

Forebyggelse af autoimmune sygdomme i hud, lunger, kar og led forårsaget af kvartseksponering i arbejdsmiljøet

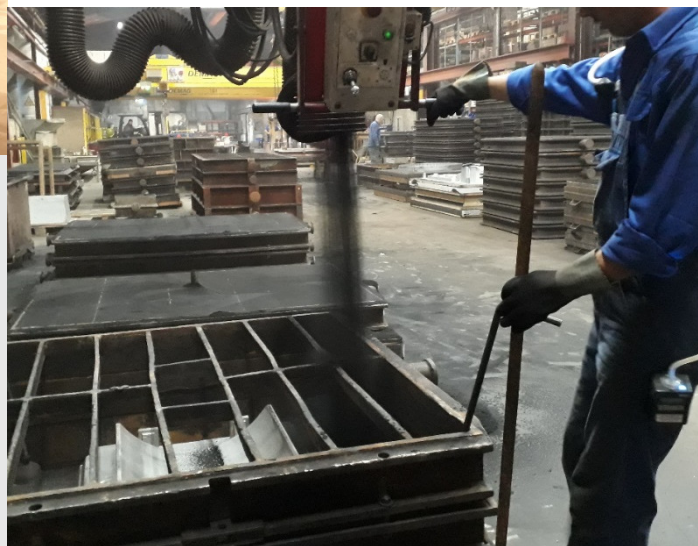
Signe Hjuler Boudigaard, Jesper Medom Vestergaard, Klaus Søndergaard, Kjell Torén, Hans Kromhout, Karoline Kjærgaard Hansen, Vivi Schlünssen, Henrik A Kolstad





Kvarts

- Sand, sten, jord
- Eksponering
- 10 % af arbejdsstyrken på et tidspunkt



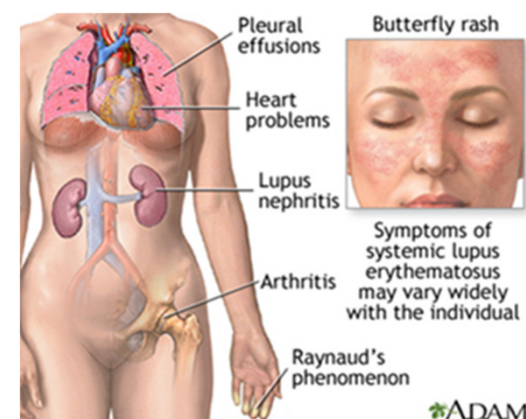
Baggrund

DANISH
ramazzini
CENTRE



Kvarts

- Kræft
- Kroniske lungesygdomme
- Autoimmune sygdomme



Baggrund



Baggrund

DANISH
ramazzini
CENTRE

2 Hovedspørgsmål

1. Kvartseksponering i Danmark
 - I. Eksponeringsniveauer i dag
 - II. Determinanter?

2. Kvartseksponering og autoimmune reumatologiske sygdomme
 - I. Årsagssammenhæng?
 - II. Eksponeringsrespons-sammenhæng?
 - III. Tærskelværdier?



