

# Arbeidsmiljø og helse i Norge 2015

Status og utvikling: arbeidsrelaterte muskel- og skjelettplager og psykiske plager

Tom Sterud og Håkon A. Johannessen, NOA, STAMI



FAKTABOK OM  
ARBEIDSMILJØ OG HELSE 2015  
STATUS OG UTVIKLING

STAMI

**STAMI**  
STATENS  
ARBEIDSMILJØINSTITUTT



**FAKTABOK OM  
ARBEIDSMILJØ OG HELSE 2015**  
STATUS OG UTVIKLING

**STAMI**  
NOA

- Formidler status og trender for arbeidsmiljøet og arbeidsrelaterte helseproblemer i norsk arbeidsliv samlet sett og etter yrkes- og næringsgrupper samt etter alder, kjønn og utdanning.

- Publikasjonen er ment å være et oppslagsverk. Det er ønskelig at faktainformasjon fra boken brukes sammen med egen erfaringsbasert kunnskap og egne data.

-Ny Webportal 2015

**STAMI**  
STATENS  
ARBEIDSMILJØINSTITUTT

# Tema

- Del 1: Arbeidsrelaterte muskel- og skjelettplager og psykiske plager i norsk arbeidsliv
  - Endringer over tid
  - Kjønnsforskjeller
  - Utdanningsforskjeller
  - Yrkesforsskjeller
  - Kjente risikofaktorer i norsk arbeidsliv
- Del 2: I hvilken grad kan helseproblemer tilskrives faktorer i arbeidsmiljøet?
  - Selvrapporterte data basert på spørsmål om helse stilt i LKU 2013
  - Prospektive studier av plager og risikofaktorer basert på LKU
    - Identifisere mulige arbeidsrelaterte årsaker til plager og beregne tilskrivbare risiko
    - Begrensning av tilskrivbar risikoprosent (hvor stor del av plagene kan tilskrives kjente risikofaktorer i arbeidsmiljøet)

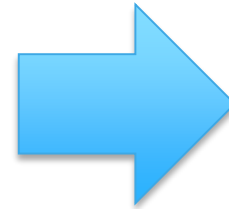
# Datamaterialet

- Levekårsundersøkelsen om arbeidsmiljø (Statistisk Sentralbyrå)
  - en av de største landsrepresentative undersøkelsene i sitt slag.
  - Kan beregne statistiske størrelser som forteller oss om tilstanden blant norske yrkesaktive
- NAV's register (sykefravær, etter diagnose)

# Helsetap: Psykiske lidelser, rygg- og nakkesmerter bidrar sterkt

- I følge GBD 2010 er de fireledende årsakene til helsetap (YLD) i Norge:
- Korsryggsmerter (20,2 prosent av YLD)
- Alvorlig depresjon (9,3 prosent av YLD)
- Angstlidelser (5,2 prosent av YLD)
- Nakkesmerter (4,8 prosent av YLD)

→ Til sammen nærmere 40 prosent av helsetapet.

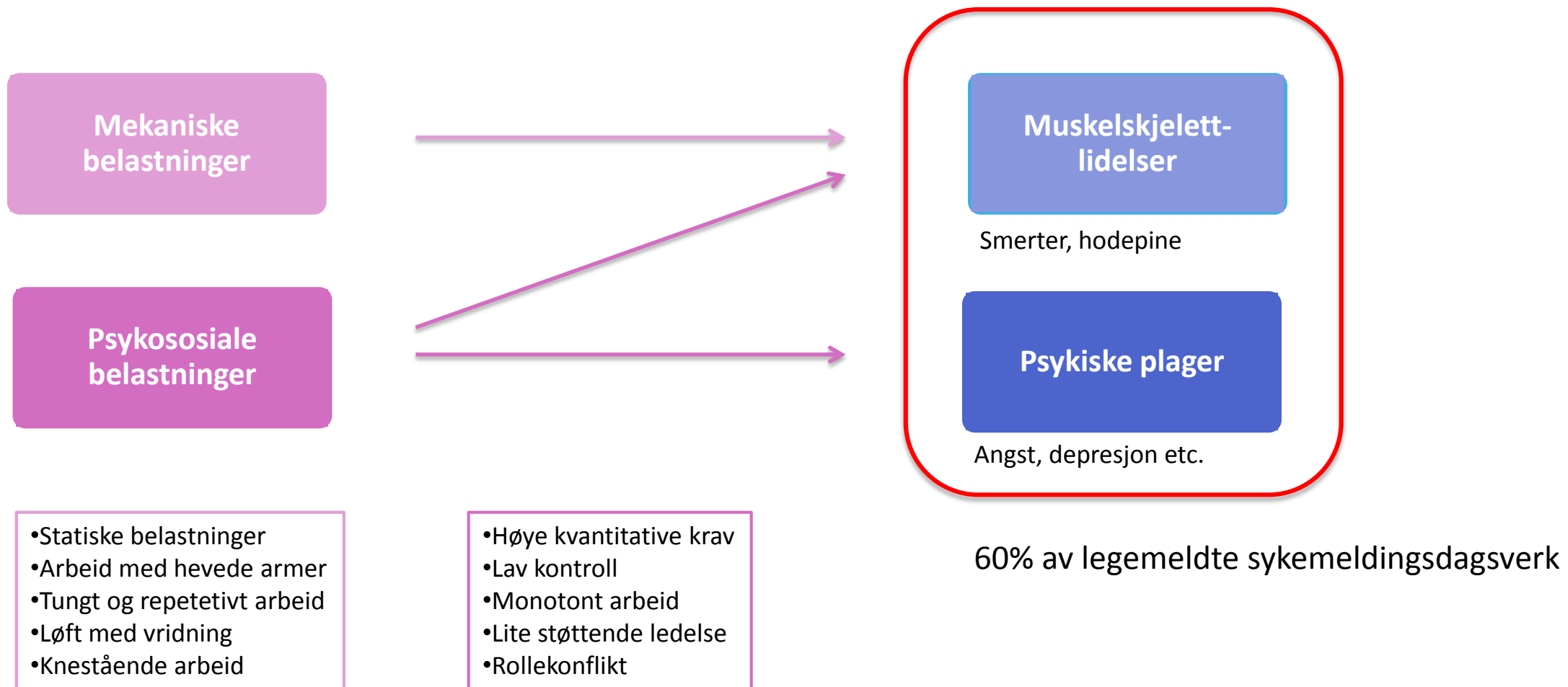


Psykiske lidelser og muskel-skjelettsykdommer utgjør til sammen nesten 60 prosent av produksjonstapet.

(Samfunnskostnader ved sykdom og ulykker – Helsetap, helsetjenestekostnader og produksjonstap fordelt på diagnoser og risikofaktorer. Helsedirektoratet 2015)

(Det internasjonale sykdomsbyrdeprosjektet, Folkehelse rapporten 2014)

# Psykiske plager og muskelskjelettlidelser



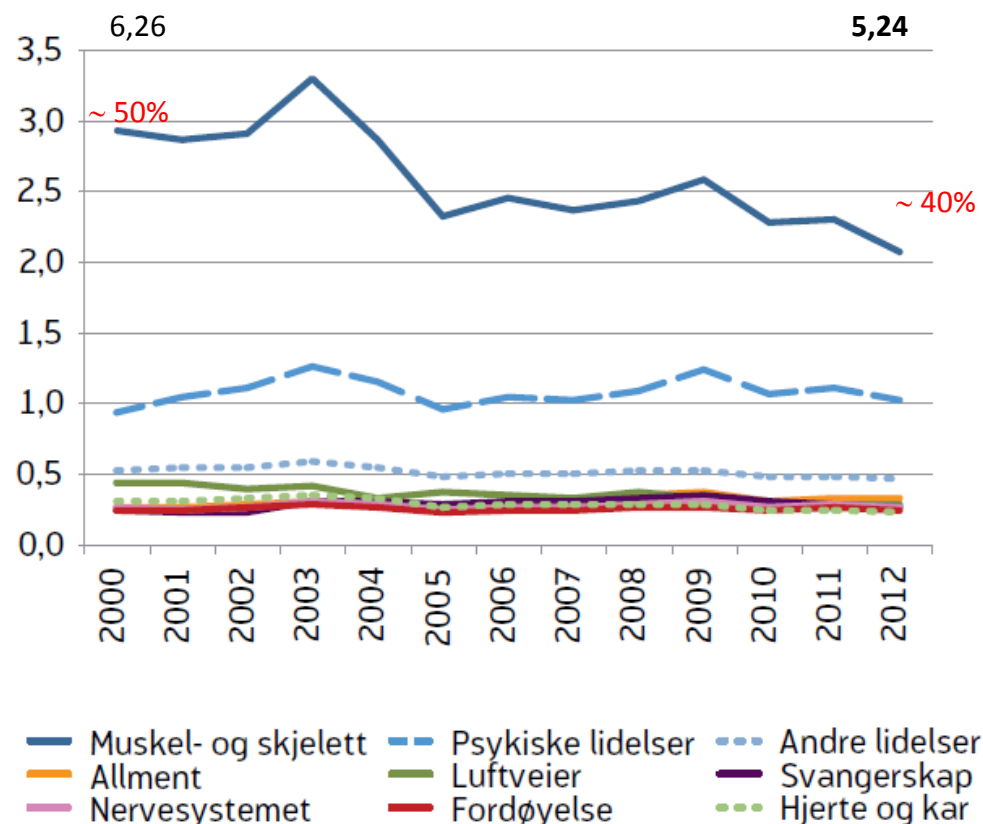
# Arbeidsbetinget muskel- og skjelettskader, sykdommer og plager (MUSSP)

- ✓ **Multifaktorielle årsaker, men inkluderer alle lidelser/plager der arbeid og arbeidets utførelse bidra vesentlig til utvikling og/eller forverring av smerte og ubehag.**

# Muskel- og skjelettplager og sykefravær

- Utbredt folkehelseproblem
  - 75 – 80 % vil i løpet av en måned ha opplevd smerter eller plager fra muskel- og skjelettsystemet i en eller annen form (LKU)
  - Muskel- og skjelettplager med varighet over to uker siste måned på ca. 8 % (HUNT)
  - Forekomsten av denne typen lidelser holder seg stabil i befolkningen over tid (LKU-H).
- Diagnoser knyttet til «muskel- og skjelettsystemet utgjør 27 % av alle nye mottakere av uføretrygd og 40 % av alt legemeldt sykefravær

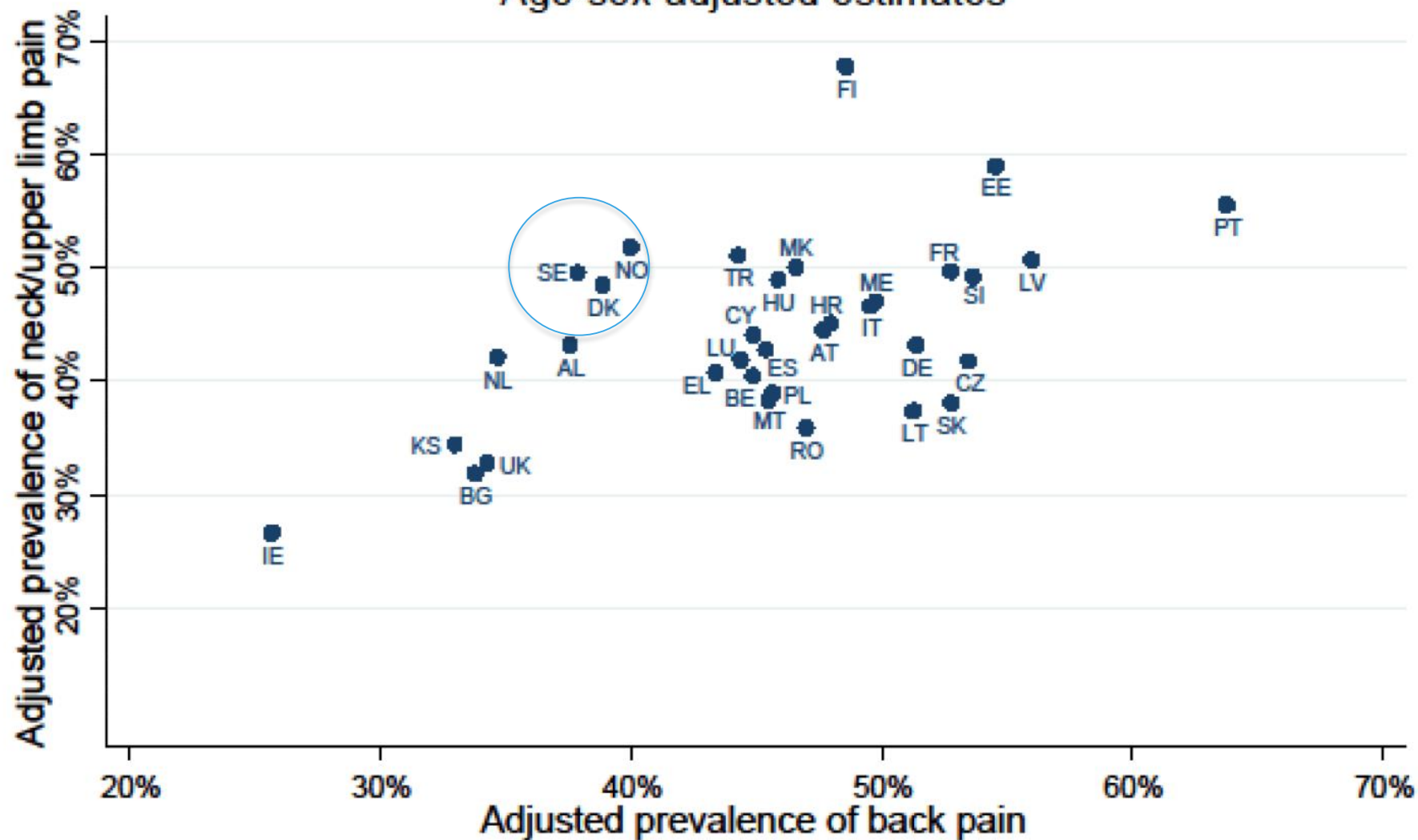
**Figur 3.** Legemeldt sykefravær, etter diagnosekapittel. Sykefraværsprosent. 2. kvartal



