

# Bli vi sprø av å drikke melk?

Kristin Holvik

Seniorforsker, Avd. kroniske sykdommer og aldring, FHI

6. februar 2019

OL-HELT?  
VM-HELT?  
HVERDAGSHELT!

Ta med gratis spørrebok om idrett og ernæring

An advertisement for milk. It features three athletes: a man in the top left, a man in the middle right, and a woman in the bottom center. A glass of milk is in the center. The text asks 'OL-HELT?', 'VM-HELT?', and 'HVERDAGSHELT!'. At the bottom, it says 'Ta med gratis spørrebok om idrett og ernæring'. There is a small logo in the bottom right corner of the ad.

# Serve Up



## Milk & dairy products are good for bone health Fact Sheet

### The benefits of dairy products

- Excellent source of calcium, phosphorus, protein and other nutrients that are important both for bone and overall health.
- Calcium is vital for strong bones and is a major building block of our skeleton; 99% of the 1 kg of calcium found in the average adult body resides in our bones.

### Dairy versus other calcium food sources

- Dairy foods are rich sources of calcium (with the added advantage of providing protein and potassium).
- Non-dairy foods containing calcium include: certain vegetables (e.g. broccoli or kale); whole canned fish with soft edible bones such as sardines; some nuts;

# Forskning viser at melk hjelper ikke mot beinskjørhet hos eldre

En studie av den tilgjengelige forskningen om beinskjørhet og kosthold, viser at det et kosthold rikt på kalsium ikke gir bedre beskyttelse mot å brette armer eller bein.



## Joint Bone Spine

Volume 84, Issue 3, May 2017, Pages 275-281



asjonsfoto: Microstock)

# nskjørhet

Review

## Osteoporosis: Is milk a kindness or a curse?

Patrice Fardellone <sup>a, b</sup>  , Alice Séjourné <sup>a, b</sup>, Hubert Blain <sup>c</sup>, Bernard Cortet <sup>d</sup>, Thierry Thomas <sup>e</sup> and GRIO Scientific Committee <sup>f</sup>

ein eller armer.

# Melk

- God kilde til næringsstoffer som er gunstige for skjelett og muskler: Energi og protein, kalsium og andre mineraler, vitaminer
- Kalsium:
  - Over 99 % er lagret i skjelettet
  - Meieriprodukter viktigste kilde

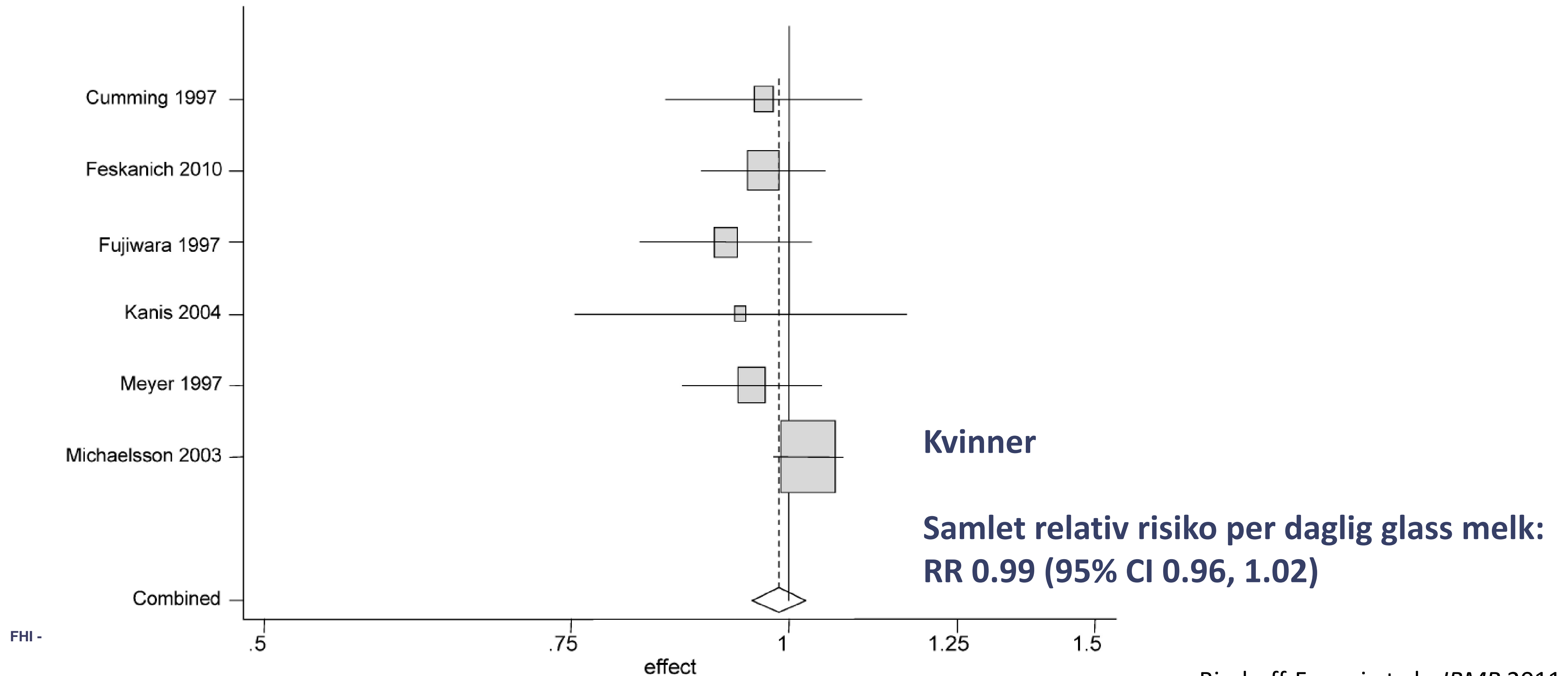


# Hva sier forskningen om kalsium og skjeletthelse?

- Det er veletablert at tilstrekkelig kalsium er en viktig komponent som bidrar til knokkelstyrke
- Studier har vist at inntak av melk bremset beintap
- Det er vanskelig å etablere en sammenheng mellom inntak av kalsium/melk og bruddrisiko i epidemiologiske studier