Aktuel kvarts eksponering i Danmark

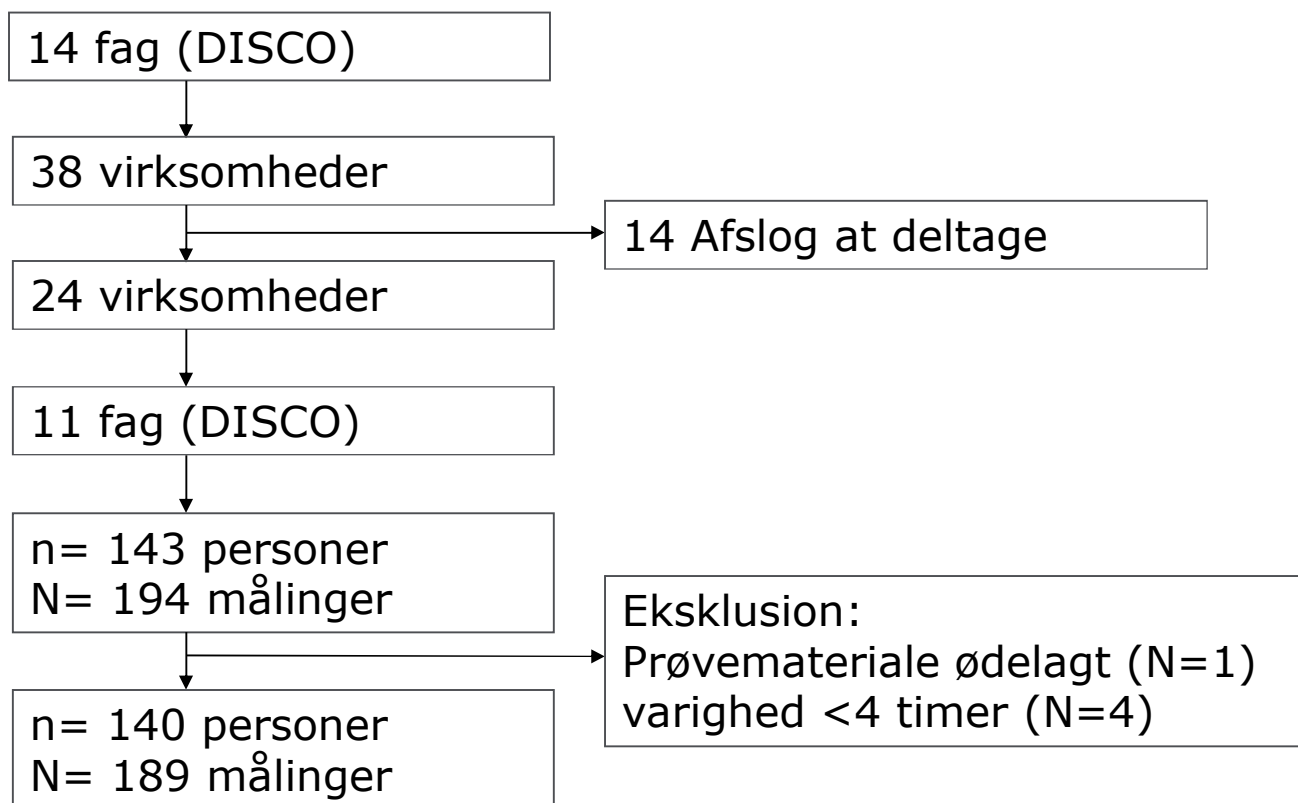
DANISH
ramazzini
CENTRE



Aktuel kvarts eksponering i Danmark

DANISH
ramazzini
CENTRE

Studiemetode





Aktuel kvarts eksponering i Danmark

DANISH
ramazzini
CENTRE

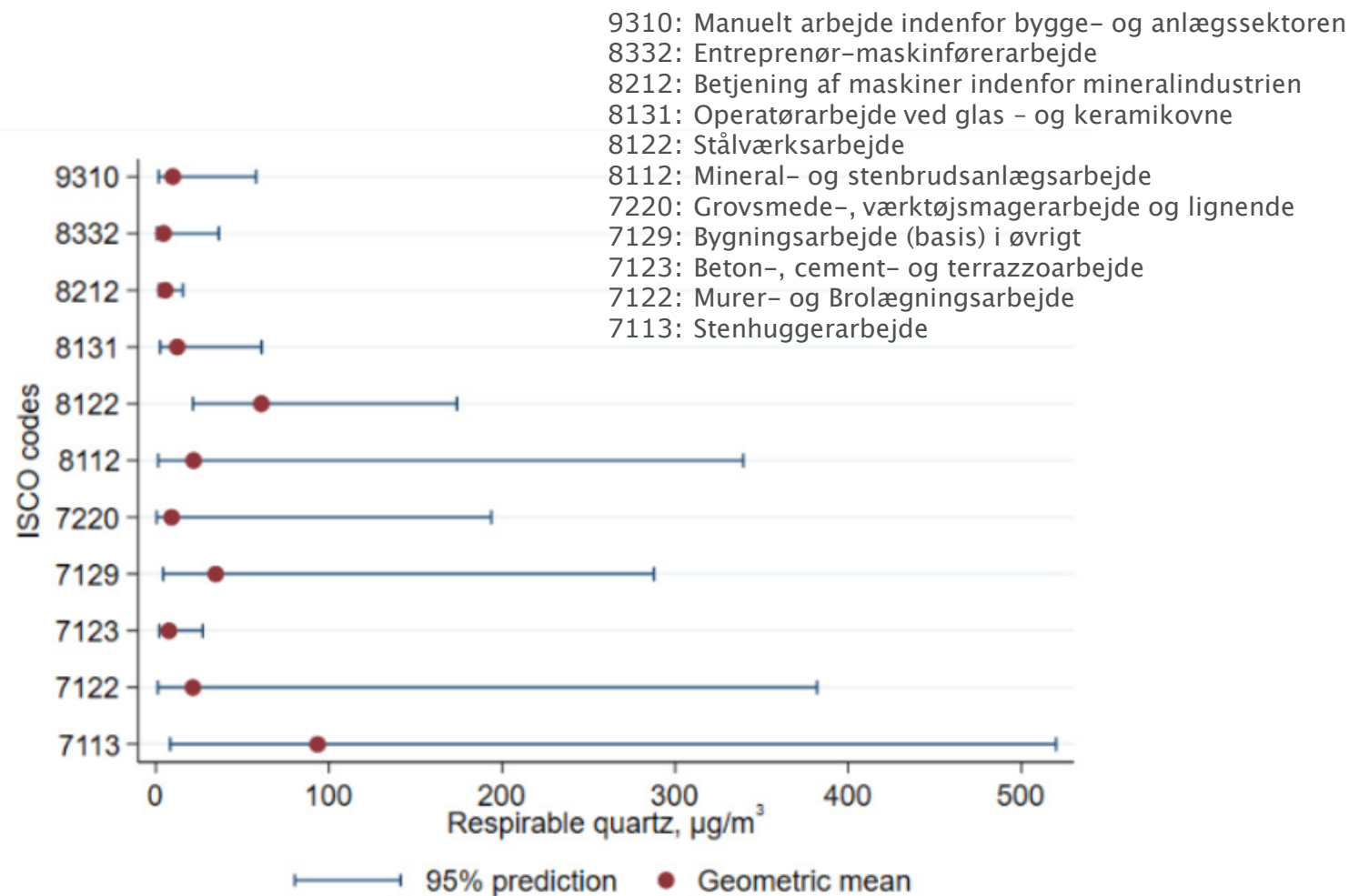
Studiemetode

- Målinger
 - Hel arbejdsdag
 - April–December 2018
- Deltager spørgeskema
- Mixed effekt tobit model
 - værdi < LOD
 - Random effects: fag, virksomhed, person.
 - Fixed effects: værktøj, ude/inde, kvartsindhold i støv





Resultat: Eksponeringsniveauer i dag



Aktuel kvarts
eksponering i
Danmark



Resultat: Determinanter

	Exp (β)	95 % CI	p-value
Intercept	4.12	1.65–10.25	0.002
Værktøj			
Intet (REF)	1		
Håndværktøj	2.18	1.05–4.53	0.036
Motoriseret værktøj	3.46	1.66–7.21	0.001
Betjene køretøj/ konstruktionsmaskiner	1.76	0.85–3.64	0.127
Placering			
Ude (REF)	1		
Inde	1.40	0.79–2.46	0.250
Kvartsfraktion i respirabelt støv			
Per 1% stigning i kvartsfraktion	1.03	1.01–1.05	0.010