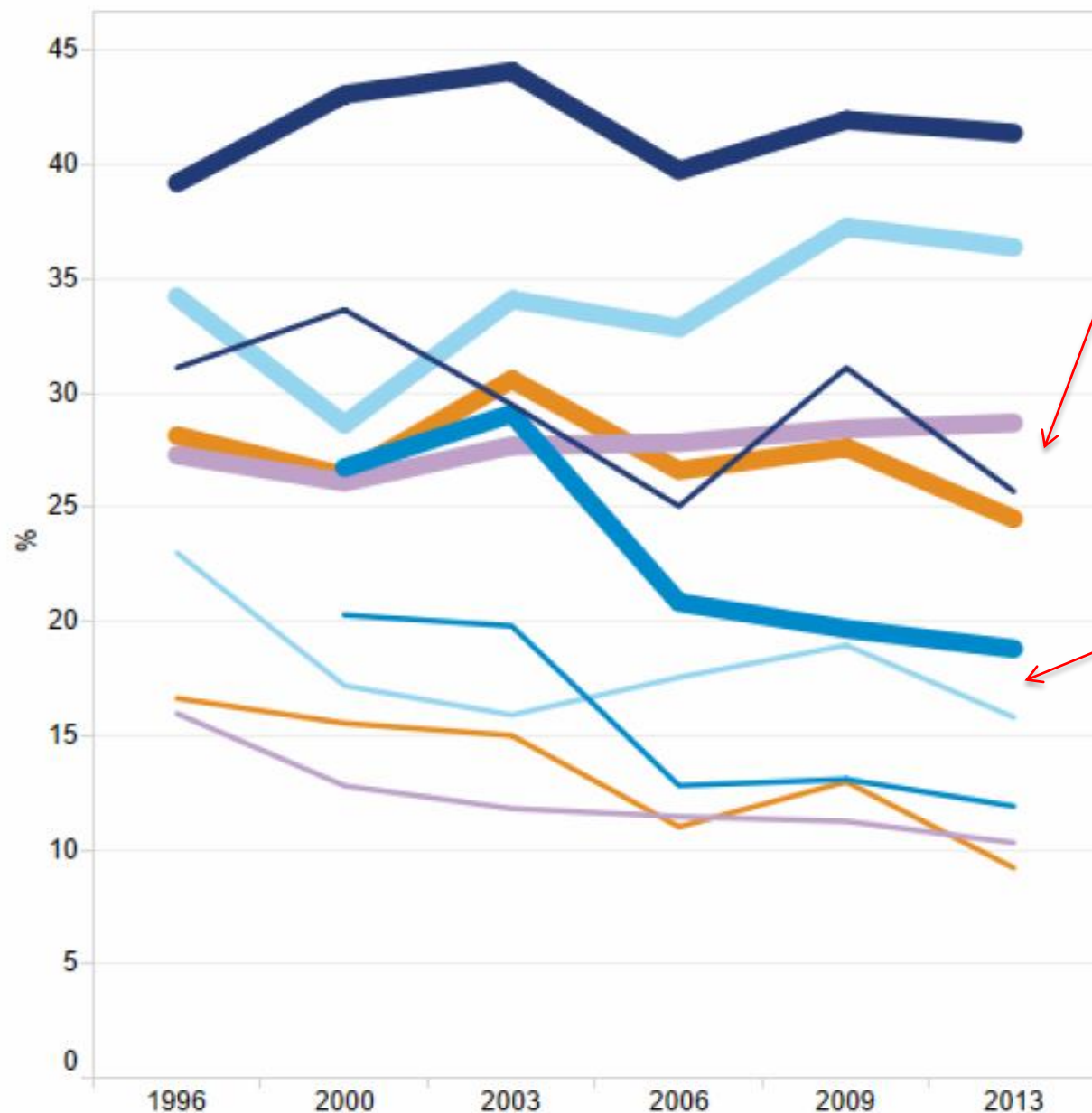
Kilde: NAV



## Prevalence of back and neck/upper limb pain by country Age-sex-adjusted estimates



#### 4.2.1 Prosentandel som oppgir at de den siste måneden har vært plaget av smerter (totalt og arbeidsrelatert), etter tid



~645.000 personer (ca. 60%)

Har du i løpet av den siste måneden vært svært plaget, vært ganske plaget, litt plaget eller ikke plaget av smerter i nakken, skuldre eller øvre del av ryggen?

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

~395.000 personer (ca. 40%)

- Nakkesmerter
- Armsmerter
- Ryggsmert
- Arbeidsrelaterte plager
- Plager totalt
- Smerter i bena
- Hodepine

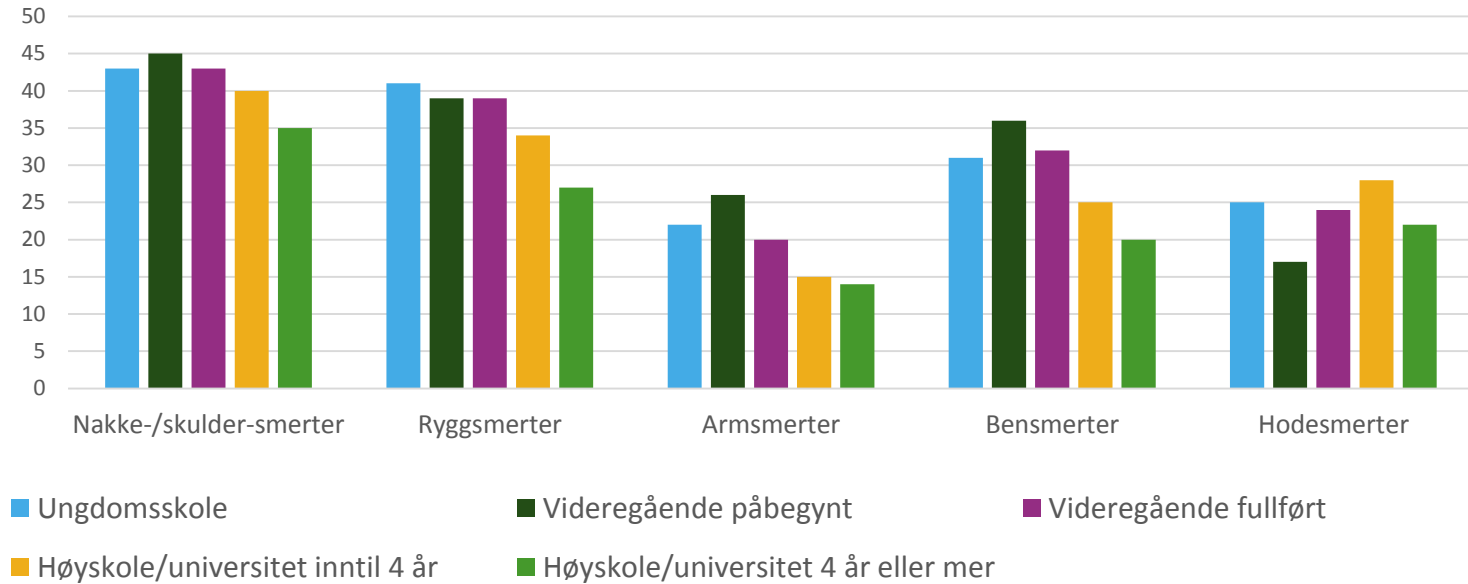
# Muskel- og skjelettplager etter kjønn og alder

		NAKKE-/SKULDER- SMERTER		RYGGSMERTER		ARMSMERTER		BENSMERTER		HODESMERTER		
		Arb	Tot	Arb	Tot	Arb	Tot	Arb	Tot	Arb	Tot	
Menn	17–24	12	26	10	24	5	10	10	23	5	16	
	25–34	20	32	16	29	9	13	11	24	7	19	
	35–44	19	33	15	34	11	18	8	25	7	20	
	45–54	24	39	17	40	14	20	12	28	7	18	
	55–67	22	36	13	37	13	21	11	30	4	13	
	Totalt	<b>21</b>	<b>34</b>	<b>15</b>	<b>34</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>26</b>	<b>6</b>	<b>17</b>	
Kvinner	17–24	22	44	17	38	5	9	12	28	11	35	
	25–34	28	46	14	38	10	15	7	25	16	38	
	35–44	34	52	16	39	12	21	8	29	15	38	
	45–54	36	53	18	38	17	26	12	33	11	29	
	55–67	34	51	18	43	17	28	15	41	7	22	
	Totalt	<b>32</b>	<b>50</b>	<b>17</b>	<b>39</b>	<b>13</b>	<b>21</b>	<b>10</b>	<b>31</b>	<b>12</b>	<b>33</b>	

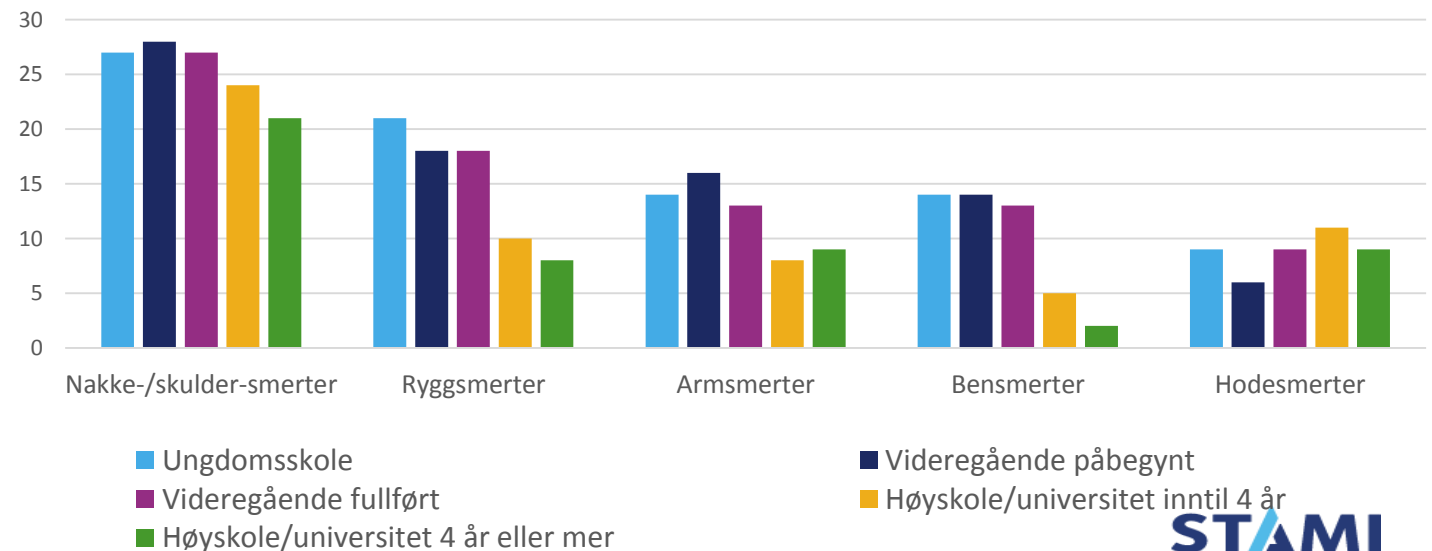
# Muskel- og skjelettplager etter utdanning

- ✓ Betydelige forskjeller i forekomst av smerter etter utdanningslengde; Unntak hodepine/migrene
- ✓ Størst forskjeller knyttet til arbeidsrelaterte rygg- og bensmerter.
- ✓ Attribusjonen for øvrige plager er lik på tvers av utdanningsgrupper

Smerter, totalt



Smerter, arbeidsrelatert

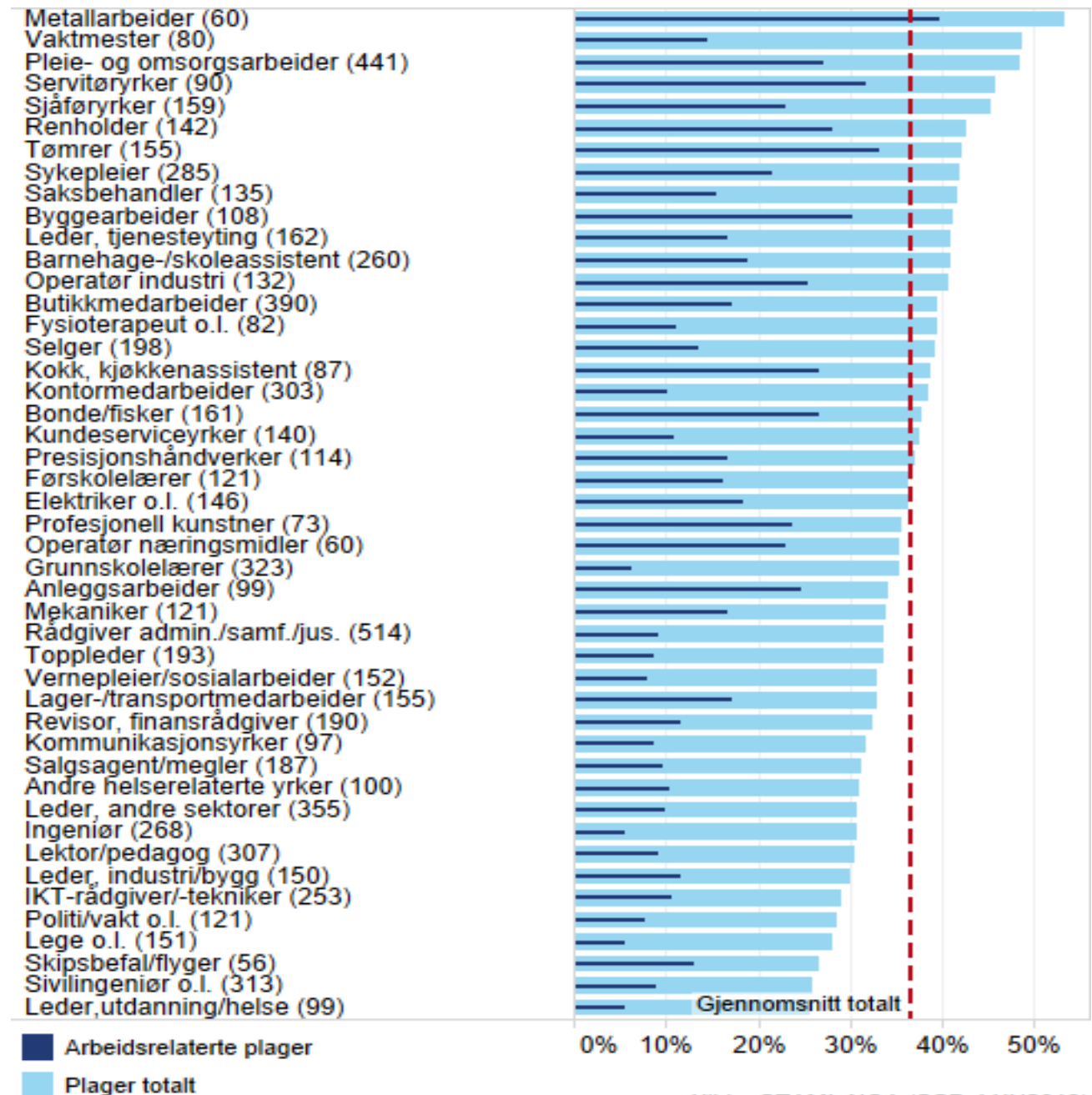


# Smerter i korsrygg eller nedre del av ryggen i løpet av en måned

- I underkant av to av fem norske yrkesaktive opplever smerter i korsrygg eller nedre del av ryggen (~925 000 personer)
- **Andelen med ryggsmarter varierer mellom 52 og 22 prosent etter yrke.**
- Om lag 16 prosent rapporterer arbeidsbetingete ryggsmarter (~395000 personer)
- **Andelen med arbeidsbetingede ryggsmarter variere mellom 40 og 5 prosent etter yrke.**

