.

Hodepine: Det finnes ikke nok forskning til å fastslå hvilke arbeidsmiljøfaktorer som er forbundet med hodepine hos kvinner.

Utbrenthet: Høye jobbkraav, trakassering, vold/trusler og lang arbeidstid øker risikoen for utbrenthet.

Søvn og søvnforstyrrelser: Mobbing, korte arbeidsfrie perioder mellom skift og skiftarbeid øker risikoen for søvnforstyrrelser.

Tilstander som kun angår kvinner

Når det gjelder tilstander som kun angår kvinner, fant vi følgende:

Graviditet og kvinnelig reproduksjon: Vi fant ikke nok artikler til å oppsummere hvilke arbeidsmiljøfaktorer som påvirker graviditet og kvinnelig reproduksjon.

Livsfaser med hormonell påvirkning: Ingen studier om temaet ble funnet.

Arbeidstilknytning

Vi identifiserte på forhånd følgende forhold om arbeidstilknytning: sykefravær, uførepensjon, tidligpensjon og arbeidsdeltakelse. Vi fant at disse arbeidsmiljøfaktorene var viktige:

Sykefravær: Høye emosjonelle krav, høye jobbkra, mobbing, stress, vold og trusler, tungt fysisk arbeid, ubekvemme arbeidsstillinger, manuell håndtering og/eller tunge løft og vått arbeid øker risikoen for sykefravær.

Uførepensjon: Høye jobbkra med lav jobbkontroll og fysisk tungt arbeid øker risikoen for uførepensjon.

Tidligpensjon: Fysisk tungt arbeid øker risikoen for tidligpensjon

Arbeidsdeltakelse: Fysisk tungt arbeid reduserer sannsynlighet for arbeidsdeltakelse.

Tilstander som kun angår kvinner

Når det gjelder tilstander som kun angår kvinner, fant vi følgende:

Graviditet og kvinnelig reproduksjon: Skift- og nattarbeid, tunge løft og stående/gående arbeid øker risikoen for sykefravær blant gravide.

Livsfaser med hormonell påvirkning: Ingen studier om temaet ble funnet.

Konkluderende bemerkninger

Resultatene kan brukes i det forebyggende arbeidsmiljøarbeidet for å redusere risikoen for negative helseforhold samt for midlertidig og varig frafall fra arbeidslivet. Vi mangler kunnskap i nordisk kontekst om hvilken betydning arbeidsmiljøfaktorer har for kvinners ulike livsfaser med hormonell påvirkning, herunder menstruasjon, premenstruelt syndrom (PMS), menstruasjonssmerter (dysmenoré), endometriose og overgangsalder. Vi mangler også kunnskap om arbeidsmiljøfaktorens betydning for arbeidstilknytning når kvinner har symptomer relatert til disse livsfasene.

I tillegg finnes det for lite kunnskap i nordisk kontekst om hvilken betydning arbeidsmiljøfaktorer har for gravide kvinner og kvinnelig reproduksjon, og hvordan ulike arbeidsmiljøfaktorer påvirker gravide kvinners tilknytning til arbeidslivet. Denne kunnskapen blir vesentlig for å kunne iverksette effektive tiltak for å beholde flere kvinner i arbeid.

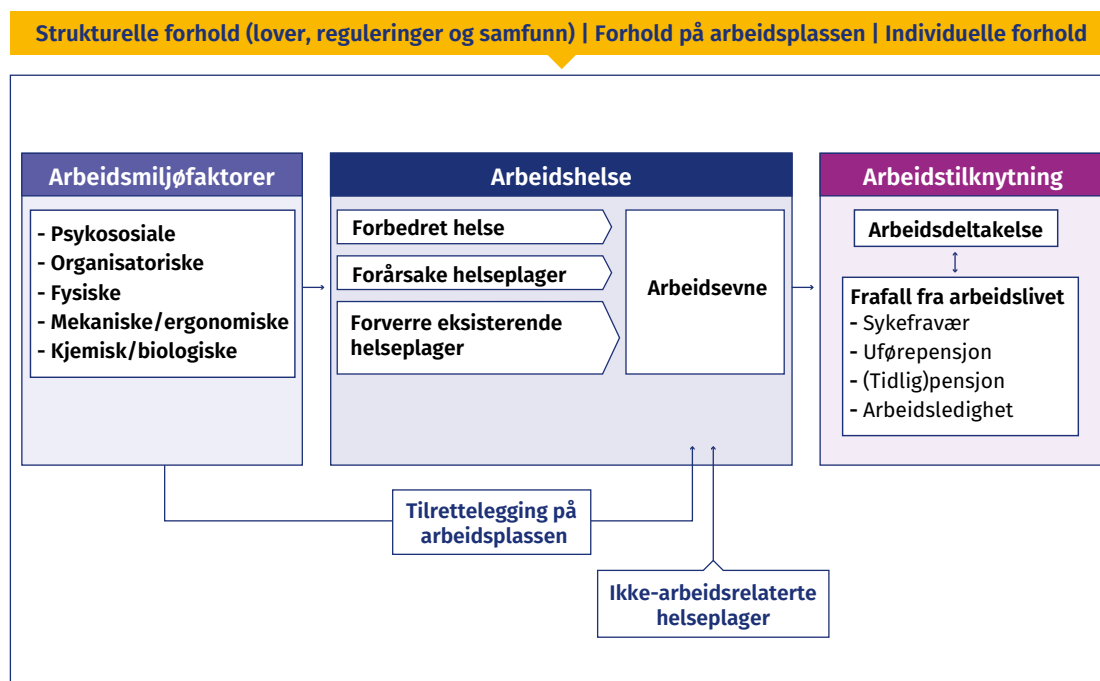
1

Innledning

1.1 Bakgrunn

For å møte fremtidens utfordringer, inkludert en stadig eldre befolkning som vil legge økt press på helsetjenestene, er det nødvendig å få flere inn i arbeidslivet og sikre at de som allerede er i arbeid, holder seg friske, slik at de kan stå lenger i jobb. Å inkludere flere kvinner i arbeidsstyrken vil være et bidrag til å løse disse utfordringene. I Norge deltar kvinner færre år i arbeidslivet enn menn. Avhengig av alder forklares dette ved at kvinner er lenger hjemmearbeidende, sykmeldt og uføretrygdet (Merkus et al., 2024). Særlig helse- og sosialtjenestene – en sektor som preges av kvinnedominerte yrker med høyt sykefravær – har behov for mer arbeidskraft. For å øke kvinners arbeidsdeltakelse har vi behov for mer kunnskap om hva som påvirker kvinners arbeidshelse og arbeidstilknytning.

Rapportens forståelse av hvilke faktorer som påvirker arbeidshelse og arbeidstilknytning, er basert på en modell fra Mehlum (2011) (figur 1). Modellen baserer seg på at å delta i arbeidslivet er bra for den enkelte fordi det bidrar til forbedret helse (Van Der Noordt et al., 2014). Samtidig kan arbeid forårsake nye helseplager eller forverre eksisterende helseplager som kan føre til redusert arbeidsevne og i sin tur økt sykefravær, uførhet og tidligpensjonering (Jahn et al., 2023a; Knardahl et al., 2016, 2017; Taibi et al., 2021). Arbeidsmiljø kan med andre ord påvirke tilknytningen til arbeidslivet ved å styrke eller svekke evnen til å komme og forbli i arbeid. Modellen beskriver også hvordan arbeidsmiljøet kan påvirke arbeidstilknytningen direkte hos dem som har helseplager som ikke er relatert til arbeid, men som likevel har redusert funksjonsevne på jobb.



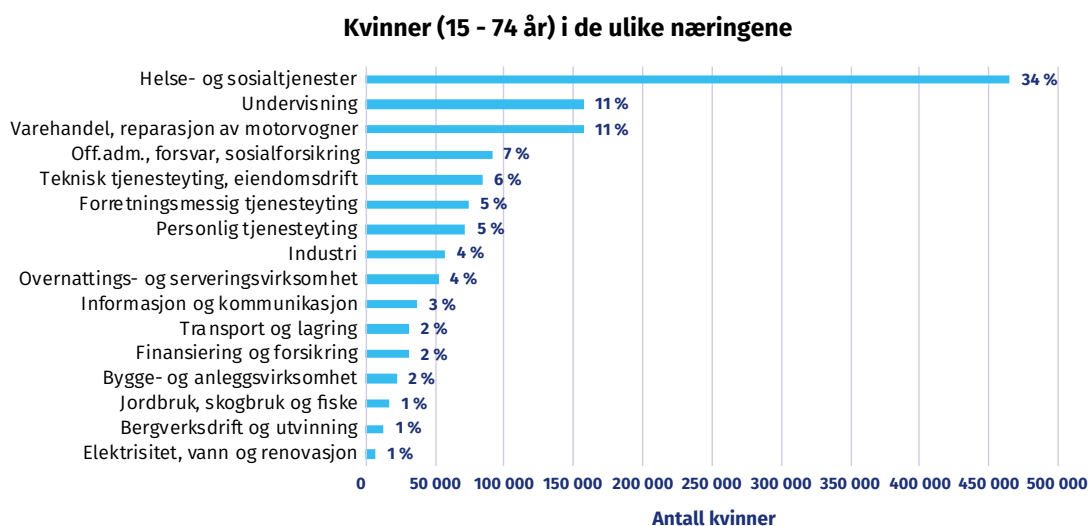
Figur 1 Forklaringsmodell om prosesser mellom arbeidsmiljøfaktorer, arbeidshelse og arbeidstilknytning (basert på Mehlum (2011)).

1.2 Kvinners arbeidstilknytning

Arbeidsdeltakelse

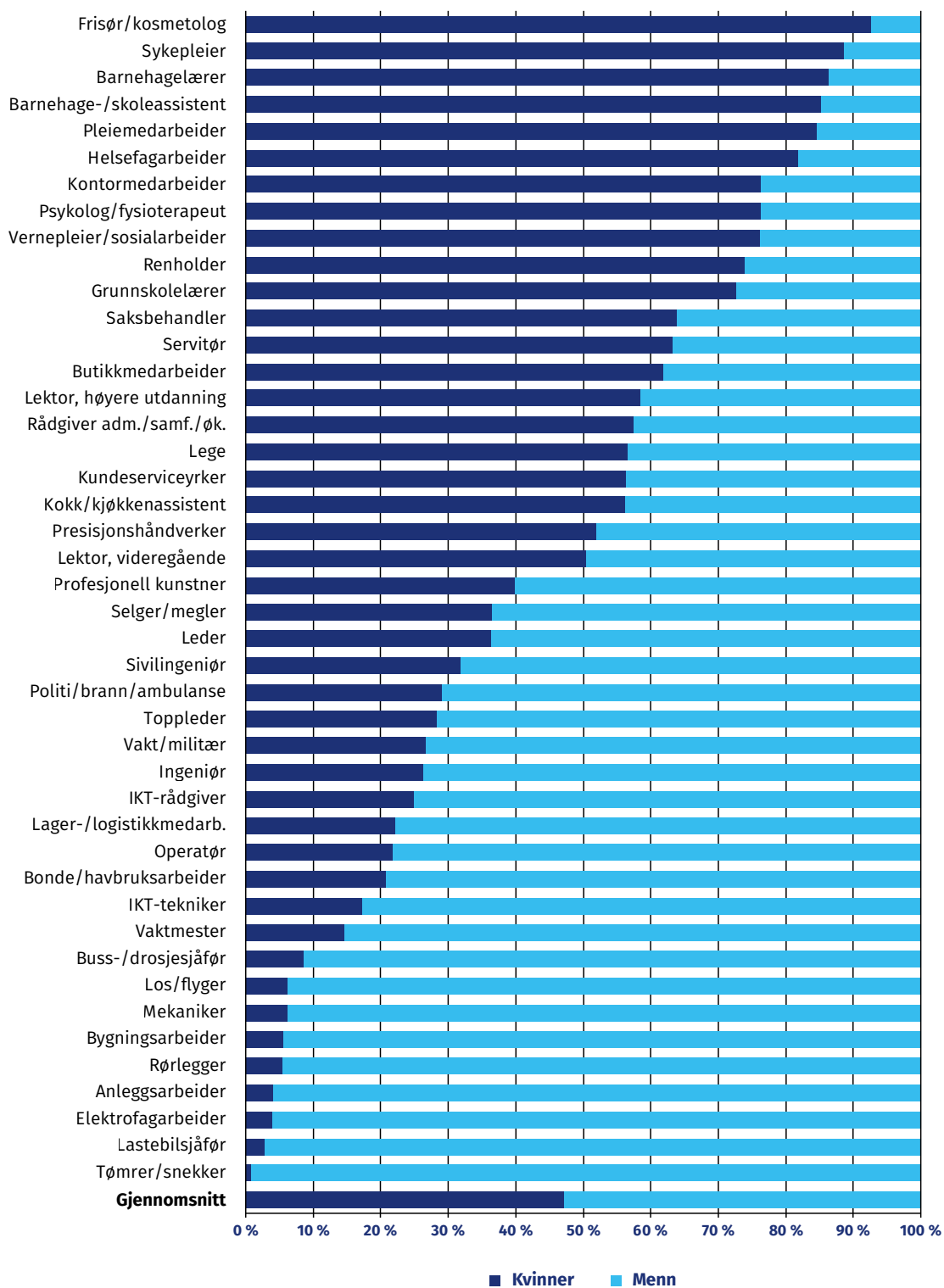
I Norge er andelen kvinner som deltar i arbeidslivet, høy. I 2023 var nærmere 70 % av kvinner i aldersgruppen 15–74 år, eller totalt 1 407 000 kvinner, i arbeid eller aktivt arbeidssøkende (SSB, 2025). Norge har en høyere arbeidsdeltakelse blant kvinner enn gjennomsnittet i Organisasjonen for økonomisk samarbeid og utvikling (OECD-) landene, men ligger fortsatt bak de andre nordiske landene (OECD (a), u.å.). Likevel er arbeidsledigheten blant kvinner lavere i Norge enn i de andre nordiske landene, og den lå gjennomsnittlig på 3,5 % (49 000 personer) i 2023 (OECD (b), u.å.; SSB, 2025).

Den klart største andelen kvinner i arbeid i Norge, nærmere bestemt en tredjedel, jobber innenfor helse- og sosialtjenester, etterfulgt av undervisning og varehandel (SSB, u.å.) (figur 2). Det er dermed ikke overraskende at nesten halvparten av kvinner i arbeid er sysselsatt i offentlig sektor (Selmer-Anderssen, 2018).



Figur 2 Antall og prosentandel kvinner i de ulike næringene. Kilde: (SSB 07971)

Figur 3 viser kjønnsfordelingen i noen utvalgte yrker i Norge (STAMI NOA (a), u.å.). Det finnes ingen standard definisjon for hvor stor kvinneandel som må til for at et yrke skal kunne kalles kvinnedominert. I denne rapporten har vi definert kvinnedominerte yrker som yrker med minst 70 % kvinner. Dette betyr at kvinnedominerte yrker inkluderer blant annet frisører, yrker innenfor undervisning, renholdere og yrker innenfor helse- og sosialtjenester, som sykepleiere, pleiemedarbeidere, helsefagarbeidere og vernepleiere/sosialarbeidere.



Figur 3 Kjønnsfordelingen i utvalgte yrker. Kilde: STAMI/NOA (SSB/LKU-A 2022)

Frafall fra arbeidslivet

Sykefraværet blant kvinner er høyere enn blant menn (NAV, 2024a). Inntil 20 % av kjønnsforskjellene i sykefravær har vært tilskrevet kvinners fravær i forbindelse med graviditet (NAV, 2021). Med en høy andel yrkesaktive kvinner i fertil alder innebærer dette derfor en stor belastning for mange kvinner, men også høye kostnader for samfunnet. Kvinner har i tillegg høy forekomst av både psykiske lidelser og muskel- og skjelettdiagnoser (NAV, 2024b). Kvinner står for ca. 60 % av langtidssykmeldingene (over 6 måneder) (Kvile, 2024). Kvinner kommer dog raskere tilbake i jobb enn menn etter langtidssykefravær, og 7 av 10 kvinner er tilbake på jobb etter 3 måneder (Kvile, 2024).

Langtidssykmelding er mest vanlig blant kvinner i alderen 40–54 år; denne aldersgruppen sto for nesten 40 % av langtidssykefraværet i perioden 2015–2022 (Kvile, 2024). Å være langtidssykmeldt reduserer sannsynligheten for å komme seg tilbake i arbeid, noe som kan være med å forklare økningen i andel kvinner som blir uføre etter 45–50 år (Merkus et al., 2024). Høyest sykefravær samt høyest langtidssykefravær (over 6 måneder) finner vi i den kvinnedominerte sektoren helse- og sosialtjenester (Kvile, 2024).

I 2023 var omtrent 30 % av kvinner utenfor arbeidsstyrken (verken i arbeid eller aktiv arbeidssøker) i Norge. Den største andelen av disse faller i kategorien *varig frafall* fra arbeidslivet, det vil si alderspensjonister (34 %) og uføretrygdede (33 %), mens 4 % oppga at de var hjemmearbeidende (Køber, 2024). En stor del av de resterende 30 % oppga at de studerte; denne gruppen forbereder seg til å delta i arbeidslivet og defineres dermed ikke som frafall fra arbeidslivet. Selv om omtrent en tredjedel av kvinner utenfor arbeidsstyrken er uføre, kombinerer en del uføretrygd med arbeid. Dette er vanligst i alderen 35–54 år, hvor cirka en femtedel kombinerer uføretrygd med arbeid (SSB, 2024). Andelen kvinner som blir uføretrygdet, øker med alderen, med en betydelig økning etter fylte 45–50 år (Merkus et al., 2024). Selv om andelen kvinner som tidligpensjonerer seg, er lavere enn andelen blant menn, utgjør dette en betydelig andel kvinner. I 1. kvartal 2024 var 30 % av nye kvinnelige alderspensjonister under 67 år, og gjennomsnittsalderen for første uttak av alderspensjon var 66 år (NAV, u.å.).

1.3 Kvinners arbeidshelse

Arbeidshelse er i denne rapporten brukt om helseforhold som helt eller delvis skyldes arbeidsmiljøet og utøvelsen av arbeidet (Regjeringen, u.å.). Det betyr at arbeidet kan bedre helse, forårsake helseplager/skader eller forverre eksisterende helseplager. I denne rapporten har vi en helhetlig tilnærming til arbeidshelse, hvor vi lar oss inspirere av Verdens helseorganisasjon sin definisjon av helse som «en tilstand av fullstendig fysisk, psykisk og sosialt velvære og ikke bare fravær av sykdom eller lidelser» (WHO, 1948). I rapporten defineres dermed arbeidshelse som en omfattende tilstand som inkluderer fysisk, psykisk og sosial helse, og som er påvirket av arbeidsmiljøet. Dette konseptet strekker seg fra optimal helse til redusert helse på alle områder. Sistnevnte kan inkludere fysiske og psykiske lidelser, samt tilstander som utmattelse, utbrenthet, søvnproblemer, subjektive helseplager, svekket livskvalitet og redusert arbeidsevne. Foreliggende rapport tar utgangspunkt i kvinners arbeidshelse ved å sette søkelyset på 1) helseforhold som er spesielt relevante for kvinner i arbeid, og 2) tilstander som kun angår kvinner. I tillegg oppsummerer vi funn fra artikler om andre arbeidshelseforhold hvor studiepopulasjonen er kvinner.

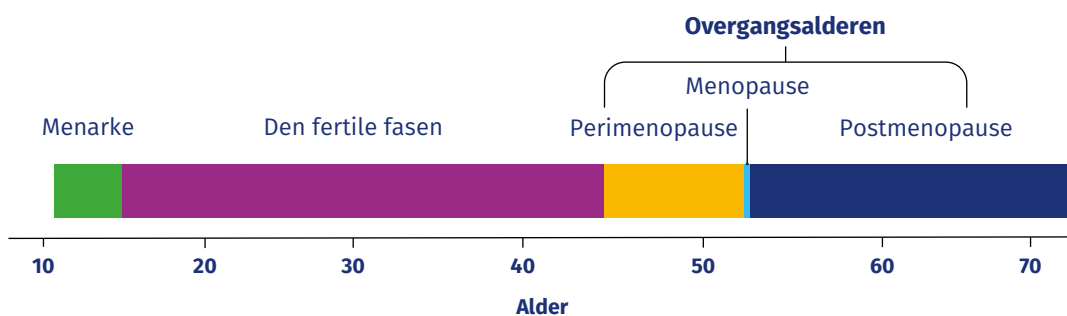
Helseforhold som er spesielt relevante for kvinner i arbeid

Helseforhold som er spesielt relevante for kvinner i arbeid, er tilstander der kvinner har høyere forekomst av helseutfallene enn menn, eller der sykdomsforløpet er annerledes for kvinner enn for menn. Det er godt dokumentert at kvinner har høyere forekomst enn menn av vanlige psykiske plager og muskel- og skjelettplager samt sykefravær relatert til disse plagene (STAMI, 2024). Videre har kvinner høyere forekomst av brystkreft, arbeidsrelatert hodepine, emosjonell utmattelse og søvnvansker (Purvanova & Muros, 2010; Regjeringen, 2023; STAMI NOA, u.å.). Hjerter- og karsykdom kan også være relevant fra et kvinneperspektiv da kjennetegnene ved sykdomsforløpet er forskjellig for kvinner enn for menn. I denne rapporten identifiserer vi disse helseforholdene, det vil si muskel- og skjelettplager, vanlige psykiske plager, brystkreft, hodepine, utbrenthet, søvnrelaterte utfall og hjerter- og karsykdom, som spesielt relevante for kvinner, og vi oppsummerer hvordan arbeidsmiljøfaktorer påvirker disse forholdene. Funn fra øvrige arbeidshelseforhold oppsummeres også, men blir ikke drøftet.

Tilstander som kun angår kvinner

Tilstander som kun angår kvinner inkluderer helseforhold relatert til graviditet og kvinnelig reproduksjon og til livsfaser med hormonell påvirkning. For *graviditet og kvinnelig reproduksjon* har vi sett på studier som omhandler svangerskap, reproduksjon og tilstander/sykdommer knyttet til kvinners reproduksjonsorganer. *Livsfaser med hormonell påvirkning* omhandler studier om eller symptomer knyttet til menstruasjon, premenstruelt syndrom (PMS), menstruasjonssmerter (dysmenoré), endometriose og overgangsalder (premenopause/menopause/postmenopause).

Kvinnens livsfaser med hormonell påvirkning begynner ved den første menstruasjonen, kjent som menarke, som inntreffer mellom 11 til 16 år (figur 4). Etter menarke trer kvinner inn i sin fertile fase, hvor de har mulighet til å bli gravide. I løpet av denne perioden kan kvinner oppleve en rekke menstruasjonsrelaterte symptomer, som for eksempel uregelmessig menstruasjon, premenstruelt syndrom (PMS), menstruasjonssmerter (dysmenoré) og endometriose (Sundhed, u.å.). Når den fertile fasen er over, går kvinner inn i overgangsalderen. Overgangsalderen er en dårlig definert periode som omfatter årene før og etter menopause, men stort sett er det enighet om at det omfatter tre hovedfaser: perimenopause, selve menopausen og postmenopausen (SNL, 2024). Perimenopause er perioden før selve menopausen, som kan vare i omtrent 4 til 8 år. I løpet av denne tiden kan kvinner oppleve plager som hetetokter, søvnproblemer, humørsvingninger, konsentrasjonsvansker og muskel- og skjelettplager (Safwan et al., 2024; Strand et al., 2025). Menopause defineres som opphør av menstruasjon og bestemmes retrospektivt, etter 12 måneder uten blødning. Gjennomsnittsalderen for menopause er 52 år, men varierer fra 45 til 60 år (Sundhed, u.å.). Etter menopause, i postmenopausen, er kvinner i en fase som varer resten av livet. Denne perioden er forbundet med økt risiko for osteoporose og hjerter- og karsykdommer (Sundhed, u.å.; Uddenberg et al., 2024).



Figur 4 Kvinnens livsfaser med hormonell påvirkning deles inn etter ulike faser som hver kan knyttes til spesifikke symptomer

1.4 Hypoteser om kvinners arbeidshelse og arbeidstilknytning

Det har blitt fremmet flere hypoteser for å forklare kvinners særskilte mønstre av helseplager og frafall fra arbeidslivet, fire av disse oppsummeres her. For en mer helhetlig oppsummering av ulike faktorer som kan påvirke kvinners arbeidshelse, henvises det til rapporten av Ose mfl. (Ose et al., 2014). Det er viktig å merke seg at forklaringene på den høye forekomsten av arbeidsrelaterte helseplager og det relativt høye frafallet fra arbeidslivet blant kvinner sannsynligvis inkluderer delårsaker beskrevet i flere av hypotesene samt andre, uidentifiserte faktorer.

Den biologiske hypotesen handler om hvordan kvinners biologiske faktorer påvirker helse, evne til å utføre arbeidet og arbeidstilknytning (figur 5). Graviditetsplager som kan hindre kvinner i å jobbe som normalt (for eksempel kvalme, bekkenløsning og ryggsmarter), hører til under denne hypotesen. I tillegg kommer menstruasjonssmerter, hormonelle endringer og helseplager i forbindelse med overgangsalderen samt andre sykdommer som kan knyttes til kvinners biologi. I en oversiktsartikkel fra 2023 angående kvinners helse og arbeidsliv konkluderte forfatterne med at kvinners biologi påvirker arbeidsevne og sykefravær, og med at det mangler en helhetlig oversikt over hvordan arbeidsmiljøfaktorer påvirker kvinners arbeidshelse fra et biologisk perspektiv (Gjellestad et al., 2023).

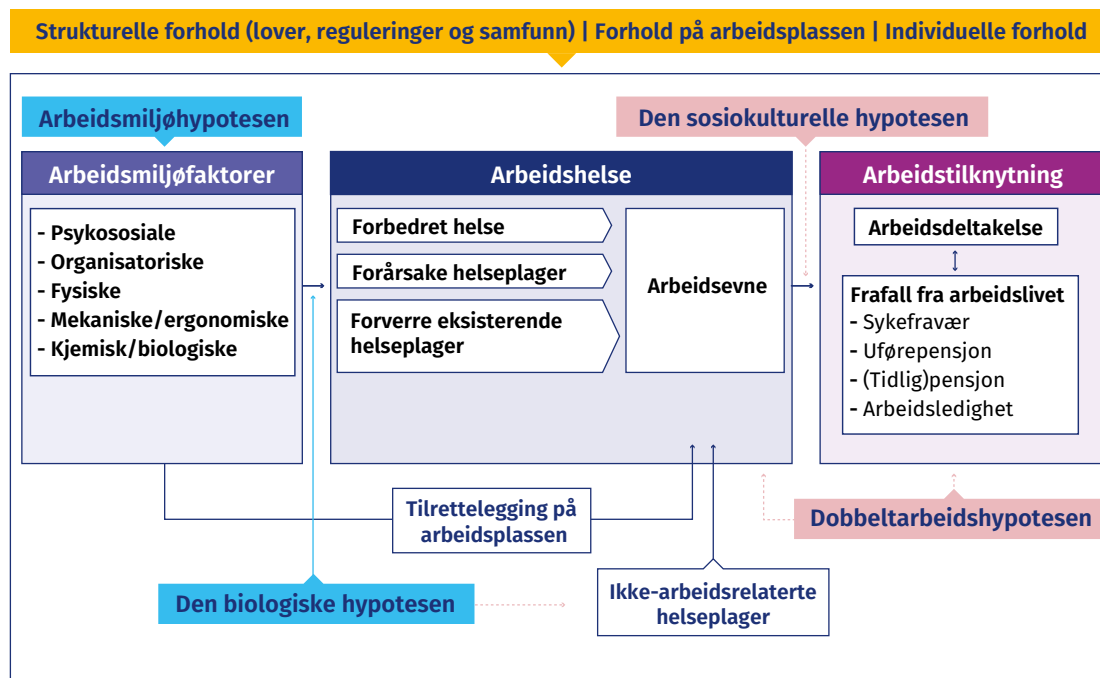
Med hensyn til arbeidet innebærer den biologiske hypotesen også at kvinners biologi påvirker sammenhengen mellom arbeidsmiljø og arbeidshelse. Menn og kvinner kan reagere forskjellig på noen arbeidsmiljøfaktorer, for eksempel kjemiske stoffer, som kan gi større helseproblemer blant kvinner enn blant menn på grunn av ulike fysiologiske prosesser (Ose et al., 2014). Den biologiske hypotesen innebærer også at symptomer/tilstander relatert til kvinners livsfaser og hormonelle forandringer (for eksempel under graviditet, i overgangsalderen) kan forverres av arbeidsmiljøet, og at arbeidsmiljøet kan påvirke arbeidstilknytningen blant kvinner med disse symptomene/tilstandene (Gjellestad et al., 2023).

Arbeidsmiljøhypotesen tar utgangspunkt i at kvinner jobber i yrker og sektorer med særskilte arbeidsbelastninger som kan øke risikoen for helseplager, forverre eksisterende

plager og svekke arbeidsevnen, slik at det er vanskelig å opprettholde tilknytningen til arbeidslivet (figur 5). Som eksempel nevnes kvinners dominante stilling i helse- og sosiosektoren, den sektoren som har det høyeste sykefraværet. Yrkene i sektoren er preget av eksponering for flere arbeidsmiljøfaktorer samtidig, noe som kan utgjøre en stor arbeidsbelastning. Arbeidsmiljøfaktorer som karakteriserer denne sektoren inkluderer lav selvbestemmelse, høye emosjonelle krav gjennom bruker- eller kundekontakt, høye krav og lav kontroll, vold og trusler, uønsket seksuell oppmerksomhet, pasientforflytning, løft i ubekvemme stillinger, stående arbeid, turnus-/skift-/nattarbeid, våtarbeid og eksponering for biologisk agens (STAMI, 2024; STAMI NOA (b), u.å.).

Dobbeltarbeidshypotesen har blitt populær som forklaringsmodell i media og blant folk flest. Hypotesen forklarer kvinners nivå av helseplager og manglende tilknytning til arbeidslivet med at de i tillegg til jobb tar et hovedansvar utenfor arbeidsplassen, med hjemmearbeid og omsorgsoppgaver. Hypotesen handler om at belastningen kan bli for stor og kan påvirke arbeidshelse og/eller deltakelse i arbeid (figur 5). Denne sammenhengen ser imidlertid ut til å være avhengig av sosioøkonomisk status, og hypotesen har lite støtte fra forskning (Nilsen et al., 2017; Ose et al., 2014).

Den sosiokulturelle hypotesen tar utgangspunkt i at kjønnsnormer påvirker arbeidsdeltakelse og jobbfravær gjennom en vurdering av om arbeidsevnen er redusert nok til å oppsøke helsehjelp (figur 5). På den ene siden kan kvinner være mer tilbøyelige til å jobbe selv om de er syke (Sendén et al., 2016). Andelen kvinner med dårlig arbeidshelse kan dermed være større enn det som er rapportert. På den andre siden kan det være at kvinner



Figur 5 Forklaringsmodell om prosesser mellom arbeidsmiljøfaktorer, arbeidshelse og arbeidstilknypning. Rapporten vår støtter seg på arbeidsmiljøhypotesen og den biologiske hypotesen.

sykmeldes oftere fordi de raskere søker helsehjelp, noe som kan skyldes kjønnsstereotyper og at kvinner er mer åpne om helseproblemene sine. Stereotyper kan særlig påvirke hvorvidt et individ oppsøker hjelp for psykiske lidelser, noe som historisk sett har vært mer utbredt blant kvinner (Hensing et al., 2024).

Hypoteser rapporten baserer seg på

Denne rapporten belyser den biologiske hypotesen og arbeidsmiljøhypotesen. Dobbeltarbeidshypotesen og den sosiokulturelle hypotesen blir ikke utforsket i rapporten, men har blitt beskrevet for å gi innsikt i andre faktorer enn biologi og arbeidsmiljøfaktorer som kan påvirke arbeidshelse og arbeidstilknytning blant kvinner.

1.5 Arbeidsmiljøfaktorer

Arbeidsmiljø handler om hvordan vi planlegger, organiserer og gjennomfører selve arbeidet. Arbeidsmiljøeksponeringer kan inndeles i ulike kategorier. I rapporten omtaler vi følgende fem kategorier: psykososiale, organisatoriske, fysiske, mekaniske/ergonomiske, og kjemiske/biologiske arbeidsmiljøfaktorer. Enkelte arbeidsmiljøfaktorer kan måles objektivt, for eksempel med hjelp av sensorer. Andre kan kun måles subjektivt, for eksempel gjennom observasjon og spørsmål om individets personlige opplevelser av eksponering for aktuelle faktorer. Noen arbeidsmiljøfaktorer kan måles både subjektivt og objektivt. Forskning angående arbeidsmiljøfaktorens betydning for helse er tidligere kartlagt i en forenklet kunnskapsoversikt med 3519 inkluderte publikasjoner (Nordberg et al., 2023) og viser at de mest studerte arbeidsmiljøfaktorene er psykososiale og organisatoriske faktorer.

Psykososialt arbeidsmiljø



Selv om begrepet psykososialt arbeidsmiljø ikke har noen offisiell definisjon kan man si at det er en samlebetegnelse for individets opplevelse av arbeidssituasjonen og arbeidsinnholdet (psykologiske arbeidsfaktorer) samt det mellommenneskelige samspillet på arbeidsplassen (sosiale arbeidsfaktorer). Begrepet brukes hyppig både i praksis og forskning om en rekke mer spesifikke faktorer.

De mest kjente psykososiale arbeidsmiljøfaktorene handler om jobbkrav (for eksempel høyt arbeidstempo og stor arbeidsmengde) og jobbkontroll (for eksempel graden av selvbestemmelse eller autonomi i arbeidet) samt en kombinasjon av høye jobbkrav og lav jobbkontroll, som i den engelske litteraturen kalles for «job strain». Rollekonflikt er også mye omtalt og innebærer at man opplever motstridende krav til arbeidet, for eksempel fra forskjellige personer i organisasjonen eller fra kunder og klienter. Jobbkrav, jobbkontroll og rollekonflikt kan sees på som aspekter av arbeidsinnhold siden de angår selve oppgavene som skal utføres i jobben, og hvordan disse er organisert og kommunisert. Andre faktorer i det psykososiale arbeidsmiljøet omhandler sosiale interaksjoner i arbeidssituasjonen, som emosjonelle krav, mobbing, trakassering, vold og trusler. Til de psykososiale arbeidsmiljøfaktorene hører også beskyttende faktorer, slik som sosial støtte og anerkjennelse fra kollegaer og lederstøtte.

Psykososiale faktorer er hyppigst undersøkt i forbindelse med psykiske plager og sykdommer, som depresjon og angst. Som omtalt tidligere er psykiske problemer en viktig årsak til dårlig arbeidshelse og frafall fra arbeidslivet blant kvinner. Psykososiale faktorer spiller også en viktig rolle i kvinnedominerte yrker som innebærer mye kontakt med for eksempel pasienter, kunder eller elever. Mellom en tredjedel og halvparten av ansatte i kvinnedominerte yrker i helse- og sosialtjenester og undervisning oppgir at de opplever høye emosjonelle krav i arbeidet, og mellom 10 og nesten 40 % oppgir at de har «job strain» (STAMI NOA (a), u.å.).

Organisatorisk arbeidsmiljø



Organisatorisk arbeidsmiljø handler om hvordan selve arbeidet er organisert, tilrettelagt og fordelt mellom de ansatte. Begrepet er vidt og omfatter blant annet arbeidstidsordninger, sikkerhetsrutiner, organisasjonsstruktur, ledelse, utforming av arbeidsplassen og formelle veier for kommunikasjon. Måten arbeidet er organisert på har avgjørende betydning for hvilke andre arbeidsmiljøfaktorer arbeidstakerne eksponeres for, og hvilke muligheter de har til å beskytte seg mot eventuelle risikofaktorer. Det er en glidende overgang mellom psykososialt og organisatorisk arbeidsmiljø.

I flere kvinnedominerte yrker, for eksempel i helse- og sosialsektoren, er det vanlig å jobbe turnus/skift (litt over 75 %) (STAMI, u.å.); dermed er arbeidstidsordninger en vesentlig del av det organisatoriske arbeidsmiljøet. Arbeidstidsordninger kan klassifiseres på ulike måter, for eksempel etter hvorvidt de inkluderer kvelds- og nattarbeid eller tidlige morgenskift. De kan også klassifiseres med hensyn til rotasjonsordninger, etter lengden på arbeidsøktene eller arbeidsukene og etter hviletid mellom arbeidsøktene.

Fysisk arbeidsmiljø



Det fysiske arbeidsmiljøet handler om effekter av indirekte eksponeringer fra miljøet eller bruk av arbeidsredskaper, for eksempel stråling, støy, temperatur (kulde og varme), vibrasjon og inneklime. Vanligvis vil disse fysiske arbeidsmiljøeffektene ha sin kilde i arbeidsmiljøet og på arbeidsplassen, men de kan også komme fra andre kilder, som for eksempel stråling fra sola når man arbeider ute. Innenfor kvinnedominerte yrker er barnehageansatte spesielt utsatt for støy, og omtrent en fjerdedel eksponeres for høye støynivåer som kan påvirke hørselen (STAMI, u.å.). Stråling er en vanlig eksponering i noen yrker i helsesektoren og blant flypersonell, som også har en stor overvekt av kvinner.

Mekanisk og ergonomisk arbeidsmiljø



Mekaniske og ergonomiske faktorer er en samlebetegnelse for faktorer relatert til hvordan vi bruker kroppen for å gjennomføre arbeidsoppgaver. Det handler om belastninger som påføres kroppen på jobb som følge av interaksjonen mellom menneskets anatomiske, antropometriske, fysiologiske og mekaniske egenskaper og arbeidsplassens utforming, arbeidsplassutstyr og arbeidsoppgaver.

Mekaniske og ergonomiske faktorer kan karakteriseres gjennom hyppighet (frekvens), varighet og intensitet av eksponeringene. Et mye brukt eksponeringsbegrep er «fysisk tungt arbeid». Dette er ikke et klart definert begrep, men det beskrives ofte som en tilstand preget av fysisk anstrengelse eller en kombinasjon av ulike eksponeringer, inkludert fysisk aktivitet, arbeid i ubekvemme stillinger, manuell håndtering, repetitive bevegelser og tunge løft. Fysisk aktivitet på jobb beskrives som andel tid med sittende, stående eller gående arbeid. Ubekvemme stillinger er for eksempel arbeid i fremoverbøyd stilling eller arbeid med armene hevet, mens manuell håndtering innebærer å måtte dra/skyve/dytte gjenstander. PC-arbeid blir også ansett som ergonomisk eksponering. Mekaniske og ergonomiske arbeidsmiljøfaktorer kan gi belastninger på muskel- og skjelettsystemet under arbeid, noe som er særlig relevant for utvikling av muskel- og skjelettplager, en av hovedårsakene til sykefravær og frafall fra arbeidslivet blant kvinner. I kvinnelederte yrker er renholdere særlig utsatt for mekaniske og ergonomiske faktorer, og halvparten av de ansatte har tungt fysisk arbeid (STAMI, u.å.). I helse- og omsorgssektoren oppgir omtrent en tredjedel av pleiemedarbeidere, helsefagarbeidere og sykepleiere at de har fysisk tungt arbeid (STAMI, u.å.). Dette arbeidet kjennetegnes ved mye stående arbeid, manuell håndtering med tunge løft (det vil si pasientforflytning) og arbeid i fremoverbøyd stilling.

Kjemisk og biologisk arbeidsmiljø



Biologiske arbeidsmiljøfaktorer stammer fra planter, dyr og mikroorganismer og kan finnes i kroppsvæsker. Både virus, bakterier, pollen, sopp sporer, hår, hudceller, proteiner, midd, toksiner fra bakterier eller sopp og gasser som dannes ved nedbrytning av biologisk materiale, hører til de biologiske arbeidsmiljørisikofaktorene. Kvinner kan bli eksponert for disse hvis de for eksempel arbeider med mikroorganismer eller utsettes for bioaerosoler eller biologisk materiale. 29 % av kvinnelige arbeidstakere oppgir å være i kontakt med biologisk materiale daglig. Dette tallet er betydelig høyere i kvinnelederte yrker, hvor over tre fjerdedeler av helsefagarbeidere, hjelpepleiere, sykepleiere og barnehageansatte oppgir å ha daglig kontakt med slikt materiale (STAMI, u.å.). Eksponering skjer i hovedsak gjennom innånding, men også gjennom hudkontakt og inntak gjennom svelging. I kvinnelederte yrker er eksponering gjennom innånding og svelging eller hudkontakt særlig aktuelt innenfor helse- og sosialtjenester i forbindelse med håndtering av kroppsvæsker/vev. Eksponeringen kan også føre til smittsom sykdom. Kvinnelederte næringer som i stor grad eksponeres for biologisk materiale, er pleie- og omsorgssektoren, hjemmetjenesten, barnehage og skolefritidsordning samt sykehus og tannklinikker.

Kjemiske arbeidsmiljøfaktorer omfatter kjemiske stoffer og produkter som gass/damp, eksos/brannrøyk, støv og partikler, rengjørings- og løsemidler, vann (vått arbeid), oljer og smøremidler. Kvinner kan eksponeres eksempelvis ved hudkontakt med kjemiske stoffer i arbeidet, som ved bruk av rengjøringsmidler eller ved passiv røyking. I kvinnelederte yrker er eksponering spesielt relevant innenfor renhold samt i helse- og sosialtjenester, hvor omtrent tre fjerdedeler av pleiemedarbeidere, sykepleiere og renholdere rapporterer å ha daglig hudkontakt med kjemikalier (STAMI, u.å.).

2

Formål og fremgangsmåte

2.1 Formål

STAMI ble i 2024 bedt om å bistå Arbeids- og inkluderingsdepartementet med å gjennomføre en systematisk kunnskapsoppsummering av arbeidsmiljøfaktorerens påvirkning på kvinners arbeidshelse og deres arbeidstilknytning. Formålet med rapporten er å oppsummere nyere kunnskap om problemstillingen i en nordisk kontekst. Bakgrunnen er at regjeringen den 8. mars 2024 nedsatte et offentlig utvalg (Kvinnearbeidshelseutvalget) som skal foreslå tiltak for å bedre kvinners arbeidshelse og tilknytning til arbeidslivet. På denne bakgrunn er rapporten avgrenset til publisert kunnskap fra studier foretatt i de nordiske landene og til tidsperioden fra 2010 og til midten av 2024.

For å oppfylle formålene oppsummerer rapporten følgende:

1. Hvilke arbeidsmiljøfaktorer påvirker kvinners arbeidshelse?
2. Hvilke arbeidsmiljøfaktorer påvirker kvinners tilknytning til arbeidslivet?

For å strukturere rapporten fremhever vi følgende temaer:

Arbeidshelse

- a) Arbeidsmiljøfaktorerens påvirkning på helseforhold som vi har definert til å være spesielt relevante for kvinner i arbeid:
 - vanlige psykiske plager
 - muskel- og skjelettplager
 - brystkreft
 - hjerte- og karsykdom
 - hodepine
 - utbrenthet
 - søvn og søvnforstyrrelser
- b) Arbeidsmiljøfaktorerens påvirkning på tilstander som kun angår kvinner:
 - graviditet og kvinnelig reproduksjon
 - livsfaser med hormonell påvirkning

Arbeidstilknytning

- c) Arbeidsmiljøfaktorerens påvirkning på arbeidstilknytning:
 - Sykefravær
 - Uførepensjon
 - Tidligpensjon
 - Arbeidsdeltakelse
- d) Arbeidsmiljøfaktorerens påvirkning på arbeidstilknytning relatert til tilstander som kun angår kvinner:
 - graviditet og kvinnelig reproduksjon
 - livsfaser med hormonell påvirkning

2.2 Fremgangsmåte og datamateriale

Det ble gjort et litteratursøk etter fagfellevurderte artikler, inklusjon av artikler ble gjort i par av to forskere, dataauthenting ble gjort enkeltvis, og vi brukte en enkel vurdering av kvalitet. Vi beskriver funnene narrativt, oppsummerer disse basert på antall studier med konsistente funn og drøfter de viktigste funnene.

For å finne flest mulig relevante vitenskapelige artikler utførte vi et litteratursøk i tre databaser (se vedlegg 1). Søket inkluderte brede søketermer som *arbeid*, *helse* og *sykefravær*. I tillegg har vi bedt forskere ved STAMI om tips til relevante artikler, såkalt snowballing. Flytskjema over inklusjonsprosessen vises i vedlegg 2.

De mest vesentlige avgrensningene vi har gjort, var disse:

- Vitenskapelige artikler publisert fra og med 2010
- Geografisk område for studiepopulasjoner avgrenset til Norden
- Kvantitative forskningsmetoder og longitudinelt studiedesign
- Studier bestående av enten bare kvinner, hovedsakelig kvinner eller ansatte i kvinne-dominerte yrker

Av avgrensningene over fremgår at komparativ forskning om forskjeller mellom kvinner og menn ble ekskludert.

2.2.1 Inklusjonsprosess

Inklusjonen av relevante artikler ble først vurdert ut fra tittel og abstrakt, deretter fra fullteksten. Ved uenighet mellom de to forskerne som primært vurderte en artikkel, ble den også vurdert av en tredje forsker, som avgjorde om artikkelen skulle inkluderes eller ekskluderes. Tabell 1 viser en oversikt over inklusjons- og eksklusjonskriterier.

Tabell 1 Inklusjons- og eksklusjonskriterier for litteratursøket

Inklusjonskriterier	Eksklusjonskriterier
<p>Populasjon</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kvinner i yrkeslivet • Kvinnedominerte yrker (> 70 % kvinneandel) eller • Utvalget har > 80 % kvinner eller • Studier der kvinner er analysert separat 	<p>Populasjon</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kvinner yngre enn 18 år og eldre enn 70 år • Kvinner utenfor arbeid eller i yrkesutdanning • Studier der kvinner har blitt sammenlignet med menn
<p>Arbeidsmiljøfaktorer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Psykososiale, organisatoriske, fysiske, mekaniske og ergonomiske, kjemiske og biologiske 	<p>Ikke relatert til arbeidsmiljøfaktorer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dobbeltarbeid eller arbeid/familie-balanse • Livsstilsfaktorer (for eksempel mat, bevegelse i fritiden) • Yrker (uten spesifikke arbeidsmiljøfaktorer)
<p>Arbeidshelse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sykdom, lidelser, plager • Utmattelse, søvn, velvære, arbeidsevne • Dødelighet • Svangerskapsrelatert helse 	<p>Arbeidshelse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sikkerhet/skader/ulykker • Biomarkører • Utfall målt på barn av eksponerte kvinner • Utfall målt etter populasjonen fylte 70 år
<p>Arbeidstilknytning</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeidsdeltakelse • Midlertidig fravær • Varig frafall fra arbeid 	<p>Arbeidstilknytning</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frafall fra arbeid på grunn av utdanning, emigrasjon og gjennomtrekk
<p>Studiedesign</p> <p>Longitudinelle studier</p> <ul style="list-style-type: none"> • kohortstudier • kasus-kontrollstudier • studier med paneldata 	<p>Studiedesign</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tverrsnittstudier og analyser på tverrsnittsdata • Intervensjonsstudier • Kunnskapsoppsummeringer • Mekanismestudier på fysiologisk nivå
<p>Målemetoder</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spørreskjema, observasjoner, sensorbaserte målemetoder og registerbaserte data 	<p>Målemetoder</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kvalitative data gjennom strukturerte eller åpne intervjuer/fokusgrupper/e.l.
<p>Språk</p> <ul style="list-style-type: none"> • Engelsk, norsk, svensk og dansk 	<p>Språk</p> <ul style="list-style-type: none"> • Et annet språk
<p>Datakilde</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fagfellevurderte vitenskapelige artikler 	<p>Datakilde</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Grå litteratur», lederartikler og diskusjonsartikler
<p>Tid</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artikler publisert i 2010 eller senere 	<p>Tid</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artikler publisert før 2010
<p>Geografisk område</p> <ul style="list-style-type: none"> • Norge, Sverige, Danmark, Finland, Island 	<p>Geografisk område</p> <p>Alle land utenom nordiske land</p>
<p>Analyser</p> <p>Analyserer sammenhengen mellom arbeidsmiljøfaktorer og helse/ arbeidstilknytning</p>	<p>Analyser</p> <p>Analyserer sammenhengen mellom helse og tilknytning til arbeidslivet</p>

2.2.2 Informasjonsinnhenting

Fra de inkluderte artiklene hentet vi ut informasjon om hvilket land studien ble gjennomført i, størrelsen på og kvinneandelen i studiepopulasjonen, sektor/yrke, hvilke arbeidsmiljøfaktorer som ble målt, og de estimerte konsekvensene av disse for arbeidshelse og/eller arbeidstilknytning. I tillegg hentet vi ut informasjon for vurdering av mulig risiko for systematiske skjevheter i estimatene i forbindelse med utvelgelse av deltakere (seleksjonsbias), nøyaktighet av innhentede opplysninger (informasjonsbias), eller fordi analysene ikke var tilstrekkelig justert for andre relevante faktorer (konfundering).

2.2.3 Inkluderte artikler

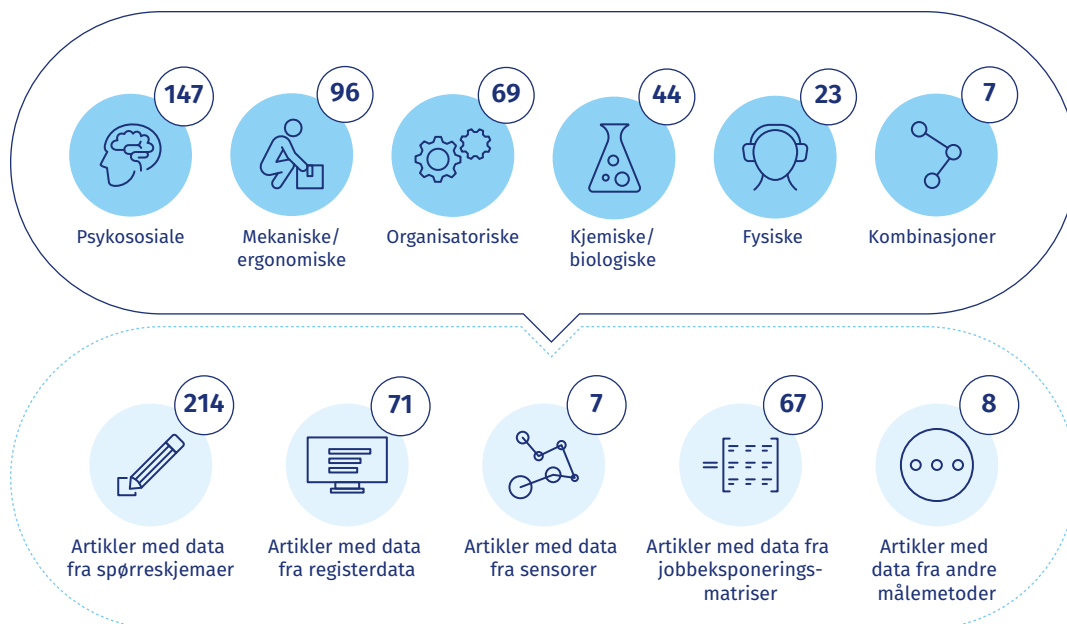
Vi inkluderte 327 vitenskapelige artikler. Informasjon som er innhentet fra disse, er presentert i vedlegg 3 og 4. Hvilket land studien ble gjennomført i, er vist i figur 6. De fleste artiklene er fra Danmark, etterfulgt av Sverige og Finland, og færrest artikler var fra Norge. Vi fant ingen artikler fra Island. Flere av artiklene baserer seg på det samme datamaterialet.