Aktuel kvarts
eksponering i
Danmark



Kvartseksponering og autoimmune reumatologiske sygdomme

DANISH
ramazzini
CENTRE



Kvartseksponering og autoimmune reumatologiske sygdomme

DANISH
ramazzini
CENTRE

Studiemetode

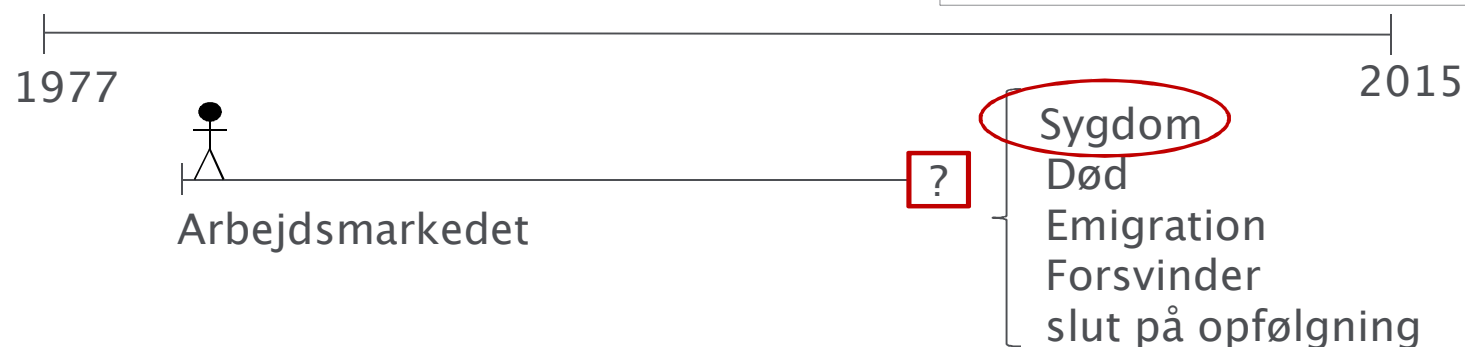
DOC*X kohorten:

- Erhvervsaktive danskere, 1977–2015
- Født fra 1956
- 3.007.815 personer, 65.082.808 personår

Outcome:

Landspatientregistret:

- Leddegigt,
- Systemisk sklerodermi,
- Lupus erythematosus,
- Småkarsvakulitis





Kvartseksponering og autoimmune reumatologiske sygdomme

DANISH
ramazzini
CENTRE

Studiemetode

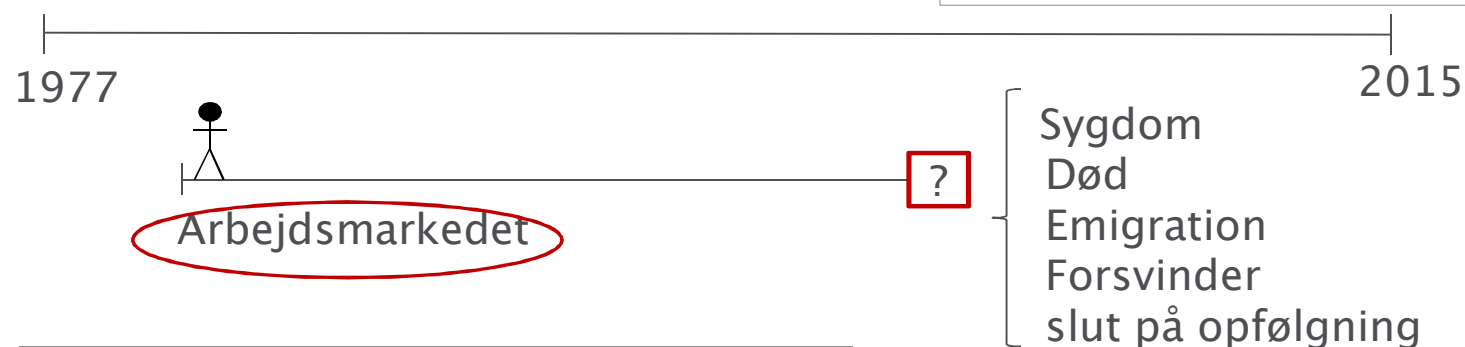
DOC*X kohorten:

- Erhvervsaktive danskere, 1977–2015
- Født fra 1956
- 3.007.815 personer, 65.082.808 personår

Outcome:

