

# DSSØ Dansk Selskab for Sundhedsøkonomi

## 10. årsmøde 5. september 2024

### SDU Odense Campus

#### Konklusioner

Jes Søgaard: Fremtidens sundhedsudgifter [redacted] og fordeling af de regionale sundhedsbloktilskud ([redacted])

Fremtidens sundhedsudgifter: Aldringseffekter! Samarbejde med Alexander O.K. Marin og Malene Kallestrup-Lamb

Fordeling af sundhedsbloktilskudet: Samarbejde med Jakob Kjellberg og Kjeld Møller Pedersen

## Den demografiske udvikling i Danmark:

Vi bliver flere ældre i Danmark,  
Antal 65+ årige stiger fra 2005,  
Antal 80+ årige stiger fra 2015 og stiger markant frem til 2050

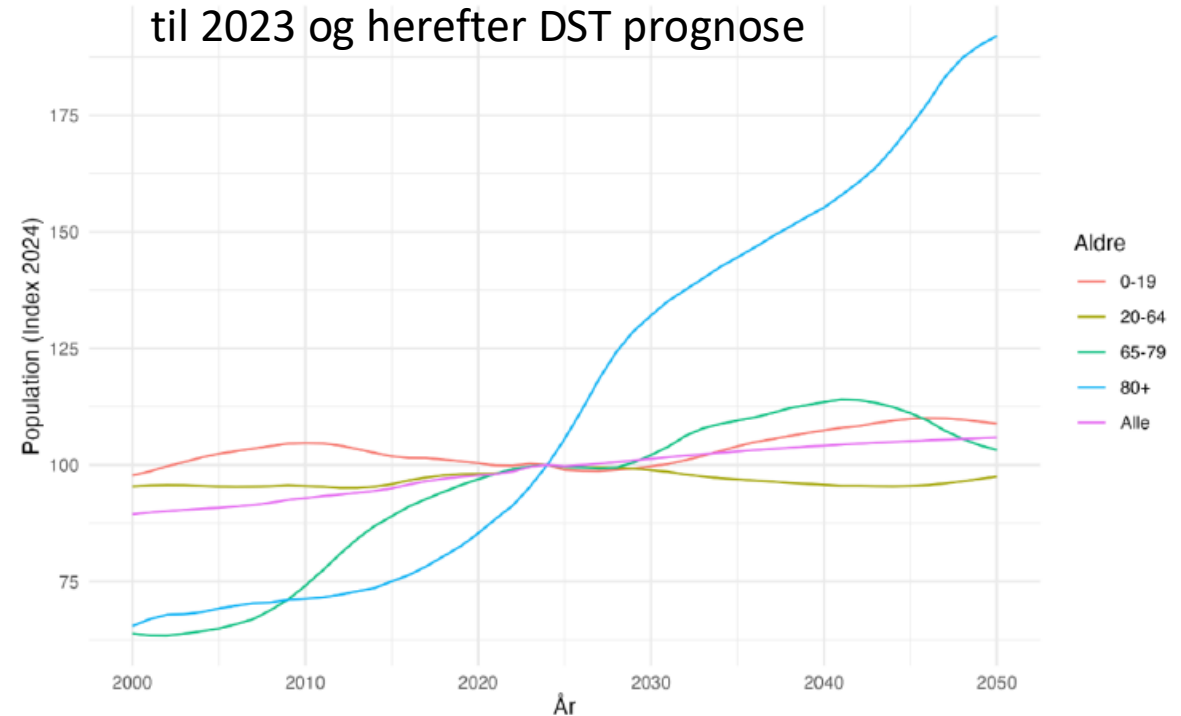
Fordi:

Babyboomers (1942 til 1970) bliver gamle

Dødeligheden er faldet meget siden 1996 – også for de gamle

Hvad betyder det for sundhedsudgifterne?  
Sundhedsøkonomisk forskningstema siden 1980'erne, fx Victor Fuchs, Stanford:

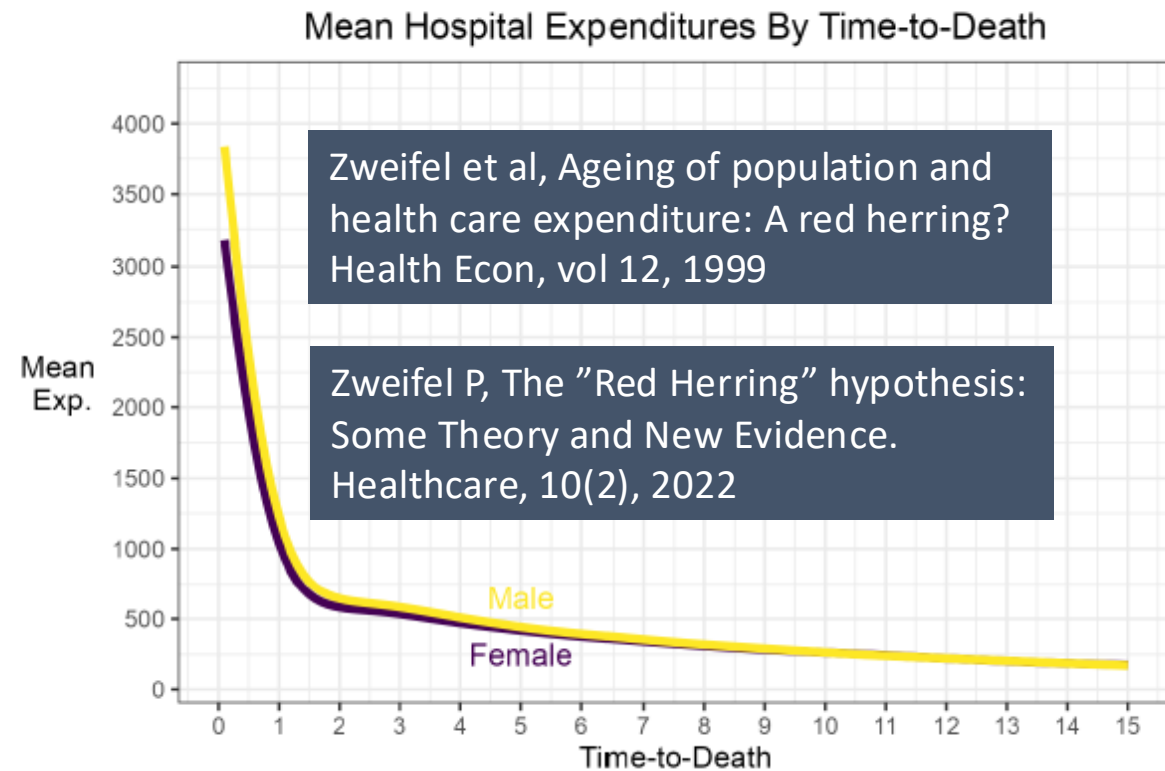
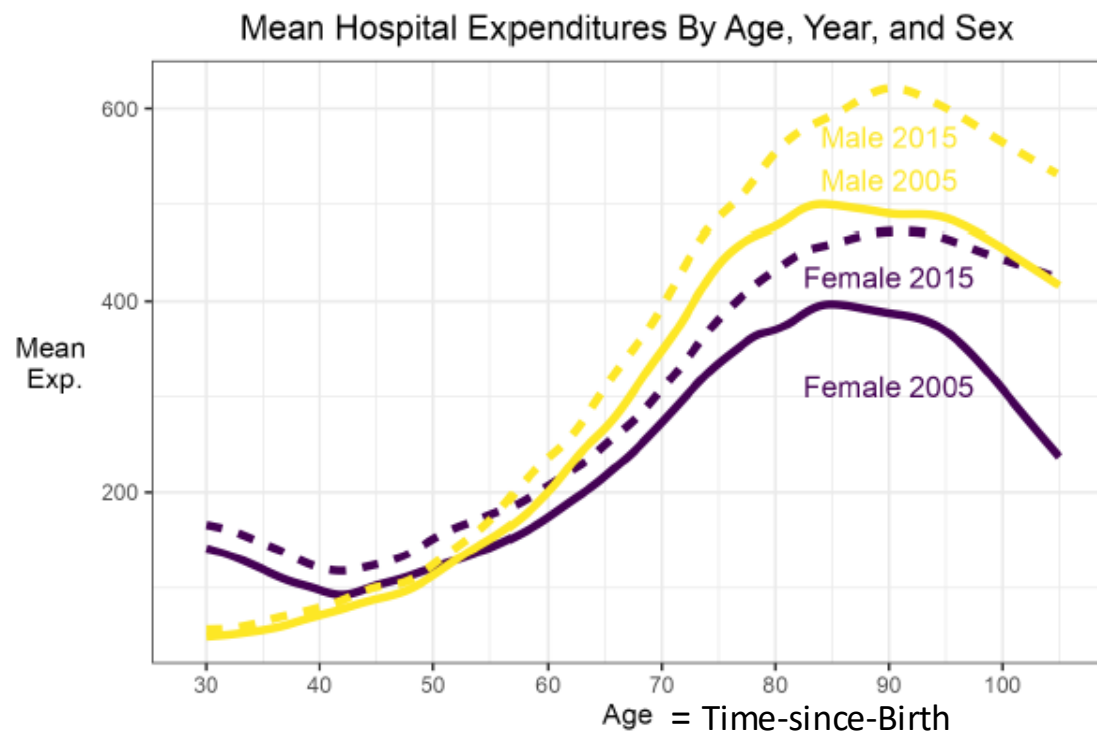
## Demografisk udvikling på index form. Faktisk udvikling frem til 2023 og herefter DST prognose



Kilde: Danmarks Statistik, BEFOLK2, FRDK123

“Though much is taken”: Reflections on Aging, Health, and Medical Care, Milbank Memorial Fund Quarterly/Health and Society, vol 62(2), pp 143-166, 1984

# Udgifter pr. indbygger pr. måned til somatiske danske hospitaler, udgifter oplyste i 2020 US\$



Sundhedsudgifter stiger med alder  
Og hurtigere over tid desto ældre du bliver  
Kaldes age-steepening i litteraturen  
Så aldring vil få sundhedsudgifterne til at stige,  
måske ubehageligt meget! MEN

Men aldring som formodet udgiftsdriver er måske en Red Herring (opmærksomhedsforstyrrelse), fordi Tid-til-død (TTD) er positivt korreleret til alder Og TTD er den reelle udgiftsdriver siger Victor Fuchs, Peter Zweifel, DØRS, FIM og andre kloge folk Red Herring (stærk/moderat): Hvis der kontrolleres for TTD, så er alderspåvirkning nul/svækket - PyHa!

# Sundhedsøkonomisk litteratur fra 2000 ...

(se Kallestrup-Lamb, M., Marin, A. O., Menon, S., & Søgaard, J. (2024). Aging populations and expenditures on health. *The Journal of the Economics of Ageing*, 100518 og et kommende temanummer Økonomi og Politik, Kallestrup-Lamb et al)

## Højdepunkter

- Red Herring hypotesen (moderat) bekræftes i en række andre studier (andre lande, forskellige sundhedsforsikringer, store paneldatasæt)
- Især for hospitalsudgifter, ikke så meget for langtidspleje
- Men alder som faktor forsvinder ikke
- Øget fokus på og støtte til age-steepening – at sundhedsudgifterne stiger hurtigere for de ældre end de yngre, at dødsomkostninger stiger med alder, ...
- PuHa → PuHa-Ups!
- Morbiditet er kommet ind i modellerne siden 2018, og nogen spørger
  - Er The Red Herring selv en Red Herring?

## Danske studier

- Serup-Hansen et al, Future health care costs – do health care costs during the last year of life matter? *Health Policy*, 62(2), 2002
- Bjørner & Arnberg: Terminal costs, improved life expectancy and future public health expenditure. *Int J Health Care Finance and Economics*, 12(2), 2012
- Kolodziejczyk C, The effect of time to death on health care expenditure: taking into account the endogeneity and right censoring of time to death. *The Eur J Health Economics*, 21, 2020
- Kollerup et al, Ageing and health care expenditures: the importance of age per se, steepening of the individual-level expenditure curve, and the role of morbidity. *The Eur J Health Economics*, 2022
- Kallestrup-Lamb et al, 2024/25 håber vi 😊

→ "Sund  
aldring"

# Sundhedsøkonomisk litteratur fra 2000 - fortsat

## Udfordringer

- Data tilgængelighed og kompletthed, fx LTC i Danmark
- Komplicerede modeller, i dag:
- To trins model med probit for  $P(\text{forbrug} > 0)$  og Poisson/gamma model (GLM log link) for middelforbrug givet  $\text{forbrug} > 0$
- Store modeller: 2 x 192 parametre model 9 (Kollerup et al, 2022)
- Selektions- og endogeneitetsudfordringer
- Sundhedsøkonomers præferencer for egne måder at måle og parameterisere på vanskeliggør tværgående sammenligninger – TTD kan måles på mange måder!
- Fokus på individbaserede demand studier – alder ... som demand faktorer
- Meget få aggregerede forecast studier – hvor supply faktorer også spiller ind, fx teknologi: Laudicella et al, 2022

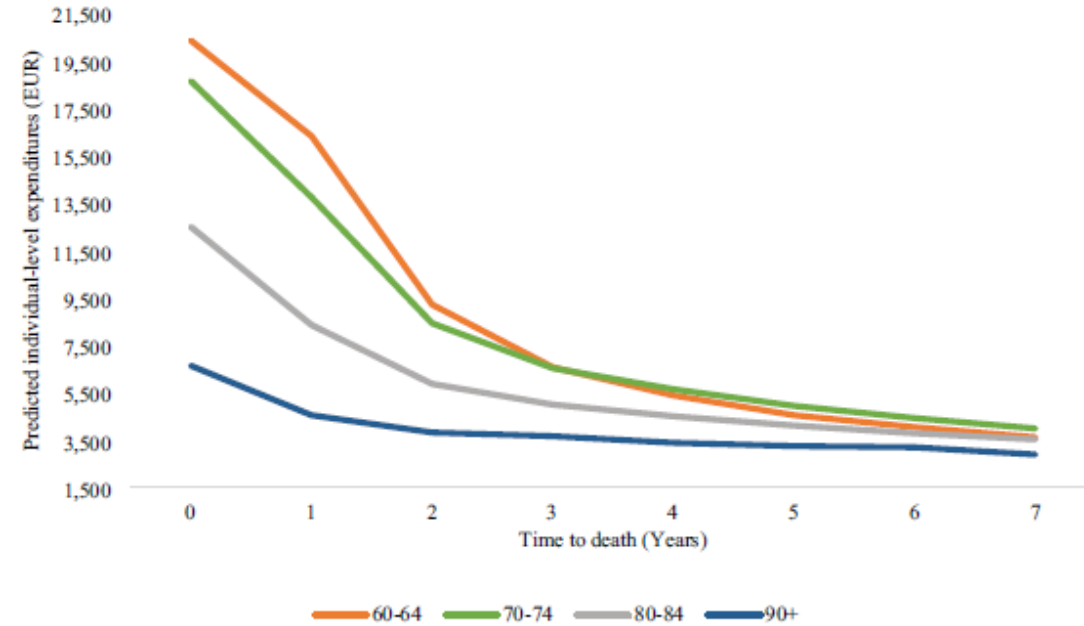
## Opmærksomhedspunkter

- Hvor meget modererer TTD-mekanismer ("sund aldring") alderseffekten i en naiv aldersfremskrivning af sundhedsudgifter:  
Hvor stort er Pu-Ha! ?
  - Bjørner og Arnberg: Med 50%
  - Seerup-Hansen et al: Med 15-20%
  - Her ligger også de fleste andre studier
  - Egentlige makro forecast studier: 0%!
  - Colombier&Weber, 2011 og van Baal&Wong, 2012
- Ad hoc forecasts holder udgiftsvækstraterne konstante
- Hvad er TTD, alder og Steepening proxyer for?
- Hvad sker der, hvis helbredsstatus/morbiditet inkluderes?
  - Et dansk studie (Kollerup et al, 2022)
  - Et engelsk studie (Howdon&Rice, 2018)
  - To catalonske studier (Carreras et al, 2018) og Maynou et al, 2023
- Fire studier → fire meget forskellige måder at måle helbred/morbiditet på og parameterisere det på, men
  - Morbiditet er stærkt korreleret til sundhedsudgifter
  - Inklusion reducerer TTD effekter med ca faktor tre+
  - Steepening og morbiditet interagerer på en kompliceret måde

Kollerup et al, 2022. Dansk studie af sundhedsudgifter (hospitaller plus praksis-sektor, men ikke medicin og langtidspleje). Morbiditet inkluderes i model 9 ved dummys for 28 forskellige kroniske sygdomme

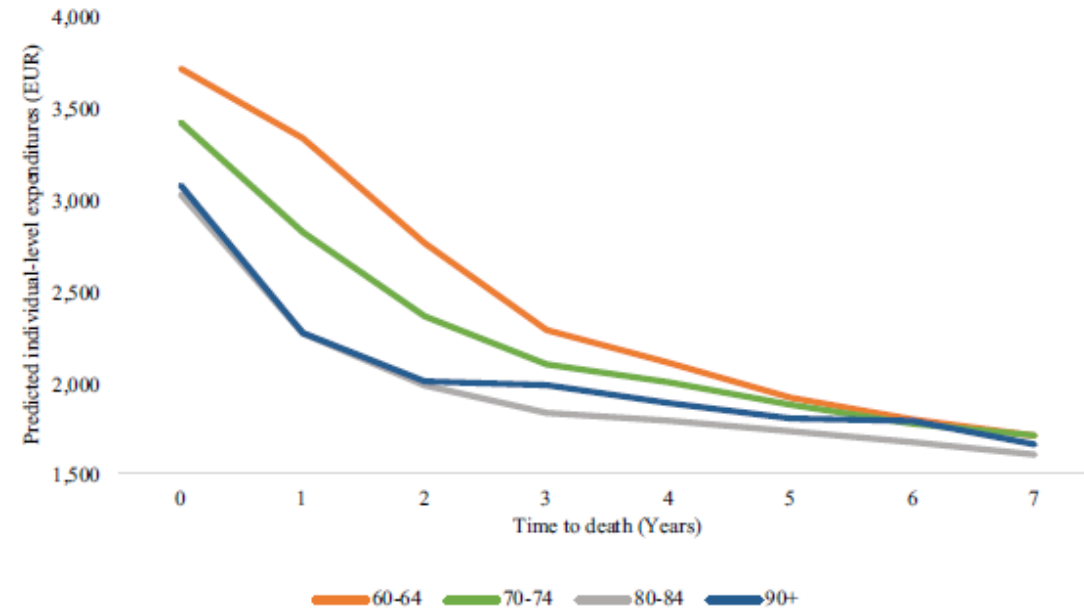
**Fig. 6** Predicted individual-level health care expenditure curves by time to death and age groups. Based on model specification 8

TTD effekter på HCE *uden* morbiditet



**Fig. 7** Predicted individual-level health care expenditure curves by time to death and age groups. Based on model specification 9

TTD effekter på HCE *med* morbiditet

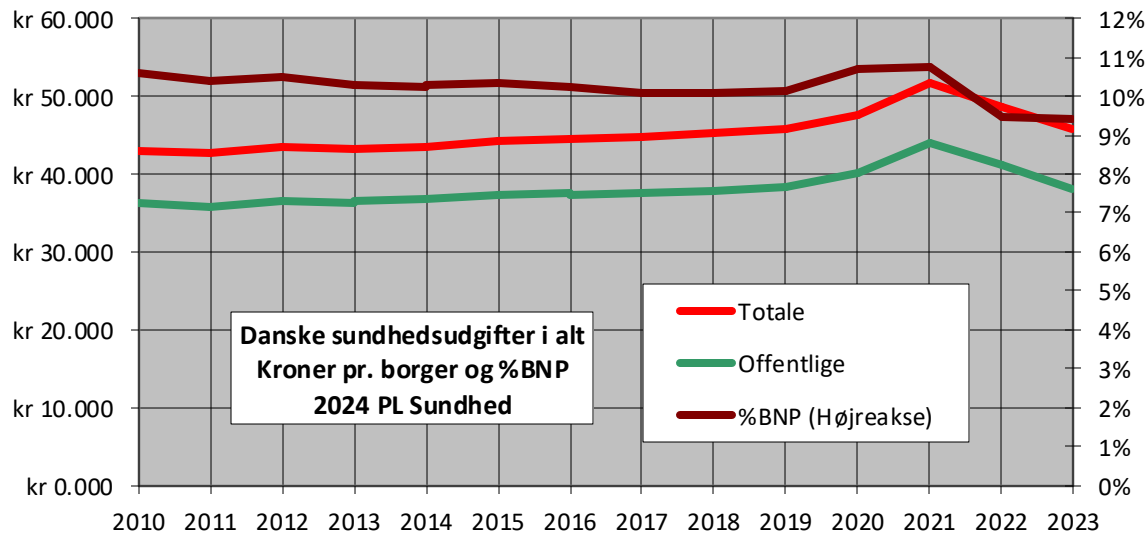


# Dansk praksis: "Det demografiske træk" *FIM*©

- Dansk politisk prioritet at kompensere kommuner og regioner for det demografiske træk
  - Det demografiske træk estimerer ændringerne i det offentlige forbrug som følge af ændringer i befolknings sammensætning – beregnes i praksis således
  - Sundhedsudgifter estimeres for et basisår, 2022 for indeværende, efter alder, køn, herkomst og for fire forskellige levetidsgrupper
    1. individer, der dør i løbet af året
    2. dem der forventes at dø i 2023
    3. året efter igen dvs. 2024, og
    4. resten som er i live ved start af 2025
- TTD inspireret "sund aldring"      Levetidsgrupper og N-tal i grupperne estimeres fra DREAM
- 2023 udgifter estimeres ud fra gruppernes gennemsnitsudgifter fra 2022 multipliceret med N-tal i grupperne estimeret for 2023 – og så fremdeles for 2024, ... 2100.
  - Forskellen mellem dette scenarier sur demografiske træk  
Regional sundhed: med kommunal pleje  
Ca 132 mia kr i 2023      Kommunal pleje: basisåret defineres som det  
Ca 51 mia kr i 2023
  - For en beregning ved et givent basis år indgår "steepening" altså ikke i det demografiske træk
  - I et svar til Finansudvalget, januar 2024 har Finansministeren meddelt, at det demografiske træk for sundhed (regionerne) i 2030 andrager 6,5 mia. kr. (+5%) og heraf de 6,0 mia kr. til 70+ årige
  - Tilsvarende demotræk for pleje (kommunerne) andrager 11,25 mia. kr. (+22%) og heraf 11,0 mia.kr. til 70+ årige
  - Den ret store forskel, faktor 4½, skyldes meget stærkere TTD effekter på sundhed end på plejeudgifter

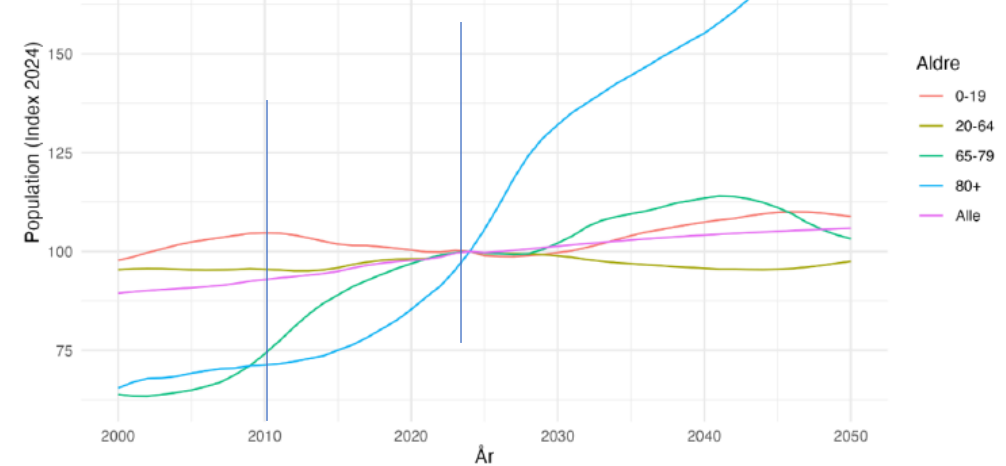
# Der er en politisk udbudsside

På trods af markant aldring fra 2005 til 2023, og påviste aldringseffekter af både stigende alder, dødsomkostninger der stiger med alder, og markant steepening påvist med danske data 2006-2018 (Kollerup et al, 2022) og selvom der er modererende TTD effekter, så ser vi alligevel ikke stigende sundhedsudgifter i Danmark *Tværtimod*



Kilder: DST SHA og OECDStats Health 2024

Demografisk udvikling på index form. Faktisk udvikling frem til 2023 og herefter DST prognose



Kilde: Danmarks Statistik, BEFOLK2, FRDK123

- FIM definerer rammen for dansk sundhedsøkonomi
- Budgetloven sikrer, at rammen holdes
- I fire af fem årtier fra 1970-2023, undtagelsen var Løkkes' 00'ere, har SU-vækst = BNP-vækst\*
- Så bud på fremtidige sundhedsudgifter er en opgave for politologer snarere end økonomer
- Men hvilke sundhedsbehov i økonomernes objektivfunktion undertrykkes ved denne politik?

\*) Her er DK en international outlier



Nu til noget helt andet  
Hvordan fordeles så de knappe  
danske sundhedskroner til rige og  
fattige regioner?

# Region Sjællands sundhedsøkonomi

## Befolkning

- Kortere uddannelser end Hovedstad – ca. samme som 3 andre
- Tjener mindre end Hovedstad, men ca. samme som 3 andre
- Lidt ælde end i Hovedstad og Reg Midtj
- Af 29 *susy*indikatorer (Sundhedsprofil 2021)
- RSj lavest på 22 og bedst på 0
- Hovedstad højest på 15
- En 16 årig sjællænder har tre færre gode leveår end en 16 årig fra Hovedstad
- Høj morbiditet og mortalitet
- Social eksport og import – især i udkantsområder af Region Sjælland

## Sundhedsvæsen

- Det tyndeste sundhedsvæsen i Region Sjælland til den mindst sunde befolkning - omvendt omsorg
- Store rekrutterings- og fastholdelses-udfordringer – større end i fire andre regioner
- 20% færre sygeplejerske/pop og 25% færre speciallæger/pop på hospitalerne
- Regionen scorer lavt i kvalitetssammenligninger,
- "Det er dyrt at være fattig"
- Derfor: 22,5% af samlede bloktilskud fordeles efter ni socioøkonomiske kriterier.
- "Dermed tilstræbes det, at regionerne uafhængigt af den socioøkonomiske og demografiske struktur får ensartede økonomiske vilkår for at løse sundhedsopgaverne" (Indenrigsministeriet)
- I 2023 sundhedsbloktilskud til regioner = 132 mia kr
- Fordeling bestemmes ved lov i Folketing hvert år



# Lovtidende A

2021

Udgivet den 21. januar 2021

19. januar 2021.

Nr. 64.

## Bekendtgørelse af lov om regionernes finansiering

Herved bekendtgøres lov om regionernes finansiering, jf. lovbekendtgørelse nr. 797 af 27. juni 2011 med de ændringer, der følger af lov nr. 584 af 18. juni 2012, § 4 i lov nr. 1258 af 18. december 2012, lov nr. 1735 af 27. december 2016, § 32 i lov nr. 1518 af 18. december 2018, lov nr. 1731 af 27. december 2018 og § 2 i lov nr. 1052 af 30. juni 2020.

De ni kriterier som predictor for socioøkonomiske udgiftsbehov valgtes ud fra face value, exogeneitet og aldersjusterede r-koefficienter med su, og forekommer lidt "gammeldags". I dag har vi så mange sundhedsdata for regionerne, som kan bruges direkte.

Og der er et element af vilkårlighed. Fx indgår tabte leveår, som koster region Midt mange kroner, havde man brugt tabte sunde leveår, så havde det kostet Reegin Hovedstad mange kroner og givet Region Sj flere kroner

ved beregning af basisbeløb efter stk. 1, nr. 1, henregnes 77,5 pct. til regionernes aldersbestemte udgiftsbehov efter stk. 1, nr. 2, og 22,5 pct. til det socioøkonomiske udgiftsbehov efter stk. 1, nr. 3.

Stk. 6. En regions socioøkonomiske indeks efter stk. 5 bestemmes som forholdet mellem henholdsvis summen af regionens vægtede andele af følgende kriterier i hele landet og regionens andel af indbyggertallet i hele landet:

- 1) Antallet af børn af enlige forsørgere med en andel på 15 pct.
- 2) Antallet af enlige i aldersgruppen 65 år og derover med en andel på 25 pct.
- 3) Antallet af personer i udlejningsboliger med en andel på 15 pct.
- 4) Antallet af familier på overførselsindkomst med en andel på 17,5 pct.
- 5) Beregnet antal tabte leveår opgjort i forhold til den region, der har den højeste middellevetid med en vægt på 10 pct.
- 6) Antallet af diagnosticerede psykiatriske patienter, der i en periode på 10 år har været i kontakt med det psykiatriske sygehusvæsen, med en andel på 5 pct.
- 7) Antallet af diagnosticerede psykiatriske patienter med diagnosen skizofreni, der i en periode på 10 år har været i kontakt med det psykiatriske sygehusvæsen, med en andel på 5 pct.
- 8) Antallet af indbyggere på øer uden fast forbindelse med en andel på 2,5 pct.
- 9) Befolkningstæthed opgjort som den gennemsnitlige rejseafstand til 18.000 indbyggere ganget med antallet af indbyggere med en vægt på 5 pct.

Data til socioøkonomiske udgiftsbehov på sundhedsområdet 2023 (tabel 3.2, p 34)

Tabel 1. Inputdata for 2023	Vægt $w_i$	Socioøkonomisk tilskud, 1.000 kr $B_i$	$S_{ij}$ $i=1,\dots,9$ kriterier, $j=1,\dots,5$ regioner					$S_i$
			Region Hovedstaden	Region Sjælland	Region Syddanmark	Region Midtjylland	Region Nordjylland	
<i>Antal børn af enlige forsørgere</i>	15,0%	4.446.411	51.015	24.101	32.888	33.747	14.414	156.165
Antal enlige over 65 år	25,0%	7.410.685	154.205	84.431	113.856	110.250	55.151	517.893
<i>Personer i udlejningsboliger</i>	15,0%	4.446.411	1.015.695	299.353	471.291	522.745	220.397	2.529.481
Familier på overførselsindkomster	17,5%	5.187.479	39.802	15.041	22.866	22.666	11.380	111.755
<i>Antal tabte leveår</i>	10,0%	2.964.274	1.045.999	1.054.391	479.061	0	366.879	2.946.330
Antal psykiatriske patienter	5,0%	1.482.137	42.767	18.789	37.650	24.193	11.673	135.072
<i>Antal skizofrene patienter</i>	5,0%	1.482.137	23.409	9.055	11.563	9.679	4.237	57.943
Indb på øer uden fast forbindelse	2,5%	741.068	39.554	2.297	10.206	5.156	1.824	59.037
<i>Befolkningstæthed/Rejsetid</i>	5,0%	1.482.137	3.922.496	5.245.807	7.719.027	7.837.787	4.693.090	29.418.206
I alt/befolkning		<b>29.642.738</b>	1.886.473	849.923	1.236.584	1.355.641	595.741	5.924.362
<i>Per cap/aldersvægtet befolkning</i>	$P a_j$	kr 5.004	1.802.607	893.442	1.273.568	1.340.284	614.462	5.924.362

Kilder: Løbende udgaver af Generelle tilskud til regionerne (20xx) fra Indenrigsministeriet, kapitel 6: Tabeldel. For år 2010 og 2011 mangler tabeldel.

# ... en masse mellemregninger

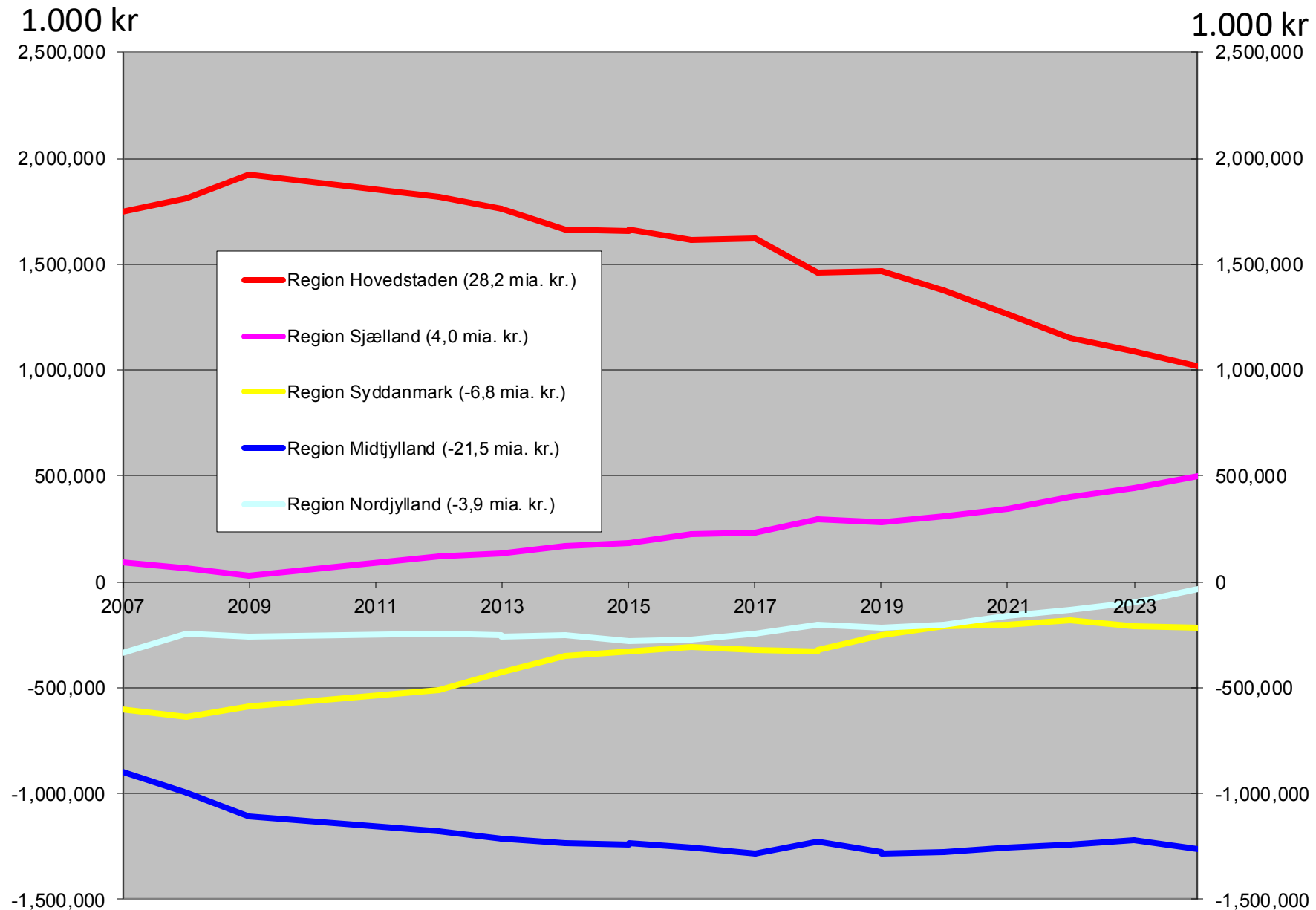
- Hvad får hver region på hvert af de ni kriterier?
- Summe det op over de ni kriterier
- Hvad ville regionen have fået hvis de 22,5 mia. kr. var fordelt efter aldersfordeling
- Forskel er effektiv omfordeling: 1.527.334 af de i alt 29.642.738 tkr. i socioløkonomisk omfordeling omfordeles faktisk – set i forhold til alternativ aldersfordeling
- Det fremgår af følgende slide fordelt på de ni kriterier og summen
- Men denne nettofordeling vises aldrig i Indenrigsministeriets meget omfattende årlige rappor

Tabel 3: 2023 resultater		OMFORDDELING: Nettofordeling af socioøkonomisk bloktilskud, total, 1.000 kroner, defineret som forskellen mellem bruttofordeling og tilskuddets størrelse hvis fordelt efter aldersvægtet befolkning, 1.000 kr					Netto nfordelt i alt
Socioøkonomisk	Langt størsteparten af den socioøkonomiske omfordeling, kommer regionen med den rigeste, længst uddannede og sundeste befolkning og mest velpolstrede sundhedsvæsen til gode.						115.276
Antal borgere							147.225
Antal erstatnings							432.514
Personefterbetaling	Region Sjælland får alt for lidt ud af omfordelingen – Region Nord måske også						269.146
Familieoverførsels	Region Midtjylland betaler alt for meget						825.871
Antal taletimer							112.824
Antal psykiatriske patienter		18.510	-17.548	94.514	-89.859	-25.857	155.916
Antal skizofrene patienter		147.814	8.102	-22.844	-87.726	-45.345	271.021
Indb på øer uden fast forbindelse		271.021	-82.926	-31.196	-102.933	-53.966	253.349
Befolkningstæthed/Rejsetid		253.349	40.774	70.280	59.573	82.722	<b>1.087.214</b>
<b>Sum af ni kriterier</b>		<b>1.087.214</b>	<b>440.120</b>	<b>-208.990</b>	<b>-1.224.023</b>	<b>-94.320</b>	<b>1.527.334</b>

# Sådan har det været siden regionernes fødsel

Omfordeling via de ni socioøkonomiske kriterier for regionale sundhedsbloktilskud fra 2007 til 2024

32,2 mia. kr. overført fra tre vestdanske regioner til to østdanske regioner



# Dette var ikke vigtigt for Sundhedsstrukturkommissionen

- De nævner slet ikke den reelle omfordeling
- Til gengæld foreslår kommissionen nye regionsgrænser
- Model 1 og 2: flere og mindre sundhedsregioner
- Og ellers Model 3: Fra fem til tre regioner
- Region Sjælland lægges ind under Region Hovedstaden
- Region Nordjylland lægges ind under Region Midtjylland
- Får sjællænderne og nordjyderne bedre sundhed af det – eller længere til sundhed?
- Mindre indgriben: Ændre de sociale omfordelingskriterier!
- Bolden er hermed givet over til Jakob Kjellberg



# **Sundhedsstruktur- kommissionen**

## **- forslag og tankerne bag**

## Formand: Jesper Fisker

Administrerende direktør, Kræftens Bekæmpelse, og bl.a. tidligere departementschef og tidligere adm. direktør i Sundhedsstyrelsen



# Hvem er kommissionen?

## Jakob Kjellberg

Professor i sundhedsøkonomi, VIVE



## Peter Bjerre Mortensen

Professor ved Institut for Statskundskab, Aarhus Universitet



## Dorthe Gylling Crüger

Tidligere Koncerndirektør, Region Hovedstaden



## Sidsel Vinge

Konsulent, tidligere projektchef i VIVE og tidligere sundhedschef i Gladsaxe Kommune



## Mogens Vestergaard

Praktiserende læge og professor, Forskningsenheden for almen praksis, Aarhus Universitet



## Marie Paldam Folker

Centerchef, Center for Digital Psykiatri i Region Syddanmark



## Søren Skou

Tidligere administrerende direktør, A.P. Møller Mærsk



## Gunnar Bovim

Formand for Helsepersonelkommissjonen og rådgiver på Norges teknisknaturvidenskabelige Universitet



# Kommissionens opgaveformulering jf. kommissorium

## Opstille og belyse modeller

Modeller for "Den fremtidige organisering af sundhedsvæsenet."

Modellerne skal

- Fordomsfrit se på strukturen og organiseringen
- Understøtte en **markant omstilling** af sundhedsvæsenet, så det nære sundhedsvæsen styrkes og tager større ansvar for flere patienter.
- Være **udgiftsneutrale** og ikke øge personaletræk
- Forholde sig til en række **udfordringer** og konkrete områder
- Særlig **SAMMENHÆNG** og ulighed ....

## Afveje fordele og ulemper ved modeller

"Kommissionen skal (...) for hver af modellerne afveje fordele og ulemper med afsæt i sigtelinjerne for indretningen af fremtidens sundhedsvæsen."

## Vurdere potentialer

Vurdere inden for hvilke **områder og målgrupper**, hvor der særligt er **potentiale for forbedringer i samspil og øget omstilling** af opgaveløsningen, så den i højere grad løses koordineret og i eller tæt på borgerens eget hjem, og hvor der tages et mere samlet ansvar for patientforløbet.

**Målgrupper** skal bl.a. omfatte de største kronikergrupper, borgere med multisygdom, herunder samtidig somatisk og psykisk sygdom samt ældre medicinske patienter.

Skal tillige pege på potentialer for **bedre**

# Opgavens afgrænsning

## Modellerne kan ikke ændre ved...



Kommunernes styreform og geografiske afgrænsninger\*



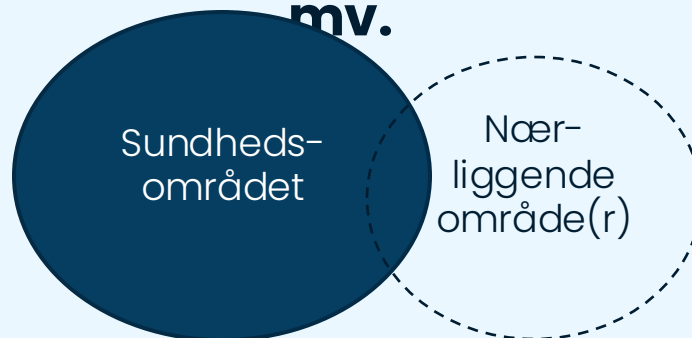
Placering af skatteudskrivningsretten

\* ”

“Kommissionens anbefalinger og vurderinger af fremtidens struktur skal bl.a. omfatte.....en vurdering af, hvordan øget organisering af tværkommunalt samarbejde kan sikre en fagligt bæredygtig opgaveløsning

## Fokus på sundhedsområdet

mv.



”

“Fokus for kommissionens forslag til organisering er hensynet til fremtidssikring af det samlede sundhedsvæsen. Kommissionen bør dog i sine forslag til organisering også forholde sig til samspillet med nærliggende områder, som er tæt koblet til sundhedsområdet, i det omfang det vurderes relevant for at sikre bedre samspil med sundhedsområdet.

## Andre regionale områder

”

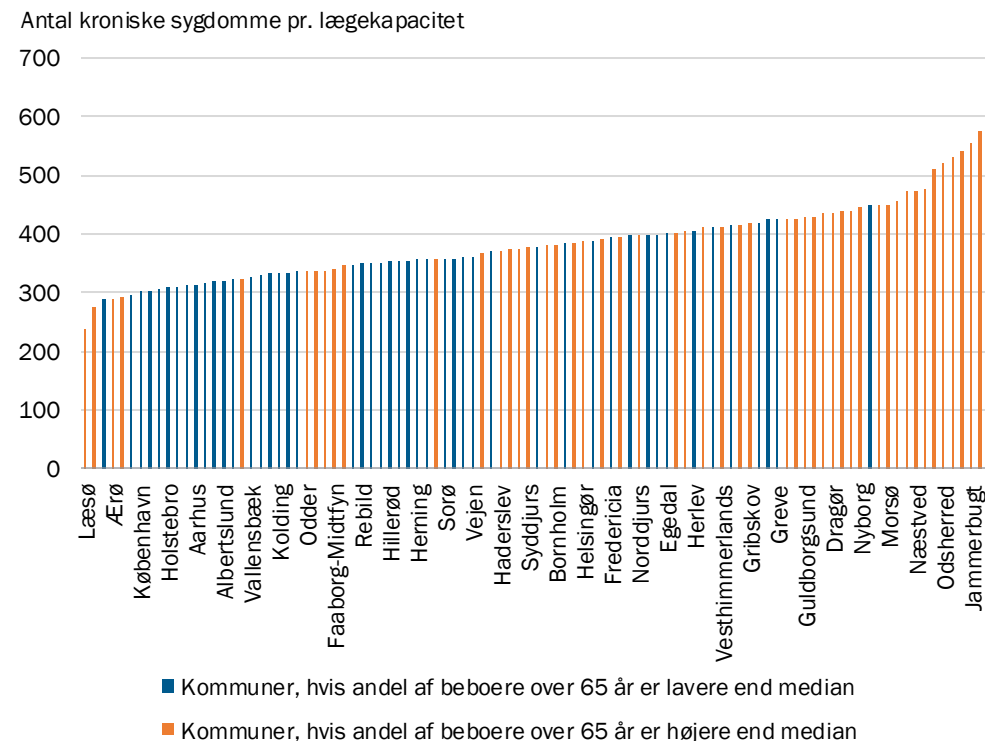
“Ved modeller, som involverer ændringer i antallet af forvaltningsniveauer, skal afledte konsekvenser for andre opgaveområder også beskrives.

# **Strukturelle udfordringer på sundhedsområdet**

# Større krav og nye opgaver til almen praksis

- Der er store forskelle i patientsammensætningen i almen praksis på tværs af landet.
- Der er en markant skævhed i fordelingen af økonomiske og lægelige ressourcer i almen praksis relativt til antallet af behandlingskrævende patienter med den konsekvens, at patienter i nogle dele af landet vil opleve relativt mindre tilgængelighed til lægehjælp.
- Udfordringen kan forstærkes i områder med lægemangel, hvor de tilbageværende læger vil påtage sig en større gruppe patienter relativt til deres behandlingsbehov.

## Antal kroniske sygdomme pr. lægekapacitet i almen praksis, 2022



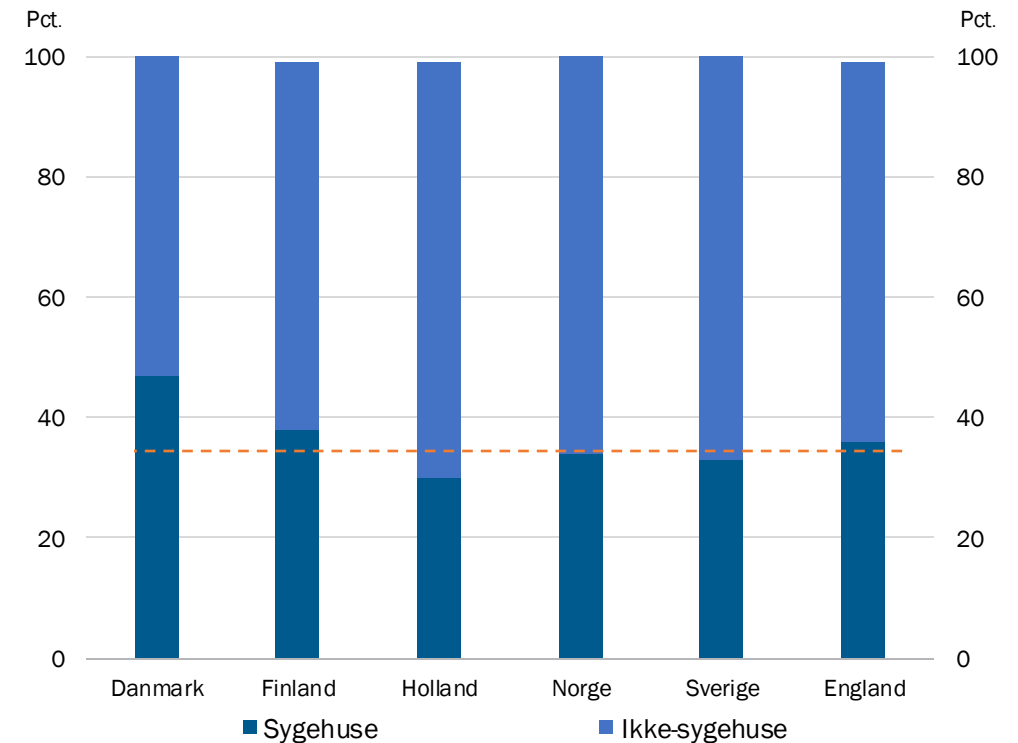
Kilde: Esundhed (RUKS, Yderregisteret), egne beregninger.