Figur 6 Oversikt over inkluderte artikler totalt og fordelt på land studiene ble foretatt i.

Arbeidsmiljøfaktorer

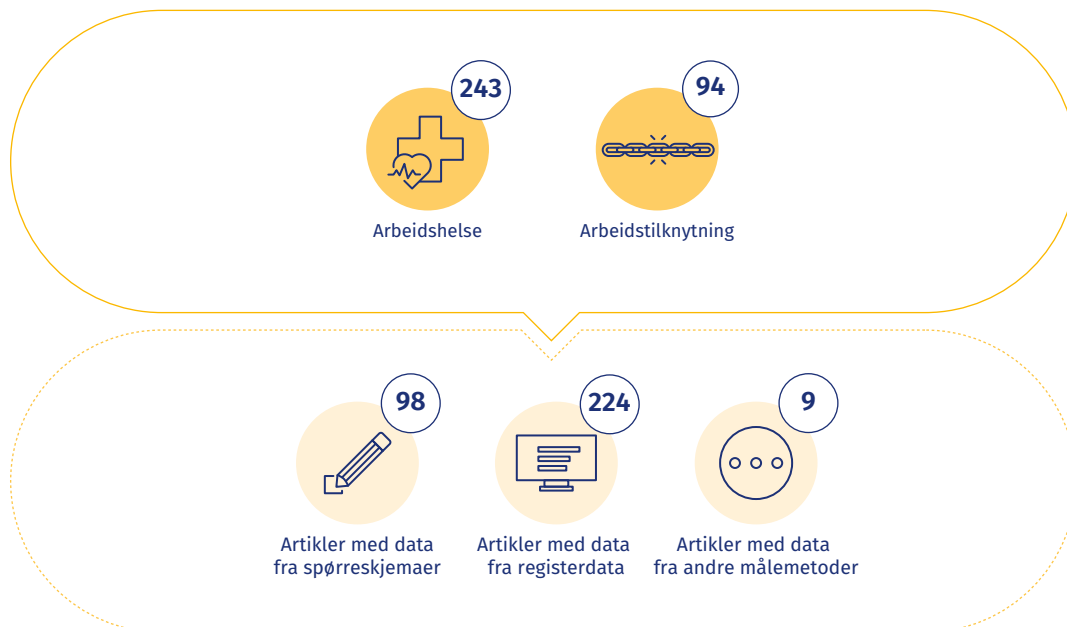
Figur 7 viser antall inkluderte artikler fordelt etter arbeidsmiljøfaktor og de metodene som ble brukt for måling. I de fleste artiklene undersøkes effekten av flere eksponeringer samtidig, og disse måles på ulike måter. Som følge av dette er antallet eksponeringer og målemetoder betydelig høyere enn antallet artikler.



Figur 7 Oversikt over antall inkluderte artikler fordelt etter arbeidsmiljøfaktor og målemetode.

Arbeidshelse og arbeidstilknytning

Figur 8 viser antall inkluderte artikler fordelt etter utfall relatert til arbeidshelse og arbeidstilknytning, samt de metodene som ble brukt for måling. I de fleste artiklene undersøkes flere utfall samtidig, og disse blir målt på ulike måter. Derfor er antallet utfall og målemetoder betydelig høyere enn antall artikler.



Figur 8 Oversikt over antall inkluderte artikler fordelt etter arbeidshelse og arbeidstilknytning, samt målemetode.

2.2.4 Oppsummering av funn

Hvert kapittel starter med et sammendrag etterfulgt av en beskrivelse av alle artikler som ble funnet for det aktuelle utfallsmålet, sortert etter arbeidsmiljøkategori. Der det er tydelige systematiske skjevheter i studiene som kan forklare hele sammenhengen, blir dette nevnt.

Sammendragene for hvert utfallsmål gir en oversikt over risikofaktorer (øker risikoen for utfallet), beskyttende faktorer (reduserer risikoen for utfallet) og faktorer uten sammenheng med utfallet. Sammendragene er basert på antall studier, og forskningsfunn omtales dersom følgende kriterier er oppfylt:

1. Minst to studier har analysert sammenhengen mellom aktuell eksponering og utfall.
2. Over 50 % av studiene viser estimater som trekker i samme retning.

Hvis færre enn 50 % av studiene av en bestemt sammenheng viser estimater som trekker i samme retning, eller hvis kun én studie undersøker en sammenheng, tolkes det som for få studier til å trekke slutninger, og disse inngår ikke i kapittelsammendraget.

I denne rapporten har vi kun inkludert longitudinelle, observasjonelle studier der arbeidstakere blir fulgt over tid. Dette er en type design som gir en viss støtte til årsak-virkning (kausaltet), men som alene ikke er tilstrekkelig til at man kan konkludere sikkert. For å kunne konkludere med at en sammenheng er kausal, må også andre kriterier innfris, for eksempel at flere studier viser samme funn, at det finnes en dose-respons-sammenheng, og at tilsvarende funn kan observeres i randomiserte kontrollerte studier. For helseutfall der det er aktuelt, gjelder også at det finnes mekanismestudier som støtter opp om en kausal sammenheng. Siden det ofte ville være uetisk å bruke randomiserte kontrollerte studier med manipulering av arbeidsmiljøet, benyttes ofte observasjonelle studier med «naturlig forekommende eksponeringer» for å studere årsakssammenhenger i arbeidspopulasjoner. I tillegg til forbeholdene med hensyn til studiedesign må det nevnes at vi ikke har foretatt gradering av tilliten til resultatene i rapporten, men at alle studier har fått samme vekt i sammendraget. Dette bidrar også til at funnene vi har gjort, ikke kan tolkes som sikre årsakssammenhenger.

3

**Funn om
arbeidshelse**

3.1 Helseforhold som er spesielt relevante for kvinner i arbeid

I dette delkapittelet omtales helseforhold vi på forhånd vurderte til å være spesielt relevante for kvinner i arbeid, det vil si vanlige psykiske plager, muskel- og skjelettplager, brystkreft, hjerte- og karsykdom, hodepine, utbrenthet og søvn og søvnforstyrrelser.

3.1.1 Vanlige psykiske plager

SAMMENDRAG Vanlige psykiske plager omfatter angst, depresjon og stress og studeres også gjennom registrert bruk av beroligende medikamenter. Vi fant **32 artikler** om vanlige psykiske plager, der deltakerne var fra den generelle befolkningen, fra helse/omsorg eller offentlig forvaltning.

32



Arbeidsmiljøfaktorer som er relevante for vanlige psykiske plager














Risikofaktorer:

- mobbing og trakassering/vold/trusler
- høye jobbkrav
- høye krav / lav kontroll
- jobbusikkerhet og prekære arbeidsforhold (arbeidsbetingelser preget av uforutsigbarhet og dårlige lønns- og kontraktvilkår)

- arbeidsoppgaver som oppfattes som urimelige eller unødvendige
- nattarbeid
- tungt fysisk arbeid

Beskyttende faktorer:

- høy jobbkontroll
- støttende psykososialt klima

 <p>Psykososiale faktorer</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>Mobbing</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Høye jobbkrav</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Høye jobbkrav med lav jobbkontroll</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Prekært arbeid og jobbusikkerhet</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Trakassering/vold/trusler</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Unødvendige og urimelige oppgaver</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Jobbkontroll</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Støttende psykososialt klima</p> </div> </div>
 <p>Organisatoriske faktorer</p>	<div style="text-align: center;">  <p>Nattarbeid</p> </div>
 <p>Mekaniske/ergonomiske faktorer</p>	<div style="text-align: center;">  <p>Tungt fysisk arbeid</p> </div>

● Beskyttende faktorer ● Risikofaktorer

Illustrasjonen oppsummerer antall artikler med konsistente funn (indikert med farge).

Psykososiale arbeidsmiljøfaktorer

Totalt ble det funnet **26 artikler** om psykososiale faktorer. I tabell 3.1 i vedlegg 3 vises en forenklet oversikt over funn fra artiklene om psykososiale faktorer og vanlige psykiske plager.



Jobbkraft, jobbkraft: Av fire svenske studier av den generelle yrkesbefolkningen var det én som fant en tydelig sammenheng mellom høye jobbkraft og symptomer på depresjon [1], mens en annen ikke fant noen klar sammenheng med klinisk depresjon [2]. Den tredje studien fant at det å ha et yrke som typisk kjennetegnes av høye jobbkraft, var forbundet med redusert risiko for diagnostisert depresjon [3]. Den fjerde studien av den svenske generelle yrkesbefolkning fant at høy jobbkraft, men også høye jobbkraft, var forbundet med redusert risiko for vanlige psykiske plager når man kontrollerte for andre aspekter av arbeidssituasjonen som gjorde at den kunne betegnes som prekær [4]. Denne studien fant også at «job strain», altså høye krav kombinert med lav kontroll, ikke var forbundet med vanlige psykiske plager [4]. En dansk studie av den generelle yrkesbefolkningen fant at høye emosjonelle krav var forbundet med økt risiko for klinisk depresjon [5].

To svenske og en finsk studie fant imidlertid at «job strain» var forbundet med økt risiko for depresjon [1, 3, 6]. Videre fant man i en finsk studie av den generelle yrkesbefolkningen at høye jobbkraft og lav jobbkraft hver for seg var forbundet med økt risiko for vanlige psykiske sykdommer («common mental disorders») [7]. To finske studier av ansatte i offentlig sektor fant også at høye jobbkraft og lav jobbkraft separat var assosiert med bruk av psykotrope medikamenter som benyttes ved vanlige psykiske sykdommer (eksempelvis antidepressiva, beroligende medikamenter og sovetabletter) [8, 9]. Ytterligere fire studier, én dansk og tre svenske, studerte jobbkraft og depresjon i den generelle yrkesbefolkningen. To av disse fant en klar sammenheng mellom lav jobbkraft og økt risiko for depresjon [3, 10], mens to av dem ikke fant noen klar sammenheng over tid [1, 2].

Mobbing: En svensk/dansk studie av den generelle yrkesbefolkningen og to norske studier av sykepleiere fant at mobbing var forbundet med økt risiko for angst [11-13], og en dansk studie av ansatte i eldreomsorgen fant økt risiko for depresjon etter at man var blitt utsatt for mobbing [14]. To norske studier, av henholdsvis sykepleiere og den generelle yrkesbefolkningen, fant imidlertid ikke noen sammenheng mellom mobbing og depresjon, eller psykiske plager, målt som angst og depresjon kombinert [12, 15]. En annen studie av offentlig ansatte i Finland fant at det å bli mobbet var forbundet med økt risiko for å bruke psykotrope medikamenter [16].

Trakassering, vold, trusler: For seksuell trakassering og kjønstrakassering fant en svensk studie av den generelle yrkesbefolkningen økt risiko for depresjon [17], mens en norsk studie av den generelle yrkesbefolkningen fant økt risiko for psykiske plager i form av angst og depresjon [18].

En dansk studie av den generelle yrkesbefolkningen fant at risikoen for depresjon var høyere i yrker med høy forekomst av vold og trusler [19].

Prekært arbeid og jobbusikkerhet: Tre studier undersøkte jobbusikkerhet og prekære arbeidssituasjoner, altså arbeid preget av uforutsigbarhet og dårlige arbeidsvilkår, i forbindelse med psykiske plager. To av studiene var svenske og én finsk, alle inkluderte den generelle yrkesbefolkningen, og alle fant at prekært arbeid var forbundet med økt risiko for vanlige psykiske plager [4, 20, 21]. Den finske studien fant dessuten at jobbusikkerhet var forbundet med økt risiko for psykiske plager, og at sammenhengen mellom prekært arbeid og psykiske plager ikke lenger var statistisk signifikant ved justering for jobbusikkerhet [20]. Dette funnet kan tolkes som at jobbusikkerhet er den sentrale risikofaktoren ved prekært arbeid i disse studiene som er assosiert med vanlige psykiske plager.

Unødvendige og urimelige oppgaver: En svensk studie av den generelle yrkesbefolkningen fant at det å oppleve arbeidsoppgavene sine som urimelige var forbundet med økt risiko for depresjon [17], mens en dansk studie i offentlig sektor fant at det å oppleve arbeidsoppgavene sine som unødvendige var forbundet med dårligere generell psykisk helse [22].

Støttende psykososialt klima: To studier viste at godt og støttende psykososialt klima var forbundet med henholdsvis redusert risiko for depresjon i den generelle yrkesbefolkningen i Sverige [2] og angst og depresjon blant ansatte i helsesektoren i Danmark [23]. En studie av offentlig ansatte i Finland viste ikke sammenheng mellom lav sosial støtte på arbeidsplassen og bruk av psykotrope medikamenter [9], men fant at lav jobbtilfredshet og høy mental anstrengelse var forbundet med økt sannsynlighet for å bruke slike medikamenter [9].

Rolleforventninger: En svensk studie fant at høy rolleklarhet var forbundet med mindre stress blant nyutdannede sykepleiere [24].

Ledelse: En dansk studie av ansatte i eldreomsorgen fant at lav ledelseskvalitet var forbundet med økt risiko for depressive lidelser [25].

Organisatorisk rettferdighet: En dansk studie fant at et arbeidsmiljø karakterisert ved selvrapportert lite rettferdighet var forbundet med økt risiko for depresjon blant sykepleiere, lærere, sosialarbeidere, ledere og leger [26].

Sosial aksept og mestring: En svensk studie av sykepleiere fant at høyere grad av sosial aksept og oppgavemestring blant nyutdannede sykepleiere var forbundet med lavere nivåer av stress i jobben [24].



Organisatoriske arbeidsmiljøfaktorer

Totalt ble det funnet **seks artikler** om organisatoriske faktorer. I tabell 3.1 i vedlegg 3 vises en forenklet oversikt over funn fra artiklene om organisatoriske faktorer og vanlige psykiske plager.

Arbeidstidsordninger: Fire artikler undersøkte sammenhengen mellom arbeidstidsordning og psykiske plager – én norsk, to finske og én dansk. Å begynne i nattarbeid økte risikoen for mentale lidelser [27], viste en finsk studie innenfor helse og offentlig sektor. En studie blant danske sykepleiere viste at fast nattarbeid økte risikoen for flere psykiatriske lidelser, sterkest etter minst 6 års nattarbeid og hvis fulltidsarbeid, noe som antyder at deltidsarbeid eller roterende skiftarbeid kan redusere risikoen [28]. En finsk studie fra offentlig sektor fant ingen sammenheng mellom skiftarbeid, overtid eller midlertidig ansettelse med bruk av antidepressiva eller antipsykotika [9]. En norsk studie blant sykepleiere fant ingen sammenheng mellom kort arbeidsfri periode mellom to skift og angst eller depresjon [29].

Nedbemanning: En svensk og en dansk studie undersøkte sammenhengen mellom nedbemanning eller reorganisering og depresjon. Den svenske studien, med deltakere fra den generelle arbeidende befolkningen, viste at både det å miste jobben og å «overleve» en nedbemanning økte risikoen for depresjon [30]. Den danske studien i offentlig sektor fant ingen sammenheng mellom reorganisering og depresjon [31].

Mekaniske og ergonomiske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **tre artikler** om mekaniske/ergonomiske faktorer. I tabell 3.1 i vedlegg 3 vises en forenklet oversikt over funn fra artiklene om mekaniske/ergonomiske faktorer og vanlige psykiske plager.



Tungt fysisk arbeid: Tre finske artikler undersøkte en kohort av arbeidstakere på 40–60 år som var ansatt i offentlig sektor i Helsinki. En artikkel fant at økt og gjentakende eksponering for tungt fysisk arbeid var assosiert med lette psykiske lidelser [7]. I den andre artikkelen ble yrkeskohorten koblet til reseptregistre, og man fant at høy fysisk belastning hadde sammenheng med kjøp av reseptbelagte beroligende medikamenter og sovemedisin [8]. I den tredje artikkelen fant man ingen sammenheng blant kvinner mellom fysiske arbeidsforhold og bruk av antidepressiva, sovemedisin eller andre psykofarmaka [9].

PC-arbeid: Det ble ikke funnet noen sammenheng mellom PC-arbeid og bruk av antidepressiva eller sovemedisin [9].

Kombinasjoner av eksponeringer

Det ble funnet **én artikkel** om kombinerte eksponeringsfaktorer. I tabell 3.1 i vedlegg 3 vises en forenklet oversikt over funn fra artikkelen.



Psykososiale og organisatoriske arbeidsmiljøfaktorer: En norsk studie blant sykepleiere undersøkte om psykososiale arbeidsmiljøfaktorer beskytter mot effekten av skiftarbeid på psykiske plager, men fant ingen slik sammenheng [32].

3.1.2 Muskel- og skjelettplager

39

SAMMENDRAG Muskel- og skjelettplager omfatter smerte og plager i muskler og skjelett av ulik varighet og utbredelse, diagnoser (for eksempel leddgikt), kirurgiske inngrep samt rehabilitering. Vi fant **39 artikler** om muskel- og skjelettplager der studiepopulasjonen kom fra den generelle befolkningen, helse/omsorg, offentlig administrasjon / forsvar, industri, renhold, transport og overnatting/servering.

Arbeidsmiljøfaktorer som er relevante for ryggplager

Risikofaktorer:

- fysisk tungt arbeid
- pasientforflytning uten hjelpemidler



 Risikofaktorer

Illustrasjonen oppsummerer antall artikler med konsistente funn (indikert med farge).

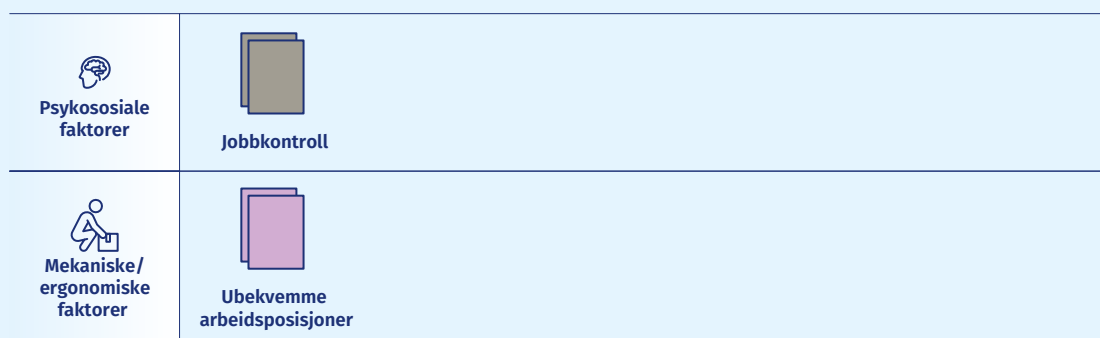
Arbeidsmiljøfaktorer som er relevante for plager i nakke, skulder og arm

Risikofaktor:

- ubekvemme arbeidsposisjoner

Ingen sammenheng:

- høy jobbkontroll





 Ingen sammenheng  Risikofaktorer

Illustrasjonen oppsummerer antall artikler med konsistente funn (indikert med farge).

Arbeidsmiljøfaktorer som er relevante for hofteprotese

Ingen sammenheng:

- fysisk tungt arbeid / tunge løft

 Mekaniske/ ergonomiske faktorer	 Fysisk tungt arbeid/ tunge løft
--	---

 Ingen sammenheng

Illustrasjonen oppsummerer antall artikler med konsistente funn (indikert med farge).





Arbeidsmiljøfaktorer som er relevante for flere smertepunkter

Risikofaktor:

- fysisk tungt arbeid

Beskyttende faktor:

- høy jobbkontroll

 Psykososiale faktorer	 Jobbkontroll
 Mekaniske/ ergonomiske faktorer	 Fysisk tungt arbeid

 Beskyttende faktorer  Risikofaktorer

Illustrasjonen oppsummerer antall artikler med konsistente funn (indikert med farge).



Rygg

Psykososiale arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **seks artikler** om psykososiale faktorer og ryggplager. I tabell 3.2 i vedlegg 3 vises en forenklet oversikt over funn fra disse artiklene.

Jobbkraft, jobbkontroll: I en finsk studie av den generelle yrkesbefolkningen var kombinasjonen av høye krav og lav kontroll forbundet med ryggsmarter og degenerative muskel- og skjelettplager etter 4 og 11 år [33]. En dansk studie i hjemmetjenesten fant at høye jobbkraft var forbundet med risiko for ryggsmarter [34].

Sosial støtte: En dansk studie av sykepleiere på sykehus fant at godt samarbeid og sosial støtte fra kollegaer var forbundet med lavere risiko for ryggsmarter i løpet av det året undersøkelsen pågikk. Anerkjennelse fra ledelsen og innflytelse på egen arbeidssituasjon viste ingen sammenheng med risikoen for ryggsmarter [35].

Ledelseskvalitet: En dansk studie fra hjemmetjenesten fant en sammenheng mellom god ledelseskvalitet på enhetsnivå og redusert risiko for ryggsmarter [36].

Rollekonflikt: En studie av 286 kvinner i svensk produksjonsindustri fant ingen sammenheng mellom rollekonflikt og risikoen for ryggsmarter i påfølgende seks til ni år [37].

Krevende psykososiale arbeidsmiljø: En svensk studie av sykepleiere fant at hvis det psykososiale arbeidsmiljøet ble opplevd som krevende ved at man ofte måtte ta raske og komplekse eller emosjonelle avgjørelser og jobbe fort, samtidig som man opplevde lav grad av innflytelse og medvirkning og av å ikke bli verdsatt, så var dette forbundet med økt risiko for alvorlige ryggsmarter etter 11–15 års arbeid [38].

Fysiske arbeidsmiljøfaktorer



Det ble funnet **én artikkel** om fysiske faktorer og ryggplager (se også tabell 3.2 i vedlegg 3).

Kulde: En svensk studie i den generelle yrkesbefolkningen fant en sammenheng mellom kuldeeksponering og økt risiko for smarter i nedre del av ryggen og utstrålende ryggsmarter [39].

Mekaniske og ergonomiske arbeidsmiljøfaktorer



Det ble funnet **16 artikler** om mekaniske/ergonomiske faktorer og ryggplager. I tabell 3.2 i vedlegg 3 vises en forenklet oversikt over funn fra disse.

Fysisk tungt arbeid: I studier av den generelle yrkesbefolkningen fant forskere i Finland at en høy biomekanisk arbeidsbelastning (totalbelastning av stående arbeid, vibrasjon, repeterende bevegelser, bøyde og vridde stillinger, arbeid i bevegelse og bæring) øker risikoen for muskel- og skjelettlidelse i ryggen og degenerativ muskel- og skjelettlidelse [33]. Sammenlignet med lett fysisk anstrengende arbeid øker risikoen ved fysisk mellomtungt og tungt arbeid risikoen for utstrålende smerter i nedre del av ryggen [40]. Ingen sammenheng ble funnet med hensyn til lokale smerter i nedre del av ryggen [40]. En studie fra Norge viste økt risiko for kroniske smerter i nedre del av ryggen i forbindelse med arbeid som involverer mye gåing, tunge løft eller særlig anstrengende arbeid, sammenlignet med mer stillesittende arbeid [41].

Flere studier fokuserer på ansatte i helse- og omsorgssektoren. En dansk studie fant at kraftig fysisk anstrengelse på jobb førte til økt risiko for kroniske smerter i nedre del av ryggen blant helsearbeidere [42]. I tillegg fant man blant de deltakerne som hadde de mest langvarige (> 30 dager) smertene, at utsiktene til bedring var best hvis det kun var lett fysisk anstrengelse i arbeidet (i motsetning til tyngre) [43]. En analyse av danske nyutdannede helsearbeidere uten tidligere smerter i nedre del av ryggen viste at høy fysisk eksponering på arbeidsplassen økte risikoen både for kortvarige (inntil 7 dager) og langvarige (over 7 dager) smerter i denne delen av ryggen [44]. Tilsvarende resultat fant man i en studie av danske sosial- og helsearbeidere fra hele aldersspekteret [45].

Sittende/stående arbeid: En studie av norske helsearbeidere viste at de som sitter mye i løpet av arbeidsdagen, har lavere risiko for økning av smerter i nedre del av ryggen [46]. Derimot fant man i samme populasjon ingen sammenheng mellom mengden stående arbeid i løpet av arbeidsdagen og utviklingen av smerter i denne delen av ryggen [47].

Pasientforflytning: Kvinnelige arbeidstakere i dansk eldreomsorg som sjelden brukte hjelpemidler ved pasienthåndtering, hadde økt risiko for å utvikle kroniske smerter i nedre del av ryggen sammenlignet med kollegaer som ofte bruke slikt utstyr [48]. En annen dansk studie av arbeidstakere i helseomsorgen fant økt risiko for akutte skader i ryggen etter belastninger som inkluderte følgende eksponeringer: mange pasientforflytninger, dårlig samarbeid mellom kollegaer eller lite støtte fra kollegaer under forflytningen [35]. Enda en dansk studie av ansatte ved sykehjem fant at flere pasientforflytninger i løpet av dagen økte risikoen for å få akutte skader i ryggen, mens bruk av hjelpemidler reduserte risikoen [49]. Danske arbeidstakere i eldreomsorgen som hadde krevende belastninger i forbindelse med pasientforflytninger (mange pasientforflytninger som krevde assistanse, mange hindringer), hadde en høyere risiko for flere dager med smerter i nedre del av ryggen sammenlignet med kollegaer som hadde en balansert arbeidsbelastning i forbindelse med pasientforflytningen [50].

Arbeidsstillinger: En norsk studie som inkluderte helsearbeidere, fant økt risiko for høyere smerteintensitet i nedre del av ryggen med økende andel av arbeidsdagen der ryggen var fremoverbøyd i over 30 grader [51]. Ingen sammenheng ble

observert med hensyn til andel av arbeidsdagen med fremoverbøyd rygg i mer enn 60 grader, noe forfatterne mener kan skyldes at det er ulike oppgaver som utføres når ryggen bøyes i 60 grader og 30 grader. I en annen studie av dansk helsepersonell fant man økt risiko for utvikling av kroniske smerter i nedre delen av ryggen i forbindelse med løfting og bæring når ryggen var fremoverbøyd. Ingen risikoøkning ble funnet ved løfting og bæring uten fremoverbøyd rygg [52]. Resultatene ble bekreftet i en undergruppe av denne populasjonen som ved begynnelsen av studien ikke hadde kroniske smerter [53].

Nakke, skulder og arm



Psykososiale arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **fem artikler** om psykososiale faktorer og plager i nakke, skulder eller arm. I tabell 3.2 i vedlegg 3 vises en forenklet oversikt over funn fra artiklene.

Jobbkraft, jobbkontroll, sosial støtte, sensoriske jobbkraft: En svensk studie av kvinnelige sonografer observerte en sammenheng mellom høye jobbkraft og økt risiko for smerter i nakke eller skuldre [54]. Jobbkraft, sosial støtte og sensoriske jobbkraft hadde imidlertid ingen signifikant sammenheng med slike smerter [54]. For smerter i albuer/armer fant den samme studien at sensoriske krav var forbundet med økt risiko, men ikke jobbkraft, jobbkontroll eller sosial støtte [54]. En dansk studie av den generelle yrkesbefolkningen fant ingen sammenheng mellom jobbkraft, jobbkontroll eller sosial støtte og operasjon for subakromialt impingementsyndrom (innklemmingssyndrom i skulderen) [55].

Stressende jobb: En norsk studie av den generelle yrkesbefolkningen fant at det å oppleve jobben sin som stressende var forbundet med økt risiko for kroniske nakke-/skuldersmerter, mens det ikke ble observert noen sammenheng med slike smerter for lav jobbkontroll [56].

Krevende psykososialt arbeidsmiljø: En svensk studie av sykepleiere fant ikke økt risiko for alvorlige nakke-/skuldersmerter knyttet til følgende faktorer: en opplevelse av et krevende psykososialt arbeidsmiljø, som innebærer å ofte måtte ta raske og komplekse eller emosjonelle avgjørelser, å måtte jobbe fort og samtidig oppleve en lav grad av innflytelse og medvirkning, og å ikke bli verdsatt [38].

Ny teknologi: En norsk studie av ansatte i hjemmetjenesten fant at innføring av ny teknologi i arbeidet ikke var forbundet med økt risiko for nakkesmerter, men at dårlig opplevd kvalitet på opplæringen for å mestre den slags teknologi hadde sammenheng med økt risiko for slike smerter [57].



Organisatoriske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **to artikler** om organisatoriske faktorer og plager i nakke, skulder eller arm (se også tabell 3.2 i vedlegg 3).

Arbeidstidsordninger: To studier undersøkte sammenhengen mellom arbeidstidsordning og muskel- og skjelettplager. En norsk studie fant at fire utvidede arbeid dager i løpet av en uke økte risikoen for smerter i armer, håndledd og hender blant kabinpersonale, men ikke blant helsepersonell [58]. En finsk studie i offentlig sektor viste at skiftarbeidere hadde økt risiko for å utvikle leddgikt [59].

Fysiske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **to artikler** om fysiske faktorer og plager i nakke, skulder eller arm (se også tabell 3.2 vedlegg 3).

Kulde: En svensk studie i den generelle yrkesbefolkningen fant en sammenheng mellom kuldeeksponering og nakke-/skuldersmerter [39].

Vibrasjon: En dansk studie av ansatte i ulike yrker fant økt risiko for å måtte gjennomgå operasjon på grunn av skuldersyndrom etter flere år med hånd- eller armvibrasjon [55].

Mekaniske og ergonomiske arbeidsmiljøfaktorer

Totalt ble det funnet **åtte artikler** om mekaniske/ergonomiske faktorer og plager i nakke, skulder eller arm (se tabell 3.2 i vedlegg 3 for en forenklet oversikt over funn fra disse studiene).

Fysisk tungt arbeid: Hos arbeidstakere i dansk rengjørings-, transport- og produksjonssektor fant man ingen sammenheng mellom den fysiske arbeidsbelastningen (andel av arbeid dagen med gåing, løping og sykling) og intensitet av nakke-/skuldersmerter [60]. Moderat og høy fysisk anstrengelse på jobb førte ikke til økt risiko for kroniske nakke-/skuldersmerter blant danske helsearbeidere [42]. I samme populasjon fant man blant deltakerne som i løpet av oppfølgingsåret pådro seg de mest langvarige (> 30 dager) smertene, at utsiktene til bedring var best hvis de fysiske anstrengelsene i arbeidet deretter ble redusert fra anstrengende til lette [43].

Arbeidsstillinger: En svensk studie fant en økt risiko for nakke-/skulderplager hos sonografer (jobber med ultralyd) ved middels eller høy andel ubekvemme arbeidsstillinger i løpet av arbeid dagen [54]. Risikoen for smerter i albuer eller hender var ikke knyttet til arbeid i ubekvemme posisjoner [54]. En studie i den danske yrkespopulasjonen så på sammenhengen mellom arbeidsbelastninger for skuldre og risikoen for operasjon på grunn av impingementsyndrom [55]. Risikoen økte med økende antall år i arbeid med løftede armer og i arbeid med repeterte armbevegelser.

Pasientforflytning: Blant arbeidstakere i dansk eldreomsorg som hadde store belastninger under pasientforflytning, fant man økt risiko for høy smerteintensitet på grunn av nakke- og skulderplager i forhold til det som var tilfelle blant kollegaer som hadde en balansert arbeidsbelastning ved tilsvarende arbeid [50].



Kraftbruk: I nok en dansk studie, av arbeidstakere i den generelle yrkesbefolkningen, fant man ingen sammenheng mellom kraftbruk i arbeid med hendene eller håndleddets bevegelseshastighet og behov for smertebehandling av hånd og håndledd [61]. Derimot ble det funnet en positiv sammenheng mellom høy kumulativ kraftbruk i hendene under arbeid og risikoen for operasjon på grunn av artrose i tommelens grunnledd [62]. Studien i dansk arbeidspopulasjon nevnt ovenfor som så på sammenhengen mellom arbeidsbelastninger for skuldrene og risiko for operasjon på grunn av skuldersyndrom, fant også at risikoen økte med antall år med kraftige skulderanstrengelser [55].

Hofte og kne



1

Fysiske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **én artikkel** om fysiske faktorer og plager i hofte eller kne (se også tabell 3.2 i vedlegg 3).

Helkroppsvibrasjon: En dansk studie av den generelle yrkesbefolkningen fant ingen sammenheng mellom helkroppsvibrasjon og risikoen for operasjon for hofteprotese [63].

Mekaniske og ergonomiske arbeidsmiljøfaktorer



5

Totalt ble det funnet **fem artikler** om mekaniske/ergonomiske faktorer og hofte eller kne (se tabell 3.2 i vedlegg 3 for en forenklet oversikt over funn fra disse studiene).

Fysisk tungt arbeid: Forekomst av kroniske knesmerter [42] og rehabilitering av knesmerter [43] ble undersøkt i forhold til opplevd fysisk anstrengelse på jobb i populasjonen av danske helsearbeidere. Man fant en økt risiko for knesmerter ved fysisk anstrengende arbeid, men sammenhengen forsvant etter justering for psykososiale arbeidsbelastninger [42]. Forskjellen i opplevd fysisk anstrengelse viste ingen sammenheng med rehabilitering av knesmerter gjennom de to påfølgende årene [43].

To studier av den generelle danske yrkesbefolkningen fant ikke økt risiko/behov for å måtte sette in totalprotese i hofteleddet blant arbeidstakere med flere år i jobber der de hadde tunge løft i forbindelse med stående/sittende arbeid [63], eller i kombinasjon med en generell fysisk tung belastning for hoftene [64].

I en norsk studie av ansatte i den generelle yrkesbefolkningen fant man ingen sammenheng mellom høy fysisk aktivitet på jobb og artrose i knær [65].

Generell smerte eller antall smertepunkter



Psykososiale arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **tre artikler** om psykososiale faktorer og antall smertepunkter (se tabell 3.2 i vedlegg 3 for en forenklet oversikt over funn fra disse studiene).

Jobbkraft, jobbkraft, emosjonelle krav, vold, jobbusikkerhet, lederstøtte, hektisk arbeidssituasjon, tilfredshet, stressende arbeid: Sammenhengen mellom ulike psykososiale arbeidsmiljøfaktorer og smerter i ulike kroppsdeler ble undersøkt i tre studier. En dansk studie av den generelle yrkesbefolkningen fant at økning i antall smerteplager (av totalt fem) var forbundet med høye emosjonelle krav, lav kontroll over avgjørelser, det å bli utsatt for vold samt det å være ansatt i yrker som typisk er forbundet med høy jobbusikkerhet og vold [66]. Det å være ansatt i et yrke som typisk er forbundet med høye jobbkraft, var derimot forbundet med reduksjon i antall smerteplager [66]. En finsk studie av kommunale kjøkkenarbeidere fant at lav jobbkraft, lav lederstøtte og en hektisk arbeidssituasjon med mye hastverk var forbundet med økt risiko for å oppleve smerte i minst tre områder av kroppen [67]. En studie av sykepleiere ved et svensk sykehus fant ingen sammenheng mellom smerter i nakke, skulder eller øvre/nedre del av ryggen og tilfredshet med jobb, kollegaer og ledere eller med arbeidsbelastning eller opplevelse av arbeidet som tungt eller stressende [68].

Mekaniske og ergonomiske arbeidsmiljøfaktorer



Det ble funnet **fem artikler** om mekaniske/ergonomiske faktorer og antall smertepunkter (se tabell 3.2 i vedlegg 3 for en forenklet oversikt over funn fra disse studiene).

Fysisk tungt arbeid: Samtidig forekomst av smerter i flere kroppsregioner er undersøkt i fire studier. En finsk studie av arbeidstakere i den generelle yrkesbefolkningen fant økt antall rapporterte smertepunkter ved arbeid med høy fysisk aktivitet, fremoverbøyd posisjon eller vridning av overkroppen og ved arbeid med alle disse belastningene samtidig [69]. I en finsk studie av kjøkkenpersonale fant man at høy fysisk aktivitet var en risikofaktor for vedvarende smerter i flere deler av kroppen [70]. En studie blant arbeidstakere ved 20 danske aldersinstitusjoner undersøkte sammenhengen mellom selvrapportert og objektivt målt fysisk aktivitet i arbeidet og risikoen for samtidige smerter i forskjellige kroppsdeler. Fysisk aktivitet ble objektivt målt som samlet varighet av sykling, roing, løping, trappegåing og stående og gående arbeid ved hjelp av akselerometre plassert på kroppen. Mens forskerne fant en positiv sammenheng mellom selvrapportert fysisk aktivitet og risikoen for smerter, fant de ingen sammenheng mellom objektive mål for fysisk aktivitet og slike smerter [71]. En annen dansk studie i den generelle yrkesbefolkningen fant en positiv sammenheng mellom både selvrapporterte, og i noen yrker, jobb-baserte fysiske arbeidskrav og antall smertepunkter [66]. En studie som undersøkte sammenhengen mellom fysisk tungt arbeid og smerteforekomst generelt (uavhengig av kroppsdeler) blant svenske sykepleiere, kunne ikke påvise økt risiko [68].

3.1.3 Brystkreft

20






SAMMENDRAG I dette delkapittelet omtales sammenheng mellom arbeidsmiljøfaktorer og brystkreft. Vi fant **20 artikler** om brystkreft hvor studiepopulasjonene inkluderte den generelle yrkesbefolkningen, helse/omsorg, offentlig administrasjon, industri og transport.



Arbeidsmiljøfaktorer som er relevante for brystkreft

Risikofaktorer:

- skift-/nattarbeid
- løsemiddeleksponering

 Organisatoriske faktorer	 Nattarbeid	 Skiftarbeid
 Kjemiske og biologiske faktorer	 Løsemiddeleksponering	

 Risikofaktorer

Illustrasjonen oppsummerer antall artikler med konsistente funn (indikert med farge).

1



Psykososiale arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **én artikkel** om psykososiale faktorer og brystkreft (se også tabell 3.3 i vedlegg 3).

Jobbkraft, jobbkontroll: En svensk populasjonsstudie konkluderte med at det ikke var noen sammenheng mellom «job strain» (høye jobbkraft kombinert med lav jobbkontroll) og brystkreft [72].

10



Organisatoriske arbeidsmiljøfaktorer

Totalt ble det funnet **ti artikler** om organisatoriske faktorer (alle om arbeidstidsordninger) og brystkreft. I tabell 3.3 i vedlegg 3 vises en forenklet oversikt over funn fra artiklene.

Arbeidstidsordninger: En svensk studie av ansatte i private og offentlige selskaper fant økt risiko for brystkreft blant de kvinnelige skiftarbeiderne, og tydeligst blant dem som hadde jobbet om natten [73]. En svensk studie av tvillinger på 41–60 år viste sammenheng mellom nattarbeid og brystkreftrisiko, men bare ved lengre tids eksponering [74]. I en finsk studie av kvinnelige ansatte i offentlig sektor som var 50 år eller eldre, fant man at skiftarbeid i over ti år, både med og uten nattskift, økte risikoen for brystkreft [75]. En studie av kvinnelige danske sykepleiere basert på komplette arbeidstidsdata viste økende risiko for brystkreft ved økende mengde skiftarbeid og ved skiftordninger som i økende grad forstyrret døgnrytmen [76].

En studie av svenske helsearbeidere viste ikke sammenheng mellom nattarbeid og brystkreftrisiko, bortsett fra blant kvinner som var eldre enn 55 år (postmenopausale kvinner), og som hadde jobbet nattskift i minst åtte år [77]. I en dansk studie av offentlig ansatte kvinner fant forfatterne ingen sammenheng mellom nattarbeid i nyere tid og risiko for alle brystkreftformer samlet, mens det for brystkreft av typen HER2-reseptorpositiv (som er kjent for å vokse raskere og være mer aggressiv) ble funnet en moderat økt risiko knyttet til nattskiftarbeid [78].

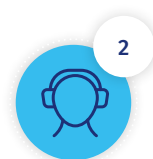
En finsk tvillingstudie viste signifikant sammenheng mellom nattarbeid og økt brystkreftrisiko [79]. Analyser i samme studie av toeggede tvillingpar indikerte at nattarbeid kan øke brystkreftrisikoen.

To nordiske studier har begge tilstrebet å bruke et mer nøyaktig mål for mengde nattarbeid som arbeidstaker har jobbet, ved å kombinere informasjon om intensitet (antall påfølgende netter eller antall netter per uke i hvert arbeidsforhold) og varighet (antall år) med nattarbeid. Den norske studien av sykepleiere [80] og den danske studien av kvinner i militæret [81] fant begge at flere år med høy intensitet av nattarbeid økte risikoen for brystkreft betydelig.

Fysiske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **to artikler** om fysiske faktorer og brystkreft (se også tabell 3.3 i vedlegg 3).

Stråling (ultrafiolett og kosmisk): En dansk studie blant arbeidstakere i den generelle befolkningen fant ingen sammenheng mellom ultrafiolett stråling og brystkreft [82]. En nordisk studie av kvinnelig kabinpersonale fant at kosmisk stråling økte risikoen for brystkreft, men det ble ikke funnet noen sammenheng mellom strålingsdose og brystkreft [83].





1

Mekaniske og ergonomiske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **én artikkel** om mekaniske/ergonomiske faktorer og brystkreft (se også tabell 3.3 i vedlegg 3).

Fysisk tungt arbeid: En beskyttende effekt av moderat fysisk aktivitet på jobb med hensyn til brystkreft (totalt og lobulær, men ikke duktal brystkreft) har blitt funnet i en finsk studie av den generelle yrkesbefolkningen. Det ble ikke funnet noen sammenheng for høy fysisk aktivitet [84].



7

Kjemiske og biologiske arbeidsmiljøfaktorer

Totalt ble det funnet **sju artikler** om kjemiske/biologiske faktorer og brystkreft (se tabell 3.3 i vedlegg 3 for en forenklet oversikt over funn fra artiklene).

Løsemiddeleksponering: Brystkreft ble studert ved bruk av registerdata for å vurdere mulige sammenhenger med løsemiddeleksponeringer i den generelle yrkesbefolkningen i Danmark [85] og Sverige [86] og blant kvinnelige petroleumsarbeidere i Norge [87]. I den danske studien var løsemiddeleksponering assosiert med brystkreft både før og etter overgangsalderen. I den svenske studien ble det funnet en sammenheng med løsemiddeleksponering, spesielt i gruppen med mer enn 10 års eksponering. I den norske studien ble det ikke funnet sammenhenger mellom klorerte avfettingsmidler og brystkreft. I en annen svensk studie som omfattet løsemiddeleksponering, ble det funnet sammenhenger med brystkreft, med en dobling av risikoen etter 10 års eksponering [88]. I en svensk kohortstudie av kvinnelige laboratorieansatte som hadde blitt eksponert for kjemikalier, inkludert løsemidler, ble det også identifisert en overrisiko for brystkreft for dem som hadde arbeidet mer enn ti år i kjemiske laboratorier [96]. Studien indikerte en nær firedobling av risikoen for brystkreft, som forfatterne relaterte til mulig høye eksponeringer i tidligere perioder [89]. En dansk studie i den generelle yrkesbefolkningen vurderte risikoen for brystkreft ved eksponering for 1,1,1-trikloreten, trikloretylen, benzen og toluen (alle løsemidler), men fant ikke holdepunkter for sammenhenger med brystkreft, verken for østrogenreseptorpositiv eller negativ brystkreftsykdom [90]. Risikoen for brystkreft relatert til eksponering for trikloretylen (løsemiddel) ble også analysert i et datasett fra tre nordiske kohortstudier foretatt i Finland, Sverige og Danmark, og studien viste en økt risiko, begrenset til svenske kvinner [91].

Giftig gass, eksos, olje: En svensk studie blant industriarbeidere fant økt risiko for brystkreft ved eksponering for etylenoksid (giftig gass) brukt til sterilisering av medisinsk utstyr [92]. I en svensk studie ble det funnet en sammenheng mellom eksponering for dieseleksos og brystkreft [86]. I en annen svensk studie ble det funnet sammenhenger mellom brystkreft og eksponering for oljetåke, med en dobling av risikoen etter ti års eksponering [88].

3.1.4 Hjerte- og karsykdom og høyt blodtrykk

36



SAMMENDRAG Dette delkapittelet omtaler sammenhengen mellom arbeidsmiljøfaktorer og hjerte- og karsykdom eller høyt blodtrykk. Kapittelet omfatter flere utfall og tilstander, som iskemisk hjertesykdom (som inkluderer hjerteinfarkt) og hjerneslag, høyt blodtrykk og bruk av blodtrykksenkende medisiner. Vi fant **36 artikler** med studiepopulasjoner fra den generelle befolkningen, helse- og omsorgssektoren, offentlig forvaltning og industrien.

Arbeidsmiljøfaktorer som er relevante for hjerte- og karsykdom / høyt blodtrykk

Risikofaktorer:

- høye jobbkrav
- kort arbeidsfri mellom skift

Ingen sammenheng

- jobbkontroll
- høye jobbkrav / lav jobbkontroll
- ukentlig arbeidstid på mer enn 40 timer
- skift- eller nattarbeid
- sittende arbeid
- tunge løft

 Psykososiale faktorer	 Høye jobbkrav	 Jobbkontroll	 Høye jobbkrav med lav jobbkontroll	
 Organisatoriske faktorer	 Kort arbeidsfri	 Ukentlig arbeidstid over 40 t	 Nattarbeid	 Skiftarbeid
 Fysiske faktorer	 Støy	 Ukentlig arbeidstid over 40 t		
 Mekaniske/ergonomiske faktorer	 Andel sittende arbeid	 Tunge løft		

● Beskyttende faktorer ● Ingen sammenheng ● Risikofaktorer

Illustrasjonen oppsummerer antall artikler med konsistente funn (indikert med farge).



Psykososiale arbeidsmiljøfaktorer

Totalt ble det funnet **elleve artikler** om psykososiale faktorer og hjerte- og karsykdom / høyt blodtrykk (se tabell 3.4 i vedlegg 3 for en forenklet oversikt over funn fra artiklene).

Jobbkraft, jobbkraft: En studie i Danmark fant at risikoen for hjerte- og karsykdom over 15 år var forhøyet blant sykepleiere under 51 år som rapporterte om høyt arbeidspress [93]. Den samme studien fant imidlertid ingen sammenheng mellom et aspekt av jobbkraft – det å ha innflytelse på organiseringen av arbeidet – og hjerte- og karsykdom [93]. En annen dansk studie basert på samme kohort fant at sammenhengen mellom fysisk krevende arbeid og iskemisk hjertesykdom over 20 år var sterkere når slik innflytelse manglet [94]. En dansk studie av den generelle yrkesbefolkningen fant at iskemisk hjertesykdom i løpet av 14 år ikke var assosiert med jobbkraft, jobbkraft eller kombinasjonen av høye krav og lav kontroll [95].

En dansk studie av offentlig ansatte fant at høye jobbkraft, men ikke lav jobbkraft, var forbundet med økt sannsynlighet for behandling for høyt blodtrykk [96]. En finsk studie av ansatte i offentlig sektor fant imidlertid at verken sosial kapital eller kombinasjonen av høye jobbkraft og lav jobbkraft var forbundet med risiko for høyt blodtrykk i løpet av en periode på 3,5 år [97].

En studie basert på individuelle data fra elleve forskjellige studier i Finland, Sverige, Danmark og England viste ingen signifikant sammenheng mellom «job strain» og perifer arteriell sykdom [98]. En nyere stor dansk studie av den generelle yrkesbefolkningen fant imidlertid at det å ha jobbet i et yrke som er forbundet med «job strain», var assosiert med høyere risiko for hjerte- og karsykdom [99].

Seksuell trakassering: En svensk studie av den generelle yrkesbefolkningen fant at seksuell trakassering var forbundet med hjerte- og karsykdom, men sammenhengen var ikke statistisk signifikant [100].

Jobbusikkerhet og prekært arbeid: En dansk studie av den generelle yrkesbefolkningen fant at jobbusikkerhet var forbundet med økt risiko for å motta behandling med blodtrykkdempende medikamenter [101]. En svensk studie av middelaldrende arbeidstakere fant at prekære arbeidssituasjoner var forbundet med økt risiko for slag og hjerteinfarkt [102]. En dansk studie av den generelle yrkesbefolkningen fant at iskemisk hjertesykdom i løpet av 14 år ikke var assosiert med jobbusikkerhet [95].

Krevende arbeidssituasjoner, sosial støtte, konflikter, jobbtfredshet: En dansk studie av den generelle yrkesbefolkningen fant ikke noen signifikant sammenheng mellom hjertestans og det å ha opplevd krevende arbeidssituasjoner eller såkalte «major life events of work», som eksempelvis å ikke oppnå utdanningsmål, å miste jobben, å ikke bli forfremmet, alvorlige konflikter med kollegaer eller ledere eller å bli anmeldt [103]. En annen dansk studie fra den generelle

yrkesbefolkningen fant at iskemisk hjertesykdom i løpet av 14 år var assosiert med lav jobbtilfredshet, men ikke med sosial støtte eller konflikter [95].

Organisatoriske arbeidsmiljøfaktorer

Totalt ble det funnet **ti artikler** om organisatoriske faktorer og hjerte- og karsykdom / høyt blodtrykk. Tabell 3.4 i vedlegg 3 viser en forenklet oversikt over funn fra artiklene.



Arbeidstidsordninger: Elleve studier undersøkte sammenhengen mellom arbeidstidsordning og hjerte- og karsykdom, målt som iskemisk/dødelig hjertesykdom, atrieflimmer, høyt blodtrykk samt cerebrovaskulær sykdom.

Iskemisk hjertesykdom ble undersøkt i ni studier. En stor svensk studie av helsearbeidere med registerdata over arbeidstid og sju års oppfølgingstid fant økt risiko for iskemisk hjertesykdom ved fast nattskift sammenlignet med fast dagskift, spesielt med økende antall nattevakter og økende antall ganger med kort arbeidsfri etter kveldsvakt i løpet av foregående år, men fant ingen sammenheng med antall arbeidsuker over 45 timer eller med antall ganger man jobbet mer enn tre påfølgende nattskift [104]. Samme studie fant ingen sammenheng mellom noen av arbeidstidseksponeringene og risiko for atrieflimmer. Tre andre studier med deltakere fra den generelle befolkningen fant ingen sammenheng mellom henholdsvis nattarbeid og iskemisk hjertesykdom (hjerteinfarkt) i Danmark [105], mellom ukentlig arbeidstid og hjerteinfarkt i Danmark [106] eller mellom skiftarbeid og dødelig hjerte- og karsykdom i Finland [107]. En studie basert på den generelle befolkningen i Sverige fant at skiftarbeid øker risikoen for iskemisk hjertesykdom (hjerteinfarkt), med økende risiko ved ugunstig livsstil [108]. En svensk studie blant kvinnelige industriarbeidere fant at mer enn ti år med nattskift ikke økte risikoen for død av iskemisk hjertesykdom (hjerteinfarkt) [109]. En dansk studie blant sykepleiere fant at kvelds- og nattarbeid økte risikoen for død på grunn av hjerte- og karsykdom [110]. En dansk studie fra helsesektoren fant at ved lav eksponering for nattarbeid (mindre enn to nattskift per måned), reduseres ikke risikoen for iskemisk hjertesykdom ytterligere ved å redusere nattbelastningen [111]. Samme studie fant ingen dose-respons-sammenheng mellom antall nattskift per måned, kumulativt antall nattskift, antall år med nattskift eller antall påfølgende nattskift og risiko for koronar hjertesykdom.