*Har du i løpet av den siste måneden vært svært plaget, vært ganske plaget, litt plaget eller ikke plaget av smerter i korsrygg eller nedre del av ryggen?*

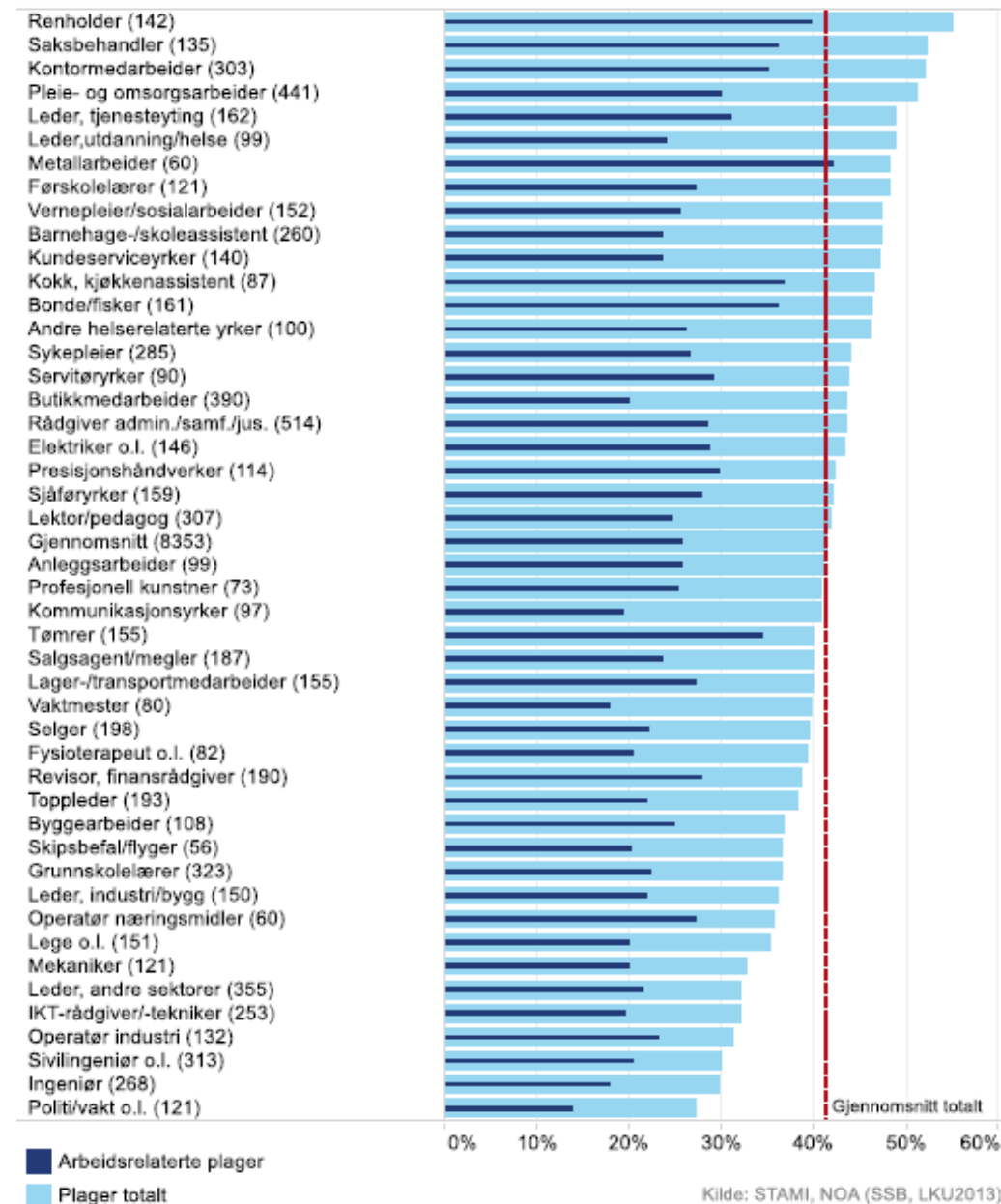
*Hvis svaret er ja: Skyldes dette helt eller delvis din nåværende jobb?*



## Smertesmerter i nakke/skulder i løpet av en måned

- To av fem norske yrkesaktive opplever smerter i korsrygg eller nedre del av ryggen i løpet av en måned (~ én million personer)
- Andelen med nakkesmerter varierer mellom 55 og 27 prosent etter yrke.
- Om lag 26 prosent rapporterer at smertene er arbeidsbetinget (~645 000 personer)
- Andelen med arbeidsbetingede nakkesmerter variere mellom 42 og 14 prosent etter yrke.

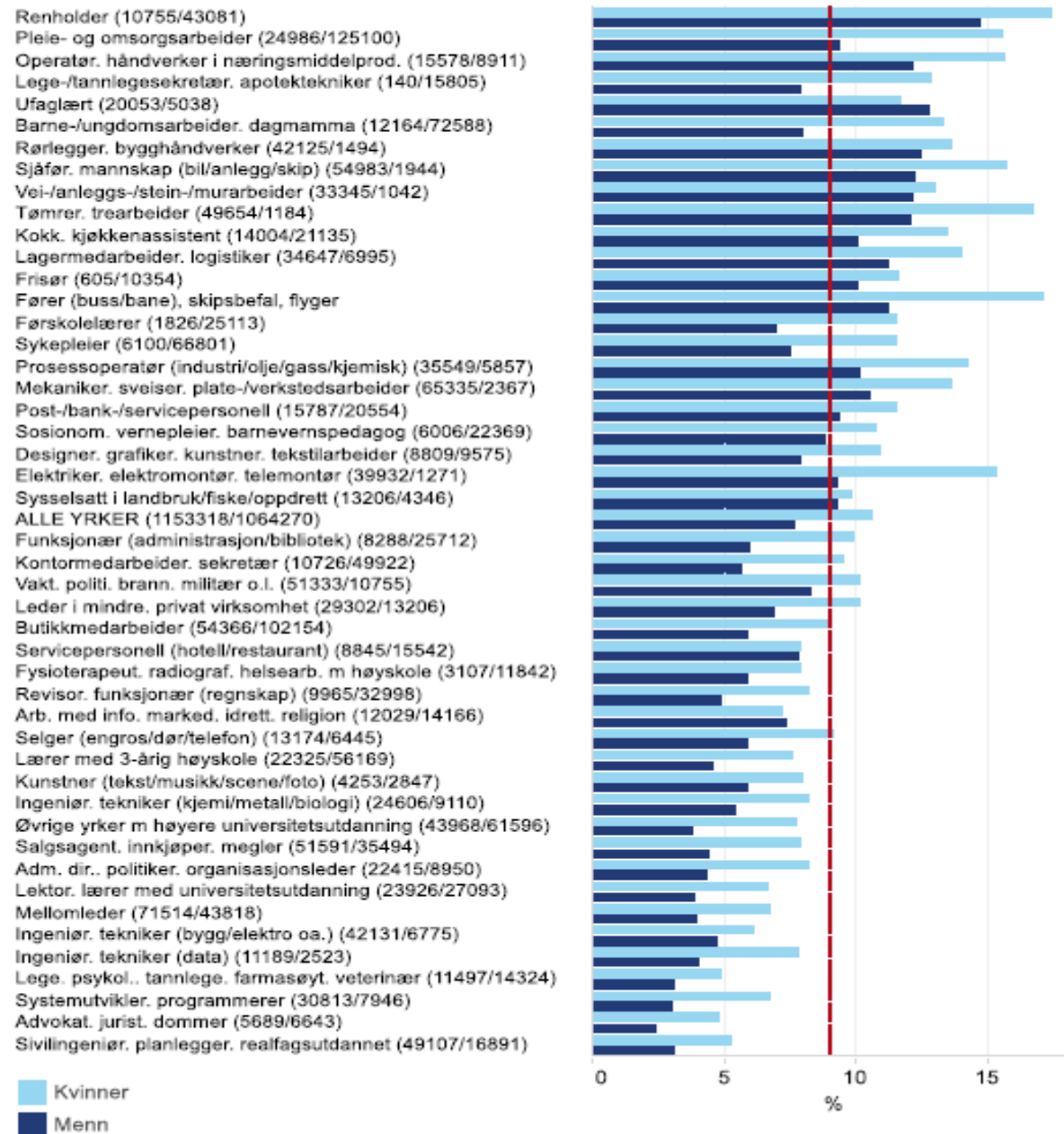
### 4.2.2 Prosentandel som oppgir at de den siste måneden har vært plaget av smerter i nakke, skuldre og øvre del av ryggen, etter yrke



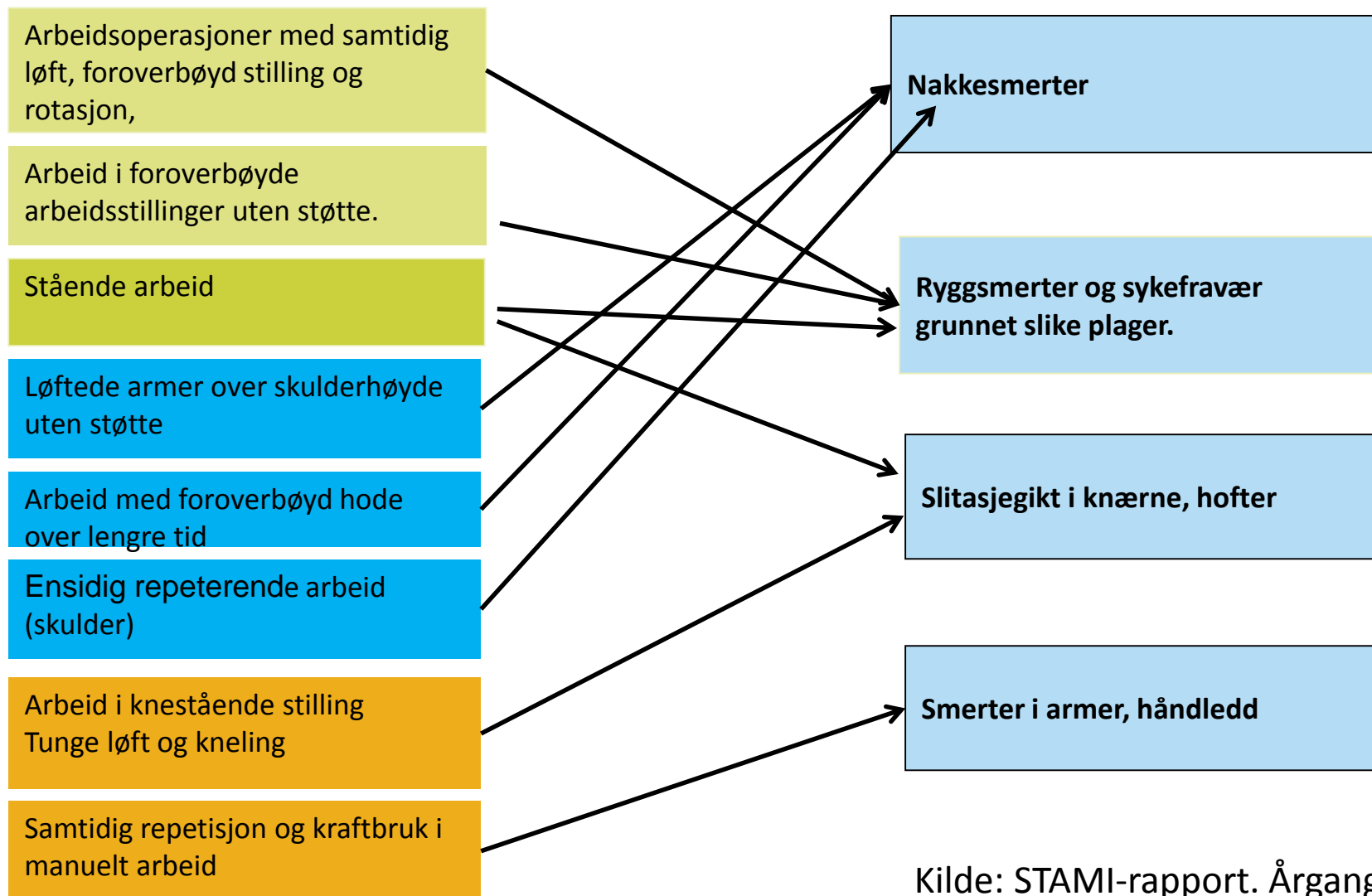
Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU2013)

#### 4.2.7 Forekomst av legemeldt sykefravær 17 dager eller mer, muskel og skjelettdiagnoser, etter kjønn og yrke (antall menn/kvinner)

- ✓ Sammenfall når vi sammenlikner yrkesgrupper med høy forekomst av selvrapporterte muskel- og skjelettplager og yrkesgrupper med høy forekomst av legemeldt sykefravær med muskel- og skjelettdiagnose.
- ✓ Ca 9 prosent i løpet av ett år (230 000 personer)
- ✓ Kvinner har gjennomgående høyere muskel- og skjelettfravær enn menn (11 % mot 8 %).



