



Faculty of Health and Medical Sciences



Fysisk aktivitet på arbejde og myokardie infarkt: foreløbige resultater af et DOC*X case studie

DOC*X koordinationsgruppen

Jens Peter Bonde og Esben Flachs

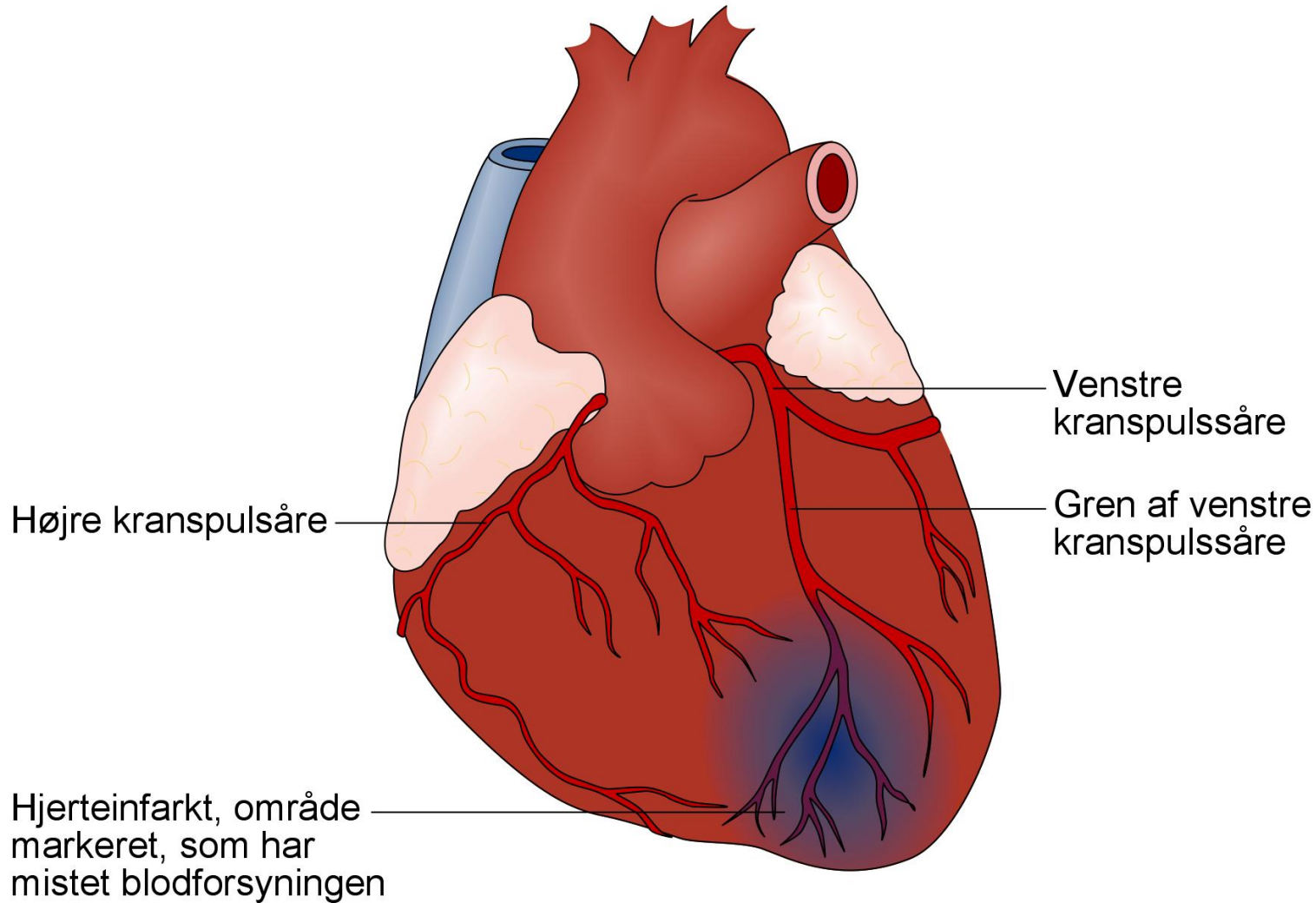
Department of Occupational and Environmental Medicine
Bispebjerg Frederiksberg Hospital, Copenhagen