Blant svenske helsearbeidere fant man en sammenheng mellom eksponering for minst fem år med nattarbeid, mer enn 30 nattevakter forrige år, mer enn 30 ganger med hyppig kort arbeidsfri etter nattevakt eller mer enn 15 ganger med tre påfølgende nattevakter og økt risiko for cerebrovaskulær sykdom [112].

Blodtrykk ble undersøkt i fire studier. To danske studier fra den generelle befolkningen fant ingen sammenheng mellom nattarbeid og bruk av blodtrykksenkende medisiner [105], eller mellom ukentlig arbeidstid og blodtrykksenkende [106]. Permanent nattarbeid over flere år og hyppige kvelds- eller nattskift viste ingen sammenheng med blodtrykk, fant man i en svensk studie av sykepleiere

og hjelpepleiere [113]. En finsk tvillingstudie fra den generelle befolkningen fant ingen sammenheng mellom skiftarbeid og høyt blodtrykk [107]. En studie fra offentlig sektor og helsesektoren i Finland fant blandede resultater med hensyn til skiftarbeid og bruk av blodtrykksenkende medisiner [114].



Fysiske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **tre artikler** om fysiske faktorer og hjerte- og karsykdom / høyt blodtrykk (se tabell 3.4 i vedlegg 3 for en forenklet oversikt over funn fra artiklene).

Støy: Tre studier undersøkte sammenhengen mellom støyeksponering og hjerte- og karsykdom. En studie blant svenske industriarbeidere fant en sammenheng mellom eksponering for støy > 90 dB i mer enn ti år og død på grunn av hjerteinfarkt [109]. En dansk studie fant høyere risiko for hypertensjon hos støyeksponerte i manuelle yrker (industriarbeidere) sammenlignet med kontorarbeidere fra finanssektoren [115], men studien fant ingen økt risiko for hypertensjon ved eksponering for støy i nedre halvdel av området 80–90 dB(A). En studie fra Sverige og Danmark blant arbeidstakere over 50 år fant ingen sammenheng mellom støyeksponering og hjerneslag eller «drypp» [116].



Mekaniske og ergonomiske arbeidsmiljøfaktorer

Totalt ble det funnet **13 artikler** om mekaniske/ergonomiske faktorer og hjerte- og karsykdom / høyt blodtrykk. I tabell 3.4 i vedlegg 3 vises en forenklet oversikt over funn fra artiklene.

Fysisk aktivitet på jobb: Flere studier i Danmark har blitt gjennomført i den generelle yrkesbefolkningen. Ingen sammenheng ble funnet mellom fysisk aktivitet på arbeidsplassen og risiko for iskemisk hjerte- og karsykdom [117] og hjerteinfarkt [118]. Når man oppsummerte årene med belastninger gjennom hele arbeidslivet, kunne man finne en økt risiko for hjerteinfarkt hos de personene som var mest utsatt for stående eller gående arbeid [118]. Sammenlignet med ansatte med en høy andel sittende arbeid hadde ansatte med lett fysisk aktivitet en lavere risiko å få iskemisk hjertesykdom [119]. En dansk studie blant sykepleiere fant økt risiko for iskemisk hjerte- og karsykdom blant ansatte som hadde høy fysisk aktivitet på jobb [120]. Derimot viste en annen studie blant danske sykepleiere at økt risiko for iskemisk hjerte- og karsykdom i forbindelse med høy fysisk aktivitet på jobb kun gjaldt ansatte som allerede hadde høyt blodtrykk. Ansatte med høyt blodtrykk fra før hadde i tillegg økt risiko hvis andel tid med sittende arbeid var høy [121]. I en studie foretatt i den generelle yrkesbefolkningen i Sverige fant man ikke sammenheng mellom fysisk aktivitet på jobb (sittende arbeid, moderat løfting, mye løfting) og hjerteinfarkt [122]. En annen dansk studie av sykepleiere fant lignende resultater: økt risiko for iskemisk hjertesykdom med anstrengende og krevende fysisk aktivitet på jobb når sammenlignet med moderat fysisk aktivitet, men ingen økt risiko ved en høyere andel av tiden i sittende arbeid. Denne risikoen gjaldt bare for ansatte med lav medbestemmelse [94]. En studie som

analyserte andelen av tid i sittende arbeid, kunne ikke finne noen sammenheng med risiko for iskemisk hjertesykdom [123].

I en stor dansk studie blant kvinner fra den generelle befolkningen fant man at risikoen for åreknuteoperasjon økte jo mer kvinnene hadde stått/gått eller løftet tungt [124].

En økt risiko for atrieflimmer ble funnet blant svenske kvinner i den generelle yrkesbefolkningen i aldersgruppen 30–50 år som hadde fysisk aktivitet på jobb av middels (mest stående/gående med en del løfting og bæring) eller høy intensitet (mest gående og høy andel løfting, bæring og tungt arbeid) [125].

Personer i den finske yrkespopulasjonen ble undersøkt med hensyn til mulig sammenheng mellom fysisk aktivitet og hjertefeil (diagnostisert ved klinisk undersøkelse, røntgen og eventuelt EKG). Kvinner med middels eller høy fysisk aktivitet på jobb hadde lavere risiko for hjertefeil enn kvinner med lite fysisk aktivitet på jobb [126].

Kvinner fra den svenske arbeidspopulasjonen som hadde høy fysisk aktivitet på jobb viste en lavere risiko for venøs tromboembolisme [127].

Løfting: Ingen sammenheng ble funnet mellom løfting og innleggelse på sykehus på grunn av iskemisk hjerte- og karsykdom i en dansk studie i den generelle yrkesbefolkningen [128]. Ingen sammenheng mellom tung løfting på arbeidsplassen og risikoen for iskemisk hjerte- og karsykdom ble funnet i en dansk studie av den generelle yrkesbefolkningen [117]. Når man oppsummerte år med belastninger gjennom hele arbeidslivet, fant man en økt risiko for hjerteinfarkt blant de kvinnene som var mest utsatt for tunge løft [118].

Kjemiske og biologiske arbeidsmiljøfaktorer

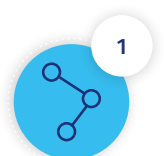
Det ble funnet **én artikkel** om kjemiske/biologiske faktorer og hjerte- og karsykdom / høyt blodtrykk (se også tabell 3.4 i vedlegg 3).

Kvarts: En svensk studie så på risikoen for hjerte- og karsykdom og hjerteinfarkt blant arbeidstakere som var eksponert for respirabel kvarts, og fant høyere risiko for hjerteinfarkt blant eksponerte kvinner enn blant ueksponerte [129].

Kombinerte eksponeringer

Det ble funnet **én artikkel** om kombinerte faktorer (fysiske og organisatoriske faktorer) og hjerte- og karsykdom / høyt blodtrykk (se også tabell 3.4 i vedlegg 3).

Støy og skiftarbeid: En svensk studie blant kvinnelige industriarbeidere fant at skiftarbeid (uten nattarbeid) og eksponering for støy > 90 dB resulterte i høyere dødelighet på grunn av hjerteinfarkt sammenlignet med den generelle befolkningen [109].



3.1.5 Hodepine

2

SAMMENDRAG Hodepine ble studert i kun **to studier**, med organisatoriske arbeidsmiljøfaktorer som eksponeringer. Ingen oversikt har blitt laget på grunn av for få funn.



Organisatoriske arbeidsmiljøfaktorer

I tabell 3.5 i vedlegg 3 vises en forenklet oversikt over funn fra artiklene om organisatoriske arbeidsmiljøfaktorer og hodepine.

Arbeidstidsordninger: Hodepine ble undersøkt i to norske studier. Blant sykepleiere fant man en sammenheng mellom reduksjon i antall nattskift og i antall tilfeller av kort arbeidsfri og reduksjon av hodepine tre år etter [130]. Den andre studien fant at fire utvidede arbeidsdager økte risikoen for hodepine i disse fire arbeidsdagene blant kabinpersonale, men ikke blant helsepersonell [58].

3.1.6 Utbrenthet

6

SAMMENDRAG Utbrenthet defineres ofte som en vedvarende stressreaksjon knyttet til arbeid som vanligvis fører til både mentale og fysiske problemer. Vi fant **seks artikler** om utbrenthet foretatt i den generelle befolkningen og blant ansatte innenfor helse/omsorg.










Arbeidsmiljøfaktorer som er relevante for utbrenthet

Risikofaktorer:

- høye jobbkrav
- trakassering, vold og trusler
- overtid eller lang arbeidstid

Beskyttende faktorer:

- jobbkontroll
- sosial støtte

	Høye jobbkrav	Trakassering/ vold/trusler	Jobbkontroll	Sosial støtte
 Psykososiale faktorer				
 Organisatoriske faktorer				

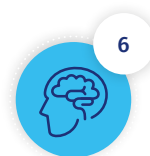
Overtid/lang ukentlig arbeidstid

 Beskyttende faktorer  Ingen sammenheng  Risikofaktorer

Illustrasjonen oppsummerer antall artikler med konsistente funn (indikert med farge).

Psykososiale arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **seks artikler** om psykososiale faktorer og utbrenthet (se tabell 3.6 i vedlegg 3 for en forenklet oversikt over funn fra artiklene).



Jobbkraft, jobbkraft og sosial støtte: Tre svenske studier, to i den generelle yrkesbefolkningen og én blant sykepleiere, fant at høye jobbkraft var forbundet med utbrenthet [131-133]. En annen svensk studie av sykepleiere fant imidlertid ikke denne sammenheng [134]. To av de svenske studiene av den generelle yrkesbefolkningen fant at høy kontroll var forbundet med redusert risiko for utbrenthet [131, 132], mens den refererte studien blant helsepersonell ikke fant noen tydelig sammenheng mellom jobbkraft og utbrenthet seks år senere [134]. Tre svenske studier fant at sosial støtte på arbeidsplassen var forbundet med lavere risiko for utbrenthet; to av disse studerte den generelle yrkesbefolkningen [131, 132] og sykepleiere [133].

Trakassering, vold og trusler: En dansk studie fant økt risiko for utbrenthet etter vold og trusler blant vernepleiere [135]. En svensk studie av sykepleiere fant imidlertid ikke noen slik sammenheng etter å ha kontrollert for andre arbeidsfaktorer, som arbeidsmengde, bekymringer angående jobben og emosjonell støtte fra kollegaer [133].

En svensk studie av den generelle yrkesbefolkningen fant at seksuell trakassering og trakassering basert på kjønn var forbundet med økt risiko for utbrenthet [17].

Innsats og belønning: En studie fant at det å oppleve at man får tilstrekkelig belønning og anerkjennelse i arbeidet, var forbundet med redusert risiko for utbrenthet, og at høy innsats ikke var forbundet med utbrenthet. Denne studien gikk over en periode på seks år blant sykepleiere i offentlig sektor i Sverige [134].

Rolleforventninger: En svensk studie av den generelle yrkesbefolkningen fant at rollekonflikt var forbundet med utbrenthet [131].

Jobbtilfredshet: Den samme svenske studien fant også at lav jobbtilfredshet og manglende ressurser i arbeidet var forbundet med utbrenthet [131].

Bekymringer: Den svenske studien av sykepleiere fant at bekymringer angående arbeidet var forbundet med økt risiko for utbrenthet [133].

Organisatoriske arbeidsmiljøfaktorer

To artikler ble funnet om organisatoriske faktorer og utbrenthet (se også tabell 3.6 i vedlegg 3).



Arbeidstid: Utbrenthet ble undersøkt i to svenske studier, begge av den generelle befolkningen. Den ene fant en sammenheng mellom økt ukentlig arbeidstid og økt risiko for utbrenthet [132], mens den andre fant en sammenheng mellom overtid og økt risiko for utbrenthet [131].

3.1.7 Søvn og søvnforstyrrelser

19

SAMMENDRAG Søvnforstyrrelser dekker søvnproblemer som insomni, kort søvnlengde, søvnighet, utmattelse/fatigue, bruk av sovemedisin og skiftarbeidslidelse. Skiftarbeidslidelse er definert som «søvnproblemer eller uttalt søvnighet knyttet til at arbeidet foregår når skiftarbeideren normalt ville ha sovet» («Skiftarbeid, Søvn Og Helse,» 2013). Vi fant **19 artikler** om sammenheng mellom arbeidsmiljøfaktorer og søvn og søvnforstyrrelser med data fra den generelle yrkesbefolkningen, helse/omsorg, pedagoger, offentlig administrasjon, industri og transport.







Arbeidsmiljøfaktorer som er relevante for søvn og søvnforstyrrelser

Risikofaktorer:

- mobbing
- kort arbeidsfri mellom skift
- skiftarbeid

Ingen sammenheng:

- jobbkontroll
- sosial støtte

 Psykososiale faktorer	 Mobbing Jobbkontroll Sosial støtte
 Organisatoriske faktorer	 Kort arbeidsfri Skiftarbeid
 Mekaniske/ergonomiske faktorer	 Fysisk tungt arbeid

● Beskyttende faktorer ● Ingen sammenheng ● Risikofaktorer

Illustrasjonen oppsummerer antall artikler med konsistente funn (indikert med farge).

9

Psykososiale arbeidsmiljøfaktorer

Totalt ble det funnet **ni artikler** om psykososiale faktorer og søvn og søvnforstyrrelser. Tabell 3.7 i vedlegg 3 viser en forenklet oversikt over funn fra artiklene.

Jobbkrev, jobbkontroll: En norsk studie av en representativ del av den generelle yrkesbefolkningen fant at høye jobbkrev, lav jobbkontroll og kombinasjonen av høye krav og lav kontroll ikke var forbundet med søvnproblemer etter fire år [136]. En finsk studie av offentlig ansatte fant at de som har jobber som kjennetegnes av høye jobbkrev og lav jobbkontroll, sov lengre på fridager enn ansatte med lave krav og høy kontroll eller lave krav og lav kontroll. Det var videre større forskjell

mellom søvnvarigheten på fridager versus arbeidsdager for gruppen med høye krav og lav kontroll [137]. En finsk studie av offentlig ansatte fant at mentalt anstrengende arbeid og høye jobbkrav, men ikke lav jobbkontroll, var forbundet med bruk av sovemedisin [9].

Mobbing: Ytterligere en finsk studie av offentlig ansatte fant at det å ha blitt utsatt for mobbing på nåværende eller tidligere arbeidsplass, eller å ha observert andre bli mobbet, var forbundet med senere søvnproblemer [138]. En norsk studie av sykepleiere observerte at mobbing var forbundet med økt risiko for å senere oppleve utmattelse/fatigue [12]. En annen norsk studie av en representativ del av den generelle yrkesbefolkningen fant imidlertid ikke at mobbing var forbundet med søvnproblemer etter fire år [136].

Sosial støtte: En norsk studie av en representativ del av den generelle yrkesbefolkningen fant ikke at lav sosial støtte var forbundet med søvnproblemer etter fire år [136]. Heller ikke en finsk studie av offentlig ansatte fant at lav sosial støtte var forbundet med bruk av sovemedisin [9].

Rollekonflikt: Den norske studien av den generelle yrkesbefolkningen fant at rollekonflikt var forbundet med søvnproblemer fire år etter [136]. En svensk studie av ansatte i produksjonsindustrien fant derimot ingen sammenheng mellom rollekonflikt og fatigue [37].

Vold, rettferdighet, emosjonelle krav, innsats/belønning, jobbtilfredshet: En finsk studie av lærere fant at det å bli utsatt for vold på jobben var forbundet med søvnproblemer i ettertid [139]. Den fant også at lærere som opplevde organisasjonen de jobbet i, som rettferdig med hensyn til prosedyrer og behandling av ansatte, hadde mindre søvnproblemer etter en slik episode enn dem som ikke oppfattet organisasjonen som rettferdig [139]. I den norske studien av den generelle yrkesbefolkningen var høye emosjonelle krav, ubalanse mellom innsats og belønning og vold eller trusler om vold ikke forbundet med søvnproblemer etter fire år [136]. En studie av den generelle danske yrkesbefolkningen fant at ubalanse mellom innsats og belønning i løpet av to år var forbundet med økt risiko for å utvikle søvnproblemer i samme periode [140]. Det samme mønsteret kunne sees for økning i innsats eller reduksjon av belønning separat [140]. Det var imidlertid ingen sikker sammenheng mellom innsats-belønning-variablene eller innsats og belønning separat og utvikling av søvnproblemer i en påfølgende toårsperiode [140]. En dansk studie av ansatte i eldreomsorgen fant at det å føle tilhørighet til organisasjonen sin, og det at de fleste ansatte i en avdeling føler slik tilhørighet, var forbundet med lavere nivåer av søvnproblemer blant ansatte i de respektive avdelingene [141]. En finsk studie av offentlig ansatte fant at lav jobbtilfredshet, men ikke dårlig sosialt klima, var forbundet med bruk av sovemedisin [9].



Organisatoriske arbeidsmiljøfaktorer

Totalt ble det funnet **elleve artikler** om organisatoriske faktorer og søvn og søvnforstyrrelser. I tabell 3.7 i vedlegg 3 vises en forenklet oversikt over funn fra artiklene.

Arbeidstidsordning: En norsk studie blant sykepleiere fant en sammenheng mellom skiftarbeid som inkluderer nattskift, og bruk av sovemedisin [142]. En finsk studie fra offentlig sektor fant ingen sammenheng mellom å jobbe skiftarbeid eller overtid og bruk av sovemedisin [9]. En finsk studie fra offentlig sektor fant en sammenheng mellom roterende skiftarbeid og kjøp av hypnotiske og beroligende medisiner, med de sterkeste effektene blant dem som hadde nattarbeid i arbeidsplanen, og blant middelaldrende og eldre skiftarbeidere [143]. En finsk studie fra offentlig sektor fant at ved å gå fra dag- til skiftarbeid (med eller uten natt) økte risikoen for lengre søvn, hvor lengre søvn ble tolket som et behov for restitusjon [144]. Samme studie viste at det å gå motsatt vei, fra skift- til dagarbeid, førte til mindre behov for lang søvn samt mindre fatigue, særlig blant arbeidstakere som var 50 år eller eldre. En norsk studie blant sykepleiere fant ingen sammenheng mellom kort arbeidsfri periode og overdreven søvnighet (*excessive sleepiness*) et år senere [29]. En norsk studie fant at en periode med fire utvidede arbeidsdager medførte økt søvnlengde og mindre søvnforstyrrelser blant kabinpersonale og blant helsepersonell utover i skiftperioden [58]. En norsk studie i den generelle befolkningen fant en sammenheng mellom skiftarbeid og søvnproblemer fire år senere [136]. En norsk studie blant sykepleiere fant at det å bytte til dagarbeid og/eller fast turnus ser ut til å være gunstig med tanke på å redusere søvnighet og søvnløshet, mens natt- eller turnusarbeid ikke ser ut til å ha sammenheng med søvnighet og søvnløshet over tid [145]. To norske studier blant sykepleiere fant at antallet korte arbeidsfrie perioder økte risikoen for å rapportere skiftarbeidslidelse et år senere [29, 146]. Skiftarbeidslidelse er, ifølge Helse Bergen, en døgnrytmeforstyrrelse som oppstår når arbeidstiden overlapper med den tiden en person normalt ville ha sovet, noe som fører til søvnproblemer som insomni eller økt søvnighet på dagtid. Risikoen for å utvikle skiftarbeidslidelse blant norske sykepleiere økte hvis man gikk fra dag- til nattarbeid, mens risikoen ble lavere hvis man gikk motsatt vei [147]. En norsk studie fant at færre forekomster med kort arbeidsfri mellom skiftene reduserte risikoen for å rapportere patologisk fatigue [29]. Fire påfølgende lange arbeidsdager blant norsk kabinpersonale viste en sammenheng med økt selvrapportert fatigue, mens økt arbeidsmengde over de fire arbeidsdagene kunne føre til nedsatt oppmerksomhet [148].

Mekaniske og ergonomiske arbeidsmiljøfaktorer



To artikler ble funnet om mekaniske/ergonomiske faktorer og søvn og søvnforstyrrelser (se også tabell 3.7 i vedlegg 3, hvor det vises en forenklet oversikt over funn fra artiklene).

Tungt fysisk arbeid og PC-arbeid: En norsk studie i den generelle befolkningen med to års oppfølgingstid fant at fysisk tungt arbeid ikke var assosiert med risiko for søvnløshetssymptomer [149]. En finsk studie av kvinnelige arbeidstakere i alderen 40–60 år i Helsinki [9] fant ingen sammenheng mellom fysisk belastning eller PC-arbeid og bruk av sovemedisin.

3.2 Tilstander som kun angår kvinner

3.2.1 Graviditet og kvinnelig reproduksjon

SAMMENDRAG Helsetilstander relatert til graviditet og kvinnelig reproduksjon dekker blant annet prematur fødsel, høyt blodtrykk i svangerskapet, svangerskapsdiabetes og forgiftning, psykiske lidelser under og etter graviditet, spontanabort, fosterdød og bekkenleddsmerter. Vi fant **16 artikler** om utfall relatert til graviditet og kvinnelig reproduksjon; studiene ble foretatt i den generelle yrkesbefolkningen og i helse- og omsorgssektoren. Ingen oversikt har blitt laget fordi funnene fra de inkluderte studiene var for få.

16



Psykososiale arbeidsmiljøfaktorer

Tre artikler ble funnet om psykososiale faktorer og helsetilstander relatert til graviditet og kvinnelig reproduksjon. Tabell 3.8 i vedlegg 3 viser en forenklet oversikt over funn fra artiklene.

Jobbkraft, jobbkraft, sosial støtte: En dansk studie fant ingen sammenheng mellom «job strain» målt tidlig i svangerskapet og prematur fødsel [150]. En svensk befolkningsrepresentativ studie fant imidlertid at det å ha en jobb som typisk er assosiert med lav jobbkraft eller lav sosial støtte, var forbundet med økt risiko for høyt blodtrykk i svangerskapet, svangerskapsforgiftning og svangerskapsdiabetes [151]. Interessant nok var dette også tilfelle for lave jobbkraft [151].

Dårlig psykososialt arbeidsmiljø: En norsk studie av gravide i den generelle yrkesbefolkningen brukte et mål på eksponering som kombinerte lav teamfølelse, lav jobbkraft, lav tilfredshet, lav læring, monotont arbeid, høye jobbkraft og stressende arbeid, og fant at dette var forbundet med økt risiko for angst og depresjon under og etter graviditet [152].

Organisatoriske arbeidsmiljøfaktorer

Totalt ble det funnet **seks artikler** om organisatoriske faktorer og helsetilstander relatert til graviditet og kvinnelig reproduksjon. Tabell 3.8 i vedlegg 3 viser en forenklet oversikt over funn fra artiklene.

Arbeidstidsordninger: Seks studier undersøkte sammenhengen mellom arbeidstidsordninger og helseutfall blant gravide. Disse utfallsmålene ble studert: prematur fødsel, psykiske lidelser, fødselsdepresjon, abort og høyt blodtrykk.

To studier, en norsk i den generelle befolkningen og en dansk blant sykehuspersonell, fant ingen sammenheng mellom skift-/nattarbeid og angst eller depresjon (under eller etter fødsel) [152, 153]. Studien blant sykehuspersonell fant økt risiko

3



6



for fødselsdepresjon blant kvinner som sluttet å jobbe nattskift etter første trimester, et funn som forfatterne ikke uten videre kan forklare [153].

En studie blant svenske helsearbeidere fant en sammenheng mellom hyppig å jobbe flere påfølgende netter, kort hviletid etter nattevakt i første trimester eller lange uker i tredje trimester og økt risiko for prematur fødsel [154]. En studie blant danske offentlig ansatte fant ingen sammenheng mellom nattskift i første eller andre trimester og økt risiko for prematur fødsel [155]. Risikoen for prematur fødsel var heller ikke relatert til endring av arbeidsplan til kun å jobbe dagskift fra første til andre trimester. Fra samme danske populasjon fant en studie at to eller flere nattevakter uken før økte risikoen for spontanabort etter svangerskapsuke 8 [156]. Studien viste også en økt risiko med kumulert antall nattevakter, men studien fant ingen sammenheng mellom kort arbeidsfri mellom arbeidsskift og risiko for spontanabort. Antall nattevakter og antall påfølgende nattevakter i svangerskapsuke 3–21 viste en doseavhengig økning i risiko. Studien fant ingen sammenheng mellom kort hviletid etter nattskift og risiko for spontanabort, men på grunn av begrensninger i statistisk styrke bør disse resultatene tolkes med forsiktighet.

En studie blant danske sykehusansatte fant en sammenheng mellom antall påfølgende nattskift eller kort hviletid etter nattskift i løpet av de første 20 svangerskapsukene og økt risiko for økt blodtrykk i svangerskapet – mest uttalt blant overvektige [157].

Fysiske arbeidsmiljøfaktorer

2



Det ble funnet **to artikler** om fysiske faktorer og helsetilstander relatert til graviditet og kvinnelig reproduksjon (se tabell 3.8 i vedlegg 3 for en forenklet oversikt over funn fra artiklene).

Støy, helkroppsvibrasjon: To svenske studier, begge blant gravide kvinner i den generelle yrkesbefolkningen, fant at eksponering for støy og helkroppsvibrasjoner (og mekaniske støt) økte risikoen for svangerskapsforgiftning, svangerskapshypertensjon og svangerskapsdiabetes [158, 159].

Mekaniske og ergonomiske arbeidsmiljøfaktorer

6



Det ble funnet **seks artikler** om mekaniske/ergonomiske faktorer og helsetilstander relatert til graviditet og kvinnelig reproduksjon. Tabell 3.8 i vedlegg 3 viser en forenklet oversikt over funn fra artiklene.

Tunge løft: En dansk studie blant gravide i den generelle yrkesbefolkningen fant økt risiko for dødfødsel blant kvinner med tidligere rapportert dødfødsel dersom den gravide løftet mer enn 200 kg per dag. Studien viste også en eksponeringsrespons-relasjon mellom tunge løft og prematur fødsel blant førstegangsgravide [160]. En dansk studie viste at tunge løft under graviditeten ga økt risiko for bekkenleddssmerter [161].

Tungt fysisk arbeid: To danske studier fant motstridende resultater angående sammenhengen mellom tungt arbeid og prematur fødsel. En studie påviste en dose-respons-relasjon mellom kumulativ daglig belastning og risiko for for tidlig fødsel, med sterkest assosiasjon for ekstrem og svært prematur fødsel [162]. En annen studie fant derimot ingen sammenheng mellom eksponering for fysisk tungt arbeid og prematur fødsel blant gravide med fysisk anstrengende arbeid sammenlignet med gravide kvinner i den generelle yrkesbefolkningen [163]. En norsk studie fant at høyere nivåer av blant annet fysisk tungt arbeid i 17. svangerskapsuke medførte større risiko for depresjon og angst senere i svangerskapet og i perioden etter fødselen [152].

Kjemiske og biologiske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **tre artikler** om kjemiske/biologiske faktorer og helsetilstander relatert til graviditet og kvinnelig reproduksjon (se tabell 3.8 i vedlegg 3 for en forenklet oversikt over funn fra artiklene).



Støv, kjemikalier: En svensk befolkningsstudie så på effekter av eksponering for ikke-organiske partikler (støv) i svangerskapet og risiko for prematur fødsel. Studien fant økt risiko blant dem som jobbet full tid; sammenhengen var noe sterkere for jernholdige partikler [164]. Men studien manglet informasjon om miljøeksponering for partikler og om sosioøkonomiske forhold som er avgjørende for risiko for prematur fødsel [164]. En dansk studie med vurdering av arbeid under graviditeten undersøkte mulig eksponering for hormonforstyrrende kjemikalier i arbeidet og risiko for prematur fødsel, uten å finne noen slik sammenheng [165]. I et datasett fra tre nordiske kohortstudier foretatt i Finland, Sverige og Danmark der forfatterne analyserte effekt av eksponering for trikloretylen på ulike krefttyper, fant forfatterne en økt risiko for eggstokkreft [91].

3.2.2 Livsfaser med hormonell påvirkning

SAMMENDRAG Vi fant ingen studier som har undersøkt arbeidsmiljøfaktorerets betydning på kvinners arbeidshelse i forhold til menstruasjon, premenstruelt syndrom (PMS), menstruasjonssmerter, endometriose eller overgangsalder blant de identifiserte nordiske studiene publisert fra og med 2010.



3.3 Øvrige arbeidshelseforhold

I dette delkapittelet omtales helseforhold vi ikke på forhånd vurderte til å være spesielt relevante for kvinner i arbeid, men der vi fant forskning som angår kvinner. Disse helseforholdene er: Andre psykiske helseutfall (selvmord og selvmordsforsøk, alkohol og andre rusmiddelrelaterte utfall), øvrige kreftformer (kreftformer utenom brystkreft og eggstokkreft), arbeidsevne, generell helse, dødelighet, og ulike sykdommer (sykdommer i nervesystemet, revmatiske sykdommer, diabetes, og sykdommer i luftveiene, i mage-tarmsystemet, i huden, samt kroniske sykdommer).

3.3.1 Andre psykiske helseutfall

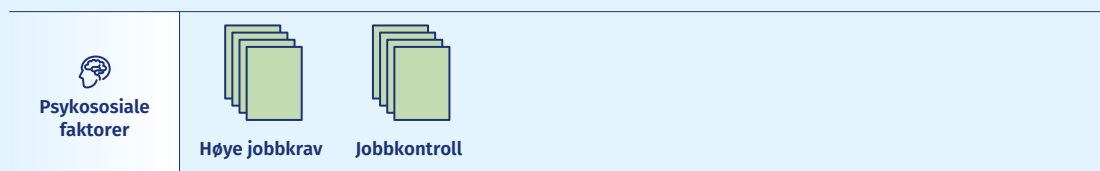
SAMMENDRAG I tillegg til vanlige psykiske plager, omtalt i et eget avsnitt tidligere i rapporten, fant vi artikler om andre psykiske helseutfall, herunder selvmord eller selvmordsforsøk, alkoholmisbruk, alkoholrelatert sykdom og død, og rusmiddelmisbruk. Vi fant **ni artikler** om andre psykiske helseutfall på personer i den generelle yrkesbefolkningen eller i helse- og omsorgssektoren.



Arbeidsmiljøfaktorer som er relevante for selvmord/selvmordsforsøk

Beskyttende faktorer:

- høye jobbkrav
- jobbkontroll



● Beskyttende faktorer

Illustrasjonen oppsummerer antall artikler med konsistente funn (indikert med farge).

Arbeidsmiljøfaktorer som er relevante for alkohol og andre rusmiddel

Beskyttende faktorer:

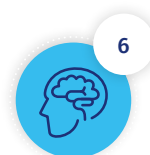
- høye jobbkrav med lav jobbkontroll
- jobbkontroll



● Beskyttende faktorer

Illustrasjonen oppsummerer antall artikler med konsistente funn (indikert med farge).

Selv mord og selvmordsforsøk



Psykososiale arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **seks studier** som undersøkte sammenhenger mellom psykososiale arbeidsmiljøfaktorer og selvmord og/eller selvmordsforsøk. Tabell 3.9 i vedlegg 3 viser en forenklet oversikt over funn fra artiklene.

Jobbkraft, jobbkraft: Tre svenske studier fant at det å ha en jobb som vanligvis kjennetegnes av høye krav, var assosiert med redusert risiko for selvmordsforsøk [4, 166] og selvmord [166, 167]. Disse studiene fant imidlertid alle at det å ha en jobb som vanligvis kjennetegnes av lav jobbkraft, var assosiert med økt risiko for selvmordsforsøk [4, 166] eller selvmord [166, 167].

Den ene av disse studiene fant også at det å ha en jobb som typisk kjennetegnes av «job strain» (høye krav kombinert med lav kontroll), eller å ha en passiv arbeidssituasjon (lave krav og lav kontroll), var forbundet med økt risiko for selvmordsforsøk og selvmord [166], mens en annen fant at «job strain» ikke var forbundet med selvmordsforsøk utover det som kan forklares av at arbeidssituasjonen ellers er prekær [4].

Trakassering, jobbusikkerhet, mobbing: To svenske studier fant at seksuell trakassering og jobbusikkerhet var forbundet med økt risiko for selvmord [168, 169], mens en dansk studie ikke fant noen sammenheng mellom mobbing og selvmordsrisiko [170].

Alkohol og andre rusmiddelrelaterte utfall

Psykososiale arbeidsmiljøfaktorer

Fire studier ble funnet som viser sammenhenger mellom psykososiale arbeidsmiljøfaktorer og alkohol og andre rusmiddelrelaterte utfall. Tabell 3.9 i vedlegg 3 viser en forenklet oversikt over funn fra artiklene.



Jobbkraft, jobbkraft, prekært arbeid (arbeidsbetingelser preget av uforutsigbarhet og dårlige lønns- og kontraktsvilkår): En svensk studie av den generelle yrkesbefolkningen fant at det å ha en jobb som vanligvis kjennetegnes av høye jobbkraft, var assosiert med redusert risiko for alkoholrelatert sykdom [171], og at jobber som typisk kjennetegnes av «job strain», altså samtidig høye krav og lav kontroll, også var forbundet med redusert risiko for alkoholrelaterte sykdommer blant kvinner [171]. En annen svensk studie i den generelle yrkesbefolkningen fant i likhet med dette at «job strain» var forbundet med redusert risiko for rusmiddellidelser etter å ha justert for prekære arbeidsforhold [4].

Lav jobbkraft ble også funnet å være assosiert med økt risiko for alkoholmisbruk [4] og alkoholrelatert sykdom [171]. Prekære arbeidssituasjoner preget av uforutsigbarhet og dårlige arbeidsvilkår var forbundet med økt risiko for rusmiddellidelser [4].

Trakassering, vold, trusler: En svensk studie av den generelle yrkesbefolkningen fant økt risiko for alkoholrelatert sykdom etter seksuell trakassering [172].

Støttende psykososialt klima: En studie viste at et godt overordnet psykososialt klima var forbundet med redusert risiko for rusmiddellidelse blant ansatte i helsesektoren i Danmark [23].

3.3.2 Øvrige kreftformer



SAMMENDRAG «Øvrige kreftformer» inkluderer blodkreft, hudkreft, lymfekreft, tarmkreft, blærekreft, nyrekreft samt noen sjeldne kreftformer. Vi fant **20 artikler** om øvrige kreftformer i studier av den generelle befolkningen og helse- og omsorgssektoren.







Arbeidsmiljøfaktorer som er relevante for øvrige kreftformer

Risikofaktor:

- stråling

Ingen sammenheng:

- høye krav og lav kontroll
- løsemiddelet trikloretylen

 <p>Psykososiale faktorer</p>	 <p>Høye jobbkrev med lav jobbkontroll</p>
 <p>Fysiske faktorer</p>	 <p>Stråling: ultrafiolett, kosmisk</p>
 <p>Kjemiske og biologiske faktorer</p>	 <p>Løsemiddel-eksponering</p>

● Ingen sammenheng ● Risikofaktorer

Illustrasjonen oppsummerer antall artikler med konsistente funn (indikert med farge).

Psykososiale arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **to artikler** om psykososiale faktorer og øvrige kreftformer (se tabell 3.10 i vedlegg 3).



Jobbkraft, jobbkraft: En svensk populasjonsstudie konkluderte med at det ikke var noen sammenheng mellom «job strain» (høye jobbkraft kombinert med lav jobbkraft) og gastrointestinal kreft, kolorektal kreft eller lungekreft [72]. En dansk studie av sykepleiere fant heller ingen sammenheng mellom «job strain» og kreft overordnet sett, eller mer spesifikt med hormonrelatert kreft, virusrelatert kreft, fordøyelsesrelatert kreft eller lungekreft [173].

Organisatoriske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **to artikler** om organisatoriske faktorer og øvrige kreftformer (se tabell 3.10 i vedlegg 3).



Arbeidstidsordninger: Effekten av nattarbeid med hensyn til hematologiske kreftformer ble evaluert i en studie av arbeidstakere fra den generelle befolkningen fra Island, Finland og Sverige [174]. Samlet sett ble ingen økt risiko påvist, men for kvinner med mye eksponering for nattarbeid fant man en ikke-signifikant høyere risiko for leukemi. Nattarbeid var ikke assosiert med høyere risiko for lymfatiske kreftformer eller benmargskreft [174].

Et representativt utvalg av finske arbeidstakere ble studert med hensyn til sammenhengen mellom arbeidstider og dødelighet på grunn av kreft [175]. Kvinnelige ansatte som ukentlig jobbet om natten, hadde høyere risiko for å dø av kreft enn kvinner som bare jobbet dagtid.

Fysiske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **fire artikler** om fysiske faktorer og øvrige kreftformer (se også tabell 3.10 i vedlegg 3).



Stråling (kosmisk og elektromagnetisk), strømgjennomgang: En finsk studie blant kvinnelig kabinpersonale fant ingen sammenheng mellom kosmisk stråling og hudkreft [176]. En nordisk studie av kvinnelig kabinpersonale fant at kosmisk stråling økte risikoen for hudkreft, leukemi og (i Finland og på Island) hudkreft av typen basalcellekarcinom [83]. En studie fra den generelle befolkningen i Norge, Sverige, Finland og Island fant ingen sammenheng mellom elektromagnetisk stråling eller elektrisk strømgjennomgang og akutt blodkreft [177]. En dansk studie fant en moderat sammenheng mellom ultrafiolett stråling og risiko for tarmkreft [178].



1

Mekaniske og ergonomiske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **én artikkel** om mekaniske/ergonomiske faktorer og øvrige kreftformer (se også tabell 3.10 i vedlegg 3).

Fysisk tungt arbeid: En studie av befolkningene i Finland, på Island og i Sverige, Danmark og Norge undersøkte sammenhengen mellom opplevd fysisk arbeidsbelastning og kreft i tykktarmen og endetarmen. Sammenlignet med ansatte som ikke hadde fysiske anstrengelser på jobb, hadde personer med lett, moderat og høy fysisk anstrengelse redusert risiko for tarmkreft, og lavere risiko jo mer fysisk anstrengelse [179].



11

Kjemiske og biologiske arbeidsmiljøfaktorer

Totalt ble det funnet **elleve artikler** om kjemiske/biologiske faktorer og øvrige kreftformer. Tabell 3.10 i vedlegg 3 viser en forenklet oversikt over funn fra artiklene.

Løsemidler: I en svensk kohortstudie av ansatte i renserier og vaskerier undersøkte man løsemiddeleksponering, for blant annet perkloretylen, med hensyn til risiko for kreft. Konklusjonen var at man ikke fant holdepunkter for en slik sammenheng [180]. I nordiske registre (Danmark, Island, Norge og Sverige) ble eksponering for løsemidler studert ved bruk av en jobbeksponeeringsmatrise. Studien analyserte risiko for akutt myelogen leukemi (AML), men fant ingen klar evidens for noen sammenheng [181]. En annen, tilsvarende studie fra de samme landene analyserte risikoen for blærekreft og observerte økt risiko for blærekreft for middels høy eksponering, men ikke for den høyeste eksponeringskategorien [182]. I en tredje studie i de samme fire landene fant man at risikoen for nyrekreft, leverkreft og lymfekreft ikke var økt blant kvinner som var eksponert for trikloretylen eller perkloretylen [183]. Også tykktarms- og endetarmskreft ble studert i de samme fire landene med hensyn til benzeneksponering i arbeidet, men ingen sammenheng ble funnet for kvinnene som var med [184]. I en tilsvarende studie som benyttet en jobbeksponeeringsmatrise, fant man ved eksponering for benzen, metylenklorid, perkloretylen, 111-trichlorethan og toluen (alle løsemidler) ingen økning av risikoen for kronisk lymfekreft [185]. Risikoen for ulike krefttyper relatert til eksponering for trikloretylen ble også undersøkt i et datasett basert på tre nordiske kohortstudier fra Finland, Sverige og Danmark [91]. Studien fant ingen økt risiko for kreft i fordøyelseskanalen, urinveiene eller luftveiene [91]. Derimot fant studien en økt risiko for totalkreft, begrenset til svenske kvinner. Forfatterne påpeker imidlertid at manglende røykestatus gjorde det vanskelig å konkludere, selv om det også fantes målinger av eksponeringsnivå av trikloretylen til støtte for funnene [91].

Støv: I en svensk kohortstudie av papirproduksjonsarbeidere angående sammenhenger mellom eksponering for organisk støv og kreft i tarmsystemet ble det funnet at kvinnelige arbeidstakere hadde økt risiko for kreft i tykktarm og tynntarm, men ingen risikoøkning ble påvist når det gjaldt andre kreftformer [186]. Nyrekreft ble undersøkt i en populasjonsbasert kasus-kontrollstudie i en

kohort av kvinner i tre nordiske land (Sverige, Finland og Island). Yrkeseksponering for metallstøv økte ikke risikoen for nyrekreft [187]. Risiko for svulst på balansenerven ble studert i en svensk befolkningsundersøkelse, og økt risiko ble funnet blant eksponerte for tekstilstøv [188].

Gass, røyk, olje, tungmetaller, asbest: Nyrekreft ble undersøkt i en populasjonsbasert kasus-kontrollstudie basert på en kohort av kvinner i tre nordiske land (Sverige, Finland og Island). Yrkeseksponering for gass, røyk, sveiserøyk og noen tungmetaller økte ikke risikoen for nyrekreft [187]. I en tilsvarende studie der også norske kvinner var inkludert, studerte man risikoen for kronisk lymfekreft. I denne studien, der eksponering for skjærevæsker og oljer ble vurdert (gjennom en jobbeksponeeringsmatrise), fant man ingen økning av risiko for denne kreftformen [185]. Den meget sjeldne kreftsykdommen cholangiokarsinom ble undersøkt i en nordisk kasus-kontrollstudie, men det var ikke holdepunkter for at asbesteksponering medførte økt risiko blant kvinnene som deltok [189].

3.3.3 Arbeidsevne



SAMMENDRAG Arbeidsevne er en «vurdering av en persons helse, ressurser og begrensninger i forhold til arbeidslivets krav» (STAMI, u.å.). Vi fant **fire artikler** om arbeidsevne med studiepopulasjoner fra den generelle befolkningen og offentlig administrasjon.

Arbeidsmiljøfaktorer som er relevante for arbeidsevne

Risikofaktor:

- fysisk tungt arbeid

Beskyttende faktorer:

- jobbkontroll

Ingen sammenheng:

- høye jobbkrav



Illustrasjonen oppsummerer antall artikler med konsistente funn (indikert med farge).



4

Psykososiale arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **fire artikler** om psykososiale faktorer og arbeidsevne (se også tabell 3.11 i vedlegg 3).

Jobbkraft, jobbkraftkontroll: En svensk studie i den generelle yrkesbefolkningen fant at redusert jobbkraftkontroll ved studiestart var forbundet med lavere arbeidsevne et år senere, og at økt jobbkraftkontroll var forbundet med økt arbeidsevne [190]. Studien fant også at effektene av jobbkraft ikke var signifikante [190]. En finsk studie fant at lav jobbkraftkontroll og høye kvantitative jobbkraft ikke var forbundet med arbeidsevne etter 110 uker [191]. En svensk studie fant at lav jobbkraftkontroll (over avgjørelser) var forbundet med økt risiko for lav fysisk arbeidsevne etter fire år, både for personer med og uten muskel- og skjelettplager ved første måletidspunkt [192].

Sosial støtte: En svensk studie av den generelle yrkesbefolkningen fant at lavere arbeidsevne etter ett år var forbundet med redusert sosial støtte i løpet av samme periode, og at sosial støtte var forbundet med økt arbeidsevne [190]. En finsk studie fant at lav sosial støtte ikke var forbundet med arbeidsevne etter 110 uker [191].

Belønning versus innsats, mentalt anstrengende arbeid: En svensk studie fant ikke at ubalanse mellom innsats og belønning førte til nedsatt arbeidsevne blant kvinner [190]. På den andre siden fant studien at økt belønning i forhold til innsats var forbundet med økt arbeidsevne [190]. En finsk studie blant kommuniansatte fant at arbeidstakerne med det mest «mentalt anstrengende arbeidet» (målt som grad av apati og motvilje mot å gå på jobb eller å bli værende på jobb) har størst sannsynlighet for å tilhøre de gruppene av arbeidstakere som opplevde den raskeste reduksjonen av arbeidsevnen over tid [193].



1

Organisatoriske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **én artikkel** som studerte sammenhengen mellom organisatoriske faktorer og arbeidsevne (se også tabell 3.11 i vedlegg 3).

Overtid: En svensk studie blant unge arbeidstakere fant ingen sammenheng mellom overtid og arbeidsevne [190].



2

Fysiske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **to artikler** om fysiske faktorer og arbeidsevne (se også tabell 3.11 i vedlegg 3).

Støy, hånd/arm-vibrasjon: En dansk studie i den generelle yrkesbefolkningen fant ingen sammenheng mellom eksponering for støy og arbeidsevne [191]. En svensk studie blant unge arbeidstakere (21–25 år) fra den generelle befolkningen fant ingen sammenheng mellom arbeid med vibrerende verktøy og arbeidsevne [190].

Mekaniske og ergonomiske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **to artikler** om mekaniske/ergonomiske faktorer og arbeidsevne (se også tabell 3.11 i vedlegg 3).



Fysisk tungt arbeid: To studier som undersøkte sammenhengen mellom fysisk tungt arbeid og arbeidsevne, fant at fysisk belastende arbeid økte risikoen for lavere arbeidsevne. En svensk studie undersøkte sammenhengen mellom fysisk tungt arbeid og arbeidsevne for arbeidere av den generelle yrkesbefolkningen med og uten muskel- og skjelettsmerter ved oppstarten av studien. Arbeidstakerne hadde økt risiko for lav arbeidsevne på grunn av eksponering for tungt fysisk arbeid, tunge løft, foroverbøyde stillinger og rask pust på grunn av fysisk arbeidsbelastning. Kombinasjonen av muskel- og skjelettsmerter og tungt fysisk arbeid resulterte ofte i høyere risiko for nedsatt arbeidsevne enn det som kunne forventes ved å summere effekten av de to eksponeringene [192]. En stor oppfølgingsstudie av kommuneansatte middelaldrende i Finland undersøkte sammenhengen mellom fysiske belastninger i arbeidet og arbeidsevne. Studien fant at de ansatte med tyngst fysisk arbeid hadde størst sannsynlighet for å tilhøre gruppen arbeidstakere som opplevde den raskeste reduksjonen av arbeidsevne over tid [193].

3.3.4 Generell helse

SAMMENDRAG Generell helse dekker selvvurdert generell helse, generell psykisk helse og livskvalitet. Vi fant **seks artikler** om generell helse fra den generelle befolkningen og offentlig administrasjon.



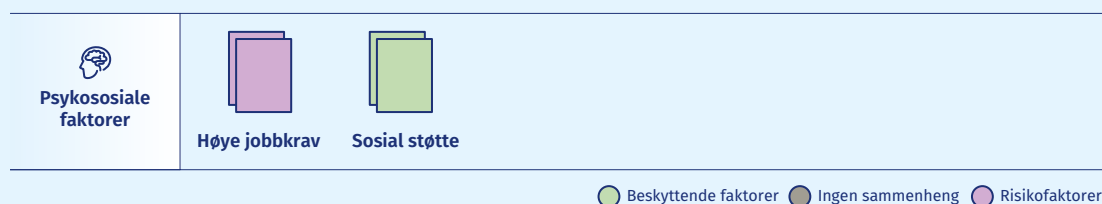
Arbetsmiljøfaktorer som er relevante for generell helse

Ingen sammenheng:

- høye jobbkraav

Beskyttende faktorer:

- sosial støtte



Illustrasjonen oppsummerer antall artikler med konsistente funn (indikert med farge).



Psykososiale arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **fem artikler** om psykososiale faktorer og generell helse. Tabell 3.12 i vedlegg 3 viser en forenklet oversikt over funn fra artiklene.

Jobbkraft, stress: En svensk studie av den generelle yrkesbefolkningen fant at det å være utsatt for høye krav til kompetanse om IKT over tid ikke innebar risiko for nedsatt selvvurdert helse blant kvinner [194]. En svensk studie av offentlig ansatte fant ikke at stress på arbeidsplassen var forbundet med nedsatt helse to år etter [195].

Sosial støtte: En svensk studie i offentlig sektor fant at sosial støtte i jobben var forbundet med bedre selvvurdert helse etter ett år [196], og en annen svensk studie av den generelle yrkesbefolkningen fant at sosial støtte i jobben var forbundet med bedre livskvalitet blant kvinner med smerteplager [197].

Mobbing, meningsfullt arbeid: En finsk studie av offentlig ansatte fant at mobbing var forbundet med økt risiko for dårligere generell psykisk helse etter fem til sju år [198]. En svensk studie av offentlig ansatte fant at opplevelsen av at jobben er meningsfull, var forbundet med større sannsynlighet for å oppleve helsen sin som god to år senere [195].



Mekaniske og ergonomiske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **én artikkel** om mekaniske/ergonomiske faktorer og generell helse (se også tabell 3.12 i vedlegg 3).

Arbeid i ubekvemme stillinger: En dansk studie blant arbeidstakere fra ulike yrker fant at ubekvemme arbeidsstillinger økte risikoen for dårligere selvrappertert helse. Studien viste også at sammenhengen var sterkere for eldre enn for yngre arbeidstakere [199].

3.3.5 Dødelighet

17

SAMMENDRAG Dette delkapittelet omtaler sammenhengen mellom arbeidsmiljøfaktorer og dødelighet. Vi fant **17 artikler** om dødelighet fra den generelle befolkningen, helse/omsorg og offentlig forvaltning.



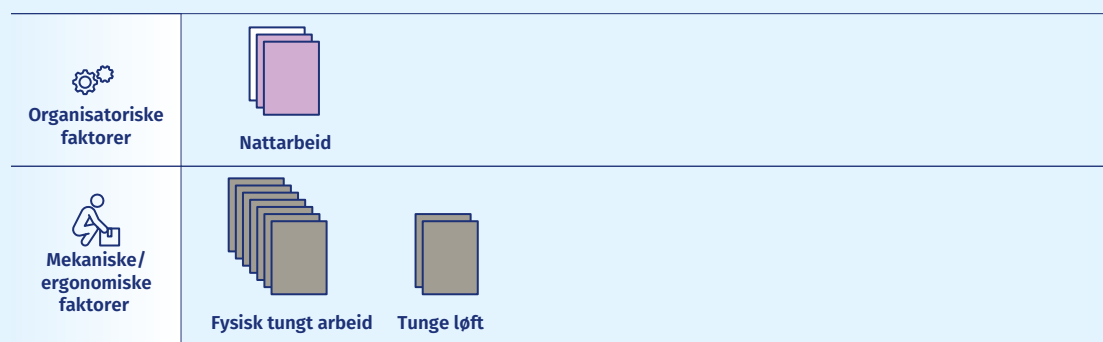
Arbeidsmiljøfaktorer som er relevante for dødelighet

Risikofaktor:

- nattarbeid

Ingen sammenheng:

- fysisk tungt arbeid



● Ingen sammenheng ● Risikofaktorer

Illustrasjonen oppsummerer antall artikler med konsistente funn (indikert med farge).



Psykososiale arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **fem artikler** om psykososiale faktorer og dødelighet (se også tabell 3.13 i vedlegg 3).