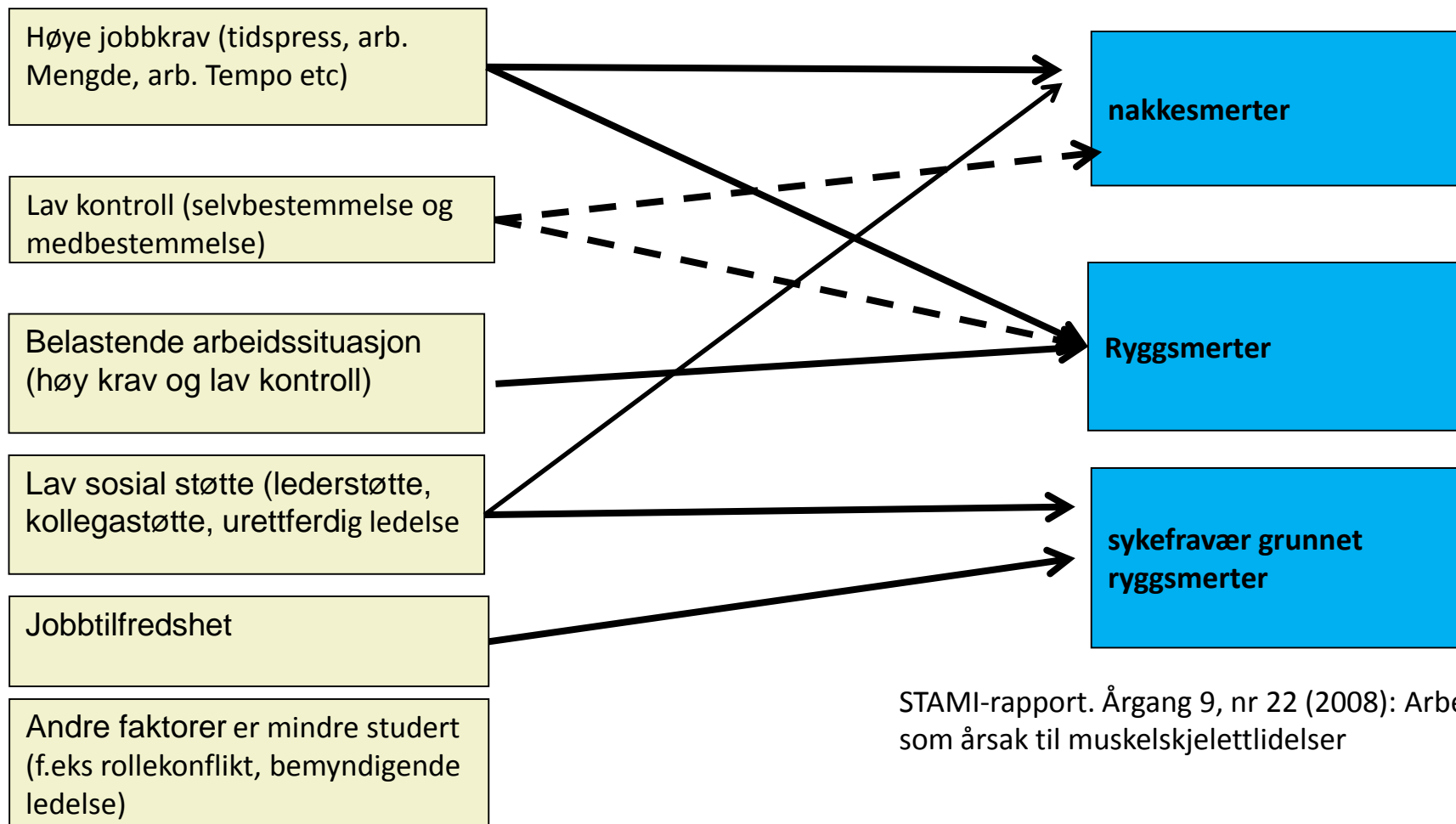
# Dokumenterte sammenhenger -mekaniske eksponeringer



Kilde: STAMI-rapport. Årgang 9, nr 22 (2008)



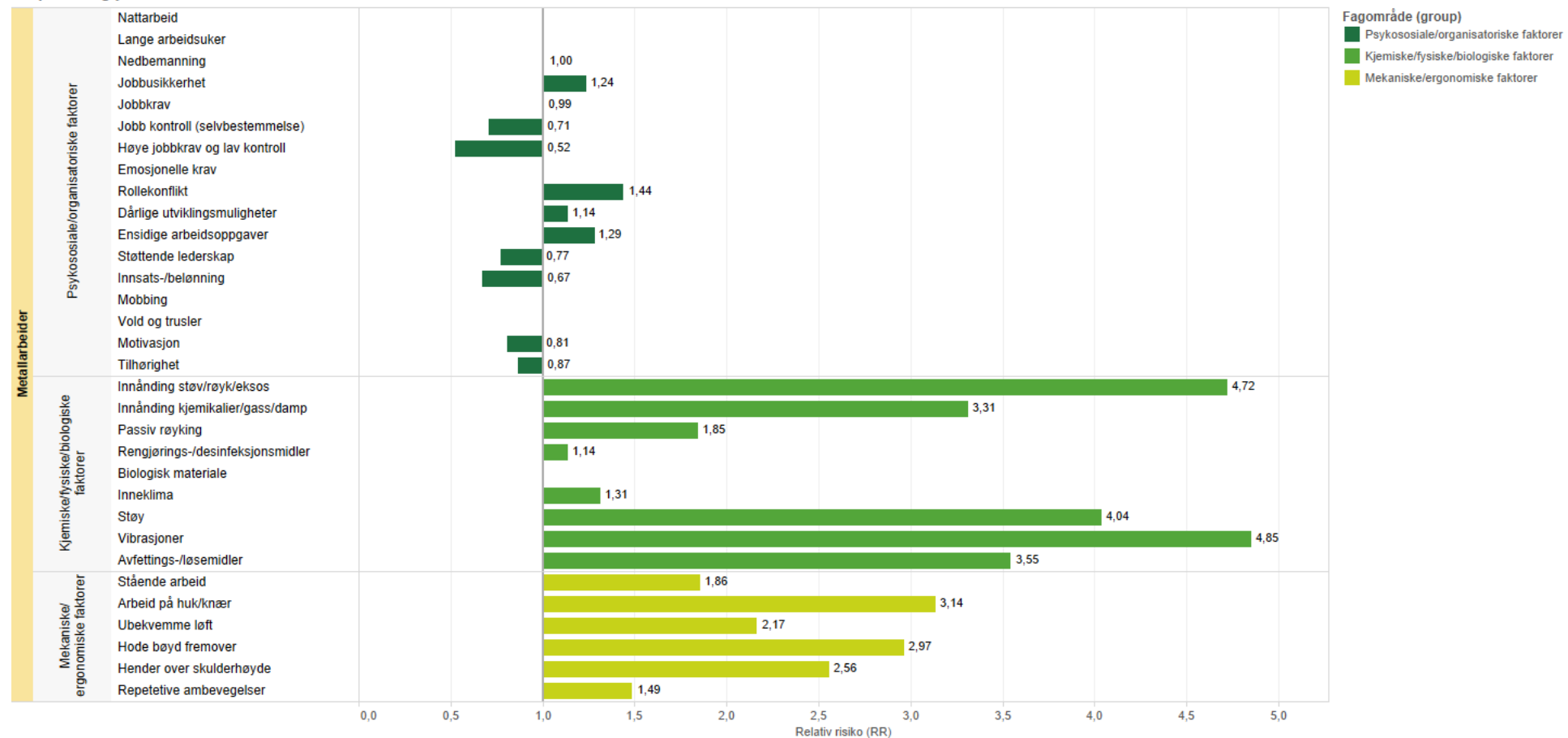
# Dokumenterte sammenhenger – Psykologiske og sosiale faktorer



STAMI-rapport. Årgang 9, nr 22 (2008): Arbeid som årsak til muskelskjelettlidelser

# Metallarbeider

## Eksponering yrker



Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU 2013)

# Saksbehandlere

- høy eksponering for flere psykososiale risikofaktorer sml. Med alle yrkesaktive
- Repetitive armbevegelser

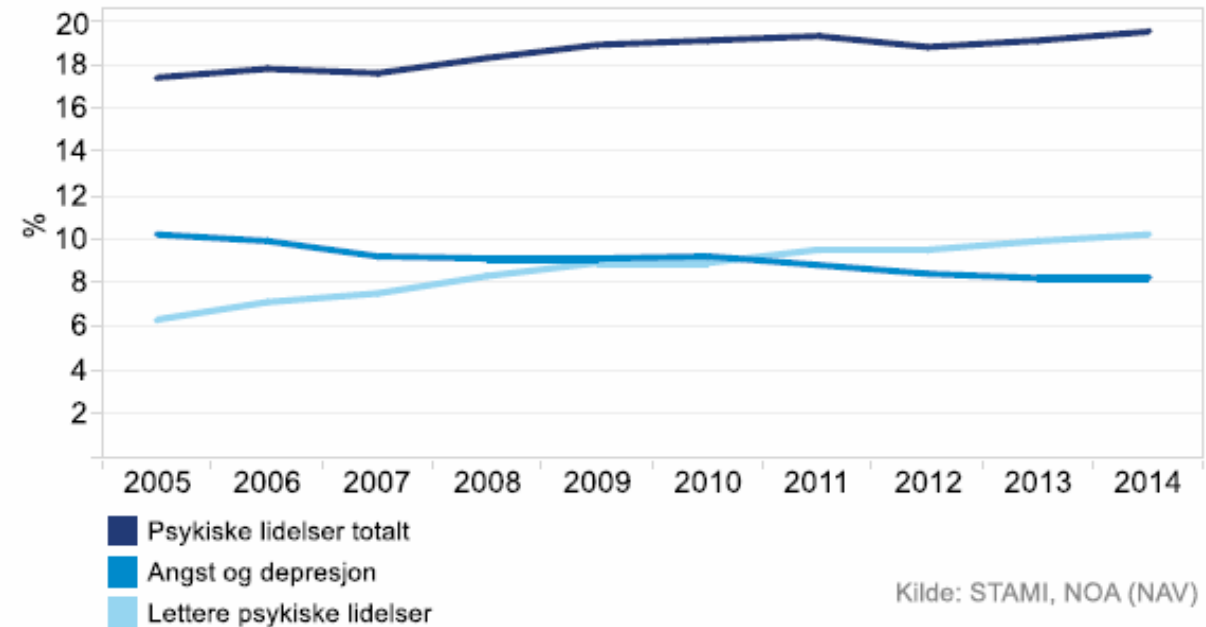


Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU2013)

# Arbeid og psykisk helse

- ✓ Psykisk helse har stor betydning for yrkesdeltagelse, sykefravær og frafall fra arbeidslivet:
  - Psykiske lidelser utgjør i underkant av 30% av alle nye tilfeller av uførepensjon (NAV 2012)
  - Psykiske lidelser utgjør 20% av det legemeldte sykefraværet (NAV 2014)
  - Betydelig økning i sykefraværet grunnet lettere psykiske lidelser (NAV 2014)

4.3.1 Legemeldt sykefravær grunnet psykiske lidelser som prosentandel av det totale sykefraværet (sykefraværingsdagsverk 3. kvartal 2005–2014)



# Hva menes med psykisk helse?

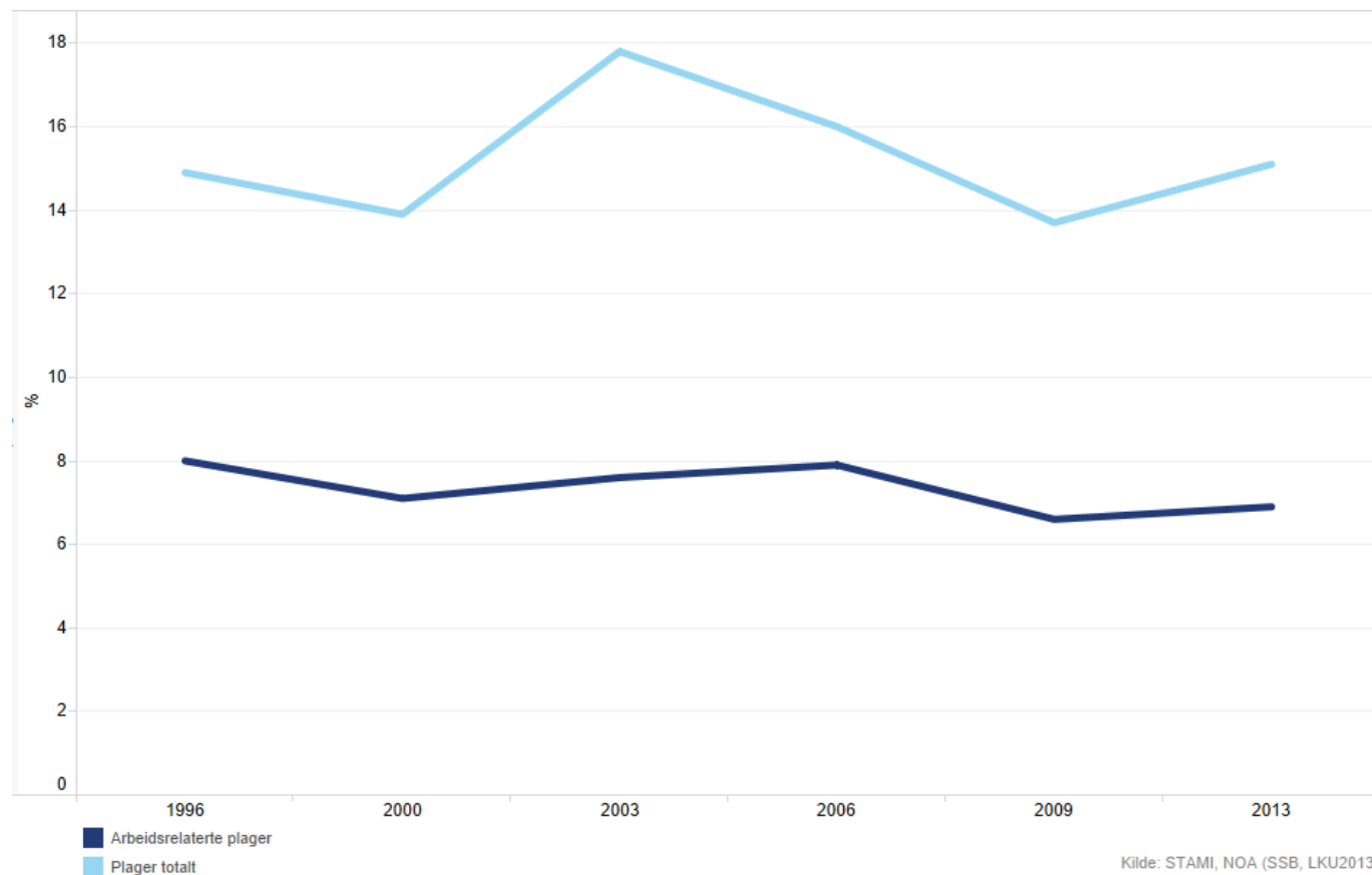
- Evne til å mestre tanker, følelser, atferd og omgang med andre, samt tilpasse seg endringer og håndtere motgang
  - Psykiske plager og lidelser er symptomer som påvirker denne evnen
- Psykisk helse brukes ofte som et samlebegrep hvor psykisk velvære, plager og lidelser inngår
  - i. Velvære: følelser av tilfredshet, mening og lykke
  - ii. Psykiske plager: lettere symptomer på angst og depresjon
  - iii. Psykiske lidelser: tilstander hvor bestemte diagnostiske kriterier er oppfylt

# Forekomst i befolkningen

- Psykiske lidelser er et utbredt folkehelseproblem
  - Livstidsprevalens  $\approx$  40%
  - Forekomst i løpet av de 12 siste månedene  $\approx$  10-30%
- Forekomsten er lik i Norge som i andre vestlige land
- Ingen holdepunkter for en økning i forekomsten i løpet av de siste tiårene

# Forekomst av psykiske plager blant yrkesaktive

- ✓ Om lag 15% oppgir psykiske plager i løpet av siste måned
  - ✓  $\approx$  380 000 yrkesaktive
- ✓ I underkant av halvparten oppgir at plagene helt eller delvis har sammenheng med arbeidet
  - ✓  $\approx$  175 000 yrkesaktive
- ✓ Figuren viser at andelen som oppgir plager har vært relativt stabil i perioden 1996-2013