Anm: Kroniske sygdomme er her opgjort som astma, demens, kronisk obstruktiv lungesygdom (KOL), leddegigt, osteoporose (knogleskørhed), skizofreni, type 1- og 2-diabetes.

# Sundhedsvæsenet er sygehustungt

- Sundhedsvæsenet i Danmark bruger en markant større andel af sundhedsudgifterne på sygehusvæsenet end andre sammenlignelige lande.
- Figuren opdeler udgifter i sygehusrelaterede og ikke-sygehusrelaterede. Sidstnævnte dækker bl.a. over det nære sundhedsvæsen (herunder kommuner og almen praksis), ældrepleje, præventiv behandling og medicinsk udstyr mm.
- Fordelingen indikerer et potentiale for at styrke indsatsen på det lavest effektive omsorgsniveau, som er det nære sundhedsvæsen.

Sundhedsudgifter fordelt på funktioner, 2020



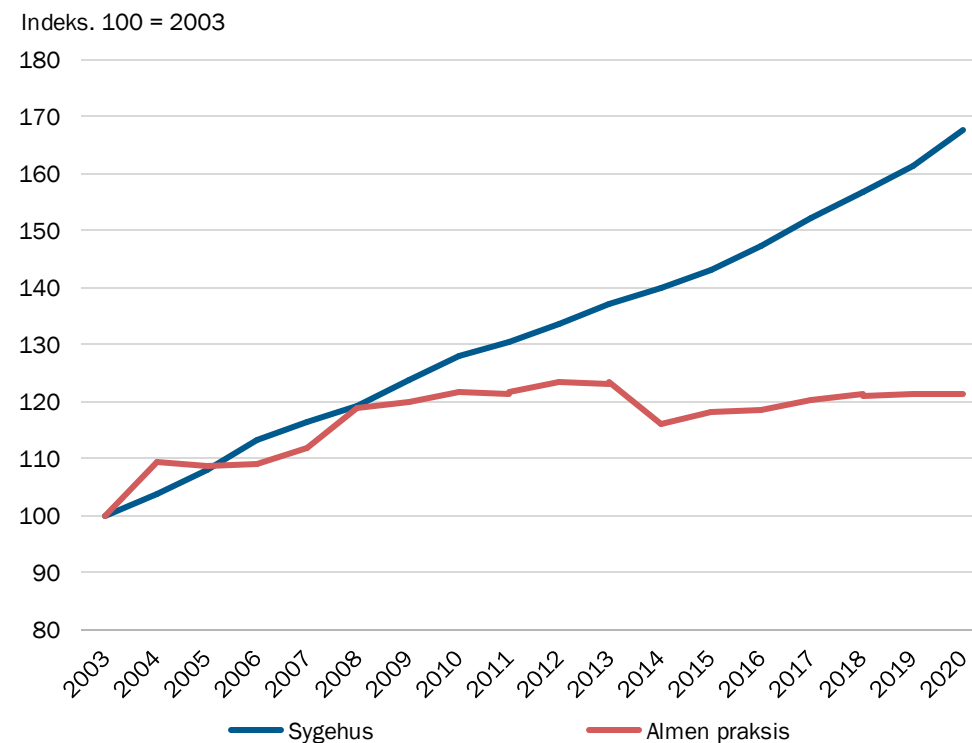
Kilde: OEDC (Health Care Functions), egne beregninger.

Anm.: Udgiftsfordelingen er tilsvarende i året før COVID-19 (2019) og opgørelsen påvirkes derfor ikke af bl.a. testindsats mv.

# Almen praksis har ikke udviklet sig i samme takt som sygehuse

- Fra 2003 til 2020 er antallet af sygehuslæger steget med 68% til 19.000 og læger i almen praksis med 21% til 4.400. I absolutte tal svarer det til en stigning i ca. 8.000 læger på sygehusene, og ca. 800 i almen praksis.<sup>1</sup>
- Udviklingen i almen praksis går mod større klinikker, men ca. 31% er stadig solopraksis uden samarbejde. Denne praksistype er overrepræsenteret i hovedstadsområdet.<sup>2</sup>
- Almen praksis har øget beskæftigelsen af sundhedsfagligt personale over de seneste 10 år. Forskellige praksistyper ansætter i varierende grad sygeplejersker, og flere solopraksis, både med og uden samarbejde, angiver at de ikke har sygeplejersker ansat (22-29%) modsat andre praksistyper (6-9%).<sup>2</sup>

## Vækst i antal læger ansat i hhv. sygehuse og almen praksis, 2003-2020<sup>1</sup>



Kilde: 1: Esundhed (Sygesikringsregisteret, Yderregisteret, Bevægelsesregisteret, Kommunernes og Regionernes Løndatakontor), egne beregninger. 2: Kortlægning af udvikling af praksisformer i almen praksis (BDO, 2023).

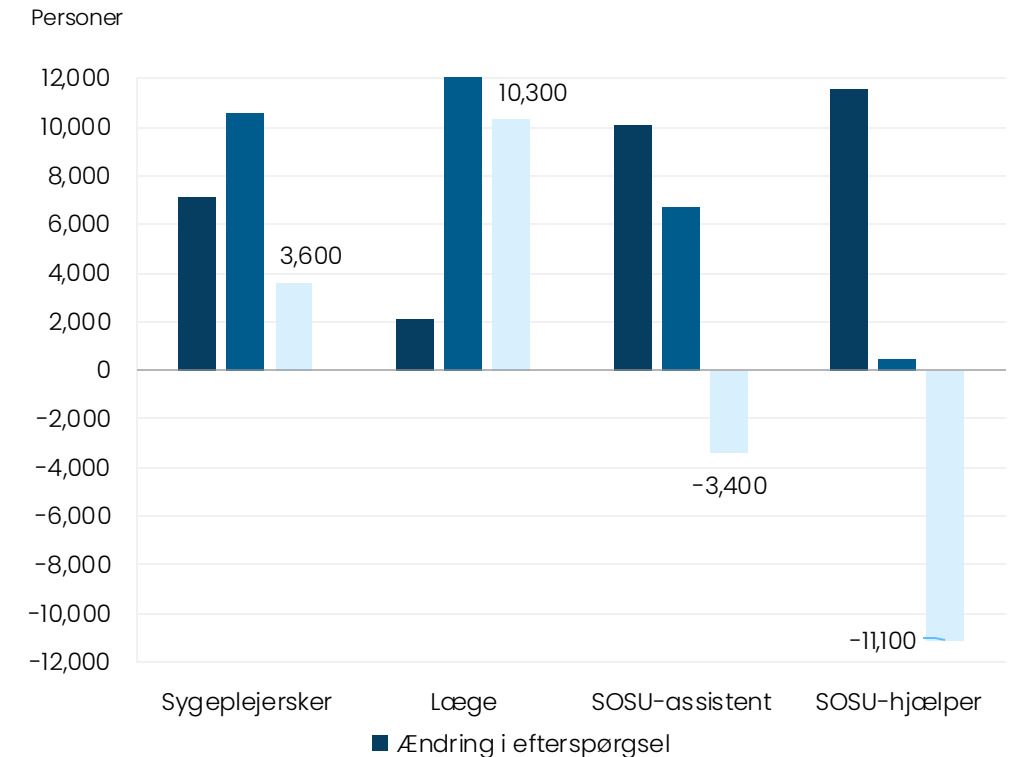
Anm.: 1: Indeks = 2003. Det bemærkes, at figuren er opgjort i antal personer beskæftiget i den pågældende sektor, og ikke i fuldtidsbeskæftigede/lægekapateter.



# Mangel på nøglemedarbejdere

- I dag udgør SOSU-assistenten og -hjælper hovedparten af de ansatte i den kommunale syge- og ældrepleje. Særligt for de ældste aldersgrupper, som vil vokse i de kommende år, udfører disse medarbejdergrupper størstedelen af sygepleje, pleje, forebyggende og rehabiliterende indsatser.
- En mekanisk fremskrivning viser, at allerede frem mod 2030 vil der mangle hhv. 3.400 og 11.100 SOSU-assistenten og -hjælper.
- Modsat forventes udbuddet af sygeplejersker at følge efterspørgslen, mens udbuddet af læger stiger markant relativt til efterspørgslen.

## Fremskrivning af udbud og efterspørgsel på udvalgte velfærdsmedarbejdere, 2021-2035F



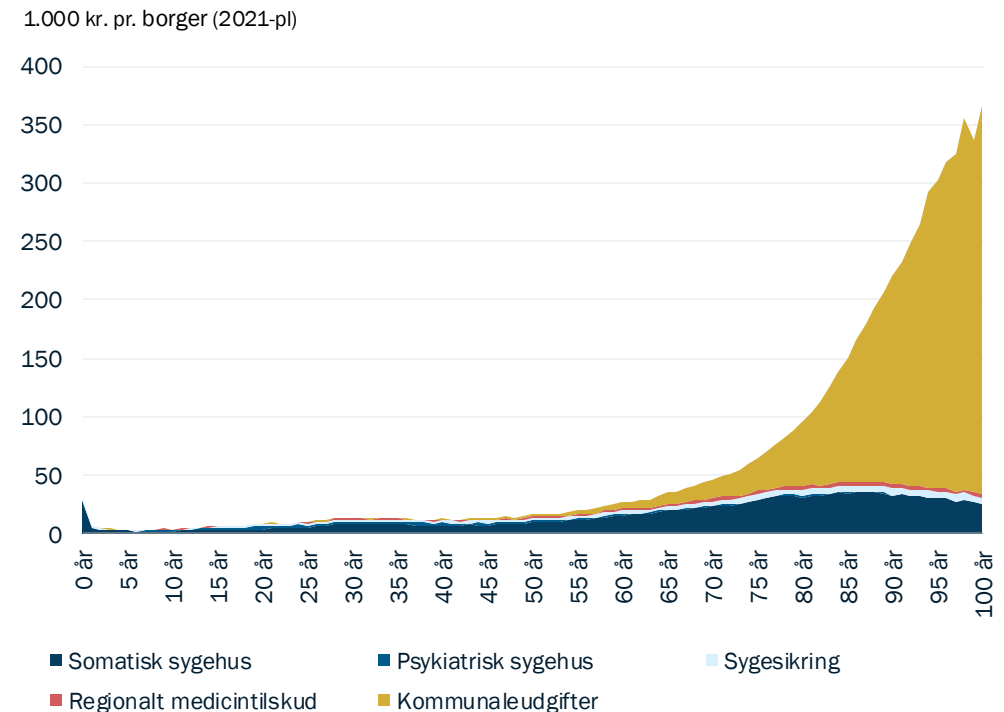
Kilde: Økonomisk Analyse: Rekruttering af velfærdsmedarbejdere nu og i fremtiden (Finansministeriet, 2023).

Anm.: Fremskrivningerne kan ikke tolkes som prognoser, men alene mekaniske fremskrivninger, der bygger på nuværende adfærd, serviceniveau, personalesammensætning og en række antagelser.

# Øget efterspørgsel på nære sundhedstilbud

- Udviklingen i sygdomsbilledet betyder, at flere patienter har behov for sygepleje, personlig pleje, genoptræning og patientrettet forebyggelse i det nære sundhedsvæsen.
- De gennemsnitlige behov for behandling og pleje stiger med alderen, og i de høje aldersgrupper løfter særligt det nære sundhedsvæsen omsorgs- og plejeindsatser.
- Udviklingen i sygdomsbilledet betyder, at det gensidige afhængighedsforhold mellem sektorerne øges, idet behandlingsansvaret ligger i almen praksis eller på sygehuset, mens pleje og omsorg ydes af kommunen.

## De gennemsnitlige udgifter pr. borger til sundheds- og omsorgsydelser, 2021



Kilde: Landspatientregisteret (DRG-grupperet), takstsystem 2021, Lægemiddelstatistikregisteret, Statistikbanken (kontoplan), Kommunernes elektroniske omsorgsjournalsystem (EOJ) og Plejehjemsdata (PLH), Sundhedsdatastyrelsen.

Anm.: De kommunale sundheds- og plejeudgifter pr. borger stiger med borgerens alder, også når man kontrollerer for afstand til død, men mere afmålt end det indikeres af figuren. I datagrundlaget for de kommunale udgifter indgår 85 kommuner, idet datagrundlaget kun er tilstrækkeligt for disse. Opgørelserne for 2021 er påvirket af ændringer i aktiviteten som følge af covid-19 og sygeplejerskestrejken. (2021-PL)

# Nye forudsætninger for sundhedsvæsenet

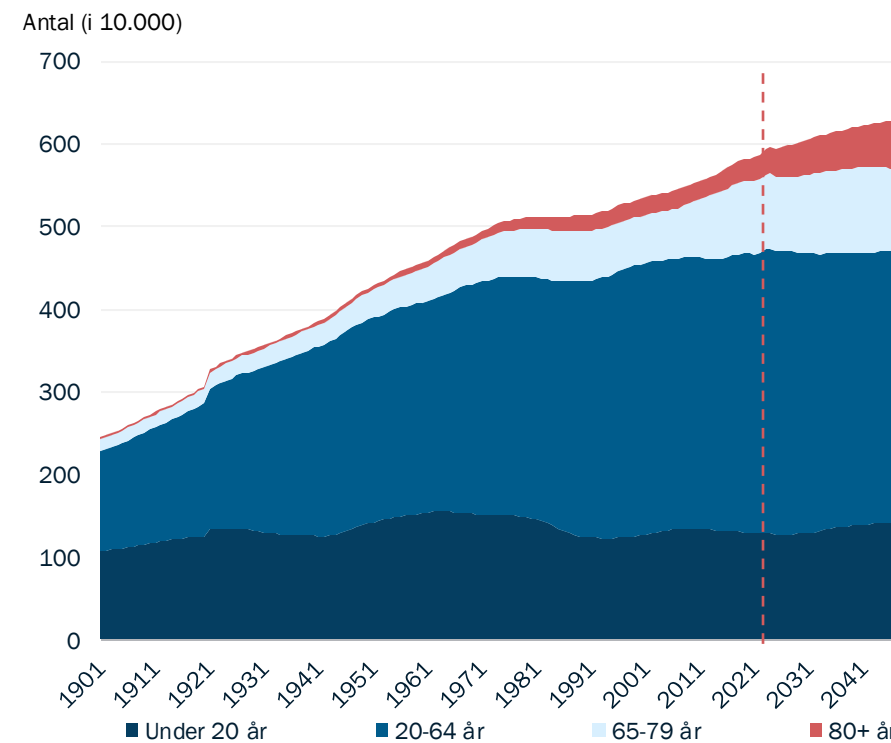
Den demografiske udvikling ændrer grundlæggende på forudsætninger for at udvikle sundhedsvæsenet de næste mange år.

- Flere vil leve længere med behandlings- og plejekrævende tilstande
- Antallet af borgere i den arbejdsdygtige alder vil stagnere

Det er ikke realistisk eller hensigtsmæssigt, at antallet af beskæftigede i sundhedsvæsenet udvikler sig i samme takt som antallet af borgere, der må ventes at efterspørge indsatser i sundhedsvæsenet.

Det udgør en særlig udfordring for det nære sundhedsvæsen, hvor flere ældre får behov for pleje og personlig hjælp.

## Befolkningstilvækst fordelt på aldersgrupper, 1901-2050F



Kilde: Danmarks Statistik, Statistikbanken, tabellerne BEFOLK1 samt FRDK123.

Anm: Stiplet rød linje indikerer begyndelsen af fremskrivning.

# Udfordringerne berører især nogle patientgrupper

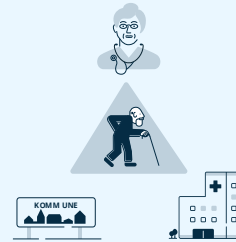


## Skrøbelige ældre

80+ år, har nedsat fysisk og kognitiv funktionsevne og bor på plejehjem.

→ Utrykke forløb med indlæggelser på sygehus der kunne være forebygget i samarbejde ml. kommunal sygepleje og praktiserende læge, men samarbejde på tværs af sektorer og systemer er vanskelig.

*Kilde:  
Alexandra Brandt Ryborg Jønsson  
Antropolog, ph.d., Lektor i Sundhed og Samfund  
Institut for Mennesker og Teknologi, Roskilde Universitet*



## Patienter med flere kroniske sygdomme

65+ år, i behandling for flere kroniske sygdomme og modtager sygepleje og praktisk hjælp i eget hjem.

→ Et siloopdelt sygehusvæsen og problemer med datadeling og kommunikation mellem almen praksis, den kommunale hjemmepleje og sygehus vanskeliggør samarbejde om patient.



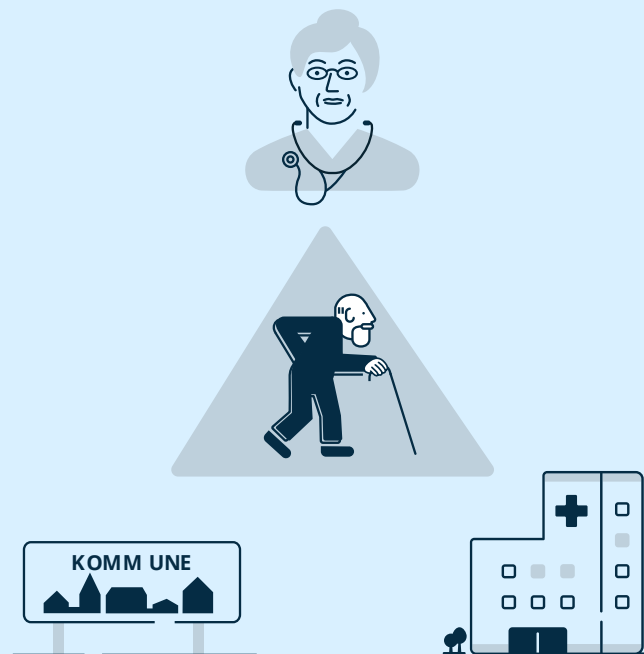
## Psykisk syge med fysisk sygdom

Diagnosticeret med skizofreni og hjertekarsygdom og bor på et kommunalt botilbud.

→ Den nuværende opdeling mellem psykiatri og somatik på sygehuse og manglende fast tilknytning af sundhedsfaglige kompetencer på bostedet skaber et fragmenteret patientforløb og generel underbehandling.

# “Bermudatrekanten”

3 “siloer” med forskellige regulerings- organiserings- og finansieringsstrukturer.



Mangel på sammenhæng for patienten

- 1 ud af 10 patienter i somatikken og 1 ud af 4 i psykiatrien genindlægges indenfor 30 dage.
- Patienter indlægges og bruger tid på sygehusbehandling for indsatser, der kan håndteres tættere på patienten i kommune eller almen praksis.
- Uenighed om økonomi forhindrer udbredelse af innovative løsninger (f.eks. telemedicin).

Større behov for koordinerende indsatser mellem “siloerne” på baggrund af bl.a.:

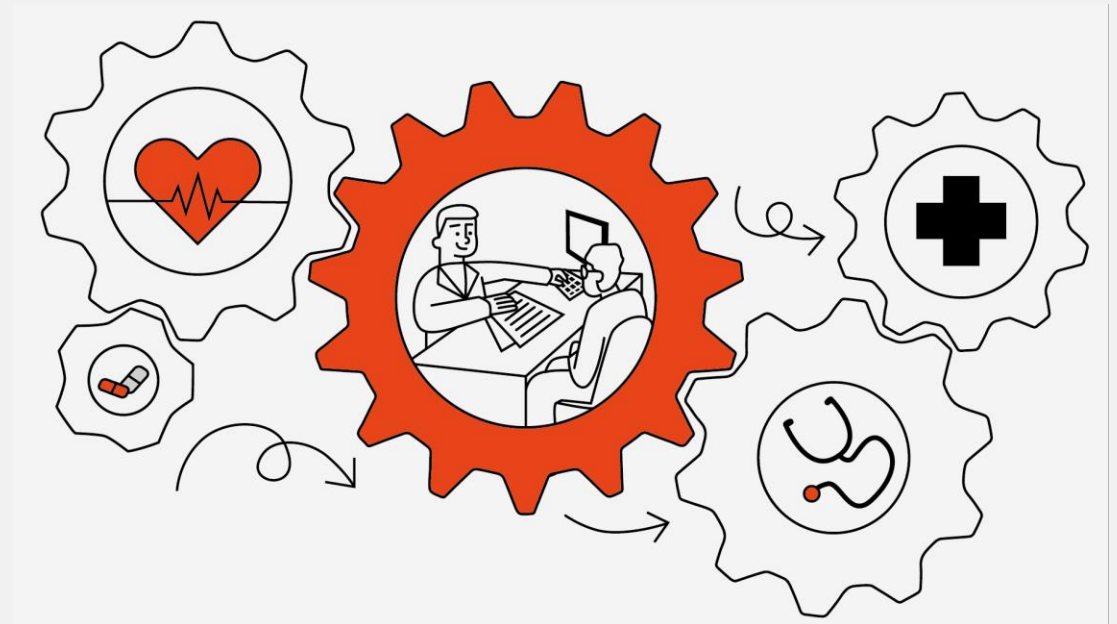
- Kortere hospitalsindlæggelser og mere ambulante behandling.
- Stigning i antal patienter med multisygdom.

# **Kommissionens tværgående anbefalinger**

# Anbefaling 1

## En betydelig kapacitetsudvidelse af det almenmedicinske tilbud indenfor rammerne af en ændret organisering

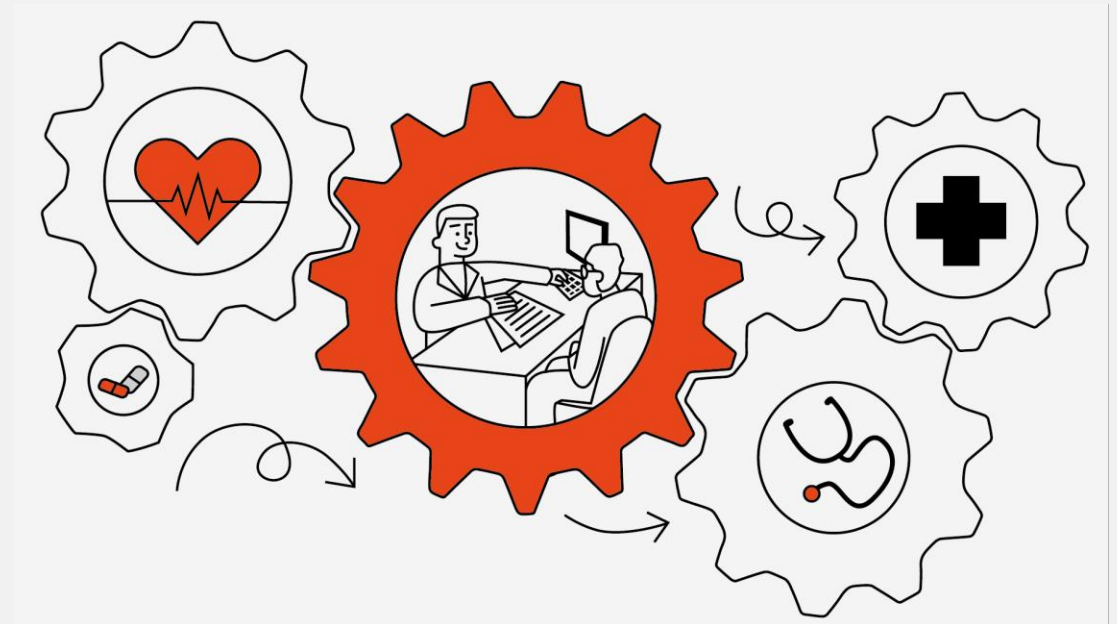
- Større andel af de samlede sundhedsudgifter anvendes i det almenmedicinske tilbud
- Kompetence til at benytte forskellige klinikformer
- Opgavebeskrivelsen for det almenmedicinske tilbud skal fastlægges af nationale myndigheder
- Differentierede patienttal og honorarer på baggrund af en national model for estimeret behandlingsbehov
- Styrket grundlag for at tilrettelægge samarbejdet og følge op på efterlevelsen af opgavebeskrivelsen



# Anbefaling 1, fortsat

## En betydelig kapacitetsudvidelse af det almenmedicinske tilbud indenfor rammerne af en ændret organisering

- En central rammeaftale skal fastsætte økonomi, vilkår og honorarstruktur men centrale elementer reguleres fremover udenfor aftalesystemet
- Honorarstrukturen skal revideres, så en ny forsimplet honorarstruktur kan rumme nye opgaver
- En dansk model for netværksorganisering skal udvikles og udbredes
- Styrket databaseret kvalitetsudvikling i det primære sundhedsvæsen

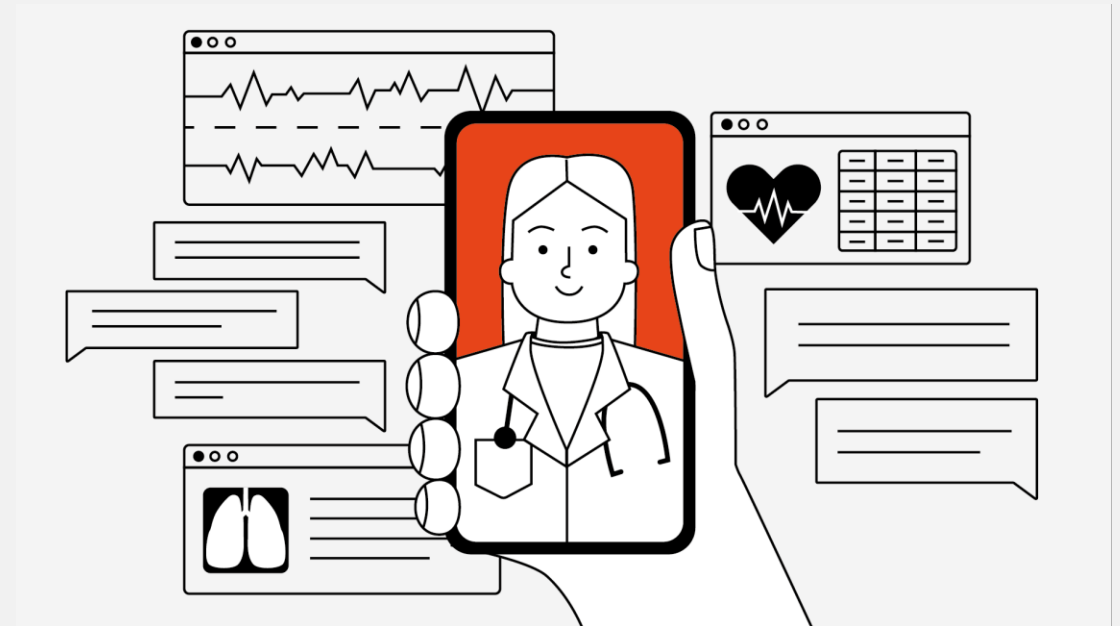




# Anbefaling 2

## Ny organisering af arbejdet med digitalisering og data i sundhedsvæsenet

- Én styrende og forpligtende strategi for digitalisering og data, som dækker hele sundhedsvæsenet
- Etablering af en national planlægningskompetence for digitalisering og data i sundhedsvæsenet
- Etablering af en fælles, national service- og leveranceorganisation (Digital Sundhed Danmark).
- Finansiering skal understøtte realiseringen af kommissionens øvrige tre forslag



# Anbefaling 3

## En national sundhedsplan der sikrer en tilpasning af ressourcefordelingen

- Ressourcefordelingen mellem det primære sundhedsvæsen og sygehusene skal tilpasses, så det primære sundhedsvæsen prioriteres
- Fordeling af læger geografisk og på tværs af sygehuse og det primære sundhedsvæsen skal tilpasses
- Kvalitetsstandarder skal udvikles mod at gå på tværs af sektorer
- Styring af den lægelige videreuddannelse skal styrkes, og medicinuddannelsen skal tilpasses med større fokus på faglig bredde og generalistkompetencer i speciallægeuddannelsen



# Anbefaling 3, fortsat

## En national sundhedsplan der sikrer en tilpasning af ressourcefordelingen

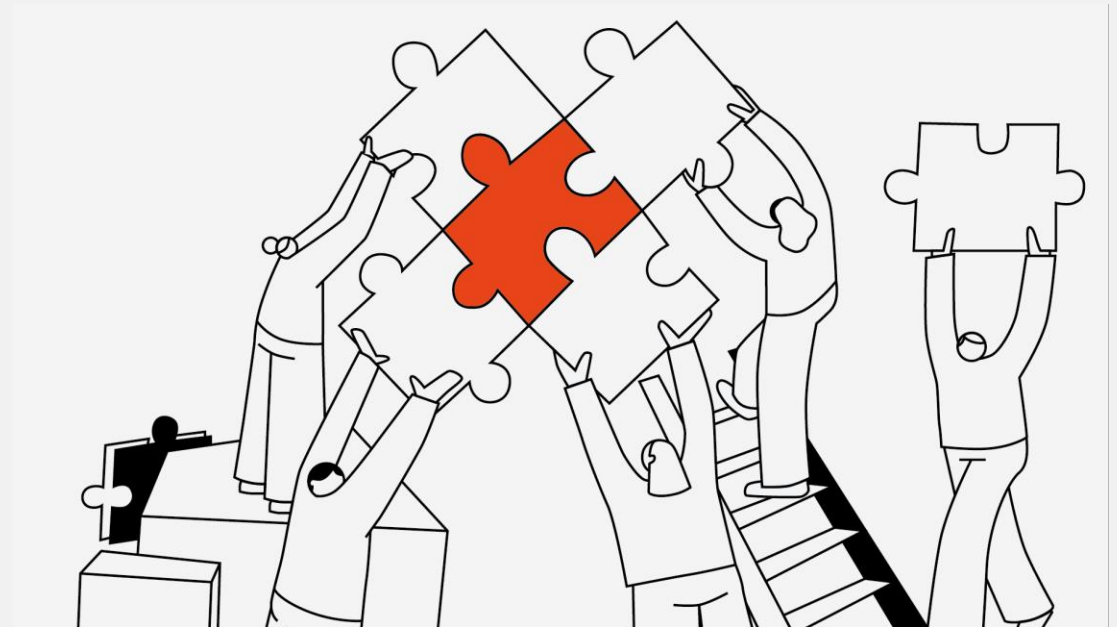
- Sundhedsfaglig forskning skal i højere grad målrettes sundhedstjenesteforskning med udgangspunkt i det primære sundhedsvæsen og ph.d.-forløb skal i højere grad besættes af andre sundhedsfaglige grupper end læger
- De sygehusansvarlige myndigheder skal have redskaber til at sikre et balanceret ressourceforbrug på tværs af det specialiserede og almene sygehusområde
- Sundhedscentre i form af fleksible og innovative tilbud skal styrke det primære sundhedsvæsen



# Anbefaling 4

## Ændret organisering og samarbejde på psykiatriområdet

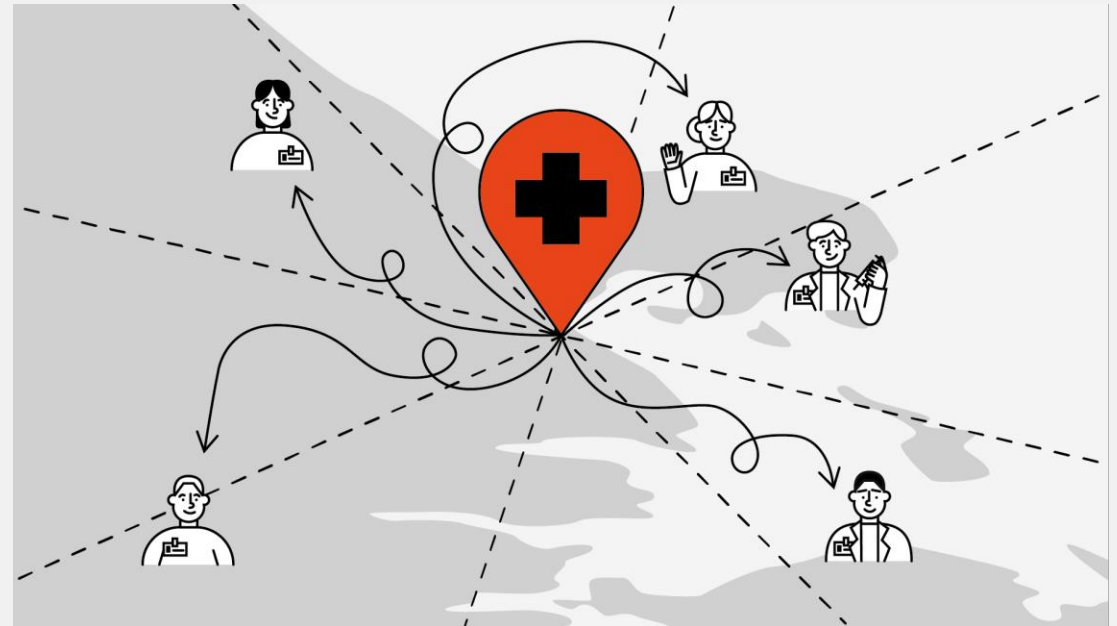
- Psykiatrien skal integreres organisatorisk i det samlede sygehusvæsen
- Krav om fasttilknyttede læger på botilbud, nationale kvalitetsstandarder for den sundhedsfaglige indsats i socialpsykiatrien og tværsektorielle samarbejdsfora på psykiatriområdet
- Udbredelse af brugen af digitale løsninger i psykiatrien skal styrkes



# Anbefaling 5

## Tilpassede organisatoriske rammer for de praktiserende speciallæger

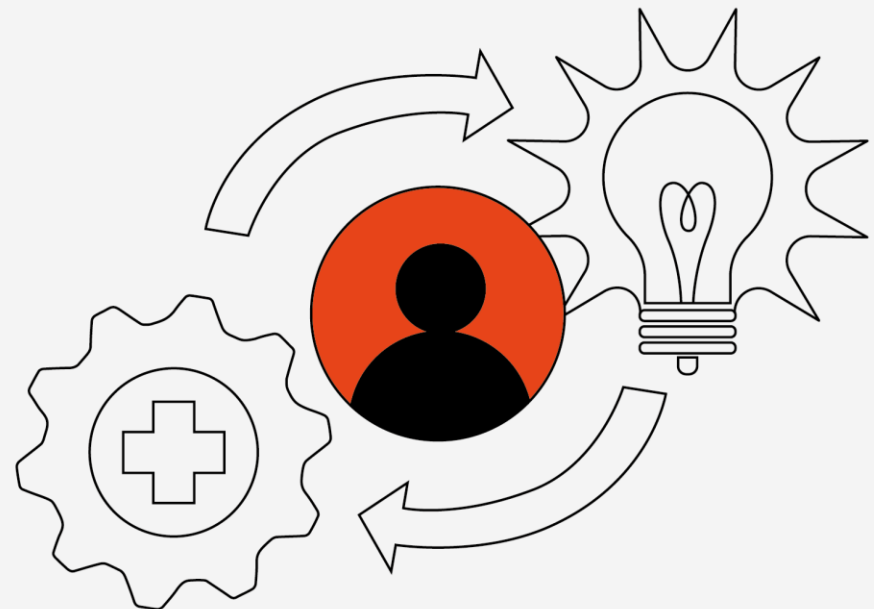
- Styrket national ramme for planlægning af det praktiserende speciallægetilbud
- Styrket lovmæssigt grundlag for ledelse af samarbejde med speciallægepraksis
- Bedre grundlag for, at patienter med størst behov prioriteres først



# Anbefaling 6

## Oprettelse af et reformsekretariat under indenrigs- og sundhedsministeren som følger og understøtter implementeringen

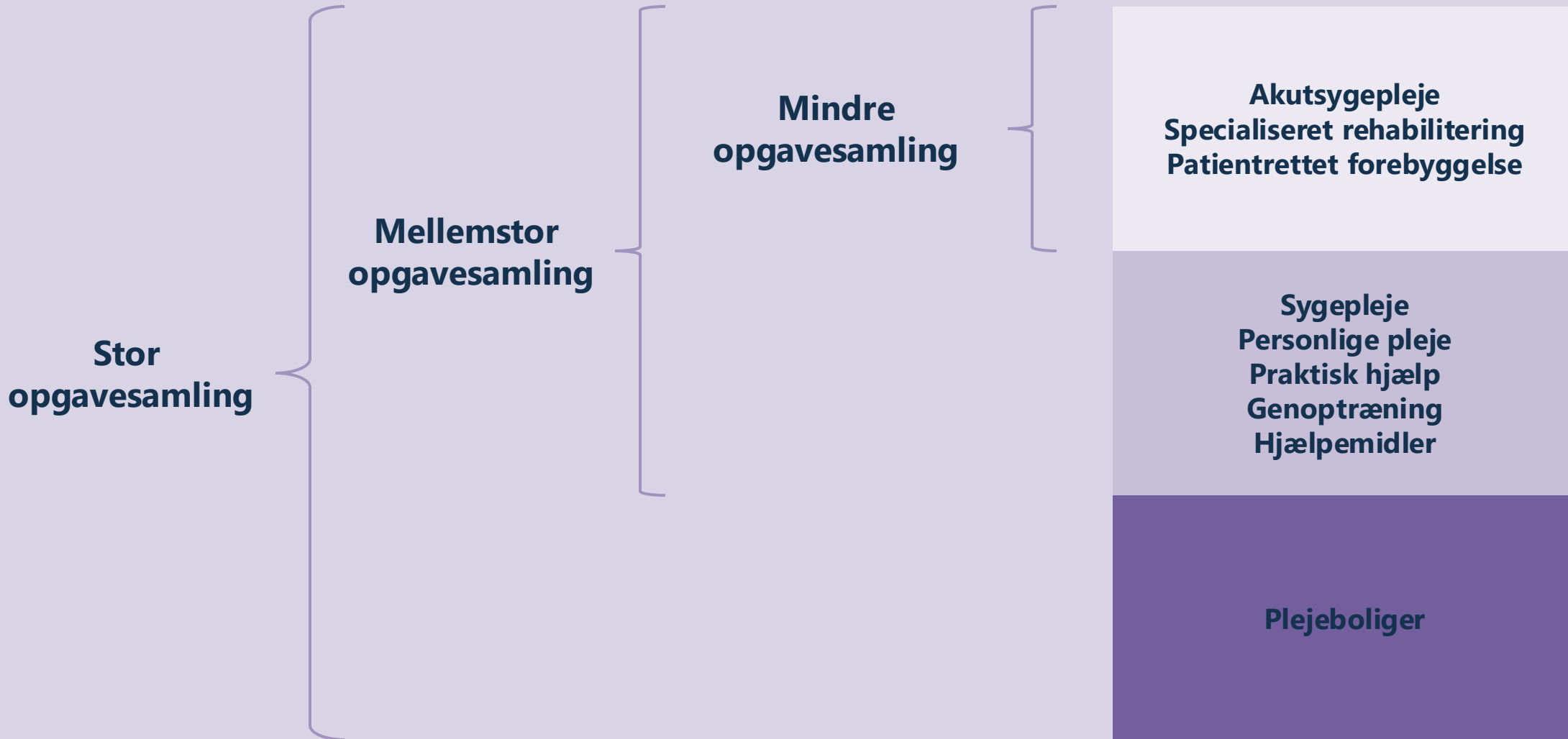
- Udarbejdes og vedtages en national implementeringsplan, som følger implementeringen af de enkelte initiativer og understøtter den decentrale implementering
- En national implementeringsplan skal indeholde ambitiøse mål, tydeliggøre implementeringsansvaret hos relevante aktører og opstille tidsrammer for implementeringen af de forskellige dele af reformen af sundhedsvæsenet



# **Forvaltningsmodeller og opgavesamling**



# Mulige niveauer af opgavesamling





# Model 1: Regionalt enhedssundhedsvæsen med sundheds- og omsorgsregioner

## Ansvarsområde:

- Planlægning af sygehusområde
- National sundhedsplan

Stat

## Ledelse:

- 21-25 direkte valgte politikere

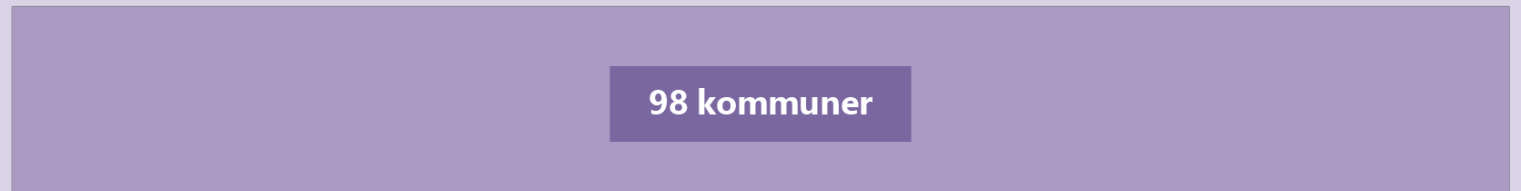
## Ansvarsområde:

- Sygehuse og psykiatri
- Almenmedicinske tilbud
- Øvrig praksissektor
- Store dele af det kommunale sundheds- og ældreområde



## Ansvarsområde:

- Sundhedsplejen
- Kommunale tandplejeområde
- Socialpsykiatri
- Misbrugsområdet



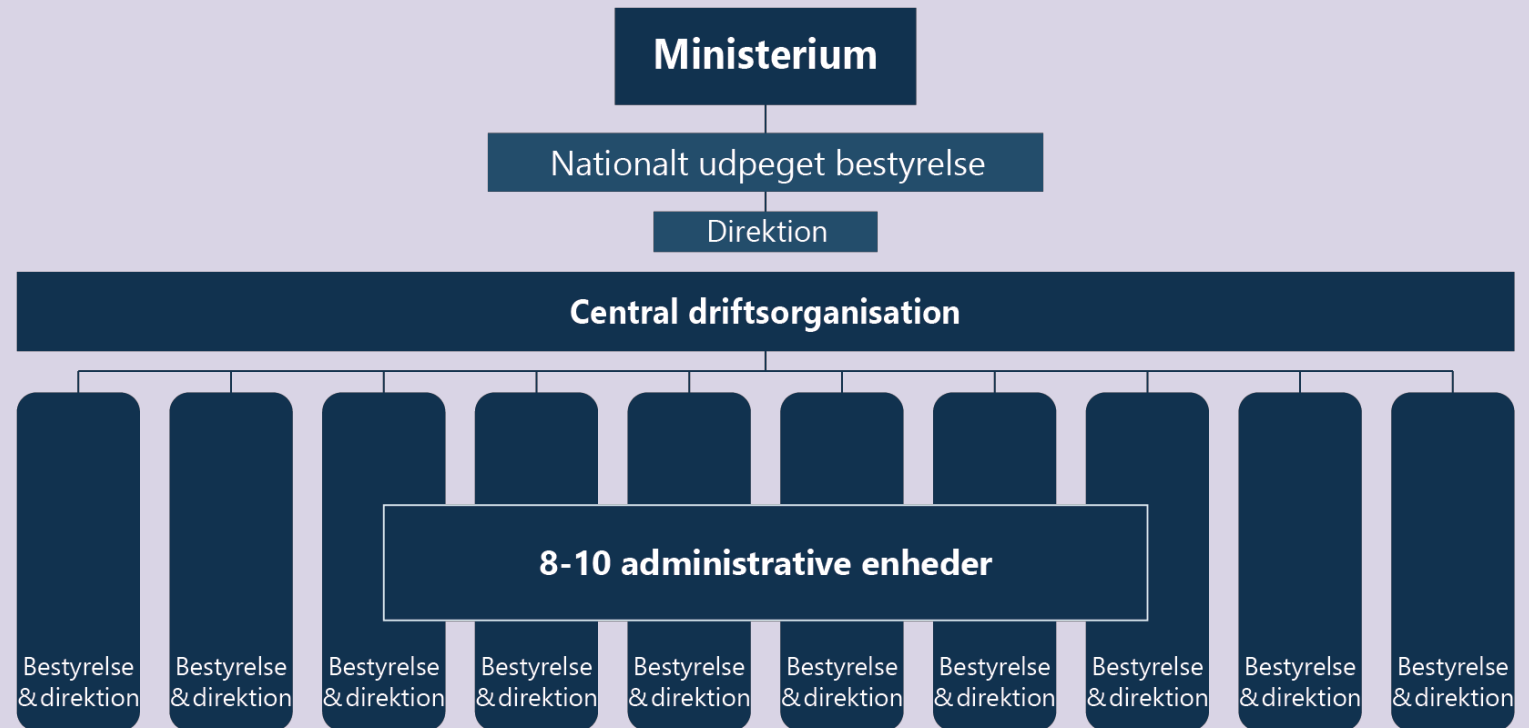
# Model 2: Statsligt enhedssundhedsvæsen

## Ledelse:

- Forankring hos ansvarlig minister
- National- og decentral bestyrelseskonstruktion

## Ansvarsområde:

- Planlægning af sygehusområde
- National sundhedsplan
- Sygehuse og psykiatri
- Almenmedicinske tilbud
- Øvrig praksissektor
- Store dele af det kommunale sundheds- og ældreområde



## Ansvarsområde:

- Sundhedsplejen
- Kommunale tandplejeområde
- Socialpsykiatri
- Misbrugsområdet

# Model 3: Sundhedsregioner

## Ansvarsområde:

- Planlægning af sygehusområde
- National sundhedsplan

## Ledelse:

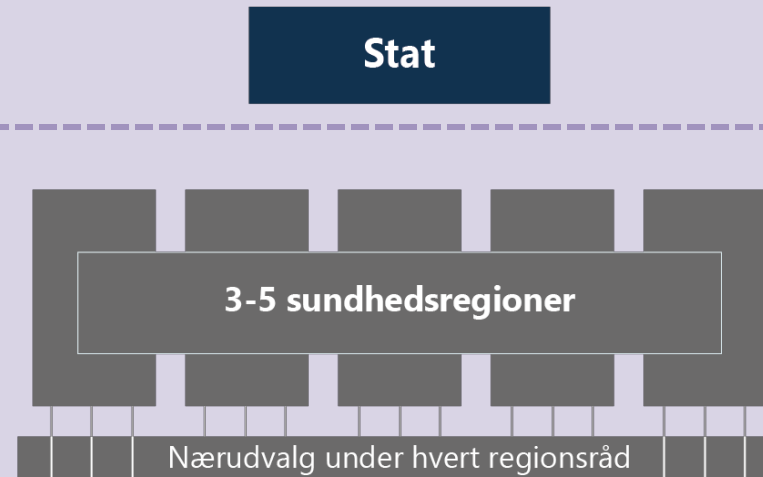
- 31-41 direkte valgte politikere

## Ansvarsområde:

- Sygehuse og psykiatri
- Almenmedicinske tilbud
- Øvrig praksissektor
- Evt. udvalgte dele af kommunale sundhedsopgaver

## Ansvarsområde:

- Tilsvarende de nuværende kommunale sundheds- og ældreopgaver evt. med mindre tilpasninger



## Kronik

# Sundhedseksperter: Drop kommissions dogme om kædeansvar og sats på klyngerne

Vi er ikke helt tiltalt af nogen af kommissionens tre forvaltningsmodeller, fordi de ikke har skarpt nok fokus på hovedproblemerne. Det er dog afgørende, at man fastholder ambitionerne om at flytte fokus mod den primære sundhedstjeneste, almen praksis og LEON-princippet, skriver Kjeld Møller Pedersen, Leif Vestergaard og Frede Olesen.