Jobbkraft, jobbkontroll: En svensk studie av den generelle yrkesbefolkningen fant ikke at jobbkraft eller jobbkontroll hadde sammenheng med risiko for død blant kvinner generelt, men at «job strain» i kombinasjon med en lav opplevd sammenheng i tilværelsen (*sense of coherence*) var forbundet med sterkt økt risiko for død uansett dødsårsak i løpet av en oppfølgingstid på 16 år [200].

En finsk studie av offentlig ansatte fant imidlertid ikke at lav jobbkontroll var assosiert med risiko for død uansett dødsårsak i løpet av 28 år etter måling av arbeidsfaktorene [201]. Jobbkraft ble i dette tilfellet operasjonalisert på en noe ukonvensjonell måte, som en sammensetning av ulike aspekter ved arbeidssituasjonen, inkludert beslutningsmyndighet og medvirkning, mulighet for samarbeid, rettleiding, forfremmelse, opplæring samt anerkjennelse og respekt. Studien fant også at høye jobbkraft var forbundet med lavere risiko for død, selv etter justering for yrkesgruppe og helseatferd [201].

En annen finsk studie av offentlig ansatte observerte en sammenheng mellom jobbkontroll og død uansett dødsårsak [202]. Denne sammenhengen var imidlertid forskjellig for de to typene jobbkontroll som ble studert, og for kvinner i yrker med manuelt arbeid (*blue collar workers*) versus ikke-manuelle yrker (*white collar workers*). For kvinner i ikke-manuelle yrker var både kontroll over avgjørelser (*decision authority*) og mulighet til å bruke egen kompetanse (*skill discretion*) assosiert med redusert risiko for død, mens for dem med manuelt arbeid var kontroll over avgjørelser assosiert med redusert risiko og mulighet til å bruke egen kompetanse med økt risiko.

Trakassering, jobbsikkerhet: En norsk studie av en representativ del av den generelle yrkesbefolkningen fant at det å ha et yrke med høy teknologi-indusert risiko for å miste jobben var forbundet med økt dødelighet [203]. En svensk studie av den generelle yrkesbefolkningen fant at seksuell trakassering og trakassering basert på kjønn var forbundet med økt risiko for alkoholrelatert død [172].



Organisatoriske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **fire artikler** om organisatoriske faktorer og dødelighet (se også tabell 3.13 i vedlegg 3).

Arbeidstidsordninger: Tre studier blant den generelle befolkningen undersøkte sammenhengen mellom arbeidstidsordning og død, uansett årsak. Studiene var fra Finland, Sverige og Danmark og fant en sammenheng mellom nattarbeid og økt risiko for død, uansett årsak [175], men ikke mellom antall år med nattarbeid [204] eller ukentlig arbeidstid og død, uansett årsak [205]. En dansk studie blant sykepleiere fant at kvelds- og nattarbeid innebærer økt risiko for død, uansett årsak [110].

Mekaniske og ergonomiske arbeidsmiljøfaktorer

Totalt ble det funnet **sju artikler** som så på sammenhengen mellom mekaniske/ergonomiske arbeidsmiljøfaktorer og død. Tabell 3.13 i vedlegg 3 gir en forenklet oversikt over funn fra artiklene.



Fysisk tungt arbeid: Alle de sju studiene om fysisk tungt arbeid og dødelighet støttet at det ikke er noen sammenheng mellom denne eksponeringen og dødelighet. Ingen sammenheng mellom fysisk tungt arbeid og dødelighet ble funnet når forskjellige aldersgrupper (30-årene, 40-årene, 50-årene) ble undersøkt for seg i en dansk studie [206]. En annen dansk studie fant ingen sammenheng mellom fysisk aktivitet på arbeidsplassen og dødelighet, uansett årsak [117]. En tredje dansk studie som undersøkte sammenhengen mellom risiko for dødelighet og fysisk aktivitet (basert på andel tid med sittende arbeid, fysisk tungt arbeid, arbeid i knestående posisjoner og løfting), fant heller ingen sammenheng [207]. En norsk studie fant ingen sammenheng mellom sittende arbeid, gående arbeid, gående arbeid med løfting, eller fysisk tungt arbeid og utfallene generell dødelighet, dødelighet på grunn av hjerte- og karsykdom, eller på grunn av kreft [208]. En finsk studie som kun inkluderte arbeidstakere over 50 år, fant at eksponering for flere fysiske belastninger ikke hadde noen sammenheng med død mellom 50 og 63 års alder [209]. Heller ikke i en studie av finske kvinner i alderen 45–57 år fant man noen sammenheng mellom fysisk tungt arbeid eller sittende arbeid og dødelighet [210]. Likeså i den finske studien av ansatte i Helsinki kommune: Ingen sammenheng ble funnet mellom fysisk tungt arbeid i flere år og økt dødelighet [211].

Tunge løft: Den finske studien blant ansatte i Helsinki kommune observerte ingen signifikant sammenheng mellom tunge løft / bæring gjennom flere år og dødelighet [211]. I en dansk studie fant man heller ingen sammenheng mellom tunge løft og dødelighet, uansett årsak [117].

Kjemiske og biologiske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **én artikkel** om kjemiske/biologiske faktorer og dødelighet (se også tabell 3.13 i vedlegg 3).



Støv: En svensk studie blant ansatte i en papirfabrikk fant ingen sammenheng mellom eksponering for mykt papirstøv og dødelighet på grunn av astma eller kronisk obstruktiv lungesykdom (KOLS) hos kvinner [212].

3.3.6 Sykdommer

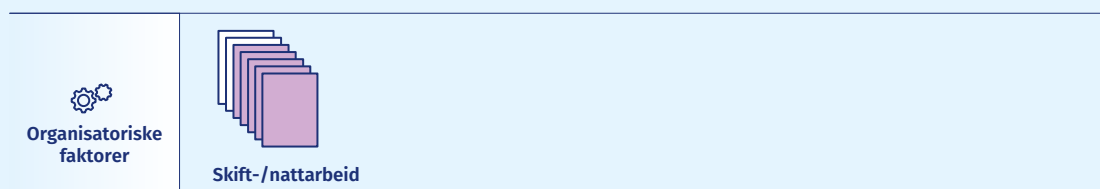
36

SAMMENDRAG Dette delkapittelet omtaler sammenhengen mellom arbeidsmiljøfaktorer og ulike sykdommer. Ut fra treff i søket ble studier funnet som handlet om sykdommer i nervesystemet, revmatiske sykdommer, diabetes, sykdommer i luftveiene, sykdommer i mage-tarmsystemet, sykdommer i huden og kroniske sykdommer. Vi fant **36 artikler** om ulike sykdommer fra studier gjennomført i den generelle befolkningen, innenfor helse/omsorg, i offentlig administrasjon og blant førskolelærere.

Arbeidsmiljøfaktorer som er relevante for diabetes

Risikofaktorer:

- skift-/nattarbeid



 Risikofaktorer

Illustrasjonen oppsummerer antall artikler med konsistente funn (indikert med farge).

Arbeidsmiljøfaktorer som er relevante for karpaltunnelsyndrom

Risikofaktor:

- vibrasjon




 Risikofaktorer

Illustrasjonen oppsummerer antall artikler med konsistente funn (indikert med farge).

Arbeidsmiljøfaktorer som er relevante for astma

Risikofaktorer:

- fuktskader i bygg

 Kjemiske og biologiske faktorer	 Fuktskader i bygg
--	--



 Risikofaktorer


Illustrasjonen oppsummerer antall artikler med konsistente funn (indikert med farge).

Arbeidsmiljøfaktorer som er relevante for Parkinsons sykdom

Ingen sammenheng:

- skift-/nattarbeid

 Organisatoriske faktorer	 Skift-/nattarbeid
---	---

 Ingen sammenheng


Illustrasjonen oppsummerer antall artikler med konsistente funn (indikert med farge).

Arbeidsmiljøfaktorer som er relevante for revmatoid artritt

Ingen sammenheng:

- respirabelt krystallinsk silika

 Kjemiske og biologiske faktorer	 Respirabelt krystallinsk silika
--	--

 Ingen sammenheng

Illustrasjonen oppsummerer antall artikler med konsistente funn (indikert med farge).

Sykdommer i nervesystemet



Psykososiale arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **to artikler** om psykososiale faktorer og sykdommer i nervesystemet (se også tabell 3.14 i vedlegg 3).

Jobbkraft, jobbkontroll: En svensk studie av den generelle yrkesbefolkningen fant at det å ha en jobb som typisk kjennetegnes av høye jobbkraft, var forbundet med økt risiko for Parkinsons sykdom [213]. Mer uventet fant de imidlertid også at jobber kjennetegnet av høy jobbkontroll var forbundet med økt risiko for Parkinsons sykdom [213].



Organisatoriske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **to artikler** om organisatoriske faktorer og sykdommer i nervesystemet (se også tabell 3.14 i vedlegg 3).

Arbeidstidsordninger: Parkinsons sykdom ble undersøkt i to danske studier. I den generelle befolkningen fant man ingen sammenheng mellom historisk nattarbeid (verken fast natt eller roterende) og Parkinsons sykdom [214]. Heller ikke en studie blant sykepleiere fant noen sammenheng mellom skiftarbeid og Parkinsons sykdom [215].



Fysiske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **fire artikler** om fysiske faktorer og sykdommer i nervesystemet (se også tabell 3.14 i vedlegg 3).

Støy: En svensk studie av den generelle yrkesbefolkningen og av førskolelærere fant en sammenheng mellom eksponering for støy og overømfintlighet for lyd, og at dette kan inntreffe i arbeidslivet allerede ved støy under grenseverdien på 85 dB(A) [216]. Sammenhengen gjelder både generelt i befolkningen og spesielt blant førskolelærere. En norsk studie av den generelle yrkesbefolkningen fant ingen sammenheng mellom støyeksponering og utvikling av svulst på balansenerven [217].

Kulde og varme: En finsk studie av den generelle yrkesbefolkningen fant en sammenheng mellom varmeeksponering og temperaturforandringer og karpaltunnelsyndrom [218].

Vibrasjon: To studier av den generelle yrkesbefolkningen i Finland og Sverige undersøkte risikoen for karpaltunnelsyndrom. Den finske studien fant en sammenheng mellom hånd/arm-vibrasjon og karpaltunnelsyndrom [218]. Også den svenske studien blant den generelle befolkningen fant en sammenheng mellom hånd/arm-vibrasjon og karpaltunnelsyndrom, men ikke blant kvinner under 30 år [219].

Mekaniske og ergonomiske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **fire artikler** om fysiske faktorer og sykdommer i nervesystemet (se også tabell 3.14 i vedlegg 3).



Fysisk aktivitet: En dansk studie av den generelle befolkningen fant ikke noen sammenheng mellom fysisk aktivitet på jobb og senere Parkinson-diagnose [220].

Arbeidsstillinger og bevegelser i hånden: Blant arbeidere fra det danske malerforbundet ble det funnet en sammenheng mellom raske og høyfrekvente bevegelser av hånden og en økt risiko for karpaltunnelsyndromdiagnose og påfølgende operasjon. På den annen side kunne ikke forskerne påvise noen økt risiko med hensyn til hyppighet og varighet av arbeid med hånden i ikke-nøytrale posisjoner [221].

Kjemiske og biologiske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **fem artikler** om kjemiske/biologiske faktorer og sykdommer i nervesystemet (se tabell 3.14 i vedlegg 3 for en forenklet oversikt over funn fra artiklene).



Løsemidler: En dansk forfattergruppe studerte amyotrofisk lateral sklerose (ALS) i befolkningen som er i arbeid, og så på sammenhenger mellom blandet løsemiddeleksponering og ALS, men fant ingen økt risiko for ALS knyttet til disse eksponeringene [222]. En dansk populasjonsbasert kohortstudie undersøkte om løsemidler, eksos, bly, formaldehyd og dieseleksos var assosiert med ALS, og her ble det funnet assosiasjon med løsemidler og bly, i tillegg til at forutgående hjerte- og karsykdom og traumer også slo ut som risikofaktorer for sykdommen [223]. Forfatterne konkluderte med at det mest sannsynlig er komplekse sammenhenger mellom ulike eksponeringsfaktorer og ikke én enkelt eksponering som ligger bak økt risiko for ALS [223].

Gass, røyk, eksos, krom, jern, nikkel, kvikksølv: En dansk kasus-kontrollstudie brukte registerdata og en jobbeksponeringsmatrise til å undersøke risikoen for ALS etter eksponering for gass og røyk, krom, jern og nikkel i arbeidsmiljøet, men uten å finne holdepunkter for slike sammenhenger [224]. Et bredere utvalg av nevrologiske utfall ble studert blant tannleger og tannlegeassistenter i Danmark, men i disse kvikksølvexponerte yrkene ble det ikke funnet økt risiko for verken nevrologisk sykdom – da særlig Parkinsons sykdom – eller nyresykdom [225]. Men det at studien manglet informasjon om eksponeringstid for de involverte (kun antall år i yrket ble registrert), ble vurdert som mulig årsak til at en potensiell sammenheng ikke kunne påvises [225]. Eksponering for dieseleksos ble undersøkt, uten at man fant indikasjoner på økt risiko for ALS blant eksponerte kvinner [226].



Revmatiske sykdommer

Kjemiske og biologiske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **fire artikler** om kjemiske/biologiske faktorer og revmatiske sykdommer (se også tabell 3.14 i vedlegg 3).

Støv: En svensk studie undersøkte sammenhengen mellom eksponering for organisk støv og risikoen for å utvikle revmatoid artritt [227]. Studien fant holdepunkter for en svak, men robust sammenheng mellom eksponering ved dyrehold over lang tid og eksponering for tekstilfibre og revmatoid artritt, men fant ikke noen sammenheng mellom eksponering for arbeid med trestøv, papirstøv eller melstøv og revmatoid artritt [227]. Eksponering for uorganisk støv som risikofaktor for urinsyregikt ble studert i en svensk befolkningsstudie [228]. Her ble det funnet økt risiko for urinsyregikt blant kvinner, men studien justerte ikke for livsstilsfaktorer [228].

Krystallinsk silika: En svensk studie undersøkte effekten av eksponering for respirabelt krystallinsk silika og asbest, men uten å finne noen sammenheng mellom dette og risikoen for å utvikle revmatoid artritt [229]. Her ble det tatt forbehold om at studien inneholdt svært få eksponerte kvinner [229]. Sammenhengen mellom eksponering for respirabelt krystallinsk silika og autoimmun revmatisk sykdom (revmatoid artritt, systemisk sklerose, systemisk lupus og vaskulitt i mindre kar) ble også studert i en dansk befolkningsstudie, uten at man fant noen sammenhenger [230].

Diabetes



Psykososiale arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **to artikler** om psykososiale faktorer og diabetes (se også tabell 3.14 i vedlegg 3).

Jobbkrav, jobbkontroll: En svensk studie av den generelle yrkesbefolkningen fant at lav jobbkontroll alene og i kombinasjon med høye jobbkrav var forbundet med økt risiko for diabetes [231]. Jobbkrav alene var ikke forbundet med risiko for diabetes. En dansk studie av helsepersonell fant ikke signifikante effekter av innflytelse på egen arbeidssituasjon på forekomsten av diabetes [232].

Ledelseskvalitet, emosjonelle krav, rollekonflikter: En dansk studie av helsepersonell fant at høy ledelseskvalitet var forbundet med økt risiko for diabetes, når kontrollert for andre psykososiale eksponeringer samt organisatoriske, helserelaterte faktorer og livsstilsfaktorer [232]. Disse analysene fant ikke signifikante effekter av emosjonelle krav eller rollekonflikter [232].

Organisatoriske arbeidsmiljøfaktorer

Seks artikler undersøkte sammenhengen mellom organisatoriske faktorer og diabetes (se også tabell 3.14 i vedlegg 3).



Arbeidstidsordninger: Diabetes ble studert i seks studier. Permanent nattarbeid over flere år og hyppige kvelds- eller nattskift økte risikoen for diabetes type 2 blant svenske sykepleiere og hjelpepleiere [113]. En dansk studie blant sykepleiere fant en sammenheng mellom kvelds- og nattarbeid og økt risiko for diabetes, høyest for dem som jobbet natt [233]. I en svensk studie blant den generelle befolkningen fant man ingen sammenheng med risiko for diabetes type 2 blant skiftarbeidere når alder og andre arbeidsrelaterte og ikke-arbeidsrelaterte faktorer ble tatt hensyn til [231]. Det samme ble funnet i en annen dansk studie blant helsearbeidere [232]. En dansk studie blant sykepleiere fant at kvelds- og nattarbeid gir økt risiko for død på grunn av diabetes [110]. En finsk studie fra offentlig sektor fant en sammenheng mellom skiftarbeid uten nattskift og økt bruk av diabetes type 2-medisiner blant deltakere i alderen 40–49 år, men ikke blant yngre eller eldre aldersgrupper [114].

Sykdommer i luftveiene

Fysiske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **én artikkel** om fysiske faktorer og luftveislidelser (se også tabell 3.14 i vedlegg 3).



Kulde: En norsk studie blant den generelle arbeidende befolkningen fant ingen sammenheng mellom kuldeeksponering og kronisk nese-/bihulebetennelse [234].

Mekaniske og ergonomiske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **én artikkel** om mekaniske faktorer og luftveislidelser (se også tabell 3.14 i vedlegg 3).



Fysisk tungt arbeid: En studie så på sammenhengen mellom fysisk tungt arbeid i forbindelse med kulde og betennelse i nese og bihuler i den generelle befolkningen. Fysisk tungt arbeid alene utgjorde en økt risiko for betennelse i nese og bihuler, men sammen med kuldeeksponering og justert for andre risikofaktorer var sammenhengen ikke lenger signifikant [234].

Kjemiske og biologiske arbeidsmiljøfaktorer

Vi fant **ni artikler** som så på sammenhengen mellom kjemiske/biologiske arbeidsmiljøfaktorer og luftveislidelser. I tabell 3.14 i vedlegg 3 vises en forenklet oversikt over funn fra artiklene.



Fukt: I en studie fra Finland ble eksponering for arbeidsplasser med høy luftfuktighet og muggsoppvekst undersøkt som årsak til flere helsetilstander inkludert

astma, luftveisinfeksjoner og uspesifikke symptomer som hodepine, muskel- og leddsmerter, feber og fatigue / overveldende trøtthetsfølelse [235]. Man fant at kvinner som fortsette å arbeide under slike fuktige forhold, hadde økt risiko for å utvikle arbeidsrelatert astma, men at utbedring av forholdene reduserte risikoen [235]. I en svensk studie med 19 års oppfølging blant ansatte i psykiatrisk klinikk fant man at det å jobbe i et fuktskadet bygg økte forekomsten av astma [236]. En finsk studie av renholdere så på risiko for arbeidsrelatert astma og fant at både kjemikaliebruk og renhold i arealer som hadde vært fuktskadet, økte risikoen for astma [237]. En norsk studie av arbeidsrelaterte risikofaktorer for betennelse i nese og bihuler fant ingen sammenhenger med eksponering for fukt eller muggsopp [234].

Støv: I en dansk studie av industriarbeidere i trebearbeidingsindustrien ble det funnet en doseavhengig økt risiko for nydiagnostisert KOLS og en tilhørende nedgang i dynamiske lungevolum over en oppfølgingstid på 6 år [238]. I en svensk registerstudie ble det funnet økt forekomst av KOLS blant kvinner som har vært eksponert for organisk støv i læringstryk eller plastindustri eller i forbindelse med arbeid med dyr, jord eller sot, eller med tekstiler og mel, men det ble ikke funnet noen dose-respons-sammenheng [239]. En norsk studie av arbeidsrelaterte risikofaktorer for betennelse i nese og bihuler som fulgte en tilfeldig trukket gruppe fra befolkningen i 5 år, fant ingen sammenheng med eksponering for organisk støv [234]. I en norsk yrkesbefolkningsstudie fant man sammenheng mellom støv og selvrappporterte luftveissymptomer [240].

Gasser, damp, røyk, kjemikalier, metaller, lateks: I en norsk befolkningsstudie som så på sammenhenger mellom eksponering for gasser, damp og røyk og selvrappporterte luftveissymptomer, ble det funnet økt symptomrapportering blant kvinner med arbeidseksponering for disse faktorene [240]. En norsk studie av arbeidsrelaterte risikofaktorer for betennelse i nese og bihuler fulgte en tilfeldig trukket gruppe fra befolkningen i 5 år. Studien fant at hårpleiemidler og renholdskjemikalier var uavhengige risikofaktorer for kronisk betennelse i nese og bihuler blant de kvinnelige deltakerne i studien [234]. Slik risiko ble ikke funnet for eksponering for metaller og gasser [234].

I en svensk befolkningsstudie ble eksponering for støv og røyk og arbeid med sveising undersøkt som risikofaktorer for pneumokokkinfeksjon, men økt risiko ble ikke påvist hos kvinnelige studiedeltakere [241].

En svensk studie undersøkte om arbeidseksponering av luftveiene økte risikoen for astma. Pasientregisterkasus med astma, som debuterte i voksen alder, ble sammenliknet med tilfeldig trukne kontroller fra befolkningen. Denne studien fant økt risiko for astma knyttet til bruk av latekshansker i arbeidet [242].

Sykdommer i mage-tarmsystemet

Kjemiske og biologiske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **én artikkel** om kjemiske/biologiske faktorer og sykdommer i mage-tarmsystemet (se også tabell 3.14 i vedlegg 3).

Kvartsstøv: I en studie fra Sverige av kvartsstøveksponering og risiko for tarmbetennelsessykdommene ulcerøs kolitt og Crohns sykdom ble det funnet en positiv sammenheng med Crohns sykdom hos kvinnene i studien, men manglende kontroll for røyking i studien blir sett som en mulig forklaring på funnet [243].



Sykdommer i huden

Kjemiske og biologiske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **én artikkel** om kjemiske/biologiske faktorer og sykdommer i huden (se også tabell 3.14 i vedlegg 3).

Vått arbeid: En studie fra Danmark så på effekten av vått arbeid på forekomsten av håndeksem og resulterende livskvalitet hos sykehusansatte under covid-19-pandemien [244]. Den fant at forekomsten av håndeksem holdt seg stabil under en observert reduksjon i håndvask, som var relatert til økt bruk av alkoholbasert hånddesinfeksjon og økt hanskebruk, mens påvirkning av livskvaliteten var relatert til alvorligheten av håndeksemen [244].



Kroniske sykdommer

Psykososiale arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **én artikkel** om kjemiske/biologiske faktorer og ulike kroniske sykdommer (se også tabell 3.14 i vedlegg 3).

Jobbkraft, jobbkontroll: En dansk studie av den generelle yrkesbefolkningen fant at kvinner som jobber i yrker som typisk er forbundet med «job strain», hadde en noe forhøyet risiko for å utvikle kroniske sykdommer (diabetes type 2, hjerte- og karsykdom, slag, kreft, astma, KOLS, hjerteinfarkt og demens) i løpet av 18 års observasjonstid [245].



4

**Funn om
arbeidstilknnytning**

4.1 Sykefravær

58

SAMMENDRAG Sykefravær dekker sykefravær uansett årsak og diagnose-spesifikt sykefravær. Totalt fant vi **58 artikler**, hvorav 46 handlet om sykefravær uavhengig av årsak og 17 om diagnosespesifikt sykefravær. Studiepopulasjonene var fra den generelle befolkningen, helse/omsorg, offentlig administrasjon og varehandel. Konsistente funn for diagnosespesifikt sykefravær omhandlet sykefravær på grunn av psykiske lidelser og på grunn av muskel- og skjelettplager.

Arbeidsmiljøfaktorer som er relevante for sykefravær, uansett årsak

Risikofaktorer:

- høye jobbkrav
- høye emosjonelle krav
- mobbing
- stress
- rollekonflikt
- vold og trusler
- kort arbeidsfri mellom skift
- kvelds- og nattarbeid
- lange arbeidsuker
- fysisk tungt arbeid

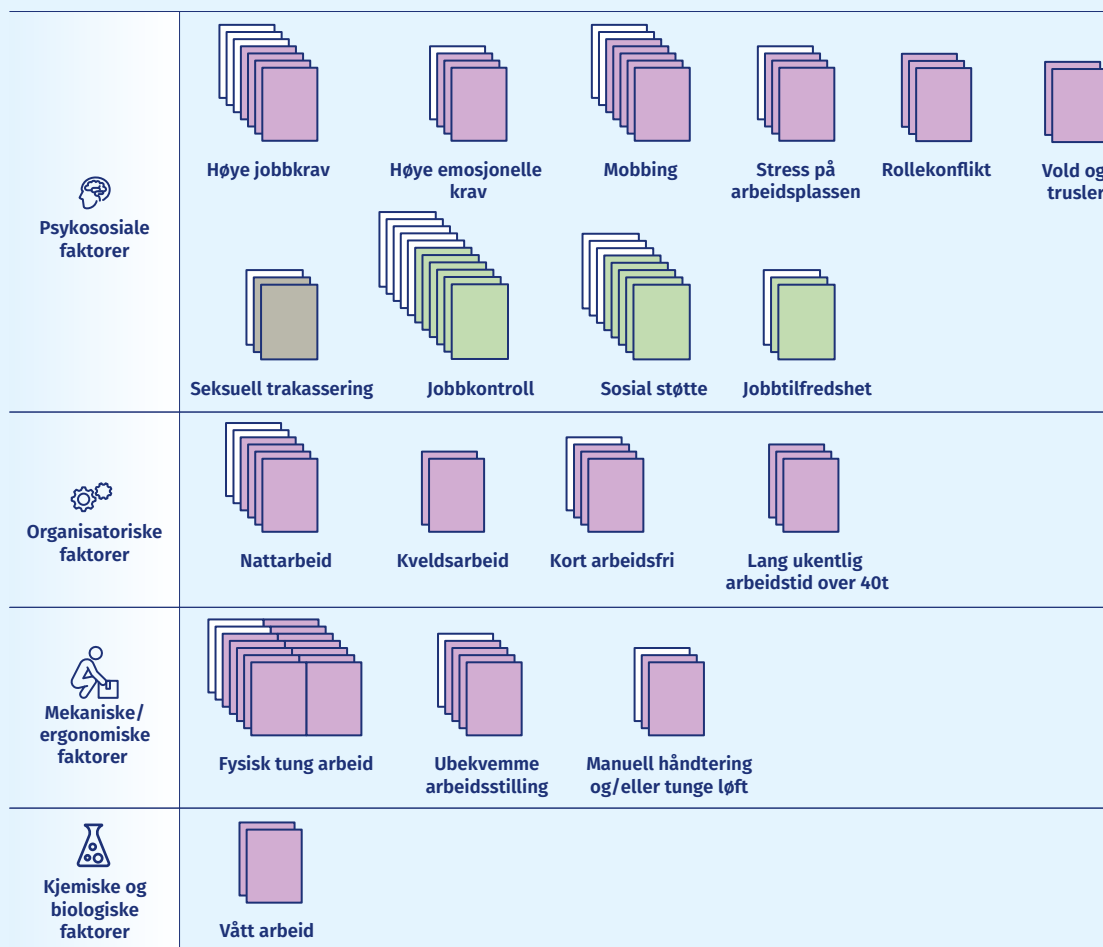
- ubekvemme arbeidsstillinger
- manuell håndtering
- vått arbeid

Ingen sammenheng:

- seksuell trakassering

Beskyttende faktorer:

- høy grad av jobbkontroll
- jobbtilfredshet
- sosial støtte



 Beskyttende faktorer  Ingen sammenheng  Risikofaktorer

Illustrasjonen oppsummerer antall artikler med konsistente funn (indikert med farge).

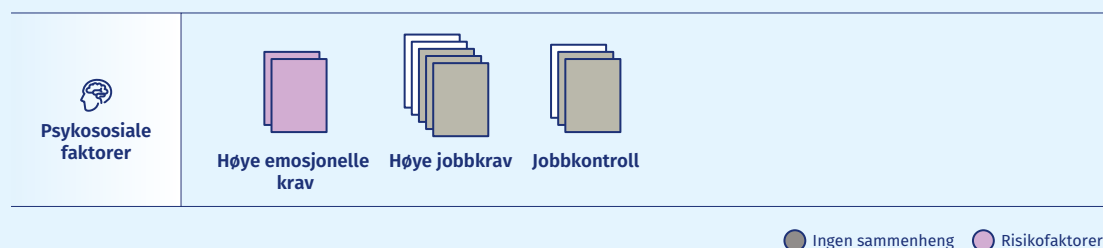
Arbeidsmiljøfaktorer som er relevante for sykefravær på grunn av psykiske lidelser

Risikofaktorer:

- høye emosjonelle krav

Ingen sammenheng:

- høye jobbkrav
- høy jobbkontroll



Illustrasjonen oppsummerer antall artikler med konsistente funn (indikert med farge).

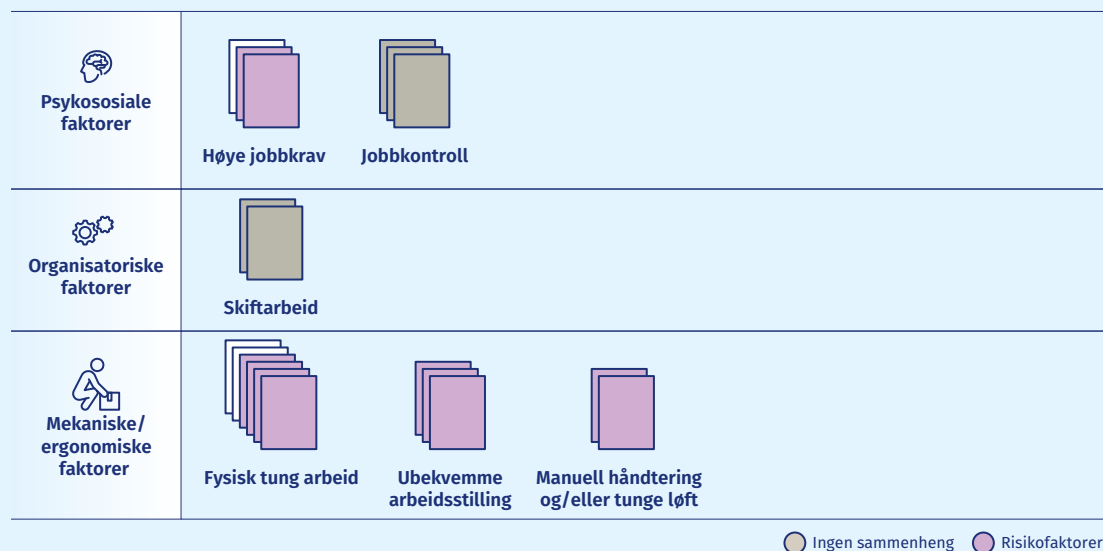
Arbeidsmiljøfaktorer som er relevante for sykefravær på grunn av muskel- og skjelettplager

Risikofaktorer:

- høye jobbkrav
- fysisk tungt arbeid
- ubekvemme arbeidsstillinger
- manuell håndtering

Ingen sammenheng:

- jobbkontroll
- skiftarbeid



Illustrasjonen oppsummerer antall artikler med konsistente funn (indikert med farge).

4.1.1 Sykefravær, uansett årsak



Psykososiale arbeidsmiljøfaktorer

Totalt ble det i **30 artikler** undersøkt sammenhenger mellom psykososiale faktorer og sykefravær, uansett årsak. I tabell 4.1 i vedlegg 4 vises en forenklet oversikt over funn fra disse artiklene.

Jobbkraft, jobbkontroll: De fleste studier fokuserte på jobbkraft og/eller jobbkontroll, eller kombinasjonen av høye jobbkraft og lav jobbkontroll («job strain»).

Sju studier fant noe evidens for en sammenheng mellom lav jobbkontroll og sykefravær, mens fire ikke fant noen slik sammenheng. Tre finske studier fant at lav jobbkontroll økte risikoen for sykefravær på minst 2 uker blant kvinner fra den generelle yrkesbefolkningen [246], og for sykefravær av en varighet på henholdsvis 1–3 dager, 4–14 dager og minst 3 dager blant kvinner ansatt i offentlig administrasjon i Helsinki by [247, 248]. Lav jobbkontroll var også en risikofaktor for sykefravær over 30 dager blant sykepleiere i Norge [249], og for økt sykefravær på minst 104 dager blant svenske ansatte innenfor helse og omsorg målt gjennom manglende mulighet til å bestemme eget arbeidstempo [250]. En dansk studie blant den generelle yrkesbefolkningen fant en sammenheng mellom jobbkontroll målt som lav innflytelse på arbeidsplassen og økt risiko for sykefravær lengre enn både 1 dag, 6 dager og 21 dager [251]. To studier fra Norge og to fra Danmark fant ingen sammenheng mellom jobbkontroll og sykefravær, verken sykefravær lengre enn 21 dager (helse- og sosialsektoren) [252], sykefravær mellom 2 og 4 uker (den generelle yrkesbefolkningen) [191, 253], eller antall sykefraværsdager (eldreomsorgen) [141].

Fire av sju studier fant en sammenheng mellom høye jobbkraft og sykefravær. Høyere jobbkraft ble funnet å øke risikoen for sykefravær av minst 3 dagers varighet blant kvinner i Finland som jobbet i offentlig administrasjon i Helsinki by [248]. Høye jobbkraft økte også risikoen for sykefravær på 15–28 dager og langtidsfravær (minst 104 dager) i en svensk studie blant ansatte i helse og omsorg [250]. En dansk studie av den generelle yrkesbefolkningen fant en sammenheng mellom høye jobbkraft og antall sykefraværsdager [254]. Høye jobbkraft hadde også en sammenheng med sykefravær som varte i minst 4 uker i en norsk studie av den generelle yrkesbefolkningen [253]. To studier – én blant kvinner i helse- og sosialsektoren i Norge og én blant kvinner i den generelle yrkesbefolkningen i Danmark – fant ingen sammenheng mellom jobbkraft og sykefravær som var lengre enn henholdsvis 2 og 3 uker [191, 252]. Den siste studien var litt annerledes og fant at å bli syk på en dag med lavere arbeidsbelastning enn vanlig, øker sannsynligheten for å melde seg syk på dager med lave jobbkraft, blant kvinner som jobbet i produksjon, forsikring og helse og omsorg i Sverige [255].

En dansk studie undersøkte kombinasjoner av jobbkraft og jobbkontroll og effekten på sykefravær av minst én dags varighet blant unge kvinner (16–30 år) fra den generelle yrkesbefolkningen. Moderate til høye jobbkraft og moderat til lav

jobbkontroll samt moderat til høy «job strain» var risikofaktorer for økt sykefravær [254].

Emosjonelle krav: Seks studier undersøkte emosjonelle krav. Ingen sammenhenger ble funnet mellom emosjonelle krav og sykefravær over 21 dager blant kvinner i helse- og sosialsektoren i Norge [252], eller i en dansk studie blant ansatte i eldreomsorgen med hensyn til antall selvrappporterte sykefraværsdager [141]. Fire studier fra Danmark har imidlertid funnet en at emosjonelle krav kan øke risiko for sykefravær. Den første handlet om ansatte i helse- og sosialsektoren og sykefravær over 2 uker [256]. To andre så på kvinner i den generelle yrkesbefolkningen og fant sammenhenger mellom emosjonelle krav og sykefravær over henholdsvis 30 dager [257] og 6 uker [258], mens den siste så på sykefravær på minst én dag blant unge kvinner (16–30 år) [254].

Mobbing: Mobbing på arbeidsplassen ble undersøkt i fem studier. To studier fra Norge viste ingen sammenheng mellom verken mobbing og sykefravær lengre enn 21 dager blant kvinner i helse- og sosialsektoren [252] eller mellom mobbing/trakassering på jobb og sykefravær lengre enn 4 uker blant kvinner fra den generelle yrkesbefolkningen [253]. De andre tre studiene var fra Danmark, og disse viste en sammenheng mellom mobbing og sykefravær. Én studie var blant kvinner fra den generelle yrkesbefolkningen og fant en sammenheng mellom mobbing og økt risiko for sykefravær lengre enn både 1 dag og 6 dager [251]. De to andre studiene var blant ansatte innenfor helse og omsorg. Én studie fant at mobbing var den viktigste risikofaktoren for sykefravær på 8 uker eller mer blant ansatte i helse- og sosialsektoren [259], mens den andre fant en sammenheng mellom daglig/ukentlig mobbing og høyere risiko for sykefravær på mer enn 6 uker blant ansatte i eldreomsorgen [260].

Stress på arbeidsplassen: Tre svenske studier så på stress på arbeidsplassen. En studie blant sykepleiere fant ingen sammenheng mellom stressende arbeid og risiko for selvrapportert sykefravær som varte lengre enn 7 dager [68], mens de andre to studiene fant noe sammenheng mellom stress på arbeidsplassen og sykefravær. Høyt selvrapportert stress på arbeidsplassen var forbundet med høyere risiko for sykefravær i en studie av kvinner som jobbet i enten offentlig helsesektor eller offentlig administrasjon [195]. Den andre studien ble utført blant kvinner som hadde hatt kontakt med helsetjenesten i forbindelse med muskel- og skjelettplager eller psykiske problemer, og fant en sammenheng mellom høyt selvopplevd og arbeidsrelatert stressnivå som skyldtes organisatoriske forhold og konflikter på arbeidsplassen, og sykefravær over 8 dager. Man fant i tillegg en sammenheng mellom en kombinasjon av konflikter på arbeidsplassen og høyt stress på grunn av jobbkrav og forpliktelser, og sykefravær [261]. Den samme studien fant ingen sammenhenger mellom arbeidsrelatert stress på grunn av innflytelse på arbeidsplassen eller jobbkrav og sykefravær.

Trakassering: Trakassering ble studert i fire studier. To studier fra Danmark fant ingen sammenheng mellom seksuell trakassering og sykefravær. Den første ble utført blant ansatte i helse- og sosialsektoren og fant ingen sammenheng mellom

seksuell trakassering og risiko for sykefravær som varte over 8 uker [259]. Den andre studien var blant kvinner i den generelle yrkesbefolkningen, og den fant ingen sammenheng mellom uønsket seksuell oppmerksomhet fra kollegaer eller klienter/pasienter og risiko for sykefravær som varte mer enn 14 dager [262]. En svensk studie fra den generelle befolkningen fant imidlertid en sammenheng mellom kjønnstrakassering og seksuell trakassering og økt risiko for sykefravær lengre enn 21 dager [263]. En norsk studie fant en sammenheng mellom trakassering og sykefravær på minst 17 dager blant sykepleiere [264].

Vold og/eller trusler om vold: Tre danske studier og en norsk studie undersøkte vold og/eller trusler om vold og fant en sammenheng med sykefravær. Én studie inkluderte unge kvinner (16–30 år) fra den generelle yrkesbefolkningen i Danmark og fant at høye nivåer av fysisk vold på arbeidsplassen var en risikofaktor for sykefravær på minst 1 dag [254]. De andre tre studiene ble utført blant ansatte i helse og omsorg. En studie fra Danmark fant en sammenheng mellom trusler og vold og sykefravær på 29 dager eller mer [265], mens en annen dansk studie fant en sammenheng mellom vold og trusler og økt risiko for sykefravær på mer enn 8 uker [259]. Vold eller trusler om vold var forbundet med økt risiko for sykefravær som varte over 21 dager, blant kvinner i helse- og sosialsektoren i Norge [252].

Sosial støtte: Nesten like mange studier fokuserte på sosial støtte som på jobbkrav og/eller jobbkontroll. Av disse fant fire ingen sammenheng mellom sosial støtte og sykefravær, mens fire studier fant noe sammenheng. Ingen sammenheng ble funnet mellom støtte fra ledelsen og sykefravær lengre enn 21 dager i en norsk studie blant kvinner i helse- og sosialsektoren [252]. To svenske studier fant heller ikke noen sammenheng mellom sosial støtte på jobb og selvrapporterte sykefraværsdager blant ansatte i den offentlige sektoren [196], eller sykefravær på henholdsvis 15–28 dager og over 104 dager blant ansatte i helse og omsorg [250]. En studie fra Danmark blant kvinner fra den generelle yrkesbefolkningen fant heller ingen sammenheng mellom sosial støtte og sykefravær som varte over 2 uker [191]. En dansk studie fra helse- og omsorgssektoren fant en sammenheng mellom moderat eller høy skår på en kombinasjonsvariabel som indikerte sosial støtte («work-unit social capital»), og lavere risiko for sykefravær som varte i 29 dager eller mer [265]. Lav sosial støtte på jobb var også en risikofaktor for sykefravær på henholdsvis 17 dager eller mer og mer enn 30 dager i to norske studier blant de samme sykepleierne [249, 264]. En annen norsk studie fra den generelle populasjonen fant en sammenheng mellom sosial støtte og sykefravær som varte i over 4 uker [253].

Rollekonflikt: Rollekonflikt ble undersøkt i to danske studier og en studie fra Norge. De danske studiene fant en sammenheng mellom høy rollekonflikt og sykefravær på mer enn 2 uker blant ansatte i helse- og sosialtjenester [256] og økt risiko for sykefravær lengre enn både 1 dag, 6 dager og 21 dager blant den generelle yrkesbefolkningen [251]. Ingen sammenhenger ble imidlertid funnet mellom rollekonflikt og sykefravær lengre enn 21 dager blant 925 kvinner i helse- og sosialsektoren i Norge [252].

Jobbtilfredshet: To av tre studier som undersøkte jobbtilfredshet, fant en sammenheng med sykefravær. En finsk studie blant kvinner som jobbet i offentlig administrasjon i Helsinki by, fant en sammenheng mellom dårlig jobbtilfredshet og økt risiko for sykefravær på minst 15 dager [247], og en studie blant sykepleiere i Norge fant at lav jobbtilfredshet var en faktor i økt risiko for sykefravær som varte i over 30 dager [249]. En svensk studie blant sykepleiere fant imidlertid ingen sammenheng mellom jobbtilfredshet og risiko for selvrapportert sykefravær på mer enn 7 dager [68].

Diskriminering: Diskriminering på arbeidsplassen ble undersøkt i to finske studier. Den første var blant ansatte i den offentlige sektoren, og den fant ingen sammenheng mellom opplevd diskriminering på arbeidsplassen og økt risiko for sykefravær over 10 dager [266]. Den andre studien, blant den generelle yrkesbefolkningen, fant en sammenheng mellom kjønnsdiskriminering og høyere antall dager sykefravær i løpet av 3 år [267].

Forutsigbarhet, jobbusikkerhet, organisatorisk rettferdighet, prioritering av muskel- og skjelettplager, tilhørighet, rolleklarhet, utviklingsmuligheter, ledelseskvalitet: Noen arbeidsmiljøfaktorer ble bare undersøkt i én studie, og de fleste av disse var fra Danmark. En dansk studie blant ansatte i helse- og sosialtjenesten undersøkte forutsigbarhet på jobb og fant en sammenheng mellom lav forutsigbarhet og økt risiko for sykefravær over 2 uker [256]. En annen studie fant at moderat til høy jobbusikkerhet var en risikofaktor for sykefravær på minst 1 dag blant kvinner i aldersgruppen 16–30 år i den generelle yrkesbefolkningen [254]. Enda en dansk studie, blant kvinner med depressive symptomer, fant ingen sammenheng mellom opplevd rettferdighet og likebehandling på arbeidsplassen («organizational justice») og risiko for sykefravær på 3 uker eller mer [268]. En studie blant kvinner i eldreomsorgen i Danmark fant en sammenheng mellom opplevd prioritering av muskel- og skjelettplager blant ledelsen og lavere risiko for sykefravær som varte minst 1 dag [269]. En dansk studie blant ansatte i eldreomsorgen fant at opplevd tilhørighet til organisasjonen førte til færre dager med selvrapportert sykefravær [141]. En studie blant ansatte i Danmarks helse- og sosialtjenester fant at ansatte med lav rolleklarhet, eller med lav ledelseskvalitet, hadde økt risiko for sykefravær lengre enn 2 uker [256]. Ingen sammenhenger ble funnet mellom utviklingsmuligheter og sykefravær på 21 dager eller mer blant kvinner i helse- og sosialsektoren i Norge [252].

Kombinasjoner av psykososiale faktorer: Fire studier undersøkte kombinasjoner av psykososiale faktorer og om det var økt risiko for sykefravær med et økende antall uheldige arbeidsmiljøfaktorer. Tre av studiene inkluderte sosial støtte og så på om nivået av sosial støtte påvirket sammenhengen mellom andre faktorer og sykefravær. En svensk studie med kvinner fra den generelle befolkningen undersøkte om sosial støtte fra kollegaer påvirket sammenhengen mellom kjønnsstrakassering og seksuell trakassering og risiko for sykefravær som var lengre enn 21 dager [263]. En studie blant sykepleiere i Norge fant at en kombinasjon av jobbkrav, jobbkontroll og sosial støtte på jobb var en risikofaktor for sykefravær på mer enn 30 dager [249]. En tredje studie var fra Danmark og

fant ingen interaktive effekter mellom vold/trusler og sosial støtte («work-unit social capital») og sykefravær på 29 dager eller mer blant kvinner fra helse- og omsorgssektoren [265].

Den siste studien ble utført blant den generelle yrkesbefolkningen i Danmark. Den kategoriserte kvinner i grupper basert på eksponeringskombinasjoner, og så på sammenhengen med sykefravær på 30 dager eller mer [270]. Grupper med høy eksponering for flere enn to risikofaktorer hadde ikke høyere risiko for sykefravær enn gruppen som hadde lave eksponeringer på alle faktorer. Den høyeste risikoen fantes blant kvinner med høy eksponering på alle de ni faktorene som ble inkludert i studien: liten anerkjennelse fra lederen, høye jobbkrav, høyt arbeidstempo og høye emosjonelle krav, liten rettferdighet på jobb, rolleklarhet, rollekonflikt og lav sosial støtte fra kollegene.



Organisatoriske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **sju artikler** om organisatoriske faktorer og sykefravær, uansett årsak. Tabell 4.1 viser en forenklet oversikt over funn fra disse artiklene.

Arbeidstidsordninger: Sju artikler har vurdert mulige sammenhenger mellom arbeidstid og sykefravær. Flere studier viser økt risiko for sykefravær ved nattarbeid, lange arbeidsuker, mange påfølgende skift og kort arbeidsfri periode (< 11 timer) mellom to påfølgende skift. Mange av disse studiene er av helsepersonell.

I en studie fra 2020 av danske og finske sykepleiere, med registerdata på arbeidstider, undersøkte man risikoen for langtidssykefravær ved skiftarbeid [271]. For danske sykepleiere var kveldsskift eller flere enn 5 påfølgende nattskift forbundet med langtidssykefravær, mens ansatte med dagvakter, få nattskift per år, svært lange skift (12-24 timer) og mindre enn 11 timer mellom to påfølgende skift hadde lavere risiko for langtidssykefravær. I tillegg var risikoen økt ved nattskift hvis gravide ble ekskludert. Blant finske sykepleiere var risikoen for langtidssykefravær økt blant dem som jobbet nattskift, hadde lange skift (9-12 timer) eller hadde mindre enn 11 timer mellom to påfølgende skift eller lange (> 40 timer) uker [271]. Risikoen økte med alder i begge land. I en studie av finske helsearbeidere fant man også at flere påfølgende nattskift, mange arbeidstimer per uke og kort tid mellom to påfølgende skift økte risikoen for korttidssykefravær [272].

En studie fra Finland av kvinner i varehandelen undersøkte betydningen av en rekke arbeidstidsvariabler (nattarbeid, utvidet arbeidstid, korte skiftintervall, arbeidstimer per uke, type skift, lengde på skift og prosentdel korte skiftintervaller) [273]. Økt risiko for 1-3 dagers sykefravær ble funnet blant kvinner med over 40 arbeidstimer per uke og hovedsakelig nattarbeid. Man fant ingen effekt av skifttype, antall påfølgende nattskift eller skiftvarighet på mer enn 9 timer. En studie ved et norsk sykehus viste økt antall sykefraværsdager blant sykepleiere og helsefagarbeidere som i arbeidsplanen hadde kort arbeidsfri periode mellom to påfølgende skift, mens nattskift ikke hadde sammenheng med sykefravær [274].

Enkelte studier viser redusert sykefravær ved økt arbeidstid. I en studie av arbeidstakere bosatt i Helsinki fant man mindre 1–3-dagers sykefravær blant kvinner som jobbet overtid [247]. Norske sykepleiere som jobbet lange skift (> 12 timer) i løpet av en tremånedersperiode, viste seg å ha færre sykedager og mindre sykefravær i de følgende 3 månedene [275]. Å jobbe nattskift i løpet av en tremånedersperiode påvirket ikke sykefraværet de påfølgende 3 månedene, mens kveldsskift i løpet av en tremånedersperiode førte til høyere antall sykedager og mer fravær de neste 3 månedene [275].

En svensk tvillingstudie viste at mens deltidsarbeid og det å være selvstendig næringsdrivende var assosiert med signifikant lavere risiko for sykefravær, så var midlertidig ansettelse forbundet med ikke-signifikant høyere risiko [276].

Fysiske arbeidsmiljøfaktorer

Én artikkel undersøkte sammenhengen mellom fysiske faktorer og sykefravær, uansett årsak (se også tabell 4.1).

Støy: En dansk studie i den generelle yrkesbefolkningen fant ingen sammenheng mellom eksponering for støy og sykefravær [191].



Mekaniske og ergonomiske arbeidsmiljøfaktorer

Totalt ble det funnet **14 artikler** som så på sammenhengen mellom mekaniske/ergonomiske faktorer og sykefravær, uansett årsak. Tabell 4.1 i vedlegg 4 viser en forenklet oversikt over funn fra artiklene.



Fysisk tungt arbeid: Tolv artikler undersøkte sammenhengen mellom fysisk tungt arbeid og sykefravær (uspesifiserte diagnoser). Sju studier av den generelle yrkesbefolkningen og én studie av en populasjon med flere yrker fant at fysisk tungt arbeid økte risikoen for sykefravær. Tungt fysisk arbeid økte risikoen for lengre totalvarighet av sykefravær i en dansk studie [277], økte videre risikoen for sykefravær av mer enn 14 dagers varighet i en annen dansk og i en finsk studie [191, 246] og økte i to danske studier risikoen for sykefravær av henholdsvis 30 dagers varighet [206] og mer enn 6 ukers varighet [278]. Videre fant man i både en dansk og en finsk studie at tungt fysisk arbeid økte risikoen for totalvarighet av sykefravær, samt for langtidssykefravær over 6 ukers varighet blant middelaldrende og eldre arbeidstakere [247, 279]. Fysisk anstrengelse var derimot ikke knyttet til sykefravær i den finske studien [247]. En annen finsk studie fant at eksponering for flere fysiske belastninger økte varigheten av sykefravær etter fylte 50 år [209].

Blant sykehusansatte og i helse- og omsorgssektoren fant tre av fire studier at fysisk tungt arbeid økte risikoen for sykefravær. To danske studier av sykehusansatte fant at tungt fysisk arbeid økte risikoen for langtidssykefravær av henholdsvis over 29 dagers varighet [280] og over 8 ukers varighet [281], og en svensk studie blant ansatte i helse- og omsorgssektoren fant at det økte

sykefravær som er kortere enn 28 dager og lengre enn 104 dager [250]. En svensk studie blant sykehusansatte fant derimot at tungt fysisk arbeid ikke hadde noen sammenheng med sykefravær [68].