- ✓ Psykiske plager er om lag 30% høyere blant yrkesaktive kvinner enn menn
- ✓ Men det er flere menn enn kvinner som oppgir at plagene har sammenheng med arbeidet
- ✓ For både menn og kvinner er plagene mest utbredt blant de to yngste aldersgruppene

#### 4.3.1 Prosentandel yrkesaktive som oppgir psykiske plager siste måned, etter kjønn og alder (SSB, LKU 2013)

	ALDER	PSYKISKE PLAGER	ARB. RELATERTE PSYKISKE PLAGER
Menn	17-24	14	8
	24-34	17	7
	35-44	13	7
	45-54	12	8
	55-67	11	6
	Totalt	13	7
Kvinner	17-24	23	6
	24-34	18	8
	35-44	15	7
	45-54	17	6
	55-67	15	6
	Totalt	17	7



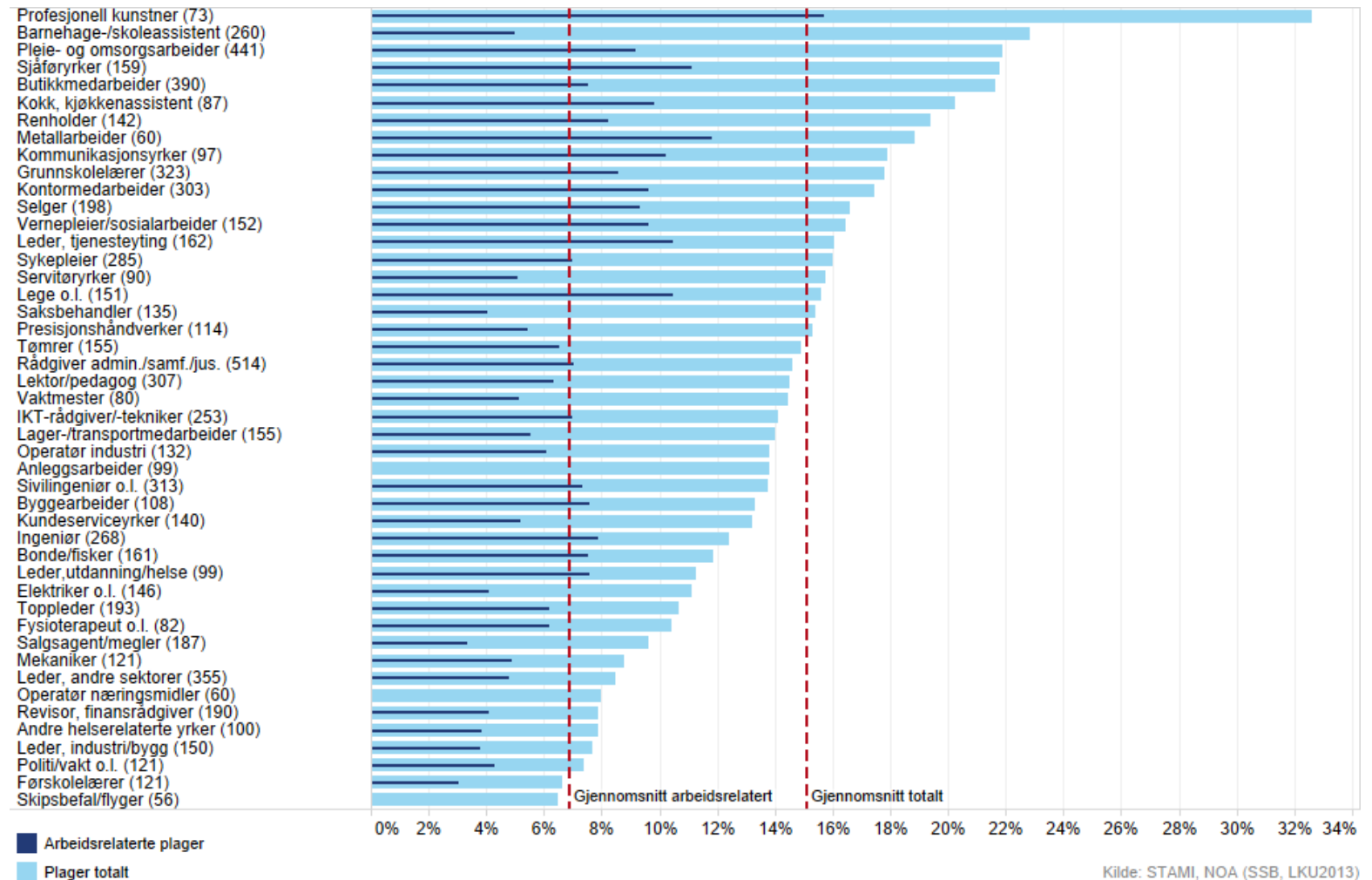
#### 4.3.2 Prosentandel yrkesaktive som oppgir psykiske plager siste måned, etter kjønn og utdanning (SSB, LKU 2013)

- ✓ Tabellen viser at andelen med plager er høyest blant både yrkesaktive menn og kvinner i gruppen med lavest utdanning

	UTDANNING	PSYKISKE PLAGER	ARB. RELATERTE PSYKISKE PLAGER
Menn	Ungdomsskole eller lavere	18	8
	Videregående påbegynt	12	6
	Videregående fullført	12	6
	Universitet el. høyskole inntil 4 år	14	8
	Universitet el. høyskole 4 år<	11	6
	Totalt	13	7
Kvinner	Ungdomsskole eller lavere	20	8
	Videregående påbegynt	15	7
	Videregående fullført	19	7
	Universitet el. høyskole inntil 4 år	15	7
	Universitet el. høyskole 4 år<	16	8
	Totalt	17	7

# Forekomst av psykiske plager, etter yrke

- ✓ Andelen som oppgir psykiske plager varierer fra i overkant av 5% til i overkant av 30% avhengig av yrkeskategori
- ✓ Høy andel finnes i typiske kvinne­dominerte yrkes­grupper innen grunnskole­sektoren og helse-, omsorgs- og sosialsektoren

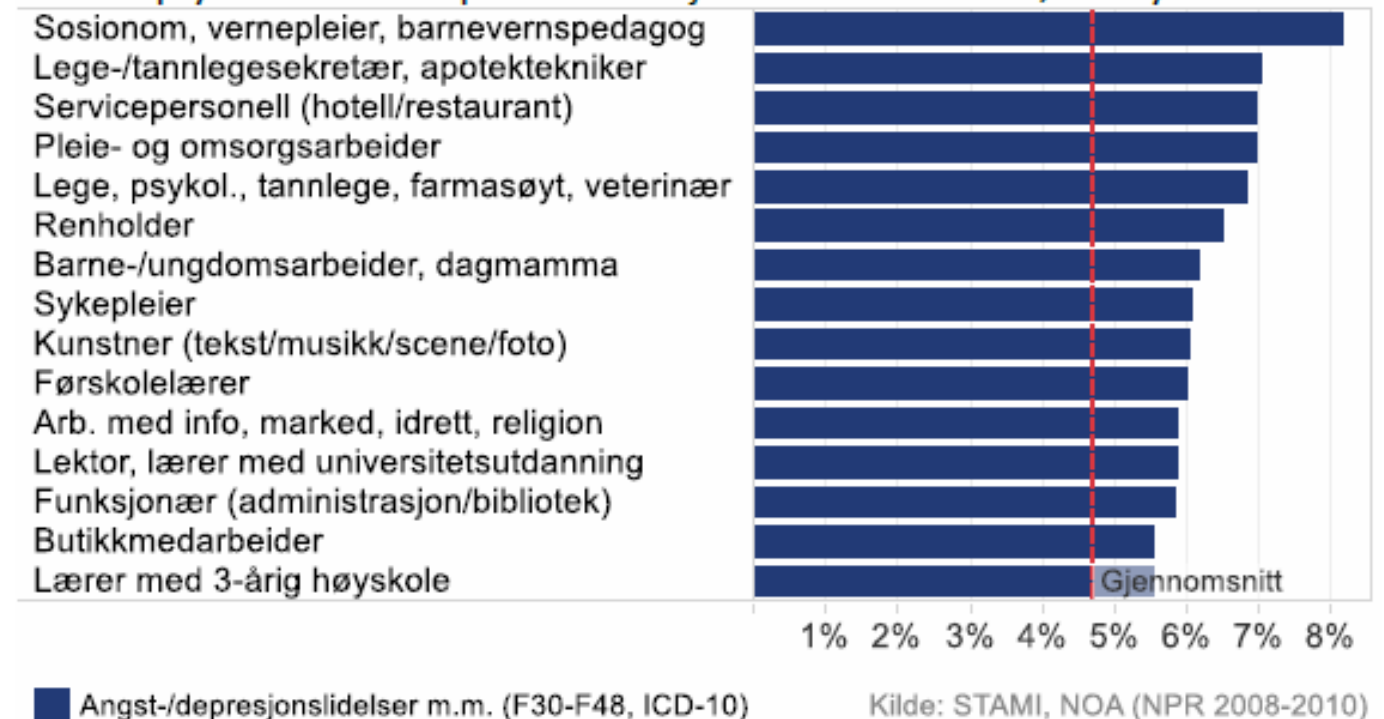


Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU2013)

# Yrkesaktive behandlet for psykiske lidelser i spesialisthelsetjenesten

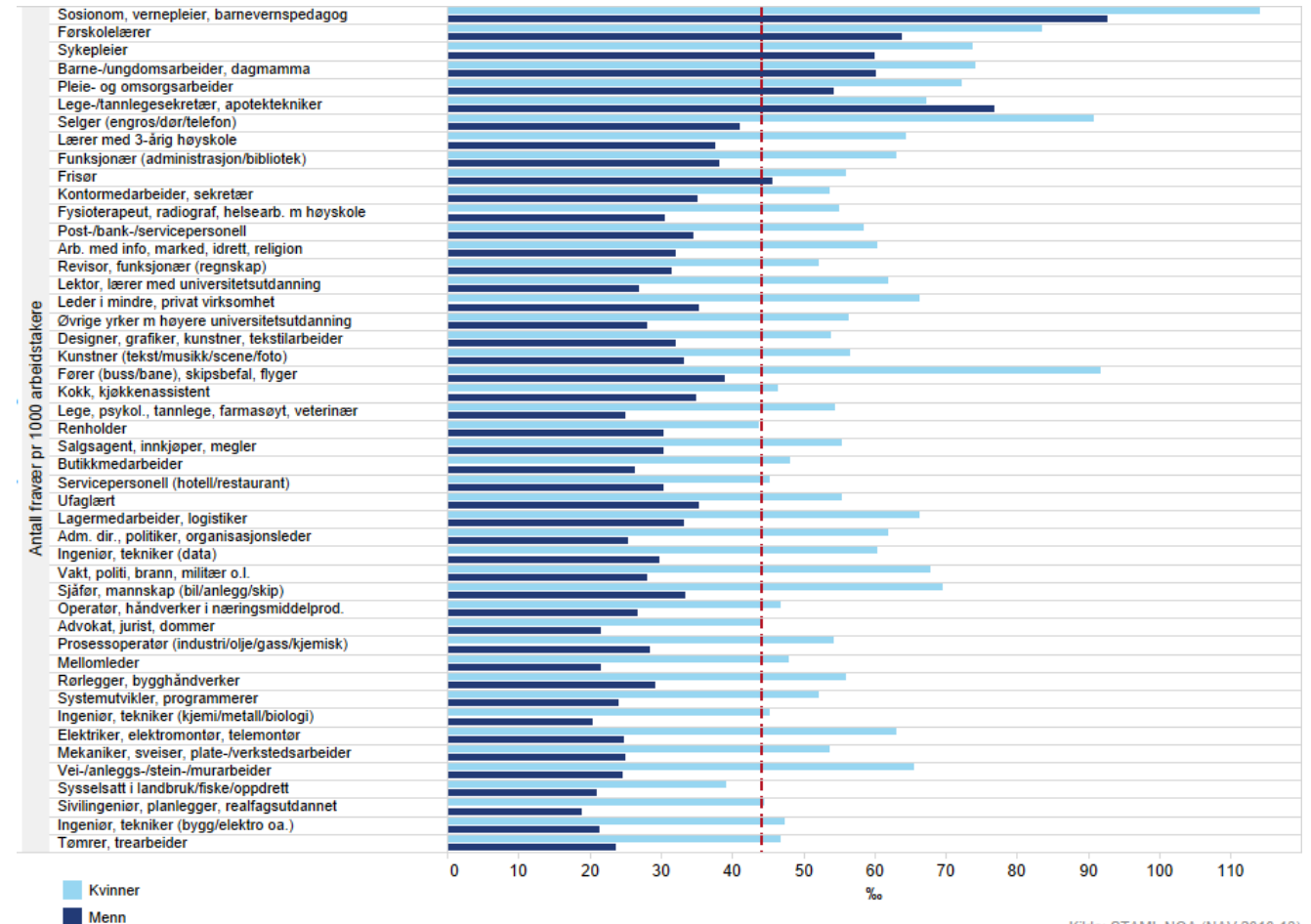
- ✓ Om lag 5% av de yrkesaktive i aldersgruppen 33-42 år (i 2009) ble behandlet i spesialisthelsetjenesten i perioden 2008-2010
- ✓ Høy utbredelse innen yrker i helse-, omsorgs- og sosialsektoren

## 4.3.6 Prosentandel av yrkesaktive født 1967–1976 som fikk behandling for psykiske lidelser i spesialisthelsetjenesten i 2008–2010, etter yrke



# Legemeldt sykefravær grunnet psykiske diagnoser, etter yrke

- ✓ Forekomsten av sykefraværstilfeller med psykiske diagnoser er på 4,4 %, noe som tilsvarer om lag 95 000 sykefraværstilfeller på 17 dager eller mer i løpet av et år
- ✓ Forekomsten av psykiske diagnoser etter næring er høyest i helse-/sosialtjenester både for menn og kvinner, fulgt av undervisning og private tjenester ellers.