## Kommissionsmedlemmer svarer eksperter: Klyngerne løser ingenting. De er blot endnu en bureaukratisk konstruktion

Ekspert forslår at løse problemerne i sundhedsvæsenet ved at fokusere på sundhedsklyngerne. Men intet giver os den mindste tiltro til klyngerne. Alt tyder på mere bureaukrati, skriver Jakob Kjellberg og Sidsel Vinge.



4. september 2024 kl. 06:00

## Kronik: Sundhedsvæsenets problemer skal løses med målrettede prioriteringer, ikke flere strukturer

Den nuværende debat om sundhedspolitik handler om langt mere end blot struktur. Ved at rette fokus mod konkrete løsninger og klare prioriteringer, kan regeringen gennemføre ændringer hurtigere, end hvis man alene fokuserede på organisatoriske tilpasninger, skriver Hans Okkels Birk.



Omstrukturering af sundhedsvæsenet kan være fristende, men løsninger på de største udfordringer findes i prioritering og effektiv udnyttelse af ressourcer, skriver Hans Okkels Birk. Foto: Tim Kildeborg Jensen/Ritzau Scanpix



Hans Okkels Birk

Ekstern lektor, cand.polit., ph.d., Institut for Folkesundhedsvidenskab, Københavns Universitet

NAVNET

VIS

# **SUNDHEDSSTRUKTUR- KOMMISSIONEN**

# Det Nære Sundhedsvæsen – Et forskningsprogram og erfaringer fra RCT-studiet 'Hospitalsbehandling i eget hjem'

Årsmøde Dansk Selskab for Sundhedsøkonomi  
05.09.24

*Bettina Wulff Risør, Seniorforsker, Ph.d. , DEFACTUM  
Adjunkt, Dansk Center for Sundhedstjenesteforskning, Aalborg Universitet  
Tlf. +45 4276 9416 , email: betris@rm.dk*



# Agenda

- Introduktion til forskningsprogrammet: 'Det nære sundhedsvæsen'
- Et blik på arbejdspakke et & to
- Erfaringer fra projektet 'Hospitalsbehandling i eget hjem'
- Afsluttende refleksioner



# Om forskningsprogrammet



Camilla Palmhøj Nielsen,  
forskningschef DEFACTUM  
Lead + Arbejdspakke 1



Iben Duvald Pedersen, Antropolog, Ph.d.  
Hospitalsenhed Midt & AU  
Co-Lead + Arbejdspakke 4



Bettina Wulff Risør, Seniorforsker,  
DEFACTUM  
Arbejdspakke 2



Katrine Carstensen, Forsker  
DEFACTUM  
Projektleder + Arbejdspakke 3



Morten Deleuran Therkildsen,  
Seniorforsker DEFACTUM  
Arbejdspakke 5



Berit Kjærside Nielsen,  
Seniorforsker/programleder DEFACTUM  
Arbejdspakke 6

- Programmet er støttet af strategiske forskningsmidler fra Region Midtjylland



# Formål med forskningsprogrammet

- At understøtte udviklingen af et bæredygtigt, sammenhængende sundhedsvæsen, hvor flere borgere behandles i eller tættere på eget hjem.
- At bidrage til en transformation af sundhedsvæsesnet, hvor opgavevaretagelsen, strukturer og organiseringen på tværs af sundhedsvæsesnets aktører tilpasses på et oplyst grundlag.

Forskningen i programmet beskæftiger sig med udviklingen af det nære sundhedsvæsen på både system-, organisations- og interventionsniveau og er organiseret i en række arbejdspakker.



## Forskningsprogrammet: Det nære sundhedsvæsen

### FÆLLES RAMME

#### AP1

Det nære sundhedsvæsen – fælles perspektiver

- Hvad er det nære sundhedsvæsen?
- Hvordan udvikles det i samspil mellem politiske initiativer og interventioner i sundhedsvæsenet?

### SYSTEM

#### AP2

Hvilke organisatoriske og økonomiske samarbejdsmodeller, og som er styrende for samarbejdet på tværs af aktører i relation til det nære sundhedsvæsen.

- Afdækning af samarbejdsmodeller
- Etablering viden om efterspørgsel, omkostninger samt budgetkonsekvenser ved forskellige organisatoriske modeller

### ORGANISATION

#### AP3

Identificere og analysere større politisk initierede indsatser, som har til formål at implementere organisatoriske indsatser i eller tæt på borgerens eget hjem.

- F.eks. afdækning af eksempelvis implementering af nationale telemedicinske løsninger

### INTERVENTION

#### AP4 og 5

Kortlægge og undersøge eksisterende lokale indsatser, såvel kliniske som forskningstiltag, der inden for henholdsvis det somatiske og psykiatriske akutområde, i et tværsektorielt samarbejde forebygger indlæggelser/ tilbyder patienten behandling i det nære sundhedsvæsen som alternativ til indlæggelse.

- Afdække, evaluere og videreudvikle interventioner

### FÆLLES BIDRAG

Bidrag til udvikling af det nære sundhedsvæsen (praksis)

Bidrag til litteraturen vedr. fx "proximity healthcare" (forskning)

Bidrag til model- og teoriudvikling

### LOKALSAMFUNDSDUDVIKLING

#### AP6

SUNDHED I DET NÆRE

- Et 5-årigt forsknings- og transformationsprogram, hvor der samskabes en ny model for det nære sundhedsvæsen i lokalområder som fx landdistrikter og almene boligområder, bidrager til at styrke et sammenhængende nært sundhedsvæsen i landdistrikterne, der reducerer geografisk og social ulighed i sundhed.



# Arbejdspakke 1: Hvad er det nære sundhedsvæsen?

- En undersøgelse og teoretisk rammesætning af det politiske begreb *Det nære sundhedsvæsen*.



Kathrine Carstensen



Camilla Palmhøj



Mia Fredens



Astrid Fyrstenborg

# “Det nære sundhedsvæsen” – hvad er det nu lige vi taler om?

Dokumentanalyse af policy dokumenter fra nationale aktører på sundhedsområdet

**Skal indgå:** Det nære sundhedsvæsen, et nært sundhedsvæsen eller et nært og sammenhængende sundhedsvæsen

**Tidsperiode:** 2007-nu

**Dokumenttyper:** Sundhedspolitikker, sundhedsloven, sundhedspolitiske-udspil, dokumenter/rapporter, Økonomiaftaler (ekskluderet: nyhedsniveau).

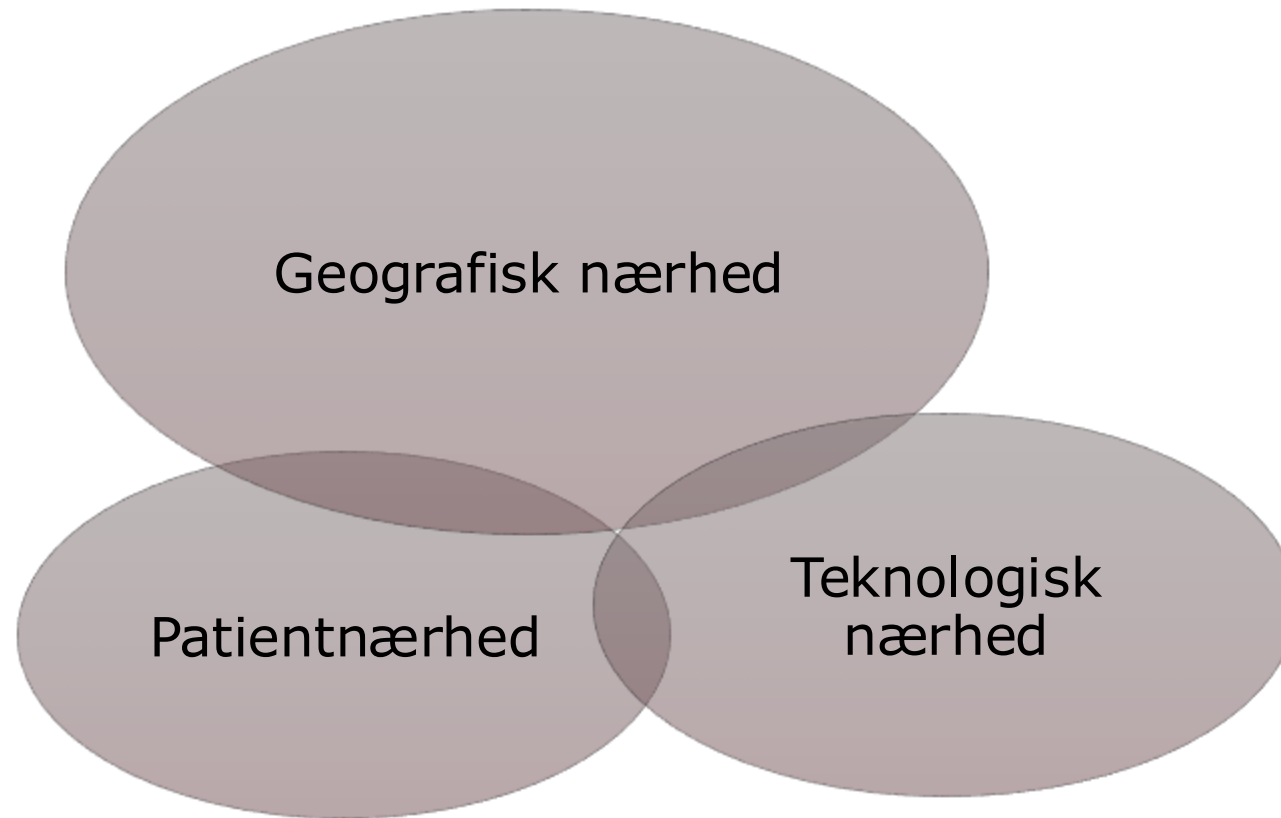
- I alt 118 dokumenter fremsøgt - 78 indgår i analysen



## Hvilke **problemstillinger** skal Det nære sundhedsvæsen løse?



Hvilke **former for nærhed** henvises der til i beskrivelser af *Det nære sundhedsvæsen* ?



## Hvilke **konkrete definitioner** på Det nære sundhedsvæsen findes der i dokumenterne?

De borgernære indsatser, som leveres i eller tæt på hjem

”Det nære og sammenhængende sundhedsvæsen er de indsatser og funktioner, som borgeren tilbydes i eget hjem eller i deres nære omgivelser. [.....]. **Det afgørende er ikke, hvem der leverer en indsats**, men at der er tale om en indsats tæt på borgerens eget hjem eller hverdag.

*(Regeringen, KL og Danske regioner 2017: Afrapportering fra udvalget om det nære og sammenhængende sundhedsvæsen )*

Det primære sundhedsvæsen/kommuner og almen praksis

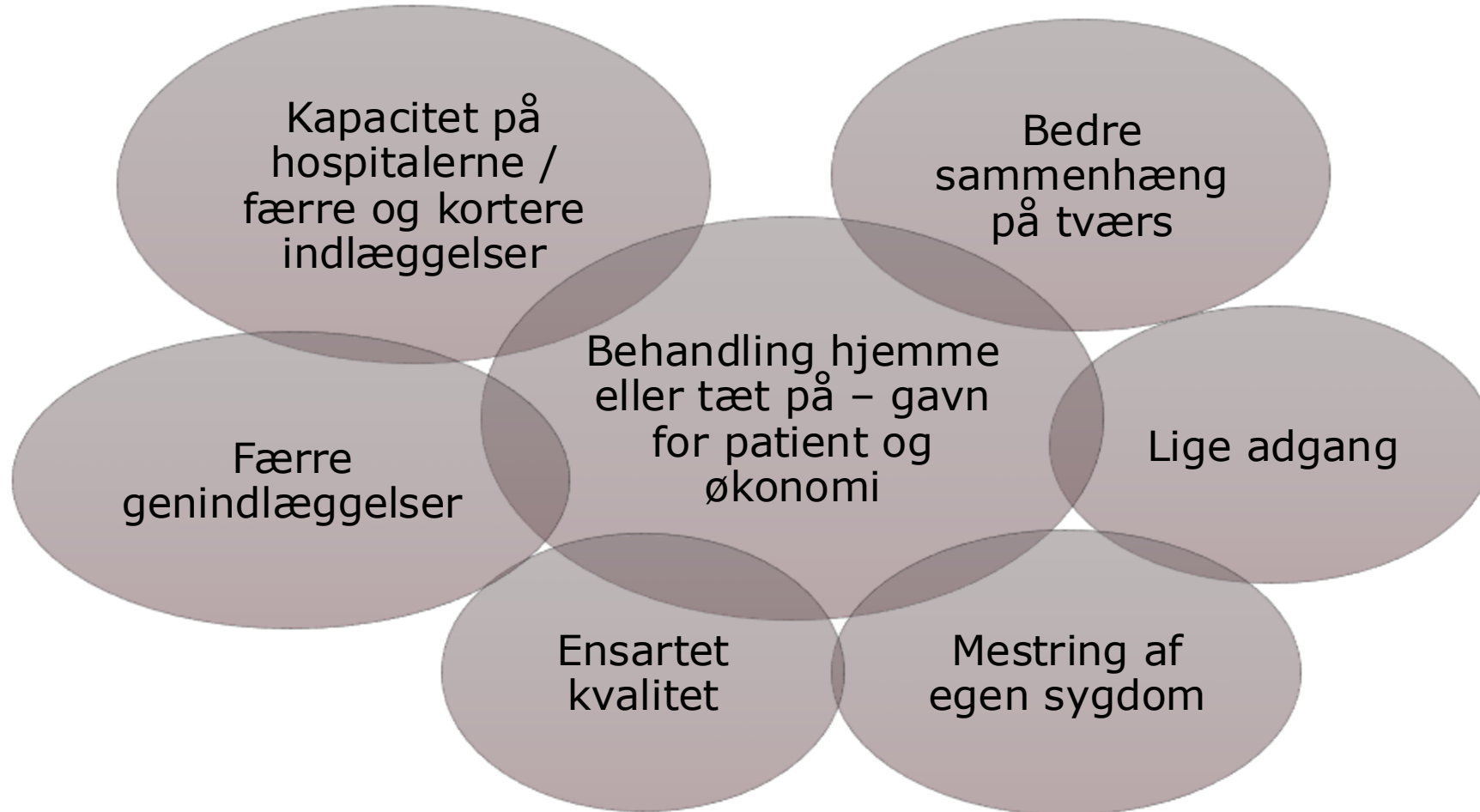
”Borgerne skal i videst muligt omfang behandles i deres nærområde af kommunerne og almen praksis – i det nære sundhedsvæsen”.

*(Regeringsgrundlaget fra 2022)*

I de få eksempler vi finder, beskrives det: hvor det foregår og hvilke aktører det omhandler.

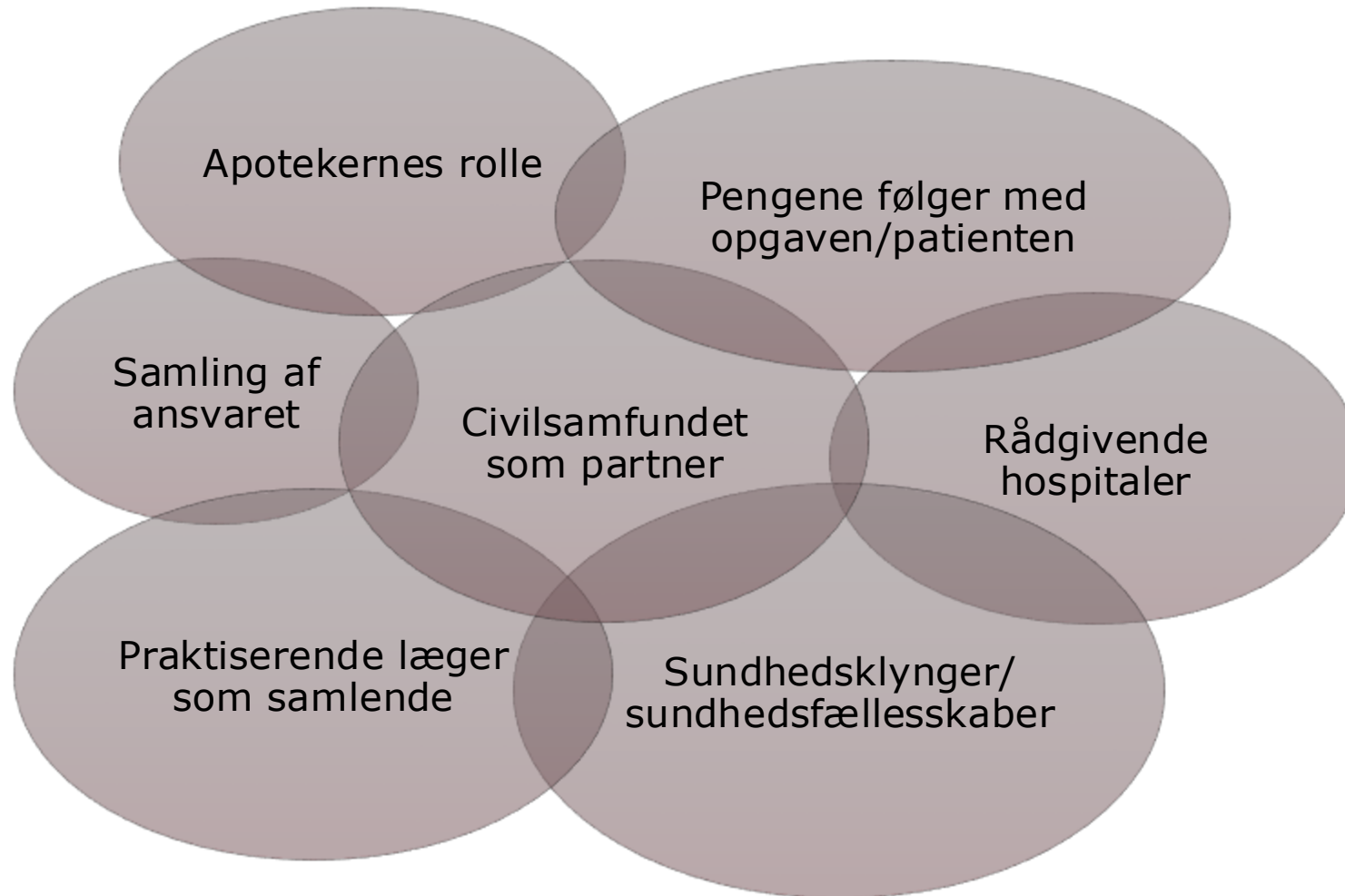


## Hvilke målsætninger beskrives for Det nære sundhedsvæsen?





## Hvordan beskrives organiseringen af *Det nære sundhedsvæsen* ?



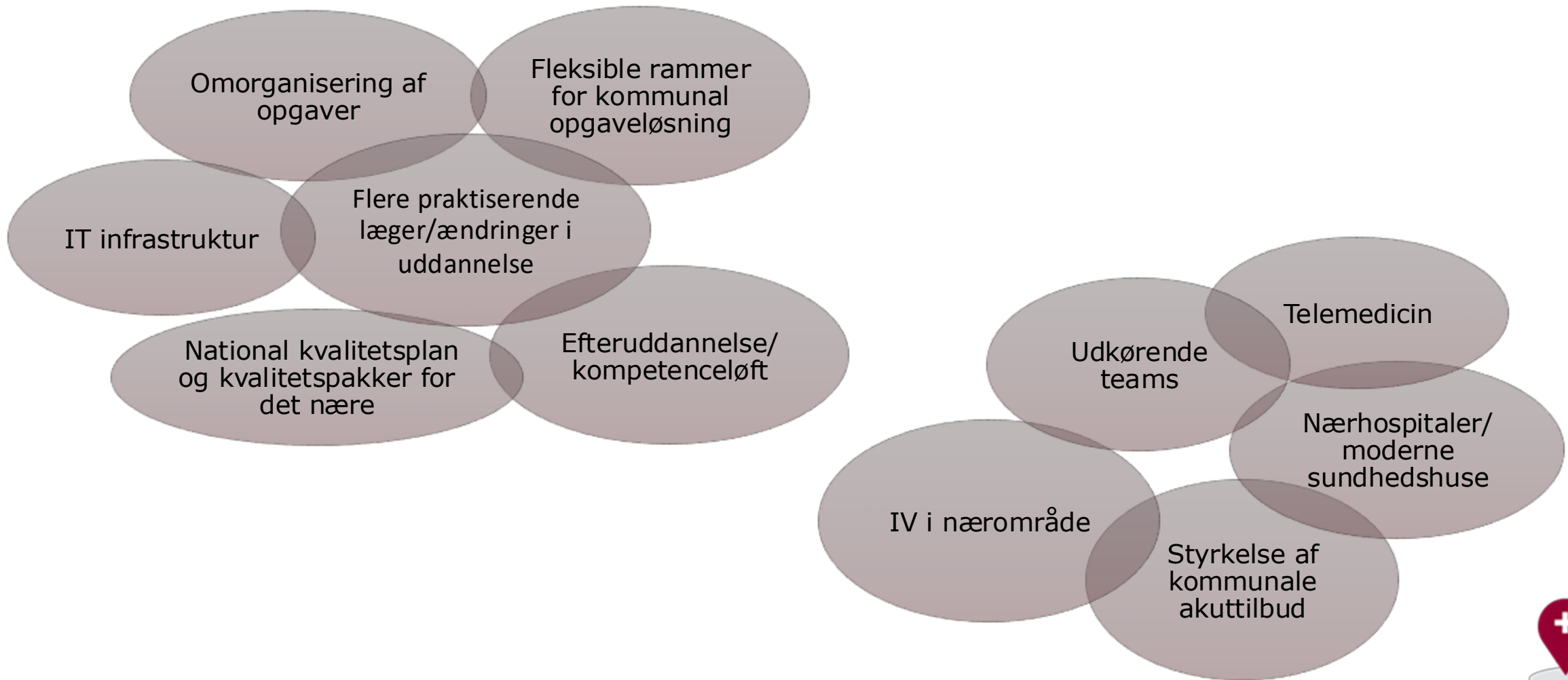
Ingen entydig beskrivelse af den organisatoriske opbygning

Fokus på

- Involverede aktører, kompetencer og ansvarsdeling
- I mindre grad (konkrete) organisationsmodeller



## Hvilke konkrete tiltag/løsninger foreslås i dokumenterne?



# Foreløbige resultater – et lidt broget landskab

- Store, mange (og klare) ambitioner, problemstillinger og målsætninger. Enighed imellem aktører
- Divergerende forståelser af nærhed
- Fravær af konkrete definitioner
- Overordnede og forskelligartede forslag til organisering
- Ukonkrete og mange eksempler på løsninger
  
- Den foreløbige analyse viser, at begrebet Det nære sundhedsvæsen har rødder tilbage til Strukturreformen og kommunens øgede opgaveportefølje på sundhedsområdet
  
- ....med tiden har det udviklet sig til noget større og noget bredere, som bliver løsningen på vores udfordringer i sundhedsvæsenet i dag



# Arbejdspakke 2: Potentialer og konsekvenser fra et sundhedsøkonomisk perspektiv

- En undersøgelse af strukturelle faktorer som organisations- og finansieringsmodeller, efterspørgsel og omkostninger.



Bettina Wulff Risør



Kathrine Carstensen



Astrid Fyrstenborg



Nasrin Tayyari

# Arbejdspakke 2 er struktureret i 3 studier:

## Studie 1

Etablere et overblik over, hvordan iværksatte initiativer er organiseret (fordele og ulemper) – nationalt fokus

*Interviewundersøgelse a.*

Hvordan er de internationale erfaringer med organisering af nære sundhedstilbud – kan vi hente inspiration internationalt?

*Litteraturgennemgang*

Klassificere initiativerne i organisatoriske 'standard-modeller'

*Analyse af interview + litteratur*

Identificere patientpopulationer for hvem behandling i de organisatoriske 'standard-modeller' er relevant

*Interviewundersøgelse b.*



# Studie 1 – interviewundersøgelse a.

- Påbegyndt maj 2024
- Nøglepersoner (tværsektorielle indsatser) – ofte på klyngeniveau
- Har på nuværende tidspunkt afholdt 14 interviews på tværs af landet

## Hvad siger de - så hvad ved vi nu?

- Mange initiativer i de forskellige klynger (hospitalsbaserede og samarbejdsbaserede)
- Sparsom videndeling på tværs af klynger
- Erfaringer med velfungerende tværsektorielt samarbejde – gode relationer og ildsjæle
- Finansiering: IV-aftalen, klyngemidler, projektmidler
- Udfordringer: Administration, økonomi, logistik (transport/hjælpemidler/medicin), forskellige tilbud og kapacitet i kommunerne



# AP2 - studie 2

- Har til formål at undersøge og estimere efterspørgslen efter nære sundhedstilbud i det danske sundhedsvæsen.

Studiet vil:

1. Anvende registerdata til at identificere populationer, der er relevante modtagere af de forskellige nære sundhedstilbud/modeller (afsæt karakteristika og modeller klassificeret i studie 1)
2. Estimere efterspørgslen efter de forskellige nære sundhedstilbud/'standard-modeller'



# AP2 - studie 3

## Formål:

- At undersøge omkostninger og budgetkonsekvenserne af de klassificerede organisatoriske modeller for nære sundhedstilbud (klassificeret i Studie 1).

Studie 3 består af:

- Omkostningsmodel, der afspejler de klassificerede danske organisationsmodeller for nære sundhedstilbud (scenarier).
- Omkostningerne ved hvert scenarie med forskellige nære sundhedstilbud/modeller og/eller kombinationer heraf vil blive estimeret.
- Budgetkonsekvensanalyse anvender estimeret efterspørgsel (studie 2) og vil informere om den relative budgetpåvirkning ved de forskellige nære sundhedstilbud/modeller og/eller kombinationer heraf.
- ....men hvad koster det, når behandlingen varetages af kommunerne?



## Eksempel på en konkret indsats:

# 'Hospitalsbehandling i eget hjem'

Projektleder Iben Duvald, antropolog og ph.d.

Indsatsen leveres i tæt samarbejde mellem:

- Akutafdelingen, Hospitalsenhed Midt
- Viborg, Silkeborg og Skive Kommune
- Almen praksis
- Præhospitalet

Forskningsgruppen består af:

- DEFACTUM
- Center for Akutforskning
- Institut for Virksomhedsledelse, Aarhus Universitet

Projektet er støttet af: Folkesundhed i Midten, Kvalitets- og Efteruddannelsesudvalget, Region Midtjylland, KUF, Hospitalsenhed Midt, Novo Nordisk Fonden, Puljen til styrkelse af sundhedsforskning i Region Midtjylland, Helsefonden

# Hospitalsbehandling i eget hjem

- RCT-studie (lodtrækningsstudie)
- 849 patienter forventes at indgå projektet
- Ældre borgere på 65 år eller derover med en akut medicinsk tilstand
- Den praktiserende læge eller læge i akutmodtagelsen vurderer patienten
- Lægen i akutmodtagelsen har ansvaret for behandlingen
- Behandlingen varetages af kommunerne
- Hver dag går speciallægen i akutafdelingen og akutteamet telefonisk eller virtuel stuegang via en iPad



# Hospitalsbehandling i eget hjem

## Effekt

- Funktionsniveau (Timed Up and Go)
- Indlæggelsestid
- Antal genindlæggelser
- Død
- Helbredrelateret livskvalitet (EQ-5D)

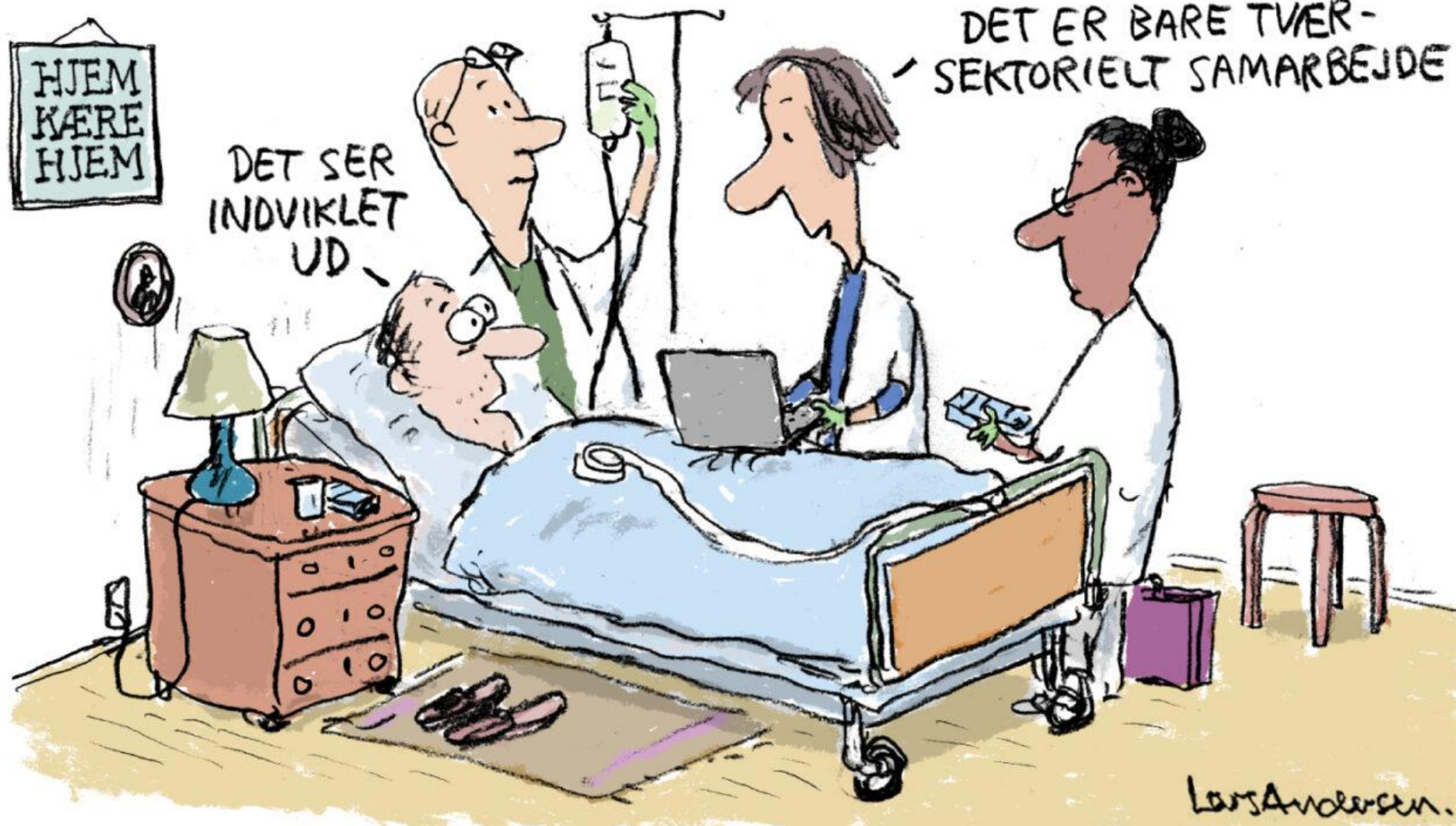
## Omkostninger

- Registerbaseret
- Mikro-costing (løbende registrering af ressourceforbrug i interventionsgruppen)
  - Udvikling af takster for behandling leveret af kommunerne
  - Anvendes til cost-effectiveness analyse af Hospitalsbehandling i eget hjem
- Anvendes som input i omkostningsmodellen i forskningsprogrammet

# Afsluttende refleksioner

- Stor kompleksitet - meget forskelligt personale, der skal kommunikere
- Læringsproces for personalet
- Processer skal være meget klare (og gerne simple)
- Mange uforudsete udfordringer (rekruttering, organisatoriske ændringer, udvikling, sygdom og andre bump på vejen)
- Små 'ting' har stor indflydelse på flowet
- Engageret personale og projektledelse (brandslukning) ekstremt vigtigt





»Det er ikke en simpel opgave at reorganisere og behandle flere i det nære sundhedsvæsen. Komplexiteten må ikke undervurderes. Der er mange barrierer, som skal løses, hvis det for alvor skal lykkes i den nærmeste fremtid at arbejde mere tværsektorielt,« skriver antropolog Iben Duvald i sin nytårstale til Dagens Medicin.

Foto: Lars Andersen

# Tak for opmærksomheden!

# Sundhedsøkonomisk evaluering af hospital at home som intervention under en pandemi

Maja Kjær Rasmussen, Ph.d. studerende,  
Center for Innovativ Medicinsk Teknologi, OUH/SDU

# Introduktion

- Pandemier
- Perspektiv i økonomisk evaluering
- Hospital at home





# Formål med ph.d. projekt

Undersøge omkostningseffektiviteten af *Influenzer* hospital at home som indsats under en pandemi, og hvordan omkostninger relateret til produktivitet kan håndteres for interventioner rettet mod pandemier.

- 1) **Undersøge økonomiske evalueringer af interventioner rettet mod pandemier.**
- 2) Opstille forslag til hvordan omkostninger relateret til produktivitet kan håndteres i økonomisk evaluering af interventioner rettet mod pandemier.
- 3) Undersøge omkostningseffektiviteten af *Influenzer* Hospital at home indsatsen, sammenlignet med konventionel indlæggelse.

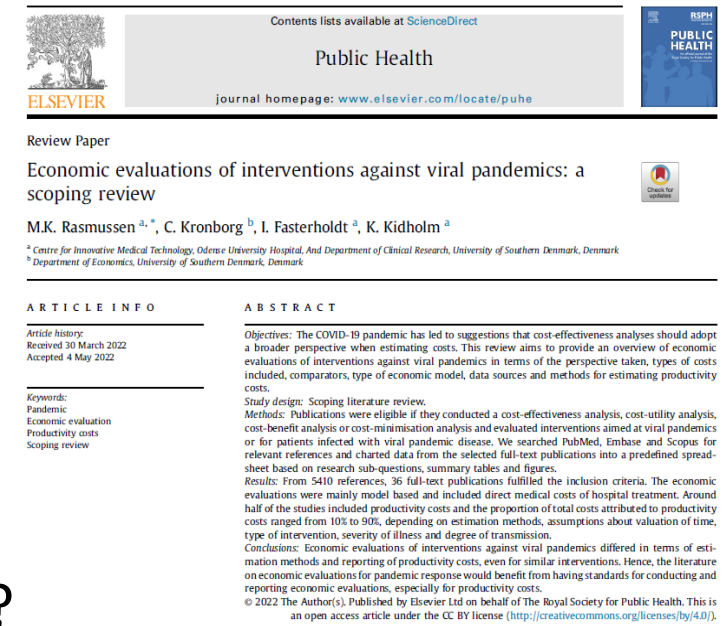
# Scoping review - introduktion

- Interventioner har vidt forskellige karakteristika
- Brederer perspektiv I omkostningsopgørelser?
- Hvad indeholder eksisterende økonomiske evalueringer?

## Formål:

at give en systematisk oversigt over økonomiske evalueringer af interventioner mod virale pandemier

- Perspektiv
- Typer af inkluderede omkostninger
- Intervention/ Komparator
- Metoder til at estimere produktivtetsomkostninger.
- Type af økonomisk model
- Datakilder



# Metode

## Søgestrategi:

Participants:	Concept:	Context:
Patienter med infektionsvirus, som forårsager udbrud/pandemier eller pandemiscenarior.	cost-effectiveness-; cost-utility-; cost-benefit- eller cost minimisation-analyse.	Relateret til sundhedsinterventioner.

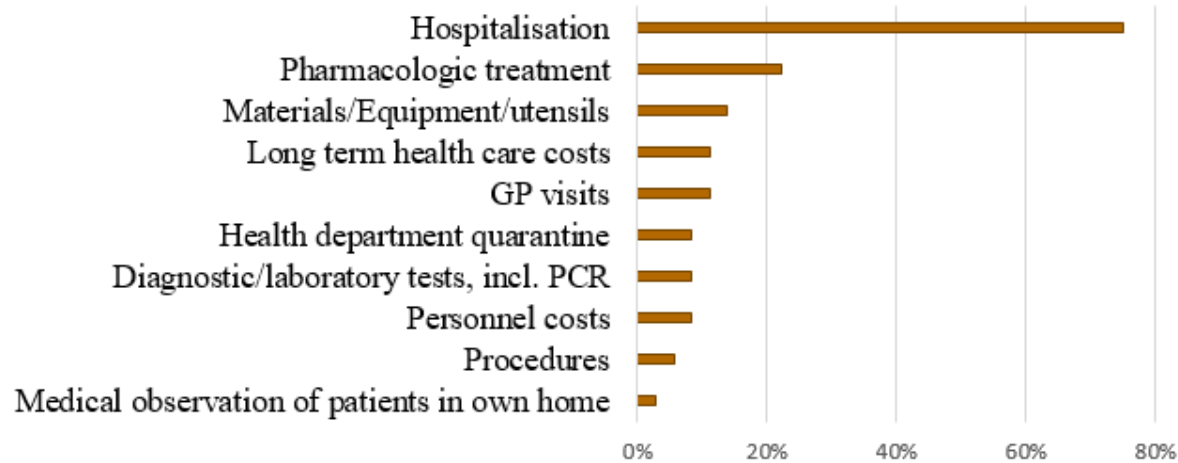


# Resultater

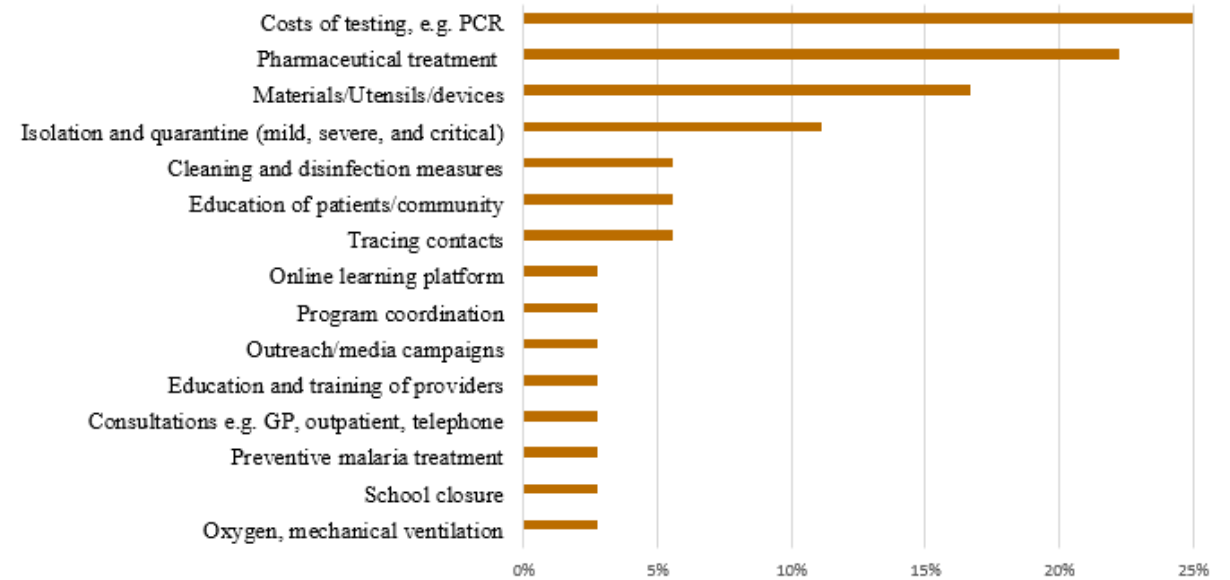
Included

Studies included in qualitative synthesis (n = 36)

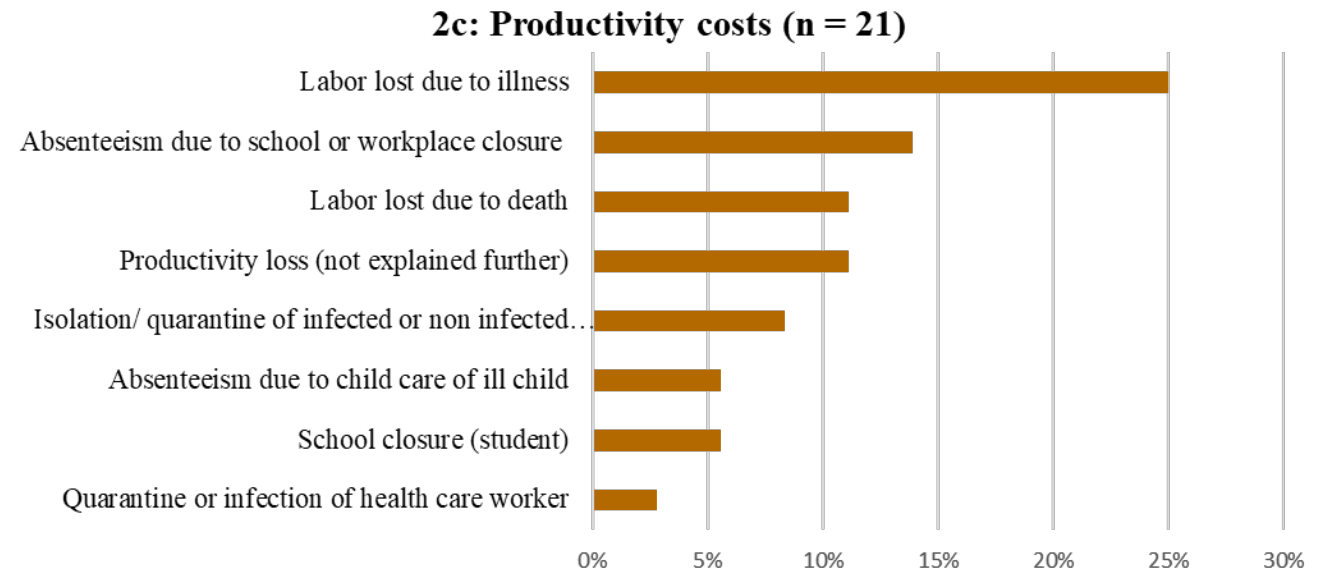
**2a: Health care costs (n = 32)**



**2b: Intervention costs (n = 25)**



# Resultater




- Produktivitetssomkostninger påvirkede totale omkostninger (10-90%)
- Prissætning af ældre personers tid
- Antagelser for absenteeism
- Få forklarede deres tilgang eller metode tilstrækkeligt

# Diskussion

## Økonomiske evalueringer af interventioner mod pandemi-sygdomme

- **Evalueringer af interventioner med forskellige karakteristika**
- **Har oftere produktivitetssomk. med end andre områder**
  - 9-12% (*Krol 2016, Kim 2020*) vs. 44-58% (*Podolsky 2022, denne*)
- **Varierer i metoder til estimation af omkostninger**
  - Udfordring for syntese af resultater
  - Udfordring for beslutningstagere
- **Behov for konkret ramme for hvad der skal opgøres og hvordan**

nnovationsfonden

# Tusind tak!



# Survivors' Mental Health and the Relieving Role of Income Security

Itzik Fadlon<sup>1</sup>   Astrid Sophie Fugleholm<sup>2</sup>   Torben Heien Nielsen<sup>2</sup>

<sup>1</sup>University of California San Diego

<sup>2</sup>University of Copenhagen





# Mental health effects of spousal death?

- Every coupled household experiences a spousal death
    - Traumatic event - persistence?
    - Financial concerns - role of the income insurance?
- **Research question:** What is the dynamic effect of spousal death on mental health, and is income security a potential mediator?

# Comprehensive administrative data from Denmark

## Administrative data:

- The universe of the Danish population
- Time period: 1995 to 2017
- Demographic and socioeconomic characteristics, healthcare usage
- Linkages between family members → identify parents, spouses, children

## Importantly, these data include:

- Date and cause of death
- Date, type, and cause of contact with healthcare system
- Date, type, and amount of redeemed prescription drugs

Summary statistics

# Sample, main outcome, and measures of income change

- **Health event:** Heart attacks and strokes
  - Leading causes of death, globally and in the developed world (20% in DK)
  - Sudden and severe events, timing highly unpredictable
- **Sample:** Individuals whose spouse (as of year  $\tau - 5$ ) experiences a heart attack or stroke and dies in year  $\tau$ , when both spouses are aged 45 – 80
- **Main outcome:** Mental health measured by an indicator for redeeming prescriptions for psycholeptic (N05) and psychoanaleptic (N06) drugs

# Research design: Event study around spousal death

**Selection challenge:** Risk of suffering a heart attack or stroke confounded by observable (e.g., blood pressure) and unobservable (e.g., life style choices) factors

- Adopt approach in Fadlon and Nielsen (2019): exploit randomness in *timing* of health event within time period
- **Treatment group:** Individuals whose spouse experiences a fatal health event in year  $\tau$
- **Control group:** Individuals whose spouse experiences an *actual* fatal health event in year  $\tau + \Delta$ , assigned a *placebo* event in year  $\tau$

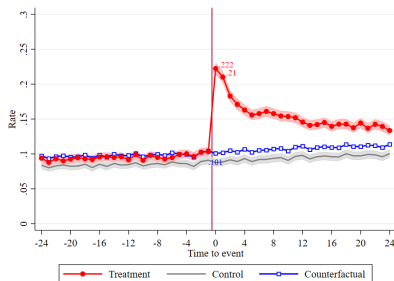
**Identifying assumption:** Absent spousal death, mental health outcome of treatment and control groups would have followed same trend in *post*-period

- assess validity of assumption through differences in trends in *pre*-period

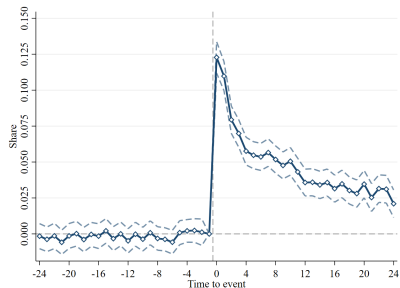
What is the dynamic effect of spousal death on mental health?

# Spousal death has large, immediate mental health effects

Figure 1: Mental health drug take-up 24 months before and after spousal health event



(a) Raw means



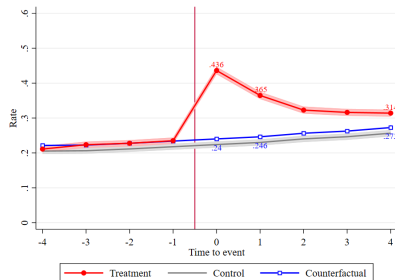
(b) Treatment effects

→  $12.5/10 \cdot 100 = 125\%$  increase in *monthly* mental health drug take-up in **first month**

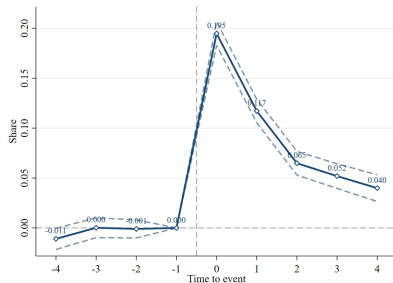
→  $2.5/10 \cdot 100 = 25\%$  increase in *monthly* mental health drug take-up **two years later**

# Spousal death has lingering mental health effects

Figure 2: Mental health drug take-up **four years** before and after spousal health event



(a) Raw means



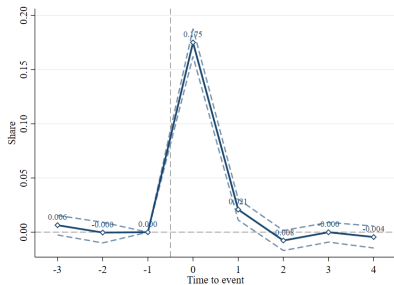
(b) Treatment effects

→  $19.5/23 \cdot 100 = 85\%$  increase in *yearly* mental health drug take-up in the **first year**

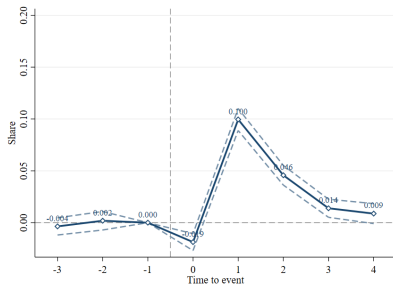
→  $4.0/23 \cdot 100 = 17\%$  increase in *yearly* mental health drug take-up **four years later**

# Lingering effects from spouses initiating treatment early

Figure 3: Mental health drug take-up **four years** before and after spousal health event



(a) Starting, treatment effects



(b) Stopping, treatment effects

→ four years after health event,  $(20.0 - 15.0) = 5.0pp = 25\%$  of those who start do not stop taking mental health medication



Is income security a potential mediator?