Arbeidsstillinger: Tre studier undersøkte sammenhengen mellom arbeid i ubekvemme kroppstillinger og sykefravær (uspesifisert diagnose). To danske studier, én i den generelle yrkesbefolkningen og én blant ansatte i helse- og omsorgssektoren, samt en finsk studie blant ansatte i Helsinki by fant at arbeid i fremoverbøyd eller vridd kroppstilling økte risikoen for sykefravær [248, 250, 251].

Manuell håndtering og/eller tunge løft: Tre studier undersøkte sammenhengen mellom manuell håndtering og/eller tunge løft og risiko for sykefravær. En dansk studie av arbeidstakere i den generelle yrkesbefolkningen fant at løfting og bæring av gjenstander økte risikoen for sykefravær i mer enn 6 dager [251]. En finsk studie blant ansatte mellom 40 og 60 år i Helsinki fant at økt eksponering for tungt fysisk arbeid eller løfting og bæring av tunge gjenstander økte risikoen for sykefravær på over 3 dager [248]. En svensk studie blant ansatte i helse- og omsorgssektoren fant at tunge løft økte risikoen for både korttidssykefravær (under 28 dager) og langtidssykefravær (over 104 dager) [250].

Annet (stående / sittende / repetitive bevegelser / PC-arbeid): En studie av arbeidstakere mellom 40 og 60 år i Helsinki undersøkte sammenhengen mellom stående og gående arbeid og gjentakende bevegelser og sykefravær. Resultatene viste at økt eksponering for ståing og gjentakende bevegelser, men ikke gåing, økte risikoen for sykefravær lengre enn 3 dager [248]. En finsk studie fant at PC-arbeid ikke var forbundet med sykefravær blant middelaldrende og eldre arbeidstakere [247].

Kjemiske og biologiske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **to artikler** som undersøkte sammenhengen mellom kjemiske/ biologiske faktorer og sykefravær, uansett årsak (se også tabell 4.1 i vedlegg 4).

Vått arbeid, løsemidler: En dansk studie så på effekter av vått arbeid (arbeid med fuktige hender) og fant en sterk sammenheng med sykefravær av 6 eller flere dagers varighet hos kvinner [251]. En studie fra Norge undersøkte sammenhengen mellom selvrappertert hudeksponering og legemeldt sykefravær av mer enn 16 dagers varighet og fant en økt risiko for sykefravær blant kvinner som var eksponert for vått arbeid [282]. En svensk studie av helsearbeidere fant sammenheng med kort- og langtids sykefravær blant dem som var eksponert for vått arbeid, mens eksponering for løsemidler kun var assosiert med korttidssykefravær [250].



Kombinasjoner av eksponeringer

I **to artikler** ble kombinasjoner av ulike arbeidsmiljøfaktorer undersøkt i sammenheng med sykefravær, uansett årsak (se også tabell 4.1 i vedlegg 4).



Sikkerhetsklima, fysisk tungt arbeid: En dansk studie av kvinner i den generelle befolkningen benyttet et nordisk spørreskjema med 5 spørsmål angående håndtering av sikkerhet på jobb til analyser av risikoen for sykefravær. I denne studien fant man at individer som rapporterte om 4–5 sikkerhetsforhold i jobben og samtidig hadde fysisk tungt arbeid, hadde økt risiko for sykefravær av minst 6 ukers varighet [283].

Jobbkraft/jobbkontroll, fysisk tungt arbeid / ubekvemme arbeidsstillinger: En svensk studie blant sykepleiere og hjelpepleiere fant at høye jobbkraft kombinert med enten fysisk tungt arbeid eller arbeid i ubekvemme arbeidsstillinger var forbundet med en høyere risiko for sykefravær av minst 15 dagers varighet blant både sykepleiere og hjelpepleiere [284]. Lav jobbkraft kombinert med tungt fysisk arbeid var forbundet med høyere risiko for sykefravær kun blant hjelpepleiere, mens både sykepleiere og hjelpepleiere hadde høyere risiko for sykefravær hvis de rapporterte om lav jobbkraft og arbeid i ubekvemme arbeidsstillinger.

4.1.2 Diagnosespesifikt sykefravær

Psykososiale arbeidsmiljøfaktorer

Sammenhenger mellom psykososiale arbeidsmiljøfaktorer og diagnosespesifikt sykefravær ble undersøkt i **13 artikler**. Alle så på sykefravær som var relatert til enten psykiske lidelser eller muskel- og skjelettproblemer (eller begge) som utfall. Tabell 4.2 i vedlegg 4 viser en forenklet oversikt over funn fra disse artiklene.



Sykefravær på grunn av muskel- og skjelettplager

Jobbkraft, jobbkontroll: For muskel- og skjelettrelaterte sykefravær så de fleste studiene på sammenhengen med enten jobbkraft, jobbkontroll eller en kombinasjon av disse. En norsk studie av kvinner fra den generelle befolkningen i Oslo fant ingen sammenheng mellom lav jobbkraft og risiko for muskel- og skjelettrelaterte sykefravær på 8 uker eller mer [285]. En dansk studie fant en sammenheng mellom høye jobbkraft og sykefravær på mellom 1 og 84 dager på grunn av smerter i nedre del av ryggen. Resultatene gjaldt ansatte i eldreomsorgen når alle i sykehjemmet var tildelt gjennomsnittlig selvrapportert nivå av jobbkraft, men ikke når man vurderte det på individuelt nivå [34]. I en finsk studie blant kvinner fra den generelle yrkesbefolkningen fant forskerne ingen sammenheng mellom verken jobbkraft, jobbkontroll eller «job strain» og sykefravær relatert til en skulderlidelse («shoulder lesion») som varte lenger enn 10 dager [286]. I en svensk studie blant ansatte i helse og omsorg fantes det ingen sammenhenger mellom verken jobbkraft eller jobbkontroll og økt risiko for psykisk betinget eller muskel- og skjelettrelatert sykefravær, verken av 15–28 dagers eller minst 104

dagers varighet [250]. Men en sammenheng ble funnet mellom jobbkrav som handlet om stressende arbeid og mengden arbeid og muskel- og skjelettrelaterte sykefravær av 15–28 dagers varighet [250].

Sosial støtte: Tre studier omhandlet sosial støtte. I en finsk studie blant kvinner fra den generelle yrkesbefolkningen fant forskerne ingen sammenheng mellom sosial støtte og sykefravær relatert til en skulderlidelse («shoulder lesion») på mer enn 10 dager [286]. Det ble heller ikke funnet noen sammenhenger mellom støtte fra ledelsen eller kollegaer og sykefravær som skyldtes muskel- og skjelettdiagnoser (15–28 dager og lenger enn 104 dager), i en svensk studie blant ansatte innenfor helse og omsorg [250]. En studie av kvinner fra den generelle befolkningen i Oslo fant imidlertid sammenhenger mellom dårlig støtte fra leder og økt risiko for sykefravær i 8 uker eller mer på grunn av en muskel- og skjelettdiagnose [285].

Emosjonelle krav, jobbusikkerhet: En studie viste at emosjonelle krav var forbundet med økt risiko for sykefravær på minst 30 dager på grunn av muskel- og skjelettdiagnoser, blant kvinner fra den generelle yrkesbefolkningen i Danmark [257]. Jobbusikkerhet viste ingen sammenheng med sykefravær (8 uker eller mer) grunnet muskel- og skjelettdiagnoser blant kvinner fra den generelle befolkningen i Oslo [285].

Sykefravær på grunn av psykiske diagnoser

Jobbkrav, jobbkontroll: For sykefravær grunnet psykiske diagnoser var igjen jobbkrav og jobbkontroll de mest undersøkte eksponeringene. I en svensk studie blant ansatte i helse og omsorg fant forskerne ingen sammenhenger mellom verken jobbkrav eller jobbkontroll og økt risiko for sykefravær i 15–28 dager eller minst 104 dager på grunn av psykiske plager [250]. Videre ble ingen sammenheng observert for sykefravær som varte i minst 16 dager, blant arbeidstakere i norsk eldreomsorg [287]. Derimot fant man i en studie av finske kvinner en sammenheng mellom høye jobbkrav og lav jobbkontroll og sykefravær på minst 11 dager grunnet psykiske plager [288]. En annen finsk studie, av kvinnelige sykepleiere som jobbet på sengepost, fant at både selvrapporterte høye jobbkrav og objektive målinger av overfylte sengeposter resulterte i høyere risiko for sykefravær på minst 10 dager som skyldtes psykiske plager [289].

Trakassering, vold og trusler: To studier undersøkte trakassering, vold og trusler. I en norsk studie blant sykepleiere var trakassering forbundet med økt risiko for sykefravær på 17 dager eller mer som skyldtes psykiske diagnoser [264]. En svensk studie blant kvinner fra den generelle yrkesbefolkningen fant også en sammenheng mellom vold eller trusler om vold og sykefravær lengre enn 14 dager grunnet psykiske diagnoser [290].

Sosial støtte: Sosial støtte ble undersøkt i fire studier. Ingen sammenhenger ble funnet mellom støtte fra ledelsen eller kollegaer og sykefravær som skyldtes psykiske diagnoser (15–28 dager og 104 dager og mer), i en svensk studie blant ansatte i helse og omsorg [250]. Sosial støtte fra ledelsen var ikke assosiert med

sykefravær som varte i minst 16 dager i Norge, blant arbeidere i eldreomsorg [287]. To andre norske studier fant imidlertid en sammenheng mellom lav sosial støtte og økt risiko for sykefravær blant kvinner fra den generelle befolkningen i Oslo (8 uker eller lenger) [291] og blant sykepleiere (17 dager eller lenger) [264].

Emosjonelle krav: To studier undersøkte sammenhengen mellom høye emosjonelle krav og sykefravær. En dansk studie så på kvinner i den generelle befolkningen og fant sammenhenger mellom emosjonelle krav og sykefravær som varte i 30 dager eller mer grunnet psykiske diagnoser blant kvinner [257]. En norsk studie blant arbeidstakere i eldreomsorg fant en sammenheng mellom både høye emosjonelle krav og emosjonell dissonans med sykefravær på grunn av psykiske lidelser som varte i minst 16 kalenderdager [287].

Stress på arbeidsplassen, diskriminering, bemyndigende ledelse, positive utfordringer på jobb, rettferdig ledelse, rolleklarhet, rollekonflikt eller uforutsigbarhet: En annen arbeidsmiljøfaktor som ble undersøkt, var stress på arbeidsplassen, blant annet i en studie av finske sykepleiere og leger der man fant en sammenheng mellom overbelegg i sykehuset (som mål på stress) og sykefravær på 9 dager eller mer grunnet en depresjonsdiagnose. Økt risiko ble ikke funnet for stressrelaterte eller andre diagnoser [292]. En finsk studie blant ansatte i den offentlige sektoren fant en sammenheng mellom opplevd diskriminering på arbeidsplassen og økt risiko for sykefravær i mer enn 10 dager som skyldtes psykiske diagnoser, særlig i samme tidsperioden som opplevd diskriminering [266]. En norsk studie blant arbeidstakere i eldreomsorgen fant ingen sammenheng mellom verken bemyndigende ledelse, positive utfordringer på jobb, rettferdig ledelse, rolleklarhet, rollekonflikt eller uforutsigbarhet og sykefravær [287].

Organisatoriske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **to artikler** om organisatoriske faktorer og diagnosespesifikt sykefravær. I tabell 4.2 i vedlegg 4 vises en forenklet oversikt over funn fra artiklene.

Arbeidstidsordninger: En studie befolkningen i Oslo fant at skiftarbeid ikke økte risikoen for sykefravær over 8 uker som skyldtes muskel- og skjelett-diagnoser [285]. En norsk studie av kvinner fra ulike yrker fant ingen sammenheng mellom skiftarbeid og sykefravær over 21 dager på grunn av muskel- og skjelettlidelser i løpet av et år [252].

Mekaniske og ergonomiske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **seks artikler** om mekaniske/ergonomiske faktorer og diagnose-spesifikt sykefravær. I tabell 4.2 i vedlegg 4 vises en forenklet oversikt over funn fra artiklene.

Tungt fysisk arbeid: Seks studier så på sammenhengen mellom tungt fysisk arbeid og muskel- og skjelettrelatert sykefravær. En svensk studie i den generelle yrkesbefolkningen fant at tungt fysisk arbeid økte risikoen for sykefravær i over



14 dager grunnet ryggplager [293]. En annen svensk studie blant ansatte i helse og omsorg fant at tungt fysisk arbeid økte risikoen for sykefravær grunnet muskel- og skjelettdiagnoser i mindre enn 28 dager, men ikke i over 104 dager [250]. I samme studie fant de at ubekvemme arbeidsstillinger var forbundet med økt risiko for både mindre enn 28 dagers og mer enn 104 dagers sykefravær grunnet muskel- og skjelettdiagnoser [250]. En dansk studie av omsorgsarbeidere i sykehjem fant ingen sammenheng mellom tungt fysisk arbeid og sykefravær grunnet ryggplager [45]. En studie i oslobefolkningen fant at tungt fysisk arbeid økte risikoen for sykefravær på over 8 uker på grunn av muskel- og skjelettdiagnoser [285]. En finsk studie blant arbeidstakere i den generelle yrkesbefolkningen fant at tungt fysisk arbeid, manuell håndtering, arbeid med hendende over skulderhøyde, kraftfulle håndbevegelser og arbeid i fremoverbøyd stilling i over 10 år økte risikoen for sykefravær på grunn av skulderlidelser [286].

Pasientforflytninger: En dansk studie blant sykehjemsansatte fant at å jobbe i avdelinger der mange pasientforflytninger ble utført uten hjelpemidler eller assistanse fra andre, og der det var ulike hindringer, økte risikoen for sykefravær relatert til både nakke-/skulderplager og ryggplager [50].

En svensk studie blant ansatte innenfor helse og omsorg fant at verken tungt fysisk arbeid eller ubekvemme arbeidsstillinger var forbundet med sykefravær grunnet psykiske lidelser av varighet mindre enn 28 eller mer enn 104 dager [250].



Kjemiske og biologiske arbeidsmiljøfaktorer

Én artikkel undersøkte sammenhengen mellom kjemiske/biologiske faktorer og diagnosespesifikt sykefravær (se også tabell 4.2, hvor det vises en forenklet oversikt over funn fra artiklene).

Vått arbeid, løsemidler: En svensk studie av helsearbeidere fant sammenheng med korttids-, men ikke langtidssykefravær grunnet muskel- og skjelettplager blant dem som var eksponert for vått arbeid og løsemidler [250]. Eksponering for avføring viste ingen sammenheng med sykefravær grunnet muskel- og skjelettplager [250]. Det ble heller ikke funnet noen sammenheng mellom eksponering for vått arbeid, løsemidler eller avføring og sykefravær grunnet psykiske lidelser [250].

4.2 Uførepensjon

26

SAMMENDRAG Uførepensjon som utfall i de identifiserte studiene omfatter uførepensjon uansett årsak og diagnosespesifikk uførepensjon. Vi fant **26 artikler** med uførepensjon som utfall, hvorav 21 artikler handlet om uførepensjon uansett årsak og 14 handlet om diagnosespesifikk uførepensjon. Studiene ble foretatt i den generelle befolkningen, helse/omsorg, offentlig administrasjon og industri. Konsistente funn for diagnosespesifikk uførepensjon omhandlet uførepensjon på grunn av muskel- og skjelettplager.

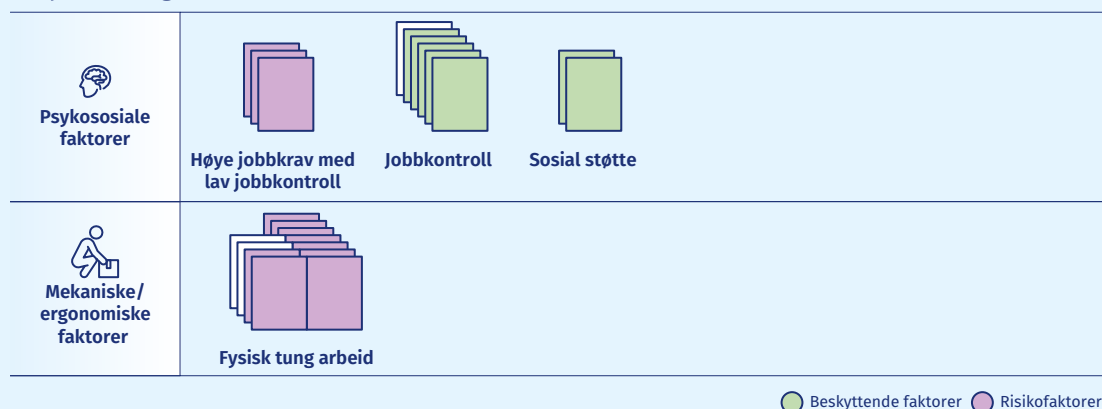
Arbeidsmiljøfaktorer som er relevante for uførepensjon, uansett årsak

Risikofaktorer:

- høye jobbkrav kombinert med lav jobbkontroll
- fysisk tungt arbeid

Beskyttende faktorer:

- høy jobbkontroll
- sosial støtte



Illustrasjonen oppsummerer antall artikler med konsistente funn (indikert med farge).

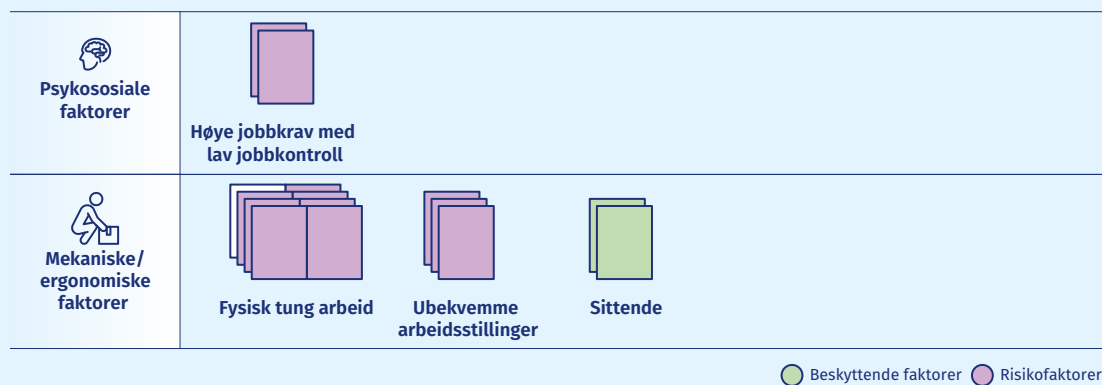
Arbeidsmiljøfaktorer som er relevante for uførepensjon på grunn av muskel- og skjelettplager

Risikofaktorer:

- høye jobbkrav kombinert med lav jobbkontroll
- fysisk tungt arbeid
- ubekvemme stillinger

Beskyttende faktor:

- sittende arbeid



Illustrasjonen oppsummerer antall artikler med konsistente funn (indikert med farge).



4.2.1 Uførepensjon, uansett årsak

Psykososiale arbeidsmiljøfaktorer

Totalt ble det funnet **14 artikler** om psykososiale faktorer og uførepensjon, uansett årsak. Tabell 4.3 i vedlegg 4 viser en forenklet oversikt over funn fra artiklene.

Jobbkraft, jobbkontroll: De fleste studiene inkluderte enten jobbkraft, jobbkontroll eller «job strain». En norsk studie blant kvinner fra et representativt utvalg av bedrifter fra forskjellige sektorer fant ingen sammenhenger mellom jobbkontroll og risiko for uførepensjon [294]. Derimot fant fem studier en sammenheng mellom jobbkontroll og risiko for uførepensjon. To finske studier, en studie blant ansatte som jobbet i den offentlige sektoren [295] og en fra ansatte i Helsinki by [296], fant at lav jobbkontroll økte risikoen for uførepensjon. Tre svenske studier fra den generelle yrkesbefolkningen fant en sammenheng mellom lav [297, 298] eller lav til moderat jobbkontroll [299] og økt risiko for uførepensjon.

Høye **jobbkraft** hadde ikke noen sammenheng med uførepensjon i en finsk studie blant kvinner som jobbet i Helsinki kommune [296]. En svensk studie blant kvinner fra den generelle yrkesbefolkningen fant en sammenheng mellom høye jobbkraft og redusert risiko for uførepensjon [299]. En annen svensk studie blant kvinner fra den generelle yrkesbefolkningen fant derimot en sammenheng mellom høye jobbkraft og økt risiko for uførepensjon [298].

To svenske studier blant kvinner i den generelle yrkesbefolkningen fant en sammenheng mellom høy «job strain» og økt risiko for uførepensjon [298, 299]. En av disse studiene fant også at kvinner med «job strain» hadde økt risiko for uførepensjon når de rapporterte dårlig helse, sammenlignet med kvinner som rapporterte god helse. En finsk studie blant kvinner som jobbet i den offentlige sektoren, så også på «job strain» og fant en sammenheng mellom «job strain» tildelt med bruk av en JEM og økt risiko for uførepensjon, men en slik sammenheng fantes ikke for gjennomsnittlig «job strain» målt på arbeidsplassen [300].

Sosial støtte: Av tre studier som undersøkte sosial støtte, var det bare én som ikke fant noen sammenheng med risiko for uførepensjon blant danske kvinner som jobbet i eldreomsorgen [301]. En svensk studie blant kvinner fra den generelle yrkesbefolkningen [298] og en finsk studie blant kvinner som jobbet i Helsinki kommune [296], fant imidlertid en sammenheng mellom lav sosial støtte og økt risiko for uførepensjon.

Rollekonflikt: To studier så på rollekonflikt. Ingen sammenheng ble funnet mellom rollekonflikt og risiko for uførepensjon blant kvinner som jobbet i eldreomsorgen i Danmark [301]. I en norsk studie blant kvinner fra et representativt utvalg av bedrifter fra forskjellige sektorer var imidlertid høy rollekonflikt en risikofaktor for uførepensjon [294].

Emosjonelle krav: To studier undersøkte høye emosjonelle krav. En dansk studie blant kvinner som jobbet i eldreomsorgen, fant ingen overordnet sammenheng

mellom emosjonelle krav og risiko for uførepensjon, men det ble observert en sammenheng mellom moderate emosjonelle krav og lavere risiko for uførepensjon blant kvinner som var 45 år eller yngre [301]. En annen dansk studie fant en dose-respons-sammenheng mellom emosjonelle krav og risiko for uførepensjon blant kvinner fra den generelle yrkesbefolkningen [302].

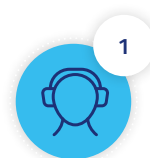
Rettferdighet på arbeidsplassen: Rettferdighet på arbeidsplassen ble undersøkt i to studier. Ingen sammenheng ble funnet med risiko for uførepensjon i en norsk studie blant kvinner fra et representativt utvalg av bedrifter fra forskjellige sektorer [294], mens en studie fra Finland blant kvinner som jobber i offentlig sektor, fant at rettferdighet på arbeidsplassen (generelt, i forhold og i prosedyrene) førte til mindre risiko for uførepensjon [303].

Monotont arbeid, innflytelse på jobb, lederstil, positive utfordringer, prekært arbeid, mobbing, vold, trusler, seksuell trakassering: Noen arbeidsmiljøfaktorer ble undersøkt i bare én studie. En norsk studie blant kvinner fra den generelle yrkesbefolkningen fant en sammenheng mellom monotont arbeid (som kunne blitt automatisert) og økt risiko for uførepensjon [203]. Ingen sammenheng ble imidlertid funnet mellom innflytelse på jobb og risiko for uførepensjon blant kvinner som jobbet i eldreomsorgen i Danmark [301]. En dansk studie blant kvinner fra den generelle yrkesbefolkningen studerte lederstil og fant at en mer uheldig lederstil ikke var forbundet med høyere risiko for uførepensjon [304]. Positive utfordringer ble undersøkt i en norsk studie blant kvinner fra et representativt utvalg av bedrifter fra forskjellige sektorer, og denne studien fant ingen sammenheng med risiko for uførepensjon [294]. En finsk studie blant kvinner fra den generelle yrkesbefolkningen undersøkte prekært arbeid og fant ingen sammenheng med risiko for uførepensjon [305]. Til slutt fant en studie blant kvinner som jobbet i eldreomsorgen i Danmark, sammenheng mellom mobbing og økt risiko for uførepensjon [306]. Sammenhengen var sterkest blant dem som rapporterte om mobbing fra andre som jobbet på samme arbeidsplass, kontra dem som ikke arbeidet i samme virksomhet (for eksempel klienter). Det var imidlertid ingen sammenheng mellom verken trusler, vold eller seksuell trakassering og risiko for uførepensjon.

Fysiske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **én artikkel** om fysiske faktorer og uførepensjon, uansett årsak (se også tabell 4.3 i vedlegg 4).

Fysisk eksponeringer: En finsk artikkel om ansatte i Helsinki by fant ingen sammenheng mellom fysiske eksponeringer (smuss og støv, fuktighet, støy, løsemidler eller andre irriterende stoffer samt problemer med belysning eller temperatur) og uførepensjon [296].





Mekaniske og ergonomiske arbeidsmiljøfaktorer

Totalt ble det funnet **elleve artikler** om mekaniske/ergonomiske faktorer og uførepensjon, uansett årsak. I tabell 4.3 i vedlegg 4 vises en forenklet oversikt over funn fra artiklene.

Fysisk tungt arbeid: Ni artikler undersøkte sammenhengen mellom fysisk tungt arbeid og uførepensjon, uansett årsak. Åtte fant at fysisk tungt arbeid økte risikoen for uførepensjon, mens én studie ikke fant noen sammenheng [68]. Tre svenske artikler [293, 307, 308] og en dansk [206] av den generelle yrkesbefolkningen fant at fysisk tungt arbeid økte risikoen for uførepensjon. En finsk artikkel om arbeidstakere i den generelle yrkesbefolkningen fant at eksponering for flere fysiske belastninger økte forventet varighet av uførepensjonen [209]. En finsk artikkel om ansatte i Helsinki [296] og en dansk artikkel om ansatte ved sykehjem fant også at tungt fysisk arbeid økte risikoen for uførepensjon [301]. Det ble derimot ikke funnet noen sammenheng mellom fysisk tungt arbeid og uførepensjon i en artikkel om svenske sykepleiere [68]. En svensk artikkel om den generelle yrkesbefolkningen fant at det å bytte jobb fra en jobb med tungt fysisk arbeid til en mindre tung jobb reduserte risikoen for uførepensjon [309].

Manuell håndtering og/eller tunge løft: En norsk artikkel om arbeidstakere i den generelle yrkesbefolkningen fant at manuell håndtering og/eller tunge løft økte risikoen for uføretrygd [294].

PC-arbeid: En finsk artikkel om ansatte i Helsinki fant ingen sammenheng mellom PC-arbeid og uførepensjon [296].



Kombinerede eksponeringer

Én artikkel ble funnet om fysiske faktorer og uførepensjon, uansett årsak (se også tabell 4.3 i vedlegg 4).

Fysisk tungt arbeid, jobbkontroll: En svensk studie av kvinner i den generelle yrkesbefolkningen undersøkte kombinasjonen av fysisk tungt arbeid og jobbkontroll [297]. De fant at ansatte med tungt fysisk arbeid og lav eller moderat jobbkontroll hadde høyere risiko for uførepensjon enn ansatte som var eksponert for bare én av arbeidsmiljøfaktorene.

4.2.2 Diagnosespesifikk uførepensjon

De fleste studiene undersøkte uførhet grunnet enten muskel- og skjelettplager eller psykiske lidelser, mens to studier også inkluderte hjerte- og karsykdommer og én studie kreft- og nervesykdommer.

Psykososiale arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **sju artikler** om psykososiale faktorer og diagnosespesifikk uførepensjon. I tabell 4.4 i vedlegg 4 vises en forenklet oversikt over funn fra artiklene.



Jobbkraft, jobbkontroll: Tre studier som brukte uførhet grunnet psykiske lidelser som utfall, studerte effekter av enten jobbkraft eller jobbkontroll eller en kombinasjon av disse. En finsk studie blant kvinner i offentlig sektor fant ingen sammenheng mellom lav selvrapportert eller kollegarapportert jobbkontroll og uførepensjon på grunn av psykiske lidelser [295]. En svensk studie blant kvinner i den generelle yrkesbefolkningen fant ingen sammenheng mellom høye jobbkraft og risiko for uførepensjon på grunn av en psykisk diagnose, men at både lav/moderat jobbkontroll og høy «job strain» var risikofaktorer for uførepensjon [299]. Det var imidlertid ingen sammenheng mellom «job strain» og uførepensjon på grunn av depresjon i en finsk studie blant kvinner som jobbet i den offentlige sektoren [300].

Fem studier undersøkte sammenheng mellom enten jobbkraft eller jobbkontroll eller en kombinasjon av disse og uførhet på grunn av muskel- og skjelettplager. En finsk studie blant kvinner fra den generelle yrkesbefolkningen om uførepensjon på grunn av skulderlesjon fant ingen sammenheng med høye jobbkraft eller lav jobbkontroll [310]. Imidlertid fant studien holdepunkter for økt risiko for uførepensjon på grunn av skulderlesjon blant kvinner med lav jobbkontroll i alderen 55–59 år og blant kvinner med høye jobbkraft i alderen 50–59 år som jobbet i helse- og sosialsektoren [310]. Den samme studien fant videre en sammenheng mellom «job strain» og økt risiko for uførepensjon, mens de fant at kombinasjonen av høye krav og høy kontroll førte til lavere risiko [310]. En svensk studie blant kvinner i den generelle yrkesbefolkningen fant en sammenheng mellom høye jobbkraft og redusert risiko for uførepensjon på grunn av muskel- og skjelettdiagnoser, mens lav jobbkontroll økte risikoen [299]. En finsk studie fra offentlig sektor fant at lav jobbkontroll reduserte risikoen for muskel- og skjelettrelatert uførepensjon blant kvinner [295], mens en svensk studie i den generelle yrkesbefolkningen fant at lav jobbkontroll økte risikoen [297]. En finsk studie blant kvinner som jobbet i offentlig sektor, fant en sammenheng mellom «job strain» og økt risiko for uførepensjon på grunn av muskel- og skjelettdiagnoser, uansett om «job strain» var tildelt med bruk av en JEM eller gjennom gjennomsnittlig «job strain» målt på arbeidsplassen [300].

Uførepensjon på grunn av kreft, hjerte- og karsykdommer og nervesykdommer ble undersøkt i en finsk studie blant kvinner som jobbet i offentlig sektor [295]. Forskerne fant ingen sammenheng mellom lav selvrapportert eller kollegarapportert jobbkontroll og uførepensjon på grunn av disse diagnosene [295]. En

svensk studie blant kvinner fra den generelle yrkesbefolkningen fant imidlertid en sammenheng mellom lav/moderat jobbkontroll og risiko for uførepensjon på grunn av hjerte- og karsykdommer, men ingen sammenheng mellom høye jobbkrav og risiko for uførepensjon [299]. Det var ingen sammenheng mellom «job strain» og uførepensjon på grunn av koronarsyndrom i en finsk studie blant kvinner som jobbet i offentlig sektor [300].

Monotont arbeid, rettferdighet på arbeidsplassen: Andre arbeidsmiljøfaktorer som ble undersøkt, var monotont arbeid, som var forbundet med økt risiko for uførepensjon på grunn av skulderlidelser i en finsk studie blant kvinner fra den generelle yrkesbefolkningen [310]. Dette var tilfellet for alle aldersgrupper og for både kvinner som jobbet i helse og sosial, og kvinner som jobbet i produksjon/industri. En finsk studie blant kvinner i offentlig sektor fant at rettferdighet på arbeidsplassen førte til mindre risiko for uførepensjon på grunn av muskel- og skjelettproblemer [303].

Prekært arbeid, rettferdighet: Prekært arbeid hadde ingen sammenheng med risiko for uførepensjon på grunn av depresjon i en finsk studie blant kvinner fra den generelle yrkesbefolkningen [305]. Rettferdighet på arbeidsplassen var forbundet med mindre risiko for uførepensjon på grunn av depresjon i en finsk studie blant kvinner som jobber i offentlig sektor [303].



Organisatoriske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **to artikler** om organisatoriske faktorer og diagnosespesifikk uførepensjon (se også tabell 4.4 i vedlegg 4).

Arbeidstidsordninger: En finsk studie i den generelle befolkningen viste ingen sammenheng mellom skiftarbeid og uførepensjon på grunn smerter i nedre del av ryggen [311]. En finsk tvillingstudie fant ingen sammenheng mellom skiftarbeid og uførhet på grunn av hjerte- og karsykdom [107].



Fysiske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **én artikkel** om fysiske faktorer og diagnosespesifikk uførepensjon (se også tabell 4.4 i vedlegg 4).

Arbeid utendørs: En finsk studie fra den generelle befolkningen viste ingen sammenheng mellom arbeid utendørs og økt risiko for uførepensjon på grunn av smerter i nedre del av ryggen [311].

Mekaniske og ergonomiske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **åtte artikler** om mekaniske/ergonomiske faktorer og diagnose-spesifikk uførepensjon. Tabell 4.4 i vedlegg 4 viser en forenklet oversikt over funn fra artiklene.



Fysisk tungt arbeid: Ni studier undersøkte sammenhengen mellom fysisk tungt arbeid og diagnosespesifikk uførepensjon. Tre svenske studier i den generelle yrkesbefolkningen [297, 307, 308] og en finsk studie blant ansatte i Helsinki kommune fant at tungt fysisk arbeid økte risikoen for uførepensjon grunnet muskel- og skjelettdiagnoser [297]. En svensk studie av arbeidstakere i den generelle yrkesbefolkningen fant at det å endre yrke fra fysisk belastende til mindre belastende arbeid reduserte risikoen for uførepensjon grunnet muskel- og skjelettdiagnoser, særlig blant eldre ansatte [309]. En finsk studie av den generelle yrkesbefolkningen fant at tungt fysisk arbeid og løfting/bæring, men ikke stående arbeid, økte risikoen for uførepensjon grunnet ryggplager når de sammenlignet med sittende arbeid [311]. En annen finsk studie så på sammenhengen mellom ubekvemme arbeidsstillinger og uførepensjon blant arbeidstakere fra den generelle yrkesbefolkningen. Man fant at fysisk tungt arbeid og arbeid på kne eller på huk økte risikoen for uførepensjon grunnet hofteartrose, mens sittende arbeid beskyttet mot uførepensjon grunnet hofteartrose [312]. Nok en finsk studie av den generelle yrkesbefolkningen fant at arbeid som utføres på kne eller huk, og fysisk tungt arbeid økte risikoen for uførepensjon grunnet kneartrose [313]. En tredje finsk studie fra samme del av befolkningen fant at fysisk tungt arbeid og arbeid i fremoverbøyd stilling økte risikoen for uførepensjon grunnet skulderlidelser, mens tunge løft beskyttet mot uføretrygd grunnet skulderlidelser [310].

En svensk studie av arbeidstakere i den generelle yrkesbefolkningen fant at fysisk belastende arbeid økte risikoen for uførepensjon grunnet luftveisrelaterte og kardiovaskulære sykdommer, men ikke uførepensjon grunnet psykiske lidelser [307].

Kombinerte eksponeringer

Én artikkel undersøkte hvordan kombinasjoner av mekaniske/ergonomiske og psykososiale faktorer påvirker risikoen for diagnosespesifikk uførepensjon (se også tabell 4.4 i vedlegg 4).



Fysisk tungt arbeid, jobbkontroll: En svensk studie med kvinner fra den generelle yrkesbefolkningen undersøkte kombinasjonen av fysisk tungt arbeid og jobbkontroll [297]. Forskerne fant at ansatte med tungt fysisk arbeid og lav eller moderat jobbkontroll hadde høyere risiko for muskel- og skjelettrelatert uførepensjon enn ansatte som var eksponert for bare én av arbeidsmiljøfaktorene.

4.3 Tidligpensjonering

7

SAMMENDRAG Dette delkapittelet omtaler tidligpensjonering og dekker også ønske om å pensjonere seg. Vi fant **sju artikler** om tidligpensjon fra henholdsvis den generelle befolkningen, helse/omsorg, barnehage og industri.


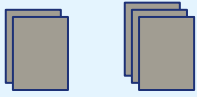


Arbeidsmiljøfaktorer som er relevante for tidligpensjon

Risikofaktorer:

- fysisk tungt arbeid

Ingen sammenheng:

- jobbkrav
- jobbkontroll

 Psykososiale faktorer	 Jobbkrav Jobbkontroll
 Mekaniske/ergonomiske faktorer	 Fysisk tungt arbeid

● Ingen sammenheng ● Risikofaktorer

Illustrasjonen oppsummerer antall artikler med konsistente funn (indikert med farge).

4

Psykososiale arbeidsmiljøfaktorer

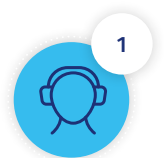
Totalt ble det funnet **fire artikler** om psykososiale faktorer og tidligpensjon. I tabell 4.5 i vedlegg 4 vises en forenklet oversikt over funn fra artiklene.

Jobbkrav, jobbkontroll: Fire studier undersøkte psykososiale faktorer og risiko for tidligpensjonering. Av disse inkluderte fem enten jobbkrav eller jobbkontroll (eller begge). Lav jobbkontroll hadde ingen sammenheng med tidligpensjonering i en norsk studie blant eldre kvinner (over 62 år) fra den generelle yrkesbefolkningen [314]. En dansk studie blant ansatte i eldreomsorgen fant heller ingen sammenheng mellom jobbkrav eller jobbkontroll og planer om å ta ut tidlig (ved 62–64 år) eller veldig tidlig pensjon (ved 61 år eller tidligere) [315]. En dansk studie fant ingen sammenheng mellom høye jobbkrav (målt med bruk av antall barn per barnehageansatt og størrelse på barnehagen) og risiko for tidligpensjonering blant kvinnelige barnehageansatte i Danmark [316]. En svensk studie blant kvinner i bilproduksjon fant ingen sammenheng mellom høy «job strain» og risiko for tidligpensjonering, heller ikke når kvinner i manuelle og ikke-manuelle yrker ble undersøkt hver for seg [317].

Kompetanse, monotont arbeid, dedikasjon: Kompetanse på arbeidsplassen, målt gjennom antall lærere i barnehagen, viste en sammenheng med lavere risiko for uførepensjon blant kvinnelige barnehageansatte i Danmark [316]. Monotont arbeid hadde ingen sammenheng med tidligpensjonering i en norsk studie blant eldre kvinner (over 62 år) fra den generelle yrkesbefolkningen [314]. En dansk studie blant ansatte i eldreomsorgen fant en sammenheng mellom selvrapportert lav dedikasjon til organisasjonen og planer om å ta veldig tidligpensjon (ved 61 års alder eller tidligere) [315].

Fysiske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **én artikkel** om fysiske faktorer og tidligpensjon (se også tabell 4.5 i vedlegg 4).



Fysiske eksponeringer: En svensk undersøkelse blant kvinner over 61 år undersøkte om fysiske eksponeringer (som inkluderte eksponering for støy, dårlig eller overdrevent sterkt lys, overdreven varme, kulde eller trekk, helkroppsvibrasjoner, giftstoffer eller irriterende stoffer og fare for skade) predikerte tidligere pensjoneringsalder. Man fant at eksponering for fysiske arbeidsmiljøfaktorer økte risikoen for tidligpensjonering, særlig blant eldre arbeidstakere [318].

Mekaniske og ergonomiske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **tre artikler** om mekaniske/ergonomiske faktorer og tidligpensjon. Tabell 4.5 i vedlegg 4 viser en forenklet oversikt over funn fra artiklene.



Fysisk tungt arbeid: Tre studier undersøkte sammenhengen mellom tungt fysisk arbeid og pensjonering. En dansk studie blant ansatte på sykehjem fant at tungt arbeid økte risikoen for et ønske om å pensjonere seg [315]. En svensk studie blant eldre (over 61 år) i den generelle yrkesbefolkningen fant at tungt fysisk arbeid økte risikoen for tidligpensjonering [318]. En finsk studie i den generelle yrkesbefolkningen fant derimot at eksponering for flere fysiske belastninger ikke hadde noen sammenheng med tidligpensjonering i alderen 50–63 år [209].

Kombinerte eksponeringer

Det ble funnet **én artikkel** som undersøkte hvordan kombinasjonen av psykososiale, fysiske og mekaniske/ergonomiske faktorer påvirker tidligpensjon (se også tabell 4.5 i vedlegg 4).



Psykososiale ressurser, fysisk tungt arbeid, fysiske eksponeringer: En studie fra Sverige undersøkte effekten av ulike ressurser (beslutningsmyndighet, sosial støtte, kontroll over arbeidstid og belønning) på sammenhengen mellom fysisk tungt arbeid og fysiske eksponeringer og tidligpensjonering [319]. Sosial støtte reduserte den økte risikoen for tidligpensjonering, mens innflytelse på arbeidsplassen og lav jobbkontroll ikke påvirket sammenhengen. Ingen av faktorene påvirket sammenhengen mellom fysiske arbeidsmiljøfaktorer (støy, lys, varme/kulde, vibrasjoner) og risikoen for tidligpensjonering.

4.4 Arbeidsdeltakelse og andre frafall fra arbeid



9

SAMMENDRAG I dette delkapittelet samler vi alle artikler som undersøkte andre arbeidstilknytningsformer enn sykefravær, uførepensjon og tidligpensjon, ettersom det var få studier tilgjengelige på andre arbeidstilknytningsformer. Delkapittelet dekker arbeidsdeltakelse og «andre frafall fra arbeid», det vil si arbeidsledighet, frafall fra arbeidet uansett årsak og personer utenfor arbeidsmarkedet. Vi fant totalt **ni artikler**, hvorav tre handlet om arbeidsdeltakelse og sju handlet om andre frafall fra arbeid fra den generelle befolkningen og fra offentlig administrasjon.

Arbeidsmiljøfaktorer som er relevante for arbeidsdeltakelse

Risikofaktor:

- fysisk tungt arbeid

 Mekaniske/ ergonomiske faktorer	 Fysisk tungt arbeid
---	---

Risikofaktorer

Arbeidsmiljøfaktorer som er relevante for frafall grunnet sykefravær/uførepensjon

Ingen sammenheng:

- høye jobbkrav med lav jobbkontroll

 Psykososiale faktorer	 Høye jobbkrav med lav jobbkontroll
---	--

Risikofaktorer

Illustrasjonen oppsummerer antall artikler med konsistente funn (indikert med farge).

Psykososiale arbeidsmiljøfaktorer

Totalt ble det funnet **seks artikler** om psykososiale faktorer og «andre frafall fra arbeid». I tabell 4.6 i vedlegg 4 vises en forenklet oversikt over funn fra artiklene.



Jobbkraft, jobbkontroll, sosial støtte: Tre studier inkluderte jobbkraft, og to inkluderte en kombinasjon av jobbkraft og jobbkontroll. En norsk studie blant eldre kvinner (over 62 år) fra den generelle yrkesbefolkningen fant en sammenheng mellom høye jobbkraft og frafall fra arbeid både uansett årsak og på grunn av sykefravær over 16 kalenderdager og/eller uførepensjon [314]. En studie i Sverige blant kvinner fra den generelle yrkesbefolkningen fant imidlertid ingen sammenheng mellom høye jobbkraft og økende sykefravær og uførepensjon, men så i stedet en sammenheng mellom lave jobbkraft og moderat jobbkontroll og risiko for økende sykefravær og uførepensjon [320]. Lav jobbkontroll uansett jobbkraft var også forbundet med risiko for økende sykefravær og uførepensjon. «Job strain» ble undersøkt i en finsk studie blant kvinner som jobbet i Helsinki kommune, og viste ingen sammenheng med antall dager tapt på grunn av sykefravær og uførepensjon [321]. En annen studie fra Norge blant eldre kvinner (over 62 år) fra den generelle yrkesbefolkningen viste en sammenheng mellom både «job strain» og lav sosial støtte og frafall fra arbeid, uansett årsak [314]. En svensk studie blant hvitstipparbeidere fant ingen sammenheng mellom jobbkraft/jobbkontroll og frafall fra arbeidslivet grunnet sykefravær eller uførepensjon [322].

Monotont arbeid, prekært arbeid, ugunstig arbeidsforhold: En norsk studie blant eldre kvinner (over 62 år) fra den generelle yrkesbefolkningen fant at de med monotont arbeid hadde lavere frafall fra arbeid både uansett årsak og på grunn av sykefravær over 16 kalenderdager og/eller uførepensjon [314]. En norsk studie blant kvinner fra den generelle yrkesbefolkningen fant en sammenheng mellom monotont arbeid (som kunne blitt automatisert) og økt risiko for arbeidsledighet [203]. En svensk studie blant kvinner fra den generelle befolkningen fant en sammenheng mellom prekært arbeid og et ugunstig arbeidsforhold tidlig i arbeidslivet og sykefravær/uførepensjon samt langtidsarbeidsledighet senere i livet [323].



Mekaniske og ergonomiske arbeidsmiljøfaktorer

Totalt ble det funnet **fem artikler** om mekaniske/ergonomiske faktorer: Tre artikler handlet om arbeidsdeltakelse, og tre handlet om «andre frafall fra arbeid». Tabell 4.6 i vedlegg 4 viser en forenklet oversikt over funn fra artiklene.

Fysisk tungt arbeid: To danske studier og en finsk studie i den generelle yrkesbefolkningen undersøkte sammenhengen mellom fysisk belastende arbeid og arbeidsdeltakelse. Studiene fant at høyt belastende arbeid og eksponering for flere fysiske belastninger reduserte varighet i arbeid, særlig blant middelaldrende og eldre arbeidstakere [206, 209, 277].

En studie av arbeidstakere i den generelle norske yrkesbefolkningen som fylte 62 år, ble fulgt fra de var 62, til de ble pensjonister [314]. Studien fant økt risiko for tidlig frafall fra arbeidslivet for kvinner som var eksponert for én eller flere av følgende faktorer: tunge løft, fremoverbøyd nakke, arbeid på kne eller huk, arbeid i fremoverbøyde stillinger, ubekvemme løft, fysisk tungt arbeid, stående og gående arbeid. Studien fant ingen økt risiko i forbindelse med arbeid med hendene over skulderhøyde. En finsk studie blant ansatte i offentlig sektor fant at tungt fysisk arbeid og arbeid i ubekvemme arbeidsstillinger økte risikoen for fravær grunnet nedsatt funksjonsevne (sykefravær og uførepensjon) [321].

4.5 Tilstander som kun angår kvinner

Dette delkapitlet handler om arbeidstilknytning ved tilstander som kun angår kvinner. Dette inkluderer graviditet og tilstander relatert til kvinnelig reproduksjon, samt livsfaser med hormonell påvirkning.

4.5.1 Graviditet og kvinnelig reproduksjon






SAMMENDRAG Delkapitlet dekker sykefravær blant gravide. Vi fant **fire artikler** om dette temaet blant gravide i den generelle befolkningen og innen helse/omsorg.



Arbeidsmiljøfaktorer som er relevante for sykefravær blant gravide

Risikofaktorer:

- skift- og nattarbeid
- tunge løft
- stående/gående arbeid

 Organisatoriske faktorer	 Skift-/nattarbeid
 Mekaniske/ergonomiske faktorer	  Tunge løft Stående/gående arbeid

 Risikofaktorer

Illustrasjonen oppsummerer antall artikler med konsistente funn (indikert med farge).



Psykososiale arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **to artikler** om psykososiale faktorer og sykefravær blant gravide. I tabell 4.6 i vedlegg 4 vises en forenklet oversikt over funn fra artiklene.

Jobbkraft, jobbkontroll, høyt arbeidstempo, innflytelse, jobbtillfredshet og sosial støtte: To studier, begge fra Danmark, så spesifikt på gravide. En studie av gravide kvinner i den generelle befolkningen fant at «job strain» (høye jobbkraft og lav jobbkontroll) førte til en høyere forekomst av sykefravær på minst 15 dager i graviditetsukene 10–29 [324]. Den andre studien undersøkte høyt arbeidstempo, lav innflytelse, lav jobbtillfredshet og lav sosial støtte blant gravide kvinner fra den generelle yrkesbefolkningen og fant en sammenheng med økt risiko for sykefravær på minst 14 dager [325].



Organisatoriske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **tre artikler** om organisatoriske faktorer og sykefravær blant gravide. Tabell 4.6 i vedlegg 4 viser en forenklet oversikt over funn fra artiklene.

Arbeidstidsordninger: En dansk studie av gravide arbeidstakere ansatt i offentlig helsevesen viste økt risiko for sykmelding dagen etter arbeidsøkter som varte lenger enn 12 timer. Resultatet gjaldt for alle trimestre av svangerskapet og etter justering for relevante faktorer [326]. I en annen dansk studie intervjuet man gravide arbeidstakere fra den generelle befolkningen i svangerskapsukene 12 og 27, med hensyn til blant annet arbeidsfaktorer og sykefravær [325]. Skift-/nattarbeid økte risikoen for at en kvinne fikk et sykefravær på minst 14 dager innen uke 27. I en stor dansk studie av arbeidsrelaterte faktorer blant gravide fra ulike yrker fant man høyere risiko for sykefravær lengre enn 15 dager ved kveldsarbeid og nattarbeid [324].



Mekaniske og ergonomiske arbeidsmiljøfaktorer

Det ble funnet **to artikler** om mekaniske/ergonomiske faktorer og sykefravær blant gravide (se også tabell 4.6 i vedlegg 4).

Løft, stående/gående arbeid: En dansk studie blant gravide kvinner fant at løft og ikke-sittende arbeidsstillinger økte risikoen for sykefravær av mer enn 14 dagers varighet mellom uke 10 og 29 i svangerskapet [324]. En annen dansk studie blant gravide kvinner fant at stående/gående arbeid og tunge løft økte risikoen for sykefravær av mer enn 14 dagers varighet [325].

Kombinasjoner av eksponeringer

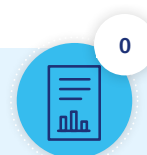
Det ble funnet **én artikkel** som undersøkte hvordan kombinasjonen av psykososiale og mekaniske/ergonomiske faktorer påvirker sykefravær blant gravide (se også tabell 4.7 i vedlegg 4).



Jobbkraft, jobbkraft, arbeidsposisjoner, arbeidstidsordninger og tunge løft: En dansk studie blant gravide kvinner fra den generelle yrkesbefolkningen undersøkte om kombinasjoner av jobbkraft, jobbkraft, arbeidsposisjoner, arbeidstidsordning og tunge løft påvirket sykefravær av minst 15 dagers varighet [327]. De fant at et økende antall eksponeringer økte risikoen for sykefravær i en dose-respons-sammenheng.

4.5.2 Livsfaser med hormonell påvirkning

SAMMENDRAG Vi fant ingen studier som undersøkte arbeidsmiljøfaktorens betydning for kvinners arbeids-tilknytning med hensyn til menstruasjon, premenstruelt syndrom (PMS), menstruasjonssmerter, endometriose og overgangsalder.



5

Drøfting av de viktigste funnene

Rapporten er en oversikt over vitenskapelige artikler publisert siden 2010 om arbeidsmiljøfaktorerens påvirkning på kvinners arbeidshelse og arbeidstilknytning i en nordisk kontekst. Rapporten er avgrenset til fagfelleverderte vitenskapelige artikler med longitudinelle studier publisert siden 2010, fra nordiske land, med populasjoner bestående av enten bare kvinner, hovedsakelig kvinner eller ansatte i kvinnedominerte yrker. Funn i rapporten må tolkes i lys av disse avgrensningene.