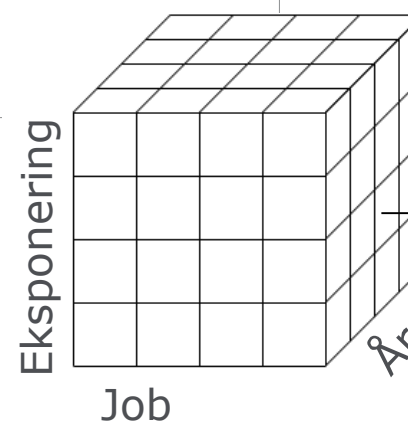
Landspatientregistret:

- Leddegigt,
- Systemisk sklerodermi,
- Lupus erythematosus,
- Småarsvakulitis



Eksponering:

DST: fag & beskæftigelse
kvarts JEM (SYNJEM)



År: 1988
Job: stenhugger
Eksponering:
 $602 \mu\text{g}/\text{m}^3$



Kvartseksponering og autoimmune reumatologiske sygdomme

DANISH
ramazzini
CENTRE

Studiemetode

- Statistisk metode
 - Logistisk regression med personår som analyseenhed
 - Køn, alder og kalenderår
 - Sensitivitetsanalyser: tobak, socioøkonomiske faktorer
- Forskellige mål for eksponering



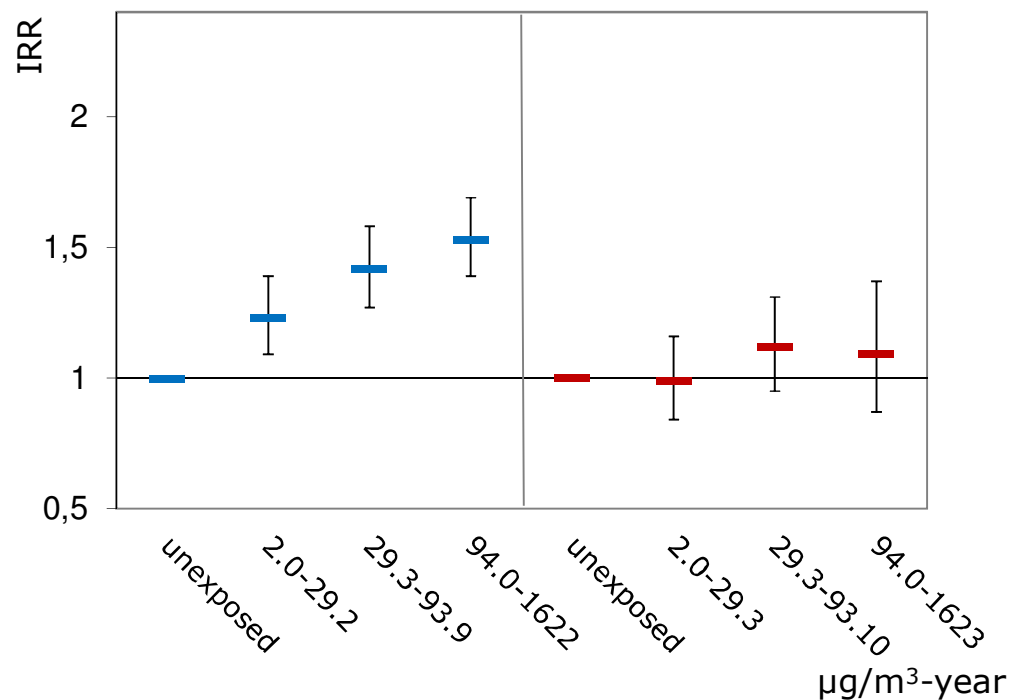
Kvartseksponering og autoimmune reumatologiske sygdomme