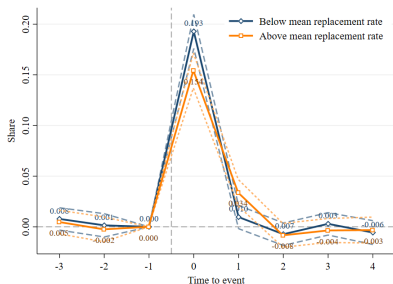
# Income as a potential mediator of mental health effects

- Large household income declines upon spousal death Income changes → surviving spouse possibly put under financial strain
- **Standard economic theory:** Income insurance improves *welfare* through consumption smoothing (for risk averse individuals)
- **Question:** Does income insurance also improve *mental health*?
- **Measure of income change:** **Household income replacement rate**, i.e. relative change in household income, holding fixed surviving spouse's labor income and government benefits (behavior) in period  $\tau = -1$

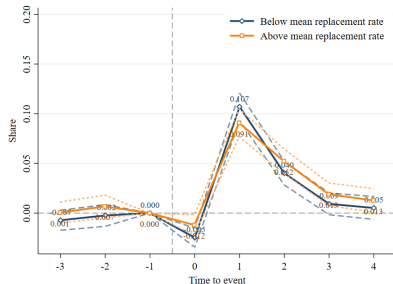
$$RepRate_i = \frac{HhInc_{\tau+1}^{Adj}}{HhInc_{\tau-1}^{Adj}}$$

# Income security mitigates adverse mental health effects

Figure 4: Mental health drug take-up **four years** before and after spousal health event



(a) Starting, treatment effects



(b) Stopping, treatment effects

→ 3.7pp = 19% and 1.0pp = 6% of those with below and above mean replacement rate still taking medication after four years

→ Income insurance around spousal death has long run influence on mental health

# Concluding Remarks

- **Our results** show that
  - **Spousal death has large, immediate, and lingering mental health effects**
    - *Monthly* mental health drug take-up more than doubles in first month
    - *Yearly* mental health drug take-up almost doubles in first year and is still 17% higher four years after spousal death
  - **Income security plays a relieving role**, while neither gender nor children (young or adult) play a roll
    - Larger household income loss → larger decline in mental health
    - Larger household income loss → greater risk of prolonged decline in mental health
- **Policy implications:**
  - Encouraging individuals to invest in **private life insurance**
  - Increasing **government sponsored income insurance** to offset income losses
- **Further research** is needed regarding the **causal mechanisms underlying the mental health effects of spousal death** with income insurance being of particular interest

# Thank you!

astridsf@econ.ku.dk

# Summary statistics

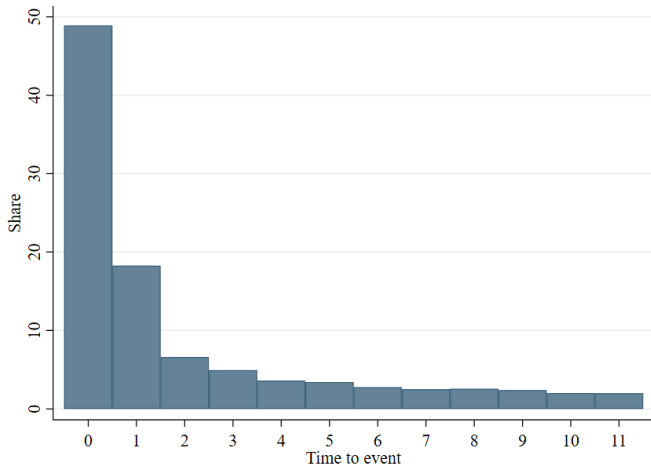
**Table 1:** Summary statistics of key variables

		Treatment		Control	
		<i>Mean</i>	<i>Std. Dev.</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Dev.</i>
<b>Healthy spouse</b>	Year of obs.	2003,85	4,22	2004,01	4,30
	Age	65,51	8,44	65,39	8,51
	Female	68,96	46,27	65,46	47,55
	Medication	0,24	0,42	0,22	0,41
	Young child	0,14	0,34	0,09	0,29
	Adult child	0,86	0,35	0,87	0,34
	DI	43,231	36,355	41,947	36,229
	DI and sick pay	43,332	36,256	42,052	36,133
<b>Deceased spouse</b>	Age	67,39	8,31	66,92	8,32
	Female	30,97	46,24	34,54	47,55
Number of households		8,296		8,726	

Back

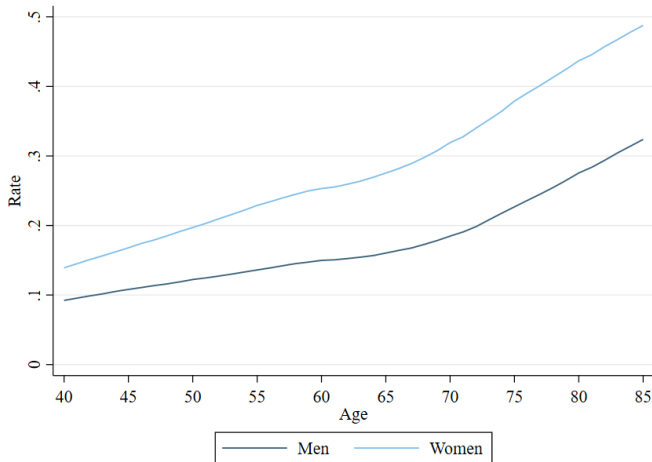
# Most deaths occurring in same month as health shock

Figure 5: Spousal deaths 0-11 months after health event



# Increasing share of individuals consuming medication

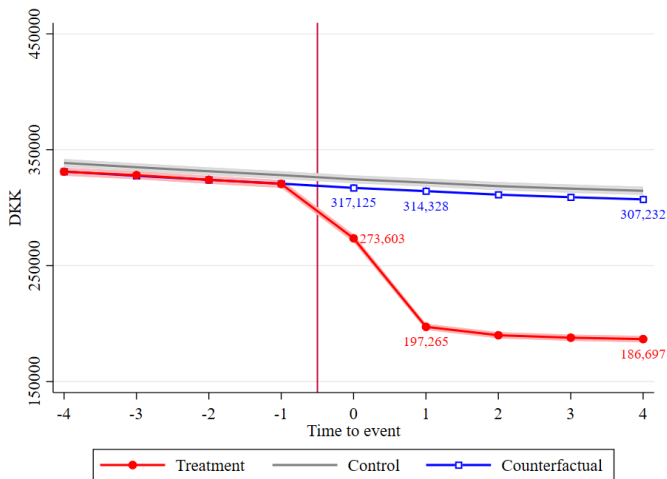
Figure 6: Mental health medication consumption rate by age and gender





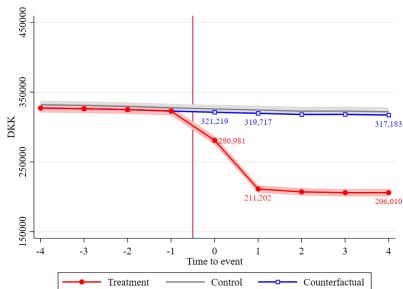
# Household income loss after spousal death about 40%

Figure 7: Adjusted household income loss after spousal death

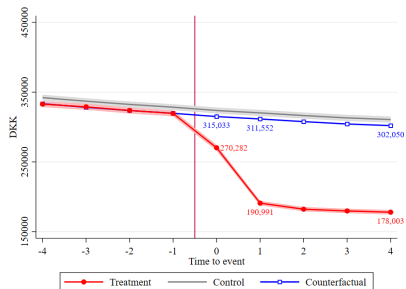


# Household income loss greater for widows

Figure 8: Adjusted household income loss after spousal death by gender



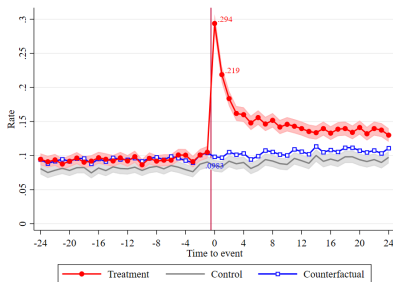
(a) Widowers



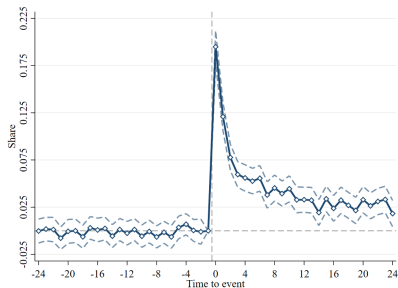
(b) Widows

# Mental health effects greater if death in same month

Figure 9: Mental health drug take-up **24 months** before and after spousal health event



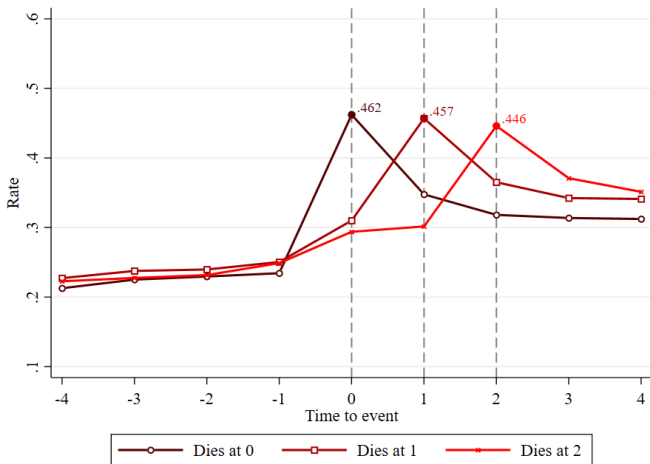
(a) Raw means



(b) Treatment effects

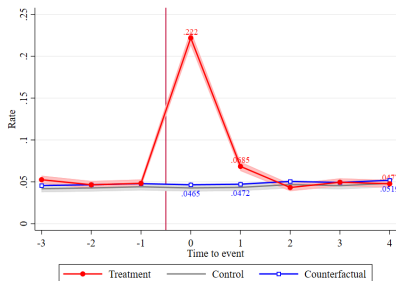
# Effects driven by death rather than shock from health event

Figure 10: Mental health drug take-up by survival time between health event and death

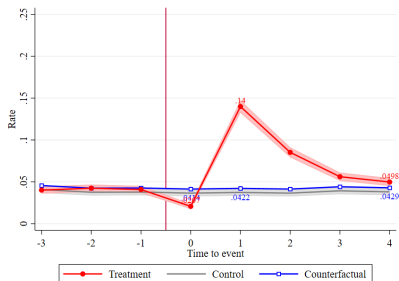


# Larger increase in share starting than stopping medication

Figure 11: Mental health drug take-up **four** years before and after spousal health event



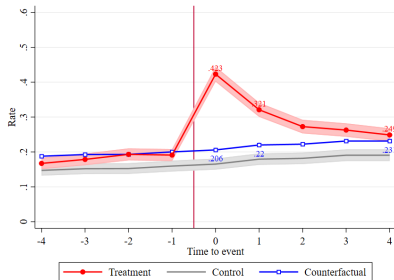
(a) Starting, raw means



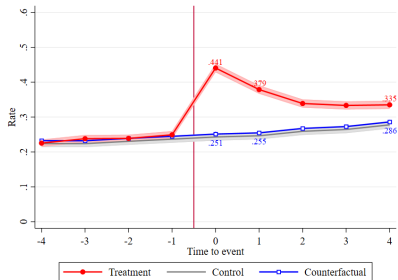
(b) Stopping, raw means

# Younger spouses experience larger initial increase...

Figure 12: Mental health drug take-up **four years** before and after spousal health event



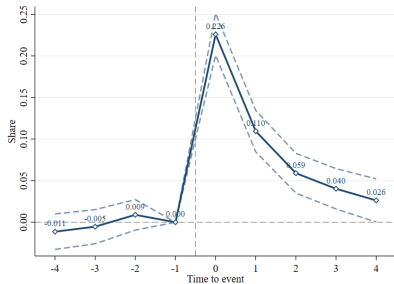
(a) Younger, raw means



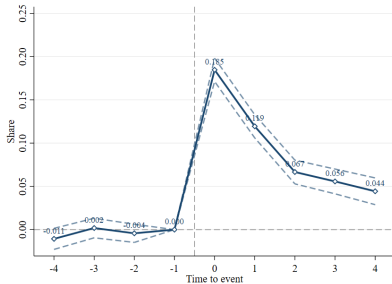
(b) Stopping, raw means

# ...but older spouses experience a longer-lasting effect

Figure 13: Mental health drug take-up **four years** before and after spousal health event



(a) Younger, treatment effects

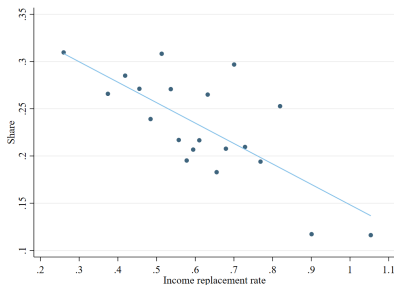


(b) Stopping, treatment effects

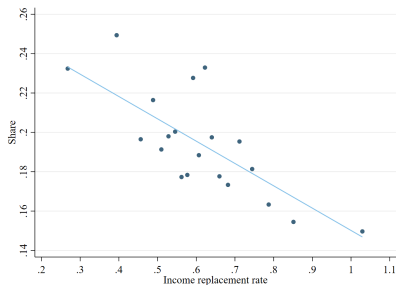
Back

# Income change most detrimental to young's mental health

Figure 14: Mental health drug take-up by income replacement rate



(a) Young, aged 45-59 at spousal death

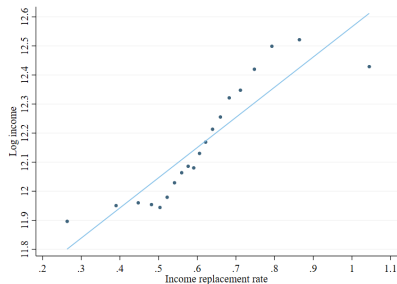
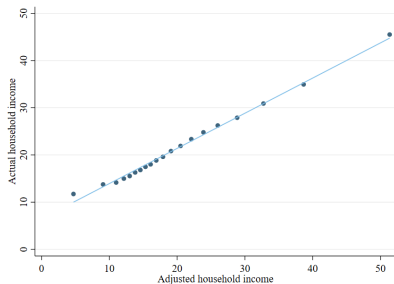


(b) older, aged 60-80 at spousal death



# Strong household income first stages

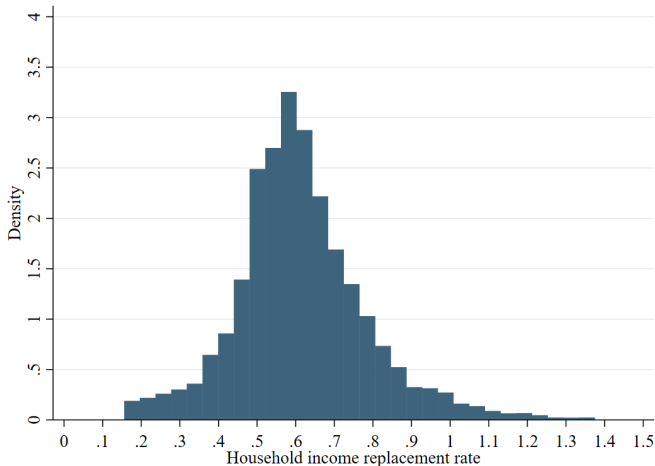
Figure 15: Associations between exogenous and endogenous income measures



- (a) Actual and adjusted household income (b) Log household income by income replacement rate

# Household income replacement rate slightly right-skewed

Figure 16: Distribution of household income replacement rate



# References I

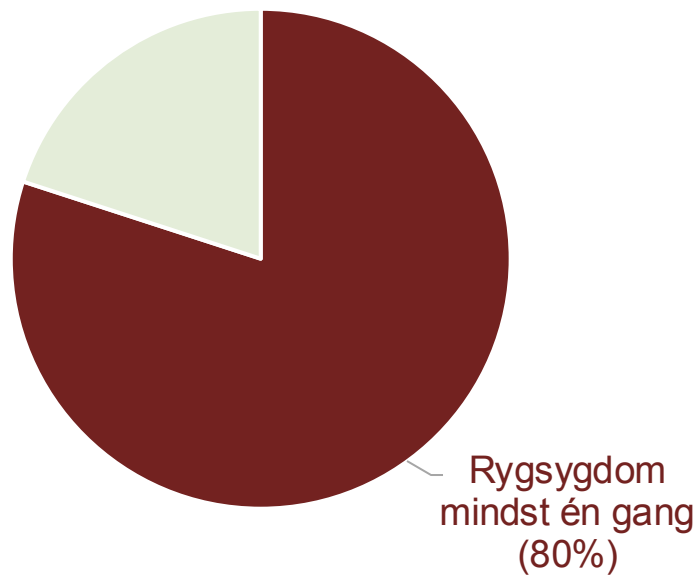
- Card, D., C. Dobkin, and N. Maestas (2009). Does medicare save lives? *Quarterly Journal of Economics* 124(2), 597–636.
- Chandra, A. and D. O. Staiger (2007). Productivity spillovers in health care: Evidence from the treatment of heart attacks. *Journal of Political Economy* 115(1), 103–140.
- Doyle, J. J. (2011). Returns to local-area health care spending: Evidence from health shocks to patients far from home. *American Economic Journal: Applied Economics* 3, 221–243.
- Fadlon, I. and T. H. Nielsen (2019). Family health behaviors. *American Economic Review* 109(9), 3162–3191.
- World Health Organization (2020a). Global health estimates 2020: Deaths by cause, age, sex, by country and by region, 2000-2019.
- World Health Organization (2020b). The top 10 causes of death.

# Rygssygdom i Danmark: Arbejdsrisiko, økonomiske konsekvenser og ulighed i genoptræning

Amalie Wiben, Fysioterapeut, cand.scient.san  
Ph.d. studerende ved Dansk Center for Sundhedsøkonomi, SDU  
September 2024

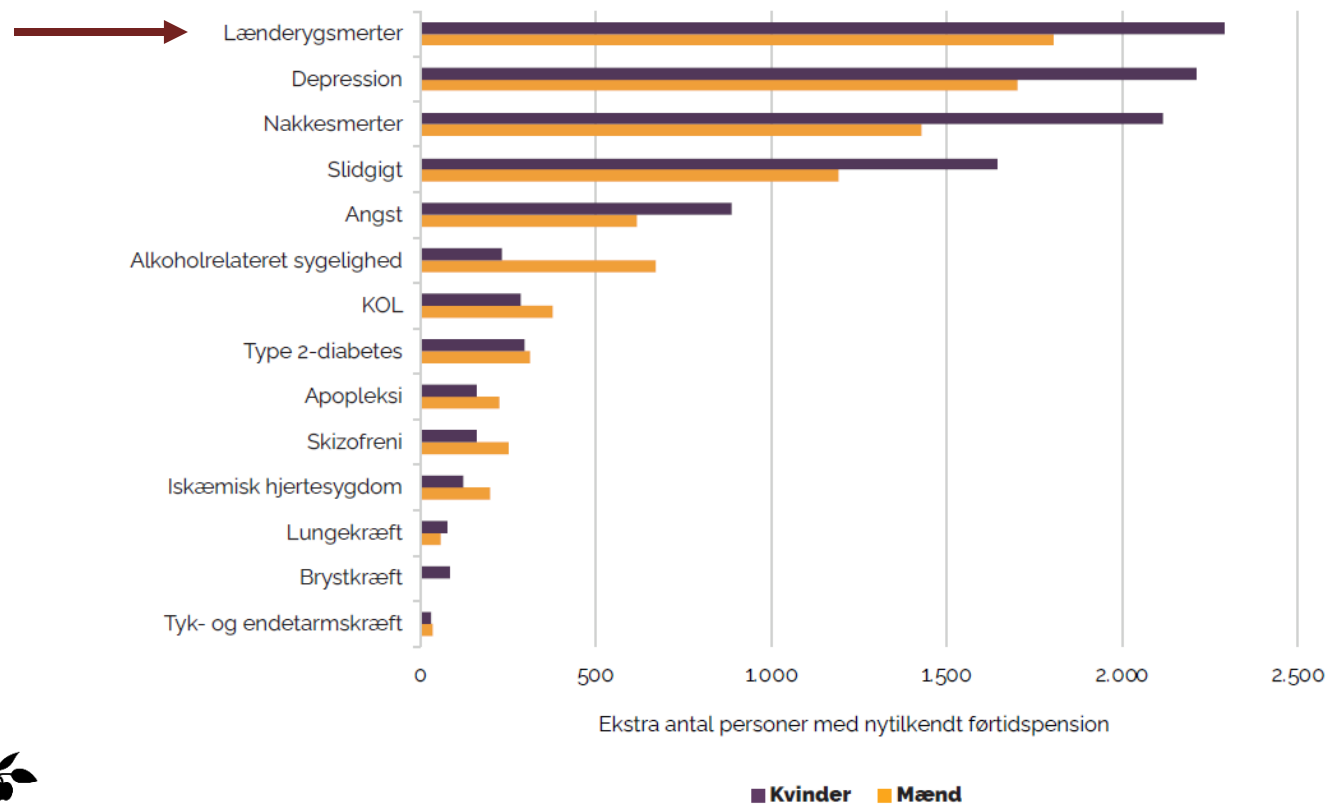
# Rygsgygdom: en økonomisk og sundhedsmæssig udfordring

Livstidsprævalens

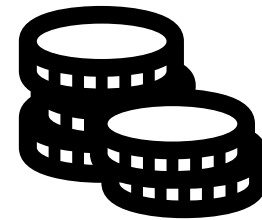
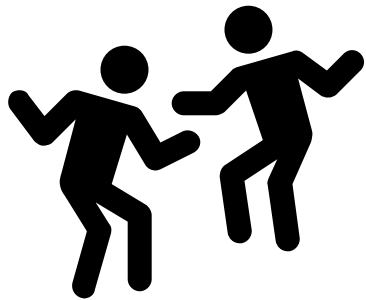


# Rygsgygdom: en økonomisk og sundhedsmæssig udfordring

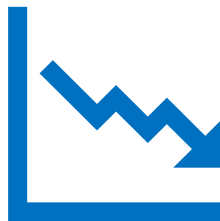
**Figur 1.1.8** Ekstra antal personer med nytilkendt førtidspension blandt mænd og kvinder i alderen 16-64 år i Danmark med udvalgte sygdomme i forhold til en referencepopulation matchet på køn, alder, uddannelse og CCI. Årligt gennemsnit for perioden 2017-2018.



# Rygsgygdom: en økonomisk og sundhedsmæssig udfordring

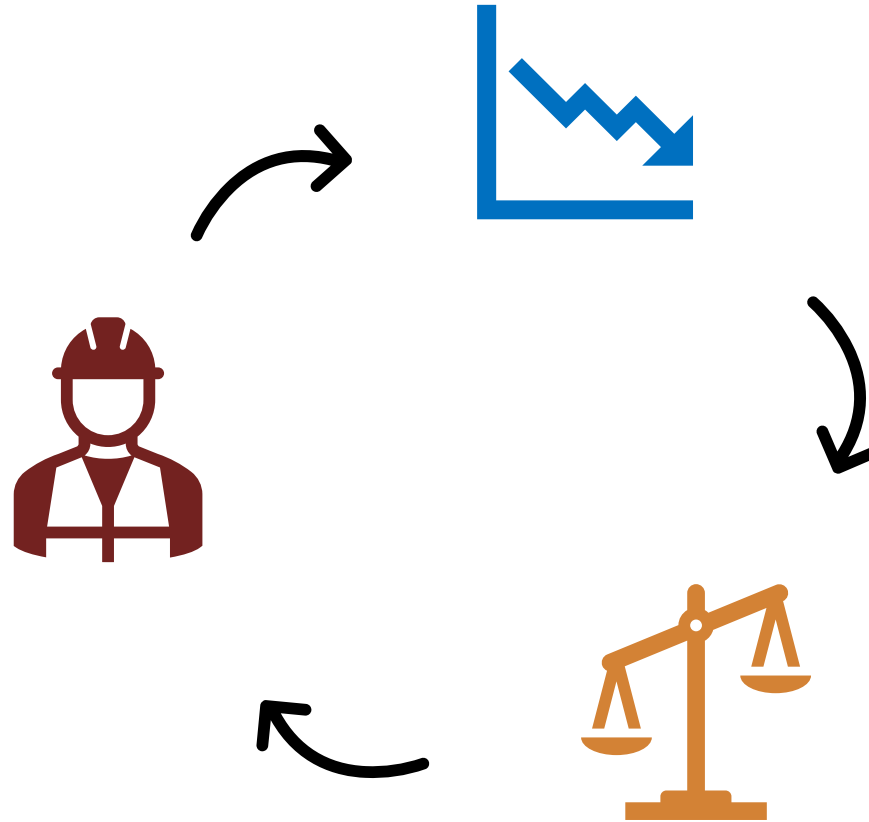


# Tre centrale spørgsmål

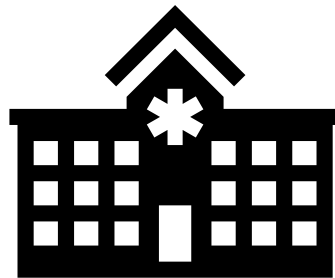




# Hvorfor er det vigtigt?

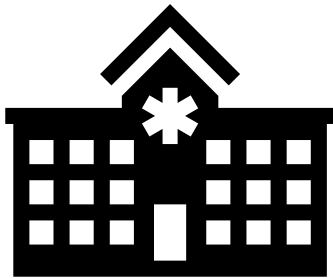


# Definition af ryggsygdom

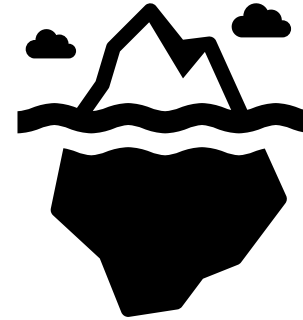


Ryggsygdom defineres som en **hospitalskontakt** med en ICD-10 kode for ryggsygdom ifølge Dansk Rygdatabase (rkkp)

# Definition af ryggsygdom



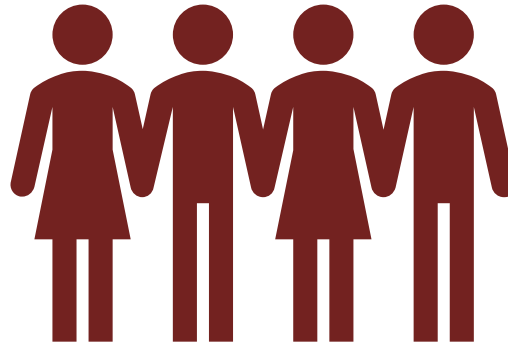
Ryggsygdom defineres som en **hospitalskontakt** med en ICD-10 kode for ryggsygdom ifølge Dansk Rygdatabase (rkkp)



Kun toppen af isbjerget

## Risikoen for ryggsygdom ved fysisk hårdt arbejde

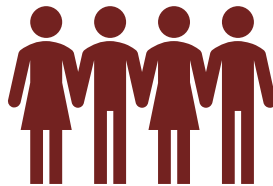
# Population og metode



Alle 28-31-årige bosat i Danmark, 2006  
N $\approx$ 130.000

# Risikoen for rygsygdom ved fysisk hårdt arbejde

## Population og metode



Alle 28-31-årige bosat i Danmark, 2006  
N≈130.000



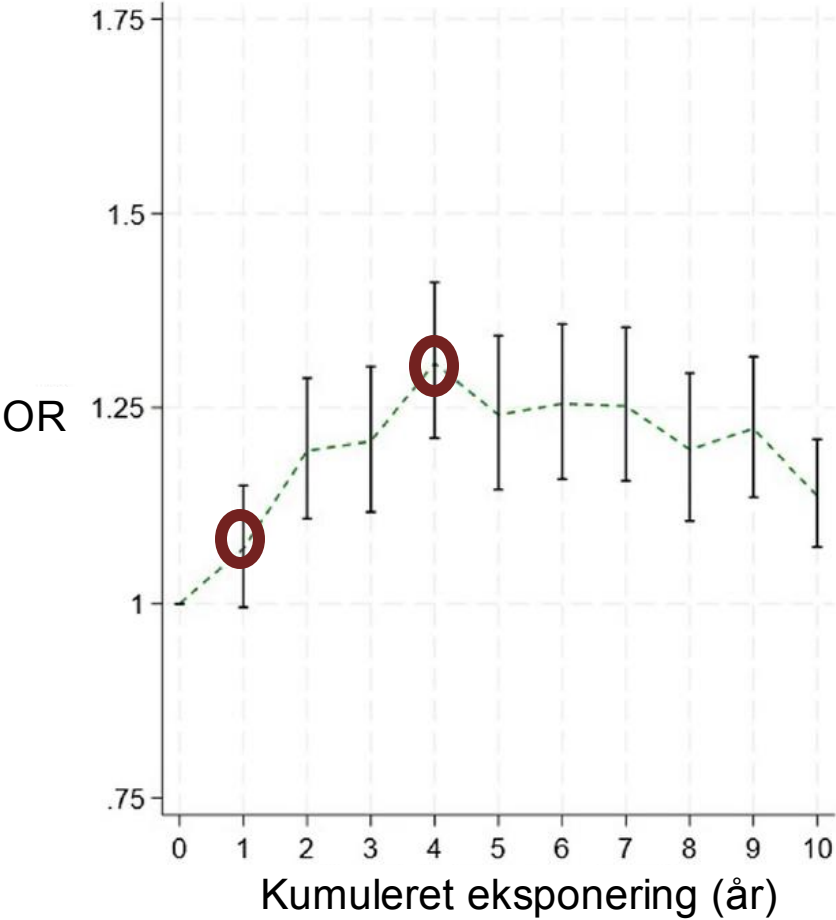
2006 → 2017  
N≈21.000



Seneste 10 år

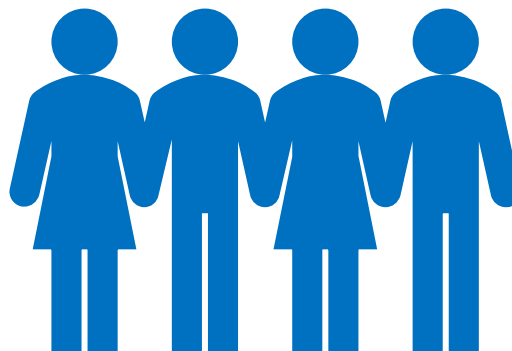
# Risikoen for ryggsygdom ved fysisk hårdt arbejde

## Resultat



## De langsigtede økonomiske konsekvenser efter ryggsygdom

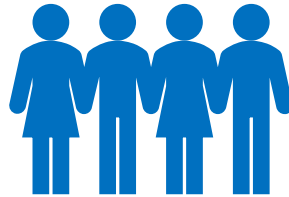
# Population og metode



Alle 28-31-årige bosat i Danmark, 2006  
samt i arbejde i 2005  
N≈158.000

## De langsigtede økonomiske konsekvenser efter ryggsygdom

# Population og metode

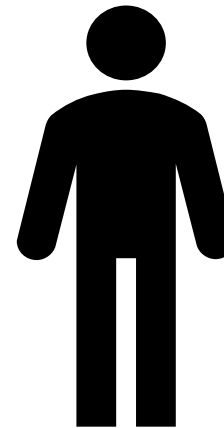


Alle 28-31-årige bosat i Danmark, 2006  
samt i arbejde i 2005  
N≈158.000



N≈17.000

VS

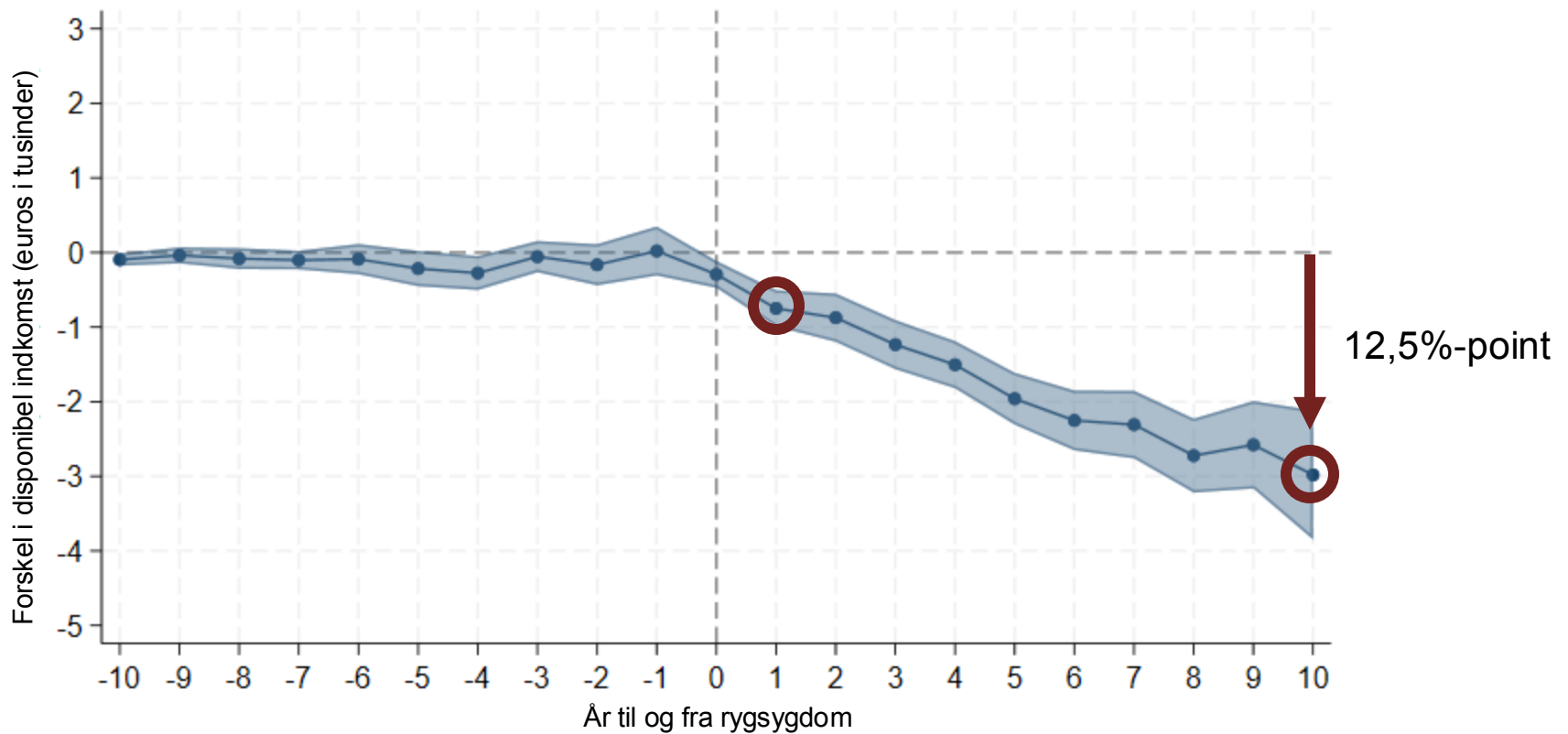


N≈141.000



# De langsigtede økonomiske konsekvenser efter ryggsygdom

## Resultat



## Ulighed i adgangen til genoptræning efter rygssygdom

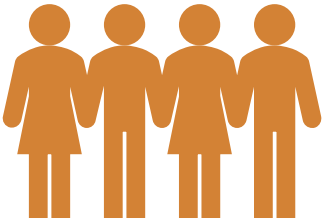
# Population og metode



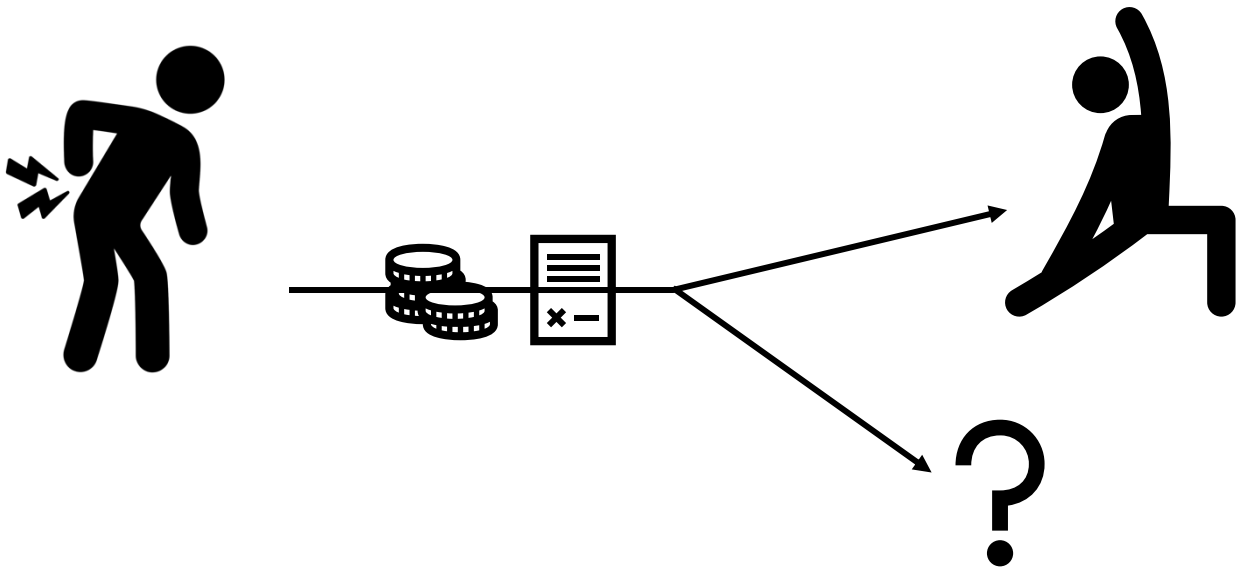
Alle 18-60-årige med rygssygdom i 2018  
N≈36.000

# Ulighed i adgangen til genoptræning efter ryggsygdom

## Population og metode

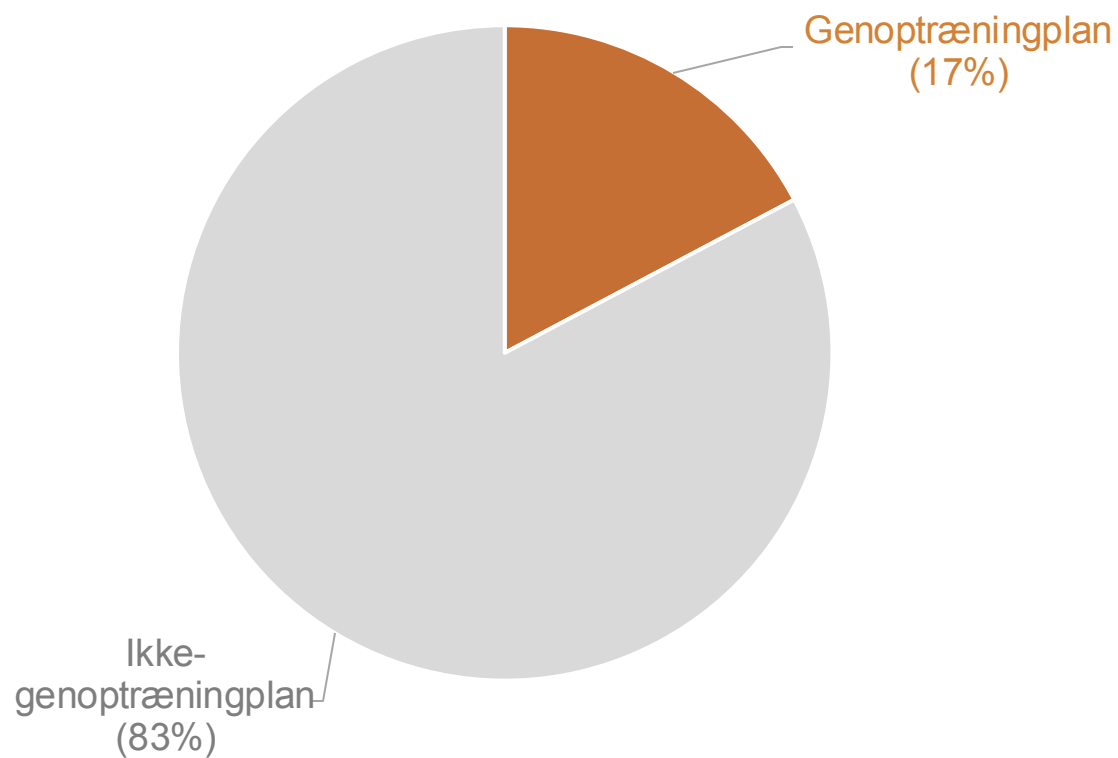


Alle 18-60-årige med ryggsygdom i 2018  
N≈36.000



## Ulighed i adgangen til genoptræning efter ryg sygdom

### Resultat



# Ulighed i adgangen til genoptræning efter rygsgdom

## Resultat

**Table 3**

Income and referral to rehabilitation – results from logistic regression (OR)

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
Low income	1	1	1	1	1	1
Medium income	1.044	0.902*	0.930	0.935	0.963	0.963
High income	0.605***	0.662***	0.698***	0.734***	0.752***	0.754***
Capital region		1	1	1	1	1
Region Zealand		0.571***	0.568***	0.568***	0.560***	0.559***
Region of Southern Denmark		2.708***	2.700***	2.697***	2.690***	2.691***
Region of Central Denmark		4.218***	4.202***	4.195***	4.258***	4.258***
Region of Northern Denmark		1.786***	1.770***	1.767***	1.780***	1.782***
No Insurance			1			
Employer-paid health insurance			0.751***			
Interaction between income and employer-paid health insurance:						
Medium income # Yes insurance				0.946	0.937	0.937
High income # Yes insurance				0.847	0.852	0.855

$p < 0,001$  (\*\*\*) indikerer et statistisk signifikant resultat på 0,1%-niveau.

# Konklusion

- Fysisk hårdt arbejde øger risikoen for ryg sygdom betydeligt
- Langvarige økonomiske konsekvenser: 12,5% lavere indkomst efter 10 år
- Ulighed i behandling: lavindkomstgruppen får hyppigere tilbudt genoptræningsplan (GOP)

**Ryg sygdomme skaber betydelige sundhedsøkonomiske udfordringer, med dybe konsekvenser for både økonomisk produktivitet og ulighed adgang til behandlingstilbud**

# Tak for opmærksomheden!

## Amalie Wiben

awiben@health.sdu.dk

<https://portal.findresearcher.sdu.dk/en/persons/amalie-wiben>

## Dansk Center for Sundhedsøkonomi

@DaCHE\_SDU

dache.dk



DaCHE

SDU 

# Referencer

- Mairey, I., S. Rosenkilde, M. B. Klitgaard, L. C. Thygesen and S. U. Statens Institut for Folkesundhed (2022). Sygdomsbyrden i Danmark – sygdomme. København, Sundhedsstyrelsen.
- Wiben, A., C. V. Skovsgaard, B. Schiøttz-Christensen and K. R. Olsen (2020). "Back disorder incidence and occupation in Denmark: a cross-sectional register-based study." European Spine Journal **29**(8): 1860-1869.
- Wiben, A., C. Skovsgaard, K. Søgaard, B. Schiøttz-Christensen and K. R. Olsen (2024). "Tip of the iceberg: unveiling the impact on back disorders from cumulative physical job exposure and evaluating bias from the healthy worker effect using a nationwide longitudinal cohort study." European Spine Journal.
- Wiben, A., C. V. Skovsgaard, K. Søgaard, B. Schiøttz-Christensen and K. R. Olsen (2023). "Pocket or postcode? Access to free-of-charge rehabilitation after hospitalization– the case of back disorder " **[Work in progress]**.
- Wiben, A., C. V. Skovsgaard, K. Søgaard, B. Schiøttz-Christensen and K. R. Olsen (2024). "Early career back disorder and long run labour market outcomes " **[Work in progress]**.
- Proper, C. (2000). "The demand for private health care in the UK." Journal of Health Economics **19**(6): 855-876.
- Besley, T., J. Hall and I. Preston (1999). "The demand for private health insurance: do waiting lists matter?" Journal of Public Economics **72**(2): 155-181.



# Family-friendly Jobs and Occupational Sorting Across Gender: *Evidence from Introduction of a Maximum 40-hour Workweek in Healthcare*

Kathrine Aaby Lorentzen University of Copenhagen

DSSØ, September 2024

CENTER FOR  
ECONOMIC  
BEHAVIOR &  
INEQUALITY

 Danmarks  
Grundforskningsfond  
Danish National  
Research Foundation

UNIVERSITY OF COPENHAGEN



# Motivation

- Substantial **gender inequality in wages** remains a worldwide phenomenon. Today, differences in productive characteristics explain a negligible portion of this gender gap (in economically advanced countries).
  - e.g. Goldin (2014), Blau and Kahn (2017), Kleven et al. (2019)
- Instead, **occupation and industry** make up some of the largest measured causes.
  - Blau and Kahn (2017) (US context)

## What explains the link?

- Goldin (2014):
  1. Convex wage schedules
  2. Differences in preferences for working hours

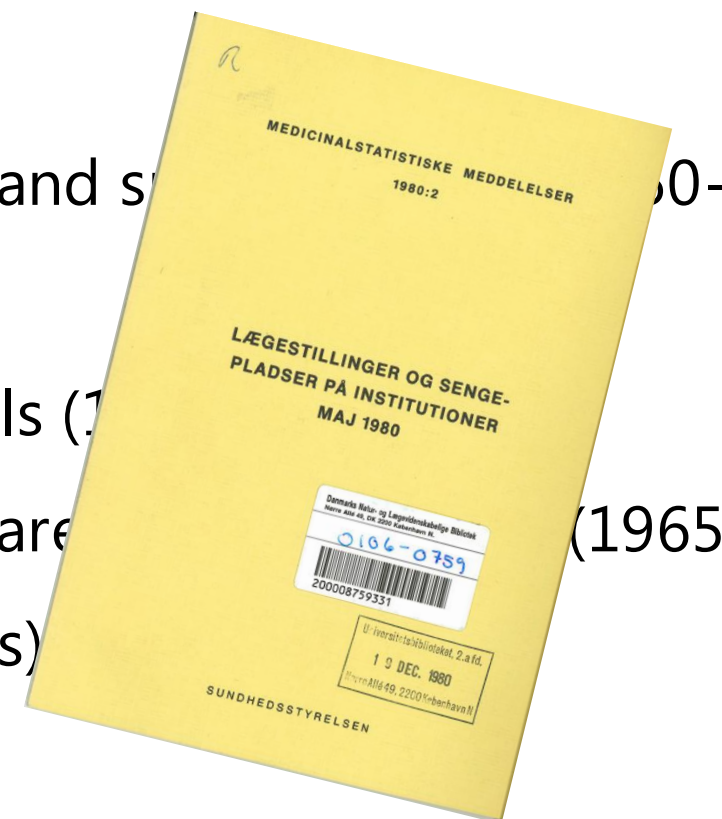
To what extent do preferences for working hours drive occupational sorting?