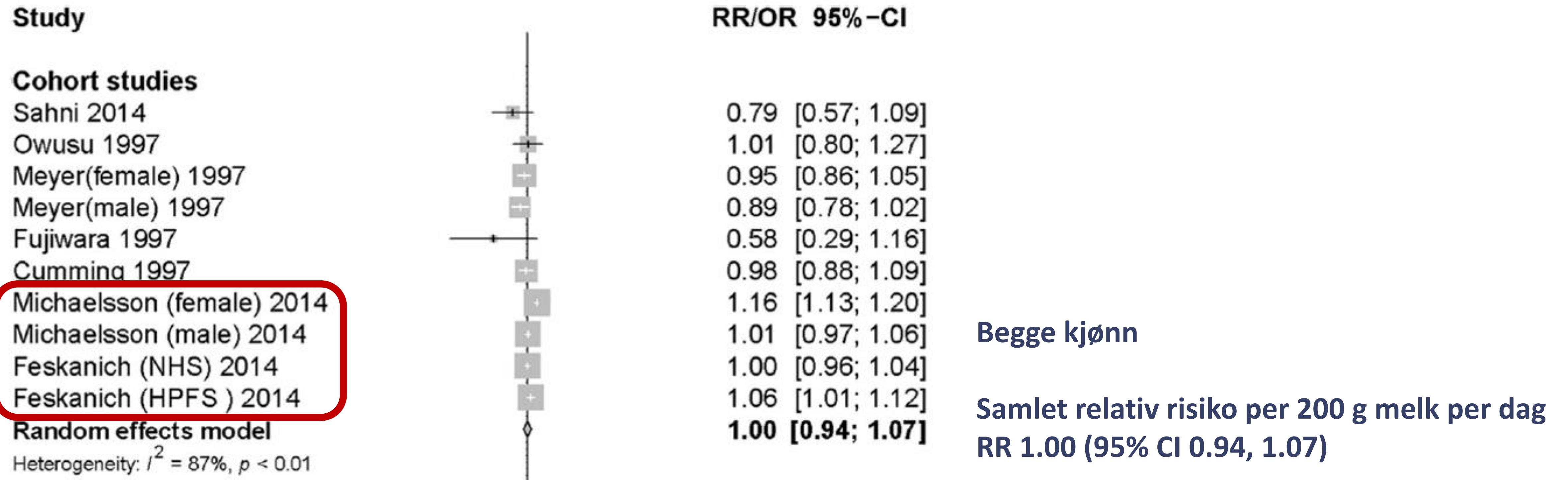
# Melk og hoftebrudd

## Metaanalyse av kohortstudier, 2011



# Melk og hoftebrudd

## Metaanalyse av kohortstudier, 2018



# Motstridende funn

- **Nurses' Health Study, USA**

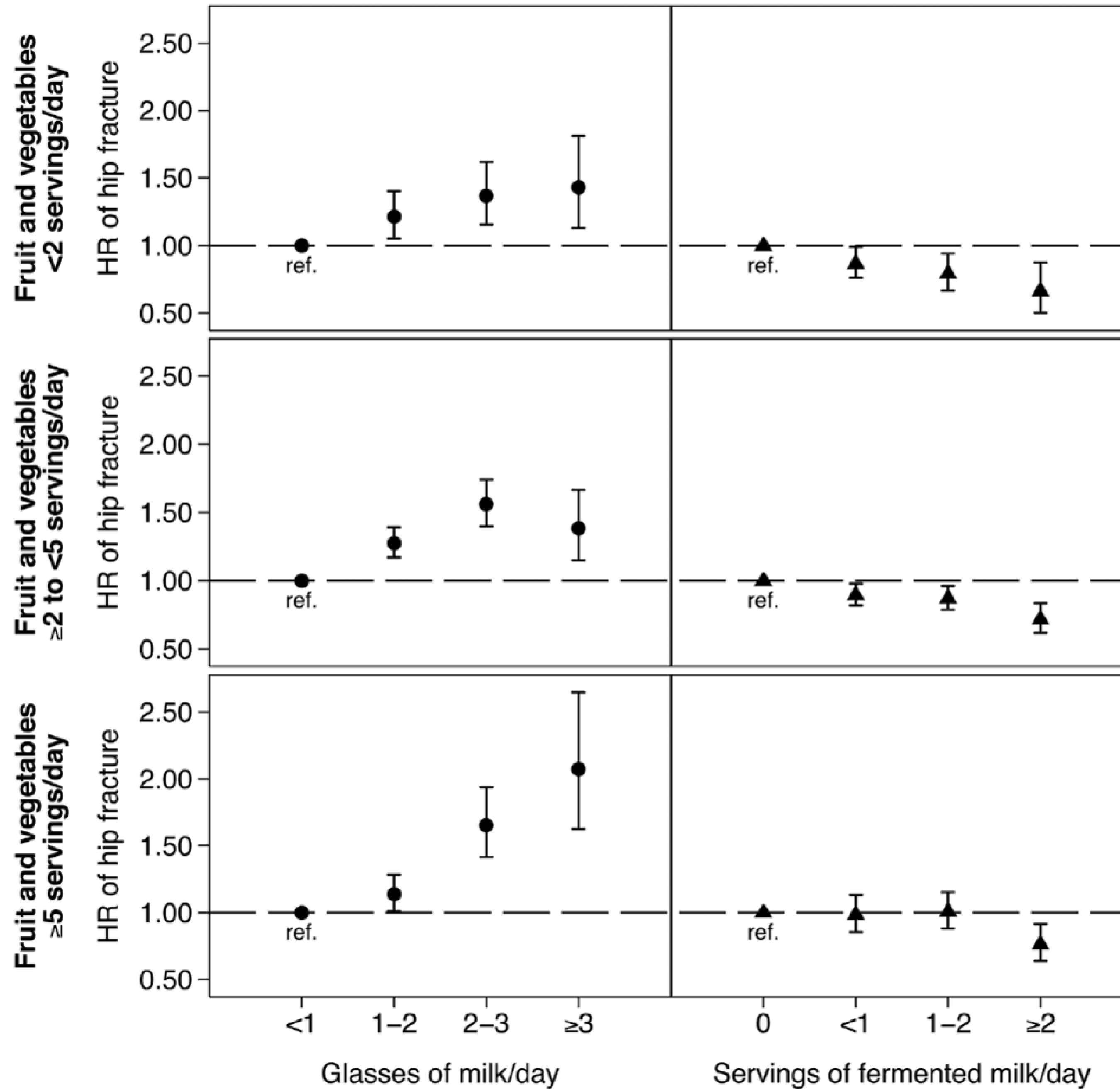


- 80,600 deltakere, gj.snitt 20 års oppfølging, 2138 hoftebrudd
- Relativ risiko **0.92 (0.86-0.98)** per daglig glass melk
- Samme resultater for menn (Health Professionals' Follow-up Study)

- **Swedish Mammography Cohort**



- 61,400 deltakere, gj.sn. 20 års oppfølging, 4259 hoftebrudd
- Relativ risiko **1.09 (95% CI 1.05-1.13)** per daglig glass melk
- Ingen sammenheng hos menn (Cohort of Swedish Men)



# Nordmenn

- Likner svensker:
  - breddegrad, gener, kultur, livsstil, velstand
  - verdens høyeste insidens av hoftebrudd
  - tradisjonelt høyt inntak av kumelk



Foto: Torborg Igland, Stavanger Aftenblad

Hva betyr melkedriking for risiko for senere hoftebrudd hos nordmenn?

# NOREPOS: Norske epidemiologiske osteoporosestudier



www.norepos.no

HOME NEWS HEALTH STUDIES RESEARCH PUBLICATIONS WORKSHOP INTERNAL DOCUMENTS EXTERNAL LINKS CONTACT INFORMATION

## UPCOMING EVENTS

- 5 March, 2019  
[Phone meeting, steering group](#)  
at 15:05
- 26 March, 2019  
[NOREPOS workshop, Trondheim](#)  
at 12:00
- 27 March, 2019  
[NOREPOS workshop, Trondheim](#)  
at 9:00

## WELCOME TO NOREPOS



NOREPOS is an osteoporosis research collaboration