**Arbejdsmiljøforskningsfondens årsmøde
København, 16.1.2019**

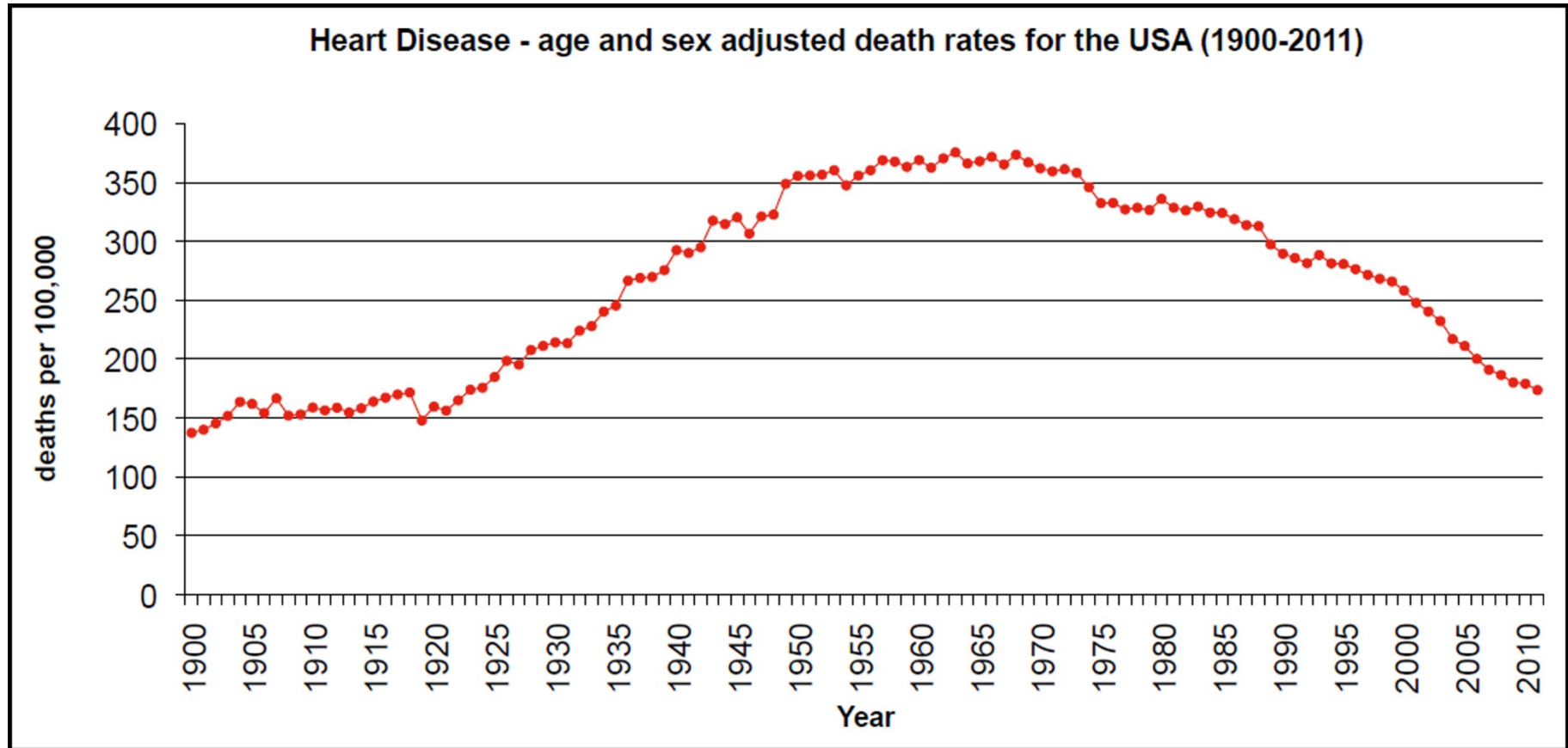
Slide 1



Blodprop i hjertet

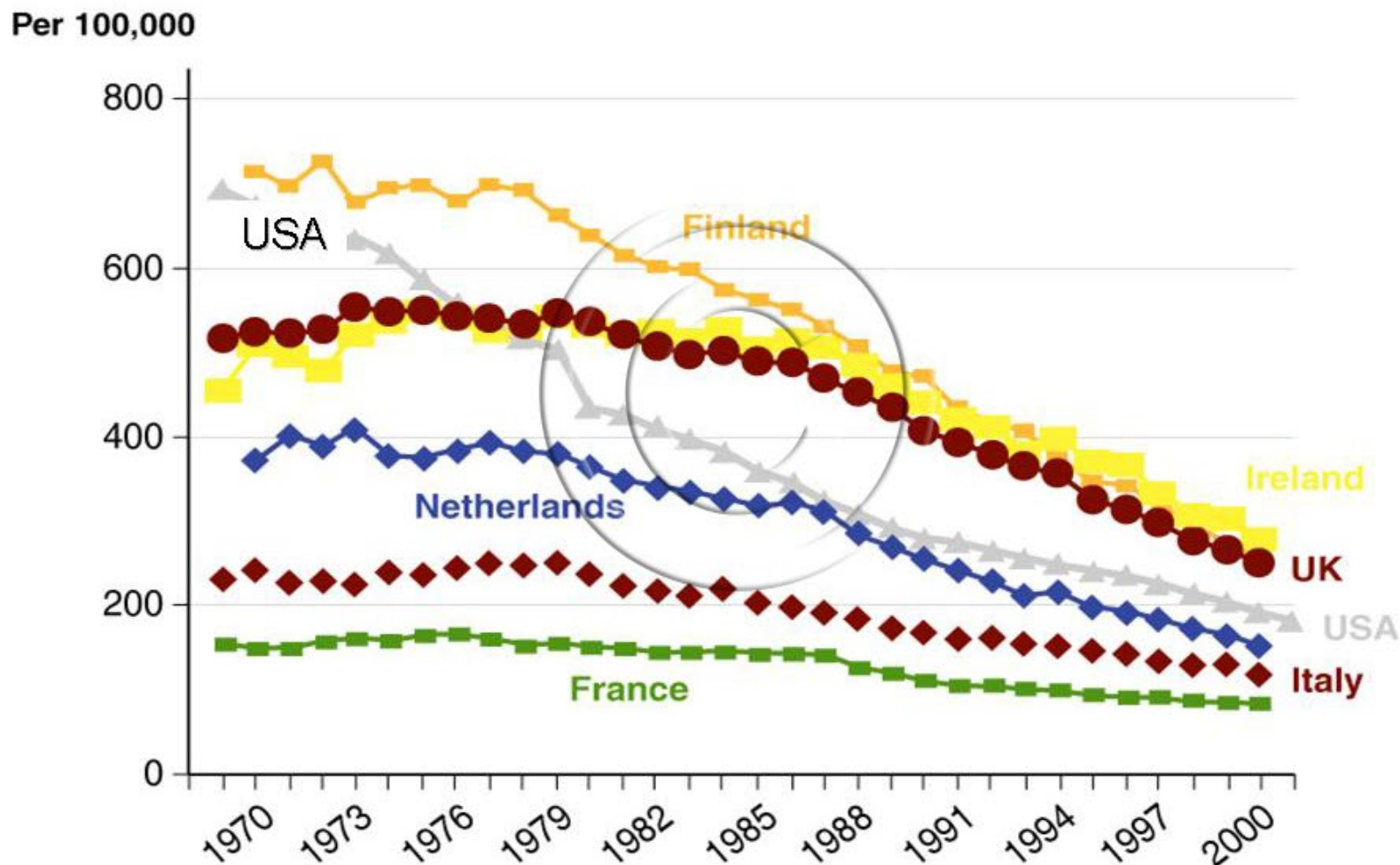


Køns- og alders-justeret mortalitet hjertesygdom USA 1900-2011



The American Journal of Medicine
Volume 129, Issue 3, Pages 307-314 (March 2016)