# The working hour reform

- New collective agreement for subordinate hospital physicians.
- Negotiated in 1981 and implemented in 1982.
- Effectively imposed a 40-hour work week by requiring that overtime should be compensated with time off instead of pay.
- Introduced a "20-hour rule": 20 hours should be scheduled on Monday - Friday during daytime (08.00 – 16.00).
  - Consequently, a maximum of 20 hours could be scheduled outside this time interval.

# Data

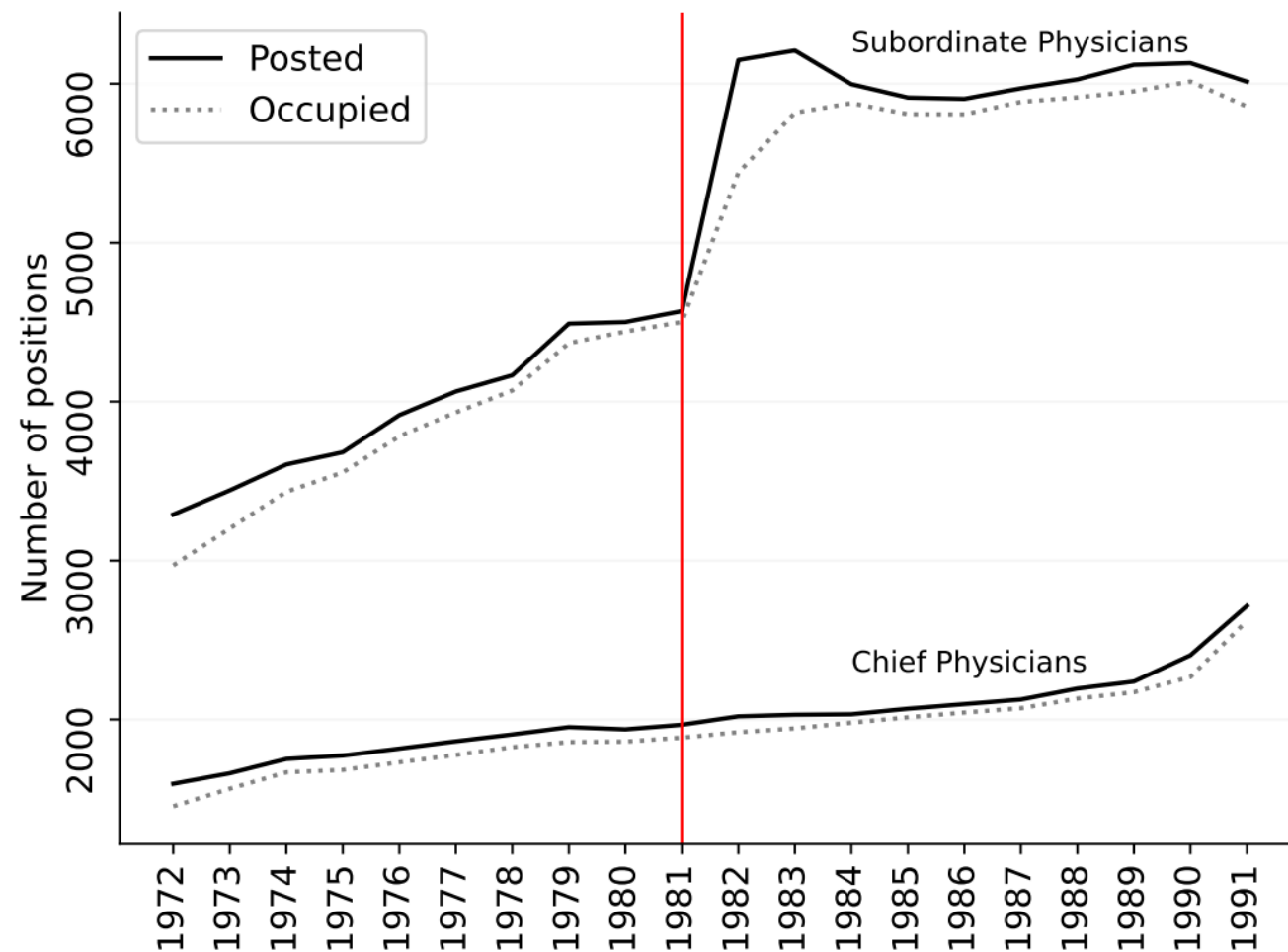
- **Digitized archival data:** Number of posted and occupied positions at Danish hospitals (1972 – 1991).
- **Danish Authorization Register:** Graduation year and speciality (1965–1993).
- **National Patient Register:** Admissions to hospitals (1965–1993).
- **Administrative data from Statistics Denmark:** Personal background variables (1965 onwards) and background variables (1980 onwards).



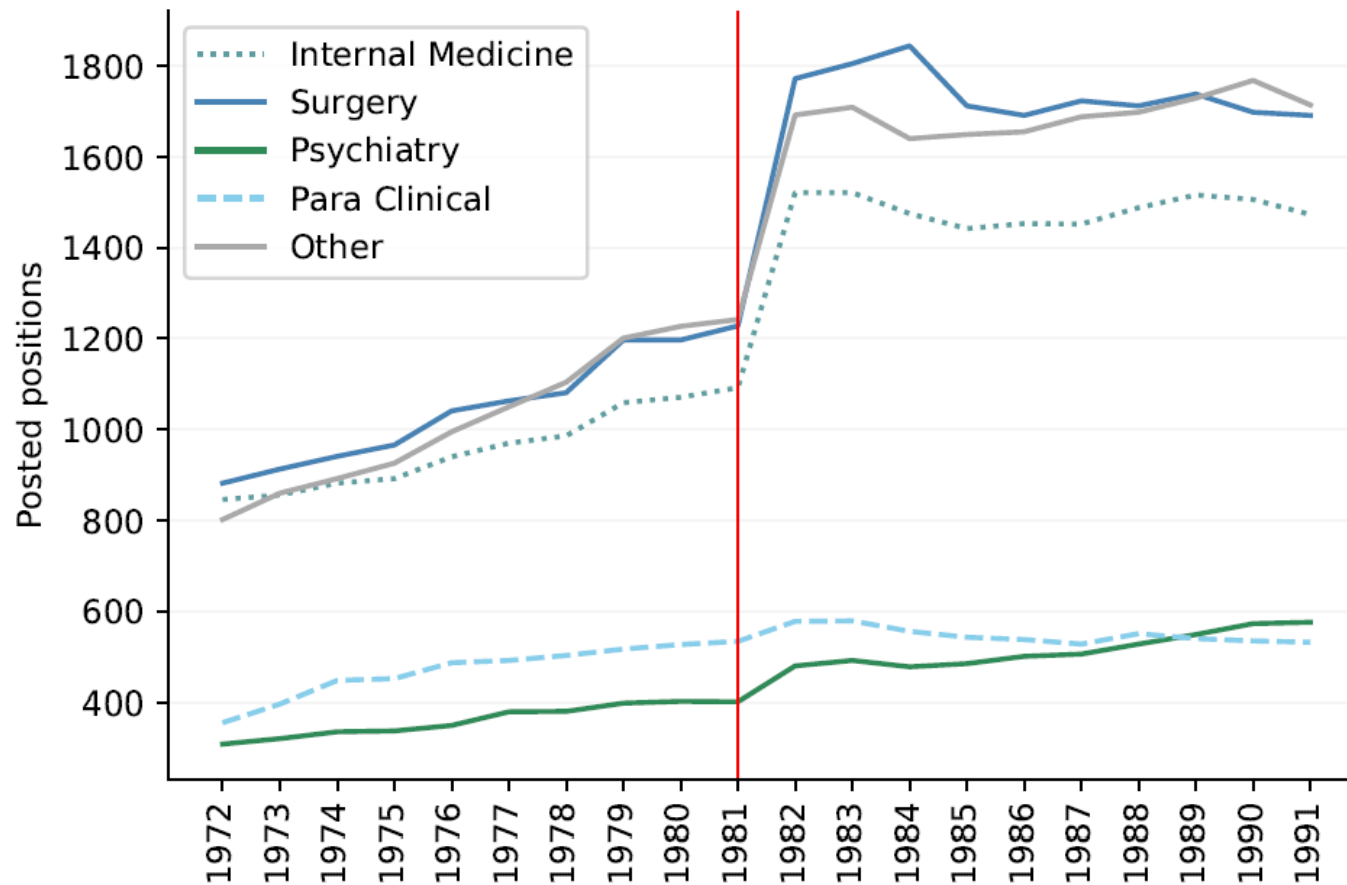
# Research design

- Compare individuals whose specialty choices were affected by the maximum 40-hour workweek to individuals who chose their medical specialty prior to the reform.
- Exploit that specialties had different pre-policy hours to identify the effect on specialty choices.
- **Challenge:** No data on hours worked.
- I am going to back out how binding the reform was across specialties based on increases in job openings.

# Impact of the reform: Change in posted positions

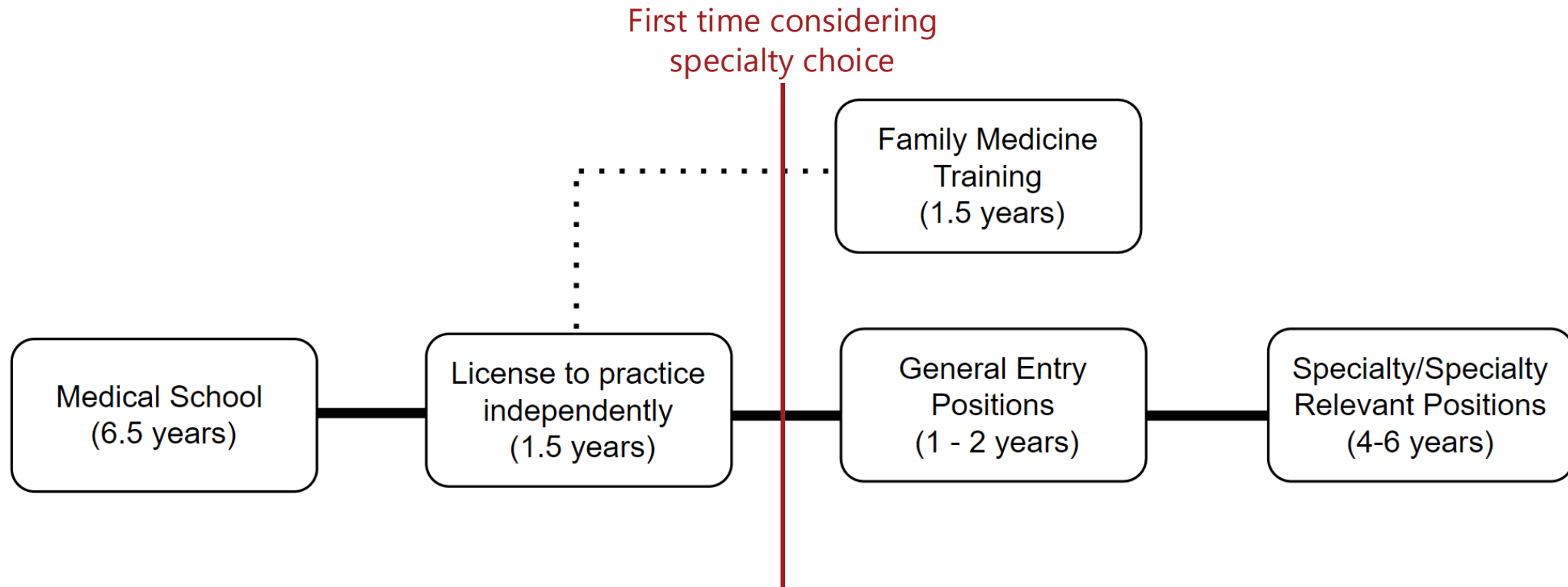


# Impact of the reform: Change in posted positions





# Specialization Timeline (1977)



**Treatment period:** Graduation Cohorts 1981 – 1993

**Pre-treatment period:** Graduation Cohorts 1950 - 1980

# Empirical Strategy *(In the spirit of Wasserman (2023))*

## Specialty choice specification:

$$FemaleFrac_{st} = \delta(ReformIntensity_s \cdot Post_t) + \gamma_s + \alpha_s t + \lambda_t + \epsilon_{st} \quad (1)$$

## Where

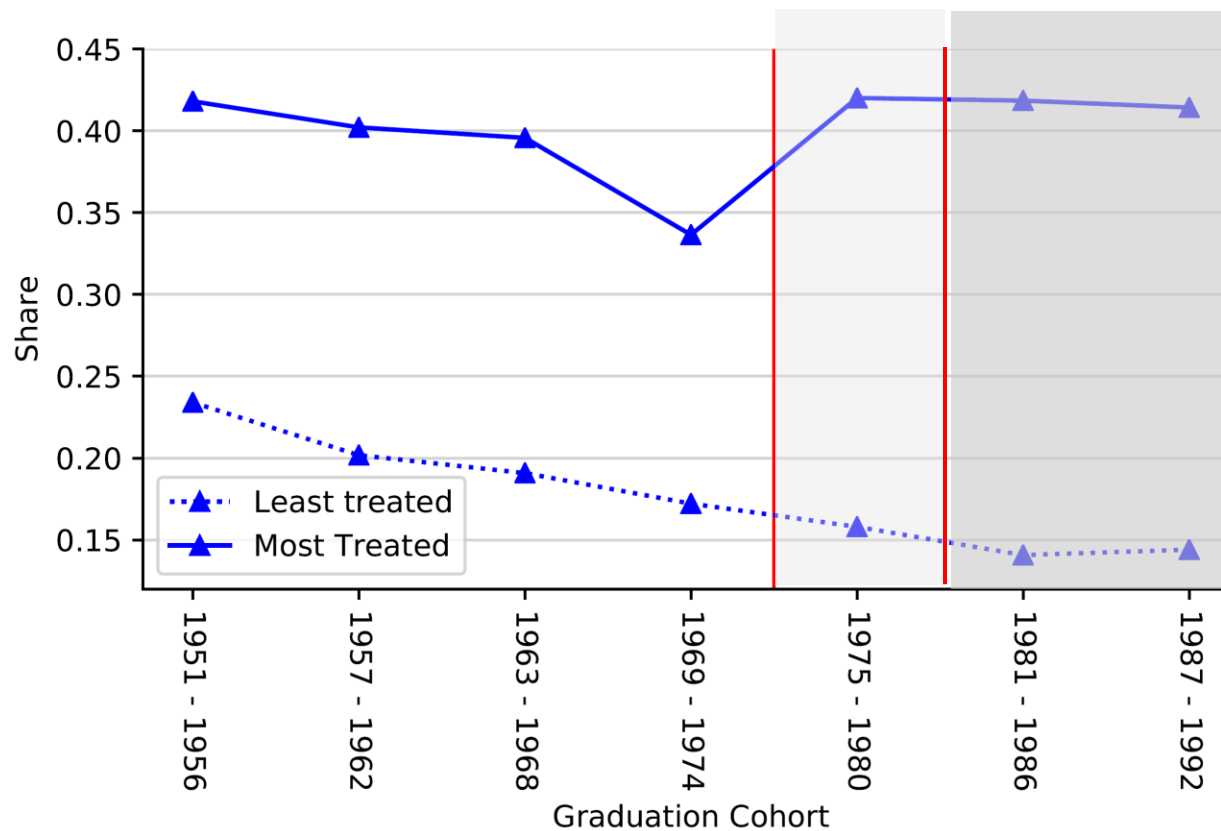
- $ReformIntensity_s$  is the percentage increase in posted positions between 1981 and 1982 in specialty  $s$
- $Post_t = 1$  if graduation year  $\geq 1981$
- $\gamma_s$  and  $\lambda_t$  are specialty and graduation cohort fixed effects
- $\alpha_s t$  is a specialty-specific linear time trend

## Other outcome variables:

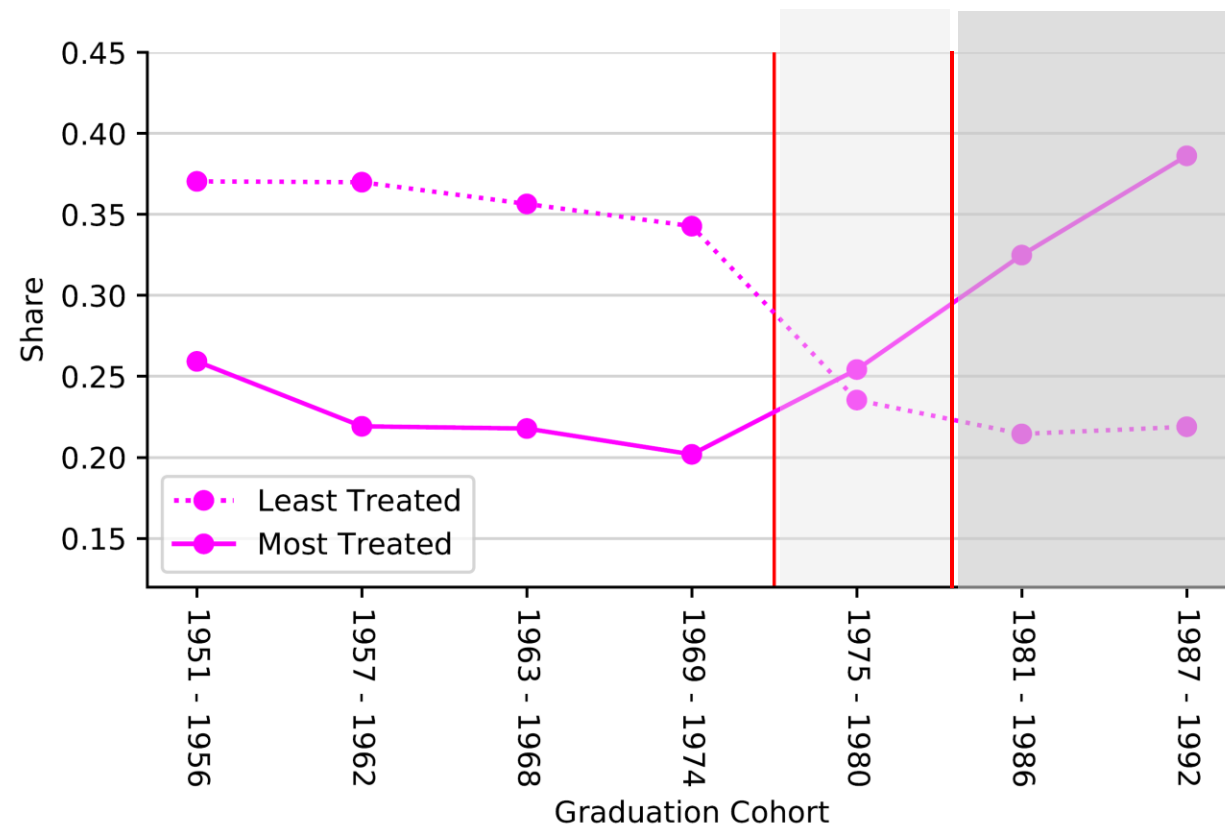
- Male/Female Cohort Fraction :  $FemaleCohortFrac_{st} = \frac{\#Females \text{ from graduation cohort } t \text{ in specialty } s}{\#Females \text{ in graduation cohort } t}$

# Specialty Choice: Binary Representation

(a) Males



(b) Females



Share of male/female specialists who sort into least/most treated specialties

# Results

## Specialty Choice Results

	(1)	(2)	(3)
	Fraction	Female	Male Cohort
	Female (pct.)	Cohort Share	Share (pct.)
		(pct.)	
Reform Intensity x Post	0.25** (0.08)	0.08* (0.04)	0.03 (0.03)
R-squared	0.63	0.61	0.82
<i>Effect at Mean Reform Intensity (p.p.)</i>			
Mean Reform Intensity (pct.)	27.22	27.22	27.22
Implied mean working hour reduction in a specialty (hours)	10.89	10.89	10.89
Specialty-specific trends	Yes	Yes	Yes
Year FE	Yes	Yes	Yes
Specialty FE	Yes	Yes	Yes
Observations	1,204	1,204	1,204

Source: Own calculations based on data from Statistics Denmark and the Danish Authorization Register.

\* p < 0.10, \*\* p < 0.05, \*\*\* p < 0.01

# Results

## Fertility Results

Dependent variable	Independent variable: Reform Intensity x Post	
	Females	Males
	(1)	(2)
Number of Children	0.013** (0.006)	0.001 (0.004)
Any Children	0.003 (0.002)	-0.000 (0.001)
More than one child	0.003 (0.002)	0.001 (0.002)
More than two children	0.007*** (0.002)	-0.001 (0.001)
Mean Reform Intensity (pct.)	27.22	27.22
Implied mean working hour reduction in a specialty (hours)	10.89	10.89
Specialty-specific trends	Yes	Yes
Year FE	Yes	Yes
Specialty FE	Yes	Yes
Controls	Yes	Yes
Observations	2,653	5,715

Source: *Own calculations based on data from Statistics Denmark and the Danish Authorization Register.*

\* p < 0.10, \*\* p < 0.05, \*\*\* p < 0.01

# EKSTRA SLIDES

# Pre-policy hours?

## Den overmenneskelige læge

*Vi bringer her et indlæg fra Finn Eldon, Gentofte, i den debat om plusser og minusser ved døgnvagt- og skifteholdssystemer, som blussede op i kølvandet på C. M. Madsens kommentar og Lene Garsdals rapport om en 24-timers vagt i Ugeskr Læg 1981; 143: 659 — en debat, som endog gav genlyd i pressen. Ligesom i indlægget fra Jonna Vejøl, i dette nummer, understreger Finn Eldon bagsiden af kontinuitets- og kvalifikationsmedaljen.*

Til den løbende debat om døgnvagter kontra mulig skiftetjeneste på hospitalerne vil jeg gerne kommentere med følgende, især vendt mod de hårde døgnvagter.

Man har altid, så længe jeg erindrer, fra overlægeside argumenteret for 24-timers vagtsystemet med påstanden om, at den nødvendige sikkerhed i observation og behandling af patienterne kræver en kontinuitet, som man mener kun kan sikres under det nuværende system. Denne kontinuitet har været som en hellig ko, og det har vel nærmest været anset for en selvskreven del af det lægelige kald, at man som yngre læge var parat til at lade sig binde til hospitalet i et døgn — og mere til hvis ikke man skåner efter vagten. Systemets fortalere har især fremhævet den uddannelsesmæssige værdi i at kunne følge sine patienter i døgnets løb, værdien i at lægens vagt overlappede sygeplejepersonalets 3-holdsskift, samt værdien i at vagthavende var med til morgenkonference både inden og efter vagten. Disse

mulige fordele ved døgnvagtssystemet har man ikke ment kunne opfyldes ved en overgang til et nyt vagtsystem under en 40-timers arbejdsuge. Ja, enkelte overlæger vil måske fraskrive sig ansvaret for de yngre lægers uddannelse, hvis man i forsøget på at nærme sig arbejdsmiljølovens påbud, får held til gennemførelsen af 40-timers ugen.

Jeg mener imidlertid at der er ganske åbenbare ulemper ved døgnvagtssystemet. En hel stand af etablerede læger synes åbenbart at have gjort det til en livsform at ville acceptere en effektiv arbejdsuge på i snit 65-67 timer (for de yngre læger, forstås), hvor man altså to gange om ugen — og en week-end af og til — må lade sin kone eller mand ordne alt derhjemme med alt hvad dertil hører, passe hjem, passe børn og passe sig selv. Dette alene for at lægen i kontinuitetens navn selv må sidde oppe på hospitalet aften og meget af natten, efter en lang arbejdsdag i dagstiden, og udover patienterne pleje sine sovndrukne øjne

og et nervesystem der mildest talt er dirrende af træthed og pirrelighed, og således veludrustet til netop at sikre den optimale observation og behandling. Denne arbejdsbyrde er altså, mener mange af standen, den eneste rimelige endsige tænkelige, det er den der giver størst sikkerhed, og samtidig er det åbenbart den eneste arbejdsform der kan give os den tilstrækkelige faglige kvalifikation i efteruddannelsen. Dette synes jeg med jævne ord kun kan betegnes som det rene vrøvl; jeg kan kun opfatte det som snæversynet konservatisme uden ringeste sans for nytænkning.

Selvfølgelig er der da andre muligheder der sikrer både vores efteruddannelse som yngre læger og patienternes ve og velbefindende ... muligheder der jo desuden vil bringe så at sige alle arbejdsløse læger i arbejde. (En ikke uvæsentlig detalje). Uden at ville gå ind i tekniske finesser, vil jeg her blot fremhæve F.a.y.l.'s forslag til et realistisk arbejds-skema med »delt tjeneste« 40 timer ugl., hvor 8 læger er i skift på en afdeling, og hvor min. 20 timer af de 40 falder i dagarbejdstiden, dvs. i tidsrummet 8 til 14.20, der hvor overlægerne der skal supervisere og undervise os netop er til stede. Hvis der så blot er tale om reel undervisning, skulle vores faglige standard

UGESKR. LÆG. 143/14

## Det ubarmhjertige system

Tak JONNA VEJØL fordi du i Ugeskrift for Læger nr. 14 påpegede nogle af de voldsomme ulemper, som yngre læger og deres familier udsættes for. Du beskriver især det uhyrlige uddannelsesforløb = rotteræs i kortere ansættelser med den for den yngre læge evige indbyggede usikkerhed, om der bagefter kan skaffes ny ansættelse. Du beskriver endvidere de hyppige boligskift, dette kan indebære, og den gene, dette selvfølgelig medfører for den yngre læge og dennes familie.

Udover denne belastning og udover den helt oplagte fysiske og psykiske nedslidning, som mange vagtbelastede yngre læger udsættes for, betales der også med en overordentlig hård belastning af familielivet. Ved en 4-skiftet vagt er den yngre læge borte fra hjemmet i ca. 72 timer per uge (i vort tilfælde incl. 9 timers transport per uge). Enhver kan vel forestille sig den tilstand af træthed, udmattelse og stress, den yngre læge føler, når han endelig vender tilbage til hjemmet efter en døgnvagt med afbrudt eller ingen søvn og måske med dagarbejde oveni vagten, hvis han ikke skåner. Derudover skal han - som nævnt af JONNA VEJØL - oh ubarmhjertige system -

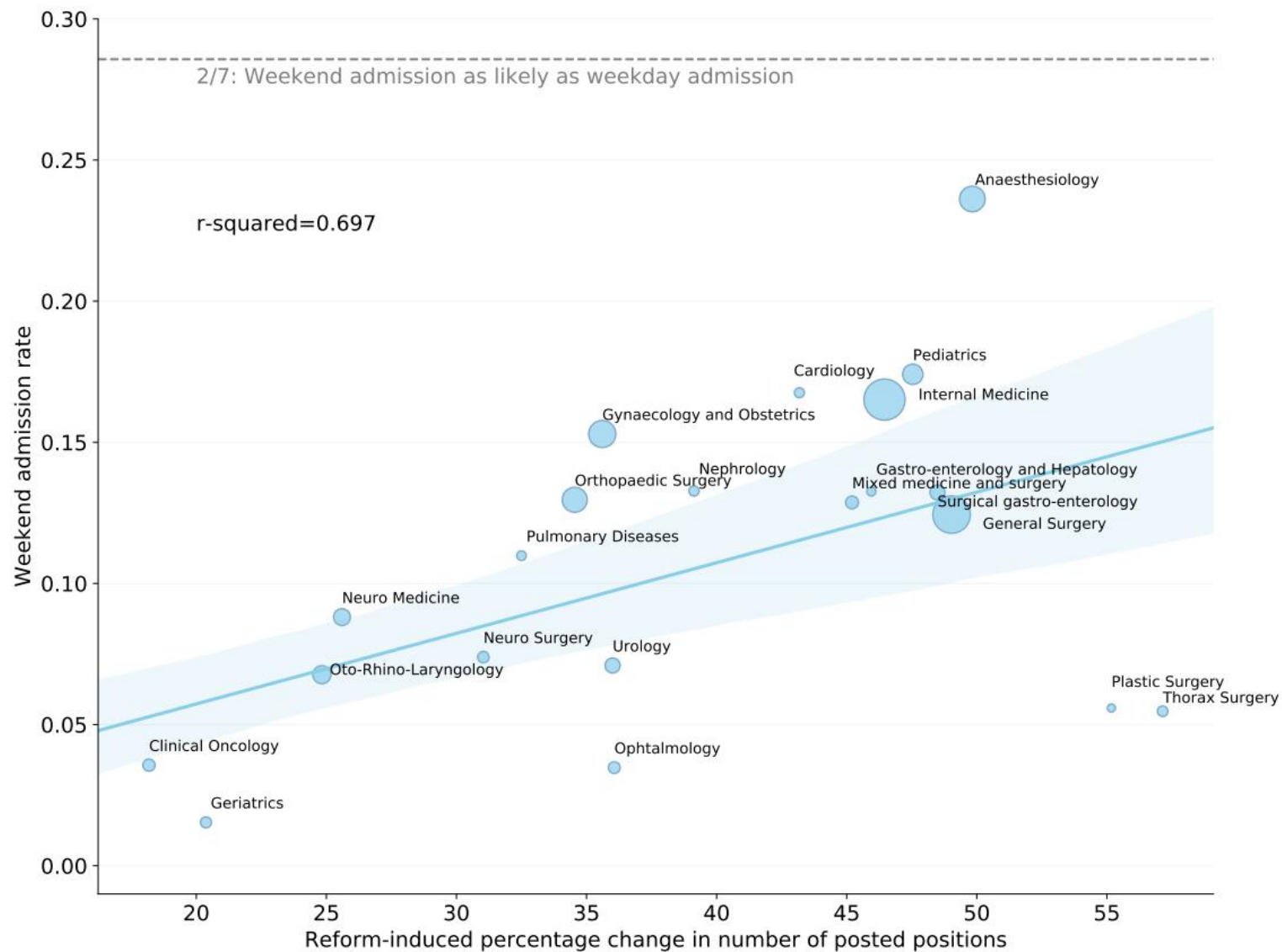
forske i den sparsomme (fri)tid, der er tilbage.

Utallige er de aftener og week-ends, hvor familien er alene i hjemmet eller uden faderen må deltage i selskabelighed. Efterhånden kalkulerer den yngre lægefamilie ikke med tilstedeværelsen af en ægtemand og far, og det bliver - desværre - en »livsform« at være enlig mor, eneopdrager, eneansvarlig for barn og hjem, indkøb, madlavning, rengøring ja alt det, der hører med til, at familien og hjemmet fungerer. Hvis dette fortsætter, så farvel ligestilling, farvel arbejdsdeling i hjemmet, farvel kvindesag - men ikke nok med det! Farvel yngre læges mulighed for følelsesmæssig og praktisk omsorg for barn/børn i et kontinuerligt forløb. Farvel troen på, at familien kan »bære« flere børn. For hvordan skal den yngre, udearbejdende lægekone klare flere børn oven i alt det andet?

Nej, vi finder os ikke i mere. For de af JONNA VEJØL nævnte helt urimelige ansættelses- og arbejdsforhold fører måske til, at den allerdyreste pris må betales, nemlig ødelæggelsen af familielivet. Det vil vi ikke acceptere.

STINE SEGNIITZ NISSEN  
Socialrådgiver/lægekone

# Impact of the reform: Change in posted positions

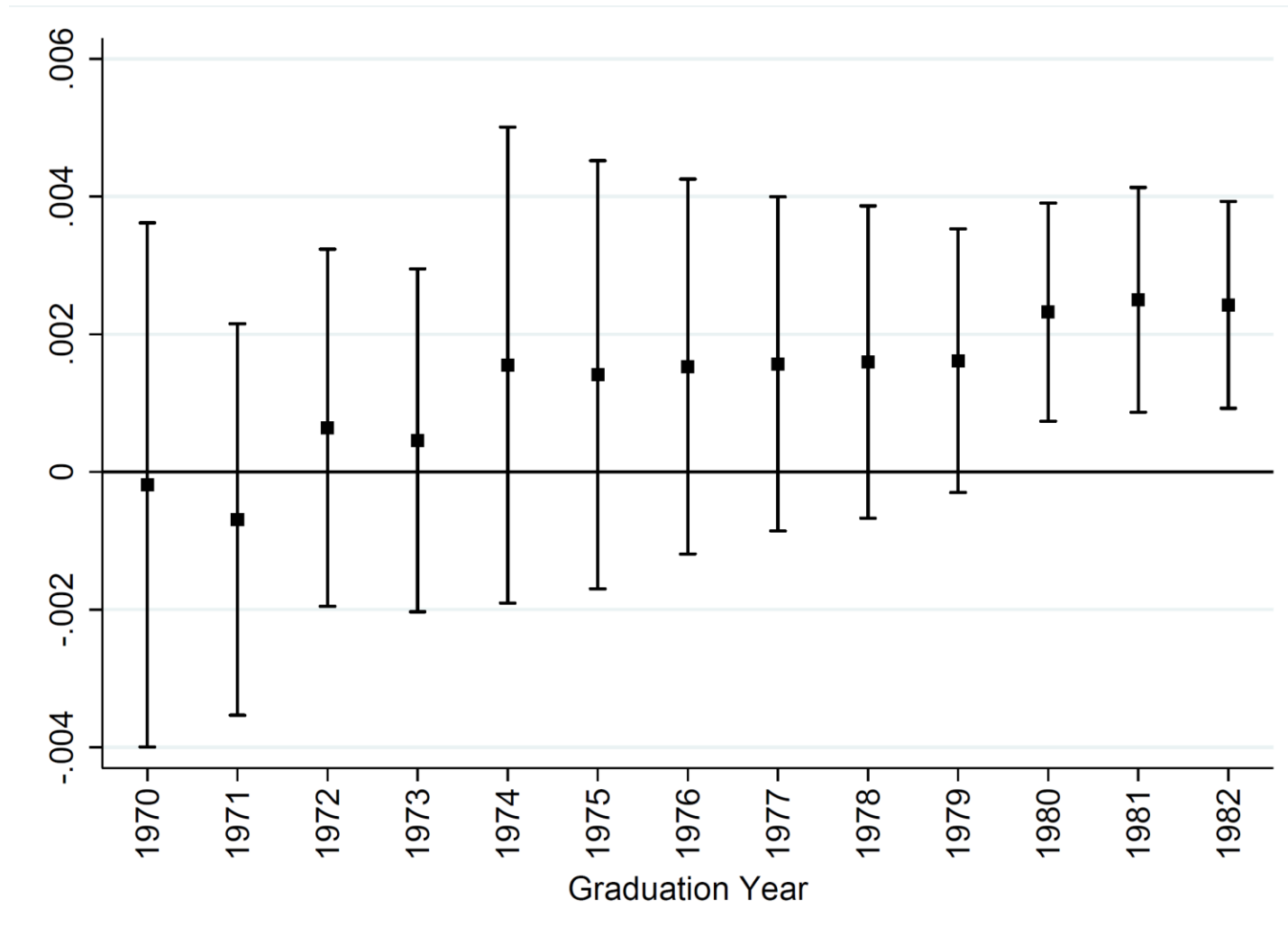


Note: Here I calculate the weekend admission rate for specialties instead of diagnoses as in Doyle et al. (2015)



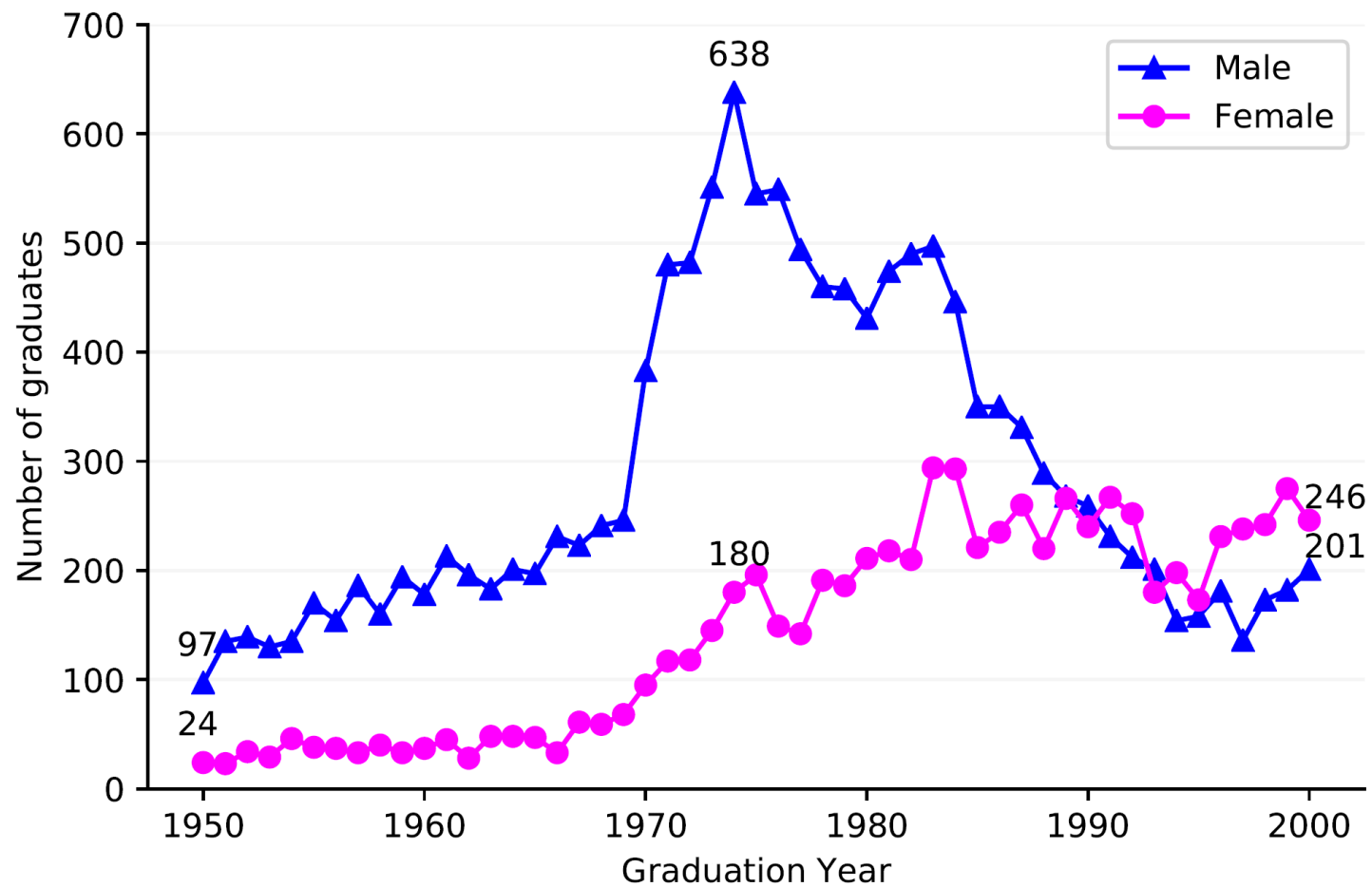
# Placebo-Like Cut-offs

## Effect on Fraction Female



# Motivation: Job Sharing

Figure 2.1: Number of Graduates by Year



# » Doctor Unemployed «

YNGRE LÆGER

## »Doktor Arbejdsløs« — aktion i Århus, 30. marts 1981

AF PETER BYTZER & BIRGITTE VANGE

Mandag den 30. marts aktionerede arbejdsløse læger i Århus. Aktionen havde 3 formål:

1. At informere offentligheden om arbejdsløsheden blandt læger og det paradoksale i at de, der har arbejde, ofte pukler 50-60 timer om ugen.
2. At vise yngre lægers forhandlere, at denne overenskomst ikke må komme i hus uden at der kommer flere stillinger.
3. At vise andre samfundsgrupper, at arbejdsløse godt kan - og er nødt til - at iværksætte selvstændige aktioner for at blive hørt.

Efter et kort besøg på Fødselsanstalten i Jylland - hvor der også var ventende patienter - gik optoget syngende gennem byen til Clemens Torv hvor der var »Arbejdsløsheds-cirkus«.

Dette var iscenesat af Amtsrådsforeningen og for øjnene af det undrende publikum udspandt der sig en række sindsoprivende tableauer fra det virkelige liv. En fortvivlet yngre læge forsøgte at vægtløfte sig ud af sin studiegæld, men måtte nøjes med en enkeltbillet til Jokmøkk. To arbejdsløse læger prøvede at gipse sig til en stilling, som dog i sidste øieblik blev snuppet af over-

## Interview om Varmestuen

YNGRE LÆGER

Ole Nørregaard (O.N.): De fleste har sikkert hørt, at varmen i Århus er en realitet. Men der er nok mange der ikke rigtigt ved, hvad en varmen egentlig er for noget. I den står for og hvem den er lavet for. Kunne I prøve lidt om det?

Storgaard (H.S.): Ja, det er et stort problem for læger, specielt de arbejdsløse. De kan mødes og få erstatning på sin arbejdsplads, men det er svært. I daglige kontakt man med patienter, og hvor man kan diskutere problemer, få en mening om dem, og så kan man forholde sig til sin situation. Den er decideret oprettet for at bryde de arbejdsløses isolation. Behovet for stedet er opstået med den stigende arbejdsløshed.

O.N.: Er det et forsøg, fra jeres side, at lave en alternativ organisering til...



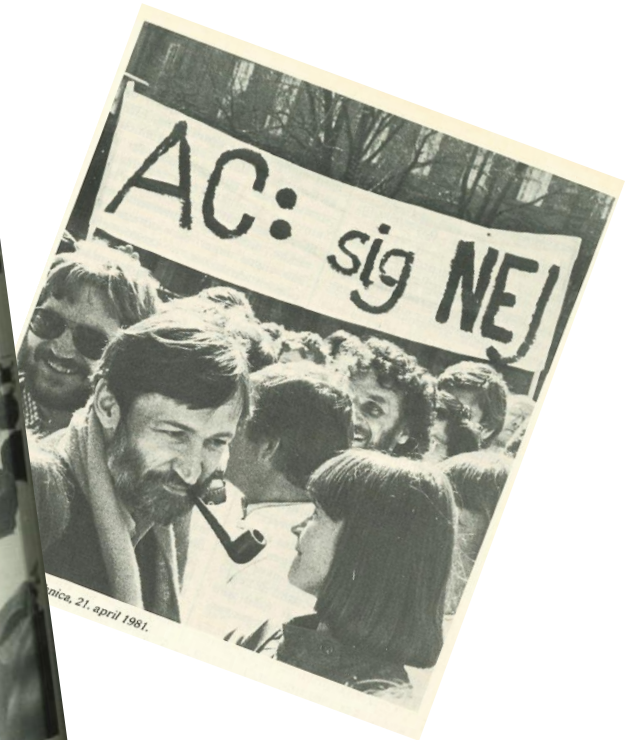
Medlem af bestyrelsen, Ole Nørregaard, har interviewet Ejvind Møller, Ole Mors og Holger Storgaard om aktiviteterne i Århus.

Disse blev i pjecen opsummeret i krav om: 40-timers arbejdsuge, afskaffelse af overarbejde, opdeling af de hårde vagter, bedre efteruddannelse, færre vagter per læge og sidst men ikke mindst flere i arbejde.



# Strike


- Week 21, 1981: almost all junior hospital doctors engaged in temporary renunciations of their authorizations.