DANISH
ramazzini
CENTRE

Resultat: Årsagssammenhæng og eksponeringsrespons

- IRR for autoimmun reumatologiske sygdom efter kumuleret kvarts eksponering

Cases, n= 4673 men, 12.268 women



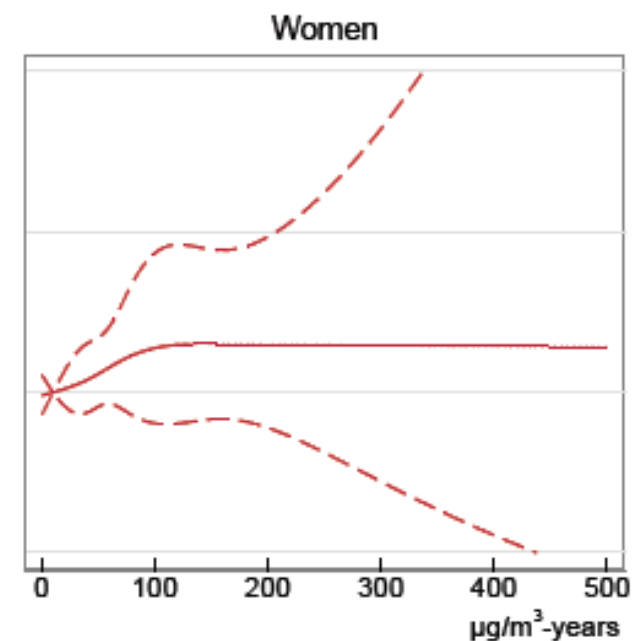
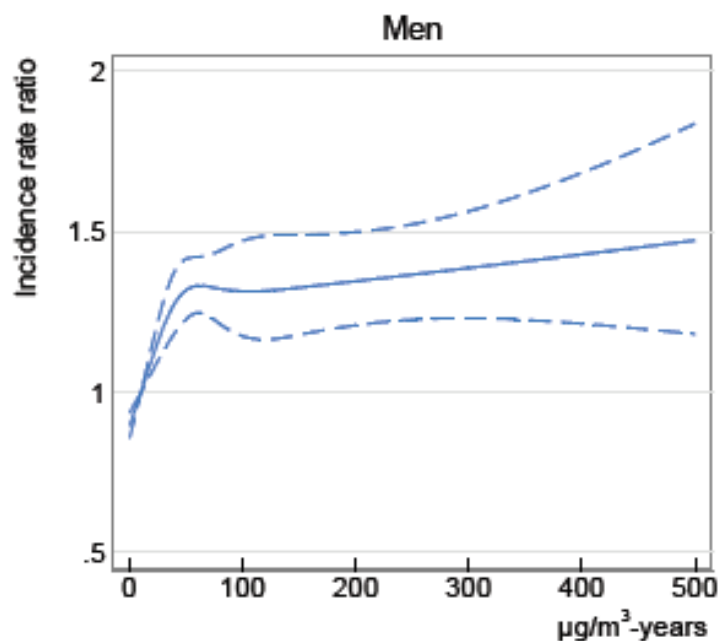