Totalt ble 327 artikler inkludert, hvorav 243 handlet om virkninger av arbeidsmiljøfaktorer på arbeidshelse og 94 om virkninger av arbeidsmiljøfaktorer på arbeidstilknytning. Av de inkluderte studiene kom færrest fra Island (0) og Norge (41 artikler), resten kom fra andre nordiske land, med flest artikler fra Danmark. Nedenfor drøfter vi de viktigste funnene fra rapporten på temaene arbeidsmiljøfaktorerens påvirkning på a) helseforhold som er spesielt relevante for kvinner i arbeid, b) tilstander som kun angår kvinner, c) kvinners arbeidstilknytning – og d) arbeidstilknytning relatert til tilstander som kun angår kvinner.

5.1 Arbeidshelse

5.1.1 Helseforhold som er spesielt relevante for kvinner i arbeid

Vanlige psykiske plager

Gjennomgangen av litteraturen tyder på at mobbing og trakassering/vold/trusler, høye jobbkrav, høye krav med lav kontroll, prekære arbeidsforhold og jobbusikkerhet, oppgaver som oppfattes som urimelige eller unødvendige, nattarbeid og tungt fysisk arbeid er spesielt relevante arbeidsmiljøfaktorer for vanlige psykiske plager som angst og depresjon blant kvinner. Høy jobbkontroll og støttende psykososialt klima ser ut til å redusere risikoen for vanlige psykiske plager. Studiene er i hovedsak basert på data fra kvinnedominerte sektorer, som offentlig administrasjon og helse/omsorg, men risikofaktorer som høye jobbkrav, mobbing og seksuell trakassering går igjen også når deltakerne er fra den generelle befolkningen, noe som kan bety at funnene er mer allmenngyldige og kan gjelde flere yrker og sektorer.

Tidligere systematiske oversiktsartikler støtter en sammenheng mellom en rekke psykososiale faktorer og risiko for psykiske plager, for eksempel (Harvey et al., 2017), som også viser betydningen av arbeidsmiljøfaktorer som var lite eller ikke representert i studiene i denne rapporten. Det er med andre ord behov for mer forskning på eksempelvis ubalanse mellom innsats og belønning, organisatorisk rettferdighet og rolleforventninger blant kvinner.

Risiko ved nattarbeid er kun studert innenfor helse/omsorg. Likevel er det grunn til å tro at denne risikoen også er overførbart til andre yrker og sektorer, siden systematiske oversiktsartikler fra den generelle befolkningen, uten stratifisering på kjønn, støtter en sammenheng mellom nattarbeid og risiko for depresjon (Angerer et al., 2017), samt mellom skiftarbeid, især uregelmessig eller uforutsigbart skiftarbeid, og risiko for psykiske plager (Zhao et al., 2019).

Hvorvidt tungt fysisk arbeid påvirker vanlige psykiske plager, har fått lite oppmerksomhet i den vitenskapelige litteraturen, og vi fant ingen kunnskapsoppsummeringer fra internasjonal forskning om sammenhengen. At vår rapport fant at tungt fysisk arbeid er en risikofaktor for vanlige psykiske plager, kan ha to forklaringer. For det første kan tungt arbeid ha en direkte effekt på plagene. En annen forklaring kan være at yrker med tungt fysisk arbeid også innebærer en del psykososiale eksponeringer som egentlig er årsaken til plagene. Dette støttes av at to av de tre inkluderte studiene fant at tungt fysisk arbeid hadde sammenheng med plagene når det ikke ble kontrollert for psykososiale arbeidsmiljøfaktorer (Kouvonen et al., 2016, 2017), mens denne sammenhengen ikke ble funnet i studien som kontrollerte for psykososiale arbeidsmiljøfaktorer (Laaksonen et al., 2012). Dette funnet må derfor tolkes med forsiktighet.

Forskningen som foreligger, tyder på at kvinners psykiske helse kan forbedres hvis virkomsomhetene klarer å forebygge mobbing, trakassering/vold/trusler, høye jobbkraav, prekære arbeidsforhold og jobbusikkerhet, urimelige eller unødvendige oppgaver og nattarbeid. Det kan også hjelpe å fremme jobbkontroll og et godt psykososialt klima.

Muskel- og skjelettplager

Litteraturgjennomgangen viser at fysisk tungt arbeid og pasientforflytning er de mest studerte arbeidsmiljøeksponeringene i forbindelse med muskel- og skjelettplager. De fleste studiene antyder en sammenheng mellom fysisk tungt arbeid eller pasientforflytning og ryggplager i helse- og omsorgssektoren. Tilsvarende resultat fra den generelle befolkningen kan bety at funnene er mer allmenngyldige og vil gjelde i flere yrker og sektorer. Studiene antyder også økt risiko for at smerter opptrer samtidig i flere deler av kroppen i forbindelse med tungt fysisk arbeid. Funnene støttes av systematiske oversiktsartikler, som også finner en sammenheng mellom fysisk tungt arbeid og muskel- og skjelettplager uansett kjønn, for eksempel (Jahn et al., 2023b; Veiersted et al., 2017)

Et mindre antall studier antyder en sammenheng mellom ubekvemme arbeidsposisjoner og plager i skulderregionen. Fysisk tungt arbeid og tunge løft viser ingen sammenheng med risikoen for å bli operert med innsetting av hofteprotese. Det lave antallet studier gjør imidlertid at funnene må tolkes med forsiktighet.

Det er behov for mer kunnskap om sammenhengen mellom det mekaniske/ergonomiske arbeidsmiljøet og muskel- og skjelettplager, først og fremst om hvilke spesifikke aspekter av det mekaniske/ergonomiske arbeidsmiljøet som bidrar til slike plager. Som oftest har mekaniske/ergonomiske faktorer blitt målt som «fysisk tungt arbeid», som ikke er veldefinert og inkluderer flere eksponeringer, som manuell håndtering, tunge løft og ubekvemme arbeidsstillinger. Effektive forebyggende tiltak krever mer kunnskap om hvilke spesifikke eksponeringer som er relatert til muskel- og skjelettplager. Det er også behov for mer kunnskap om mekaniske/ergonomiske eksponeringer som kan beskytte mot muskel- og skjelettplager, for eksempel om tilstrekkelig variasjon mellom belastninger, god balanse mellom arbeid og pauser eller løftehjelpemidler samt redskaper, hjelpemidler eller verneutstyr tilpasset kvinners kroppsdimensjoner kan redusere risikoen for muskel- og skjelettplager (Basager et al., 2024; Luger et al., 2019). I tillegg er det behov for mer kunnskap om mekaniske/ergonomiske risikofaktorer for plager i nedre ekstremiteter (hofter, knær og føtter).

Høy grad av jobbkontroll kan se ut til å være en beskyttende faktor mot smerter, men med kun to studier er det vanskelig å konkludere. Generelt er det forholdsvis få studier som har undersøkt sammenhengen mellom psykososialt arbeidsmiljø og muskel- og skjelettplager. Dette er overraskende, gitt forekomsten av slike helseplager i yrkesbefolkningen. Tidligere internasjonal forskning har ikke vist enighet om temaet; én systematisk kunnskapsgjennomgang har påvist sammenheng mellom psykososiale faktorer og muskel- og skjelettplager (Taibi et al., 2021), mens en annen fant lav evidens for at psykososiale faktorer ikke påvirker ryggplager (Jahn et al., 2023).

Vi fant ingen studier om sammenhengen mellom arbeidstidsordning og muskel- og skjelettplager. En relativt ny litteraturstudie antyder at både ukentlig arbeidstid over 40 timer og skift- og nattarbeid øker risikoen for muskel- og skjelettplager i helse- og omsorgssektoren (Arlinghaus et al., 2022). Også søvnproblemer, som er vanlig blant skift- og nattarbeidere, er en kjent risikofaktor for smerteutvikling blant kvinner (Rouhi et al., 2023). Dermed er det et tydelig kunnskapsbehov å få undersøkt sammenhengen mellom arbeidstidsordninger og muskel- og skjelettplager med longitudinelt studiedesign i nordiske land.

Selv om denne rapporten ikke tar for seg kjønns spesifikke forskjeller med hensyn til sammenhengen mellom arbeidsmiljøfaktorer og muskel- og skjelettplager, er det viktig å nevne at kvinner kan reagere annerledes på ytre belastninger enn menn på grunn av fysiske forskjeller (Blangsted et al., 2003; Côté, 2012), som lavere muskelstyrke (Nordander et al., 2008) eller andre bevegelserstrategier (Jakobsen et al., 2022). Det kan tyde på at arbeidsplasser eller oppgaver i større grad bør tilpasses kvinner for å redusere risikoen for muskel- og skjelettplager.

Brystkreft

Gjennomgang av litteraturen om risikofaktorer i arbeidsmiljø for brystkreft antyder at skift- og nattarbeid og løsemiddeleksponering er risikofaktorer. Studiepopulasjonene kommer både fra den generelle befolkningen og fra helse og omsorg. Kunnskapen vil være relevant også for andre kvinnedominerte sektorer, som for eksempel hotell/restaurant, reiseliv og varehandel, samt for industri og transport, hvor arbeid om natten også forekommer.

Når det gjelder arbeidstidsordninger, finner en rekke studier at nattarbeid er en risikofaktor for brystkreft. Flere av studiene antyder at risikoen øker med antall år med nattarbeid og med flere påfølgende nattskift. En sammenheng mellom nattarbeid og økt risiko for brystkreft støttes av en oversiktsartikkel av andre kunnskapsoppsummeringer (Rivera et al., 2020). Men en arbeidsgruppe bestående av 27 forskere fra 16 land i regi av International Agency for Research on Cancer (IARC) konkluderte i 2019 med at forskningsstudier så langt ikke inneholder tilstrekkelig evidens til å fastslå sikkert at nattarbeid er kreftfremkallende blant mennesker, og klassifiserte nattarbeid i kategori 2A – «sannsynlig kreftfremkallende» (Ward et al., 2019). I sum tyder den samlede kunnskapen om nattarbeid og brystkreft på en sannsynlig sammenheng, men ikke på en sikker årsakssammenheng. Imidlertid er det støtte i kunnskapsgrunlaget for at organiseringen av nattarbeid bør gjøres med forebygging av brystkreftrisiko som en av premissene (Garde et al., 2020).

At løsemiddeleksponering er en risikofaktor for brystkreft, bekreftes i flere studier av den generelle befolkningen. Funnene støttes også av en systematisk kunnskapsoppsummering (Xiao et al., 2022).

Med hensyn til nattarbeid og brystkreftrisiko trengs det flere studier som undersøker hvilken dose med nattarbeid (hyppighet og total mengde) som skal til for å øke risikoen. Mer kunnskap vil være av betydning for mange kvinner siden kvinnedominerte yrker i helse- og omsorgssektoren gjerne innebærer nattarbeid. Det er videre behov for flere studier av nattarbeid og brystkreft i andre kvinnedominerte sektorer enn helse/omsorg. Det er også behov for flere studier av brystkreft blant kvinner som er eksponert for kjemikalier og løsemidler. Også her er det funnet noe støtte for en dose-respons-sammenheng, men det er behov for kunnskap om risiko knyttet til eksponeringsmengde (antall år og intensitet).

Yrkesrelatert brystkreft kan forebygges ved at arbeidstakerne beskyttes mot eksponering for kreftfremkallende faktorer. Det kan blant annet innebære nøyaktig overvåkning av løsemiddeleksponering og en større bevisstgjøring ved skiftplanlegging, for eksempel med færre påfølgende nattskift og individuelle tilpasninger (for eksempel mindre nattskiftbelastning for eldre arbeidstakere).

Hjerte- og karsykdom

Artiklene i kunnskapsoppsummeringen kan antyde at høye jobbkrav og korte arbeidsfrie perioder mellom skift er risikofaktorer for hjerte- og karsykdom blant kvinner. Studiene finner ikke støtte for sammenheng mellom hjerte- og karsykdom og følgende eksponeringer: lav jobbkontroll, kombinasjonen høye jobbkrav og lav jobbkontroll, lang ukentlig arbeidstid, skift- eller nattarbeid, sittende arbeid eller tunge løft.

For psykososiale faktorer finner vi økt risiko for hjerte- og karsykdom ved høye jobbkrav, og vi finner ingen sammenheng ved høy jobbkontroll eller «job strain» (kombinasjonen høye jobbkrav med lav jobbkontroll). Dette står i kontrast til en kunnskapsoppsummering ikke avgrenset til Norden hvor studiepopulasjonene besto av både menn og kvinner, som konkluderer med at «job strain» øker risikoen for hjerte- og karsykdom (Niedhammer et al., 2021). Vi kan derfor ikke konkludere med at kombinasjonen høye krav med lav jobbkontroll ikke har betydning for kvinners risiko for hjerte- og karsykdom. Antall studier i vår rapport er lavt, og studier med langvarig eksponering mangler. Det er derfor behov for mer forskning på sammenhengen mellom jobbkrav, jobbkontroll og hjerte- og karsykdom blant kvinner.

Når det gjelder arbeidstid, ser kort arbeidsfri mellom arbeidsskift ut til å være en risikofaktor, men ikke arbeidstidsordninger som inkluderer lange arbeidsuker, nattarbeid eller skiftarbeid. At det ikke ble funnet noen sammenheng mellom arbeidstidsordninger og hjerte- og karsykdom, avviker fra funn i flere systematiske kunnskapsoppsummeringer (Niedhammer et al., 2021; Rivera et al., 2020; Vyas et al., 2012; Yang et al., 2024), men det bør bemerkes at disse er studier som ikke skiller mellom kjønn. En mulig forklaring på at studier ikke viser noen sammenheng mellom arbeidstid og hjerte- og karsykdommer hos kvinner, kan være at arbeidstid ikke utgjør noen risikofaktor for kvinner. Alternativt kan det skyldes at symptomene på hjerte- og karsykdommer hos kvinner er så forskjellige fra

symptomer hos menn at de ikke blir fanget opp i studiene. Andre mulige årsaker til manglende samsvar mellom studiene i denne rapporten og i tidligere studier, kan være at det er ulike typer hjerte- og karsykdom som studeres, eller at ulike spørreskjemaer har vært benyttet til å kartlegge arbeidstid. Her trengs det flere studier som kan forklare manglende samsvar mellom studiene blant kvinner fra denne rapporten og tidligere studier. I tillegg trengs det flere studier som benytter registerbaserte data over individuell arbeidstid.

Av de studiene som har kartlagt støyeksponering med hensyn til hjerte- og karsykdom hos kvinner, fant man ingen sammenheng i tre av fem studier. De to øvrige fant en økt risiko for høyt blodtrykk og død på grunn av hjerte- og karsykdom, noe som samsvarer med litteraturen, for eksempel (Skogstad et al., 2016). Når det gjelder risiko for andre hjerte- og karsykdommer, finnes det kun svært begrenset dokumentasjon av en slik sammenheng, se for eksempel (Teixeira et al., 2021). Det er behov for flere studier som undersøker om sammenhengen med høyt blodtrykk også gjelder for kvinnedominerte yrker med støyeksponering, som for eksempel barnehageansatte.

Stillesittende aktiviteter (både i fritid og på jobb) har blitt assosiert med hjerte- og karsykdom (Onagbiye et al., 2024), men i vår rapport fant vi at andel tid med sittende arbeid ikke var forbundet med slik sykdom. Denne uoverensstemmelsen kan muligens relateres til at andel tid med sittende arbeid har en annen effekt når det blir målt blant sykepleiere, som også står og går mye. To av tre studier om andel tid med sittende arbeid var av sykepleiere, og én var av den generelle yrkesbefolkningen. At rapporten ikke fant noen sammenheng mellom tunge løft og risiko for hjerte- og karsykdom, tyder på at tunge løft ikke utgjør noen belastning for hjerte- og karsystemet. Derimot kan det, som nevnt i et tidligere delkapittel, ansees å være en belastning for muskel- og skjelettsystemet. Vi ønsker å trekke frem at en del av de inkluderte studiene (totalt 11) utforsket sammenhengen mellom arbeidsrelatert fysisk aktivitet eller tungt fysisk arbeid og hjerte- og karsykdom. Det var ingen konsensus i resultatene fra disse studiene; funnene viste enten positiv eller negativ sammenheng eller ingen sammenheng. Tidligere kunnskapsoppsummeringer tyder på at arbeidsrelatert fysisk aktivitet ikke har noen sammenheng med hjerte- og karsykdom, uavhengig av kjønn (Kazemi et al., 2024), eller med død forårsaket av slike sykdommer blant kvinner (Cillekens et al., 2022). Dette støtter det «fysisk aktivitets-paradokset» som handler om at fysisk aktivitet på jobb ikke har den samme helsegevinsten som fysisk aktivitet i fritiden (Holtermann et al., 2017).

Sammensetningen av artiklene vi fant om hjerte- og karsykdommer og høyt blodtrykk, gir inntrykk av at arbeidsmiljøet har mindre betydning for kvinner enn det har for menn. Flere studier baserer seg på den generelle yrkesaktive befolkningen, slik at det bør være mulig å generalisere resultatene. For å konkludere med at arbeidsmiljøet har mindre betydning for slike sykdommer, må fremtidig forskning avdekke årsakene til forskjellene mellom internasjonale studier og vår egen. Internasjonal forskning viser en økt risiko for hjerte- og karsykdommer knyttet til psykososiale og organisatoriske arbeidsmiljøfaktorer, mens vi i vår kunnskapsoppsummering blant kvinner ikke finner noen slik sammenheng for flere av de samme arbeidsmiljøfaktorene.

Hodepine

Til tross for at hodepine er en svært utbredt helseplage i yrkesbefolkningen, med høyest forekomst blant kvinner, fant vi ikke tilstrekkelig antall studier av kvinner til å kunne konkludere med hensyn til hvilke arbeidsmiljøfaktorer som kan knyttes til denne plagen. Dette peker derfor på et klart kunnskapsbehov.

Resultater fra de to studiene som vi identifiserte i vår kunnskapsgjennomgang, antyder at ulike aspekter ved arbeidets organisering, som nattarbeid, korte friperioder mellom skift og utvidet arbeidstid er forbundet med økt risiko for hodepine. Mer forskning er nødvendig for å konkludere, både angående disse og andre arbeidsmiljøeksponeringers betydning for hodepine. Tidligere systematiske kunnskapsgjennomganger av den generelle yrkesbefolkningen har avdekket at dårlig søvnkvalitet og for lite søvn (en vanlig konsekvens av skift- og nattarbeid) øker risikoen for hodepine (Sullivan et al., 2019). Andre kunnskapsgjennomganger viser at faktorer som høye jobbkrav og mellommenneskelige konflikter også er forbundet med økt risiko for hodepine, mens jobbkontroll er vist å være en beskyttende faktor (Nixona et al., 2011). Norske studier har vist at en rekke arbeidsrelaterede faktorer er assosiert med hodepine. Eksempelvis har psykososiale belastninger i arbeidsmiljøet, som rollekonflikt, mobbing/trakassering, dårlig sosialt klima, nedbemanning og lav jobbkontroll, vist seg å være forbundet med senere hodepine (Christensen & Knardahl, 2012; Tynes et al., 2013). Det er derfor god grunn til å anta at tiltak for å endre slike faktorer i arbeidsmiljøet vil ha betydning for forekomsten av hodepine blant kvinner. Fremtidig forskning bør prioritere å evaluere hvor stor virkning arbeidsmiljøet har, og hvilke faktorer som er relevante.

Utbrenthet

En sammenstilling av artikler om utbrenthet viser at høye jobbkrav, trakassering/vold/trusler og overtid eller lang ukentlig arbeidstid ser ut til å være forbundet med økt risiko for utbrenthet, mens jobbkontroll og sosial støtte ser ut til å være beskyttende faktorer. Ingen av de aktuelle studiene var imidlertid fra Norge, fem var fra Sverige og én fra Danmark. Halvparten av studiene undersøkte sykepleiere eller vernepleiere, mens resten var av den generelle yrkesbefolkningen.

Basert på disse studiene kan man si at psykososiale arbeidsmiljøfaktorer har betydning for utbrenthet i kvinnedominerte yrker. Det overrasker imidlertid at emosjonelle krav og emosjonell dissonans er lite studert, siden emosjonelt arbeid også er spesielt relevant i yrker med høy grad av menneskelig interaksjon og i tillegg en etablert risikofaktor for utbrenthet i internasjonal forskning (eksempelvis i læreryrket: (Kariou et al., 2021). En systematisk kunnskapsgjennomgang av studier av helsepersonell i USA har vist at faktorer som jobbkrav, lav jobbkontroll og lite sosial støtte har sammenheng med utbrenthet (Meredith et al., 2022). En annen internasjonal kunnskapsgjennomgang viste at organisatoriske og psykososiale faktorer som for eksempel jobbstress, lange nattskift og traumatiske opplevelser på jobb var forbundet med utbrenthet (Chirico et al., 2021). Det er derfor behov for flere studier av effekter av en rekke arbeidsmiljøfaktorer med hensyn til utbrenthet i de nordiske landene generelt og i Norge spesielt. Inntil videre tyder forskningen på at utbrenthet blant kvinner kan forebygges med tiltak som reduserer sosiale stressorer som trakassering, vold og trusler, og ved å organisere arbeidet slik at for høy arbeidsmengde unngås og ansatte får tilstrekkelig kontroll over egen arbeidssituasjon.

Søvn og søvnforstyrrelser

Litteraturgjennomgangen angående søvn og søvnforstyrrelser antyder at mobbing, skiftarbeid og kort arbeidsfri periode mellom skift kan øke risikoen for søvnrelaterte utfall. Det ble ikke funnet noen sammenheng mellom jobbkontroll, sosial støtte eller fysisk tungt arbeid med hensyn til søvnutfall. Studiene er hovedsakelig gjennomført i den generelle befolkningen, blant offentlig ansatte eller i helse- og omsorgssektoren i Norge og Finland. Kunnskapsoppsummeringer av arbeidsmiljøfaktorer som påvirker søvn, støtter hovedsakelig våre funn ved å fremheve skiftarbeid (Kecklund & Axelsson, 2016) og mobbing som risikofaktorer for søvnproblemer (Linton et al., 2015). Vårt funn av en sammenheng mellom kort arbeidsfri periode og søvnproblemer støttes av funn i en systematisk kunnskapsoppsummering som inkluderer ulike yrkesgrupper (Vedaa et al., 2016). Det er imidlertid behov for ytterligere studier fra ulike populasjoner. Så langt har få studier gjennomført objektive målinger av søvnlengde og søvnforstyrrelser, for eksempel ved bruk av kroppsnær teknologi som smartklokker eller lignende.

I motsetning til vår kunnskapsoppsummering fant kunnskapsoppsummeringen foretatt av Linton og medarbeidere at sosial støtte og jobbkontroll var beskyttende faktorer for søvnproblemer (Linton et al., 2015). Våre funn er basert på et begrenset antall studier, og at disse resultatene strider mot tidligere internasjonal forskning, gjør at de må tolkes med forsiktighet. Et funn fra rapporten som også må tolkes med forsiktighet, fordi det er basert på et begrenset antall studier, er at fysisk tungt arbeid ikke ansees å påvirke søvn. Dette må bekreftes eller avkreftes i fremtidig forskning.

Funn fra kunnskapsoppsummeringen tyder på at nulltoleranse for mobbing samt optimalisering av skiftplaner, blant annet ved å begrense kort arbeidsfri periode, kan bidra til å redusere søvnproblemer blant kvinner. Mer forskning i en norsk eller nordisk kontekst trengs for å avdekke beskyttende arbeidsmiljøfaktorer og betydningen av andre psykososiale faktorer som emosjonelle krav og mekaniske/ergonomiske faktorer for søvn. Det er også behov for studier av arbeidsmiljøfaktorens betydning for søvn i flere kvinnedominerte yrker enn syke- og hjelpepleie.

5.1.2 Tilstander som kun angår kvinner

Graviditet og kvinnelig reproduksjon

Rapporten inkluderte totalt 15 artikler som omhandlet helse blant gravide og helseforhold relatert til kvinnelig reproduksjon. Dette er få studier, særlig fordi de omhandler flere ulike arbeidsmiljøfaktorer og helseforhold. Helseforholdene inkluderer prematur fødsel, høyt blodtrykk i svangerskapet, svangerskapsdiabetes, svangerskapsforgiftning, psykiske plager under og etter graviditet, spontanabort, fosterdød, bekkenleddsmerter og eggstokkreft. Rapporten fant ikke nok evidens til å konkludere med hvilke arbeidsmiljøfaktorer som påvirker disse helseutfallene. Ny kunnskap om sykdom og skade under svangerskapet ble ikke funnet.

Tre systematiske kunnskapsoppsummeringer som inkluderte internasjonal forskning, har tidligere sett på organisatoriske og mekaniske/ergonomiske forhold og graviditet og kvinnelig reproduksjon. Én av disse viste lav evidens for en sammenheng mellom natt- og

skiftarbeid og utfallene høyt blodtrykk i svangerskapet og prematur fødsel (Rivera et al., 2020). To andre fant lav, men konsistent evidens for en sammenheng mellom fysisk tungt arbeid, som for eksempel tunge løft og stående arbeid, og svangerskapsutfallene bekkenleddsmerter, frafall fra arbeidet, svangerskapsforgiftning og prematur fødsel (Cai et al., 2020; MacDonald et al., 2024). Disse tidligere kunnskapsoppsummeringene sammen med vår kunnskapsoversikt tyder på at det er mer behov for studier av god kvalitet om arbeidstid og mekaniske/ergonomiske eksponeringer for å avdekke i hvilken grad disse utgjør en risiko for svangerskapsrelaterte utfall.

Under temaet graviditet og kvinnelig reproduksjon inkluderte vi tilstander/sykdommer knyttet til kvinners reproduksjonsorganer. Den eneste tilstanden/sykdommen som ble studert i en arbeidsmiljøkontekst, var eggstokkreft, som ble undersøkt i én studie, hvor trikloretylen var eksponeringen. Vi fant ingen studier som undersøkte betydningen av arbeidsmiljøfaktorer for andre sykdommer knyttet til kvinners reproduksjonsorganer. Det er med andre ord et kunnskapsbehov å identifisere arbeidsmiljøfaktorer som kan ha betydning for disse sykdommene, men det er særlig behov for kunnskap om arbeidsmiljøets betydning for kvinners deltakelse i arbeidslivet når de har slike sykdommer.

Vi vet fra tidligere forskning at det er viktig å ta hensyn til kvinner i reproduktiv alder, spesielt gravide, når det gjelder eksponering for kjemiske og biologiske arbeidsmiljøfaktorer. Disse eksponeringene kan føre til fertilitetsproblemer, spontanabort og svangerskapsforgiftning (Levy et al., 2018). Vår kunnskapsoversikt fant ingen sammenheng mellom kjemiske/biologiske faktorer og svangerskapsrelaterte utfall, muligens fordi de relevante studiene er publisert før 2010. Derfor har vi laget en oppsummering av den internasjonale forskningen på feltet i vedlegg 5.

Livsfaser med hormonell påvirkning

Det ble ikke funnet noen studier i denne kunnskapsoppsummeringen om arbeidsmiljøets påvirkning på menstruasjon, PMS, menstruasjonssmerter, endometriose og overgangsalder. Dette kan skyldes at rapporten er begrenset til studiepopulasjoner i de nordiske landene fra 2010 og senere, da internasjonal forskning indikerer at arbeidsmiljøet kan ha betydning for kvinners helse i forskjellige livsfaser. For eksempel fant Hu og medarbeidere (Hu et al., 2023) at skiftarbeid kan øke risikoen for uregelmessig menstruasjon, dysmenoré og tidlig menopause. Videre antyder disse kunnskapsoversiktene at arbeidsmiljøet påvirker kvinners evne til å håndtere symptomene (Gjellestad et al., 2023).

Flere av de inkluderte studiene har dataanalyser for ulike aldersgrupper der yngre kvinner har blitt sammenlignet med eldre kvinner, det vil si kvinner som sannsynligvis er i overgangsalderen. En svakhet ved å bruke alder til å kategorisere kvinner i overgangsalderen er misklassifisering, siden alderen kan variere for når menopausen inntreffer. Studier som inkluderer opplysninger om tidspunktet for når kvinner kom i overgangsalderen, er derfor etterspurt.

Gjennomgangen av litteraturen viser at det er stort behov for kunnskap om sammenhengen mellom arbeidsmiljøfaktorer og kvinners livsfaser med hormonell påvirkning i en norsk og nordisk kontekst. Dermed trengs det studier om effekten av ulike arbeidsmiljøeksposi-

ringer i alle livsfaser med hormonell påvirkning. Dette bidrar til kunnskap som kan være vesentlig for å iverksette tiltak som sørger for at kvinner beholder god helse gjennom disse ulike livsfasene.

5.2 Arbeidstilknytning

I dette delkapittelet drøfter vi funn fra rapporten som angår tilknytning til arbeidslivet blant kvinner generelt. Drøfting av kunnskap om tilknytning blant gravide finnes i et eget delkapittel om tilstander som kun angår kvinner.

Med det høye politiske engasjementet for økt arbeidsdeltakelse og for å få flere til å stå lenger i arbeid er det overraskende lite nordisk forskning publisert om arbeidsmiljøfaktorenes betydning for arbeidsdeltakelse og tidligpensjon blant kvinner. Bare tre av 94 studier om arbeidstilknytning ble funnet om arbeidsdeltakelse, og sju av 94 om tidligpensjon, hvor tungt fysisk arbeid reduserte arbeidsdeltakelsen og økte risikoen for tidligpensjon. En kunnskapsoppsummering av europeisk forskningslitteratur påpeker at kvinners grunner til å pensjonere seg tidlig kan være andre enn menns (Edge et al., 2017). Det er plausibelt at det samme gjelder arbeidsdeltakelse. Det er derfor et tydelig kunnskapsbehov å få mer innsikt i hvilke arbeidsmiljøfaktorer som kan øke arbeidsdeltakelsen og redusere tidligpensjon i Norge.

Arbeidsmiljøfaktorenes betydning for sykefravær er imidlertid undersøkt i relativt mange studier der arbeidstilknytning var utfallet (58 av 94 studier), det samme gjelder for uførepensjon (26 av 94 studier). Gjennomgående fant vi at mekaniske/ergonomiske eksponeringer var en risiko for frafall fra arbeidslivet gjennom sykefravær og uførepensjon. Psykososiale arbeidsmiljøfaktorer hadde størst betydning for sykefravær gjennom høye jobbkrav, høye emosjonelle krav, mobbing, stress, rollekonflikt samt vold og trusler. Høye jobbkrav med lav jobbkontroll var av betydning for uførepensjon. Organisatoriske arbeidsmiljøfaktorer, som kort arbeidsfri mellom skift, kvelds- og nattarbeid samt lange arbeidsuker, økte risikoen for sykefravær. Den eneste kjemiske/biologiske risikofaktoren for sykefravær var vått arbeid. Vi fant også noen beskyttende faktorer. Høy grad av jobbkontroll og sosial støtte reduserte risikoen for både sykefravær og uførepensjon. I tillegg var jobbtilfredshet en beskyttende faktor for sykefravær, og sittende arbeid viste beskyttende effekt på senere uførepensjonering. Det er behov for mer kunnskap om effekten av andre kjemiske/biologiske arbeidsmiljøfaktorer enn vått arbeid med hensyn til sykefravær og uførhet. Det er videre behov for å undersøke om arbeidstidsordninger som har betydning for sykefravær, også har betydning for uførepensjon.

I motsetning til resultatene i en kunnskapsoppsummering om sykefravær grunnet psykiske lidelser (Duchaine et al., 2020) fant vi i vår oppsummering ingen holdepunkter for at høye jobbkrav kombinert med lav jobbkontroll var forbundet med økt sykefravær. En mulig forklaring er at tidligere kunnskapsoppsummeringer ikke fokuserte særskilt på kvinner.

Kunnskapsbehov relatert til arbeidstilknytning handler også om en helhetlig forståelse av dynamikken mellom arbeidsdeltakelse og frafall fra arbeidslivet. Bare 3 av 91 artikler i kunnskapsoppsummeringen tok utgangspunkt i en slik tilnærming (Jacob Pedersen et al.,

2022; Pedersen et al., 2020; Schram et al., 2021). At arbeidstilknytning er en dynamisk prosess mellom arbeidsdeltakelse og frafall, ser vi et eksempel på i Sverige. Nye retningslinjer innført i 2006 angående retten til å motta uførepensjon ble fulgt av en økning i tidligpensjonering i stedet for en økning i arbeidsdeltakelse (Kadefors et al., 2019). Dette viser hvor viktig det er å vurdere arbeidsdeltakelse og frafall i sammenheng, særlig hvis man ønsker å evaluere intervensjoner med det formål å redusere sykefravær og uførhet.

Vår rapport peker på betydningen av ulike arbeidsmiljøfaktorer for arbeidstilknytning, med hovedvekt på utfall relatert til frafall fra arbeidslivet. Resultatene våre kan brukes i det forebyggende arbeidsmiljøarbeidet for å redusere risikoen for midlertidig og varig frafall fra arbeidslivet.

5.2.1 Tilstander som kun angår kvinner

Graviditet og kvinnelig reproduksjon

Rapporten inkluderte totalt bare tre artikler som omhandlet sykefravær blant gravide. Dette er få studier. Evidens ble kun funnet for sykefravær som viste at skift- og nattarbeid, tunge løft og stående/gående arbeid er risikofaktorer for gravide. Disse funnene er basert på kun to studier og må derfor tolkes forsiktig. Ny kunnskap om sykdom og skade under svangerskapet ble ikke funnet.

Under temaet graviditet og kvinnelig reproduksjon inkluderte vi tilstander/sykdommer knyttet til kvinners reproduksjonsorganer. Her fant vi ingen artikler som undersøkte hvordan arbeidsmiljøet kan påvirke arbeidsdeltakelsen blant kvinner med slike sykdommer. Det er dermed særlig behov for kunnskap om arbeidsmiljøets betydning for kvinners deltakelse i arbeidslivet når de har vi tilstander/sykdommer knyttet til kvinners reproduksjonsorganer.

Tidligere forskning understreker viktigheten av å ta hensyn til kvinner i reproduktiv alder, da ulike arbeidsmiljøfaktorer, spesielt kjemiske og biologiske eksponeringer, kan føre til helseplager for både den gravide kvinnen og barnet, inkludert veksthemning og misdannelser (Levy et al., 2018). Selv om rapporten ikke fokuserer på barnets utvikling, presenteres internasjonal forskning fra før 2010 som indikerer behovet for tilrettelegging og omplassering av gravide for å redusere eksponering for skadelige stoffer i tabell 2 i vedlegg 5. Det er sannsynlig at slike eksponeringer kan føre til sykefravær blant gravide kvinner. Kunnskap om skadelige påvirkninger på svangerskapet er derfor sentral for forebyggende arbeid innenfor kvinners arbeidshelse. Gravide bør ikke utsettes for de samme arbeidsmiljøfaktorene som ikke-gravide, og tiltak bør iverksettes for å begrense eksponering for visse kjemikalier, smittsomme sykdommer, tungt fysisk arbeid og organisatoriske belastninger som nattarbeid.

Livsfaser med hormonell påvirkning

Det ble ikke funnet noen studier i denne kunnskapsoppsummeringen om hvordan arbeidsmiljøet påvirker arbeidstilknytningen til kvinner som har symptomer relatert til livsfaser med hormonell påvirkning som menstruasjon, PMS, menstruasjonssmerter, endometriose og overgangsalder. Dette kan skyldes at rapporten er begrenset til studiepopulasjoner i de

nordiske landene fra 2010 og senere, da internasjonal forskning indikerer at arbeidsmiljøet kan ha betydning for kvinners arbeidsdeltakelse i forskjellige livsfaser. Kunnskapsoversikter som inkluderer artikler fra andre land, indikerer at symptomer relatert til disse livsfasene har betydning for sykefravær og arbeidsevne (Gjellestad et al., 2023; Safwan et al., 2024) og for kvinners beslutninger om å pensjonere seg tidlig eller om å si nei til forfremmelser (Safwan et al., 2024).

Gjennomgangen av litteraturen viser at det i en norsk og nordisk kontekst er et stort behov for kunnskap om hvilken betydning arbeidsmiljøet har for kvinners tilknytning til arbeidslivet når de har symptomer relatert til livsfaser med hormonell påvirkning, for eksempel menstruasjonsplager, endometriose og plager i overgangsalderen. Dette bidrar til å forstå dynamikken mellom deltakelse i og frafall fra arbeidslivet fra et kvinneperspektiv, og kunnskapen kan være vesentlig med hensyn til å få iverksatt tiltak for å beholde flere kvinner i arbeid.

5.3 Generelle kunnskapsbehov

Sammensetningen av artiklene i rapporten har belyst et betydelig kunnskapsbehov på tvers av studier som må dekkes av fremtidig forskning. Nedenfor har vi samlet kunnskapsbehov av mer generell karakter. Behovene knytter seg til blant annet studiedesign, studiepopulasjon, målemetodikk og andre generelle forhold.

- Et stort antall sammenhenger er kun beskrevet i to–tre studier, og det er derfor behov for ytterligere studier som kan bekrefte eller avkrefte tidligere funn.
- Det er behov for mer kunnskap om beskyttende arbeidsmiljøfaktorer, det vil si faktorer som reduserer risikoen for helseplager eller frafall fra arbeidslivet, eller som virker som en buffer for andre risikofaktorer.
- Det er lite kunnskap om arbeidsmiljø og arbeidshelse for enkelte kvinnedominerte yrker, inkludert frisør/kosmetolog, barnehage-/skoleassistent og vernepleier/sosialarbeider.
- Det er få studier (7 av 327 artikler) som ser på hvordan kombinasjoner av arbeidsmiljøfaktorer påvirker helse og arbeidstilknytning for ansatte i kvinnedominerte yrker, til tross for kjent samtidig eksponering. Den begrensede litteraturen tyder på at samtidig eksponering for flere risikofaktorer kan øke risikoen for negative utfall som hjerte- og karsykdom, sykefravær og uførepensjon, og at sosial støtte kan beskytte mot tidligpensjonering ved tungt fysisk arbeid. Det er behov for mer forskning for å identifisere de mest uheldige kombinasjonene av eksponeringer og for å identifisere beskyttende faktorer som kan forebygge helseskader. Fremtidig forskning bør sette søkelys på samspillet mellom ulike eksponeringer, som fysisk arbeid og psykososial belastning, for å forstå den totale effekten av kvinners arbeidsmiljø på helse og arbeidstilknytning.
- Det etterlyses studier med høy kvalitet som baserer seg på gyldige målemetoder, det vil si subjektive målinger av psykososiale eksponeringer, psykiske plager og muskel- og skjelettplager, men objektive målinger av skift-/nattarbeid, fysiske, mekaniske/ergonomiske og kjemiske/biologiske arbeidsmiljøfaktorer og utfall som kreft, diabetes og hjerte- og karsykdom.

- Det mangler generelt kunnskap om dose–respons–forhold. For eksempel gjelder dette for sammenhengen mellom nattarbeid og brystkreft, hvor antall år med nattarbeid, antall nattskift per år og hyppigheten av nattskift og av flere påfølgende nattskift kan være av betydning.
- Mer presise data på mekaniske/ergonomiske eksponeringer er nødvendig for å forstå hvilke karakteristika ved arbeidet som er av betydning for helse og arbeidstilknytning. Eksempler på mer presise data om slike belastninger er hyppighet og varighet av for eksempel ubekvemme arbeidsstillinger, løft og manuelt arbeid, men også av restitusjon mellom arbeidsoppgavene.
- Selv om Norge ligner sine nordiske naboer i mange forhold som har med arbeidsmiljø å gjøre, finnes det også ulikheter mellom landene. Generelt er det behov for flere studier av norske arbeidstakere.

5.4 Styrker og begrensninger i kunnskapsgrunnet

Tilnærmingen som er brukt i rapporten, har sine styrker, men også noen begrensninger som det er viktig å være oppmerksom på når resultatene skal tolkes. En styrke er den brede tilnærmingen vi har benyttet med hensyn til arbeidsmiljøfaktorer, arbeidshelse og arbeidstilknytning. Det har gitt en god oversikt over den omfattende forskningslitteraturen om virkninger av arbeidsmiljø for kvinners arbeidshelse og arbeidstilknytning. Rapporten gir oversikt over mange ulike populasjoner, eksponeringer og utfall, i ulike kontekster og basert på ulike datakilder. En annen styrke er at vi kun har inkludert studier med longitudinelt design der arbeidstakere følges over tid. Det gir mer støtte til kausalitet enn tverrsnittstudier, der det er vanskeligere å skille mellom årsak og virkning. Eksklusjon av slike studier kan imidlertid innebære at studier med separate analyser for kvinner ble ekskludert. Det kan også ha ført til eksklusjon av studier der effekter opptrer i kort tid etter eksponering.

Kunnskap fra nordiske land er verdifull for norske forhold grunnet mange likhetstrekk, som velferdsmodeller, arbeidsmarkedsreguleringer og fokus på likestilling og arbeidsmiljø. Derfor er det en styrke at vi inkluderte studier fra alle nordiske land. Likevel må det anerkjennes at norsk arbeidsliv har særskilte rammebetingelser og kontekstuelle determinanter som påvirker både kvinners eksponeringer i arbeidet og arbeidsdeltakelse. Dette må tas høyde for ved tolkning av resultat fra kunnskapsoppsummeringen.

Rapportens grunnlag begrenses særlig av tre forhold knyttet til metoden vi har benyttet, altså en systematisk oppsummering av den publiserte forskningslitteraturen. For det første er vi avhengige av at det er utført forskning på de aktuelle sammenhengene, og for eksempel kvinnehelse er lite studert (Regjeringen, 2023). For det andre er vi avhengige av at forskningen som er utført, faktisk er rapportert. Både internasjonalt og i Norge vet vi at en stor andel av forskningen som utføres, ikke blir rapportert (Bruckner, 2021). Det betyr at den forskningen som publiseres, ikke nødvendigvis gir et komplett bilde av det som faktisk er funnet om arbeidsmiljøets virkning på kvinners arbeidshelse eller tilknytning til arbeidslivet. For det tredje er arbeidet med sammenstilling av kunnskap avhengig av at vi gjenfinner forskningen som er publisert. Forskning som ikke er (korrekt) indeksert i

databaser, vil være svært vanskelig å finne, noe som medfører en risiko for at relevante artikler utelates.

Store variasjoner med hensyn til hvilke problemstillinger og metoder som er valgt for de inkluderte studiene, begrenser mulighetene til å oppsummere funnene tilstrekkelig for en rekke sammenhenger. Et stort antall effekter av ulike eksponeringer er omtalt i rapporten, men de fleste er kun omtalt i noen få studier, slik at vi ikke har kunnet gi et sammendrag for hver sammenheng.

Noen begrensninger kan også knyttes til avgrensninger som er gjort i dette arbeidet. Vi inkluderte kun artikler med egne analyser for kvinner, eller fra kvinnedominerte yrker eller utvalg med mer enn 80 % kvinner. Ekskluderte artikler kan ha inneholdt informasjon som er relevant for kvinners arbeidshelse. At mange arbeidsmiljøfaktorer kan tenkes å påvirke kvinner og menn likt, kan føre til at forfatterne ikke skiller mellom kjønn i analysene. Effekter som ikke varierer mellom kjønn, kan også inneholde informasjon som er relevant for kvinners arbeidshelse. Funnene i vår rapport avhenger imidlertid av i hvilken grad forskerne har valgt – eller hatt mulighet til – å gjennomføre kjønnsspesifikke analyser. Flere forhold kan ha påvirket dette. For eksempel vil størrelsen på studiepopulasjonen påvirke muligheten til å analysere kjønnsspesifikke sammenhenger, der små utvalg reduserer muligheten til å trekke statistisk signifikante (ikke-tilfeldige) konklusjoner. Derfor er det ikke overraskende at to tredjedeler av studiene som er inkludert i rapporten, er basert på registerdata, der studiepopulasjonen pleier å være stor. Forskjeller mellom de nordiske landene i bruk av registerdata til arbeidshelseforskning kan dermed ha medvirket til at få norske studier av kvinners arbeidshelse ble funnet.

Den begrensede tiden vi har hatt til rådighet for å gjennomføre rapporten, har påvirket metodevalgene våre. Valget om å oppsummere funn basert på antall studier med konsistente resultater, uten å vurdere graden av tillit til resultatene i de inkluderte artiklene, kan betraktes som en begrensning. Imidlertid er denne metoden vanligvis akseptert innen hurtig kunnskapsoppsummeringsmetodikk når tid er en kritisk faktor. Det innebærer imidlertid at vi ikke har hatt mulighet til å analysere evidensgraden for sammenhengene mellom arbeidsmiljøfaktorer og arbeidshelse eller arbeidstilknytning.

Kunnskap om kjønnsforskjeller har vært utenfor vårt mandat. Kvinnehelse påvirkes først og fremst av biologiske forhold, og i tillegg er kvinner oftere syke enn menn. Dette påvirker tilknytningen til arbeidslivet (Gjellestad et al., 2023; SSB, 2011). Selv om vi ikke har søkt etter forskning på kjønnsforskjeller, kan slik kunnskap være relevant, og den vil i stor grad påvirke behovet for tilrettelegging og rammevilkår ulikt. Vi har heller ikke undersøkt virkemidler som tas i bruk, eller som kan tas i bruk, for å legge bedre til rette for at kvinner med ulike helseutfordringer kan integreres i arbeidslivet. Dette gjelder også andre rammevilkår og virkemidler, som for eksempel avtalen om inkluderende arbeidsliv (Hasting et al., 2022).

Kvalitativ forskning kan gi viktig kunnskap om ansattes opplevelse av arbeidsmiljøet, men er ikke inkludert i vår rapport. Kvalitativ forskning inngår imidlertid stadig oftere i kunnskapsoppsummeringer. I en sammenstilling av forskning om arbeidsmiljøfaktorer ble både kvantitative og kvalitative studier fra nordiske land som ble publisert mellom 2016 og 2022, inkludert (Risk- og friskfaktorer i hälso- och sjukvården (Mynak, u.å.).

5.4.1 Styrker og begrensninger ved inkluderte studier

To tredjedeler av de inkluderte studiene er basert på registerdata, noe som har gjort det mulig å studere store utvalg, fra flere tusen til flere millioner personer. Registerdata tillater at alle i populasjonen følges over tid, og at man får fullstendige yrkeshistorier og unngår selektive frafall. En typisk begrensning ved bruken av registre er imidlertid at man ikke har målt eksponeringene direkte. Registre brukes ofte i kombinasjon med såkalte jobbeksponeringsmatriser (JEM), et verktøy som gir estimater for eksponering for én eller flere arbeidsmiljøfaktorer på yrkesnivå, basert på tidligere undersøkelser. En fordel med metoden er at eksponering kobles til yrkestittel, som kan hentes fra registre. Dermed kan studiepopulasjonen bli veldig stor, og man kan bruke ansiennitet i yrket til å kalkulere hvor lenge arbeidstakeren har vært eksponert for belastningen. I tillegg gir en slik metode estimater som ikke er basert på individets egen vurdering av arbeidsmiljøet, og dermed begrenses feilkildene knyttet til individuell attribusjon. Imidlertid kan det også innebære en begrensning ettersom man ikke tar hensyn til lokale variasjoner innenfor yrkesgruppen, men forutsetter homogenitet i eksponeringen (Peters, 2020). Resultatet kan bli at man ikke fanger opp arbeidstakerens reelle belastning, og også at observerte effekter blir utvannet, slik at de observerte og estimerte effektene blir lavere enn det sanne forholdet mellom eksponering og effekt.

Mange studier har benyttet spørreskjemaer til selvrapporing av arbeidsmiljøfaktorer. For organisatoriske (primært arbeidstid), mekaniske/ergonomiske, fysiske og kjemiske/biologiske arbeidsmiljøfaktorer er slik selvrapporing svært problematisk. Der det ikke ble brukt JEM i de inkluderte artiklene, var det stort sett brukt selvrapporing av eksponering. Selvrapporing av eksponering øker risikoen for feil, noe som gjør risikoestimatene usikre. Slike feil kan blant annet oppstå på grunn av «hukommelsesskjevhet» (engelsk: *recall bias*), for eksempel der ansatte ikke husker nøyaktig antall nattskift de har jobbet, særlig når perioden ligger et stykke tilbake i tid. Dette gjelder også mekaniske/ergonomiske faktorer, hvor tidligere forskning har vist at selvrapporing av eksponeringer ikke alltid henger sammen med det de ansatte faktisk er utsatt for (Koch et al., 2016). Tekniske mål anbefales derfor for å måle belastninger, men da slike målinger er mer omfattende og inngripende enn spørreskjema, er kostnader og krav til deltakere høyere. Slike studier inkluderer derfor som oftest færre deltakere enn spørreskjemabaserte studier og studier basert på JEM. Færre deltakere begrenser mengden innsamlet informasjon og begrenser også mulighetene til å generalisere resultatene.

I mange studier benyttes generelle mål for eksponering, for eksempel ved at de ikke henviser til en spesifikk periode eller grad av eksponering. Det gjelder for eksempel betegnelser som «fysisk tungt arbeid», «skiftarbeid» og «nattarbeid». Mer presise betegnelser er, for eksempel, «antall tunge løft», «varighet i bekvemme arbeidsstillinger», «lengde på hvileperiode mellom skift», «antall påfølgende nattskift», «hyppighet av kvelds- og nattskift» osv. Generelle betegnelser på eksponering er i noen tilfeller nødvendig for å gjøre det praktisk mulig å fange opp informasjon om belastninger som går over tid, men er likevel problematisk fordi et lavt presisjonsnivå kan innebære en sammenblanding av forskjellige aspekter ved arbeidet som kan ha ulik betydning. Ett eksempel er «skiftarbeid», som kan inkludere dag- og kveldsarbeid (toskiftsordning) eller også nattarbeid (treskiftsordning). Slike upresise «sekkebetegnelser» gjør at kunnskapen om for eksempel arbeidstidsordnin-

ger og helse også blir upresis, og gjør det utfordrende å foreslå konkrete kunnskapsbaserte forebyggende tiltak.

I noen tilfeller er imidlertid selvrapporing den beste måten å måle på. Særlig gjelder dette for psykososiale faktorer, som i stor grad er av «uobserverbar» natur, eller som kan anta mange former. Det er for eksempel umulig å observere emosjonelle krav direkte. Det er likevel mange utfordringer også knyttet til selvrapporing av psykososiale faktorer. En sentral utfordring er mangelen på absolutte standarder for hvilke spørsmål man skal stille, eller hvordan resultatene skal analyseres. Det er eksempelvis ingen naturlig grense for når jobbkrav bør klassifiseres som «høye», da kriteriene for å avgjøre dette varierer i forskjellige studier. Tilsvarende gjelder for «lav» jobbkontroll eller sosial støtte.

Den brede tilnærmingen i rapporten innebærer at vi trekker generelle konklusjoner på tvers av forskjellige eksponeringer og utfall som kan grupperes sammen. Ikke alle begreper brukes likt i ulike studier, forskningsmiljø eller land. Et eksempel er «fysisk tungt arbeid». Noen studier brukte begrepet i spørreskjemaer («Er du utsatt for fysisk tungt arbeid?»), eller man operasjonaliserte «tungt fysisk arbeid» med en indeks som sammenfattet forskjellige enkeltbelastninger (tunge løft, arbeid med økt pust, fremoverbøyd rygg o.a.). Siden standardiserte definisjoner mangler for dette og mange andre konsepter, vil fortolkningen av slike overordnede begreper i rapporten bygge på flere underliggende enkelttekstponeringer, som i noen tilfeller kan være ganske ulike.