**NOREPOS (Norwegian Epidemiologic Osteoporosis Studies)** is a national research collaboration network of researchers from five different scientific institutions across Norway. We perform epidemiologic research in the field of osteoporosis. The collaborating institutions in NOREPOS are: the University of Bergen (UiB); UiT The Arctic University of Norway, Tromsø; the Norwegian University of Science and Technology (NTNU); the University of Oslo (UiO); and the Norwegian Institute of Public Health. The collaboration has existed since 1997. Eight senior researchers, two from each geographical location, constitute the members of the core [steering committee](#). In addition, we have several affiliated Research Fellows

and Post Docs. The NOREPOS network has received two large grants from the Research Council of Norway, in 2008 and 2017, respectively.

We use data sources from large population-based studies in Norway where bone mineral density measurements have been performed. Hip fractures constitute an important endpoint in our research. We have established a database of all hip fractures operated in hospitals in Norway 1994-2013; the NORHip database. We are interested in studying risk factors for osteoporosis and fractures on a population level, including dietary factors, physical activity, weight changes, drug use, and environmental factors such as drinking water quality. This is achieved by linking hip fracture data to data from health studies and registers. Our goal is to come closer to answering the question: Why does Norway have the highest incidence of hip fractures ever reported worldwide?

Read more about our ongoing and completed research projects [here](#).

[Edit this entry](#).



Click on the blue dots on the map to enter each of the four osteoporosis studies in NOREPOS