Kilde: STAMI, NOA (NAV 2010-13)

# Arbeidsrelaterte risikofaktorer for psykiske plager og lidelser

- ✓ **Høye kvantitative krav**
  - dvs. en arbeidssituasjon som består av tidspress og krav til effektivitet og tempo og/eller stor arbeidsmengde
- ✓ **Lav kontroll**
  - dvs. en arbeidssituasjon hvor man opplever liten grad av selvbestemmelse og innflytelse over egne arbeidsoppgaver og arbeidsmåter
- ✓ **Høye krav i kombinasjon med lav kontroll («job strain»)**
- ✓ **Innsats–belønning-ubalanse**
  - dvs. opplevelse av ubalanse mellom den innsatsen man legger i arbeidet og den belønningen man mottar i form av anerkjennelse eller lønn
- ✓ **Rollekonflikt**
  - dvs. en arbeidssituasjon hvor man opplever at man ofte må forholde seg til forventninger og krav som er motstridende og vanskelig å forene
- ✓ **Emosjonelle krav**
  - dvs. en arbeidssituasjon som innebærer direkte kontakt med kunder, klienter og pasienter, og hvor man må forholde seg til følelser som sinne, sorg, fortvilelse, oppgitthet eller liknende
- ✓ **Lav sosial støtte**
  - dvs. manglende hjelp og støtte fra kollegaer og leder i sammenheng med jobbutførelsen
- ✓ **Mobbing**
  - dvs. vedvarende negative handlinger mot ett eller flere individer som, reelt eller opplevd, er underlegne i den aktuelle situasjonen
- ✓ **Jobbusikkerhet**
  - dvs. opplevelsen av å stå i fare for å miste jobben av grunner som nedlegging, innskrenking eller andre årsaker som at man er midlertidig ansatt
- ✓ **Vold og trusler om vold**
- ✓ **Lange arbeidsuker**

**Table 1.** Meta-analysis of adverse psychosocial work characteristics and the risk of common mental disorders. (OR = odds ratio, 95% CI = 95% confidence interval)

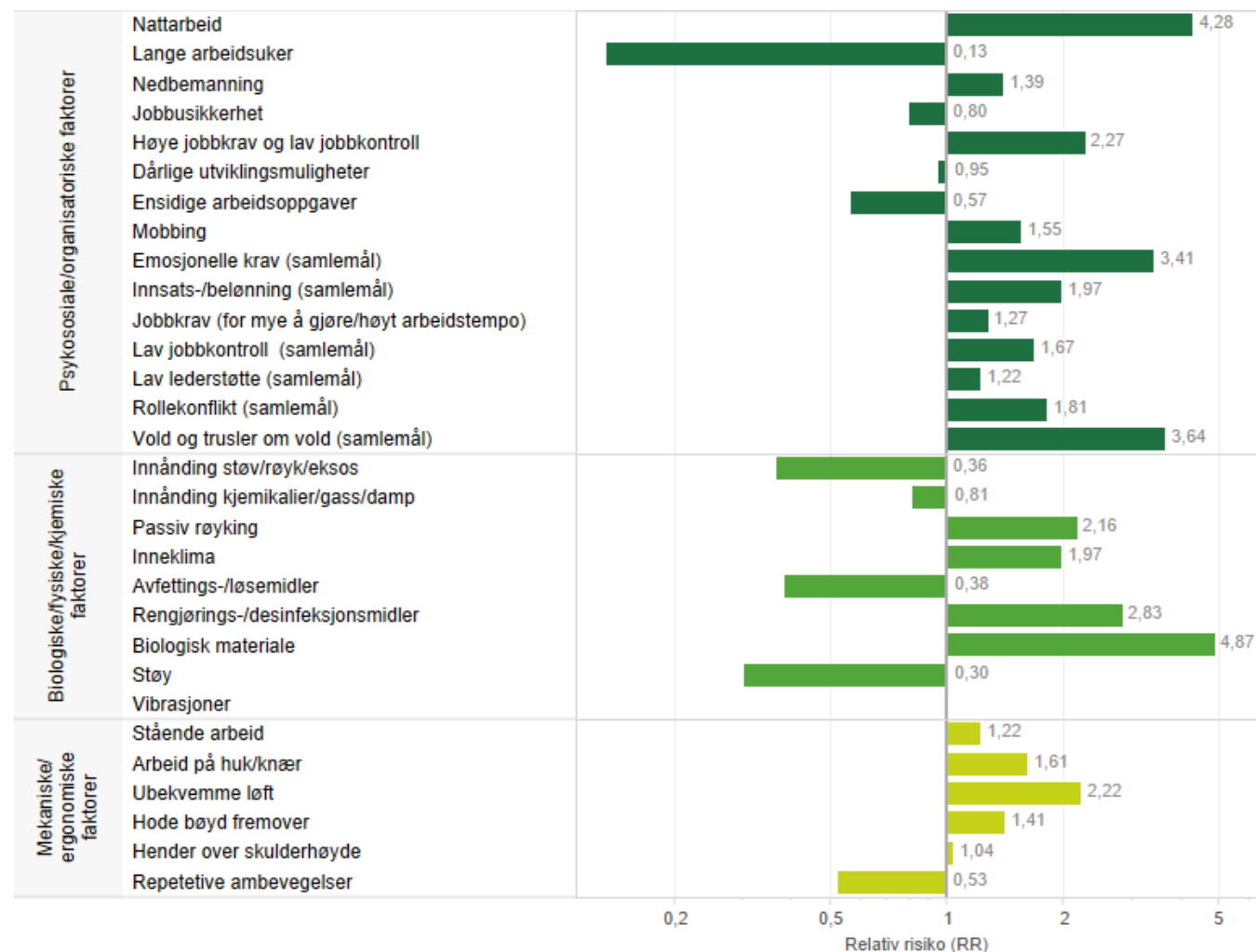
Group	Estimates (N)	Point estimate		Heterogeneity tests		References
		OR	95% CI	Q-test p	I sq	
Decision authority						
All	4	1.21	1.09–1.35	0.267	24.1	Stansfeld et al, 1999 (22); Marchand et al, 2005 (61); Kivimäki, 2003 (71); Wang & Pattern, 2004 (73)
Decision latitude						
All	6	1.23	1.08–1.39	0.111	44.19	Bultmann et al, 2002 (35); Niedhammer et al, 1998 (74); Griffin et al, 2002 (75)
Psychological demands						
Men	3	1.55	1.29–1.85	0.033	70.7	Stansfeld et al, 1999 (22); Bultmann et al, 2002 (35); Niedhammer et al, 1998 (74)
Women	3	1.34	1.16–1.53	0.725	0	Stansfeld et al, 1999 (22); Bultmann et al, 2002 (35); Niedhammer et al, 1998 (74)
All	8	1.39	1.15–1.69	0.0001	92.0	Stansfeld et al, 1999 (22); Bultmann et al, 2002 (35); Marchand et al, 2005 (61); Kivimäki, 2003 (71); Niedhammer et al, 1998 (74)
Job strain						
All	3	1.82	1.06–3.10	0.093	58.0	Ylipaavalniemi et al, 2005 (76); Shields, 1999 (77)
Social support						
Men	3	1.38	1.20–1.60	0.029	71.8	Stansfeld et al, 1999 (22); Bultmann et al, 2002 (35); Wang & Pattern, 2004 (73)
Women	3	1.20	1.07–1.35	0.653	0	Stansfeld et al, 1999 (22); Bultmann et al, 2002 (35); Wang & Pattern, 2004 (73)
All	8	1.32	1.21–1.44	0.063	47.8	Stansfeld et al, 1999 (22); Bultmann et al, 2002 (35); Wang & Pattern, 2004 (73); Niedhammer et al, 1998 (74); Ylipaavalniemi et al, 2005 (76)
Effort–reward imbalance						
All	4	1.84	1.45–2.35	0.610	0	Stansfeld, 1998 (72); Godin et al, 2005 (78)
Job insecurity						
All	3	1.33	1.06–1.67	0.201	37.7	Bultmann et al, 2002 (35); Marchand et al, 2005 (61); Stansfeld, 1998 (72)

**Conclusions** This meta-analysis provides robust consistent evidence that (combinations of) high demands and low decision latitude and (combinations of) high efforts and low rewards are prospective risk factors for common mental disorders and suggests that the psychosocial work environment is important for mental health. The associations are not merely explained by response bias. The impact of work stressors on common mental disorders differs for women and men.

Er det et sammenfallende mønster mellom overhyppighet av selvrapporterte psykiske plager i enkelte yrker og risikofaktorer i arbeidsmiljøet?

# Sykepleier: rapporterte risikofaktorer for psykiske plager

- Emosjonelle krav
- Vold og trusler
- Høye jobbkrav/lav kontroll
- Innsats-/belønning ubalanse
- Rollekonflikt
- Mobbing
- Lav jobbkontroll

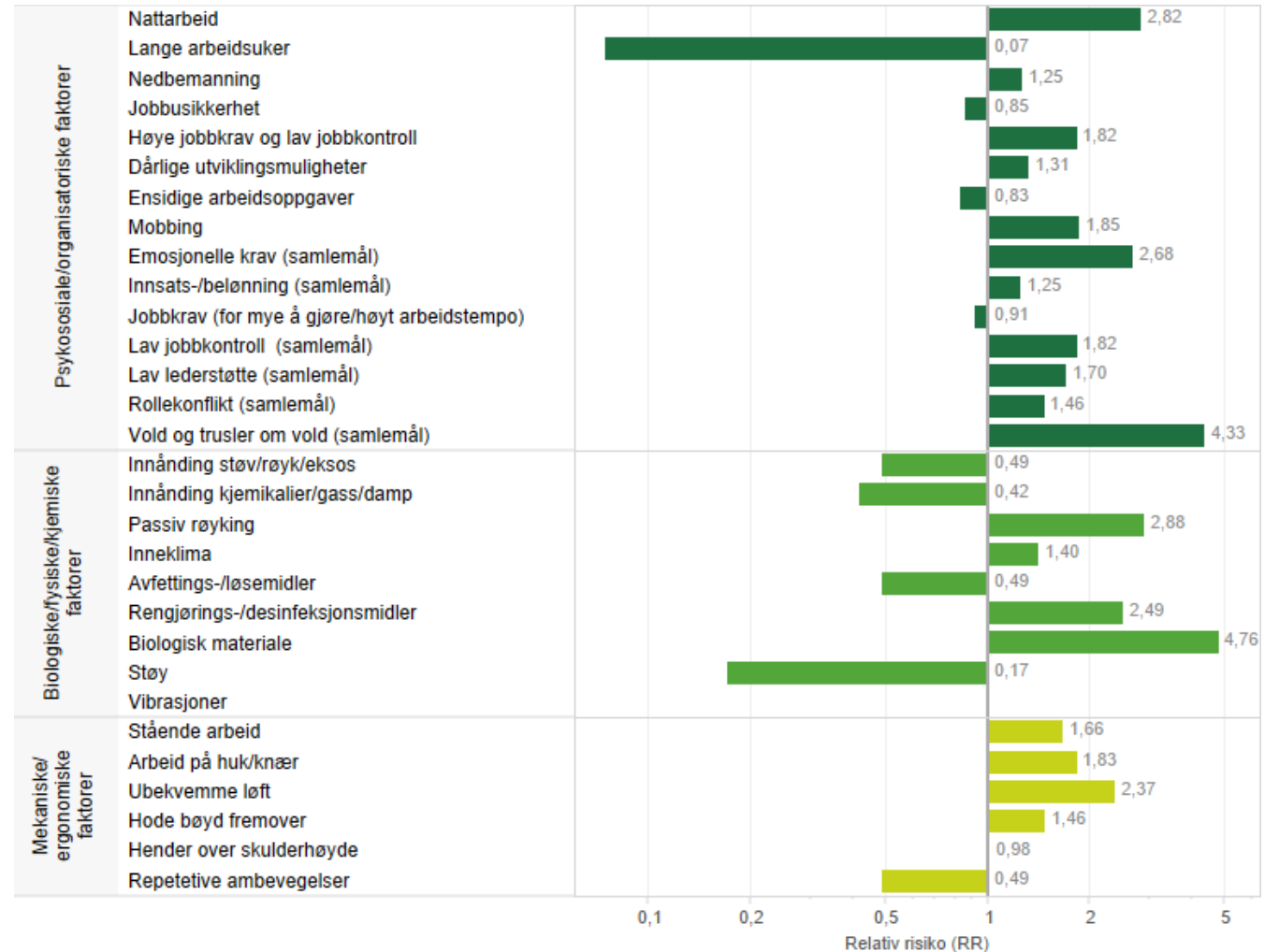


Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU2013)



# Pleie- og omsorgsarbeider: rapporterte risikofaktorer for psykiske plager

- Vold og trusler
- Emosjonelle krav
- Høye jobbkrav/lav kontroll
- Rollekonflikt
- Mobbing
- Lav jobbkontroll



Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU2013)

# Grunnskolelærere: rapporterte risikofaktorer for psykiske plager

- Emosjonelle krav
- Rollekonflikt
- Innsats-/belønning
- Vold og trusler



Kilde: STAMI, NOA (SSB, LKU2013)

# Oppsummering

## Muskel og skjelettplager

- Plager flest og koster mest
- Generelt er smerter i muskler og ledd utbredt i yrker som er preget av manuelt arbeid, samt omsorgs- og serviceyrker
- Fordelingen av plager etter yrke indikerer at det er en sammenheng mellom de belastningene de utsettes for på jobb og risiko for å utvikle ulike typer smerter
- Mellom 40-60 prosent av dem med plager mener at det har en sammenheng med arbeid

## Psykiske plager og lidelser

- Stor betydning for yrkesdeltagelse, sykefravær og frafall fra arbeidslivet
- Mest utbredt blant yrkesaktive med lav utdanning og er mer utbredt blant kvinner enn menn
- Både risikofaktorer og plager ser ut til å være mest utbredt blant yrkesaktive innenfor grunnskolesektoren og helse-, omsorgs- og sosialsektoren
- Om lag 50 prosent mener plagene har sammenheng med arbeid

# Del 2: I hvilken grad kan helseproblemer tilskrives faktorer i arbeidsmiljøet?

- ✓ I hvilken grad gir egenvurdering av helseproblemenes arbeidsrelasjon et sant estimat?
  - Har du i løpet av den siste måneden vært svært plaget, vært ganske plaget, litt plaget eller ikke plaget av ...(Smerter, psykiske plager, luftveisplager, hudplager, nedsatt hørsel osv.)
  - Hvis svaret er ja: Skyldes dette helt eller delvis din nåværende jobb?
- ✓ Attribusjon
  - Alle mennesker bevisst eller ubevisst vil danne seg en oppfatning om hva som er årsaken til de helseproblemene de har
- ✓ Sykdom og helseplager: komplekst resultat av samspillet mellom arv (genetisk sårbarhet) og miljø (forurensing, sosioøkonomi, livshendelser, helseatferd osv)
  - Eks. nedsatt lungefunksjon blant en gruppe byggere arbeidere kan skyldes støveksponering på jobb, men også faktorer utenom jobben som medfødte allergier eller røykevaner
- ✓ Arbeidsrelaterte plager og sykdommer
  - Arbeidsmiljø og arbeidsutførelse bidrar til utvikling eller forverring av plagene eller sykdommen, sammen med andre faktorer

# Epidemiologiske metoder – mulig løsning på attribusjonsproblemet

## 1. Identifisere risikofaktorer for helseproblemer i arbeidsmiljøet:

- Eks.: Er muskel- og skjelettplager mer utbredt blant yrkesaktive eksponert for arbeid på huk/knær, og hva er styrken på sammenhengen?