Et generelt problem i arbeidsmiljøforskning er den såkalte «healthy worker»-effekten, det vil si at deltakerne i en studie begrenser seg til dem som er friske nok til å være i arbeid, og friske nok til å bli værende i sine respektive jobber. Dette kan gjøre det vanskeligere å påvise sammenhenger mellom eksponering og helse, ettersom de som tåler eksponeringene dårligst, kanskje ikke er inkludert i utvalget eller har sluttet / fått endret arbeidssituasjon for å begrense belastningen. Eksempler på dette er når ansatte går over til mindre fysisk belastende stillinger eller slutter å jobbe nattskift etter en viss alder. Det kan bidra til at den beregnede effekten av arbeidsmiljøfaktorer undervurderes.

De fleste av de inkluderte artiklene kontrollerer sine analyser for et sett variabler eller faktorer som ikke er eksponeringsvariable, men som man tenker kan påvirke både arbeidsmiljøet og helsen. En slik kontroll eller justering er en styrke siden det bidrar til å utelukke alternative forklaringer på en observert sammenheng mellom arbeidsmiljø og helse. De fleste studier inkluderer for eksempel alder, ettersom mange helseplager varierer med alder og eldre arbeidstakere kan ha andre arbeidsforhold enn yngre. Det er imidlertid stor variasjon i hvilke faktorer som inkluderes i forskjellige studier, noe som begrenser sammenlignbarheten mellom dem. Imidlertid kan det i enkelte tilfeller også påvirke tolkningen av resultatene, særlig dersom inkluderte kontrollvariabler kan tenkes å være en del av mekanismen som undersøkes.

De fleste av studiene målte eksponering på et oppstartstidspunkt (*baseline*) og studerte sammenhengen med utfallet på et senere tidspunkt. En svakhet ved denne tilnærmingen er at arbeidsrelaterte faktorer ikke blir kartlagt jevnlig over tid og derfor ikke tar høyde for mulige endringer av eksponeringene, noe som kan redusere den observerte sammenhengen mellom eksponering og utfall. Bare noen få studier (Ervasti et al., 2019; Kathryn Badarin et al., 2022) tok hensyn til endringer i eksponeringer over tid.

6

Konklusjon

6.1 Konkluderende bemerkninger

Rapporten gir en oversikt over vitenskapelige artikler publisert siden 2010 som omhandler hvordan arbeidsmiljøfaktorer påvirker kvinners arbeidshelse og arbeidstilknytning i en nordisk kontekst. Vi identifiserte på forhånd noen områder som vi anser som relevante for kvinners arbeidshelse. Disse var *helseforhold som er spesielt relevante for kvinner* (vanlige psykiske plager, muskel- og skjelettplager, brystkreft, hjerte- og karsykdom, hodepine, utbrenthet og søvn og søvnforstyrrelser), og *tilstander som kun angår kvinner* (graviditet og kvinnelig reproduksjon og livsfaser med hormonell påvirkning). Funnene må derfor tolkes innenfor disse rammene, og rapporten gir ikke noen uttømmende oversikt over all relevant kunnskap knyttet til kvinners arbeidshelse. Resultatene kan brukes i det forebyggende arbeidsmiljøarbeidet for å redusere risikoen for negative helseforhold samt for midlertidig og varig frafall fra arbeidslivet. Likevel må kunnskap fra blant annet eldre studier og andre regioner inkluderes i kunnskapsgrunnet for forebygging.

Gjennomgangen av litteraturen indikerer at det er utført relativt få longitudinelle studier i Norge, noe som tydeliggjør behovet for mer forskning på kvinners arbeidsmiljø i en norsk kontekst. Det er også et utilstrekkelig antall studier om tilstander som kun angår kvinner, særlig med hensyn til studier om kvinners livsfaser med hormonell påvirkning. Det tyder på at det er behov for å sette søkelyset på arbeidsmiljøets betydning for tilstander som kun angår kvinner, herunder graviditet, kvinnelig reproduksjon, menstruasjon og overgangsalder. Det tyder også på at det er behov for å fokusere på hvordan arbeidsmiljøet påvirker arbeidsdeltakelsen for kvinner som har symptomer relatert til disse tilstandene. Det er videre en skjevhet i forskningen på kvinnedominerte yrker ved at en høy andel av studiene er fra helse- og omsorgssektoren, og følgelig er det bare med en liten andel fra andre kvinnedominerte yrker, som frisør, barnehageansatt og lærer.

I denne rapporten har vi identifisert flere arbeidsmiljøfaktorer som er viktige for helseforhold spesielt relevante for kvinner og deres arbeidstilknytning. Denne kunnskapen må sees i lys av at det er en skjevhet i hvilke arbeidsmiljøfaktorer som har blitt studert. For eksempel var det få studier om kjemiske og biologiske arbeidsmiljøfaktorer og sykefravær, mens det var en overvekt av forskning på psykososiale faktorer og sykefravær. Generelt antyder studiene som er inkludert i rapporten, at høy jobbkontroll og et støttende sosialt klima reduserer risikoen både for vanlige psykiske plager, muskel- og skjelettplager, utbrenthet, sykefravær og uførepensjon. Rapporten gir dessuten et grunnlag for overordnede oppsummeringer om forhold som øker risikoen for dårlig helse og frafall fra arbeid:

Vanlige psykiske plager: mobbing, trakassering/vold/trusler, høye jobbkrav, høye krav / lav kontroll, prekære arbeidsforhold og jobbusikkerhet, arbeidsoppgaver som oppfattes som urimelige eller unødvendige, nattarbeid og tungt fysisk arbeid

Muskel- og skjelettplager: fysisk tungt arbeid, pasientforflytning uten hjelpemidler og ubekvemme arbeidsposisjoner

Brystkreft: skift- og nattarbeid og løsemiddeleksponering

Hjerte- og karsykdom: høye jobbkraav og korte arbeidsfrie perioder mellom skift

Hodepine: Basert på studiene i rapporten, finnes det ikke nok forskning til å fastslå hvilke arbeidsmiljøfaktorer som er forbundet med hodepine hos kvinner.

Utbrenthet: høye jobbkraav, trakassering, vold/trusler og lang arbeidstid

Søvn og søvnforstyrrelser: mobbing, korte arbeidsfrie perioder mellom skift og skiftarbeid

Sykefravær: høye emosjonelle krav, høye jobbkraav, mobbing, stress, vold og trusler, tungt fysisk arbeid, ubekvemme arbeidsstillinger, manuell håndtering og/eller tunge løft, vått arbeid

Sykefravær blant gravide: skift- og nattarbeid, tunge løft, stående/gående arbeid

Uførepensjon: høye jobbkraav med lav jobbkontroll, fysisk tungt arbeid

Tidligpensjon: fysisk tungt arbeid

Referanseliste

(bakgrunns litteratur)

Angerer, P., Schmook, R., Elfantel, I., & Li, J. (2017). Night Work and the Risk of Depression A Systematic Review. *Deutsches Arzteblatt International*, 114(24), 404–411. <https://doi.org/10.3238/ARZTEBL.2017.0404>

Arlinghaus, A., Vetter, C., & Gärtner, J. (2022). An updated review of the effect of work hours and shift work on musculoskeletal disorders (MSD) in the healthcare sector. *Sozialpolitik.Ch*, 2(2/2022), 2.3-2.3. <https://doi.org/10.18753/2297-8224-220>

Basager, A., Williams, Q., Hanneke, R., Sanaka, A., & Weinreich, H. M. (2024). Musculoskeletal disorders and discomfort for female surgeons or surgeons with small hand size when using hand-held surgical instruments: a systematic review. *Systematic Reviews*, 13(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/S13643-024-02462-Y/FIGURES/2>

Blangsted, A. K., Hansen, K., & Jensen, C. (2003). Muscle activity during computer-based office work in relation to self-reported job demands and gender. *European Journal of Applied Physiology*, 89(3–4), 352–358. <https://doi.org/10.1007/S00421-003-0805-7/METRICS>

Bruckner, T. (2021). CLINICAL TRIAL TRANSPARENCY IN NORWAY : Mapping unreported drug trials. In J.-O. & S. I. Hesselberg (Ed.), *Stiftelsen Dam*. Stiftelsen Dam/Dam Foundation.

Cai, C., Vandermeer, B., Khurana, R., Nerenberg, K., Featherstone, R., Sebastianski, M., & Davenport, M. H. (2020). The impact of occupational activities during pregnancy on pregnancy outcomes: a systematic review and metaanalysis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 222(3), 224–238. <https://doi.org/10.1016/J.AJOG.2019.08.059>

Chirico, F., Afolabi, A. A., Ilesanmi, O. S., Nucera, G., Ferrari, G., Sacco, A., Szarpak, L., Crescenzo, P., 9th, N. M., & Leiter, M. (2021). Prevalence, risk factors and prevention of burnout syndrome among healthcare workers: An umbrella review of systematic reviews and meta-analyses SYSTEMATIC REVIEW IN OCCUPATIONAL HEALTH PSYCHOLOGY. *The Italian Journal for Interdisciplinary Health and Social Development*, 6, 465–491. <https://doi.org/10.19204/2021/prvl3>

Christensen, J. O., & Knardahl, S. (2012). Work and headache: A prospective study of psychological, social, and mechanical predictors of headache severity. *Pain*, 153(10), 2119–2132. <https://doi.org/10.1016/J.PAIN.2012.07.009>

- Cillekens, B., Huysmans, M. A., Holtermann, A., van Mechelen, W., Straker, L., Krause, N., van der Beek, A. J., & Coenen, P. (2022). Physical activity at work may not be health enhancing. A systematic review with meta-analysis on the association between occupational physical activity and cardiovascular disease mortality covering 23 studies with 655 892 participants. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 48(2), 86. <https://doi.org/10.5271/SJWEH.3993>
- Côté, J. N. (2012). A critical review on physical factors and functional characteristics that may explain a sex/gender difference in work-related neck/shoulder disorders. *Ergonomics*, 55(2), 173–182. <https://doi.org/10.1080/00140139.2011.586061>
- Duchaine, C. S., Aubé, K., Gilbert-Ouimet, M., Vézina, M., Ndjaboué, R., Massamba, V., Talbot, D., Lavigne-Robichaud, M., Trudel, X., Pena-Gralle, A. P. B., Lesage, A., Moore, L., Milot, A., Laurin, D., & Brisson, C. (2020). Psychosocial Stressors at Work and the Risk of Sickness Absence Due to a Diagnosed Mental Disorder: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Psychiatry*, 77(8), 842–851. <https://doi.org/10.1001/JAMAPSYCHIATRY.2020.0322>
- Edge, C. E., Cooper, A. M., & Coffey, M. (2017). Barriers and facilitators to extended working lives in Europe: A gender focus. *Public Health Reviews*, 38(1), 1–27. <https://doi.org/10.1186/S40985-017-0053-8/TABLES/3>
- Ervasti, J., Pietiläinen, O., Rahkonen, O., Lahelma, E., Kouvonen, A., Lallukka, T., & Mänty, M. (2019). Long-term exposure to heavy physical work, disability pension due to musculoskeletal disorders and all-cause mortality: 20-year follow-up—introducing Helsinki Health Study job exposure matrix. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 92(3), 337–345. <https://doi.org/10.1007/S00420-018-1393-5/FIGURES/3>
- Garde, A. H., Begtrup, L., Bjorvatn, B., Bonde, J. P., Hansen, J., Hansen, Å. M., Härmä, M., Jensen, M. A., Kecklund, G., Kolstad, H. A., Larsen, A. D., Lie, J. A., Moreno, C. R. C., Nabe-Nielsen, K., & Sallinen, M. (2020). How to schedule night shift work in order to reduce health and safety risks. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 46(6), 557. <https://doi.org/10.5271/SJWEH.3920>
- Gjellestad, M., Haraldstad, K., Enehaug, H., & Helmersen, M. (2023). Women's Health and Working Life: A Scoping Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2023, Vol. 20, Page 1080, 20(2), 1080. <https://doi.org/10.3390/IJERPH20021080>

- Harvey, S. B., Modini, M., Joyce, S., Milligan-Saville, J. S., Tan, L., Mykletun, A., Bryant, R. A., Christensen, H., & Mitchell, P. B. (2017). Can work make you mentally ill? A systematic meta-review of work-related risk factors for common mental health problems. *Occupational and Environmental Medicine*, 74(4), 301–310. <https://doi.org/10.1136/OEMED-2016-104015>
- Hasting, R. L., Merkus, S. L., Hanvold, T. N., Kristensen, P., Gran, J. M., & Mehlum, I. S. (2022). Impact of the Norwegian Agreement for a More Inclusive Working Life on diagnosis-specific sickness absence in young adults: a difference-in-difference analysis. *BMC Public Health*, 22(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/S12889-022-12636-9/TABLES/4>
- Hensing, G., Blom, S., Björkman, I., Bertilsson, M., Martinsson, J., Wängnerud, L., & Löve, J. (2024). Differences in how women and men in a Swedish population-based sample think about sick leave: A cross-sectional vignette study. *Work (Reading, Mass.)*, 77(3), 827–838. <https://doi.org/10.3233/WOR-230119>
- Holtermann, A., Krause, N., Van Der Beek, A. J., & Straker, L. (2017). The physical activity paradox: six reasons why occupational physical activity (OPA) does not confer the cardiovascular health benefits that leisure time physical activity does. *Br J Sports Med* Month, 0(0). <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-097965>
- Hu, F., Wu, C., Jia, Y., Zhen, H., Cheng, H., Zhang, F., Wang, L., & Jiang, M. (2023). Shift work and menstruation: A meta-analysis study. *SSM - Population Health*, 24, 101542. <https://doi.org/10.1016/J.SSMPH.2023.101542>
- Jacob Pedersen, B., Bue Bjorner, J., Andersen, L. L., & Pedersen, J. (2022). Physical work demands and expected labor market affiliation (ELMA): Prospective cohort with register-follow-up among 46 169 employees. *Work Environ Health*, 2022(8), 641–650. <https://doi.org/10.5271/sjweh.4050>
- Jahn, A., Andersen, J. H., Christiansen, D. H., Seidler, A., & Dalbøge, A. (2023a). Occupational mechanical exposures as risk factor for chronic low-back pain: a systematic review and meta-analysis. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 49(7), 453–465. <https://doi.org/10.5271/sjweh.4114>
- Jahn, A., Andersen, J. H., Christiansen, D. H., Seidler, A., & Dalbøge, A. (2023b). Occupational mechanical exposures as risk factor for chronic low-back pain: a systematic review and meta-analysis. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 49(7), 453–465. <https://doi.org/10.5271/sjweh.4114>
- Jakobsen, M. D., Sundstrup, E., Brandt, M., Persson, R., & Andersen, L. L. (2022). Characterization of Occupational Lifting Patterns with Exposure Variation Analysis. Cross-sectional Workplace Study among Blue-Collar Workers. *Annals of Work Exposures and Health*, 66(7), 863–877. <https://doi.org/10.1093/ANNWEH/WXAC021>
- Kadefors, R., Nilsson, K., Östergren, P. O., Rylander, L., & Albin, M. (2019). Social inequality in working life expectancy in Sweden. *Zeitschrift Fur Gerontologie Und Geriatrie*, 52(1), 52–61. <https://doi.org/10.1007/S00391-018-01474-3/FIGURES/5>
- Kariou, A., Koutsimani, P., Montgomery, A., & Lainidi, O. (2021). Emotional Labor and Burnout among Teachers: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2021, Vol. 18, Page 12760, 18(23), 12760. <https://doi.org/10.3390/IJERPH182312760>

- Kathryn Badarin, by, Hemmingsson, T., Almroth, M., Falkstedt, D., Hillert, L., Kjellberg, K., & Badarin, K. (2022). Does a change to an occupation with a lower physical workload reduce the risk of disability pension? A cohort study of employed men and women in Sweden. *Scand J Work Environ Health*, 2022(8), 662–671. <https://doi.org/10.5271/sjweh.4053>
- Kazemi, A., Soltani, S., Aune, D., Hosseini, E., Mokhtari, Z., Hassanzadeh, Z., Jayedi, A., Pitanga, F., & Akhlaghi, M. (2024). Leisure-time and occupational physical activity and risk of cardiovascular disease incidence: a systematic-review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2024 21:1, 21(1), 1–15. <https://doi.org/10.1186/S12966-024-01593-8>
- Kecklund, G., & Axelsson, J. (2016). Health consequences of shift work and insufficient sleep. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 355. <https://doi.org/10.1136/BMJ.I5210>
- Knardahl, S., Johannessen, H. A., Sterud, T., Härmä, M., Rugulies, R., Seitsamo, J., & Borg, V. (2017). 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, 17(1), 1–31. <https://doi.org/10.1186/S12889-017-4059-4>
- Knardahl, S., Sterud, T., Nielsen, M. B., & Nordby, K.-C. (2016). Arbeidsplassen og sykefravær - Arbeidsforhold av betydning for sykefravær. *Tidsskrift for Velferdsforskning*, 19(2), 179–199. <https://doi.org/10.18261/ISSN.2464-3076-2016-02-05>
- Køber, T. H. E. H. (2024). *Befolkningens tilknytning til arbeidsmarkedet*. SSB. <https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/sysselsetting/statistikk/arbeidskraftundersokelsen/artikler/befolkningens-tilknytning-til-arbeidsmarkedet>
- Koch, M., Lunde, L. K., Gjulem, T., Knardahl, S., & Veiersted, K. B. (2016). Validity of Questionnaire and Representativeness of Objective Methods for Measurements of Mechanical Exposures in Construction and Health Care Work. *PLOS ONE*, 11(9), e0162881. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0162881>
- Kouvonen, A., Mänty, M., Lallukka, T., Lahelma, E., & Rahkonen, O. (2016). Changes in psychosocial and physical working conditions and common mental disorders. *European Journal of Public Health*, 26(3), 458–463. <https://doi.org/10.1093/EURPUB/CKW019>
- Kouvonen, A., Mänty, M., Lallukka, T., Pietiläinen, O., Lahelma, E., & Rahkonen, O. (2017). Changes in psychosocial and physical working conditions and psychotropic medication in ageing public sector employees: a record-linkage follow-up study. *BMJ Open*, 7(7), e015573. <https://doi.org/10.1136/BMJOPEN-2016-015573>
- Kvile, J. (2024). *Kommer langtidspsykemeldte seg tilbake i jobb?* <https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/arbeidsmiljo-sykefravaer-og-arbeidskonflikter/artikler/kommer-langtidspsykemeldte-seg-tilbake-i-jobb>
- Laaksonen, M., Lallukka, T., Lahelma, E., & Partonen, T. (2012). Working conditions and psychotropic medication: A prospective cohort study. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 47(4), 663–670. <https://doi.org/10.1007/S00127-011-0372-X/METRICS>
- Levy, B. S. ., Wegman, D. H. ., Baron, Sherry., Sokas, R. K. ., & McStowe, H. L. . (2018). *Occupational and environmental health : recognizing and preventing disease and injury*. 752. <https://www.ebooks.com/en-no/book/95896146/occupational-and-environmental-health/barry-s-levy/>

- Linton, S. J., Kecklund, G., Franklin, K. A., Leissner, L. C., Sivertsen, B., Lindberg, E., Svensson, A. C., Hansson, S. O., Sundin, Ö., Hetta, J., Björkelund, C., & Hall, C. (2015). The effect of the work environment on future sleep disturbances: a systematic review. *Sleep Medicine Reviews*, 23, 10–19. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2014.10.010>
- Luger, T., Maher, C. G., Rieger, M. A., & Steinhilber, B. (2019). Work-break schedules for preventing musculoskeletal symptoms and disorders in healthy workers. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2019(7). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012886>. PUB2/MEDIA/CDSR/CD012886/IMAGE_N/NCD012886-AFIG-FIG03.PNG
- MacDonald, L. A., Johnson, C. Y., Lu, M. L., Santiago-Colón, A., Adam, G. P., Kimmel, H. J., Napolitano, P. G., & Saldanha, I. J. (2024). Physical job demands in pregnancy and associated musculoskeletal health and employment outcomes: a systematic review. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 230(6), 583–599.e16. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2023.12.014/ATTACHMENT/655DF3CD-2B4B-405F-B7A0-36B57DC6F938/MMC3.PPTX>
- Mehlum, I. S. (2011). Hvor mye av sykefraværet er arbeidsrelatert? *Tidsskrift for Den Norske Legeforening*, 131(2), 122–125. <https://doi.org/10.4045/TIDSSKR.10.0665>
- Meredith, L. S., Bouskill, K., Chang, J., Larkin, J., Motala, A., & Hempel, S. (2022). Predictors of burnout among US healthcare providers: a systematic review. *BMJ Open*, 12(8), e054243. <https://doi.org/10.1136/BMJOPEN-2021-054243>
- Merkus, S. L., Hoff, R., Hasting, R. L., Undem, K., Robroek, S. J. W., Gran, J. M., & Mehlum, I. S. (2024). Gender and educational differences in work participation and working years lost in Norway. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 50(6), 426. <https://doi.org/10.5271/SJWEH.4166>
- Mynak. (u.å.). *Myndigheten för arbetsmiljökunskap – Information, inspiration och verktyg inom arbetsmiljö*. Retrieved August 30, 2024, from <https://mynak.se/>
- NAV. (u.å.). *Alderspensjon*. Retrieved August 30, 2024, from <https://www.nav.no/alderspensjon>
- NAV. (2021). *Arbeid og velferd nr.4-2019*. <https://www.nav.no/no/nav-og-samfunn/kunnskap/analyser-fra-nav/arbeid-og-velferd/arbeid-og-velferd/arbeid-og-velferd-nr.4-2019>
- NAV. (2024a). *Sykefravær grunnet psykiske lidelser øker*. <https://www.nav.no/no/nav-og-samfunn/statistikk/sykefravar-statistikk/nyheter/sykefravaer-grunnet-psykiske-lidelser-oker>
- NAV. (2024b). *Sykefraværstatistikk - Kvartalstatistikk - Per 3. kvartal 2024*. <https://www.nav.no/no/nav-og-samfunn/statistikk/sykefravar-statistikk/sykefravar>
- Niedhammer, I., Bertrais, S., & Witt, K. (2021). Psychosocial work exposures and health outcomes: a meta-review of 72 literature reviews with meta-analysis. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 47(7), 489–508. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3968>
- Nilsen, W., Skipstein, A., Østby, K. A., & Mykletun, A. (2017). Examination of the double burden hypothesis—a systematic review of work–family conflict and sickness absence. *European Journal of Public Health*, 27(3), 465–471. <https://doi.org/10.1093/EURPUB/CKX054>

- Nixona, A. E., Mazzolab, J. J., Bauera, J., Krueger, J. R., & Spector, P. E. (2011). Can work make you sick? A meta-analysis of the relationships between job stressors and physical symptoms. *Work & Stress*, 25(1), 1–22. <https://doi.org/10.1080/02678373.2011.569175>
- Nordander, C., Ohlsson, K., Balogh, I., Hansson, G. Å., Axmon, A., Persson, R., & Skerfving, S. (2008). Gender differences in workers with identical repetitive industrial tasks: Exposure and musculoskeletal disorders. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 81(8), 939–947. <https://doi.org/10.1007/S00420-007-0286-9/METRICS>
- Nordberg, T., Tølleraas, K., Seglem, K., Drange, I., Massey, D., Enehaug, H., Lescoeur, K., Hoff Bernstrøm, V., Alves, D. E., & Nilsen, W. (2023). *Arbeidsmiljø og arbeidshelse-en forenklet kunnskapsoversikt* ARBEIDSFORSKNINGSINSTITUTTET AFI.
- OECD (a). (u.å.). *Country comparison | OECD*. 30/08/2024. Retrieved August 30, 2024, from <https://www.oecd.org/en/data/dashboards/gender-dashboard/comparison.html?oecdcontrol-74aaf2d9f6-var1=NOR>
- OECD (b). (u.å.). *OECD Data Explorer • OECD Data Archive*. Retrieved August 30, 2024, from [https://data-explorer.oecd.org/vis?lc=en&df\[ds\]=DisseminateArchiveDMZ&df\[id\]=DF_DP_LIVE&df\[ag\]=OECD&df\[vs\]=&av=true&pd=2022%2C2022&dq=SWE%2BNOR%2BISL%2BFIN%2BDNK%2BOECD%2BOAVG.HUR...A&to\[TIME_PERIOD\]=false&vw=br](https://data-explorer.oecd.org/vis?lc=en&df[ds]=DisseminateArchiveDMZ&df[id]=DF_DP_LIVE&df[ag]=OECD&df[vs]=&av=true&pd=2022%2C2022&dq=SWE%2BNOR%2BISL%2BFIN%2BDNK%2BOECD%2BOAVG.HUR...A&to[TIME_PERIOD]=false&vw=br)
- Onagbiye, S., Guddemi, A., Baruwaa, O. J., Alberti, F., Odone, A., Ricci, H., Gaeta, M., Schmid, D., & Ricci, C. (2024). Association of sedentary time with risk of cardiovascular diseases and cardiovascular mortality: A systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Preventive Medicine*, 179, 107812. <https://doi.org/10.1016/J.YPMED.2023.107812>
- Ose, S. O., Jiang, L., & Bungum, B. (2014). Det kjønnsdelte arbeidsmarkedet og kvinners arbeidshelse. 151. <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/handle/11250/2505203>
- Pedersen, J., Bygvraa Schultz, B., Madsen, I. E. H., Solovieva, S., & Andersen, L. L. (2020). High physical work demands and working life expectancy in Denmark. *Occup Environ Med*, 77, 576–582. <https://doi.org/10.1136/oemed-2019-106359>
- Peters, S. (2020). Although a valuable method in occupational epidemiology, job-exposure -matrices are no magic fix. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 46(3), 231–234. <https://doi.org/10.5271/SJWEH.3894>
- Purvanova, R. K., & Muros, J. P. (2010). Gender differences in burnout: A meta-analysis. *Journal of Vocational Behavior*, 77(2), 168–185. <https://doi.org/10.1016/J.JVB.2010.04.006>
- Regjeringen. (u.å.). *Mandat – Kvinnearbeidshelseutvalget*. Retrieved August 30, 2024, from <https://nettsteder.regjeringen.no/kvinnearbeidshelseutvalget/mandat/>
- Regjeringen. (2023). Den store forskjellen — Om kvinners helse og betydningen av kjønn for helse. *NOU 2023: 5*. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2023-5/id2964854/>
- Rivera, A. S., Akanbi, M., O'Dwyer, L. C., & McHugh, M. (2020). Shift work and long work hours and their association with chronic health conditions: A systematic review of systematic reviews with meta-analyses. *PLOS ONE*, 15(4), e0231037. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0231037>

- Rouhi, S., Topcu, J., Egorova-Brumley, N., & Jordan, A. S. (2023). The impact of sleep disturbance on pain perception: A systematic review examining the moderating effect of sex and age. *Sleep Medicine Reviews*, 71, 101835. <https://doi.org/10.1016/J.SMRV.2023.101835>
- Safwan, N., Saadedine, M., Shufelt, C. L., Kapoor, E., Kling, J. M., Chaudhry, R., & Faubion, S. S. (2024). Menopause in the workplace: Challenges, impact, and next steps. *Maturitas*, 185. <https://doi.org/10.1016/J.MATURITAS.2024.107983>
- Schram, J. L. D., Solovieva, S., Leinonen, T., Viikari-Juntura, E., Burdorf, A., & Robroek, S. J. W. (2021). The influence of occupational class and physical workload on working life expectancy among older employees. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 47(1), 5–14. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3919>
- Selmer-Anderssen, I. (2018). *Store kjønnsforskjeller i arbeidslivet*. 31/08/2024. <https://www.ssb.no/befolkning/artikler-og-publikasjoner/store-kjonnsforskjeller-i-arbeidslivet>
- Sendén, M. G., Schenck-Gustafsson, K., & Fridner, A. (2016). Gender differences in Reasons for Sickness Presenteeism - a study among GPs in a Swedish health care organization. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, 28(1), 50. <https://doi.org/10.1186/S40557-016-0136-X>
- Skiftarbeid, søvn og helse. (2013). *Tidsskrift for Norsk Psykologforening*, 50(7). <https://www.psykologtidsskriftet.no/artikkel/2013as07ae-Skiftarbeid,-søvn-og-helse>
- Skogstad, M., Johannessen, H. A., Tynes, T., Mehlum, I. S., Nordby, K. C., & Lie, A. (2016). Systematic review of the cardiovascular effects of occupational noise. *Occupational Medicine*, 66(1), 10–16. <https://doi.org/10.1093/OCCMED/KQV148>
- SNL. (2024). *Overgangsalderen*. <https://sml.snl.no/overgangsalderen>
- SSB. (u.å.). *Fakta om likestilling*. Retrieved August 30, 2024, from <https://www.ssb.no/befolkning/faktaside/likestilling>
- SSB. (2011). *God helse og flere leveår*. Samfunnsspeilet, 2011/2 - SSB. <https://www.ssb.no/helse/artikler-og-publikasjoner/god-helse-og-flere-leveaar>
- SSB. (2024). *Uføretrygdede*. <https://www.ssb.no/sosiale-forhold-og-kriminalitet/trygd-og-stonad/statistikk/uforetrygdede>
- SSB. (2025, August). *Arbeidskraftundersøkelsen*. <https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/sysselsetting/statistikk/arbeidskraftundersokelsen>
- STAMI. (2024). *Faktabok om arbeidsmiljø og -helse 2024, status og utviklingstrekk*.
- STAMI NOA (a). (u.å.). *STAMI NOA*. Retrieved August 31, 2024, from <https://noa.stami.no/>
- STAMI NOA (b). (u.å.). *NOA+ bransjeprofiler*. Retrieved August 30, 2024, from <https://noa.stami.no/yrker-og-naeringer/noa/>
- Strand, N. H., D'Souza, R. S., Gomez, D. A., Whitney, M. A., Attanti, S., Anderson, M. A., Moeschler, S. M., Chadwick, A. L., & Maloney, J. A. (2025). Pain during menopause. *Maturitas*, 191. <https://doi.org/10.1016/J.MATURITAS.2024.108135>
- Sullivan, D. P., Martin, P. R., & Boschen, M. J. (2019). Psychological Sleep Interventions for Migraine and Tension-Type Headache: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Scientific Reports* 2019 9:1, 9(1), 1–8. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-42785-8>

- Sundhed. (u.å.). *Gynecology*. Retrieved August 30, 2024, from <https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/opslag-og-vaerktoejer/laereboeger/obstetrics-gynecology/gynecology/>
- Taibi, Y., Metzler, Y. A., Bellingrath, S., & Müller, A. (2021). A systematic overview on the risk effects of psychosocial work characteristics on musculoskeletal disorders, absenteeism, and workplace accidents. *Applied Ergonomics*, 95, 103434. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2021.103434>
- Teixeira, L. R., Pega, F., Dzhambov, A. M., Bortkiewicz, A., da Silva, D. T. C., de Andrade, C. A. F., Gadzicka, E., Hadkhale, K., Iavicoli, S., Martínez-Silveira, M. S., Pawlaczyk-Łuszczynska, M., Rondinone, B. M., Siedlecka, J., Valenti, A., & Gagliardi, D. (2021). The effect of occupational exposure to noise on ischaemic heart disease, stroke and hypertension: A systematic review and meta-analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-Related Burden of Disease and Injury. *Environment International*, 154, 106387. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2021.106387>
- Tynes, T., Johannessen, H., and, T. S.-J. of occupational, & 2013, undefined. (2013). Work-related psychosocial and organizational risk factors for headache: a 3-year follow-up study of the general working population in Norway. *Journals.Lww.Com*. https://journals.lww.com/joem/FullText/2013/12000/Work_Related_Psychosocial_and_Organizational_Risk.11.aspx
- Uddenberg, E. R., Safwan, N., Saadedine, M., Hurtado, M. D., Faubion, S. S., & Shufelt, C. L. (2024). Menopause transition and cardiovascular disease risk. *Maturitas*, 185. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2024.107974>
- Van Der Noordt, M., Ijzelenberg, H., Droomers, M., & Proper, K. I. (2014). *Health effects of employment: a systematic review of prospective studies*. <https://doi.org/10.1136/oemed-2013-101891>
- Vedaa, Ø., Harris, A., Bjorvatn, B., Waage, S., Sivertsen, B., Tucker, P., & Pallesen, S. (2016). Systematic review of the relationship between quick returns in rotating shift work and health-related outcomes. *Ergonomics*, 59(1), 1–14. <https://doi.org/10.1080/00140139.2015.1052020>
- Veiersted, B., Knardahl, S., Waersted, M., Christensen, J. O., Gjerstad, J., Gudding, I.-H., Hanvold, T., Matre, D., Mohr, B., Nilsen, K. B., Sterud, T., Arneberg, L., Gjulem, T., Jebens, E., Ingulf, J., Gunn, M., Moen, H., Pedersen, L., & Strøm, V. (2017). Mekaniske eksponeringer i arbeid som årsak til muskel-og skjelettplager. En kunnskapsstatus. *Stami.Brage. Unit.NoKB Veiersted, S Knardahl, M WærstedSTAMI-Rapport, 2017-stami.Brage.Unit. No*. <https://stami.brage.unit.no/stami-xmlui/bitstream/handle/11250/2477382/SMI-Mekaniske+eksponeringer-WEB.pdf?sequence=1>
- Vyas, M. V., Garg, A. X., Iansavichus, A. V., Costella, J., Donner, A., Laugsand, L. E., Janszky, I., Mrkobrada, M., Parraga, G., & Hackam, D. G. (2012). Shift work and vascular events: systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 345(7871). <https://doi.org/10.1136/BMJ.E4800>
- Ward, E. M., Germolec, D., Kogevinas, M., McCormick, D., Vermeulen, R., Anisimov, V. N., Aronson, K. J., Bhatti, P., Cocco, P., Costa, G., Dorman, D. C., Fu, L., Garde, A. H., Guénel, P., Hansen, J., Härmä, M. I., Kawai, K., Khizkhin, E. A., Knutsson, A., ... Schubauer-Berigan, M. K. (2019). Carcinogenicity of night shift work. *The Lancet. Oncology*, 20(8), 1058–1059. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(19\)30455-3](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(19)30455-3)

World Health Organization (WHO) (1948). Summary Reports on Proceedings Minutes and Final Acts of the International Health Conference held in New York from 19 June to 22 July 1946. World Health Organization, available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/85573>

Xiao, W., Huang, J., Wang, J., Chen, Y., Hu, N., & Cao, S. (2022). Occupational exposure to organic solvents and breast cancer risk: a systematic review and meta-analysis. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(2), 1605–1618. <https://doi.org/10.1007/S11356-021-17100-6/METRICS>

Yang, M. J., Jia, Z. W., Wang, E., Li, J. C., Tang, A. M., Song, Z. B., & Zhang, Z. (2024). Night shift work and myocardial infarction in the UK Biobank. *Occupational Medicine*, 74(6), 409–416. <https://doi.org/10.1093/OCCMED/KQAE045>

Zhao, Y., Richardson, A., Poyser, C., Butterworth, P., Strazdins, L., & Leach, L. S. (2019). Shift work and mental health: a systematic review and meta-analysis. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 92(6), 763–793. <https://doi.org/10.1007/S00420-019-01434-3/METRICS>

Referanseliste

(inkluderte artikler)

1. Theorell, T., et al., *Job strain and depressive symptoms in men and women: a prospective study of the working population in Sweden*. Journal of epidemiology and community health, 2014. **68**(1): p. 78-82.
2. Fandino-Losada, A., Y. Forsell, and I. Lundberg, *Demands, skill discretion, decision authority and social climate at work as determinants of major depression in a 3-year follow-up study*. International archives of occupational and environmental health, 2013. **86**(5): p. 591-605.
3. Almroth, M., et al., *Psychosocial working conditions and the risk of diagnosed depression: A Swedish register-based study*. Psychological Medicine, 2022. **52**(15): p. 3730-3738.
4. Mendez-Rivero, F., et al., *Can psychosocial risk factors mediate the association between precarious employment and mental health problems in Sweden? Results from a register-based study*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2024. **50**(4): p. 268-278.
5. Madsen, I.E.H., et al., *Emotional demands at work and risk of hospital-treated depressive disorder in up to 1.6 million Danish employees: a prospective nationwide register-based cohort study*. Scandinavian Journal of Work, Environment and Health, 2022. **48**(4): p. 302-311.
6. Yang, X., et al., *Moderating effects of leisure-time physical activity on the association between job strain and depressive symptoms: the Cardiovascular Risk in Young Finns Study*. Journal of occupational and environmental medicine, 2012. **54**(3): p. 303-9.
7. Kouvonen, A., et al., *Changes in psychosocial and physical working conditions and common mental disorders*. European journal of public health, 2016. **26**(3): p. 458-463.
8. Kouvonen, A., et al., *Changes in psychosocial and physical working conditions and psychotropic medication in ageing public sector employees: a record-linkage follow-up study*. BMJ open, 2017. **7**(7): p. e015573.
9. Laaksonen, M., et al., *Working conditions and psychotropic medication: a prospective cohort study*. Social psychiatry and psychiatric epidemiology, 2012. **47**(4): p. 663-70.

10. Svane-Petersen, A.C., et al., *Psychosocial working conditions and depressive disorder: disentangling effects of job control from socioeconomic status using a life-course approach*. *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*, 2020. **55**(2): p. 217-228.
11. Reknes, I., et al., *Exposure to bullying behaviors at work and subsequent symptoms of anxiety: the moderating role of individual coping style*. *Industrial health*, 2016. **54**(5): p. 421-432.
12. Reknes, I., et al., *Exposure to bullying behaviors as a predictor of mental health problems among Norwegian nurses: results from the prospective SUSSH-survey*. *International journal of nursing studies*, 2014. **51**(3): p. 479-87.
13. Holmgren, R., et al., *Workplace bullying, symptoms of anxiety and the interaction with leadership quality - a longitudinal study using dynamic panel models with fixed effects*. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 2023. **49**(1): p. 64-74.
14. Rugulies, R., et al., *Bullying at work and onset of a major depressive episode among Danish female eldercare workers*. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 2012. **38**(3): p. 218-27.
15. Einarsen, S. and M.B. Nielsen, *Workplace bullying as an antecedent of mental health problems: a five-year prospective and representative study*. *International archives of occupational and environmental health*, 2015. **88**(2): p. 131-42.
16. Lallukka, T., et al., *Workplace bullying and subsequent psychotropic medication: a cohort study with register linkages*. *BMJ open*, 2012. **2**(6).
17. Mensah, A., et al., *Workplace gender harassment, illegitimate tasks, and poor mental health: Hypothesized associations in a Swedish cohort*. *Social science & medicine (1982)*, 2022. **315**(ut9, 8303205): p. 115520.
18. Nielsen, M.B. and S. Einarsen, *Prospective relationships between workplace sexual harassment and psychological distress*. *Occupational medicine (Oxford, England)*, 2012. **62**(3): p. 226-8.
19. Madsen, I.E.H., et al., *Work-related violence and depressive disorder among 955,573 employees followed for 6.99 million person-years. The Danish Work Life Course Cohort study: Work-related violence and depression*. *Journal of affective disorders*, 2021. **288**(h3v, 7906073): p. 136-144.
20. Sirvio, A., et al., *Precariousness and discontinuous work history in association with health*. *Scandinavian journal of public health*, 2012. **40**(4): p. 360-7.
21. Thern, E., et al., *Precarious employment in early adulthood and later mental health problems: a register-linked cohort study*. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 2023. **77**(12): p. 755-761.
22. Madsen, I.E.H., et al., *Unnecessary work tasks and mental health: a prospective analysis of Danish human service workers*. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 2014. **40**(6): p. 631-8.
23. Jensen, H.K., et al., *Does dissatisfaction with psychosocial work climate predict depressive, anxiety and substance abuse disorders? A prospective study of Danish public service employees*. *Journal of epidemiology and community health*, 2010. **64**(9): p. 796-801.

24. Frogeli, E., A. Rudman, and P. Gustavsson, *The relationship between task mastery, role clarity, social acceptance, and stress: An intensive longitudinal study with a sample of newly registered nurses*. International journal of nursing studies, 2019. **91**(gs8, 0400675): p. 60-69.
25. Rugulies, R., et al., *Managerial Quality and Risk of Depressive Disorders Among Danish Eldercare Workers: A Multilevel Cohort Study*. Journal of occupational and environmental medicine, 2018. **60**(2): p. 120-125.
26. Grynderup, M.B., et al., *Work-unit measures of organisational justice and risk of depression--a 2-year cohort study*. Occupational and environmental medicine, 2013. **70**(6): p. 380-5.
27. Beltagy, M.S., et al., *Night work and risk of common mental disorders: analyzing observational data as a non-randomized pseudo trial*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2018. **44**(5): p. 512-520.
28. Jorgensen, J.T., et al., *Shift work and incidence of psychiatric disorders: The Danish Nurse Cohort study*. Journal of psychiatric research, 2021. **139**(jtj, 0376331): p. 132-138.
29. Flo, E., et al., *Short rest periods between work shifts predict sleep and health problems in nurses at 1-year follow-up*. Occupational and Environmental Medicine, 2014. **71**(8): p. 555-561.
30. Andreeva, E., et al., *Depressive symptoms as a cause and effect of job loss in men and women: evidence in the context of organisational downsizing from the Swedish Longitudinal Occupational Survey of Health*. BMC public health, 2015. **15**(100968562): p. 1045.
31. Netterstrom, B., et al., *Development of depressive symptoms and depression during organizational change--a two-year follow-up study of civil servants*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2010. **36**(6): p. 445-8.
32. Berthelsen, M., et al., *Effects of Psychological and Social Factors in Shiftwork on Symptoms of Anxiety and Depression in Nurses: A 1-Year Follow-Up*. Journal of occupational and environmental medicine, 2015. **57**(10): p. 1127-37.
33. Prakash, K.C., et al., *Work-Related Biomechanical Exposure and Job Strain as Separate and Joint Predictors of Musculoskeletal Diseases: A 28-Year Prospective Follow-up Study*. American journal of epidemiology, 2017. **186**(11): p. 1256-1267.
34. Stevens, M.L., et al., *Associations between perceived quantitative work demands at different organisational levels and pain and sickness absence in eldercare workers: a multi-level longitudinal analysis*. International Archives of Occupational and Environmental Health, 2022. **95**: p. 993-1001.
35. Andersen, L.L., et al., *Physical and Psychosocial Work Environmental Risk Factors for Back Injury among Healthcare Workers: Prospective Cohort Study*. International journal of environmental research and public health, 2019. **16**(22).
36. Bergamin Januario, L., et al., *Ward-level leadership quality and prospective low-back pain of eldercare workers: do resident handlings mediate the association?* 1989. **96**: p. 1049-1059.

37. Nordin, M. and M. Bolin, *Do sex differences in the association between work exposure and health in the manufacturing industry depend on work context? Results from the WOLF-study*. *Psychology*, 2014. **5**(8): p. 896-907.
38. Sundberg, T., et al., *Early career demanding psychosocial work environment and severe back pain and neck/shoulder pain in experienced nurses: A cohort study*. *Scandinavian journal of public health*, 2024. **52**(4): p. 427-433.
39. Lewis, C., A. Stjernbrandt, and J. Wahlstrom, *The association between cold exposure and musculoskeletal disorders: a prospective population-based study*. *International archives of occupational and environmental health*, 2023. **96**(4): p. 565-575.
40. Lallukka, T., et al., *Early work-related physical exposures and low back pain in midlife: the Cardiovascular Risk in Young Finns Study*. *Occupational and environmental medicine*, 2017. **74**(3): p. 163-168.
41. Heuch, I., et al., *Physical activity level at work and risk of chronic low back pain: A follow-up in the Nord-Trøndelag Health Study*. *PLoS one*, 2017. **12**(4): p. e0175086.
42. Andersen, L.L., et al., *Perceived physical exertion during healthcare work and risk of chronic pain in different body regions: prospective cohort study*. *International archives of occupational and environmental health*, 2013. **86**(6): p. 681-7.
43. Andersen, L.L., et al., *Perceived physical exertion during healthcare work and prognosis for recovery from long-term pain in different body regions: Prospective cohort study*. *BMC musculoskeletal disorders*, 2012. **13**(100968565): p. 253.
44. Jensen, J.N., et al., *The greatest risk for low-back pain among newly educated female health care workers; body weight or physical work load?* *BMC musculoskeletal disorders*, 2012. **13**(100968565): p. 87.
45. Jorgensen, M.B., et al., *Independent effect of physical workload and childhood socioeconomic status on low back pain among health care workers in Denmark*. *Spine*, 2013. **38**(6): p. E359-66.
46. 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*. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 2017. **43**(3): p. 269-278.
47. Lunde, L.K., et al., *Associations of objectively measured total duration and maximum bout length of standing at work with lower-extremity pain intensity: a 2-year follow-up of construction and healthcare workers*. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 2021. **22**(1): p. 43.
48. Holtermann, A., et al., *Does rare use of assistive devices during patient handling increase the risk of low back pain? A prospective cohort study among female healthcare workers*. *International archives of occupational and environmental health*, 2015. **88**(3): p. 335-42.
49. Andersen, L.L., et al., *Patient transfers and assistive devices: prospective cohort study on the risk for occupational back injury among healthcare workers*. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 2014. **40**(1): p. 74-81.
50. Januario, L.B., et al., *Are resident handlings in eldercare wards associated with musculoskeletal pain and sickness absence among the workers? A prospective study*

- based on onsite observations. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 2021. **47**(8): p. 609-618.
51. Lunde, L.-K., et al., *Associations of objectively measured forward bending at work with low-back pain intensity: a 2-year follow-up of construction and healthcare workers*. *Occupational and environmental medicine*, 2019. **76**(9): p. 660-667.
 52. Holtermann, A., et al., *Risk for low back pain from different frequencies, load mass and trunk postures of lifting and carrying among female healthcare workers*. *International archives of occupational and environmental health*, 2013. **86**(4): p. 463-70.
 53. Holtermann, A., et al., *Does occupational lifting and carrying among female health care workers contribute to an escalation of pain-day frequency?* *European journal of pain (London, England)*, 2013. **17**(2): p. 290-6.
 54. Gremark Simonsen, J., et al., *Neck and upper extremity pain in sonographers - a longitudinal study*. *BMC musculoskeletal disorders*, 2020. **21**(1): p. 156.
 55. Dalboge, A., et al., *Surgery for subacromial impingement syndrome in relation to occupational exposures, lifestyle factors and diabetes mellitus: a nationwide nested case-control study*. *Occupational and environmental medicine*, 2017. **74**(10): p. 728-736.
 56. Fanavoll, R., et al., *Psychosocial work stress, leisure time physical exercise and the risk of chronic pain in the neck/shoulders: Longitudinal data from the Norwegian HUNT Study*. *International journal of occupational medicine and environmental health*, 2016. **29**(4): p. 585-95.
 57. Christensen, Jan O. and H. Johannessen, *Is new tech a pain in the neck? The impact of introducing new technologies in home-care on neck pain: a prospective study*. *BMC Public Health*, 2024. **24**(1).
 58. Matre, D., et al., *Extended Work Shifts Increase Subjective Pain Complaints Among Cabin Crewmembers, but Not Among Airline Pilots or Healthcare Workers: A Repeated-Measures Study*. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 2022. **64**(6): p. E381-E386.
 59. Puttonen, S., et al., *Is shift work a risk factor for rheumatoid arthritis? The Finnish Public Sector study*. *Annals of the rheumatic diseases*, 2010. **69**(4): p. 779-80.
 60. Hallman, D.M., M. Birk Jorgensen, and A. Holtermann, *Objectively measured physical activity and 12-month trajectories of neck-shoulder pain in workers: A prospective study in DPHACTO*. *Scandinavian journal of public health*, 2017. **45**(3): p. 288-298.
 61. Aavang Petersen, J., et al., *Repetitive and forceful movements of the hand as predictors of treatment for pain in the distal upper extremities*. *Occupational and environmental medicine*, 2022. **79**(1): p. 55-62.
 62. Kirkeby, L., et al., *Surgery for trapeziometacarpal osteoarthritis in relation to cumulative occupational hand force requirements: a Danish nationwide cohort study*. *Occupational and environmental medicine*, 2021. **78**(2): p. 92-97.
 63. Rubak, T.S., et al., *Total hip replacement due to primary osteoarthritis in relation to cumulative occupational exposures and lifestyle factors: a nationwide nested case-control study*. *Arthritis care & research*, 2014. **66**(10): p. 1496-505.

64. Rubak, T.S., et al., *Risk and rate advancement periods of total hip replacement due to primary osteoarthritis in relation to cumulative physical workload*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2013. **39**(5): p. 486-94.
65. Apold, H., et al., *Risk factors for knee replacement due to primary osteoarthritis, a population based, prospective cohort study of 315,495 individuals*. BMC musculoskeletal disorders, 2014. **15**(100968565): p. 217.
66. Madsen, I.E.H., et al., *Physical work demands and psychosocial working conditions as predictors of musculoskeletal pain: a cohort study comparing self-reported and job exposure matrix measurements*. Occupational and environmental medicine, 2018. **75**(10): p. 752-758.
67. Haukka, E., et al., *Mental stress and psychosocial factors at work in relation to multiple-site musculoskeletal pain: a longitudinal study of kitchen workers*. European journal of pain (London, England), 2011. **15**(4): p. 432-8.
68. Nilsson, A., P. Lindberg, and E. Denison, *Predicting of pain, disability, and sick leave regarding a non-clinical sample among Swedish nurses*. Scandinavian journal of pain, 2010. **1**(3): p. 160-166.
69. Ahlholm, V.-H., et al., *Modeling the Multidimensional Predictors of Multisite Musculoskeletal Pain Across Adulthood-A Generalized Estimating Equations Approach*. Frontiers in public health, 2021. **9**(101616579): p. 709778.
70. Haukka, E., et al., *Physical workload, leisure-time physical activity, obesity and smoking as predictors of multisite musculoskeletal pain. A 2-year prospective study of kitchen workers*. Occupational and Environmental Medicine, 2012. **69**(7): p. 485-492.
71. Neupane, S., et al., *Objectively measured versus self-reported occupational physical activity and multisite musculoskeletal pain: a prospective follow-up study at 20 nursing homes in Denmark*. International archives of occupational and environmental health, 2020. **93**(3): p. 381-389.
72. Hadrevi, J., et al., *Work-Related Stress Was Not Associated with Increased Cancer Risk in a Population-Based Cohort Setting*. Cancer epidemiology, biomarkers & prevention : a publication of the American Association for Cancer Research, cosponsored by the American Society of Preventive Oncology, 2022. **31**(1): p. 51-57.
73. Knutsson, A., et al., *Breast cancer among shift workers: results of the WOLF longitudinal cohort study*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2013. **39**(2): p. 170-177.
74. Akerstedt, T., et al., *Night work and breast cancer in women: a Swedish cohort study*. BMJ open, 2015. **5**(4): p. e008127.
75. Harma, M., et al., *Shift work with and without night shifts and breast cancer risk in a cohort study from Finland*. Occupational and Environmental Medicine, 2022. **80**(1): p. 1-6.
76. Hansen, J. and R.G. Stevens, *Case-control study of shift-work and breast cancer risk in Danish nurses: impact of shift systems*. European journal of cancer (Oxford, England : 1990), 2012. **48**(11): p. 1722-9.