# NOREPOS' nasjonale hoftebrudddatabase (NORHip)

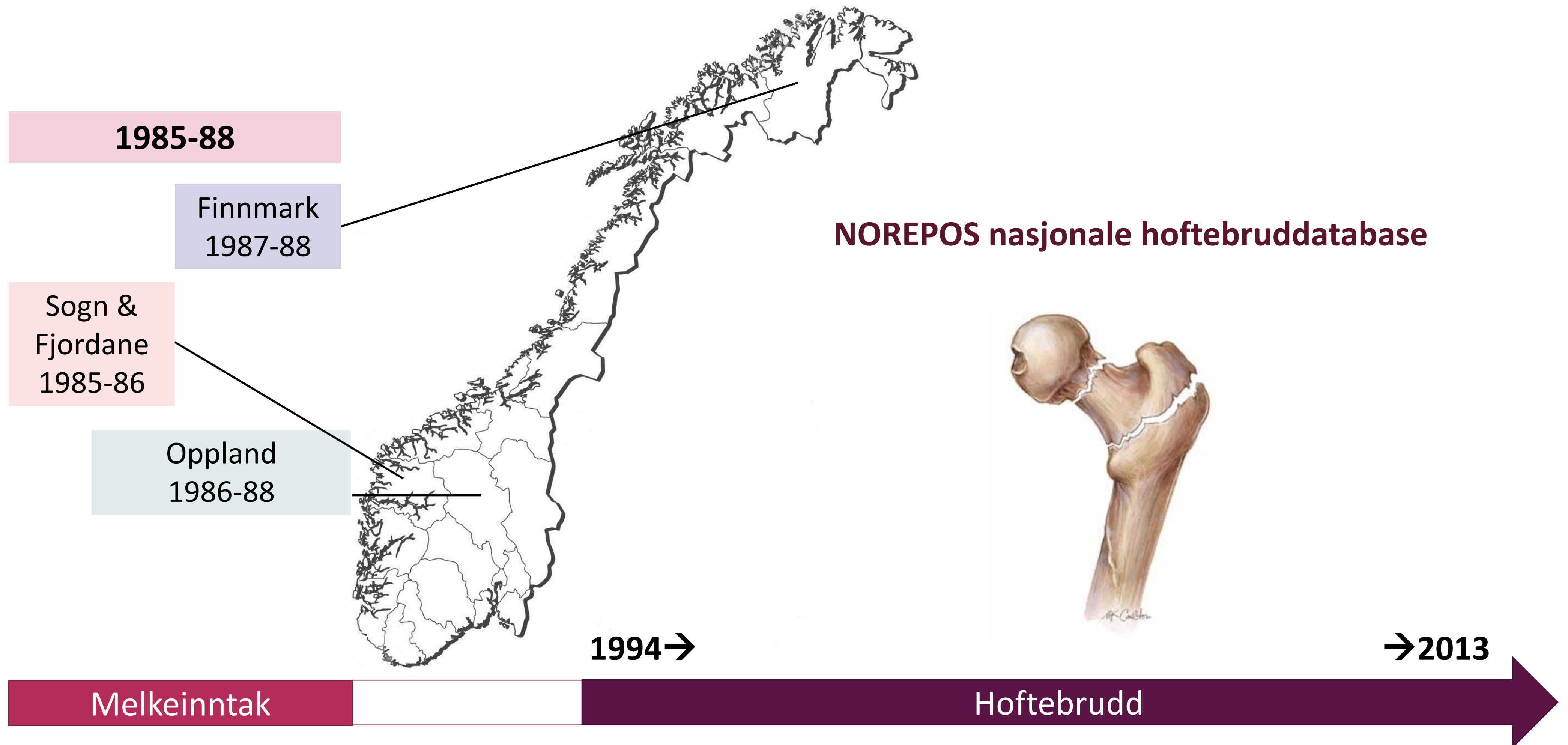
- Opplysninger på individnivå om alle innleggelser med hoftebrudddiagnose (ICD-10: S72.0-S72.2)
- Fra pasientadministrative systemer 1994-2008
- Fra Norsk pasientregister 2008-2013
- Diagnose- og prosedyrekoder, inn- og utdato, sykehus