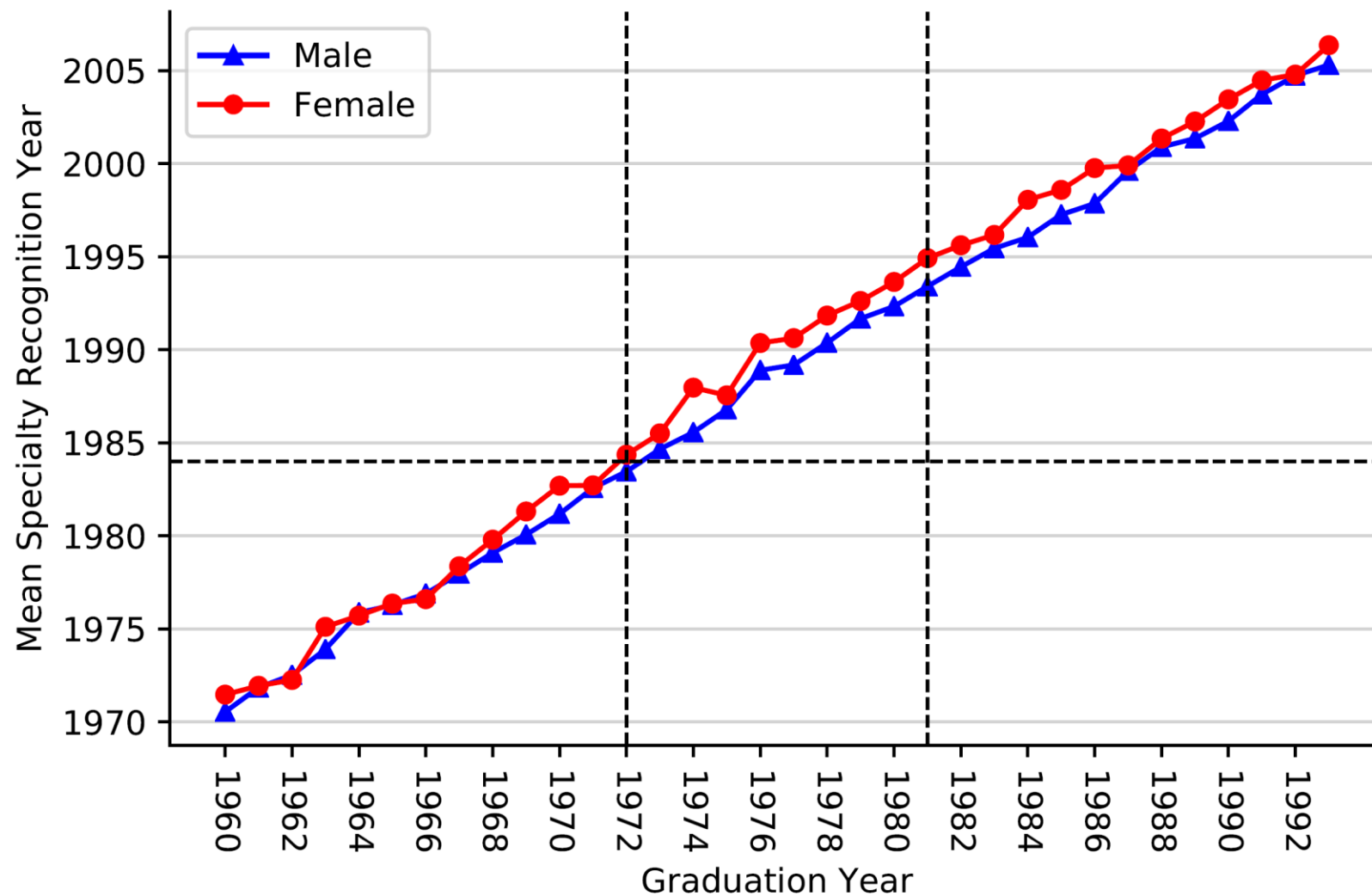
# Example: Duty roster

Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday
Daytime duty + On call from home	Daytime duty + On call from home	Daytime duty + On call from home	Daytime duty + On call from home	Daytime duty + On call from home	24-hour duty	24-hour duty

Scheduled non-daytime duty	
On call from home Monday – Friday	$16 \frac{1}{2} * \frac{1}{3} * 5 = 27 \frac{1}{2}$
24-hour duty Saturday – Sunday	$14 * 2 = 28$
Sunday compensation	$8 * \frac{1}{2} = 4$
<b>Total</b>	<b>59 ½ hours</b>

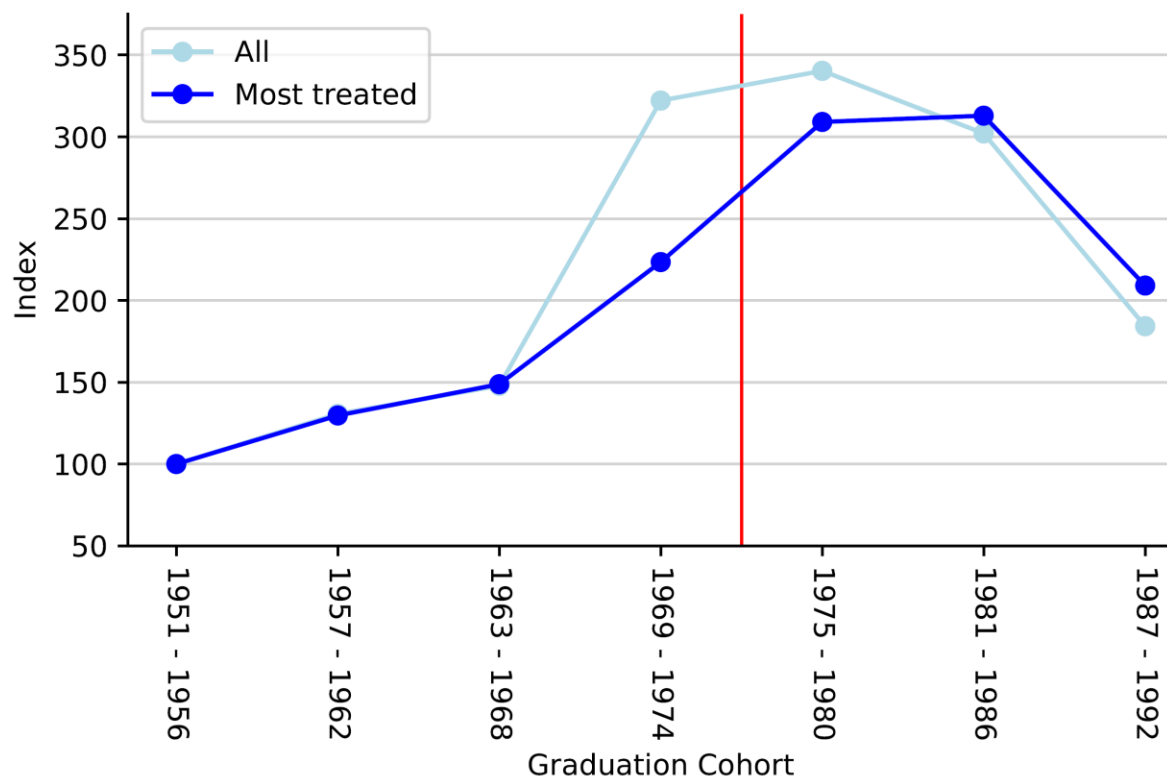
 Minimum staffing = 3 physicians

# Which graduation cohorts are affected?

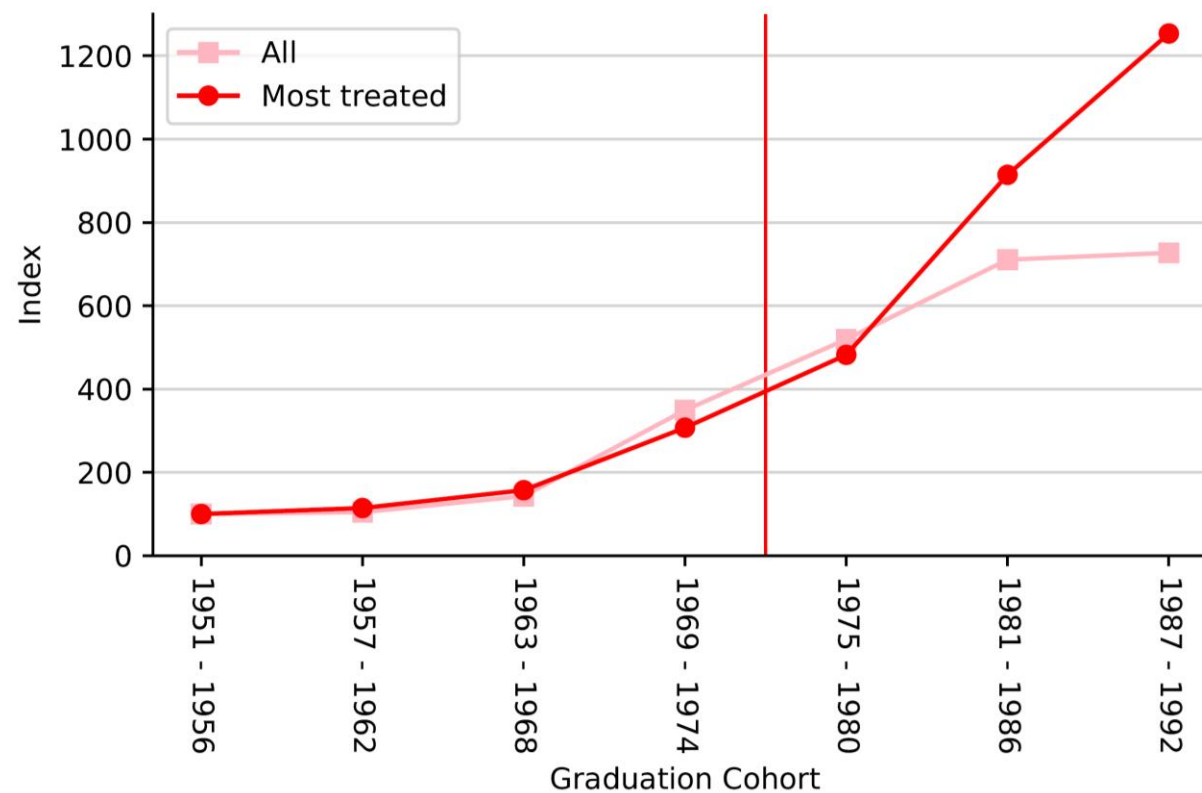


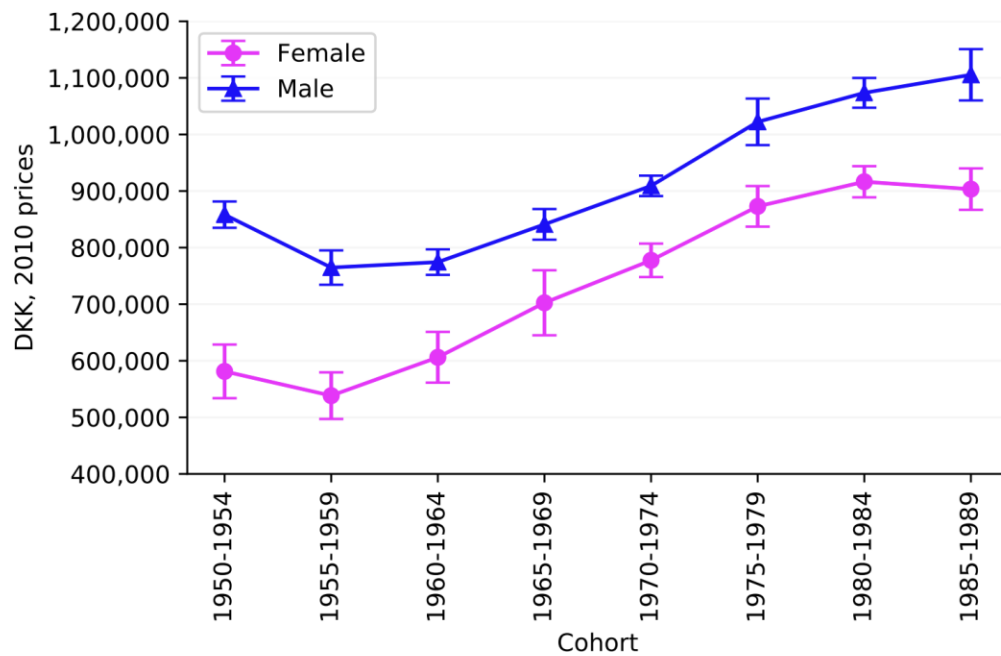
# Mechanical Effect?

(a) Males

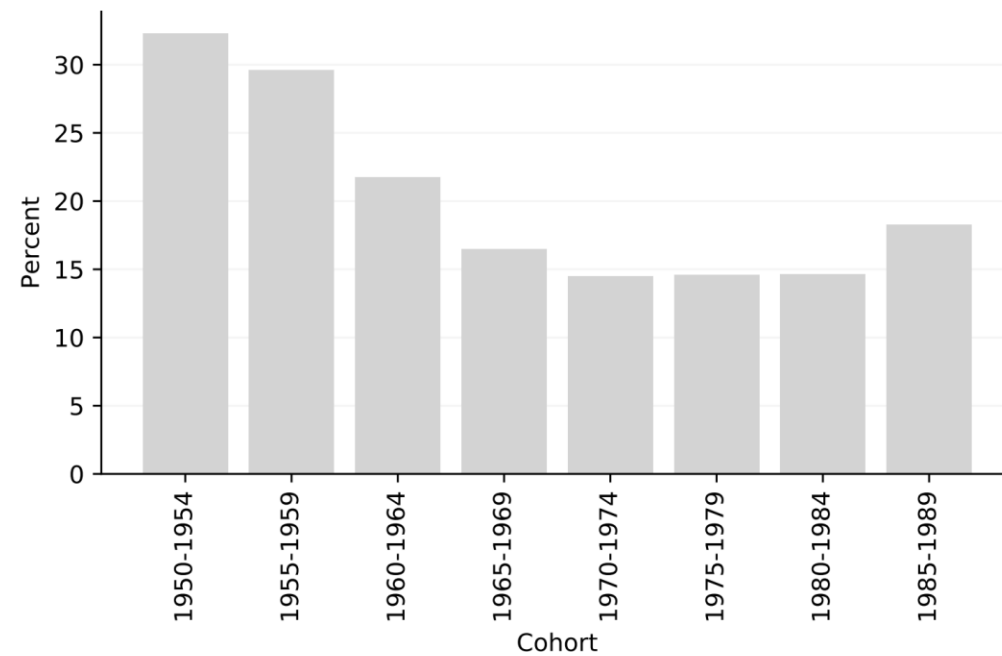


(b) Females





(a) Average Earnings 30 Years after Graduation



(b) Earnings Gap 30 Years after Graduation

Figure 1.1: Physician Earnings 30 Years after Graduation



Table 4.1: Summary Statistics for Analysis Data: Pre-reform Graduates

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Total	Male	Female	Male-Female
	mean	mean	mean	
Graduation year	1970.30	1969.89	1971.71	-1.81***
Age	39.05	39.37	37.93	1.44***
Years since graduation	10.70	11.11	9.29	1.81***
Employed in DK (d)	0.84	0.85	0.81	0.03***
Hospital (d)	0.44	0.43	0.47	-0.04***
Specialist (d)	0.24	0.25	0.20	0.05***
Private sector (d)	0.27	0.30	0.19	0.10***
General Practice (d)	0.12	0.14	0.06	0.08***
Labor Income (DKK)	247,005	264,843	186,141	78,701***
Observations	12,301	9,547	2,754	12,301

Notes: The table shows the mean for the full sample of working age (age < 67) physicians with a Danish medical degree from 1950-1981.

All variables are measured in 1981 (before reform implementation).

Source: *Own calculations based on data from Statistics Denmark and the Danish Authorization Register.*

\* p < 0.10, \*\* p < 0.05, \*\*\* p < 0.01

Table 4.2: Summary Statistics by Specialty Category (1981)

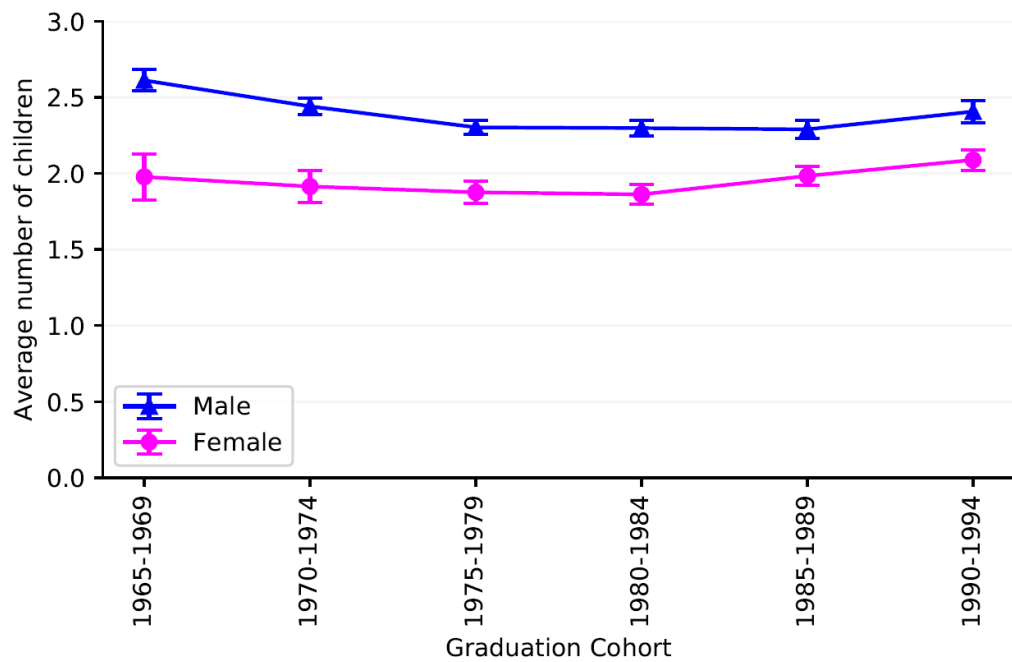
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Internal Medicine	Surgery	Psychiatry	Para Clinical	Other
	mean	mean	mean	mean	mean
Graduation year	1963.27	1962.77	1963.66	1962.71	1964.34
Age	45.31	45.90	46.00	46.11	44.61
Years since graduation	17.73	18.23	17.34	18.29	16.66
Female (d)	0.15	0.04	0.33	0.23	0.21
Private sector (d)	0.20	0.19	0.23	0.15	0.37
Hospital (d)	0.63	0.71	0.54	0.70	0.50
Labor Income	327,367	348,041	315,016	338,457	335,576
Observations	578	551	406	471	1,235

Notes: The table shows the mean for a subsample of working age physicians with a medical degree from 1950 or later who obtain their specialty recognition before 1983. All variables are measured in 1981 (before reform implementation).

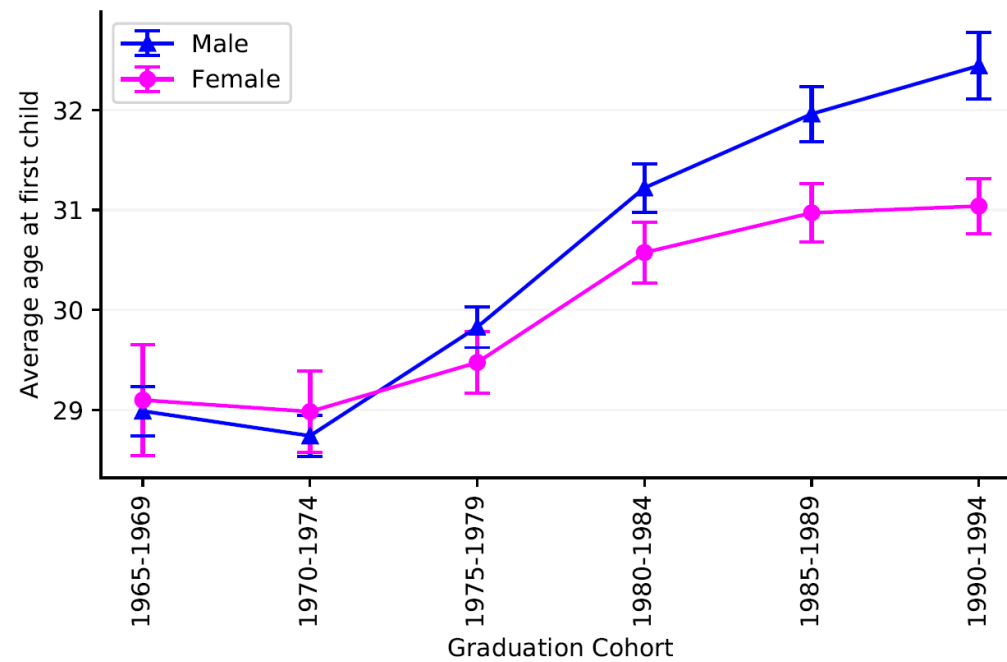
Source: *Own calculations based on data from Statistics Denmark and the Danish Authorization Register.*

## Anticipation?

*"It is in addition still an open question what this will mean for the junior hospital doctor's future. What will be the working conditions? How long will the workweek be? How often will the individual be able to have weekends off? [...] Will work in excess of 40 hours continue or will it be converted into more positions?" (Christy, May 1981, p. 1445)*

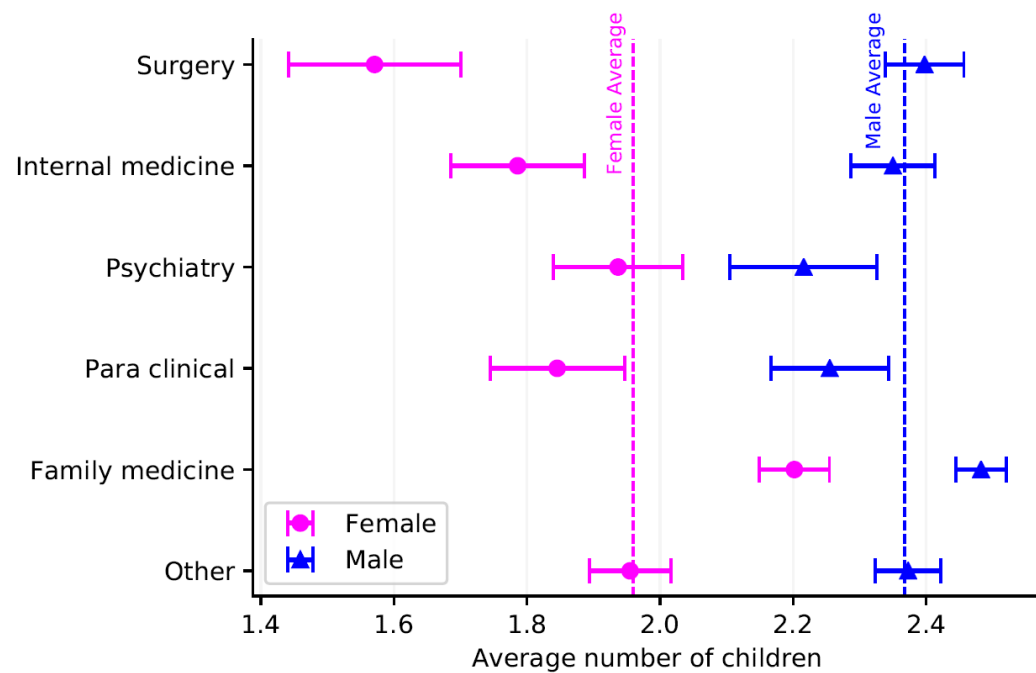


(a) Completed Fertility

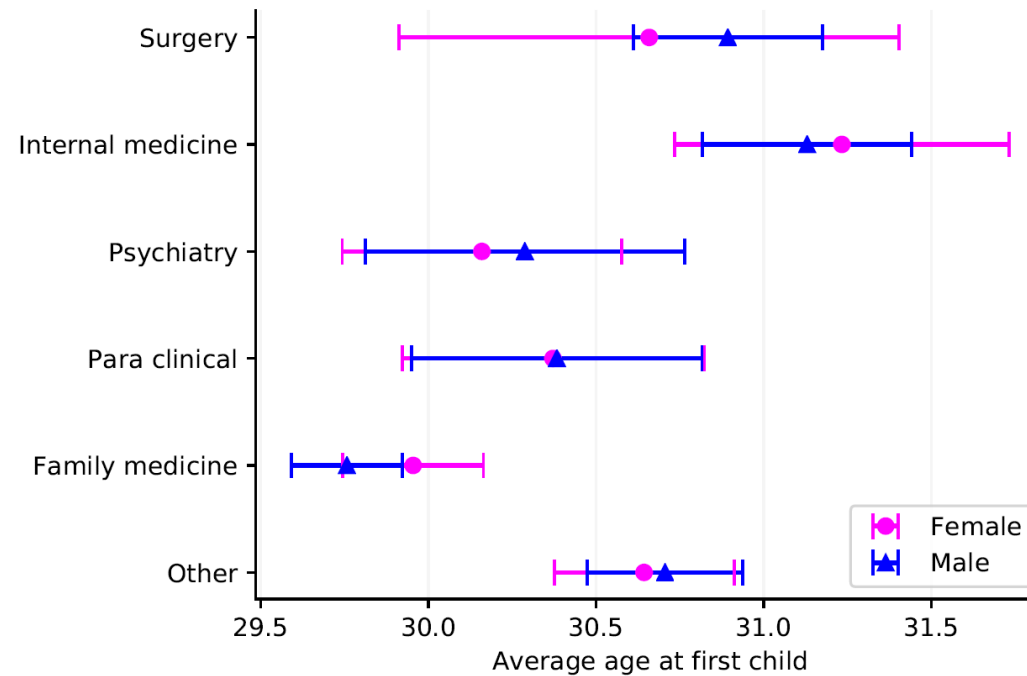


(b) Fertility Timing

Figure 4.1: Completed Fertility and Fertility Timing 1965-1994



(a) Completed Fertility



(b) Fertility Timing

Figure 4.3: Completed Fertility and Fertility Timing 1965-1994

**Ph.d.-studerende**  
**Louise Schubert Paaske**

DaCHE

SDU

# Helbred, Sygefravær og Arbejdsudbud: Perspektiver på en bæredygtig arbejdsstyrke på danske hospitaler

---

## Hovedvejleder:

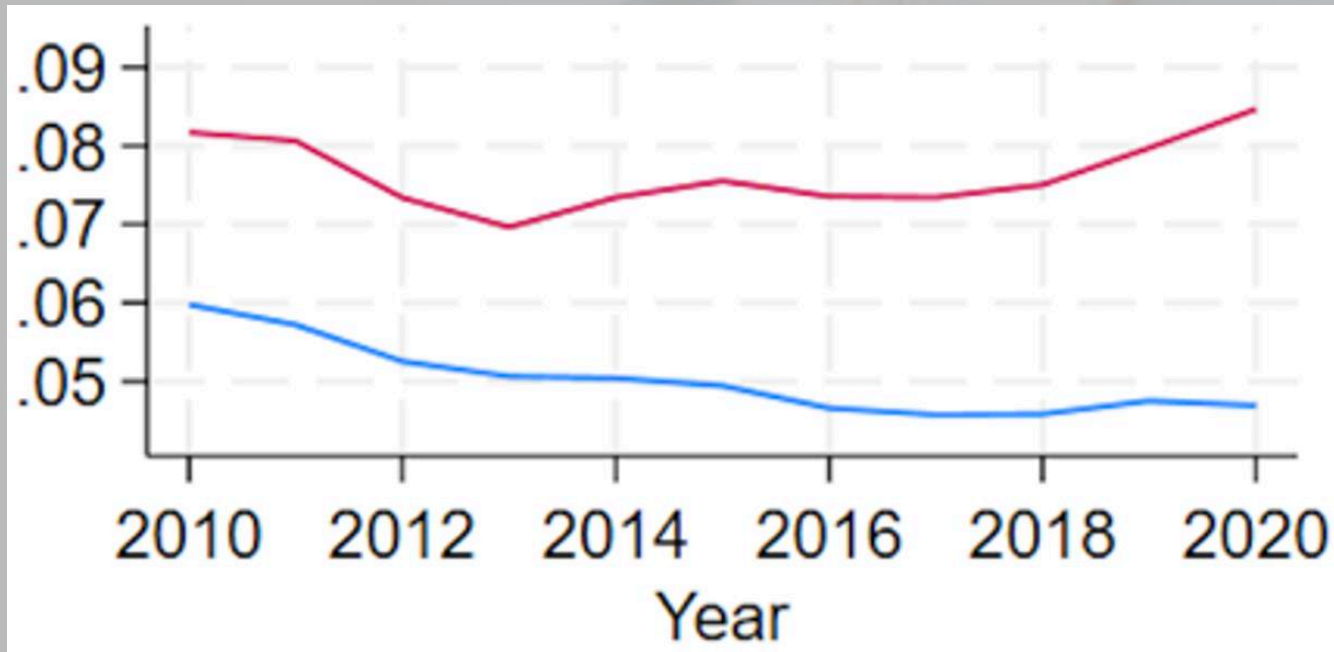
Kim Rose Olsen, professor, Dansk Center for Sundhedsøkonomi (DaCHE), Institut for Sundhedstjenesteforskning, Syddansk Universitet

## Medvejledere:

Anne Helene Garde, professor & Ann Dyreborg Larsen, Seniorforsker, Det Nationale Forskningscenter for Arbejds miljø (NFA)

# Langtidssygefravær over 4 uger

Ansatte i hospitalssektoren sammenholdt med ansatte i andre brancher



— Andre brancher  
— Hospitaler

# Studie 1

## Sick of Caring? The impact of hospital employment on health and long-term sick leave

---

Louise Schubert Paaske<sup>1</sup>, Nicolai Damslund<sup>1</sup>, Anne Helene Garde<sup>2</sup>, Ann Dyreborg Larsen<sup>2</sup>, Kim Rose Olsen<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Danish Centre for Health Economics, University of Southern Denmark

<sup>2</sup>National Research Centre for the Working Environment

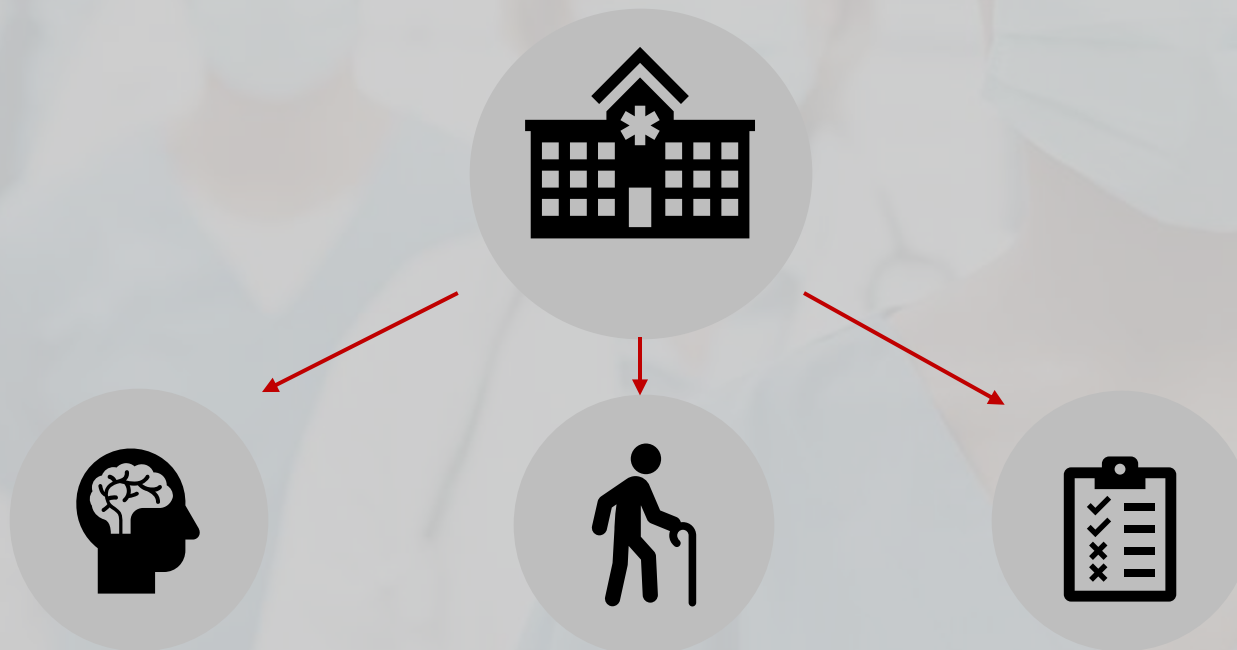




# Formål

---

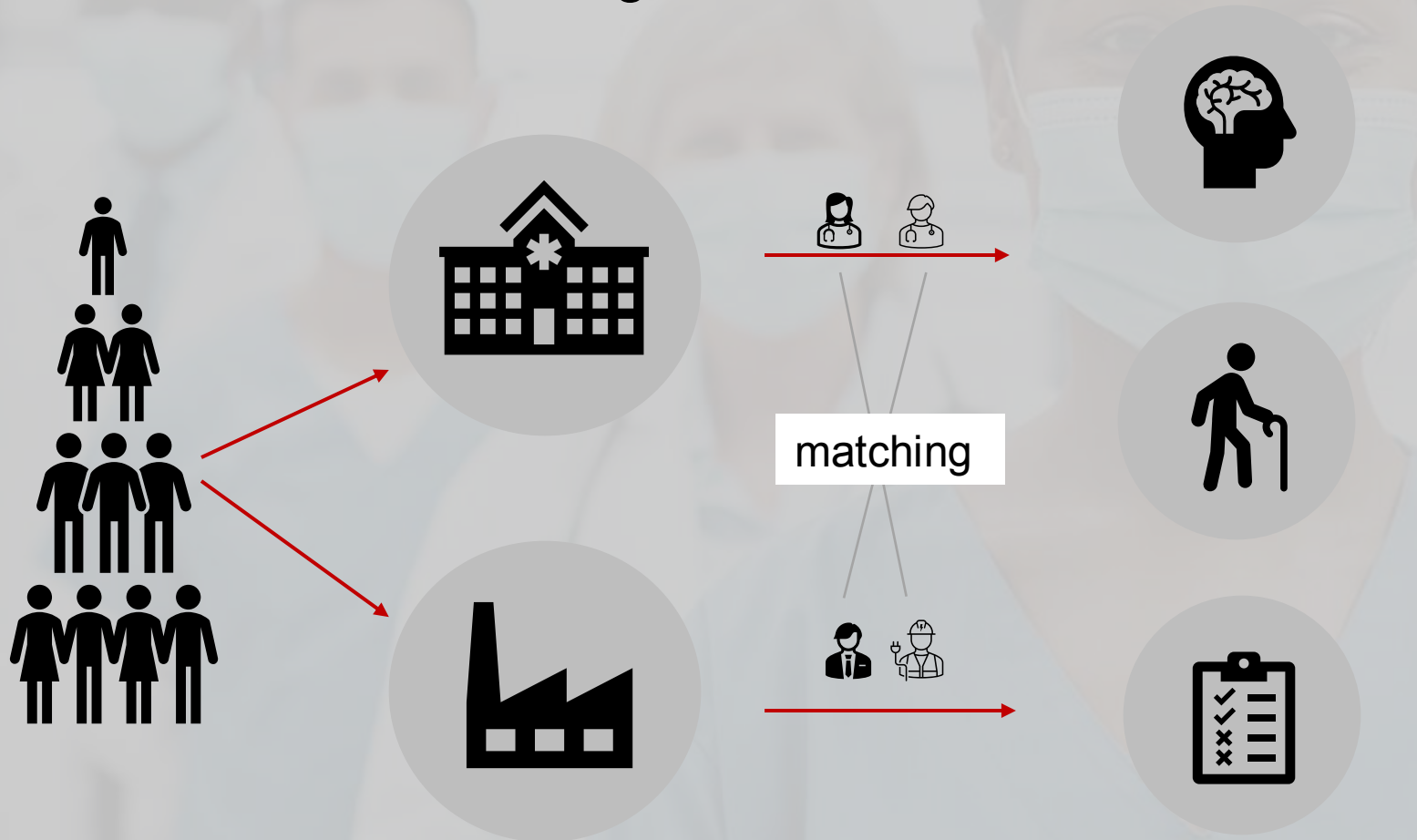
- At undersøge hvilken effekt hospitalsansættelse har på mentalt helbred, svær ryg sygdom og langtidssygefravær



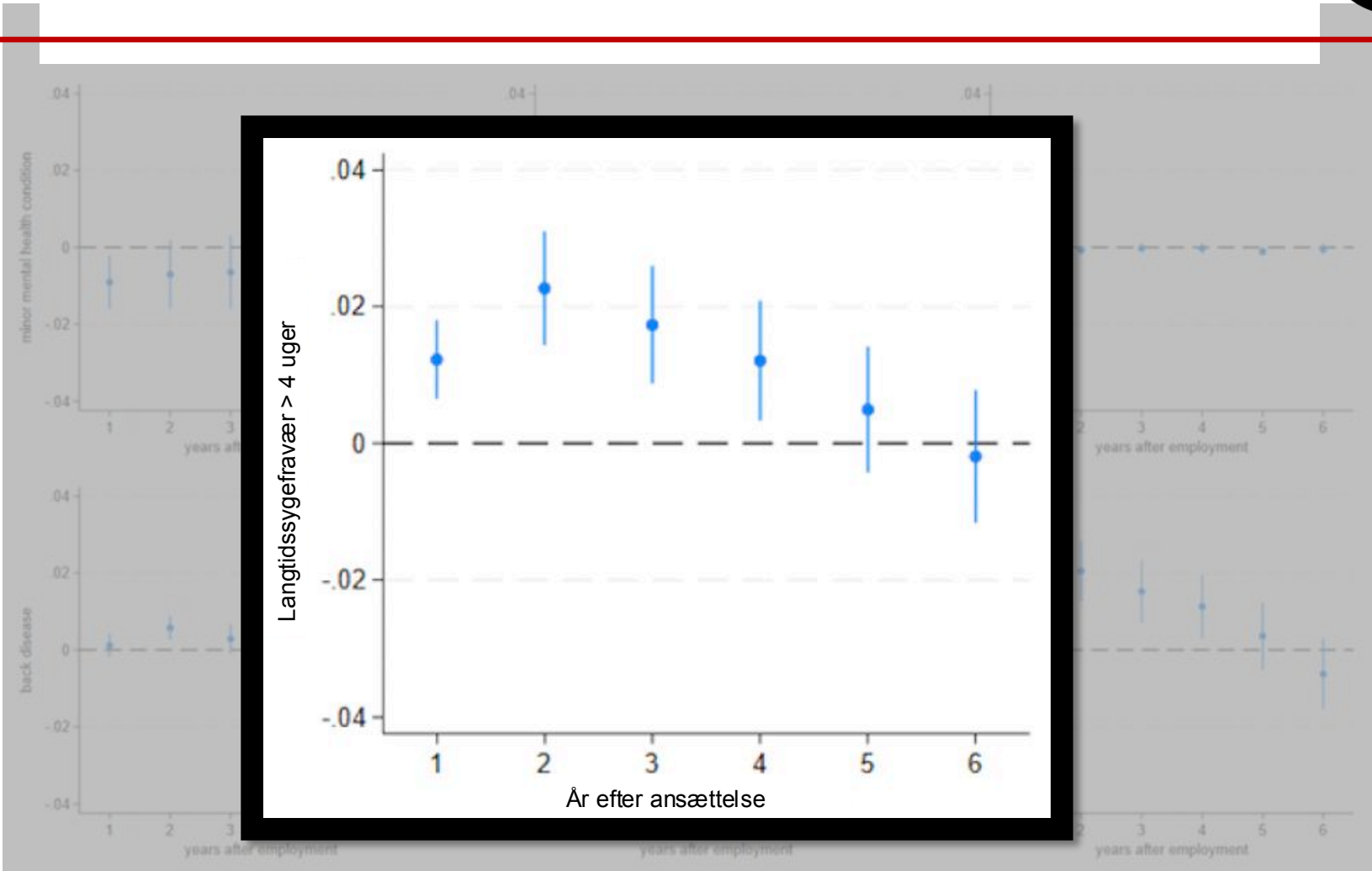
# Efterligner et RCT

## Target Trial Emulation

### Registerstudie



# Resultater af event study FE models

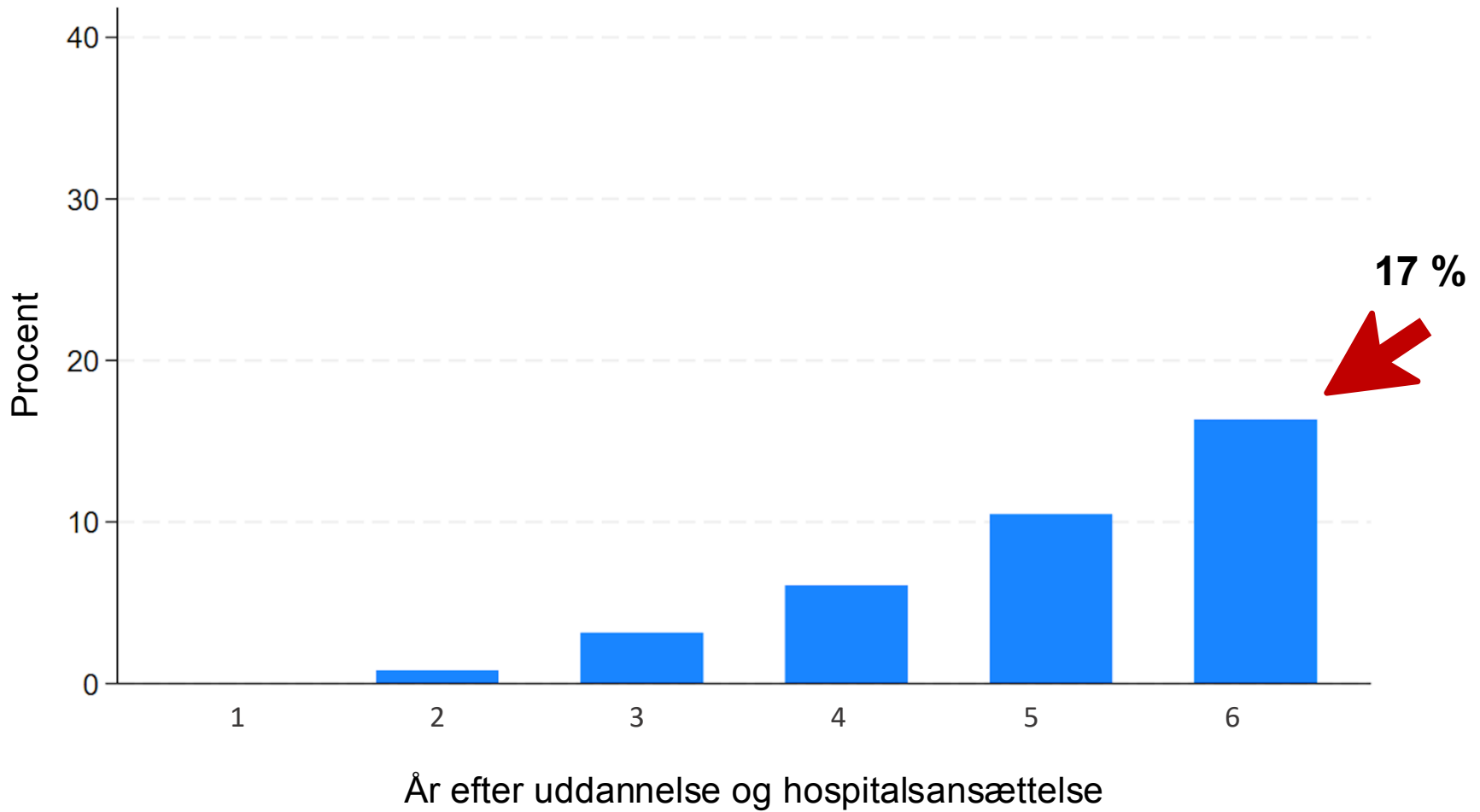


Note: Tidsvarierende kontrolvariable: antal børn, familie indkomst og civil status

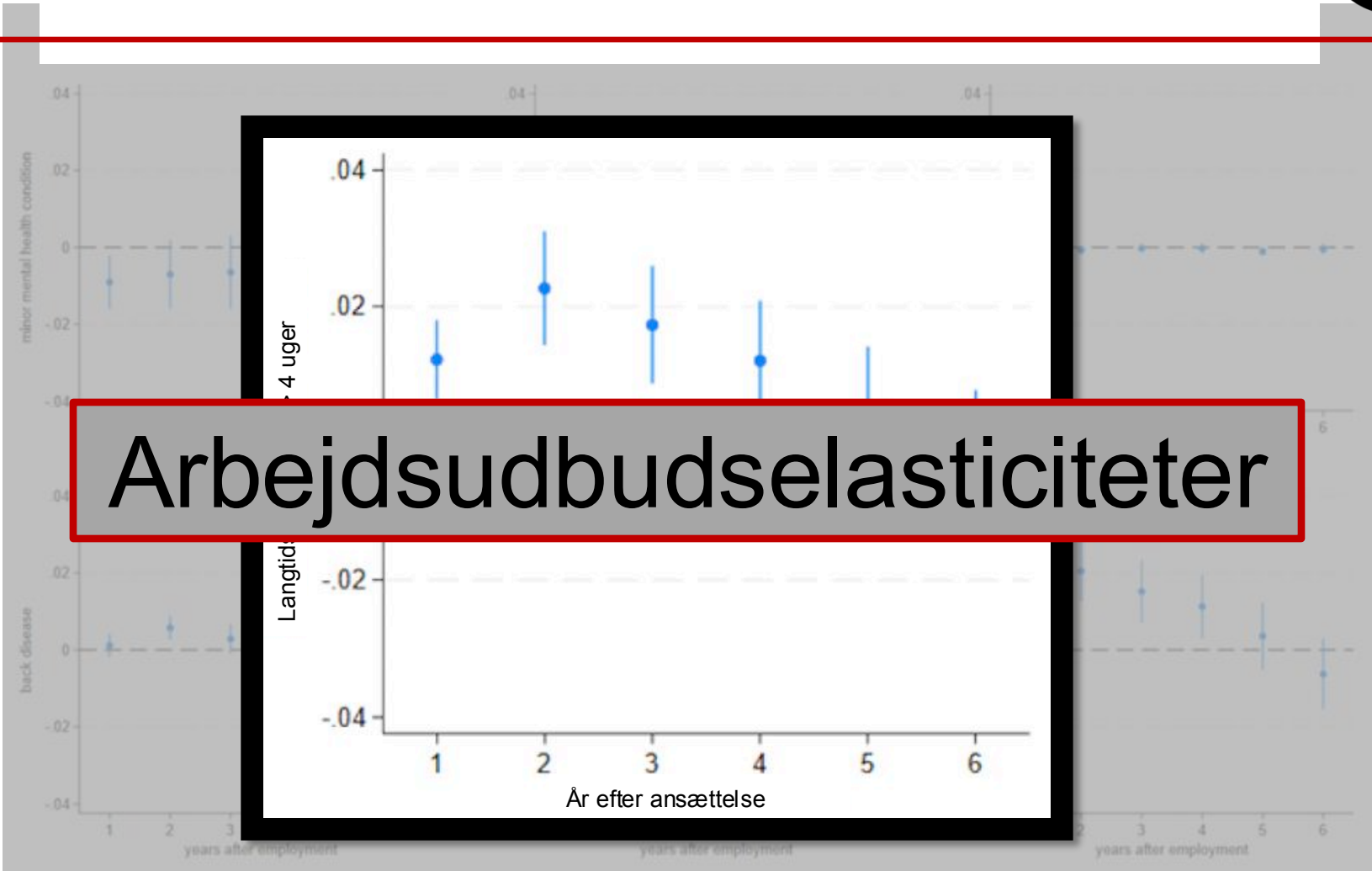
# Procent af sygeplejersker der forlader hospitaalsektoren i årene efter uddannelse



Uddannelseskohorterne 2010-2015



# Resultater af event study FE models



Note: Tidsvarierende kontrolvariable: antal børn, familie indkomst og civil status

## Studie 2

# Working part-time when full-time? – nurses' labour supply elasticities using variation in contractual hours

---

Louise Schubert Paaske<sup>1</sup>, Anne Helene Garde<sup>2</sup>, Ann Dyreborg Larsen<sup>2</sup>, Andrew Street<sup>3</sup>, Kim Rose Olsen<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Danish Centre for Health Economics, University of Southern Denmark

<sup>2</sup>National Research Centre for the Working Environment

<sup>3</sup>London School of Economics and Political Science





2023

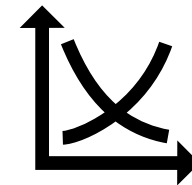
Trepartsaftale på det  
Regionale område



Øge arbejdsudbuddet  
Motivere til  
fuldtidsansættelser

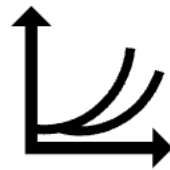


Øge  
Arbejdsudbuddet



Økonomisk teori om  
arbejdsudbud  
(Anxo and Karlsson 2019; Brown &  
Sessions 1996)



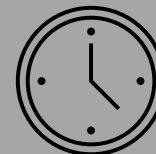
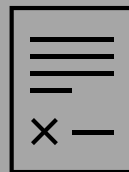


Risiko for ikke proportional  
stigning i de faktiske  
arbejdstimer sammenholdt  
med kontraktuelle timer

# Formål

---

At estimere arbejdsudbudselasticiteter i faktiske arbejdstimer leveret på hospitalet i forhold til variation i de kontraktuelle arbejdstid