## 2. Bergene populasjonstilskrivbar risiko (PAR-estimat)

- Gir et estimat for hvor stor andel av et helseproblem som kan tilskrives en gitt risikofaktor (eksponering)
  - Styrken på sammenheng
  - Antall eksponerte

# Fordeler og begrensinger ved PAR-beregninger

- Fordeler:
  - Gir en mulighet til å etterprøve egenvurdering av arbeidsrelasjonen til et helseproblem
  - Gir et teoretisk anslag for forebyggingspotensiale
  - Gir indikasjon på hvilke risikofaktorer det er viktig å overvåke
- Begrensinger:
  - Forutsetter kausalitet
  - Forutsetter som alle andre estimerer en "korrekt" modell
  - Påvirkes av hvilke faktorer som er målt
  - Påvirkes av kategorisering av variable (cut-off)
  - Forutsetninger for å summere par
  - Uavhengige forklaringsvariabler
  - Fravær av interaksjon

Eksempler på bruk av epidemiologiske metoder for å identifisere og beregne arbeidsrelaterte risikofaktorerens betydning for helseproblemer:

Psykiske plager

Korsryggsmarter

Prospektive studier basert på Levekårsundersøkelsen arbeidsmiljø 2006 og 2009

# Effects of Occupational Role Conflict and Emotional Demands on Subsequent Psychological Distress

*A 3-Year Follow-Up Study of the General Working Population in Norway*

*Håkon A. Johannessen, PhD, Tore Tynes, MD, PhD, and Tom Sterud, PhD*

---

**Objective:** To examine the impact of occupational role conflict and emotional demands on subsequent psychological distress. **Methods:** A randomly drawn cohort from the general Norwegian working-age population was followed up for 3 years ( $n = 12,550$ ; response rate = 67%). Eligible respondents were in paid work during the reference week in 2006 and 2009 or temporarily absent from such work ( $n = 6,745$ ; response rate = 68%). **Results:** In the fully adjusted model, both high role conflict (odds ratios = 1.53; 95% CI = 1.15 to 2.03) and high emotional demands (odds ratios = 1.38; 95% CI = 1.13 to 1.69) were significant predictors of psychological distress. Additional significant predictors were low job control, bullying/harassment, and job insecurity ( $P < 0.05$ ). **Conclusions:** Considering all of the evaluated work-related factors, role conflict and emotional demands contributed the most to the population risk of developing psychological distress.

## Mål med Studien:

- ✓ Identifisere arbeidsrelaterte risikofaktorer for psykiske plager i et representativt utvalg av yrkesaktive i Norge
- ✓ Beregne hvor stor andel av plagene blant yrkesaktive som kan tilskrives faktorer i arbeidsmiljøet (PAR)
- ✓ Prospektiv studie: eksponering målt i 2006 og psykiske plager målt i 2009



## Arbeidsrelaterte risikofaktorer for psykiske plager blant norske yrkesaktive

- ✓ Rollekonflikt  $\approx$  50% økt risiko
  - ✓ Høye emosjonelle krav  $\approx$  40% økt risiko
  - ✓ Lav jobbkontroll  $\approx$  30% økt risiko
  - ✓ Mobbing/trakassering  $\approx$  50% økt risiko
  - ✓ Jobbusikkerhet  $\approx$  30% økt risiko
- Relativt små risikoestimat, men sammenlignbare med funn i internasjonal forskningslitteratur

**TABLE 3.** Multiple Logistic Regression: Psychological Distress at Follow-Up Regressed on Work-Related Exposures Measured at Baseline

	OR (95% CI)				
	Model 1 <sup>a</sup>	Model 2 <sup>b</sup>	Model 3 <sup>c</sup>	Model 4 <sup>d</sup>	Model 5 <sup>e</sup>
<b>Role conflict</b>					
Low	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00 <sup>f</sup>
Medium	1.25 (1.04–1.49)*	1.14 (0.94–1.38)	1.12 (0.93–1.36)	1.16 (0.95–1.41)	1.14 (0.93–1.40)
High	1.94 (1.52–2.48)***	1.48 (1.14–1.92)**	1.47 (1.14–2.19)**	1.54 (1.18–2.01)**	1.53 (1.15–2.03)**
Continuous	1.36 (1.21–1.52)***	1.20 (1.06–1.35)**	1.19 (1.05–1.35)**	1.22 (1.08–1.38)**	1.21 (1.06–1.39)**
<b>Emotional demands</b>					
Low	1.00	1.00	1.00	1.00	
Medium	1.30 (1.08–1.56)**	1.29 (1.06–1.56)*	1.27 (1.05–1.55)*	1.31 (1.07–1.60)**	
High	1.45 (1.22–1.72)***	1.40 (1.17–1.69)***	1.34 (1.11–1.62)**	1.38 (1.13–1.69)**	
Continuous	1.21(1.11–1.32)***	1.19 (1.09–1.31)***	1.17 (1.06–1.28)**	1.18 (1.07–1.31)***	
<b>Job demands</b>					
Low	1.00	1.00	1.00	1.00	
Medium	0.79 (0.61–1.04)	0.77 (0.58–1.02)	0.79 (0.60–1.05)	0.84 (0.63–1.12)	
High	1.06 (0.89–1.27)	0.99 (0.82–1.19)	1.03 (0.85–1.24)	1.08 (0.89–1.32)	
<b>Job control</b>					
High	1.00	1.00	1.00	1.00	
Medium	1.58 (1.34–1.88)***	1.43 (1.19–1.71)***	1.38 (1.15–1.66)**	1.37 (1.14–1.65)**	
Low	1.84 (1.49–2.27)***	1.40 (1.12–1.75)**	1.30 (1.04–1.63)*	1.31 (1.04–1.65)*	
Continuous	1.37 (1.24–1.52)***				
<b>Supportive leadership</b>					
High	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00 <sup>g</sup>
Medium	1.53 (1.23–1.92)***	1.22 (0.96–1.55)	1.22 (0.96–1.57)	1.22 (0.95–1.55)	1.12 (0.85–1.49)
Low	2.13 (1.47–3.08)***	1.65 (1.10–2.47)*	1.66 (1.11–2.49)*	1.58 (1.05–2.39)*	1.17 (0.69–1.96)
Continuous	1.49 (1.28–1.73)***	1.26 (1.07–1.48)**	1.26 (1.07–1.48)**	1.24 (1.05–1.46)*	1.10 (0.90–1.35)
<b>Social climate</b>					
High	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00 <sup>h</sup>
Medium	1.22 (1.04–1.43)*	1.05 (0.89–1.24)	1.03 (0.87–1.22)	1.05 (0.88–1.24)	0.90 (0.73–1.10)
Low	2.25 (1.69–2.98)***	1.63 (1.20–2.22)**	1.58 (1.16–2.16)**	1.64 (1.20–2.23)**	1.38 (0.97–1.97)
Continuous	1.36 (1.21–1.54)***	1.17 (1.03–1.33)*	1.15 (1.01–1.30)*	1.17 (1.03–1.33)*	
<b>Bullying/harassment</b>					
No	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00 <sup>i</sup>
Yes	2.41 (1.80–3.23)***	1.80 (1.31–2.48)***	1.67 (1.21–2.30)**	1.68 (1.22–2.32)**	1.51 (1.08–2.11)*
<b>Job insecurity</b>					
No	1.00	1.00	1.00	1.00	
Yes	1.82 (1.48–2.23)***	1.38 (1.10–1.72)**	1.33 (1.06–1.67)*	1.34 (1.06–1.68)*	
<b>Reorganization</b>					
No	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00 <sup>j</sup>
Yes	1.13 (0.97–1.32)	1.04 (0.89–1.23)	1.06 (0.90–1.25)	1.09 (0.92–1.30)	1.07 (0.90–1.27)
<b>Downsizing</b>					
No	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00 <sup>k</sup>
Yes	1.20 (1.00–1.45)*	1.09 (0.89–1.32)	1.08 (0.89–1.31)	1.08 (0.88–1.31)	1.02 (0.83–1.25)
<b>Work hours &gt; 45</b>					
No	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00 <sup>l</sup>
Yes	0.78 (0.64–0.95)*	0.81 (0.66–0.99)*	0.87 (0.70–1.07)	0.92 (0.74–1.15)	0.94 (0.74–1.19)

\* $P \leq 0.05$ ; \*\* $P \leq 0.01$ ; \*\*\* $P \leq 0.001$ .

<sup>a</sup>Unadjusted; <sup>b</sup>adjusted for psychological distress at T1; <sup>c</sup>+sex, age, marital status; <sup>d</sup>+education, occupation; and <sup>e</sup>+other psychosocial and organizational exposures (factors yielding a 10+% change of OR); <sup>f</sup>adjusted for social climate; <sup>g</sup>adjusted for role conflict and social climate; <sup>h</sup>adjusted for role conflict; <sup>i</sup>adjusted for job control, role conflict, and social climate; <sup>j</sup>adjusted for social climate; <sup>k</sup>adjusted for social climate and job insecurity; and <sup>l</sup>adjusted for job control.

CI, confidence interval; OR, odds ratio.

- ✓ Om lag ¼ av plagene blant norske yrkesaktive kan tilskrives risikofaktorer i arbeidsmiljøet
  - Stort forebyggingspotensiale
  
- ✓ Til tross for relativt lave risikoestimat, fant vi en betydelig tilskrivbar risiko
  - Forklaring: risikofaktorene er utbredt i norsk arbeidsliv
  
- ✓ Sammenholdt med egenvurdering av plagenes arbeidsrelasjon: egenvurdert=50% vs PAR=25%

**TABLE 5.** Calculated Population-Attributable Risk Based on the Statistically Significant Odds Ratios From Model 4 and Model 5 in Table 3

Risk Factors	PAR (95% CI)	
	Model 4	Model 5
Low job control	5.19 (0.03–10.51)	5.19 (0.03–10.51)
Low supportive leadership	1.78 (–0.05 to 3.98)	...
High role conflict	5.69 (1.53–10.16)	5.62 (1.21–10.28)
High emotional demands	7.29 (2.00–12.69)	7.29 (2.00–12.69)
Low social climate	3.47 (0.85–6.40)	...
Bullied/harassed	4.26 (1.07–7.82)	3.56 (0.21–7.28)
Job insecurity	3.86 (0.36–7.66)	3.86 (0.36–7.66)
Sum	31.55	25.52

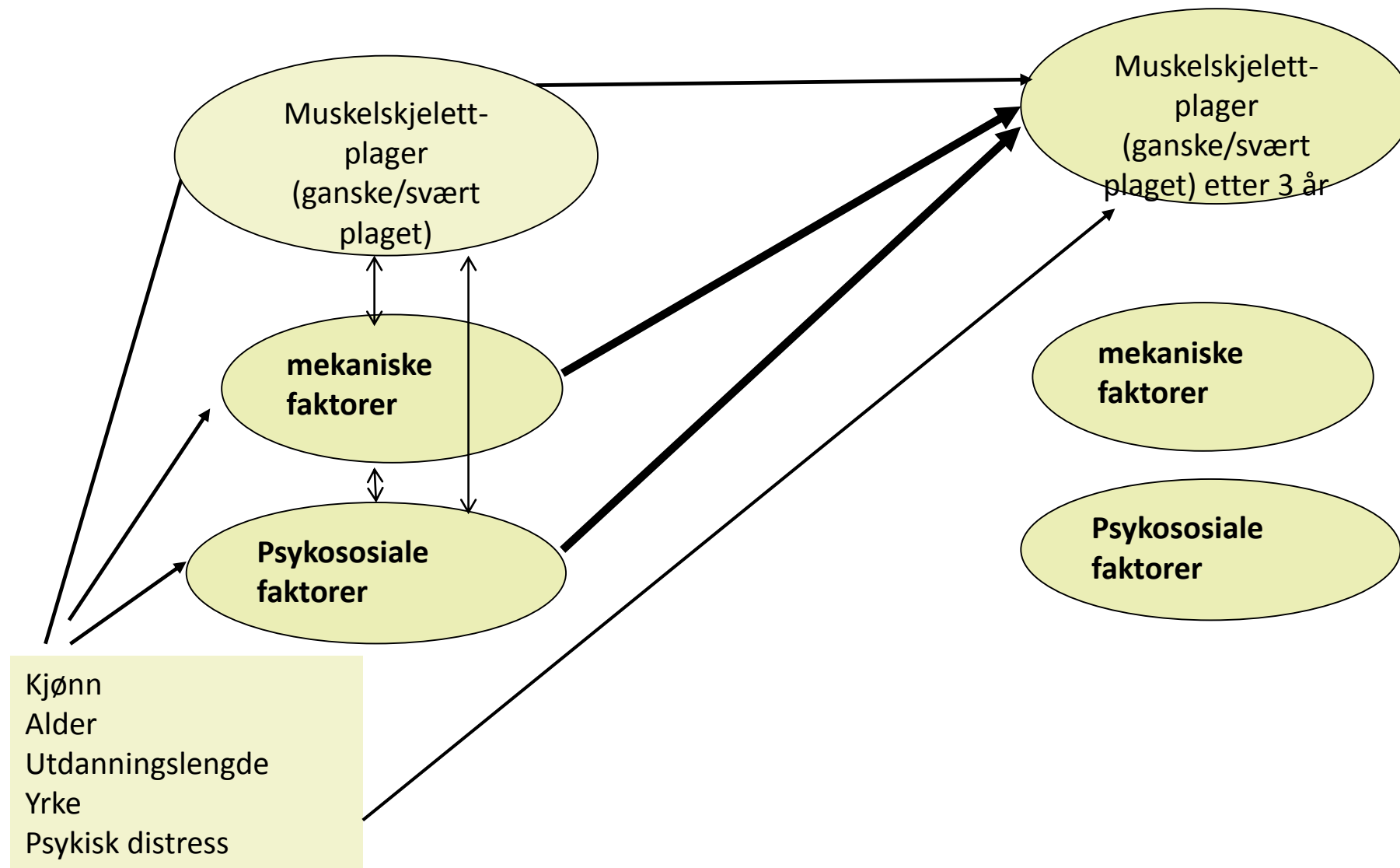
CI, confidence interval; PAR, population-attributable risk.

## Work-related psychosocial and mechanical risk factors for low back pain: a 3-year follow-up study of the general working population in Norway

Tom Sterud, Tore Tynes

- Ryggsmerter (LBP) er et vanlig helseproblem og er ligger bak mellom 11 til 13,5% av alle sykedager i den yrkesaktive befolkningen og er en av de viktigste enkeltstående årsakene til sykefravær.
- Risikofaktorer for korsryggsmerter har ofte vært studert i tilknytning til mekanisk eksponering.
  - Bøyning/vridning av ryggspøylen
  - Arbeid på huk
  - Stående arbeid
  - Tungt fysisk arbeid
  - "Pasientforflytning"
- I de siste tiårene har det vært økt vekt på arbeidsrelaterte psykososiale faktorer i epidemiologiske studier av korsryggsmerter
  - Psykologisk krav
  - "Belastende arbeid"
  - Selvbestemmelse i jobben

# Analysemodell: arbeidsrelaterte psykososiale og mekaniske eksponeringer og muskelskjelettplager



# Utfall = korsryggsmarter

37% av norske yrkesaktive rapporterer smerter i korsryggen eller nedre del av ryggen i løpet av en måned. Det tilsier at om lag 900 000 yrkesaktive opplever dette.