# Helseundersøkelsene i 3 fylker, tredje runde 1985-88

35 114 deltakere  $\geq$  50 år

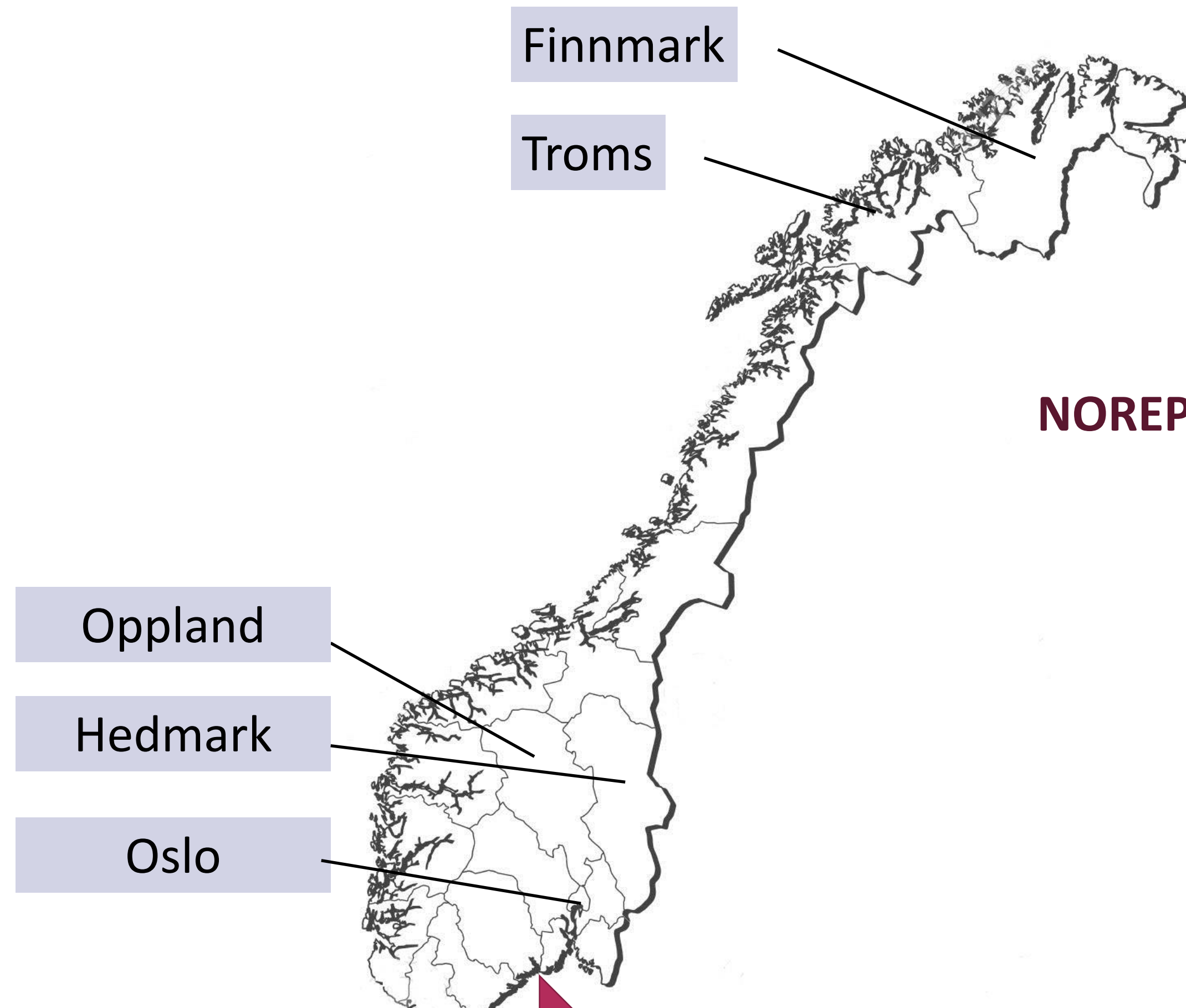
1865 hoftebrudd



# Regionale helseundersøkelser i 5 fylker, 2000-2002

23 259 deltakere  $\geq$  50 år

1466 hoftebrudd



**NOREPOS** nasjonale hoftebrudddatabase



FHI -

Melkeinntak 2000-2002

Hoftebrudd etter deltakelse, 2000 → 2013

# Spørsmål om melk i helseundersøkelsene

3 fylker (1985-88):

Hvor mange glass melk drikker De vanligvis pr. dag?

- Drikker ikke, eller mindre enn 1 glass pr. dag.....
- 1 glass pr. dag .....
- 2 glass pr. dag .....
- 3 glass pr. dag .....
- 4 glass pr. dag .....
- 5 glass pr. dag .....
- 6 eller flere glass pr dag .....

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

5 fylker (2000-02):

Hvor mye drikker du vanligvis av følgende?

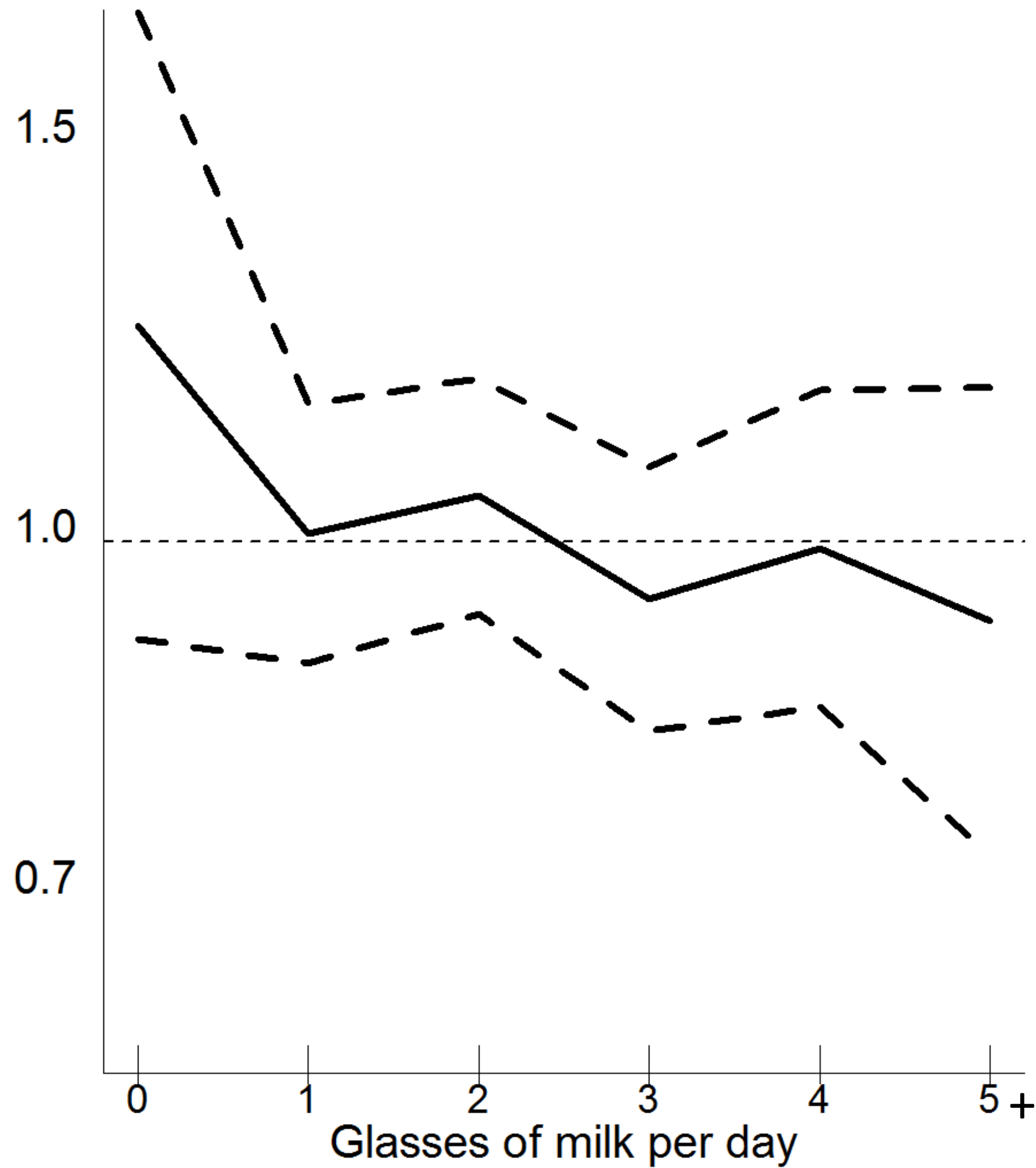
(Sett ett kryss pr. linje)