Udvikling i dødelighed af hjertesygdom blandt mænd 1968-2003

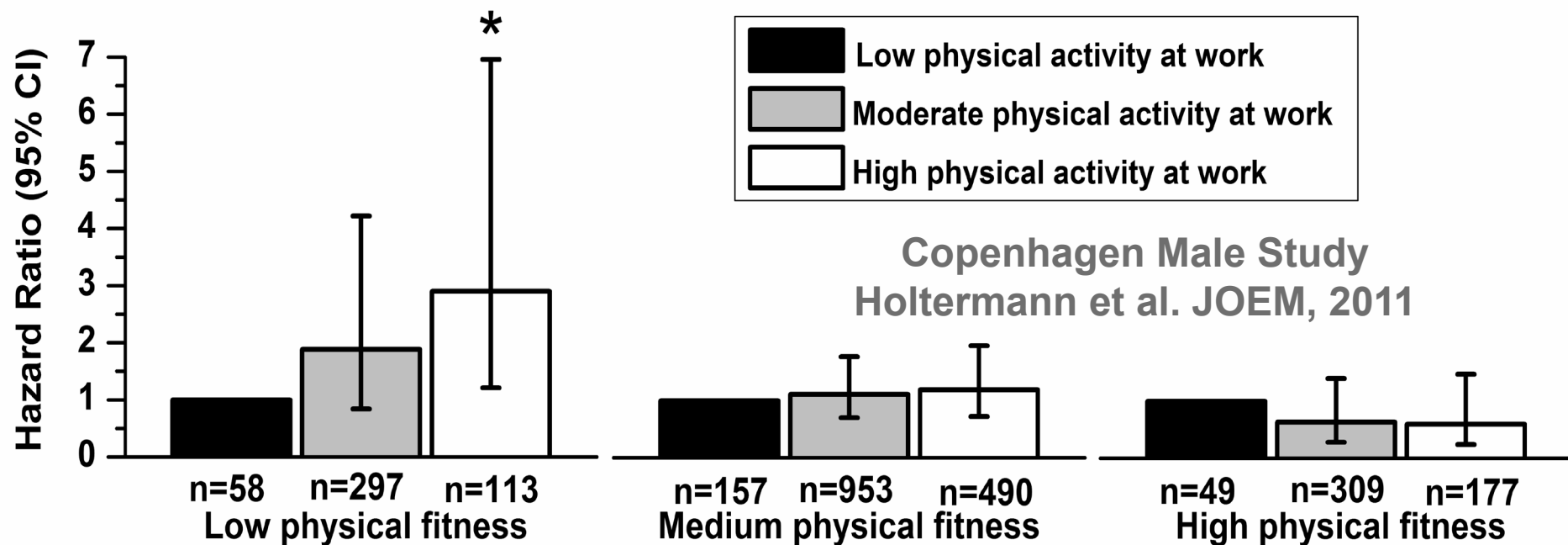


Source: WHO statistics, 2004; men aged 35-74, standardized.

Hjertesygdom i Danmark

- ❑ Dødeligheden halveret de seneste 50 år
- ❑ Sygeligheden også faldet men mindre
- ❑ 1/3 dør fortsat af hjertesygdom
- ❑ **Høj fysisk fitness forebygger hjertesygdom**

Risiko for hjertesygdom ved fysisk krævende arbejde



Cox's model adjusted for age, BMI, smoking, systolic blood pressure, diastolic blood pressure, diabetes (treatment), hypertension (treatment), alcohol consumption and leisure time physical activity

Omfatter kun mænd med kortvarig uddannelse

Studie	Fysiske arbejdskrav		Øget risiko IHD?	Bemærkning Enhedens navn
	Kilde	Definition		
Holterman 2011	sp skema	gang, trapper, tungt fysisk arbejde	+ IHS mortalitet	kun unfit blandt lavt uddannede
Kristal-Boneh 2000	? skema	fysisk aktivitet	+ IHS mortalitet	
Petersen 2012 3 nat surveys	sp skema	stå, gå	+ IHS	+ mænd - Kvinder
Krause 2015 (Kupio)	sp skema	energi forbrug	+ IHS	Relativ, ikke absolut
Allesø 2015	sp skema	sygeplejersker	+ IHS	kun kvinder
Clays 2016 (Belstress)	sp skema	fysisk krævende/ isometrisk byrde	(+) IHS	
Hayashi 2016	sp skema	stå og gå	- IHS	
Hannerz 2016	ekspert vurdering	tungt løftearbejde	- IHS	

Mekanisme: fritids- arbejdslivs paradoks (Holtermann A et al 2018:149-150)

Fysisk krævende arbejde

For lav intensitet til at fitness forbedres

24 timers hjertefrekvens og blodtryk øges (øget sygelighed)

Utilstrækkelig restitution

Low grade inflammation

Fritids fysisk aktivitet

Træning tæt på maximal fysisk aktivitet er nødvendig for at øge fitness (interval træning)