Cirka to av fem som oppgir slike plager, rapporterer at smertene helt eller delvis skyldes nåværende jobb.

Ser vi på de mer alvorlige jobbrelaterte smertene, oppgir om lag seks prosent eller nærmere 150 000 at de er ganske eller svært plaget.

*Har du i løpet av den siste måneden vært svært plaget, ganske plaget, litt plaget eller ikke vært plaget av smerter i korsryggen eller nedre del av ryggen?  
Hvis svaret er ja: Skyldes dette helt eller delvis din nåværende jobb? (Svaralternativer: ja/nei.)*

# Psykososiale og mekaniske risikofaktorer for korsryggsmerter

	Mod#1§ OR (95% CI)	Mod#2¶ OR (95% CI)
<b>1 Job demands<sup>1</sup></b>	1.00	1.00
Medium	.92 (0.70 to 1.21)	1.04 (0.79 to 1.39)
High	<b>1.22</b> (1.01 to 1.47)	<b>1.41</b> (1.16 to 1.72)
<b>2 Job control<sup>2</sup></b>	1.00	1.00
Medium	1.03 (0.86 to 1.23)	.99 (0.82 to 1.19)
Low	<b>1.43</b> (1.16 to 1.78)	<b>1.26</b> (1.01 to 1.57)
<b>3 Supportive leadership<sup>2</sup></b>	1.00	1.00
Medium	1.17 (0.97 to 1.41)	1.11 (0.92 to 1.35)
Low	1.21 (0.92 to 1.59)	1.10 (0.84 to 1.46)
<b>4 Role conflict<sup>1</sup></b>	1.00	1.00
Medium	.99 (0.82 to 1.19)	1.04 (0.86 to 1.26)
High	1.23 (0.94 to 1.61)	1.26 (0.95 to 1.67)
<b>5 Monotonous work<sup>1</sup></b>	1.00	1.00
Medium	1.05 (0.81 to 1.36)	1.02 (0.78 to 1.32)
High	<b>1.33</b> (1.13 to 1.56)	1.15 (0.97 to 1.36)

\* $p \leq 0.05$ ; \*\* $p \leq 0.01$ ; \*\*\* $p \leq 0.001$ .

†Adjusted for LBP at T1, gender, age.

‡+ Education, occupation, psychological distress and work-related mechanical and/or psychosocial exposures yielding a 10% change of OR (shown in superscript after the reference value in mod#2).

# Mekaniske risikofaktorer (redusert tabell)

Mechanical exposure	Mod#1§ OR (95% CI)	Mod#2¶ OR (95% CI)
<b>6 Awkward lifting</b> <sup>3</sup>	1.00	1.00
1/4 of the work-day	1.74 (1.39 to 2.19)	1.56 (1.24 to 1.97)
1/2 of the work-day	1.84 (1.32 to 2.57)	1.59 (1.13 to 2.24)
3/4 of the work-day	1.74 (1.09 to 2.77)	1.43 (0.89 to 2.29)
Pooled estimate <sup>4</sup>	1.77 (1.47 to 2.13)	<b>1.55 (1.28 to 1.88)</b>
<b>7 Squatting/ kneeling</b> <sup>3</sup>	1.00	1.00 <sup>6,8</sup>
1/4 of the work-day	1.64 (1.31 to 2.06)	1.33 (1.04 to 1.70)
1/2 of the work-day	1.54 (1.11 to 2.12)	1.15 (0.81 to 1.63)
3/4 of the work-day	2.17 (1.42 to 3.30)	1.44 (0.91 to 2.28)
Pooled estimate <sup>4</sup>	1.68 (1.40 to 2.01)	<b>1.29 (1.04 to 1.61)</b>
<b>8 Standing</b> <sup>3</sup>		
Not exposed	1.00	1.00
1/4 of the work-day	1.21 (0.91 to 1.63)	1.10 (0.81 to 1.48)
1/2 of the work-day	1.39 (1.10 to 1.74)	1.24 (0.96 to 1.59)
3/4 of the work-day	1.74 (1.46 to 2.07)	<b>1.48 (1.20 to 1.83)</b>
Pooled estimate <sup>4</sup>	1.56 (1.33 to 1.83)	1.32 (1.09 to 1.60)
<b>12 Whole body vibration</b> <sup>3</sup>	1.00	1.00
1/4 of the work-day	1.59 (0.91 to 2.77)	1.34 (0.76 to 2.34)
1/2 of the work-day	1.53 (0.75 to 3.14)	1.22 (0.59 to 2.51)
3/4 of the work-day	1.65 (0.92 to 2.93)	1.35 (0.74 to 2.44)
Pooled estimate <sup>4</sup>	1.60 (1.11 to 2.29)	1.31 (0.90 to 1.91)

\*p≤0.05; \*\*p≤0.01; \*\*\*p≤0.001.

†Adjusted for LBP at T1, gender, age.

‡± Education, occupation, psychological distress and work-related mechanical and/or psychosocial exposures yielding a 10% change of OR (shown in superscript after the reference value in mod#2).

## Hvor stor andel (%) av tilfellene med korsryggsmerter kan tilskrives jobbesponering

- Om lag 40 prosent av norske yrkesaktive mener at jobben er helt eller delvis årsaken til korsryggsmerter (LKU).
- Ved å studere dette prospektivt finner vi at ca 35,5 % av all tilfellene med ryggplager kan tilskrives de målte eksponeringene

**Table 3** Calculated population attributable risk (PAR) based on the statistically significant ORs from model#1 and model#2 in table 2

Risk factors	Mod#1* PAR (95% CI)	Mod#2† PAR (95% CI)
High job demands	7.18 (−0.52 to 14.47)	11.59 (4.10 to 18.64)
Low job control	7.18 (2.28 to 12.15)	4.90 (−0.42 to 10.26)
Monotonous work	7.16 (0.02 to 12.01)	–
Awkward lifting	10.16 (6.04 to 14.47)	8.30 (3.91 to 12.88)
Squatting/kneeling	9.82 (5.58 to 14.25)	5.50 (0.14 to 10.97)
Standing	18.93 (12.07 to 25.62)	11.59 (5.67 to 22.82)
Heavy lifting	7.33 (2.58 to 12.29)	
Lifting persons	2.63 (−0.17 to 6.07)	
Whole body vibration	1.91 (0.19 to 3.98)	

Sterud T, et al. *Occup Environ Med* 2013;0:1–7. doi:10.1136/oemed-2012-101116



# Oppsummering

- Vårt datagrunnlag underbygger at arbeidsmiljøet har stor betydning for utbredelsen av muskel- og skjelettplager og psykiske plager.

## Ryggplager

- Egenvurdert: 40 prosent
- Tilskrivbar risiko: 35 prosent
- Psykiske plager
  - Egenvurdert: 50 prosent
  - Tilskrivbar risiko: 25 prosent

# Bedre kunnskap om spesifikke faktorer av betydning for helse

- Samspill mellom krav og kontroll
- Reduksjon av rollekonflikter
- Støttende lederskap (støtte, tilbakemelding, likebehandling)
  
- Reduksjon av mekaniske forhold der det er aktuelt
  - Stående arbeid
  - Løft i ubekvemme stillinger
  - Knestående arbeid
  - Ensidig repeterende bevegelser

- Forebygging i et arbeidsmiljøperspektiv

# Hva vil samfunnet kunne tjene på å forebygge arbeidsrelaterte helseplager?

Samfunnskostnader fordelt på ulike sykdomsgrupper (GBD 2010, WHO)

**Helsetapet** er størst i sykdomsgruppene svulster, psykiske lidelser, sykdommer i sirkulasjonssystemet og muskel-skjelettsykdommer.

Psykiske lidelser og muskel-skjelettsykdommer utgjør til sammen nesten 60 prosent av **produksjonstapet**

Totale samfunnskostnader (helsetap, Helsetjenestekostnader og produksjonstap) ved sykdom og ulykker for Norge i 2010 fordelt på sykdomsgrupper (Mrd. kroner)

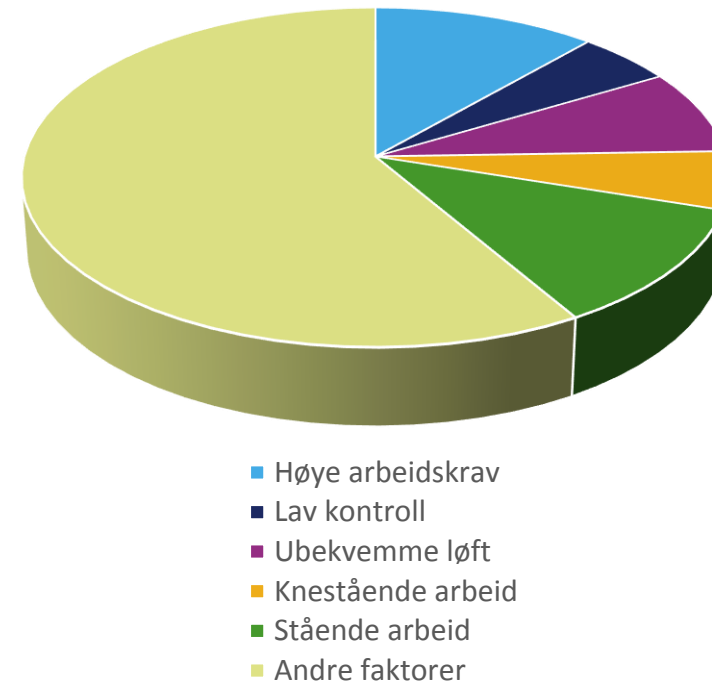
Hovedkapittel ICD-10 (utvalgt kap.)	Tapte leveår	Tap av livskvalitet	Helsetjenestekostnader	Sykefravær	Uførhet
Svulster	103,4	4,7	13,6	2,1	2,1
Endokrine, ernærings- og metabolske sykdommer	5,5	18,4	3,7	1,2	1,5
<b>Psykiske lidelser og adferdsforstyrrelser</b>	<b>24,4</b>	<b>96,8</b>	<b>23,8</b>	<b>13,0</b>	<b>26,8</b>
Sykdommer i nervesystemet	16,4	21,9	4,4	2,9	6,2
Sykdommer i øyet og øret	-	10,2	9,0	0,9	1,3
Sykdommer i sirkulasjonssystemet	87,9	13,4	15,9	3,1	5,7
Sykdommer i åndedrettssystemet	16,6	18,8	10,0	3,1	2,0
Sykdommer i fordøyelsessystemet	9,7	2,9	6,4	2,3	0,9
Sykdommer i hud og underhud	0,3	14,2	2,1	0,7	1,3
Sykdommer i muskel-skjelettsystemet	1,8	<b>121,5</b>	<b>12,6</b>	<b>23,6</b>	<b>25,3</b>
Skader, forgiftninger, og vold	19,2	30,6	8,1	4,3	4,2
I ALT	315,0	385,0	231,0	65,0	85,0

# Hva vil samfunnet kunne tjene på å forebygge arbeidsrelaterte helseplager?

## – Et hypotetisk regneeksempel: korsryggsmarter

- Ca. 35 % av korsryggsmarter blant yrkesaktive kan tilskrives potensielt helseskadelige faktorer i arbeidsmiljøet
- Korsryggsmarter utgjør om lag 10% av det legemeldte sykefraværet
- Totalsykefraværet koster Norge om lag 65 Mrd kroner årlig
  - Sykefravær grunnet korsryggsmarter koster 6,5 Mrd kroner årlig
- Ved et optimalt arbeidsmiljø vil man kunne redusere kostnadene ved sykefravær grunnet korsryggsmarter med 2,3 Mrd kroner årlig ( $0,35 * 6,5$ )

Poluasjonstilskrivbar risiko(%)



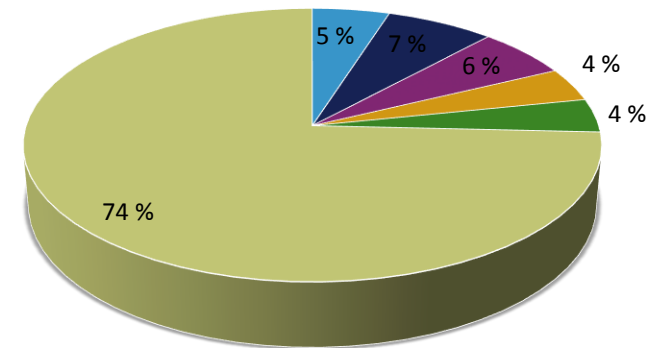
Sterud and Tynes. Work-related psychosocial and mechanical risk factors for low back pain: a 3-year follow-up study of the general working population in Norway. *Occup Environ Med* 2013;70:296-302

# Hva vil samfunnet kunne tjene på å forebygge arbeidsrelaterte helseplager?

## – Et hypotetisk regneeksempel: Psykiske plager

- Ca. 25 % av psykiske plager (litt plaget eller mer), blant yrkesaktive kan tilskrives potensielt helseskadelige faktorer i arbeidsmiljøet
- Lettere psykiske lidelser utgjør om lag 10 % av det legemeldte sykefraværet
- Totalsykefraværet koster Norge om lag 65 Mrd kroner årlig
  - Sykefravær grunnet lettere psykiske lidelser koster 6,5 Mrd kroner årlig
- Ved et optimalt arbeidsmiljø vil man kunne redusere kostnadene ved sykefravær grunnet lettere psykiske lidelser med om lag 1.63 Mrd kroner årlig ( $0,25 * 6,5$ )

Populasjonstilskrivbar risiko %



Johannessen HA, Tynes T, Sterud T. Effects of occupational role conflict and emotional demands on subsequent psychological distress: a 3-year follow-up study of the general working population in Norway. Journal of occupational and environmental medicine 2013;55(6):605-13

- **Faktaboken** gir vi kunnskap om status og trender for sentrale arbeidsrelaterte helseutfordringer med tilhørende relevante risikofaktorer med dokumentert betydning for arbeidshelsen.
- Mange indikatorer viser at norske yrkesaktive har generelt gode arbeidsforhold og at utviklingen i norsk arbeidsmiljø går i positiv retning  
Men; det er likevel ikke slik at uheldige arbeidsforhold forsvinner fra norsk arbeidsliv, og vi ser også at det foreligger særlige utfordringer i enkelte yrker og næringer
- **NOA's webportal** er en kilde til kunnskap om utfordringer i gitte yrker og næringer