	Sjelden /aldri	1-6 glass pr.uke	1 glass pr.dag	2-3 glass pr.dag	4 glass el. mer pr.dag
Helmelk, kefir, yoghurt.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lettmelk, cultura, lettyoghurt ..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Skummet melk (sur/søt).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

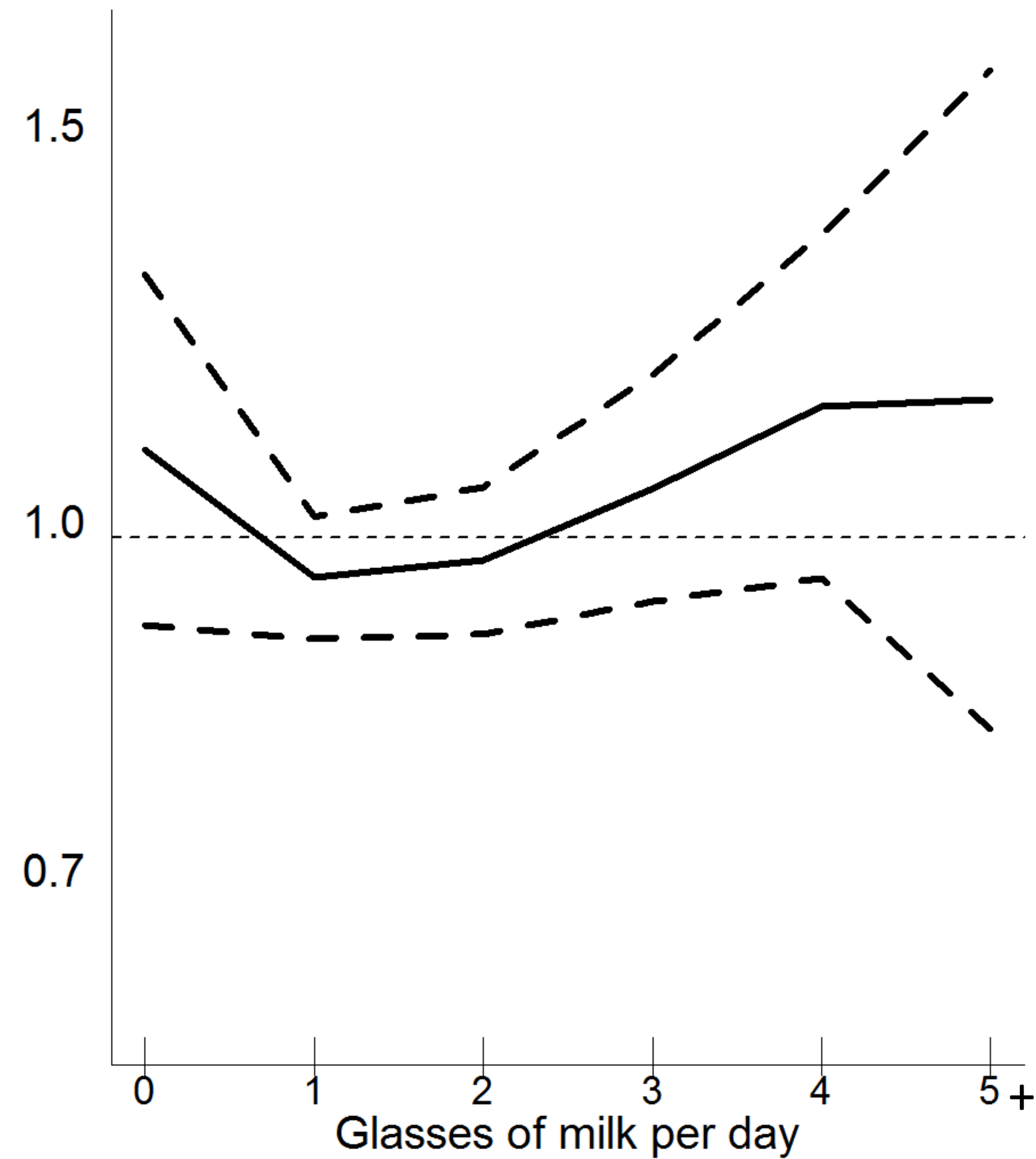
# Resultater

# Relativ risiko for hoftebrudd ihht. antal glass melk per dag, 3 fylker

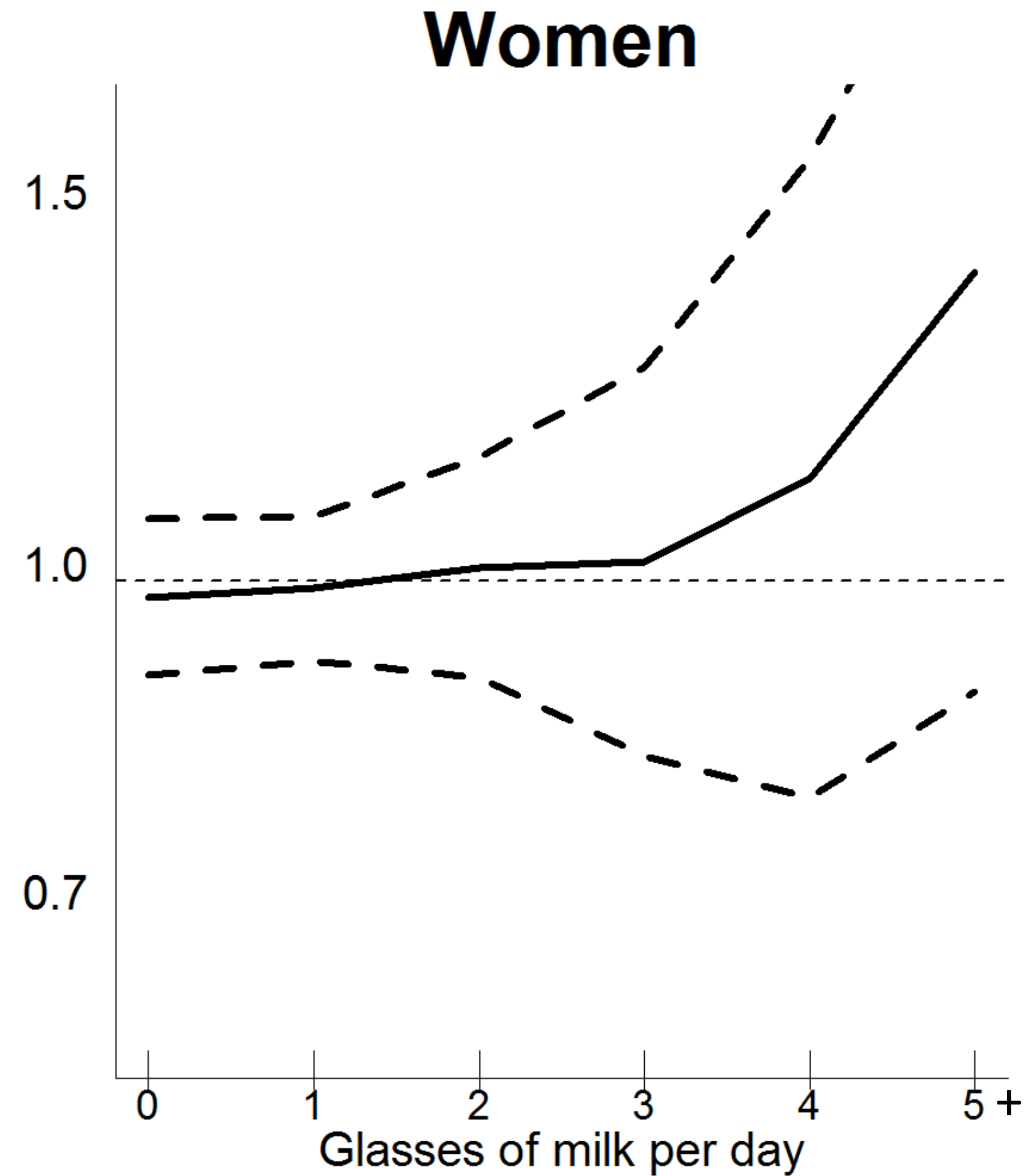
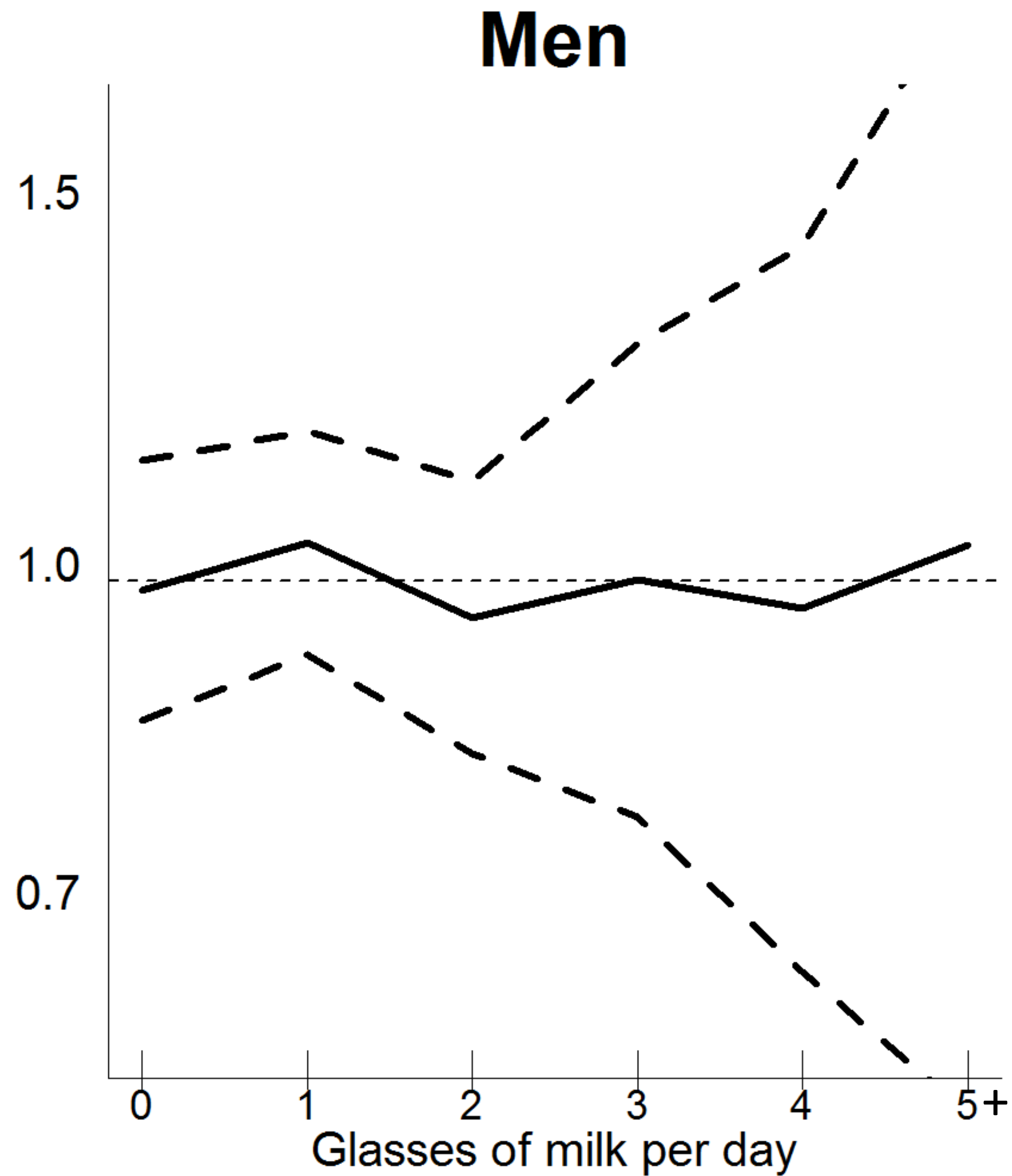
## Men