# Data

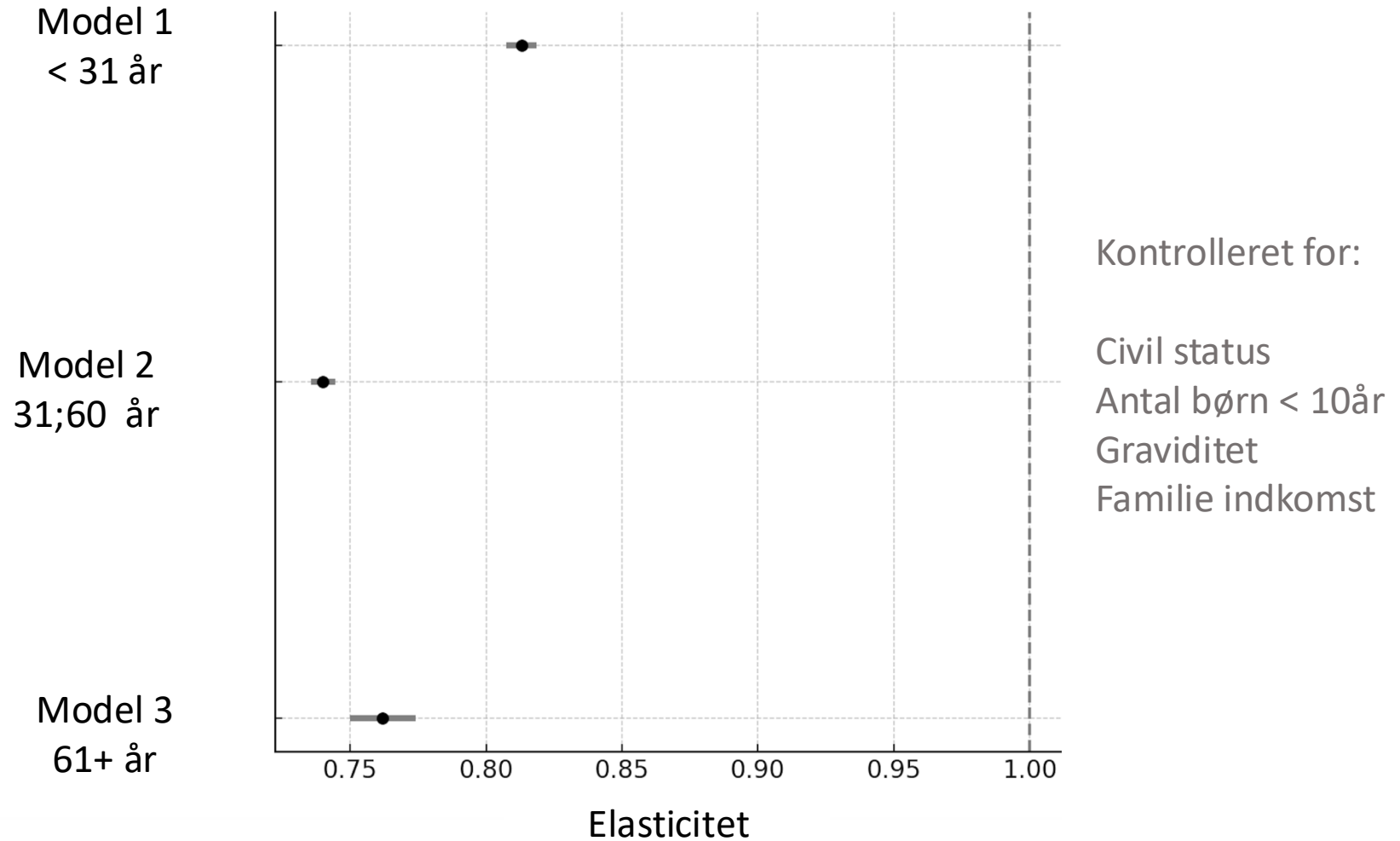
## Dansk ArbejdstidsDatabase (DAD)

---



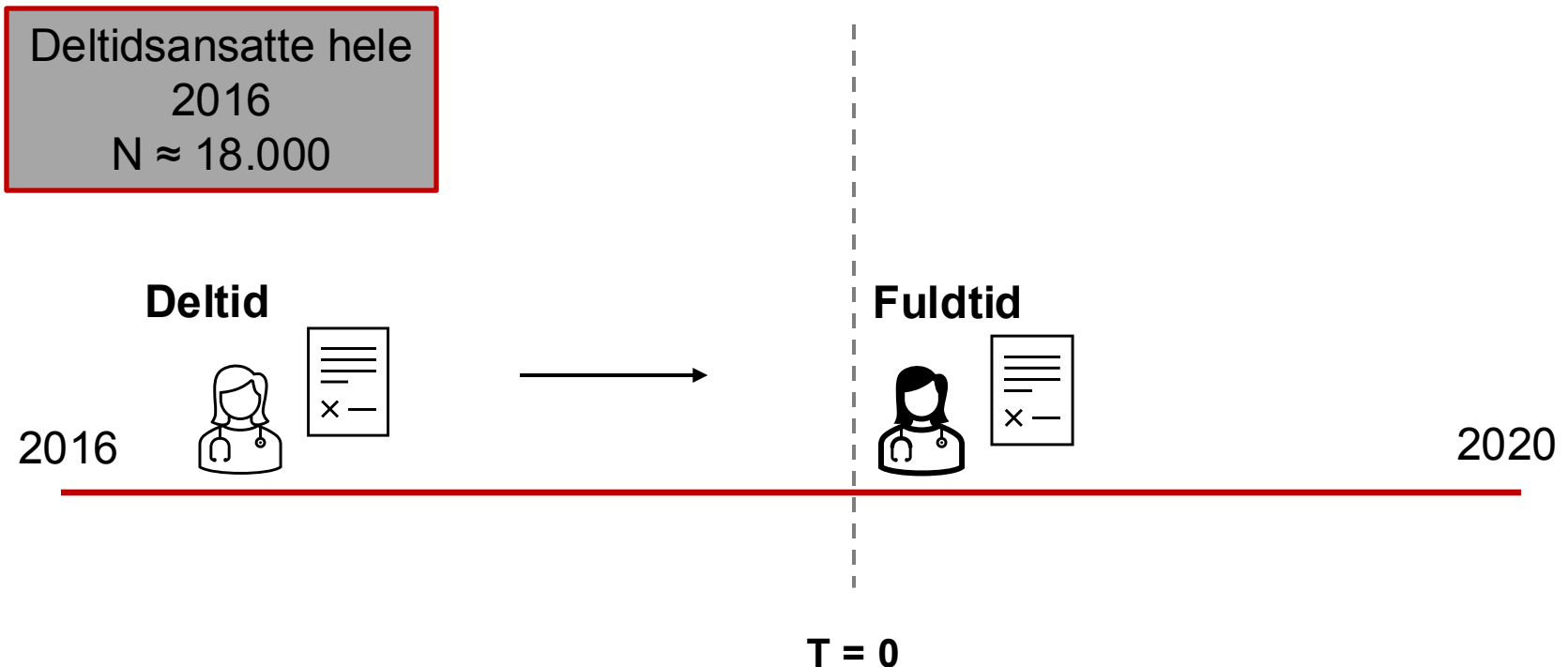
- 2007-2020
- **Alle ansatte** i Regionerne over 300.000
- Baseret på data fra Regionens løndata
- Lønarter
- Daglige observationer ned til **30 min.**
- **Aggregeret til månedlige arbejdstimer**

# Resultater elasticiteter



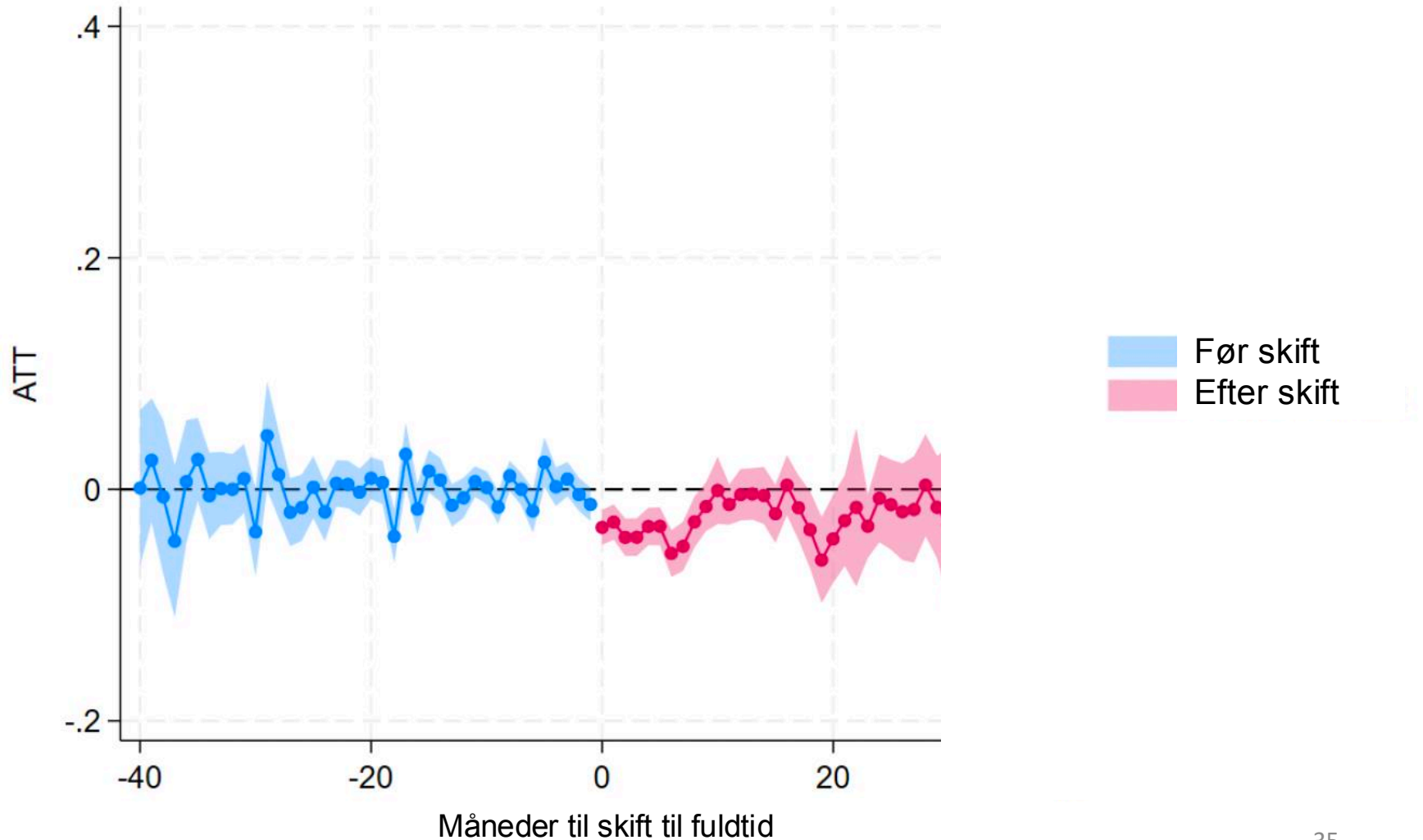
# Subgruppe analysis eventstudie

Sygeplejersker der skifter fra deltid til fuldtid



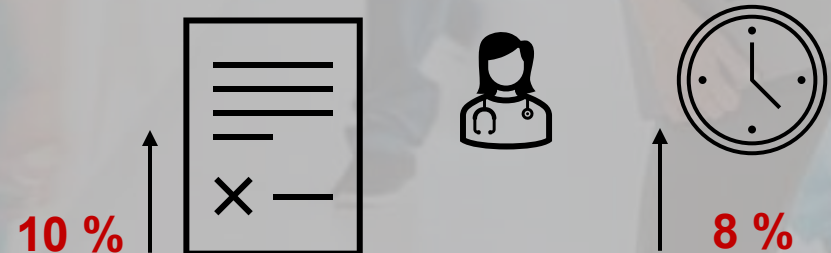
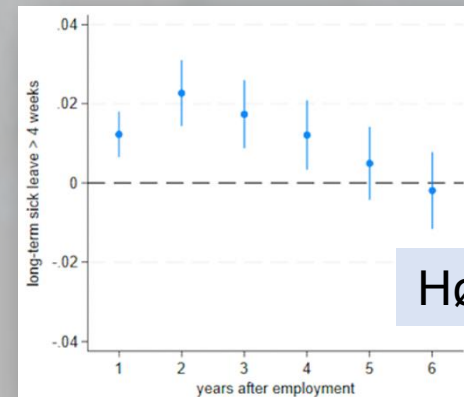
# Subgruppe analyse 2WFE

Callaway and Sant'anna estimator



# Opsummering

- Mere sygefravær end erhvervsaktive i andre brancher i de første år på arbejdsmarkedet
- Lav arbejdsudbudselasticitet ift. kontraktuelle timer.



# Tak for jeres opmærksomhed

---



**Louise Schubert Paaske, Ph.d.-studerende**



[lspaaske@health.sdu.dk](mailto:lspaaske@health.sdu.dk)



[@PaaskeLouise](https://twitter.com/PaaskeLouise)



[@LouiseSchubertPaaske](https://www.linkedin.com/company/@LouiseSchubertPaaske)

**Dansk Center for Sundhedsøkonomi**



[@DaCHE\\_SDU](https://twitter.com/DaCHE_SDU)



[www.dache.dk](http://www.dache.dk)





# Justering af sundhedsøkonomiske evaluering i lyset af de demografiske udfordringer?

Kristian Kidholm og Maja Kjær Rasmussen

Center for Innovativ Medicinsk Teknologi - CIMT, OUH/SDU

# Sundhedsøkonomiske analyser i Danmark

## Medicinrådet:

Tabel A. Resultatet af Medicinrådets hovedanalyse (fremskrivning af OS med gamma-fordeling), diskonterede tal

	Dostarlimab + kemoterapi	Kemoterapi	Forskel
Totale omkostninger	■	■	■
Totale leveår	6,9	3,1	3,8
Totale QALY	5,6	2,4	3,2

Forskel i omkostninger pr. vundet leveår	Beregnet med AIP: 293.818
	Beregnet med SAIP: ■
Forskel i omkostninger pr. vundet QALY (ICER)	Beregnet med AIP: 357.284
	Beregnet med SAIP: ■

## Behandlingsrådet:

### - Klinisk effekt og sikkerhed

- Effekt på sygdomsspecifikt outcome
- QALY

### - Patientperspektivet

### - Organisatoriske implikationer

### - Sundhedsøkonomi

- Cost-effectiveness og ICER
- Budget impact

# Sundhedsøkonomiske analyser i Danmark

Tabel 24 – Personaleressourcer ved operativ behandling.

Ressource	Enhed	Effektiv timeløn (DKK)	Tidsforbrug (timer)	Reference
Anæstesilæge	Pr. time	991	0,75	[46]/Estimat
Anæstesisygeplejerske/ opvåkningssygeplejerske	Pr. time	484	1,5	[46]/Estimat
Ortopædkirurg	Pr. time	991	1,5	[46]/Estimat
OP-sygeplejersker (2 personer)	Pr. time	484	3	[46]/Estimat
Sterilcentral	Pr. time	235	0,5	[46]/Estimat
Sekretær	Pr. time	404	0,5	[46]/Estimat

Stillingsbetegnelse	Bruttoårsløn*, DKK	Bruttotimeløn, DKK	Effektiv timeløn, DKK
Sygeplejersker	520.785	271	464

Kilde: [Kommunernes og Regionernes Løndatakontor](#).

## 4.5.1.1. Tidsforbrug for personale


Hvis anvendelsen af den undersøgte sundhedsteknologi forlænger eller mindsker behandlingstid i hospitalsregi, udgør denne påvirkning af tidsforbrug for personalet en alternativomkostning, som skal værdisættes.

**Kilde: Teknisk bilag: Omkostningsopgørelse**

# Personalemangel i sundhedsvæsenet



UGESKRIFT  
FOR LÆGER

 Aktuelt

## Nye tal viser dramatisk mangel på arbejdskraft: Behov for 40.000 flere sundhedspersoner i 2030

### Nye sygeplejersker bukker under for stress det første år

Hver 12. nyuddannede sygeplejerske har været sygemeldt som følge af det psykiske arbejdsmiljø.

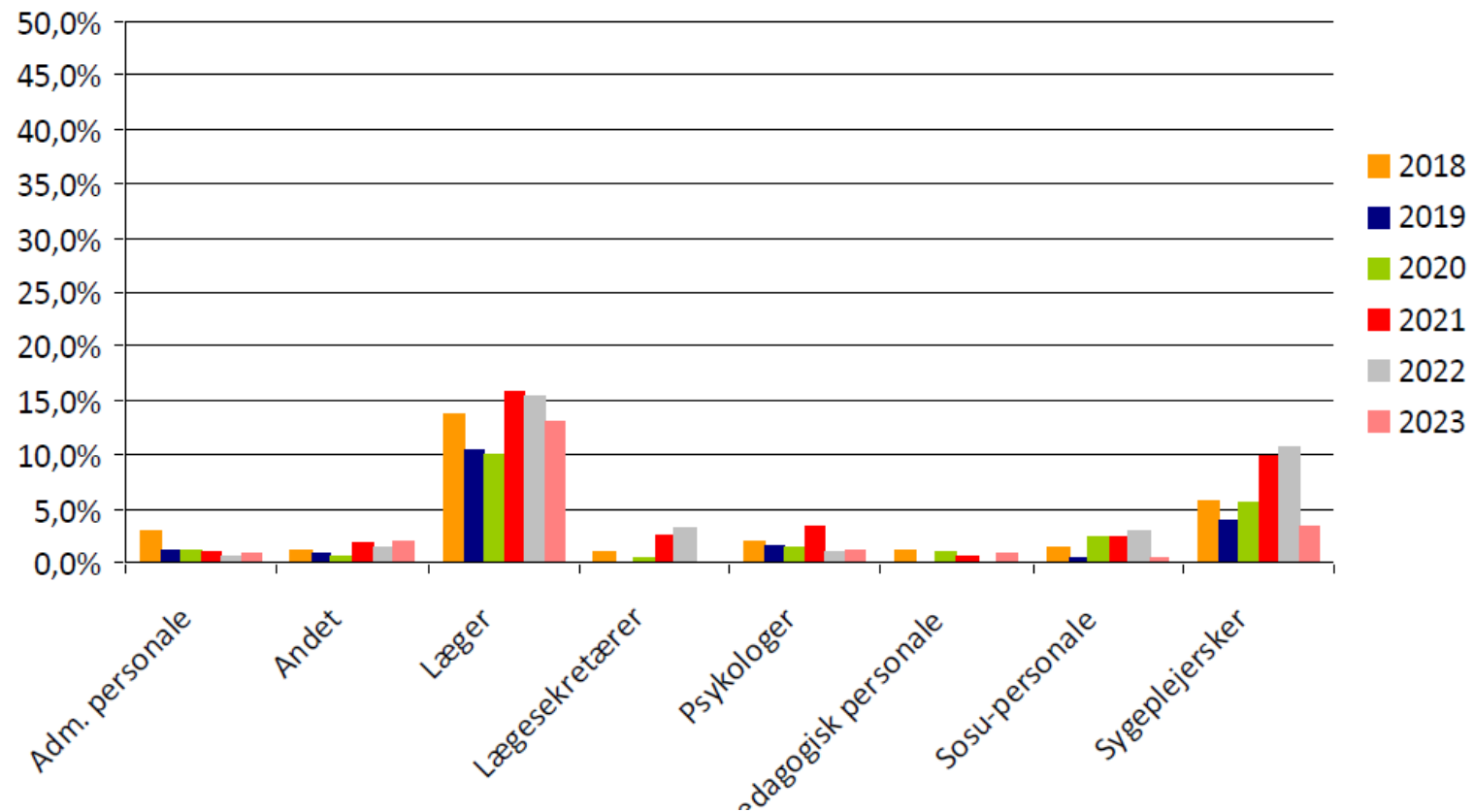


## Patienter med fremskreden tarmkræft må vente mere end to uger på operation i Aarhus

Lange ventetider på operation for fremskreden tarmkræft på Aarhus Universitetshospital kan have kostet menneskeliv, erkender lægefaglig direktør Claus Thomsen over for DR.

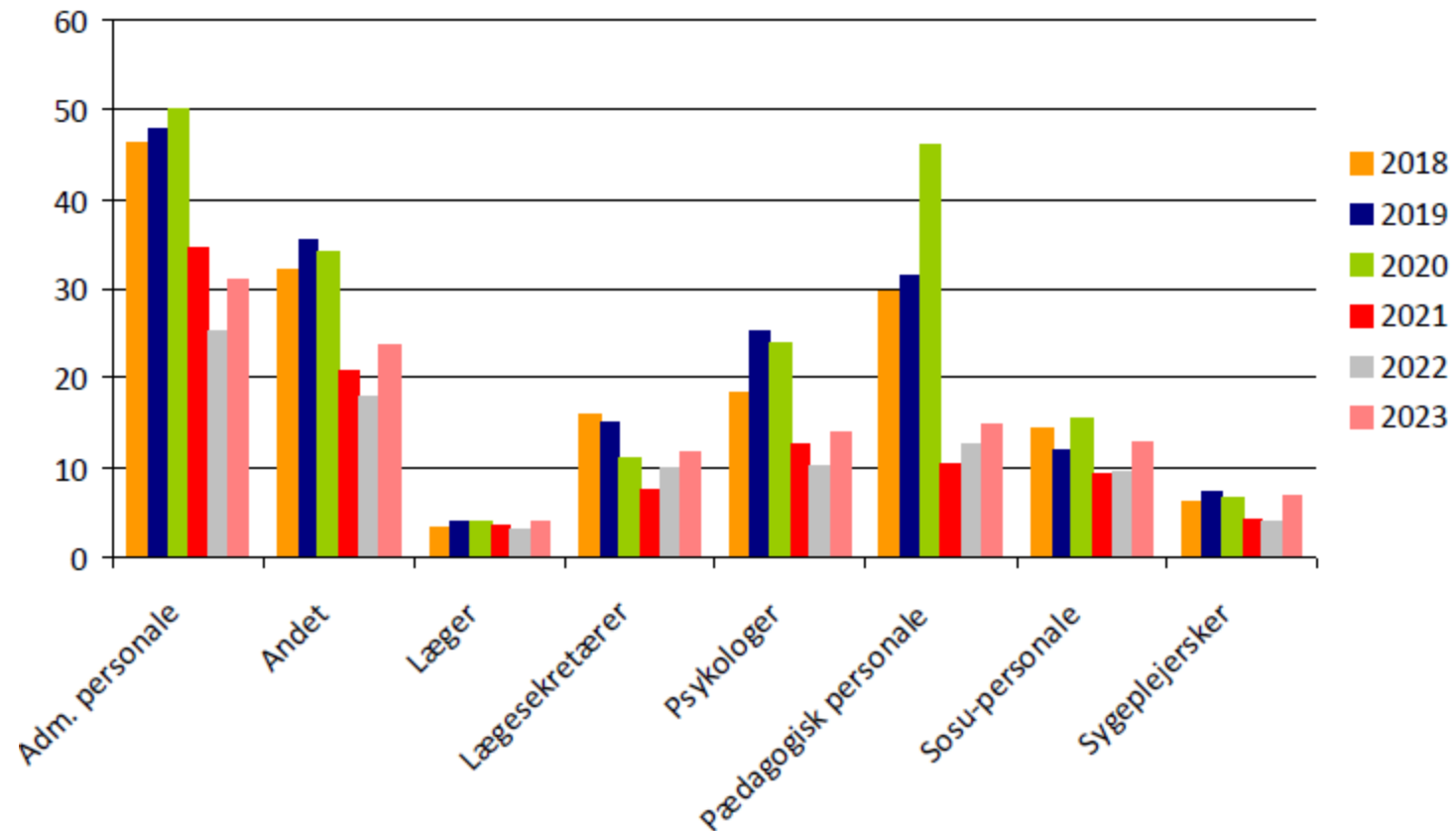
# Personalemangel i sundhedsvæsenet

## Andel af stillingsopslag uden ansøgninger Region Syddanmark



# Personalemangel i sundhedsvæsenet

Gennemsnitlig antal ansøgninger pr. stillingsopslag  
Region Syddanmark



Store forskelle mellem:

- Regioner
- Sygehuse
- Specialer
- Type af stilling

# Forslag til justering no 1: Prisen for mere personale

## Sygeplejerske i Vagtordningen



Beskæftigelsesgrad	Tillæg
0-34 timer/ugen	24%
35-37 timer/ugen	30%

<https://regionsyddanmark.dk/vagtordningen/faggrupper/sygeplejerske>

# Forslag til justering no 1: Prisen for mere personale

## Sygeplejerske i Vagtordningen

Beskæftigelsesgrad	Tillæg
0-34 timer/ugen	24%
35-37 timer/ugen	30%



**Pris per time for en sygeplejerske?**

**484 kr per time?**

**629 kr. per time?**

<https://regionsyddanmark.dk/vagtordningen/faggrupper/sygeplejerske>



## Forslag til justering no 2: Personaletid som outcome measure?

Guidelines should consider clinicians' time needed to treat

**Minna Johansson, Gordon Guyatt, and Victor Montori** argue that assessing the implementation time of guidelines would help make best use of clinical resources

the **bmj**

## Forslag til justering no 2: Personaletid som outcome measure?

Guidelines should consider clinicians' time needed to treat

**Minna Johansson, Gordon Guyatt, and Victor Montori** argue that assessing the implementation time of guidelines would help make best use of clinical resources

the **bmj**

- Eksempel: En NICE guideline om patienters fysiske aktivitet = 15% af UK lægers totale tid.
- **Forslag: Måling af effekt på Time Needed to Treat (TNT)**
  - **Absolute TNT** = Sundhedspersonalet tidsforbrug ved behandling af en patientgruppe
  - Fx. 2,3 fuldtids praktiserende læger for en population af 1000 borgere per år

# Forslag til justering no 2: Personaletid som outcome measure?

Guidelines should consider clinicians' time needed to treat

**Minna Johansson**, **Gordon Guyatt**, and **Victor Montori** argue that assessing the implementation time of guidelines would help make best use of clinical resources

the **bmj**

## Formål:

- I hvilken grad måler kliniske studier af telemedicin effekter på personalets tidsforbrug?

Telemedicine and the assessment of clinician time: a scoping review

Kristian Kidholm<sup>1</sup> , Lise Kvistgaard Jensen<sup>1</sup>, Minna Johansson<sup>2</sup> and Victor M. Montori<sup>3</sup>

*International Journal of  
Technology Assessment in  
Health Care*

08. SEP. 2015 KL. 11.08

# Ny rapport: Telemedicin sparer penge og indlæggelser

Gravide og sukkersyge-patienter er glade for selv at kunne tjekke helbreddet derhjemme



## How Telemedicine Saves Healthcare Providers Time and Money.



**HOW  
TELEMEDICINE  
SAVES CARE  
PROVIDERS  
MONEY.**

# Metode

**ClinicalTrials.gov**

- Review of studies of telemedicine in [www.clinicaltrials.gov](http://www.clinicaltrials.gov)
- Completed interventional studies registered 2012 - 2023
- Search terms: Telemedicine
- Data: Studies including direct or indirect measures of time in primary or secondary outcomes

**PRIMARY OUTCOME MEASURES** ⓘ

Outcome Measure
Daytime Ambulatory Systolic Blood Pressure



**SECONDARY OUTCOME MEASURES** ⓘ

Outcome Measure
Actual Visit Time



**SECONDARY OUTCOME MEASURES** ⓘ

Outcome Measure
Hospitalization



# Resultater

113 studier af telemedicin, 79 relevante RCT eller observationelle studier

<u>Title of study</u>	<u>Primært outcome described on clinicaltrials.gov</u>	<u>Secondary outcome including clinician time described on clinicaltrials.gov</u>	<u>Results regarding clinician time reported on Clinicaltrials.gov or links to publications</u>	<u>URL</u>
Stroke Telemedicine Outpatient Prevention Program for Blood Pressure Reduction	Blood pressure	Acute Healthcare Utilization	Not reported	<a href="https://ClinicalTrials.gov/show/NCT03923790">https://ClinicalTrials.gov/show/NCT03923790</a>
Can Novel Telemedicine Tools Reduce Disparities Related to Early Identification of Autism	Accurate Diagnosis	Not included	Not measured	<a href="https://ClinicalTrials.gov/show/NCT03847337">https://ClinicalTrials.gov/show/NCT03847337</a>
Telemedicine in Patients With Inflammatory Bowel Disease (TELE-IBD)	Disease activity, QoL	Health Care Utilization	No statistical significant difference was found	<a href="https://ClinicalTrials.gov/show/NCT01692743">https://ClinicalTrials.gov/show/NCT01692743</a>
Telemedicine Management of Chronic Insomnia	Insomnia Severity Index Score	Not included	Not reported	<a href="https://ClinicalTrials.gov/show/NCT01686438">https://ClinicalTrials.gov/show/NCT01686438</a>
Telemedicine Intervention to Improve Cognitive Function	Alzheimer Disease Assessment Scale	Not included	Not reported	<a href="https://ClinicalTrials.gov/show/NCT02248649">https://ClinicalTrials.gov/show/NCT02248649</a>
Utilizing Telemedicine for Delivery of Postoperative Care	General Satisfaction	Actual visit time, visits to AD, phone calls, time dedicated by patient to complete visit	No statistical significant difference was found	<a href="https://ClinicalTrials.gov/show/NCT04348357">https://ClinicalTrials.gov/show/NCT04348357</a>
Telemedicine Intervention to Improve Physical Function	Patient falls	Not included	Not reported	<a href="https://ClinicalTrials.gov/show/NCT01639469">https://ClinicalTrials.gov/show/NCT01639469</a>
Philadelphia Telemedicine Glaucoma Detection and Follow-Up Study	Detection of glaucoma, confirmation by MD	Not included	Not reported	<a href="https://ClinicalTrials.gov/show/NCT02390245">https://ClinicalTrials.gov/show/NCT02390245</a>
Effect of Mobile Phone Telemedicine on Diabetes Care	Satisfaction and usability	No secondary outcomes	Not reported	<a href="https://ClinicalTrials.gov/show/NCT01698008">https://ClinicalTrials.gov/show/NCT01698008</a>
School-Based Telemedicine Enhanced Asthma Management	Symptom Free Days	No secondary outcomes	Not reported	<a href="https://ClinicalTrials.gov/show/NCT01650844">https://ClinicalTrials.gov/show/NCT01650844</a>

# Resultater

De typiske studier:

- Primary outcome = Klinisk outcome mål vedr. morbiditet
- Secondary outcomes = patient tilfredshed, deltagelse



Måling af effekt på personalets tidsforbrug:

- Primary outcome = 9 studier (12%)
- Secondary outcome = 11 studier (14%)



## Eksempler på direkte effektmål:

- Minutes spent on insulin management
- Minutes per visit

## Eksempler på indirekte effektmål:

- Nursing home visits
- Hospitalizations
- Outpatient visits

## Forslag til justering no 2: Personaletid som outcome measure?

- **Hvad sker der, hvis vi vælger personalet tidsforbrug som primær/sekundært outcome?**
  - Vi skal indsamle nye data vedr. tidsforbrug per patient:
    1. Observation af læger og sygeplejersker
    2. Digitale registreringssystemer fx i apps.
    3. Interview eller surveys med læger og sygeplejersker
    4. EPJ-data





## Forslag til justering no 2: Personaletid som outcome measure?



- **Hvad betyder det at inkludere TNT i sundhedsøkonomisk evaluering?**

### CEA af medicin (n = 1000 patienter)

Klinisk effekt: 1,0 QALY per pat.

Meromkostning: €10.000 per pat.

ICER:  $10.000/1,0 = €10.000$

### CEA af telemedicin (n = 1000 patienter)

Klinisk effekt: 0,01 QALY per pat.

Meromkostning: €100 per pat.

ICER:  $100/0,01 = €10.000$

## Forslag til justering no 2: Personaletid som outcome measure?



- Hvad betyder det at inkludere TNT i sundhedsøkonomisk evaluering?

### CEA af medicin (n = 1000 patienter)

Klinisk effekt: 1,0 QALY per pat.

Meromkostning: €10.000 per pat.

ICER:  $10.000/1,0 = €10.000$

**TNT: Merforbrug 1,2 sygeplejersker**

### CEA af telemedicin (n = 1000 patienter)

Klinisk effekt: 0,01 QALY per pat.

Meromkostning: €100 per pat.

ICER:  $100/0,01 = €10.000$

**TNT: Frigør 0,7 sygeplejersker**

# Forslag til justering no 2: Personaletid som outcome measure?



- **Hvad betyder det at inkludere TNT i sundhedsøkonomisk evaluering?**

<b>CEA af medicin (n = 1000 patienter)</b>
Klinisk effekt: 1,0 QALY per pat.
Meromkostning: €10.000 per pat.
ICER: $10.000/1,0 = €10.000$
<b>TNT: Merforbrug 1,2 sygeplejersker</b>

<b>CEA af telemedicin (n = 1000 patienter)</b>
Klinisk effekt: 0,01 QALY per pat.
Meromkostning: €100 per pat.
ICER: $100/0,01 = €10.000$
<b>TNT: Frigør 0,7 sygeplejersker</b>

## **Overvejelser:**

A: Pas på dobbeltregning – Personaletid kan ikke BÅDE indgå i sparede omkostninger og TNT

B: Tærskelværdi for acceptabel meromkostning per frigjort sygeplejerske = 520.000 kr. (gennemsnitsløn)

# Konklusion



- 1. Sundhedsøkonomisk evaluering bør justeres ved personalemangel!**
- 2. Ellers vil vi undervurdere personalebehov i nye behandlinger i sundhedsvæsenet**
- 3. Forslag:**
  - Justering af prisen på personaletid (fx +30%)
  - Udvid cost-effectiveness analysen med TNT-estimer for at synliggøre personaleforbruget

# Geographical variation in Quality-Adjusted Life Expectancy in the North Denmark Region

Jakob Juul Christensen – Videnskabelig assistent  
Dansk Center for Sundhedstjenesteforskning

Medforfattere// samarbejde med:

Cathrine Elgaard Jensen

Sabine Michelsen Raunbak

Sabrina Storgaard Sørensen

Jan Sørensen



AALBORG  
UNIVERSITET

# Monitorering af en populations sundhed

## ▶ Traditionelle Sundhedsmål:

- ▶ **Dødelighedsrate:** Antal dødsfald per 1.000 individer per år.
- ▶ **Forventet Levetid:** Gennemsnitligt antal år, en person forventes at leve.
- ▶ **Spædbørnsdødelighed:** Antal dødsfald blandt spædbørn under et år per 1.000 levendefødte.

## ▶ Begrænsninger i Forhold til Kroniske Sygdomme:

- ▶ Fokus på overlevelse, ikke livskvalitet.
- ▶ Mindre effektive i aldrende befolkninger.
- ▶ Fanger ikke byrden af kroniske, ikke-dødelige tilstande.

# Monitorering af en populations sundhed

## ▶ Traditionelle Sundhedsmål:

- ▶ **Dødelighedsrate:** Antal dødsfald per 1.000 individer per år.
- ▶ **Forventet Levetid:** Gennemsnitligt antal år, en person forventes at leve.
- ▶ **Spædbørnsdødelighed:** Antal dødsfald blandt spædbørn under et år per 1.000 levendefødte.

## ▶ Begrænsninger i Forhold til Kroniske Sygdomme:

- ▶ Fokus på overlevelse, ikke livskvalitet.
- ▶ Mindre effektive i aldrende befolkninger.
- ▶ Fanger ikke byrden af kroniske, ikke-dødelige tilstande.

## 2 Health in Denmark

**Life expectancy is higher than the EU average, but lower than in most other Nordic countries**

In 2022, life expectancy at birth in Denmark was 81.3 years – more than half a year higher than the EU average (80.7 years), but lower than in many other Nordic and western European countries (Figure 1). Life expectancy fell by 0.2 years between

2019 and 2022, but this reduction was less than the EU average (0.6 years).

On average, the life expectancy of Danish women was nearly four years longer than men in 2022 (83.2 years compared to 79.5 years). However, this gender gap in longevity has narrowed by one year since 2000 and is less than the EU average gap of 5.4 years.

# Skiftet fra Akutte til Kroniske Sygdomsbyrder

## ▶ Historisk Fokus:

- ▶ Akutte, infektionssygdomme var den primære sundhedsbyrde.

## ▶ Moderne Udfordring:

- ▶ Kroniske, langvarige tilstande som hjertesygdomme, slagtilfælde og demens dominerer.



# Fra Life Expectancy til Health Expectancy

## ▶ Life Expectancy (LE):

- ▶ Måler de samlede forventede leveår.
- ▶ Tager ikke højde for livskvaliteten i disse år.

## ▶ Health Expectancy (HE):

- ▶ Kombinerer livets længde og kvalitet for at beregne længden levet i godt eller dårligt helbred.
- ▶ Disability-free Life Expectancy (DFLE)
- ▶ Healty Life Expectancy (HLE)



# Hvad er Kvalitetsjusteret Forventet Levetid (QALE)?

- ▶ **Definition:** QALE er et mål, der justerer den samlede forventede levetid efter livskvaliteten i disse år og integrerer dødelighed og helbredsrelateret livskvalitet (HRQoL)
- ▶ **Relevans:** HRQoL giver et mere nuanceret billede af sundhed end Healthy/Disability
- ▶ **Fokus i Undersøgelsen:** Analyse af QALE på tværs af de nordjyske kommuner for at identificere forskelle i sundhed



# Beregning af QALE - Sullivan-metoden

- ▶ **Inspireret af Sullivan-metoden:** Estimerer Healthy Life-expectancy (HLE) ved at kombinere livstabeldata med prævalens af populationen der er i godt helbred.
- ▶ HRQoL i stedet for Disability/Healthy
- ▶ Trin:
  1. Gang livsår levet (LY) i aldersintervallet med HRQoL for det samme aldersinterval = QALY
  2. Summer QALY fra det ældste aldersinterval (z) til aldersintervallet af interesse (a)
  3. Divider det totale QALY estimat med antal personer overlevet (l) i aldersintervallet af interesse
- ▶ Stratificeret på køn (s), kommune (m) og 5-års aldersgrupper (a) (16-årige til 85-årige)

$$QALE_{m,s,a} = \frac{\sum_a^z (LY_{m,s,a} * HRQoL_{m,s,a})}{l_{m,s,a}}$$

# Beregning af QALE - Sullivan-metoden

- ▶ **Inspireret af Sullivan-metoden:** Estimerer Healthy Life-expectancy (HLE) ved at kombinere livstabeldata med prævalens af populationen der er i godt helbred.
- ▶ HRQoL i stedet for Disability/Healthy
- ▶ Trin:
  1. Gang livsår levet (LY) i aldersintervallet med HRQoL for det samme aldersinterval = QALY
  2. **Summer QALY fra det ældste aldersinterval (z) til aldersintervallet af interesse (a)**
  3. Divider det totale QALY estimat med antal personer overlevet (l) i aldersintervallet af interesse
- ▶ Stratificeret på køn (s), kommune (m) og 5-års aldersgrupper (a) (16-årige til 85-årige)

$$QALE_{m,s,a} = \frac{\sum_a^z (LY_{m,s,a} * HRQoL_{m,s,a})}{l_{m,s,a}}$$

# Beregning af QALE - Sullivan-metoden

- ▶ **Inspireret af Sullivan-metoden:** Estimerer Healthy Life-expectancy (HLE) ved at kombinere livstabeldata med prævalens af populationen der er i godt helbred.
- ▶ HRQoL i stedet for Disability/Healthy
- ▶ Trin:
  1. Gang livsår levet (LY) i aldersintervallet med HRQoL for det samme aldersinterval = QALY
  2. Summer QALY fra det ældste aldersinterval (z) til aldersintervallet af interesse (a)
  3. **Divider det totale QALY estimat med antal personer overlevet (l) i aldersintervallet af interesse**
- ▶ Stratificeret på køn (s), kommune (m) og 5-års aldersgrupper (a) (16-årige til 85-årige)

$$QALE_{m,s,a} = \frac{\sum_a^z (LY_{m,s,a} * HRQoL_{m,s,a})}{l_{m,s,a}}$$

# Datakilder til QALE-analyse

## ➤ HRQoL-komponenten

- **Hvordan Har Du Det 2021** undersøgelse i RN
- Baseret på 19,598 respondenters EQ-5D-5L
- HRQoL-scorer baseret på danske vægte
- Post-stratifikations vægte (Danmarks statistik)
  - › Køn, Alder, Kommune
  - › Højest afsluttede uddannelse
  - › Bruttoindkomst
  - › Socioøkonomisk gruppering
  - › Familietype
  - › Etnicitet
  - › Antal lægebesøg i 2020
  - › Indlæggelse på sygehus i 2018
  - › Ejerforhold

## ➤ Mortalitets-komponenten

- **Danmarks Statistik**
- Data er gennemsnittet over tre år (2020, 2021, 2022) for at stabilisere estimerne
- Tool for Projecting Age-Specific Rates using Linear Splines (TOPALS) – justering af outliers
  - › Mortalitetsdata fra den danske befolkningen fra 2010 til 2020
- Stratificeret på køn (s), kommune (m) og 5-års aldersgrupper (16-årige til 85-årige)

# Regional Variation i QALE på tværs af Nordjyske Kommuner

Kommune	16-årige Mænd	
	Forventet levetid	QALE
<b>Regional</b>	63.16 (63.07-63.25)	52.58 (52.14-53.03)
<b>Aalborg</b>	63.00 (62.75-63.25)	52.16 (51.16-53.16)
<b>Brønderslev</b>	63.59 (62.35-64.82)	53.40 (51.18-55.61)
<b>Frederikshavn</b>	62.90 (61.79-64.01)	52.01 (49.95-54.07)
<b>Hjørring</b>	62.84 (61.88-63.79)	51.90 (49.89-53.90)
<b>Jammerbugt</b>	62.96 (61.54-64.38)	53.20 (50.84-55.55)
<b>Mariagerfjord</b>	63.76 (62.18-65.35)	53.55 (51.02-56.07)
<b>Morsø</b>	63.84 (62.05-65.62)	52.31 (48.93-55.69)
<b>Rebild</b>	64.26 (62.60-65.92)	54.47 (51.73-57.21)
<b>Thisted</b>	62.49 (61.03-63.96)	52.58 (49.95-55.22)
<b>Vesthimmerland</b>	63.43 (61.82-65.04)	53.37 (50.80-55.94)

# Regional Variation i QALE på tværs af Nordjyske Kommuner

Kommune	16-årige Mænd	
	Forventet levetid	QALE
Regional	63.16 (63.07-63.25)	52.58 (52.14-53.03)
Aalborg	63.00 (62.75-63.25)	52.16 (51.16-53.16)
Brønderslev	63.59 (62.35-64.82)	53.40 (51.18-55.61)
Frederikshavn	62.90 (61.79-64.01)	52.01 (49.95-54.07)
Hjørring	62.84 (61.88-63.79)	51.90 (49.89-53.90)
Jammerbugt	62.96 (61.54-64.38)	53.20 (50.84-55.55)
Mariagerfjord	63.76 (62.18-65.35)	53.55 (51.02-56.07)
Morsø	63.84 (62.05-65.62)	52.31 (48.93-55.69)
Rebild	<b>64.26 (62.60-65.92)</b>	54.47 (51.73-57.21)
Thisted	<b>62.49 (61.03-63.96)</b>	52.58 (49.95-55.22)
Vesthimmerland	63.43 (61.82-65.04)	53.37 (50.80-55.94)



# Regional Variation i QALE på tværs af Nordjyske Kommuner

Kommune	16-årige Mænd	
	Forventet levetid	QALE
Regional	63.16 (63.07-63.25)	52.58 (52.14-53.03)
Aalborg	63.00 (62.75-63.25)	52.16 (51.16-53.16)
Brønderslev	63.59 (62.35-64.82)	53.40 (51.18-55.61)
Frederikshavn	62.90 (61.79-64.01)	52.01 (49.95-54.07)
Hjørring	62.84 (61.88-63.79)	<b>51.90 (49.89-53.90)</b>
Jammerbugt	62.96 (61.54-64.38)	53.20 (50.84-55.55)
Mariagerfjord	63.76 (62.18-65.35)	53.55 (51.02-56.07)
Morsø	63.84 (62.05-65.62)	52.31 (48.93-55.69)
Rebild	<b>64.26 (62.60-65.92)</b>	<b>54.47 (51.73-57.21)</b>
Thisted	<b>62.49 (61.03-63.96)</b>	52.58 (49.95-55.22)
Vesthimmerland	63.43 (61.82-65.04)	53.37 (50.80-55.94)

# Regional Variation i QALE på tværs af Nordjyske Kommuner

Kommune	16-årige Mænd	
	Forventet levetid	QALE
Regional	63.16 (63.07-63.25)	52.58 (52.14-53.03)
Aalborg	63.00 (62.75-63.25)	52.16 (51.16-53.16)
Brønderslev	63.59 (62.35-64.82)	53.40 (51.18-55.61)
Frederikshavn	62.90 (61.79-64.01)	52.01 (49.95-54.07)
Hjørring	62.84 (61.88-63.79) <b>9</b>	<b>51.90 (49.89-53.90) 10</b>
Jammerbugt	62.96 (61.54-64.38)	53.20 (50.84-55.55)
Mariagerfjord	63.76 (62.18-65.35)	53.55 (51.02-56.07)
Morsø	63.84 (62.05-65.62)	52.31 (48.93-55.69)
Rebild	<b>64.26 (62.60-65.92)</b>	<b>54.47 (51.73-57.21)</b>
Thisted	<b>62.49 (61.03-63.96) 10</b>	52.58 (49.95-55.22) <b>6</b>
Vesthimmerland	63.43 (61.82-65.04)	53.37 (50.80-55.94)

# Regional Variation i QALE på tværs af Nordjyske Kommuner

Kommune	16-årige Mænd	
	Forventet levetid	QALE
Regional	63.16 (63.07-63.25)	52.58 (52.14-53.03)
Aalborg	63.00 (62.75-63.25)	52.16 (51.16-53.16)
Brønderslev	63.59 (62.35-64.82)	53.40 (51.18-55.61)
Frederikshavn	62.90 (61.79-64.01)	52.01 (49.95-54.07)
Hjørring	62.84 (61.88-63.79)	<b>51.90 (49.89-53.90)</b>
Jammerbugt	62.96 (61.54-64.38)	53.20 (50.84-55.55)
Mariagerfjord	63.76 (62.18-65.35)	53.55 (51.02-56.07)
Morsø	63.84 (62.05-65.62)	52.31 (48.93-55.69)
Rebild	<b>64.26 (62.60-65.92)</b>	<b>54.47 (51.73-57.21)</b>
Thisted	<b>62.49 (61.03-63.96)</b>	52.58 (49.95-55.22)
Vesthimmerland	63.43 (61.82-65.04)	53.37 (50.80-55.94)

- Absolutte QALE forskel - Rebild vs. Hjørring
  - 2,57 QALY
- Fra 16 til 85 (69 år) er QALY tabet per år:
  - Hjørring taber cirka **14 dage** i perfekt helbred hvert år

# Regional Variation i QALE på tværs af Nordjyske Kommuner

Kommune	16-årige Kvinder	
	Forventet levetid	QALE
<b>Regional</b>	66.60 (66.54-66.67)	53.08 (52.66-53.50)
<b>Aalborg</b>	66.56 (66.37-66.76)	52.93 (51.99-53.86)
<b>Brønderslev</b>	66.26 (65.00-67.52)	53.47 (51.19-55.75)
<b>Frederikshavn</b>	66.23 (65.63-66.82)	52.82 (51.32-54.32)
<b>Hjørring</b>	66.75 (66.01-67.49)	53.40 (51.85-54.95)
<b>Jammerbugt</b>	67.14 (66.31-67.97)	54.06 (52.11-56.02)
<b>Mariagerfjord</b>	66.99 (66.26-67.72)	53.05 (51.03-55.06)
<b>Morsø</b>	65.72 (64.43-67.01)	53.03 (50.21-55.86)
<b>Rebild</b>	67.41 (66.34-68.48)	54.29 (52.05-56.54)
<b>Thisted</b>	66.99 (66.37-67.61)	52.99 (51.11-54.87)
<b>Vesthimmerland</b>	66.44 (65.45-67.42)	51.26 (49.12-53.41)