77. Gustavsson, P., et al., *Night work and breast cancer risk in a cohort of female healthcare employees in Stockholm, Sweden*. Occupational and environmental medicine, 2023. **80**(7): p. 372-376.
78. Vistisen, H.T., et al., *Short-term effects of night shift work on breast cancer risk: a cohort study of payroll data*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2017. **43**(1): p. 59-67.
79. Schernhammer, E., et al., *The association between night shift work and breast cancer risk in the Finnish twins cohort*. European Journal of Epidemiology, 2023. **38**(5): p. 533-543.
80. Lie, J.-A.S., et al., *Night work and breast cancer risk among Norwegian nurses: assessment by different exposure metrics*. American journal of epidemiology, 2011. **173**(11): p. 1272-9.
81. Hansen, J. and C.F. Lassen, *Nested case-control study of night shift work and breast cancer risk among women in the Danish military*. Occupational and environmental medicine, 2012. **69**(8): p. 551-6.
82. Pedersen, J.E., et al., *Occupational exposure to solar ultraviolet B radiation and risk of subtypes of breast cancer in Danish women*. Occupational and environmental medicine, 2021. **78**(4): p. 286-292.
83. Pukkala, E., et al., *Cancer incidence among Nordic airline cabin crew*. International journal of cancer, 2012. **131**(12): p. 2886-97.
84. Katuwal, S., J. Tapanainen, and E. Pukkala, *Multivariate analysis of independent roles of socioeconomic status, occupational physical activity, reproductive factors, and postmenopausal hormonal therapy in risk of breast cancer*. Breast cancer research and treatment, 2022. **193**(2): p. 495-505.
85. Pedersen, J.E., et al., *Risk of breast cancer in Danish women occupationally exposed to organic solvents, including ethanol*. American journal of industrial medicine, 2022. **65**(8): p. 660-668.
86. Videnros, C., et al., *Postmenopausal breast cancer and occupational exposure to chemicals*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2019. **45**(6): p. 642-650.
87. Liu, F.C., et al., *Night shift work, chemical coexposures and risk of female breast cancer in the Norwegian Offshore Petroleum Workers (NOPW) cohort: a prospectively recruited case-cohort study*. BMJ open, 2022. **12**(1): p. e056396.
88. Videnros, C., et al., *Investigating the risk of breast cancer among women exposed to chemicals: a nested case-control study using improved exposure estimates*. International archives of occupational and environmental health, 2020. **93**(2): p. 261-269.
89. Gustavsson, P., et al., *Cancer incidence in female laboratory employees: extended follow-up of a Swedish cohort study*. Occupational and environmental medicine, 2017. **74**(11): p. 823-826.
90. Pedersen, J.E., et al., *Occupational exposure to specific organic solvents and risk of subtypes of breast cancer in a large population of Danish women, 1964-2016*. Occupational and Environmental Medicine, 2021. **78**(3): p. 192-198.

91. Hansen, J., et al., *Risk of cancer among workers exposed to trichloroethylene: analysis of three Nordic cohort studies*. Journal of the National Cancer Institute, 2013. **105**(12): p. 869-77.
92. Mikoczy, Z., et al., *Cancer incidence and mortality in Swedish sterilant workers exposed to ethylene oxide: updated cohort study findings 1972-2006*. International journal of environmental research and public health, 2011. **8**(6): p. 2009-19.
93. Allesoe, K., et al., *Psychosocial work environment and risk of ischaemic heart disease in women: the Danish Nurse Cohort Study*. Occupational and environmental medicine, 2010. **67**(5): p. 318-22.
94. Allesoe, K., et al., *Does influence at work modify the relation between high occupational physical activity and risk of heart disease in women?* International archives of occupational and environmental health, 2017. **90**(5): p. 433-442.
95. Netterstrom, B., et al., *Is the Demand-Control Model still a useful tool to assess work-related psychosocial risk for ischemic heart disease? Results from 14 year follow up in the Copenhagen City Heart Study*. International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health, 2010. **23**(3): p. 217-224.
96. Daugaard, S., et al., *Individual and work-unit measures of psychological demands and decision latitude and the use of antihypertensive medication*. International archives of occupational and environmental health, 2015. **88**(3): p. 311-9.
97. Oksanen, T., et al., *Workplace social capital and risk of chronic and severe hypertension: a cohort study*. Journal of hypertension, 2012. **30**(6): p. 1129-36.
98. Heikkila, K., et al., *Job Strain as a Risk Factor for Peripheral Artery Disease: A Multi-Cohort Study*. Journal of the American Heart Association, 2020. **9**(9): p. e013538.
99. Rugulies, R., et al., *Persistent and changing job strain and risk of coronary heart disease. A population-based cohort study of 1.6 million employees in Denmark*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2020. **46**(5): p. 498-507.
100. Kc, P., et al., *Exposure to workplace sexual harassment and risk of cardiometabolic disease: a prospective cohort study of 88 904 Swedish men and women*. European journal of preventive cardiology, 2024(101564430).
101. Latza, U., et al., *Association of perceived job insecurity with ischemic heart disease and antihypertensive medication in the Danish Work Environment Cohort Study 1990-2010*. International archives of occupational and environmental health, 2015. **88**(8): p. 1087-97.
102. Matilla-Santander, N., et al., *Trajectories of precarious employment and the risk of myocardial infarction and stroke among middle-aged workers in Sweden: A register-based cohort study*. The Lancet regional health. Europe, 2022. **15**(101777707): p. 100314.
103. Rod, N.H., I. Andersen, and E. Prescott, *Psychosocial risk factors and heart failure hospitalization: a prospective cohort study*. American journal of epidemiology, 2011. **174**(6): p. 672-80.
104. Kader, M., et al., *Night and shift work characteristics and incident ischemic heart disease and atrial fibrillation among healthcare employees - a prospective cohort study*. Scandinavian Journal of Work, Environment and Health, 2022. **48**(7): p. 520-529.

105. Larsen, A.D., et al., *Night work and risk of ischaemic heart disease and anti-hypertensive drug use: a cohort study of 145 861 Danish employees*. European journal of public health, 2020. **30**(2): p. 259-264.
106. Hannerz, H., A.D. Larsen, and A.H. Garde, *Long weekly working hours and ischaemic heart disease: a follow-up study among 145 861 randomly selected workers in Denmark*. BMJ open, 2018. **8**(6): p. e019807.
107. Hublin, C., et al., *Shift-work and cardiovascular disease: a population-based 22-year follow-up study*. European journal of epidemiology, 2010. **25**(5): p. 315-23.
108. Hermansson, J., et al., *Interaction between Shift Work and Established Coronary Risk Factors*. The international journal of occupational and environmental medicine, 2019. **10**(2): p. 57-65.
109. Eriksson, H.P., et al., *Cardiovascular mortality in a Swedish cohort of female industrial workers exposed to noise and shift work*. International archives of occupational and environmental health, 2021. **94**(2): p. 285-293.
110. Jorgensen, J.T., et al., *Shift work and overall and cause-specific mortality in the Danish nurse cohort*. Scandinavian Journal of Work, Environment and Health, 2017. **43**(2): p. 117-126.
111. Vestergaard, J.M., et al., *Night shift work characteristics and risk of incident coronary heart disease among health care workers: national cohort study*. International journal of epidemiology, 2023. **52**(6): p. 1853-1861.
112. Bigert, C., et al., *Night and shift work and incidence of cerebrovascular disease - a prospective cohort study of healthcare employees in Stockholm*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2022. **48**(1): p. 31-40.
113. Viklund, A., et al., *Night and shift work patterns and incidence of type 2 diabetes and hypertension in a prospective cohort study of healthcare employees*. Scandinavian Journal of Work, Environment and Health, 2023. **49**(6): p. 439-448.
114. Tucker, P., et al., *Associations between shift work and use of prescribed medications for the treatment of hypertension, diabetes, and dyslipidemia: a prospective cohort study*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2019. **45**(5): p. 465-474.
115. Stokholm, Z.A., et al., *Occupational noise exposure and the risk of hypertension*. Epidemiology (Cambridge, Mass.), 2013. **24**(1): p. 135-42.
116. Thacher, J.D., et al., *Occupational noise exposure and risk of incident stroke: A pooled study of five Scandinavian cohorts*. Occupational and Environmental Medicine, 2022. **79**(9): p. 594-601.
117. Petersen, C.B., et al., *Occupational heavy lifting and risk of ischemic heart disease and all-cause mortality*. BMC public health, 2012. **12**(100968562): p. 1070.
118. Bonde, J.P.E., et al., *Acute myocardial infarction in relation to physical activities at work: a nationwide follow-up study based on job-exposure matrices*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2020. **46**(3): p. 268-277.

119. Allesoe, K., et al., *Prospective relationship between occupational physical activity and risk of ischaemic heart disease: are men and women differently affected?* European journal of preventive cardiology, 2023. **30**(9): p. 858-867.
120. Allesoe, K., et al., *High occupational physical activity and risk of ischaemic heart disease in women: the interplay with physical activity during leisure time.* European journal of preventive cardiology, 2015. **22**(12): p. 1601-8.
121. Allesoe, K., et al., *Are hypertensive women at additional risk of ischaemic heart disease from physically demanding work?* European journal of preventive cardiology, 2016. **23**(10): p. 1054-61.
122. Johnsen, A.M., et al., *Association between occupational physical activity and myocardial infarction: a prospective cohort study.* BMJ open, 2016. **6**(10): p. e012692.
123. Moller, S.V., et al., *Multi-wave cohort study of sedentary work and risk of ischemic heart disease.* Scandinavian journal of work, environment & health, 2016. **42**(1): p. 43-51.
124. Tabatabaeifar, S., et al., *Varicose veins in the lower extremities in relation to occupational mechanical exposures: a longitudinal study.* Occupational and environmental medicine, 2015. **72**(5): p. 330-7.
125. Drca, N., A. Wolk, and S.C. Larsson, *Occupational physical activity is associated with risk of atrial fibrillation in both men and women: a population-based cohort study.* Acta cardiologica, 2021. **76**(7): p. 712-717.
126. Wang, Y., et al., *Occupational, commuting, and leisure-time physical activity in relation to heart failure among finnish men and women.* Journal of the American College of Cardiology, 2010. **56**(14): p. 1140-8.
127. Johansson, M., et al., *Physical activity and risk of first-time venous thromboembolism.* European journal of preventive cardiology, 2019. **26**(11): p. 1181-1187.
128. Korshoj, M., et al., *Relationship between cumulative exposure to occupational lifting throughout working life and risk of ischemic heart disease in men and women. The Copenhagen Aging and Midlife Biobank.* Annals of work exposures and health, 2024. **68**(2): p. 109-121.
129. Wiebert, P., et al., *Occupational exposure to respirable crystalline silica and acute myocardial infarction among men and women in Sweden.* Occupational and environmental medicine, 2022(9422759).
130. Kristoffersen, E.S., et al., *Changes in work schedule affect headache frequency among Norwegian nurses: a 3-year-follow-up study.* Occupational and environmental medicine, 2024. **81**(4): p. 191-200.
131. Blom, V., *Contingent self-esteem, stressors and burnout in working women and men.* Work (Reading, Mass.), 2012. **43**(2): p. 123-31.
132. Sundin, O., et al., *Burnout among foreign-born and native Swedish women: a longitudinal study.* Women & health, 2011. **51**(7): p. 643-60.
133. Sundin, L., J. Hochwalder, and J. Lisspers, *A longitudinal examination of generic and occupational specific job demands, and work-related social support associated with burnout among nurses in Sweden.* Work (Reading, Mass.), 2011. **38**(4): p. 389-400.

134. Hadzibajramovic, E., G. Ahlborg, Jr., and A. Grimby-Ekman, *Concurrent and lagged effects of psychosocial job stressors on symptoms of burnout*. International archives of occupational and environmental health, 2019. **92**(7): p. 1013-1021.
135. Pihl-Thingvad, J., et al., *Workplace violence and development of burnout symptoms: a prospective cohort study on 1823 social educators*. International archives of occupational and environmental health, 2019. **92**(6): p. 843-853.
136. Johannessen, H.A. and T. Sterud, *Psychosocial factors at work and sleep problems: a longitudinal study of the general working population in Norway*. International archives of occupational and environmental health, 2017. **90**(7): p. 597-608.
137. Myllyntausta, S., et al., *Association of job strain with accelerometer-based sleep duration and timing of sleep among older employees*. Journal of Sleep Research, 2022. **31**(2): p. e13498.
138. Lallukka, T., O. Rahkonen, and E. Lahelma, *Workplace bullying and subsequent sleep problems--the Helsinki Health Study*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2011. **37**(3): p. 204-12.
139. Gluschkoff, K., et al., *Organisational justice protects against the negative effect of workplace violence on teachers' sleep: a longitudinal cohort study*. Occupational and environmental medicine, 2017. **74**(7): p. 511-516.
140. Nordentoft, M., et al., *Changes in effort-reward imbalance at work and risk of onset of sleep disturbances in a population-based cohort of workers in Denmark*. Sleep medicine: X, 2020. **2**(101774782): p. 100021.
141. Clausen, T., K.B. Christensen, and K. Nielsen, *Does Group-Level Commitment Predict Employee Well-Being?: A Prospective Analysis*. Journal of occupational and environmental medicine, 2015. **57**(11): p. 1141-6.
142. Forthun, I., et al., *A shift to something better? A longitudinal study of work schedule and prescribed sleep medication use in nurses*. Occupational and environmental medicine, 2022(9422759).
143. Tucker, P., et al., *Association of rotating shift work schedules and the use of prescribed sleep medication: A prospective cohort study*. Journal of Sleep Research, 2021. **30**(6): p. e13349.
144. Harma, M., et al., *Shift work with and without night work as a risk factor for fatigue and changes in sleep length: A cohort study with linkage to records on daily working hours*. Journal of sleep research, 2019. **28**(3): p. e12658.
145. Thun, E., et al., *Trajectories of sleepiness and insomnia symptoms in Norwegian nurses with and without night work and rotational work*. Chronobiology international, 2016. **33**(5): p. 480-9.
146. Waage, S., et al., *Predictors of shift work disorder among nurses: a longitudinal study*. Sleep medicine, 2014. **15**(12): p. 1449-55.
147. Waage, S., et al., *Changes in work schedule affect the prevalence of shift work disorder among Norwegian nurses—a two year follow-up study*. Chronobiology International, 2021. **38**(6): p. 924-932.

148. Goffeng, E.M., et al., *Risk of fatigue among airline crew during 4 consecutive days of flight duty*. *Aerospace Medicine and Human Performance*, 2019. **90**(5): p. 466-474.
149. Skarpsno, E.S., et al., *Physical work exposure, chronic musculoskeletal pain and risk of insomnia: longitudinal data from the HUNT study, Norway*. *Occupational and environmental medicine*, 2018. **75**(6): p. 421-426.
150. Larsen, A.D., et al., *Psychosocial job strain and risk of adverse birth outcomes: a study within the Danish national birth cohort*. *Occupational and environmental medicine*, 2013. **70**(12): p. 845-51.
151. Lissaker, C., et al., *Occupational stress and pregnancy-related hypertension and diabetes: Results from a nationwide prospective cohort*. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 2022. **48**(3): p. 239-247.
152. Clayborne, Z.M., et al., *Prenatal work stress is associated with prenatal and postnatal depression and anxiety: Findings from the Norwegian Mother, Father and Child Cohort Study (MoBa)*. *Journal of affective disorders*, 2022. **298**(Pt A): p. 548-554.
153. Hammer, P., et al., *Night work and postpartum depression: a national register-based cohort study*. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 2019. **45**(6): p. 577-587.
154. Kader, M., et al., *Shift and night work during pregnancy and preterm birth - a cohort study of Swedish health care employees*. *International Journal of Epidemiology*, 2021. **50**(6): p. 1864-1874.
155. Specht, I.O., et al., *Night work during pregnancy and preterm birth-A large register-based cohort study*. *PloS one*, 2019. **14**(4): p. e0215748.
156. Begtrup, L.M., et al., *Night work and miscarriage: a Danish nationwide register-based cohort study*. *Occupational and environmental medicine*, 2019. **76**(5): p. 302-308.
157. Hammer, P., et al., *Night work and hypertensive disorders of pregnancy: a national register-based cohort study*. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 2018. **44**(4): p. 403-413.
158. Lissaker, C.T., et al., *Occupational exposure to noise in relation to pregnancy-related hypertensive disorders and diabetes*. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 2021. **47**(1): p. 33-41.
159. Skroder, H., et al., *Occupational exposure to whole-body vibrations and pregnancy complications: a nationwide cohort study in Sweden*. *Occupational and environmental medicine*, 2020. **77**(10): p. 691-698.
160. Mocevic, E., et al., *Occupational lifting, fetal death and preterm birth: findings from the Danish National Birth Cohort using a job exposure matrix*. *PloS one*, 2014. **9**(3): p. e90550.
161. Larsen, P.S., et al., *Occupational lifting and pelvic pain during pregnancy: A study within the danish national birth cohort*. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 2013. **39**(1): p. 88-95.

162. Runge, S.B., et al., *Occupational lifting of heavy loads and preterm birth: a study within the Danish National Birth Cohort*. Occupational and environmental medicine, 2013. **70**(11): p. 782-8.
163. Knudsen, I.R., J.P. Bonde, and S.B. Petersen, *Physically strenuous work during pregnancy and risk of preterm birth*. Archives of Environmental and Occupational Health, 2018. **73**(4): p. 236-242.
164. Norlen, F., et al., *Occupational exposure to inorganic particles during pregnancy and birth outcomes: a nationwide cohort study in Sweden*. BMJ open, 2019. **9**(2): p. e023879.
165. Bengtsson, J., et al., *Potential exposure to endocrine disrupting chemicals and selected adverse pregnancy outcomes: a follow-up study of pregnant women referred for occupational counselling*. Journal of occupational medicine and toxicology (London, England), 2017. **12**(101245790): p. 6.
166. Almroth, M., et al., *Job control, job demands and job strain and suicidal behaviour among three million workers in Sweden*. Occupational and environmental medicine, 2022(9422759).
167. Pan, K.-Y., et al., *Trajectories of psychosocial working conditions and all-cause and cause-specific mortality: a Swedish register-based cohort study*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2023. **49**(7): p. 496-505.
168. Blomqvist, S., et al., *Perceived job insecurity and risk of suicide and suicide attempts: a study of men and women in the Swedish working population*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2022. **48**(4): p. 293-301.
169. Magnusson Hanson, L.L., et al., *Work related sexual harassment and risk of suicide and suicide attempts: prospective cohort study*. BMJ (Clinical research ed.), 2020. **370**(8900488, bmj, 101090866): p. m2984.
170. Conway, P.M., et al., *Workplace bullying and risk of suicide and suicide attempts: A register-based prospective cohort study of 98 330 participants in Denmark*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2022. **48**(6): p. 425-434.
171. Almroth, M., et al., *Psychosocial workplace factors and alcohol-related morbidity: a prospective study of 3 million Swedish workers*. European journal of public health, 2022. **32**(3): p. 366-371.
172. Blindow, K.J., et al., *Gender-based harassment in Swedish workplaces and alcohol-related morbidity and mortality: A prospective cohort study*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2023. **49**(6): p. 395-404.
173. Vesterlund, G.K., et al., *Prolonged job strain and subsequent risk of cancer in women - a longitudinal study, based on the Danish Nurse Cohort*. Acta oncologica (Stockholm, Sweden), 2017. **56**(2): p. 301-306.
174. Talibov, M., et al., *Night-shift work and hematological cancers: a population based case-control study in three Nordic countries*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2018. **44**(3): p. 258-264.
175. Natti, J., et al., *Night work and mortality: prospective study among Finnish employees over the time span 1984 to 2008*. Chronobiology international, 2012. **29**(5): p. 601-9.

176. Kojo, K., et al., *Risk factors for skin cancer among Finnish airline cabin crew*. The Annals of occupational hygiene, 2013. **57**(6): p. 695-704.
177. Talibov, M., et al., *Occupational exposure to extremely low-frequency magnetic fields and electrical shocks and acute myeloid leukemia in four Nordic countries*. Cancer Causes and Control, 2015. **26**(8): p. 1079-1085.
178. Pedersen, J.E. and J. Hansen, *Colorectal cancer and occupational exposure to solar ultraviolet B radiation in Denmark*. Environmental research, 2022. **215**(Pt 1): p. 114260.
179. Sormunen, J., et al., *Perceived physical strain at work and incidence of colorectal cancer: A nested case-control study*. Cancer Epidemiology, 2016. **43**((Sormunen, Talibov, Pukkala) aSchool of Health Sciences, University of Tampere, Tampere, Finland(Sormunen) Tampere University Hospital, Lahti Unit of Radiation Therapy, Lahti 15850, Finland(Martinsen, Kjaerheim, Weiderpass) Department of Research, Cancer): p. 100-104.
180. Selden, A.I. and G. Ahlborg, Jr., *Cancer morbidity in Swedish dry-cleaners and laundry workers: historically prospective cohort study*. International archives of occupational and environmental health, 2011. **84**(4): p. 435-43.
181. Talibov, M., et al., *Occupational exposure to solvents and acute myeloid leukemia: a population-based, case-control study in four Nordic countries*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2014. **40**(5): p. 511-7.
182. Hadkhale, K., et al., *Occupational exposure to solvents and bladder cancer: A population-based case control study in Nordic countries*. International journal of cancer, 2017. **140**(8): p. 1736-1746.
183. Vlaanderen, J., et al., *Occupational exposure to trichloroethylene and perchloroethylene and the risk of lymphoma, liver, and kidney cancer in four Nordic countries*. Occupational and environmental medicine, 2013. **70**(6): p. 393-401.
184. Talibov, M., et al., *Benzene exposure at workplace and risk of colorectal cancer in four Nordic countries*. Cancer epidemiology, 2018. **55**(101508793): p. 156-161.
185. Talibov, M., et al., *Occupational solvent exposure and adult chronic lymphocytic leukemia: No risk in a population-based case-control study in four Nordic countries*. International journal of cancer, 2017. **141**(6): p. 1140-1147.
186. Toren, K., et al., *Cancer incidence among workers in soft paper mills: A cohort study*. American journal of industrial medicine, 2023. **66**(9): p. 728-735.
187. Michalek, I.M., et al., *Heavy metals, welding fumes, and other occupational exposures, and the risk of kidney cancer: A population-based nested case-control study in three Nordic countries*. Environmental Research, 2019. **173**((Michalek, Pukkala) Faculty of Social Sciences, University of Tampere, Finland(Martinsen, Weiderpass) Department of Research, Cancer Registry of Norway, Institute of Population-Based Cancer Research, Oslo, Norway(Weiderpass) Department of Community Medici): p. 117-123.
188. Prochazka, M., et al., *Occupational exposures and risk of acoustic neuroma*. Occupational and environmental medicine, 2010. **67**(11): p. 766-71.

189. Farioli, A., et al., *Occupational exposure to asbestos and risk of cholangiocarcinoma: a population-based case-control study in four Nordic countries*. Occupational and environmental medicine, 2018. **75**(3): p. 191-198.
190. Bostrom, M., J.K. Sluiter, and M. Hagberg, *Changes in work situation and work ability in young female and male workers. A prospective cohort study*. BMC public health, 2012. **12**(100968562): p. 694.
191. Thorsen, S.V., et al., *A one-item workability measure mediates work demands, individual resources and health in the prediction of sickness absence*. International archives of occupational and environmental health, 2013. **86**(7): p. 755-66.
192. Badarin, K., et al., *The impact of musculoskeletal pain and strenuous work on self-reported physical work ability: a cohort study of Swedish men and women*. International archives of occupational and environmental health, 2022. **95**(5): p. 939-952.
193. von Bonsdorff, M.E., et al., *Work strain in midlife and 28-year work ability trajectories*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2011. **37**(6): p. 455-63.
194. Stadin, M., et al., *Repeated exposure to high ICT demands at work, and development of suboptimal self-rated health: findings from a 4-year follow-up of the SLOSH study*. International archives of occupational and environmental health, 2019. **92**(5): p. 717-728.
195. Hakansson, C. and G. Ahlberg, Jr., *Perceptions of employment, domestic work, and leisure as predictors of health among women and men*. Journal of Occupational Science, 2010. **17**(3): p. 150-157.
196. Falkenberg, A., et al., *Social support at work and leisure time and its association with self-rated health and sickness absence*. Work (Reading, Mass.), 2012. **43**(4): p. 469-74.
197. Thomten, J., J.J.F. Soares, and O. Sundin, *The influence of psychosocial factors on quality of life among women with pain: a prospective study in Sweden*. Quality of life research : an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation, 2011. **20**(8): p. 1215-25.
198. Lahelma, E., et al., *Workplace bullying and common mental disorders: a follow-up study*. Journal of epidemiology and community health, 2012. **66**(6): p. e3.
199. Burr, H., et al., *Does age modify the association between physical work demands and deterioration of self-rated general health?* Scandinavian journal of work, environment & health, 2017. **43**(3): p. 241-249.
200. Nilsen, C., et al., *Work-related stress in midlife and all-cause mortality: can sense of coherence modify this association?* European Journal of Public Health, 2016. **26**(6): p. 1055-1061.
201. von Bonsdorff, M.B., et al., *Job strain among blue-collar and white-collar employees as a determinant of total mortality: a 28-year population-based follow-up*. BMJ open, 2012. **2**(2): p. e000860.
202. Joensuu, M., et al., *Components of job control and mortality: The Finnish Public Sector Study*. Occupational and Environmental Medicine, 2014. **71**(8): p. 536-542.

203. Bratsberg, B., O. Rogeberg, and V. Skirbekk, *Technology-induced job loss risk, disability and all-cause mortality in Norway*. Occupational and environmental medicine, 2022. **79**(1): p. 32-37.
204. Akerstedt, T., J. Narusyte, and P. Svedberg, *Night work, mortality, and the link to occupational group and sex*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2020. **46**(5): p. 508-515.
205. Hannerz, H. and H. Soll-Johanning, *Working hours and all-cause mortality in relation to the EU Working Time Directive: a Danish cohort study*. European journal of public health, 2018. **28**(5): p. 810-814.
206. Pedersen, J., et al., *High physical work demands and working life expectancy in Denmark*. Occupational and environmental medicine, 2020. **77**(8): p. 576-582.
207. Holtermann, A., et al., *Occupational physical activity and mortality among Danish workers*. International archives of occupational and environmental health, 2012. **85**(3): p. 305-10.
208. Dalene, K.E., et al., *Occupational physical activity and longevity in working men and women in Norway: a prospective cohort study*. The Lancet. Public health, 2021. **6**(6): p. e386-e395.
209. Schram, J.L.D., et al., *The influence of occupational class and physical workload on working life expectancy among older employees*. Scandinavian Journal of Work, Environment and Health, 2021. **47**(1): p. 5-14.
210. Mikkola, T.M., et al., *Physical heaviness of work and sitting at work as predictors of mortality: a 26-year follow-up of the Helsinki Birth Cohort Study*. BMJ open, 2019. **9**(5): p. e026280.
211. Ervasti, J., et al., *Long-term exposure to heavy physical work, disability pension due to musculoskeletal disorders and all-cause mortality: 20-year follow-up-introducing Helsinki Health Study job exposure matrix*. International archives of occupational and environmental health, 2019. **92**(3): p. 337-345.
212. Toren, K., et al., *Occupational exposure to soft paper dust and mortality*. Occupational and environmental medicine, 2020. **77**(8): p. 549-554.
213. Sieurin, J., et al., *Occupational stress and risk for Parkinson's disease: A nationwide cohort study*. Movement disorders : official journal of the Movement Disorder Society, 2018. **33**(9): p. 1456-1464.
214. Schernhammer, E.S., et al., *Occupational history of night shift work and Parkinson's disease in Denmark*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2015. **41**(4): p. 377-83.
215. Jorgensen, J.T., et al., *Night work and incidence of Parkinson's disease in the Danish Nurse Cohort*. Occupational and environmental medicine, 2020(9422759).
216. Fredriksson, S., et al., *The Impact of Occupational Noise Exposure on Hyperacusis: a Longitudinal Population Study of Female Workers in Sweden*. Ear and hearing, 2022. **43**(4): p. 1366-1377.

217. Aarhus, L., et al., *Occupational Noise Exposure and Vestibular Schwannoma: A Case-Control Study in Sweden*. American journal of epidemiology, 2020. **189**(11): p. 1342-1347.
218. Hulkkonen, S., et al., *Risk factors of hospitalization for carpal tunnel syndrome among the general working population*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2020. **46**(1): p. 43-49.
219. Vihlborg, P., et al., *Carpal Tunnel Syndrome and Hand-Arm Vibration: A Swedish National Registry Case-Control Study*. Journal of Occupational and Environmental Medicine, 2022. **64**(3): p. 197-201.
220. Shih, I.F., et al., *Occupational and recreational physical activity and Parkinson's disease in Denmark*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2017. **43**(3): p. 210-216.
221. Heilskov-Hansen, T., et al., *Exposure-response relationships between movements and postures of the wrist and carpal tunnel syndrome among male and female house painters: a retrospective cohort study*. Occupational and environmental medicine, 2016. **73**(6): p. 401-8.
222. Dickerson, A.S., et al., *A mixtures approach to solvent exposures and amyotrophic lateral sclerosis: a population-based study in Denmark*. European journal of epidemiology, 2020. **35**(3): p. 241-249.
223. Bellavia, A., et al., *Joint and interactive effects between health comorbidities and environmental exposures in predicting amyotrophic lateral sclerosis*. International journal of hygiene and environmental health, 2021. **231**(do6, 100898843): p. 113655.
224. Dickerson, A.S., et al., *Study of Occupational Chromium, Iron, and Nickel Exposure and Amyotrophic Lateral Sclerosis in Denmark*. International journal of environmental research and public health, 2020. **17**(21).
225. Thygesen, L.C., et al., *Hospital admissions for neurological and renal diseases among dentists and dental assistants occupationally exposed to mercury*. Occupational and environmental medicine, 2011. **68**(12): p. 895-901.
226. Dickerson, A.S., et al., *Amyotrophic Lateral Sclerosis and Exposure to Diesel Exhaust in a Danish Cohort*. American journal of epidemiology, 2018. **187**(8): p. 1613-1622.
227. Ilar, A., et al., *Occupational exposure to organic dusts and risk of developing rheumatoid arthritis: findings from a Swedish population-based case-control study*. RMD open, 2019. **5**(2): p. e001049.
228. Sigurdardottir, V., et al., *Occupational exposure to inorganic dust and risk of gout: a population-based study*. RMD open, 2020. **6**(2).
229. Ilar, A., et al., *Occupational exposure to asbestos and silica and risk of developing rheumatoid arthritis: findings from a Swedish population-based case-control study*. RMD open, 2019. **5**(2): p. e000978.
230. Boudigaard, S.H., et al., *Occupational exposure to respirable crystalline silica and risk of autoimmune rheumatic diseases: a nationwide cohort study*. International journal of epidemiology, 2021. **50**(4): p. 1213-1226.

231. Eriksson, A.-K., et al., *Work stress, sense of coherence, and risk of type 2 diabetes in a prospective study of middle-aged Swedish men and women*. *Diabetes care*, 2013. **36**(9): p. 2683-9.
232. Poulsen, K., et al., *Work, diabetes and obesity: a seven year follow-up study among Danish health care workers*. *PloS one*, 2014. **9**(7): p. e103425.
233. Hansen, A.B., et al., *Night shift work and incidence of diabetes in the Danish Nurse Cohort*. *Occupational and environmental medicine*, 2016. **73**(4): p. 262-8.
234. Clarhed, U.K.E., et al., *Occupational exposure and the risk of new-onset chronic rhinosinusitis a" a prospective study 2013-2018*. *Rhinology*, 2020. **58**(6): p. 597-604.
235. Karvala, K., et al., *Prolonged exposure to damp and moldy workplaces and new-onset asthma*. *International archives of occupational and environmental health*, 2011. **84**(7): p. 713-21.
236. Graff, P., et al., *Adult onset asthma in non-allergic women working in dampness damaged buildings: A retrospective cohort study*. *American Journal of Industrial Medicine*, 2019. **62**(4): p. 357-363.
237. Makela, R., et al., *Occupational asthma in professional cleaning work: a clinical study*. *Occupational medicine (Oxford, England)*, 2011. **61**(2): p. 121-6.
238. Bolund, A.C.S., et al., *New-onset COPD and Decline in Lung Function Among Wood Dust-Exposed Workers: Re-analysis of a 6-year Follow-up Study*. *Annals of work exposures and health*, 2018. **62**(9): p. 1064-1076.
239. Grahn, K., et al., *Occupational exposure to particles and increased risk of developing chronic obstructive pulmonary disease (COPD): A population-based cohort study in Stockholm, Sweden*. *Environmental research*, 2021. **200**(ei2, 0147621): p. 111739.
240. Klepaker, G., et al., *Association of respiratory symptoms with body mass index and occupational exposure comparing sexes and subjects with and without asthma: follow-up of a Norwegian population study (the Telemark study)*. *BMJ open respiratory research*, 2022. **9**(1).
241. Toren, K., et al., *Occupational exposure to dust and to fumes, work as a welder and invasive pneumococcal disease risk*. *Occupational and environmental medicine*, 2020. **77**(2): p. 57-63.
242. Graff, P., et al., *Non-sensitising air pollution at workplaces and adult-onset asthma in the beginning of this millennium*. *International archives of occupational and environmental health*, 2011. **84**(7): p. 797-804.
243. Wallden, A., et al., *Risks of developing ulcerative colitis and Crohn's disease in relation to silica dust exposure in Sweden: a case-control study*. *BMJ open*, 2020. **10**(2): p. e034752.
244. Yuksel, Y.T., et al., *Hand eczema, wet work exposure, and quality of life in health care workers in Denmark during the COVID-19 pandemic*. *JAAD international*, 2022. **7**(101774762): p. 86-94.

245. Sorensen, J.K., et al., *Work stress and loss of years lived without chronic disease: an 18-year follow-up of 1.5 million employees in Denmark*. European journal of epidemiology, 2022. **37**(4): p. 389-400.
246. Hartikainen, E., et al., *Associations of employment sector and occupational exposures with full and part-time sickness absence: random and fixed effects analyses on panel data*. Scandinavian Journal of Work, Environment and Health, 2022. **48**(2): p. 148-157.
247. Laaksonen, M., et al., *Work arrangements, physical working conditions, and psychosocial working conditions as risk factors for sickness absence: Bayesian analysis of prospective data*. Annals of epidemiology, 2010. **20**(5): p. 332-8.
248. Saastamoinen, P., et al., *Changes in working conditions and subsequent sickness absence*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2014. **40**(1): p. 82-8.
249. Roelen, C.A.M., et al., *Updating and prospective validation of a prognostic model for high sickness absence*. International archives of occupational and environmental health, 2015. **88**(1): p. 113-22.
250. Leineweber, C., et al., *Work environment risk factors for the duration of all cause and diagnose-specific sickness absence among healthcare workers in Sweden: a prospective study*. Occupational and environmental medicine, 2020. **77**(11): p. 782-789.
251. Thorsen, S.V., et al., *Associations between physical and psychosocial work environment factors and sickness absence incidence depend on the lengths of the sickness absence episodes: a prospective study of 27 678 Danish employees*. Occupational and environmental medicine, 2021. **78**(1): p. 46-53.
252. 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**(100968562): p. 1016.
253. Stromholm, T., et al., *Psychosocial working conditions and sickness absence in a general population: a cohort study of 21,834 workers in Norway (The HUNT Study)*. Journal of occupational and environmental medicine, 2015. **57**(4): p. 386-92.
254. Sorensen, J.K., et al., *Psychosocial working conditions and sickness absence among younger employees in Denmark: a register-based cohort study using job exposure matrices*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2023. **49**(4): p. 249-258.
255. Hultin, H., et al., *Low workload as a trigger of sick leave: results from a Swedish case-crossover study*. Journal of occupational and environmental medicine, 2012. **54**(2): p. 202-9.
256. Borritz, M., et al., *Impact of burnout and psychosocial work characteristics on future long-term sickness absence. Prospective results of the Danish PUMA Study among human service workers*. Journal of occupational and environmental medicine, 2010. **52**(10): p. 964-70.
257. Framke, E., et al., *Emotional demands and all-cause and diagnosis-specific long-term sickness absence: a prospective cohort study in Sweden*. European journal of public health, 2023. **33**(3): p. 435-441.

258. Framke, E., et al., *Emotional demands at work and risk of long-term sickness absence in 1.5 million employees in Denmark: a prospective cohort study on effect modifiers*. The Lancet. Public health, 2021. **6**(10): p. e752-e759.
259. Clausen, T., A. Hogh, and V. Borg, *Acts of offensive behaviour and risk of long-term sickness absence in the Danish elder-care services: a prospective analysis of register-based outcomes*. International archives of occupational and environmental health, 2012. **85**(4): p. 381-7.
260. Ortega, A., et al., *One-year prospective study on the effect of workplace bullying on long-term sickness absence*. Journal of nursing management, 2011. **19**(6): p. 752-9.
261. Holmgren, K., M. Fjallstrom-Lundgren, and G. Hensing, *Early identification of work-related stress predicted sickness absence in employed women with musculoskeletal or mental disorders: a prospective, longitudinal study in a primary health care setting*. Disability and rehabilitation, 2013. **35**(5): p. 418-26.
262. Hogh, A., et al., *Unwanted sexual attention at work and long-term sickness absence: a follow-up register-based study*. BMC public health, 2016. **16**(100968562): p. 678.
263. Blindow, K., et al., *Sexual and gender harassment in Swedish workplaces: A prospective cohort study on implications for long-term sickness absence*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2021. **47**(6): p. 466-474.
264. Roelen, C.A.M., et al., *Psychosocial work environment and mental health-related long-term sickness absence among nurses*. International archives of occupational and environmental health, 2018. **91**(2): p. 195-203.
265. Torok, E., et al., *Can work-unit social capital buffer the association between workplace violence and long-term sickness absence? A prospective cohort study of healthcare employees*. International archives of occupational and environmental health, 2020. **93**(3): p. 355-364.
266. Clark, A., et al., *Workplace discrimination as risk factor for long-term sickness absence: Longitudinal analyses of onset and changes in workplace adversity*. PloS one, 2021. **16**(8): p. e0255697.
267. Pietilainen, M., J. Natti, and S. Ojala, *Perceived gender discrimination at work and subsequent long-term sickness absence among Finnish employed women*. European journal of public health, 2020. **30**(2): p. 311-316.
268. Hjarsbeck, P.U., et al., *A multi-wave study of organizational justice at work and long-term sickness absence among employees with depressive symptoms*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2014. **40**(2): p. 176-85.
269. Ajstrup, M., et al., *Musculoskeletal Health Climate Is a Prognostic Determinant of Sickness Absence Among Female Eldercare Workers A Prospective Cohort Study*. 2022.
270. Andersen, L.L., et al., *Combined psychosocial work factors and risk of long-term sickness absence in the general working population: Prospective cohort with register follow-up among 69 371 workers*. Scandinavian Journal of Work, Environment and Health, 2022. **48**(7): p. 549-559.

271. Larsen, A.D., et al., *Working time characteristics and long-term sickness absence among Danish and Finnish nurses: A register-based study*. International journal of nursing studies, 2020. **112**(gs8, 0400675): p. 103639.
272. Ropponen, A., et al., *Exposure to working-hour characteristics and short sickness absence in hospital workers: A case-crossover study using objective data*. International Journal of Nursing Studies, 2019. **91**(Akerstedt, T., Hallvig, D., & Kecklund, G. (2017). Normative data on the diurnal pattern of the Karolinska Sleepiness Scale ratings and its relation to age, sex, work, stress, sleep quality and sickness absence/illness in a large sample of daytime workers): p. 14-21.
273. Shiri, R., et al., *The associations of working hour characteristics with short sickness absence among part- and full-time retail workers*. Scandinavian Journal of Work, Environment & Health, 2021. **47**(4): p. 268-276.
274. Vedaa, O., et al., *Short rest between shift intervals increases the risk of sick leave: a prospective registry study*. Occupational and environmental medicine, 2017. **74**(7): p. 496-501.
275. Vedaa, Ø., et al., *Long working hours are inversely related to sick leave in the following 3 months: a 4-year registry study*. International Archives of Occupational and Environmental Health, 2019. **92**(4): p. 457-466.
276. Helgadottir, B., et al., *The association between part-time and temporary employment and sickness absence: a prospective Swedish twin study*. European journal of public health, 2019. **29**(1): p. 147-153.
277. Pedersen, J., J.B. Bjorner, and L.L. Andersen, *Physical work demands and expected labor market affiliation (ELMA): Prospective cohort with register-follow-up among 46 169 employees*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2022. **48**(8): p. 641-650.
278. Andersen, L.L., et al., *Long-term sickness absence from combined factors related to physical work demands: prospective cohort study*. European journal of public health, 2018. **28**(5): p. 824-829.
279. Andersen, L.L., et al., *High physical work demands have worse consequences for older workers: prospective study of long-term sickness absence among 69 117 employees*. Occupational and environmental medicine, 2021. **78**(11): p. 829-834.
280. Torok, E., et al., *Physical workload, long-term sickness absence, and the role of social capital. Multi-level analysis of a large occupation cohort*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2020. **46**(4): p. 373-381.
281. Andersen, L.L., et al., *Dose-response relation between perceived physical exertion during healthcare work and risk of long-term sickness absence*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2012. **38**(6): p. 582-9.
282. 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 dermato-venereologica, 2016. **96**(3): p. 336-40.
283. Brandt, M., et al., *Safety climate at work and risk of long-term sickness absence: Prospective cohort with register follow-up among 63,500 workers*. Safety Science,

2023. **166**((Brandt, Andersen, Kines, Ajslev) National Research Centre for the Working Environment, Copenhagen, Denmark(Andersen) Department of Health Science and Technology, Aalborg University, Aalborg, Denmark): p. 106217.
284. Helgesson, M., et al., *Interaction Effects of Physical and Psychosocial Working Conditions on Risk for Sickness Absence: A Prospective Study of Nurses and Care Assistants in Sweden*. International journal of environmental research and public health, 2020. **17**(20).
285. 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*. Journal of occupational and environmental medicine, 2011. **53**(12): p. 1478-82.
286. Siren, M., et al., *Occupational and non-occupational risk factors of sickness absence due to a shoulder lesion*. Occupational and environmental medicine, 2020. **77**(6): p. 393-401.
287. Knutsen, R.H., et al., *Impact of psychosocial work factors on risk of medically certified sick leave due to common mental disorders: a nationwide prospective cohort study of Norwegian home care workers*. BMC Public Health, 2024. **24**(1): p. 773.
288. Heinonen, N., et al., *Working Conditions and Long-Term Sickness Absence Due to Mental Disorders: A Prospective Record Linkage Cohort Study Among 19- to 39-Year-Old Female Municipal Employees*. Journal of occupational and environmental medicine, 2022. **64**(2): p. 105-114.
289. Kivimaki, M., et al., *Psychosocial work environment as a risk factor for absence with a psychiatric diagnosis: an instrumental-variables analysis*. American journal of epidemiology, 2010. **172**(2): p. 167-72.
290. Wijkander, M., K. Farrants, and L.L. Magnusson Hanson, *Exposure to work-related violence and/or threats of violence as a predictor of certified sickness absence due to mental disorders: a prospective cohort study of 16,339 Swedish men and women in paid work*. International archives of occupational and environmental health, 2023. **96**(2): p. 225-236.
291. Foss, L., et al., *Risk factors for long-term absence due to psychiatric sickness: a register-based 5-year follow-up from the Oslo health study*. Journal of occupational and environmental medicine, 2010. **52**(7): p. 698-705.
292. Virtanen, M., et al., *Patient overcrowding in hospital wards as a predictor of diagnosis-specific mental disorders among staff: a 2-year prospective cohort study*. The Journal of clinical psychiatry, 2010. **71**(10): p. 1308-12.
293. d'Errico, A., et al., *Long-term sick leave for back pain, exposure to physical workload and psychosocial factors at work, and risk of disability and early-age retirement among aged Swedish workers*. International archives of occupational and environmental health, 2022. **95**(7): p. 1521-1535.
294. 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.

295. Vahtera, J., et al., *Employee control over working times and risk of cause-specific disability pension: the Finnish Public Sector Study*. Occupational and environmental medicine, 2010. **67**(7): p. 479-85.
296. Lahelma, E., et al., *Working conditions as risk factors for disability retirement: a longitudinal register linkage study*. BMC public health, 2012. **12**(100968562): p. 309.
297. Badarin, K., et al., *Combined exposure to heavy physical workload and low job control and the risk of disability pension: A cohort study of employed men and women in Sweden*. International archives of occupational and environmental health, 2023. **96**(7): p. 973-984.
298. Canivet, C., et al., *Can high psychological job demands, low decision latitude, and high job strain predict disability pensions? A 12-year follow-up of middle-aged Swedish workers*. International archives of occupational and environmental health, 2013. **86**(3): p. 307-19.
299. Falkstedt, D., et al., *Job demands and job control and their associations with disability pension-a register-based cohort study of middle-aged and older Swedish workers*. International archives of occupational and environmental health, 2023. **96**(8): p. 1137-1147.
300. Mantyniemi, A., et al., *Job strain and the risk of disability pension due to musculoskeletal disorders, depression or coronary heart disease: a prospective cohort study of 69,842 employees*. Occupational and environmental medicine, 2012. **69**(8): p. 574-81.
301. Andersen, L.L., E. Villadsen, and T. Clausen, *Influence of physical and psychosocial working conditions for the risk of disability pension among healthy female eldercare workers: Prospective cohort*. Scandinavian journal of public health, 2020. **48**(4): p. 460-467.
302. Framke, E., et al., *Emotional demands at work and risk of disability pension: a nationwide cohort study in Denmark*. Occupational and environmental medicine, 2024. **81**(5): p. 262-265.
303. Juvani, A., et al., *Organizational justice and disability pension from all-causes, depression and musculoskeletal diseases: A Finnish cohort study of public sector employees*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2016. **42**(5): p. 395-404.
304. Sorensen, K., et al., *Leadership behaviours and health-related early exit from employment: a prospective cohort study of 55 364 employees*. European journal of public health, 2022. **32**(5): p. 709-715.
305. Pyoria, P., S. Ojala, and J. Natti, *Precarious work increases depression-based disability among male employees*. European Journal of Public Health, 2021. **31**(6): p. 1223-1230.
306. Clausen, T., et al., *Acts of offensive behaviour and risk of disability pension in Danish female eldercare workers: prospective cohort with 11-year register follow-up*. Scandinavian journal of public health, 2023(dew, 100883503): p. 14034948231185942.

307. Falkstedt, D., et al., *Disability pensions related to heavy physical workload: a cohort study of middle-aged and older workers in Sweden*. International archives of occupational and environmental health, 2021. **94**(8): p. 1851-1861.
308. Kjellberg, K., et al., *Long-term physical workload in middle age and disability pension in men and women: a follow-up study of Swedish cohorts*. International archives of occupational and environmental health, 2016. **89**(8): p. 1239-1250.
309. Badarin, K., et al., *Does a change to an occupation with a lower physical workload reduce the risk of disability pension? A cohort study of employed men and women in Sweden*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2022. **48**(8): p. 662-671.
310. Siren, M., et al., *Physical and psychosocial work exposures as risk factors for disability retirement due to a shoulder lesion*. Occupational and environmental medicine, 2019. **76**(11): p. 793-800.
311. Ropponen, A., et al., *Effects of work and lifestyle on risk for future disability pension due to low back diagnoses: a 30-year prospective study of Finnish twins*. Journal of occupational and environmental medicine, 2012. **54**(11): p. 1330-6.
312. Solovieva, S., T. Kontio, and E. Viikari-Juntura, *Occupation, Physical Workload Factors, and Disability Retirement as a Result of Hip Osteoarthritis in Finland, 2005-2013*. The Journal of rheumatology, 2018. **45**(4): p. 555-562.
313. Kontio, T., E. Viikari-Juntura, and S. Solovieva, *To what extent do education and physical work load factors explain occupational differences in disability retirement due to knee OA? A nationwide register-based study in Finland*. BMJ Open, 2018. **8**(11): p. e023057.
314. Udem, K., et al., *Gender Differences in Associations between Biomechanical and Psychosocial Work Exposures and Age of Withdrawal from Paid Employment among Older Workers*. International journal of environmental research and public health, 2022. **19**(17).
315. Sejbaek, C.S., M.A. Nexø, and V. Borg, *Work-related factors and early retirement intention: a study of the Danish eldercare sector*. European journal of public health, 2013. **23**(4): p. 611-6.
316. Gortz, M., *Early retirement in the day-care sector: the role of working conditions and health*. European journal of ageing, 2012. **9**(3): p. 187-198.
317. Gyllensten, K., et al., *A sustainable working life in the car manufacturing industry: The role of psychosocial factors, gender and occupation*. PloS one, 2020. **15**(5): p. e0233009.
318. Stengard, J., et al., *The Implication of Physically Demanding and Hazardous Work on Retirement Timing*. International journal of environmental research and public health, 2022. **19**(13).
319. Stengard, J., C. Leineweber, and H.-X. Wang, *Prolonging working life among blue-collar workers: The buffering effect of psychosocial job resources on the association between physically demanding and hazardous work and retirement timing*. SSM - population health, 2023. **22**(101678841): p. 101372.

320. Salonen, L., et al., *Combinations of Job Demands and Job Control and Future Trajectories of Sickness Absence and Disability Pension An 11-year Follow-up of Two Million Employees in Sweden*. Journal of occupational and environmental medicine, 2020. **62**(10): p. 795-802.
321. Shiri, R., et al., *Predictors of working days lost due to sickness absence and disability pension*. International archives of occupational and environmental health, 2021. **94**(5): p. 843-854.
322. Farrants, K. and K. Alexanderson, *Sickness Absence and Disability Pension in the Trade and Retail Industry: A Prospective Cohort Study of 192,000 White-Collar Workers in Sweden*. Journal of occupational and environmental medicine, 2022. **64**(11): p. 912-919.
323. Thern, E., et al., *Precarious employment at a young age and labor-market marginalization during middle-adulthood: A register-linked cohort study*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2023. **49**(3): p. 201-210.
324. Hansen, M.L., et al., *Occupational exposures and sick leave during pregnancy: results from a Danish cohort study*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2015. **41**(4): p. 397-406.
325. Pedersen, P., et al., *Associations between work environment, health status and sick leave among pregnant employees*. Scandinavian journal of public health, 2021. **49**(2): p. 149-158.
326. Hammer, P.E.C., et al., *Night work and sick leave during pregnancy: a national register-based within-worker cohort study*. Occupational and environmental medicine, 2019. **76**(3): p. 163-168.
327. Sejbaek, C.S., et al., *The influence of multiple occupational exposures on absence from work in pregnancy: a prospective cohort study*. Scandinavian journal of work, environment & health, 2020. **46**(1): p. 60-68.

Vedlegg (egen pdf)

Vedlegg 1: Søkestrategi fra Medline

Vedlegg 2: Flytskjema over inkluderte artikler

Vedlegg 3: Informasjon fra inkluderte vitenskapelige artikler om arbeidsmiljø og kvinners arbeidshelse

Vedlegg 4: Informasjon fra inkluderte vitenskapelige artikler om arbeidsmiljø og kvinners arbeidstilknytning

Vedlegg 5: Kjemisk og biologisk arbeidseksponering som har betydning for kvinners reproduksjonshelse og helsen til barna deres

STAMI
STATENS
ARBEIDSMILJØINSTITUTT