## Women



# Relativ risiko for hoftebrudd ihht. antal glass melk per dag, 5 fylker



Relativ risiko for hoftebrudd i kategorier av melk, 1 gl/dag er referanse

## Kvinner i 3 fylker (N= 17,939)

Glass per dag	Antall	hoftebrudd	Relativ risiko (95% konfidensintervall)
0 eller <1	1,410	103	1.14 (0.92, 1.42)
1 (ref.)	7,355	487	1.00 (ref.)
2	5,345	380	1.01 (0.88, 1.16)
3	2,530	184	1.05 (0.88, 1.26)
4+	1,299	108	1.15 (0.92, 1.43)

Justert for alder, fylke, kroppsmasseindeks, røyking, høyde, kronisk sykdom, vitamin-/mineraltilskudd, tran, syrehemmere, fysisk inaktivitet, sivilstand, energiinntak og utdanningsnivå

Relativ risiko for hoftebrudd i kategorier av melk, 1 gl/dag er referanse

## Kvinner i 5 fylker (N= 12,457)

Glass per dag	Antall	hoftebrudd	Relativ risiko (95% konfidensintervall)
<1	4,613	305	0.96 (0.83, 1.12)
1-<2 (ref.)	4,577	391	1.00 (ref.)
2-<3	2,289	199	1.01 (0.85, 1.20)
3-<4	679	64	1.03 (0.79, 1.35)
4+	299	34	1.23 (0.86, 1.75)

Justert for alder, fylke, kroppsmasseindeks, røyking, høyde, kronisk sykdom, vitamin-/mineraltiskudd, tran, syrehemmere, fysisk inaktivitet, sivilstand, selvurdert helse og utdanningsnivå.

# Konklusjon:

I tråd med de fleste tidligere studier fant vi verken en klar forebyggende eller risikøkende effekt av melkedriking på senere hoftebrudd blant nordmenn



# Styrker

- Befolkningsbasert design
- Funnene reproduisert i to kohorter
- Høy deltakelse (78-87 % i 3 fylker, 50-75 % i 5 fylker)
- Klassifisert brudd ved registerkobling (selvrapportert i USA)
- Målt høyde og vekt (selvrapportert i Sverige og USA)

# Svakheter

- Kunne ikke skille mellom søt og syrnet melk (men syrnet melk utgjorde 6-7 %)
- Kunne ikke plukke ut aldri-drikkere
- Liten variasjon i melkeinntaket, de fleste rapporterte 1 glass/dag

# Hva skal vi anbefale?

*“In the current state of scientific knowledge, no indisputable evidence exists to support the removal from our diet of a widely consumed food such as cow’s milk, particularly as many individuals have dietary calcium intakes below the recommended level, particularly in populations at high risk for osteoporotic fractures.”*

Fardellone et al., *Joint Bone Spine* 2017

Basert på dagens samlede kunnskapsgrunnlag er det ikke grunn til å fraråde melk til risikobefolkningen



## Milk drinking and risk of hip fracture: the Norwegian Epidemiologic Osteoporosis Studies (NOREPOS)

Kristin Holvik<sup>1\*</sup>, Haakon E. Meyer<sup>1,2</sup>, Ida Laake<sup>3</sup>, Diane Feskanich<sup>4</sup>, Tone K. Omsland<sup>2</sup> and Anne-Johanne Søgaard<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Department of Chronic Diseases and Ageing, Norwegian Institute of Public Health, 0213 Oslo, Norway*

<sup>2</sup>*Department of Community Medicine and Global Health, Institute of Health and Society, University of Oslo, 0318 Oslo, Norway*

<sup>3</sup>*Department of Infectious Disease Epidemiology and Modelling, Norwegian Institute of Public Health, 0213 Oslo, Norway*

<sup>4</sup>*Channing Division of Network Medicine, Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School, Boston, MA 02115, USA*

*(Submitted 17 July 2018 – Final revision received 10 December 2018 – Accepted 12 December 2018)*

# Takk for oppmerksomheten