# Regional Variation i QALE på tværs af Nordjyske Kommuner

Kommune	16-årige Kvinder	
	Forventet levetid	QALE
Regional	66.60 (66.54-66.67)	53.08 (52.66-53.50)
Aalborg	66.56 (66.37-66.76)	52.93 (51.99-53.86)
Brønderslev	66.26 (65.00-67.52)	53.47 (51.19-55.75)
Frederikshavn	66.23 (65.63-66.82)	52.82 (51.32-54.32)
Hjørring	66.75 (66.01-67.49)	53.40 (51.85-54.95)
Jammerbugt	67.14 (66.31-67.97)	54.06 (52.11-56.02)
Mariagerfjord	66.99 (66.26-67.72)	53.05 (51.03-55.06)
Morsø	<b>65.72 (64.43-67.01)</b>	53.03 (50.21-55.86)
Rebild	<b>67.41 (66.34-68.48)</b>	54.29 (52.05-56.54)
Thisted	66.99 (66.37-67.61)	52.99 (51.11-54.87)
Vesthimmerland	66.44 (65.45-67.42)	51.26 (49.12-53.41)

# Regional Variation i QALE på tværs af Nordjyske Kommuner

Kommune	16-årige Kvinder	
	Forventet levetid	QALE
Regional	66.60 (66.54-66.67)	53.08 (52.66-53.50)
Aalborg	66.56 (66.37-66.76)	52.93 (51.99-53.86)
Brønderslev	66.26 (65.00-67.52)	53.47 (51.19-55.75)
Frederikshavn	66.23 (65.63-66.82)	52.82 (51.32-54.32)
Hjørring	66.75 (66.01-67.49)	53.40 (51.85-54.95)
Jammerbugt	67.14 (66.31-67.97)	54.06 (52.11-56.02)
Mariagerfjord	66.99 (66.26-67.72)	53.05 (51.03-55.06)
Morsø	<b>65.72 (64.43-67.01)</b>	53.03 (50.21-55.86)
Rebild	<b>67.41 (66.34-68.48)</b>	<b>54.29 (52.05-56.54)</b>
Thisted	66.99 (66.37-67.61)	52.99 (51.11-54.87)
Vesthimmerland	66.44 (65.45-67.42)	<b>51.26 (49.12-53.41)</b>

# Regional Variation i QALE på tværs af Nordjyske Kommuner

Kommune	16-årige Kvinder	
	Forventet levetid	QALE
Regional	66.60 (66.54-66.67)	53.08 (52.66-53.50)
Aalborg	66.56 (66.37-66.76)	52.93 (51.99-53.86)
Brønderslev	66.26 (65.00-67.52)	53.47 (51.19-55.75)
Frederikshavn	66.23 (65.63-66.82)	52.82 (51.32-54.32)
Hjørring	66.75 (66.01-67.49)	53.40 (51.85-54.95)
Jammerbugt	67.14 (66.31-67.97)	54.06 (52.11-56.02)
Mariagerfjord	66.99 (66.26-67.72)	53.05 (51.03-55.06)
Morsø	<b>65.72 (64.43-67.01) 10</b>	53.03 (50.21-55.86) <b>6</b>
Rebild	<b>67.41 (66.34-68.48)</b>	<b>54.29 (52.05-56.54)</b>
Thisted	66.99 (66.37-67.61)	52.99 (51.11-54.87)
Vesthimmerland	66.44 (65.45-67.42) <b>7</b>	<b>51.26 (49.12-53.41) 10</b>

# Regional Variation i QALE på tværs af Nordjyske Kommuner

Kommune	16-årige Kvinder	
	Forventet levetid	QALE
Regional	66.60 (66.54-66.67)	53.08 (52.66-53.50)
Aalborg	66.56 (66.37-66.76)	52.93 (51.99-53.86)
Brønderslev	66.26 (65.00-67.52)	53.47 (51.19-55.75)
Frederikshavn	66.23 (65.63-66.82)	52.82 (51.32-54.32)
Hjørring	66.75 (66.01-67.49)	53.40 (51.85-54.95)
Jammerbugt	67.14 (66.31-67.97)	54.06 (52.11-56.02)
Mariagerfjord	66.99 (66.26-67.72)	53.05 (51.03-55.06)
Morsø	<b>65.72 (64.43-67.01)</b>	53.03 (50.21-55.86)
Rebild	<b>67.41 (66.34-68.48)</b>	<b>54.29 (52.05-56.54)</b>
Thisted	66.99 (66.37-67.61)	52.99 (51.11-54.87)
Vesthimmerland	66.44 (65.45-67.42)	<b>51.26 (49.12-53.41)</b>

- Absolutte QALE forskel - Rebild vs. Vesthimmerland
  - 3,03 QALY
- Fra 16 til 85 (69 år) er QALY tabet per år:
  - Vesthimmerland taber cirka **16 dage** i perfekt helbred hvert år
- Statistik signifikant forskel vs. klinisk relevant forskel



# Dekomponering af QALE i mortalitets- og HRQoL-komponenter

- Hvad er skyld i den observerede forskel?
- Stepwise replacement algorithm udviklet af Evgeny M. Andreev, Vladimir Shkolnikov, Alexander Begun

$$\text{Mortalitet} = \frac{1}{4}(l_a^1 + l_a^2)(LY_a^1 - LY_a^2)(HRQoL_a^1 + HRQoL_a^2) + \frac{1}{2}(QALE_{a+1}^1 * l_a^2 + QALE_{a+1}^2 * l_a^1)(q_a^1 - q_a^2)$$

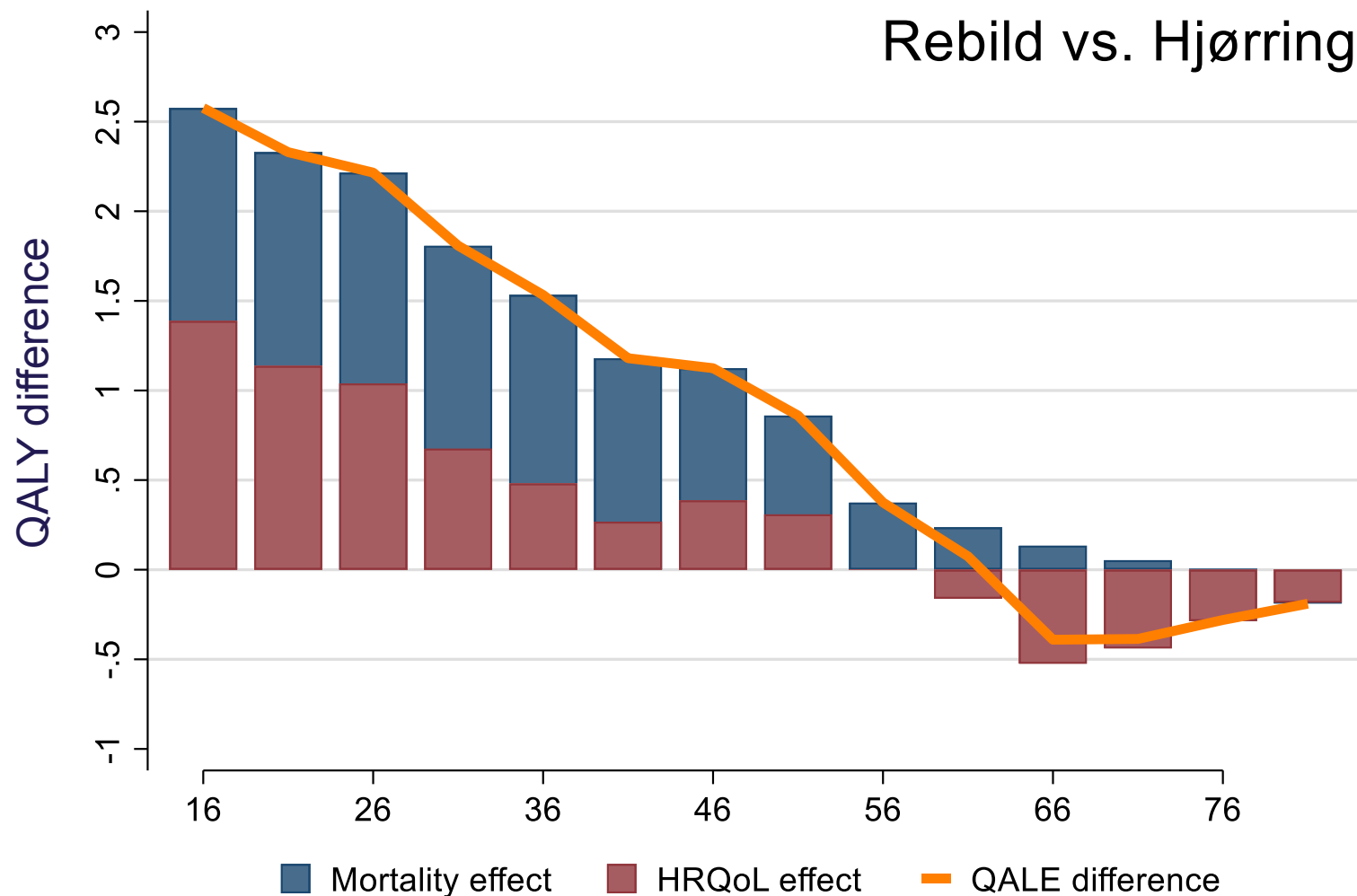
$$HRQoL = \frac{1}{4}(l_a^1 + l_a^2)(LY_a^1 + LY_a^2)(HRQoL_a^1 - HRQoL_a^2)$$

Andreev EM, Shkolnikov V, Begun A. Algorithm for decomposition of differences between aggregate demographic measures and its application to life expectancies, healthy life expectancies, parity-progression ratios and total fertility rates. Demographic Research 2002;7:499–522. <https://doi.org/10.4054/DemRes.2002.7.14>.

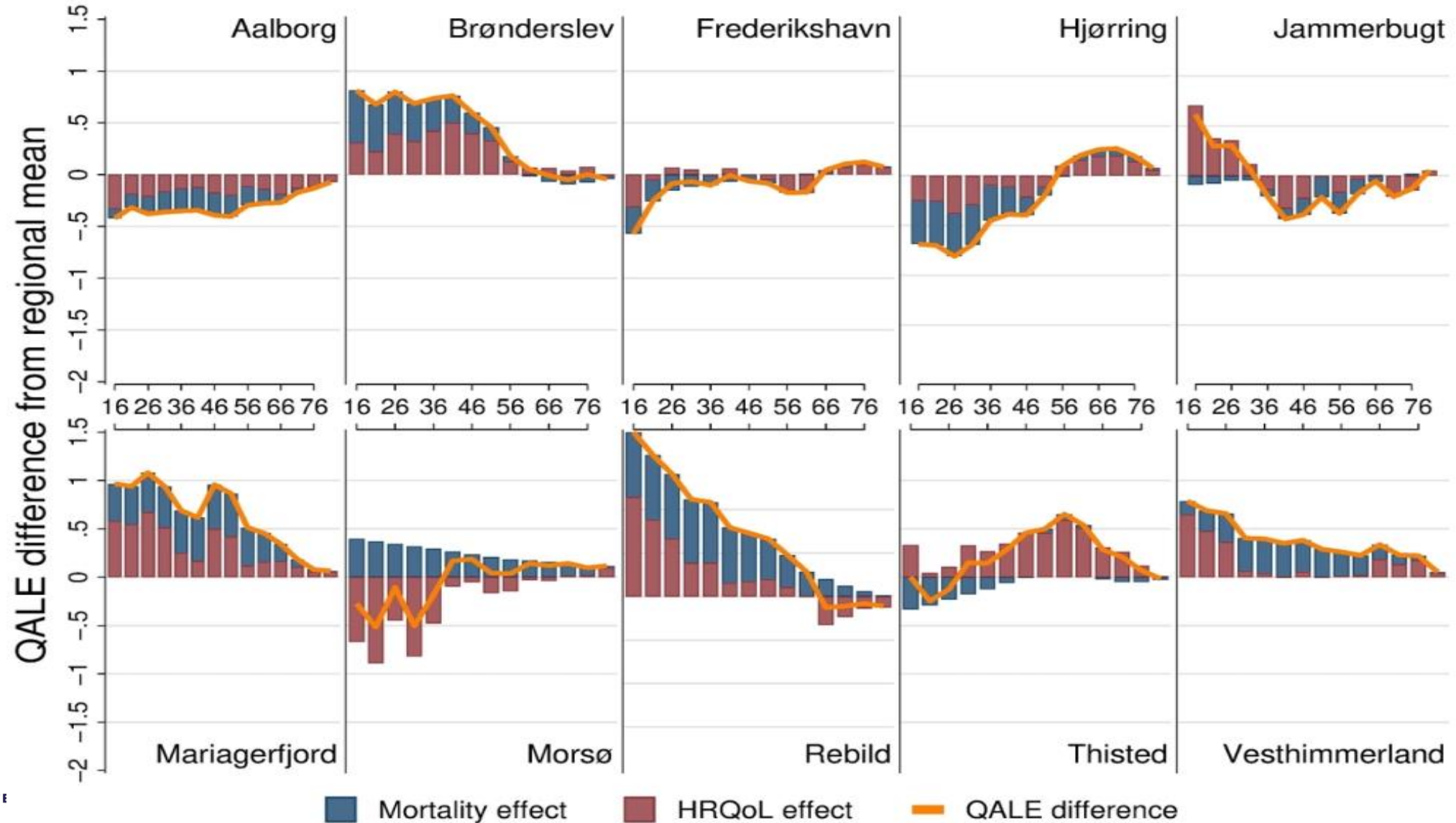
# Mortalitets og HRQoL effekten - Mænd

# Mortalitets og HRQoL effekten - Mænd

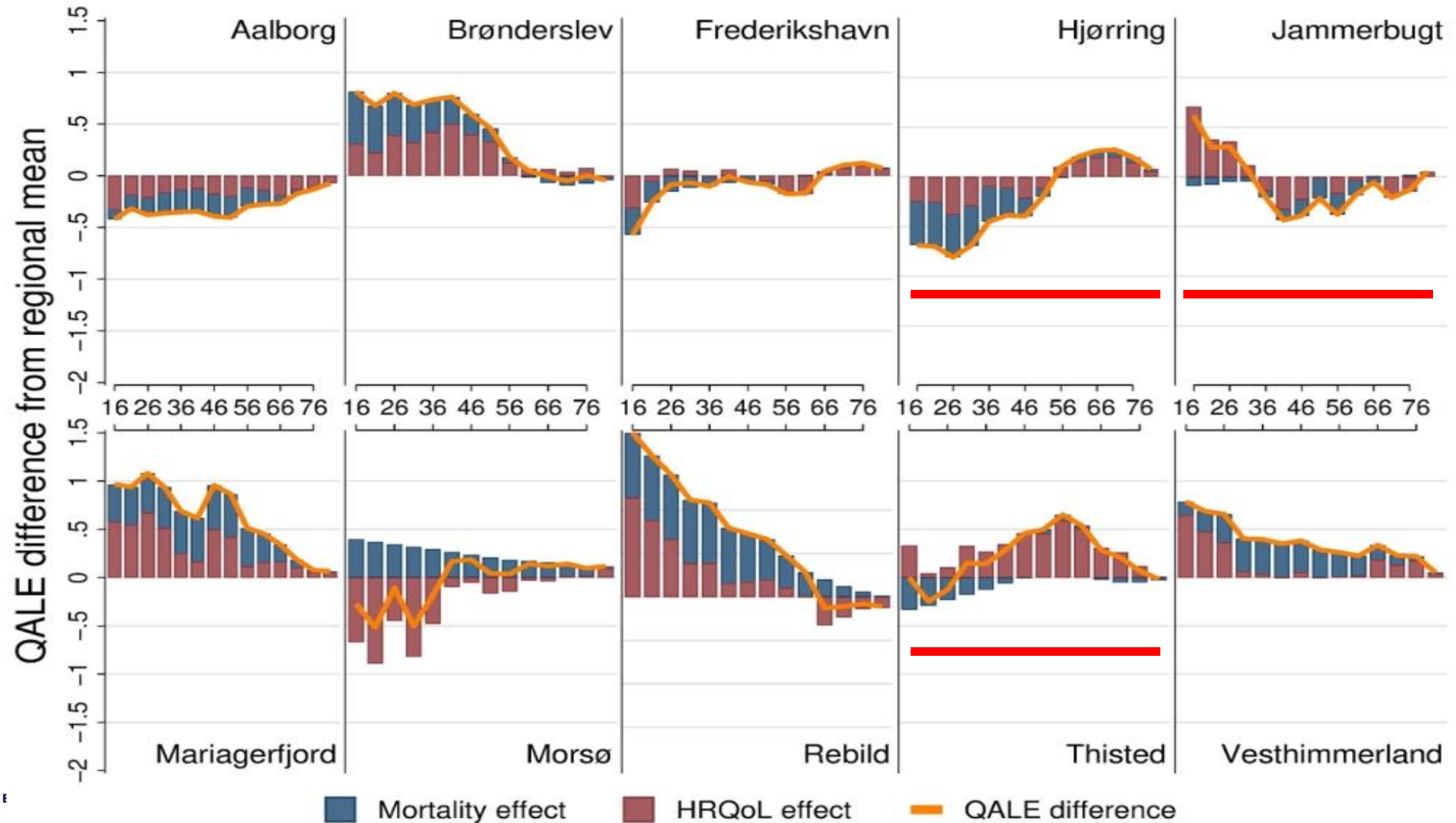
- ▶ Rebild vs. Hjørring
  - ▶ 16 årige = 2,57 QALY
    - › Længere levetid
    - › Højere HRQoL
  - ▶ 61 årige = 0,08 QALY
    - › Længere levetid
    - › Lavere HRQoL
  - ▶ 66 årige = -0,46 QALY
    - › Lidt længere levetid
    - › Lavere HRQoL



# Mortalitets og HRQoL effekten - Mænd



# Mortalitets og HRQoL effekten - Mænd



# Mortalitets og HRQoL effekten - Kvinder

# Mortalitets og HRQoL effekten - Kvinder

## ▶ Rebild vs. Vesthimmerland

▶ 16 årige = 3,03 QALY

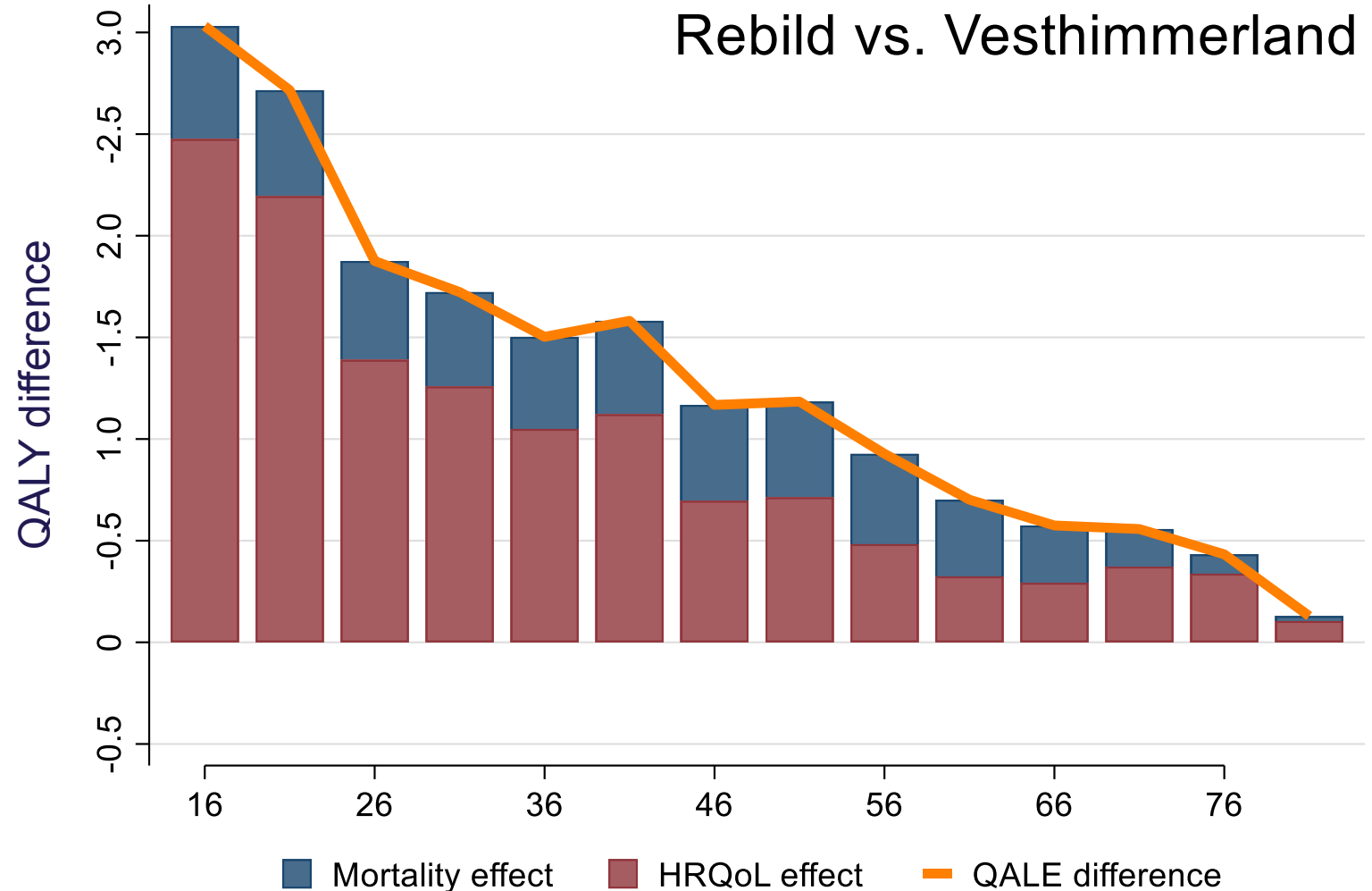
› Længere levetid

› Højere HRQoL!

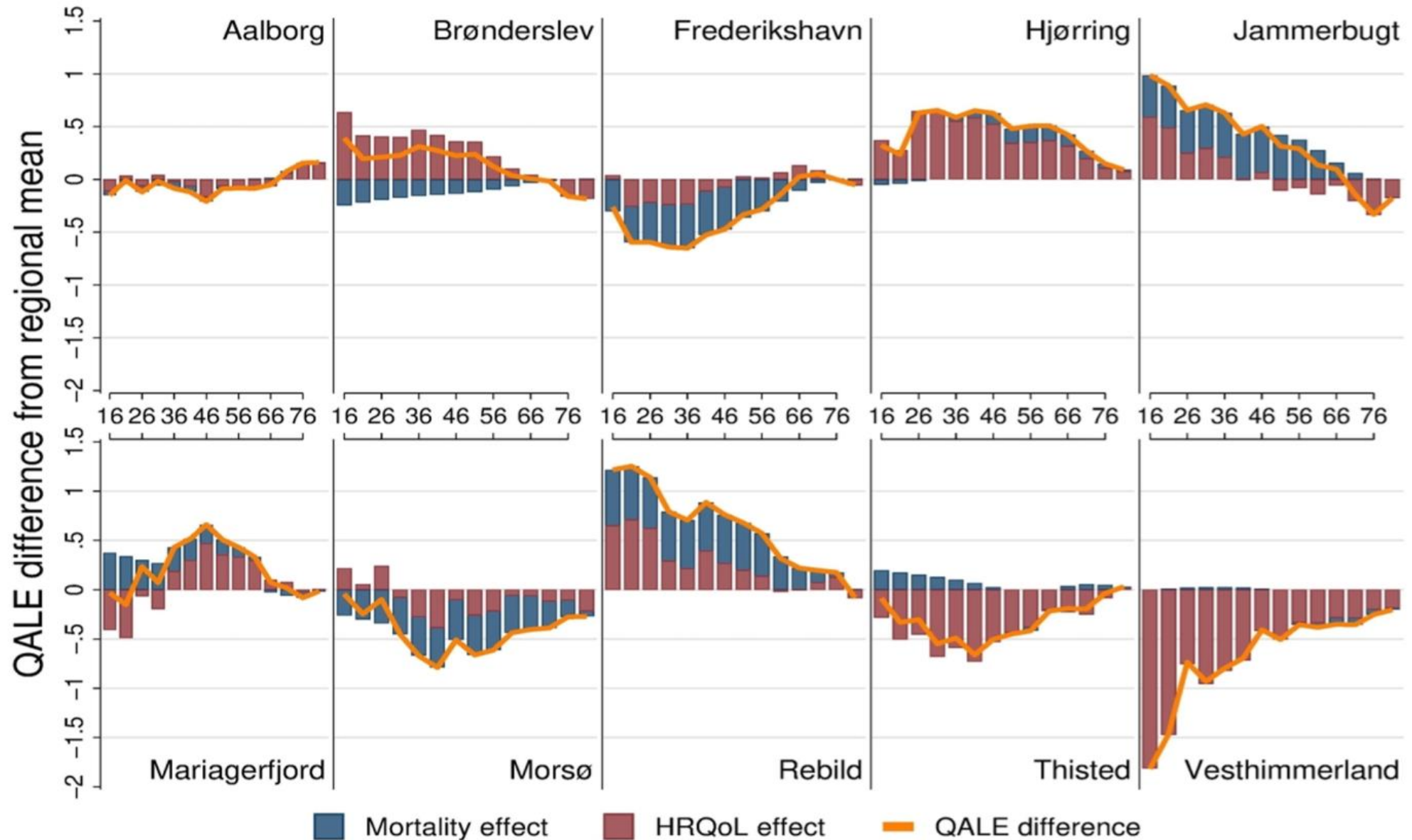
▶ 61 årige = 0,74 QALY

› Længere levetid

› Højere HRQoL

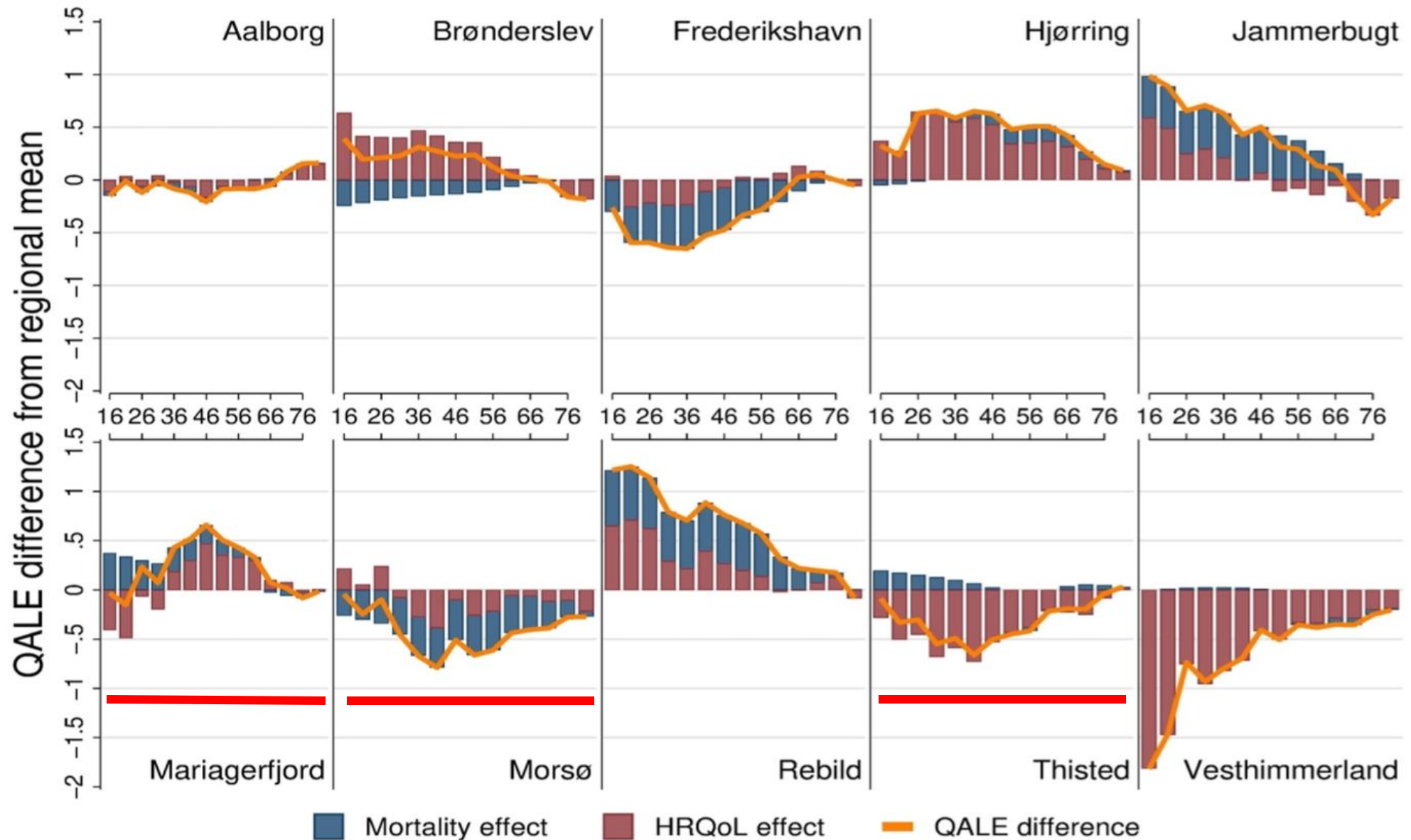


# Mortalitets og HRQoL effekten - Kvinder

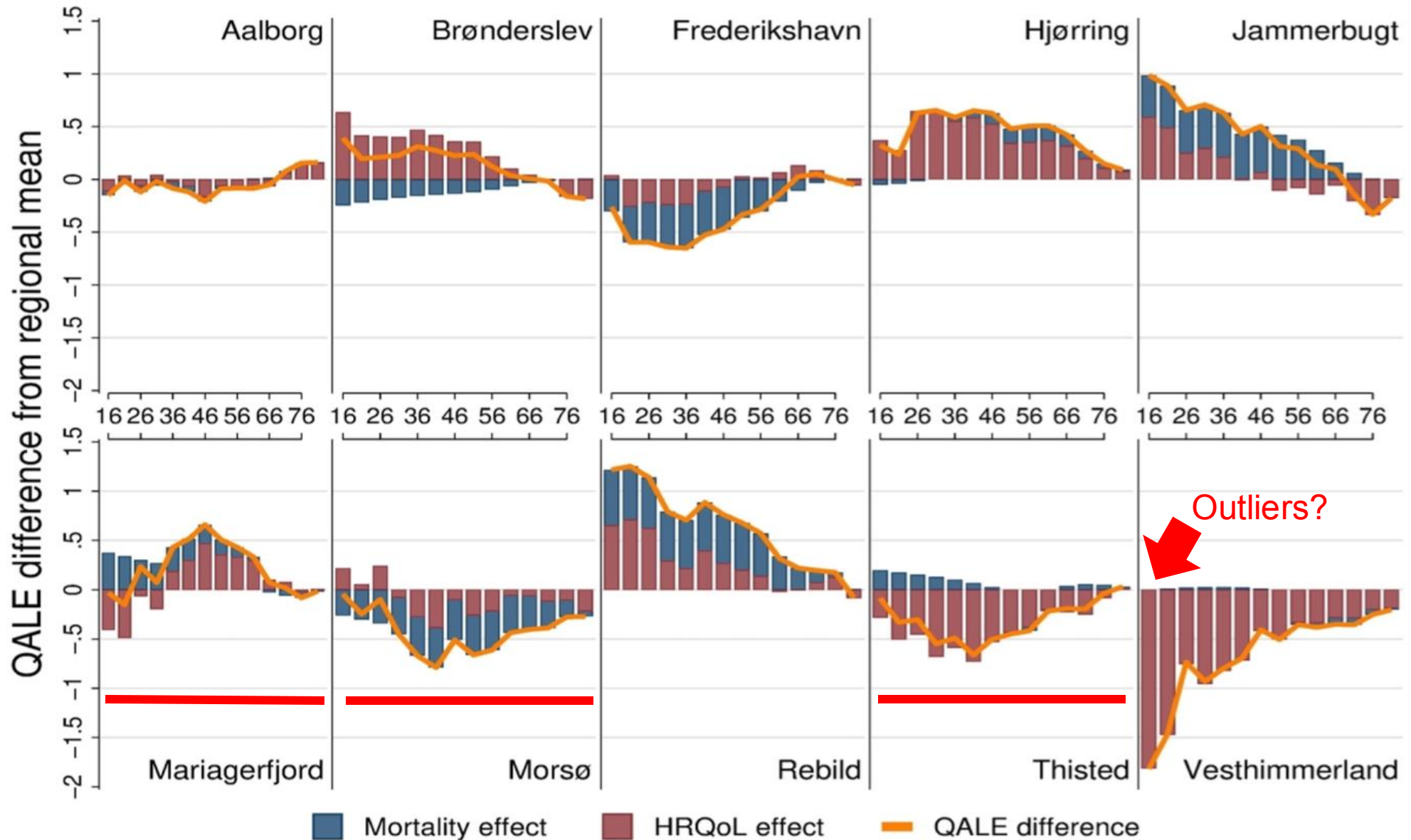




# Mortalitets og HRQoL effekten - Kvinder



# Mortalitets og HRQoL effekten - Kvinder



# Begrænsninger

## Begrænsninger:

- ▶ **Data Tilgængelighed:** Større sample for statistisk signifikante forskelle
- ▶ **Kompleksitet af HRQoL:** Fanger EQ-5D alle forskelle i livskvalitet
- ▶ **Sullivan metoden:**
  - › Afhænger af tværsnitsdata, som muligvis ikke fanger sundhedsovergange over tid.
  - › Prævalens baseret
- ▶ **TOPALS:**
  - › Udjævning af dødelighedsdata kan overjustere reelle udsving, hvilket potentielt skjuler vigtige tendenser

# Muligheder ved Brug af QALE

## ➤ Muligheder:

- **Forbedret Dataindsamling:** Standardisering af HRQoL-dataindsamling på tværs af regioner.
- **Sammenligning over tid:** Kontinuerlig indsamling af data med års mellemrum
- **Helikopter overblik over ulighed i sundhed**
  
- **Absolute and Proportional QALY Shortfall**
  - › **Absolut QALY shortfall:** Det absolutte QALY et individ kan forvente at miste grundet deres sygdom og den nuværende behandling.
  - › **Proportional QALY shortfall:** Andelen af fremtidige QALY et individ mister grundet deres sygdom.
  - › Definere sværhedsgraden af en sygdomme
  - › Justering af Willingness-to-Pay
  - › Nøjagtig QALE for baggrundsbefolkningen er essentielt for denne øvelse

# Fremtidige Forskningsretninger

## 🔍 **Drivere for geografisk variation:**

- 🔍 Yderligere udforskning af, hvad der driver de kommunale QALE-varianter.

## 🔍 **Regionale forskelle:**

- 🔍 Sammenligne på tværs af de danske regioner -> Mere data
- 🔍 Höhn et al. geografiske QALE variationer i UK
  - › QALE forskel på cirka 20 QALY
  - › 19,598 respondenter vs. 29.599 HRQoL respondenter
  - › 10 kommuner vs. 361 geografiske områder
  - › 1.950 per kommune vs. 82 per område (lineær regressions model)
  - › EQ-5D-5L vs. SF-12

## 🔍 **Longitudinelle variationer:**

- 🔍 Sammenligne ændringer i QALE over tid i forskellige populationer.

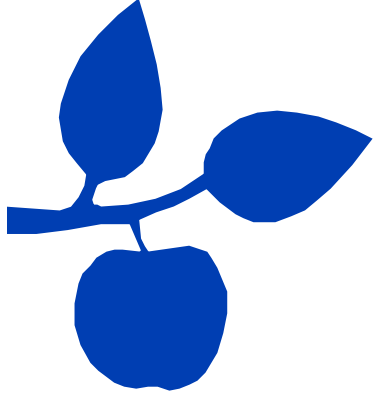


# Spøgsmaal

## ► Kontaktinformationer:

- Jakob Juul Christensen
- [jajuch@dcm.aau.dk](mailto:jajuch@dcm.aau.dk)





# **Ulighed i sundhed og behandling**

## **Måling og resultater**

Terkel Christiansen  
Økonomisk Institut  
Syddansk Universitet

# Danske værdier

- Sundhedsloven: let og lige adgang til sundhedsvæsenet
- en traditionel dansk værdi



## **Socio-økonomisk ulighed**

Ulighed eksisterer, når der er en systematisk forskel mellem socio-økonomiske grupper

Socio-økonomisk ulighed vedrører alle aspekter af livet, herunder også adgang til sundhedsydelser og sundhed

# **Socio-økonomisk ulighed i sundhed og behandling**

Hvordan er det gået m.h.t.

Målemetoder?

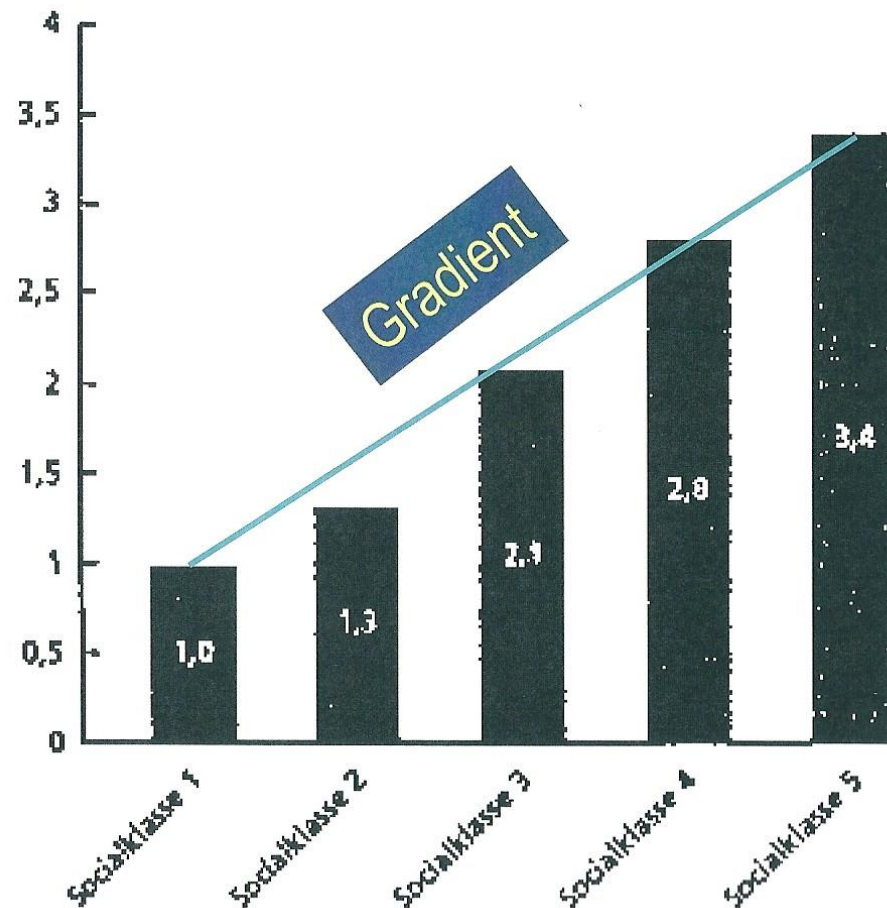
Resultater?

Nogle nedslag

# Traditionel metode til måling

- To metoder:
- Analyse af to grupper – en udsat gruppe i forhold til resten af befolkningen. Hvad er forskellen i sundhed eller behandling?
- Analyse af gradient: grafisk præsentation af ulighed med gradvis forskel

# Måling af social ulighed - gradienten



**Data kunne udnyttes bedre**

# Sundhedskonometers bidrag

## Koncentrationsindekset og koncentrationskurven

Vigtigste bidrag til sundhedsøkonomisk teori og metode i årtier

Begrebsmæssigt:

skelnen mellem inequality i sundhed

og equity (ligeligt eller retfærdigt) i ydelser.

# Projektgrupper ”The ECity group”

- **Projektledele:**
- Frans Rutten, Erasmus University, Rotterdam
- Eddy van Doorslaer, Erasmus University, Rotterdam
- Adam Wagstaff, Univ. of Sussex, WB
- + Andrew Jones, Univ. of York
  
- **Projektdeltagere** fra EC-lande (senere EU)

# Koncentrationskurven og -indeks

- Ligner Lorenz-kurven med Gini koefficient.
- Gini viser fordeling af én variabel (indkomst) over befolkningen
- Koncentrationskurven viser den samtidige fordeling af to variable (f.eks. indkomst og sundhed)

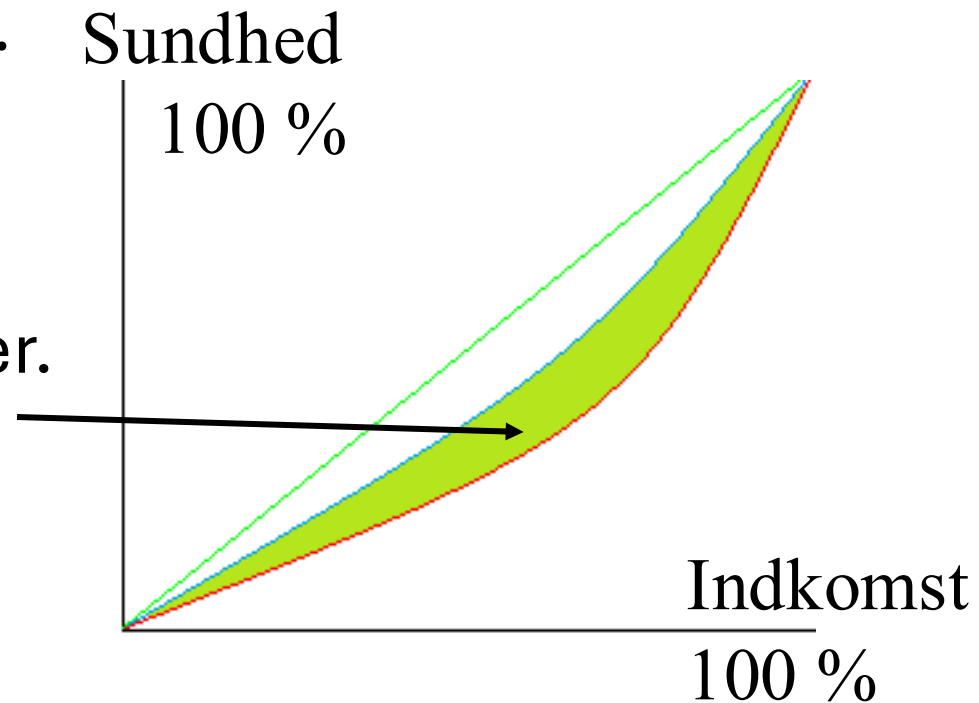


# Koncentrationsindekset for sundhed

$C = 2 * \text{arealet mellem kurven og diagonalen.}$

En del af arealet kan forklares ved k faktorer.

Konveks kurve viser  
Positiv koefficient



# Koncentrationsindekset for ydelser

- Analog analyse:

Konkav kurve ligger over linjen for lighed

Kan korrigeres for sundhed, køn og alder for at skabe en kurve for hvad der er ligeligt.

Korrigeret kurve vil typisk ligge tættere på linje for lighed

Separate analyser for forskellige typer af ydelser

# Data

Socio-økonomisk status

F.eks. Indkomst, uddannelse

Ratioskala

Sundhed

F.eks. 5-gradeat skala eller EQ-5D skal transformeres til en ratioskala.

Kan ske med præferencevægte.

# Datasæt

- Vedrørende sundhed:  
Den nationale sundhedsprofil

Vedrørende ydelser:

Registerdata

SHARE data (50+ årige)

ESS (16+ år)

# Økonometriske beregninger

- Beregningsformler er anvist i litteraturen
- Forskellige metoder
- Indekset kan beregnes med angivelse af statistisk usikkerhed

# Koncentrationsindeks

	DE	SE	DK
C - sundhed	0,021	0,030	0,024
C - korrigeret for køn og alder	0,020	0,029	0,020

# Bidrag til ulighed %

	DE	SE	DK
Indkomst	36,69***	30,18***	28,77**
Mellemlang uddannelse	- 30,52**	2.070	- 4,33*
Lang uddannelse	21,52***	10,64***	22,35***

# Litteratur fra Gruppen

Frans Rutten, Eddy van Doorslaer og Adam Wagstaff: *Equity in the Finance and Delivery of Health Care. An International Perspective*, OUP 1993

Tidsskriftartikler i JHE, HE m.v.

Handbook of Health economics

Dansk: Samfundsøkonomen 1999



# Litteratur til praktisk anvendelse

- WHO: Handbook of Health Inequality Monitoring

# Organisationer og myndigheders bidrag

## **WHO's strategi: "Health for all", Almati 1986**

Global sundhedsstrategi

"Health in all politics" –initiativer på alle relevante politikområder

## **WHO's fornyede strategi, Rio 2009:**

"Reducing health inequalities through action on the social determinants of health"

Førte til en dansk udredning 2011:

# SST og KUs rapport 2011

## ”Ulighed i sundhed – årsager og indsatser”

– opfølgning på WHO's strategi 2009

Typer af uligheder:

- eksponering - socialt forskellige årsager til sygdomme
- forekomst - socialt ulige forekomst af sygdomskonsekvenser
- konsekvenser - social ulighed i indsatser (behandling og rehabilitering)

Forskellige typer af determinanter knytter sig til forskellige livsfaser

Bidraget til bedre forståelse sammenhænge.

.

# Problemstilling i 2011-rapporten

- Hvilke typer af uligheder skal politikken rettes mod?
  - årsager til sygdom?
  - forekomst af sygdom?
  - konsekvenser af sygdom?
- Eller alle tre typer af ulighed?

# SSTs rapporter 2020

- **Social ulighed in sundhed og sygdom – udviklingen i Danmark i perioden 2010-2017 (SST og SDU )**

Detaljeret gennemgang af en lang række områder

Generel sundhed forbedret – men social ulighed er steget på flere områder (knyttet til indkomst, uddannelse, erhverv)

- **Indsatser mod ulighed i sundhed (SST og KU)**

Opdatering af evidens for foreslået indsats

# Behandlingsrådet

Fra 2022 til opgave at belyse ulighed i behandling eller tilbud i årlige analyser

# Litteratur

- I forlængelse af den øgede viden og politiske interesse
- Bøger om emnet, set fra folkesundhedsvidenskabelig, samfundsvidenskabelig og humanistisk perspektiv

# Udviklingen over tid - metodemæssigt

- Fra erkendelsen, at årsag til ulighed er multifaktoriel
- Til ønsket om at gøre noget
- Til erkendelse af sammenhænge og systematisering deraf
- Til indsatser med dokumenteret effekt



# Udviklingen over tid indkomst og sundhed

..

Begge uligheder er øget



# Beregning af koncentrationsindekset

$$C = 2 * \text{cov}(y, R) / \mu$$

- $C$  = koncentrationsindeks
- $y$  = sundhed
- $\mu$  = gennemsnit af  $y$
- $R$  = rangordning langs  $y$

Bemærk, at  $C$  er et relativt mål

## Alternativ formel

$$(2\delta^2_R/\mu)y_i = \alpha + \beta R_i + u_i$$

$$\beta = C(\text{s.e}; t)$$

# Dekomponering af C

$$C = \underbrace{\left( \sum_k \frac{\mu_k}{\mu} \times \beta_k \times C_k \right)}_{\text{Forklaret del}} + \underbrace{C_\varepsilon}_{\text{Ikke forklaret del}}$$

$\beta_k$ : effekten af en observerbar faktor #k på sundheden

$C_k$ : koncentrationsindekset for en faktor #k

$\mu_k$ : gennemsnittet af faktor #k

$\mu$ : gennemsnittet af sundhed