Ingen vedvarende forhøjelse

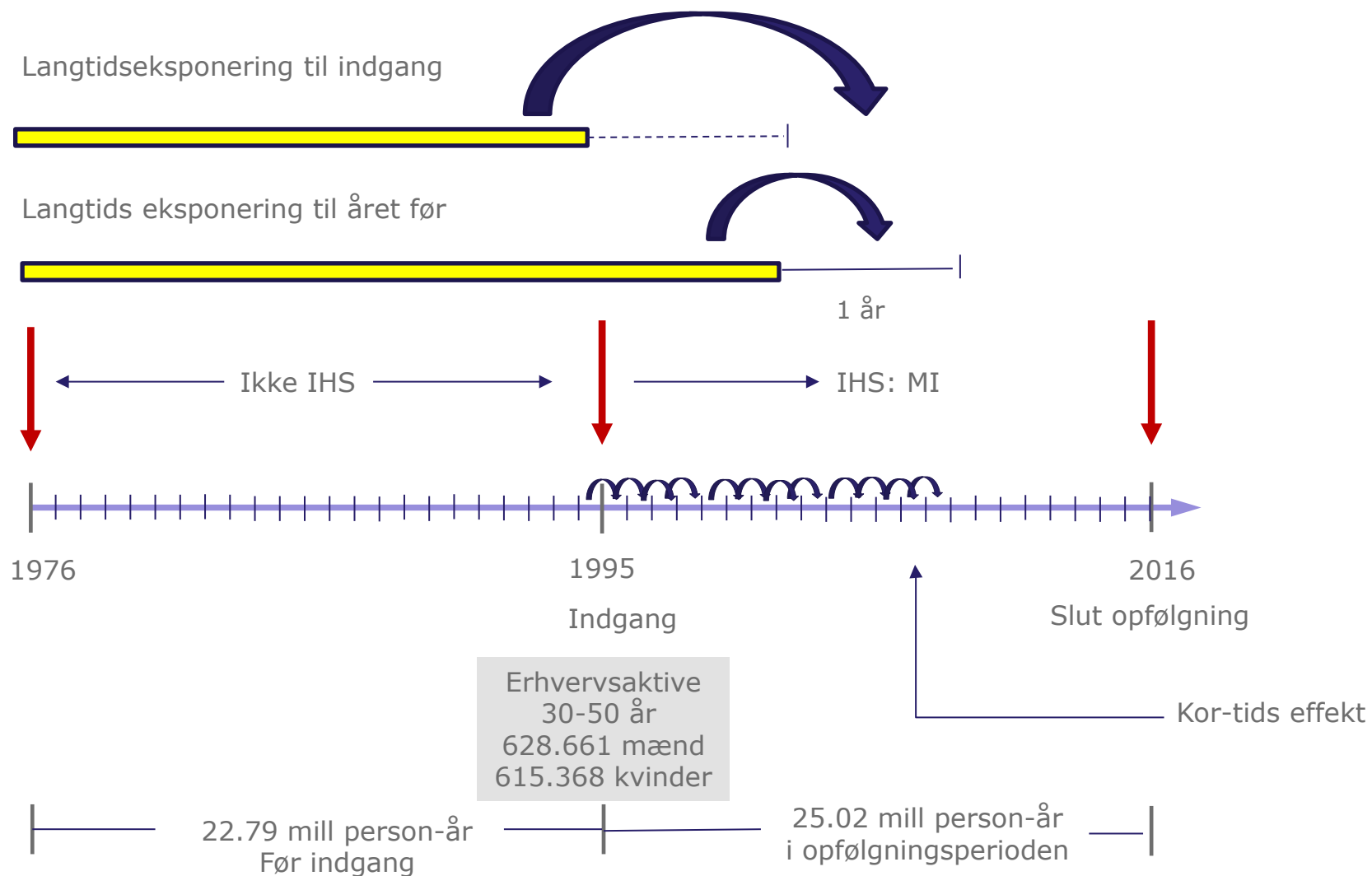
Fuld restitution (elite atleter?)

?

Formål

- At undersøge den køns-specifikke risiko for myokardieinfarkt (MI) som følge af fysisk krævende arbejde (**tungt løftearbejde**)
 - Korttids effekt
 - Langtids (kumuleret) effekt
- **Model-studie** med henblik på senere undersøgelser af
 - Stående og gående arbejde
 - Jobkrav og indflydelse (job strain)
 - Støj
 - Organisk og uorganisk støv
 - Siddende arbejde

Population og design



Eksponeringsvurdering: Job eksponeringsmatrice på basis af DOC*X editerede DISCO-88 job koder

Lower body JEM (Rubak TS et al. BMC Musculoskeletal disorders 2014):