Kvartseksponering
og autoimmune
reumatologiske
sygdomme

DANISH
ramazzini
CENTRE

Resultat: Årsagssammenhæng og eksponeringsrespons

- IRR for autoimmun reumatologiske sygdom efter kumuleret kvarts eksponering



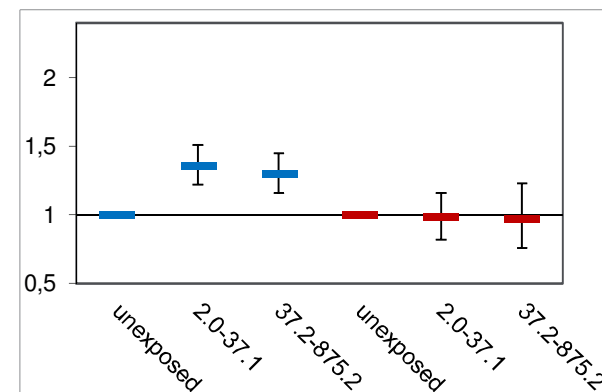


Resultat: Årsagssammenhæng og eksponeringsrespons

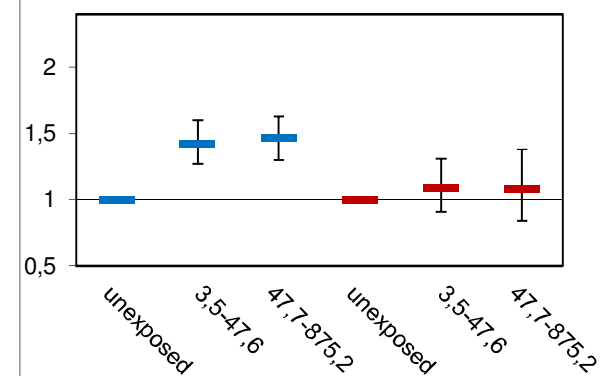
Kvartseksponering
og autoimmune
reumatologiske
sygdomme

DANISH
ramazzini
CENTRE

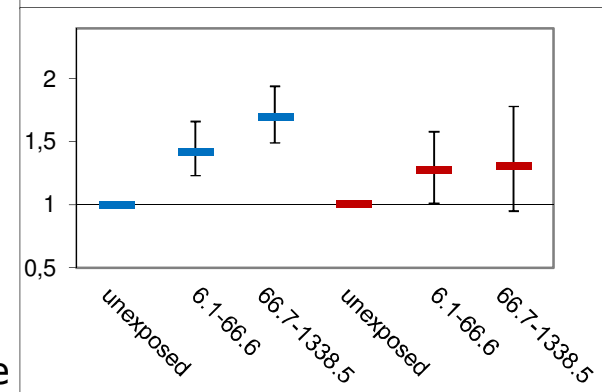
1-10 års tidsvindue



11-20 års tidsvindue



21-39 års tidsvindue





Tærskelværdier?

- Ikke påvise

Kvartseksponering
og autoimmune
reumatologiske
sygdomme

DANISH
ramazzini
CENTRE



Konklusion & Perspektivering

DANISH
ramazzini
CENTRE

Take home message

- Danske kvartsniveauer i 2018
 - Generelt lave, men højt i enkelte fag
 - Lav brug af åndedrætsværn
 - Værktøj & materiale: determinanter, og forklarer en del af variansen
- Risiko for autoimmune sygdomme i hud, lunger, kar og led
 - Eksponeringsrespons
 - Indikation på lang latenstid
 - Ikke konkludere på tærskelværdi



Konklusion & Perspektivering

DANISH
ramazzini
CENTRE

Perspektivering

- Arbejdsmarkedet:
 - Vigtigheden af beskyttelse mod kvartseksponering
 - Determinanter for eksponering
 - Lav anvendelse af PPE
- Forskning:
 - Potentialet i registerstudier & kvantitative JEMs i fht. sjældne sygdomme

Referencer:

- Boudigaard SH, Schlünssen V, Vestergaard JM, Søndergaard K, Torén K, Peters S, Kromhout H, Kolstad HA. Occupational exposure to respirable crystalline silica and risk of autoimmune rheumatic diseases: a nationwide cohort study. Int J Epidemiol. 2021 Aug 30;50(4):1213–1226
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33462590/>
- Boudigaard SH, Schlünssen V, Vestergaard JM, Søndergaard K, Torén K, Peters S, Kromhout H, Kolstad HA. Authors' response to: Occupational exposure to respirable crystalline silica and autoimmunity: sex-differences in mouse models. Int J Epidemiol. Volume 50, Issue 4, August 2021, Pages 1397–1400
<https://academic-oup-com.eres.qnl.qa/ije/article/50/4/1397/6314894>
- Boudigaard SH, Hansen KH, Kolstad HA, Kromhout H, Schlünssen V. Determinants of respirable quartz exposure concentrations across occupations in Denmark, 2018. Ann Work Expo Health. Volume 66, Issue 4, May 2022, Pages 472–480
<https://academic.oup.com/annweh/article/66/4/472/6471261>
- *Erhvervsmæssig eksponering for respirabelt kvartsstøv og risiko for autoimmune reumatologiske sygdomme, et nationalt kohorte studie*, Magasinet Miljø og Sundhed, 27. årgang, nr. 2, oktober 2021
<http://miljoogsundhed.sst.dk/blad/ms2102.pdf>