**Gennemsnit af 5 blindede ekspert vurderinger af 372 DISCO-88
job koder**

- Totale løftede byrde kg/dag (264 koder > 0 kg, range 0 - 3.500kg)

Sygdomsudfald

- **Nye førstegangstilfælde af myokardie infarkt**
(ICD-10 DI21) i opfølgningsperioden fra 1995-2015,
(landspatient registeret og dødsårsagsregisteret)
- 26.255 tilfælde for mænd
- 7.897 tilfælde for kvinder

Justering for andre faktorer af betydning for hjertesygdom

- **Register data:**
 - Køn (ved stratifikation)
 - Alder (fortløbende)
 - Social position (kun erhvervsaktive samt opdeling på DISKO-88 hovedgrupper (1-2 / 3 / 4-5 / 6-7 / 8-9))
 - Samlivsstatus
 - Uddannelsesvarighed
- **Livsstilsmatricer (alder, køn og kalendertidsspecifikke)**
 - Body mass index
 - Tobaksrygning
 - Fysisk aktivitet i fritiden

Petersen SB et al. OEM 2018

Risiko for myokardieinfarkt ved rygning baseret på en JEM. Mænd

Rygning Antal år i øvre populations kvartil	N IHD	Risiko-år	IRR_{age}	IRR_{all}	95% CI
0	3063	4.815.323	1.00	1.00	-
1 – 5	4160	6.907.630	0.98	0.98	0.93-1.03
6 -10	4842	5.249.990	1.11	1.02	0.97-1.07
11-15	6217	4.059.525	1.27	1.08	1.03-1.14
16+	7973	2.944.568	1.52	1.11	1.05-1.16

Gruppering i 25, 50, 75 and 90 percentiler

Justering for BMI, LFA, uddannelse (6 grupper), samlivsstatus og alder

30-50 år i 1995

Korttidseffekt på blodprop ved hjertet af tungt løftearbejde

Total kgs/day	N IHD	Years	IRR _{age}	IRR _{all}	95% CI
0 - 100 kg	13.592	1.012.000	1.00	1.00	-
101 - 700 kg	6.543	6.537.743	1.01	1.10	1.04-1.16
701- 1800 kg	3.904	4.743.467	1.10	1.05	0.99-1.11
1801+ kg	2.216	2.580.123	0.95	0.97	0.92-1.02

Gruppering i 50, 75 og 90 percentiler
 Justering for kumulative løft, BMI, LFA,
 uddannelse (6 grupper), samlivsstatus og alder

Kumuleret effekt af blodprop ved hjertet af tungt løftearbejde (mænd 40-50 år i 1995)

Antal år med løft over 1000 kg dagligt	N IHD	Years	IRR _{age}	IRR _{all}	95% CI
0 år	12.123	12.870.000	1.00	1.00	-
1 - 6 år	4.380	4.246.784	1.26	0.95	0.92-0.99
7- 19 år	3.673	3.479.787	1.47	1.06	1.01-1.11
20+ år	6.078	2.242.740	1.66	1.02	0.97-1.07

Gruppering på basis af 50,75 og 90 percentil
 Justering for BMI, LFA, uddannelse (6 grupper),
 samlivsstatus og alder

Bemærkninger

Styrker

Komplette data

Uafhængig registrering af eksponering og udfald

Høj ekstern validitet

Enorm statistisk styrke

Høj sensitivitet og specificitet for udfald

Stor eksponeringskontrast

Svagheder

Misklassifikation af eksponering (overse sandt øget risiko)

Ufuldstændig confounder kontrol

Konklusion.

- De foreløbige analyser tyder overordnet ikke på at tungt løftearbejde medfører øget risiko for myokardieinfarkt
- Metodologiske begrænsninger kan mindskes ved at forfine job eksponeringsmatricen og ved at anvende alternative udtryk for fysisk krævende arbejde.
- Den store database gør det muligt at undersøge risikoen i særlige subgrupper (køn, alder, sygdom)

Acknowledgements – the DOC*X consortium including

- Sigurd Mikkelsen (draft protocol)
- Sesilje Elise Bondo Petersen (lifestyle JEM)
- Ida Madsen and Andreas Holtermann (ergo-demands JEM)
- Tine Rubak (lower body JEM)
- Susanne W Svendsen (lower body JEM)
- Johan Hviid Andersen (lower body JEM)
- Johnni Hansen
- Esben Budtz Jørgensen
- Henrik Kolstad
- Vivi Schlünssen

