



LUNG-REACH

Lung cancer screening

Optimizing recruitment of the hard-to-reach heavy smoking population

Zaigham Saghir, afdelingslæge, klinisk lektor, ph.d

Lungemedicinsk, Herlev-Gentofte Hospital

The NEW ENGLAND
JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

AUGUST 4, 2011

VOL. 365 NO. 5

Reduced Lung-Cancer Mortality with Low-Dose Computed
Tomographic Screening

The National Lung Screening Trial Research Team*

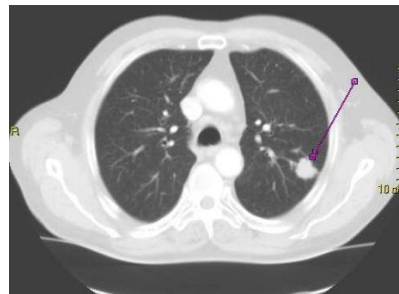
ABSTRACT



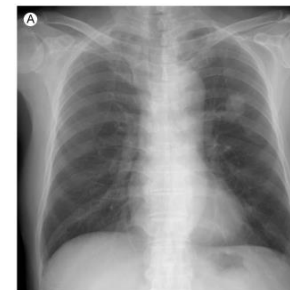
National Lung Screening Trial (NLST) 2002-2006

53,454 deltagere – 3 årlige runder

USA



VS



Rygere/ex-rygere med min. 30 PKÅ

Ex-rygere - max 15 års rygeophør

Alder 55-74



USA



- + 20% (16%) lungcancer mortalitetsreduktion
- + 6.7% total mortalitetsreduktion
- + Færre fremskredne lungecancere – Stage shift
- Høj falskpositiv rate

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

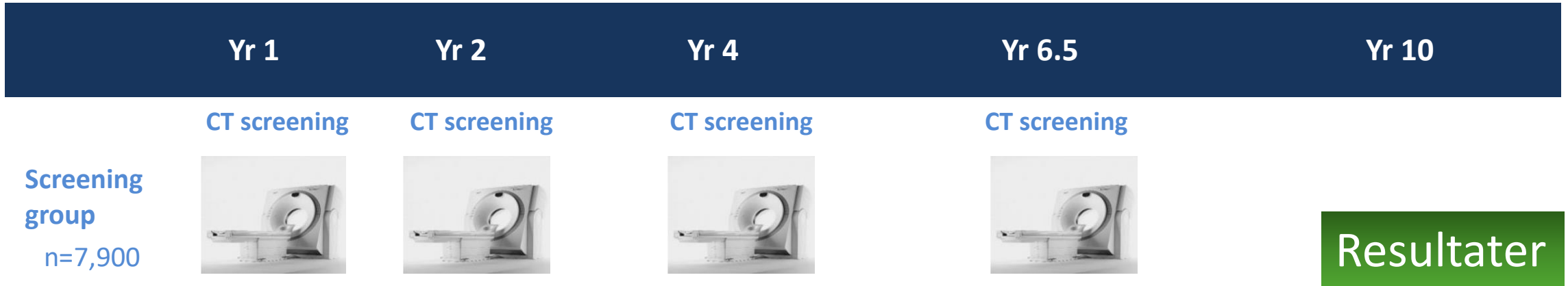
ORIGINAL ARTICLE

Reduced Lung-Cancer Mortality with Volume CT Screening in a Randomized Trial

H.J. de Koning, C.M. van der Aalst, P.A. de Jong, E.T. Scholten, K. Nackaerts,
M.A. Heuvelmans, J.-W.J. Lammers, C. Weenink, U. Yousaf-Khan, N. Horeweg,
S. van 't Westeinde, M. Prokop, W.P. Mali, F.A.A. Mohamed Hoesein,
P.M.A. van Ooijen, J.G.J.V. Aerts, M.A. den Bakker, E. Thunnissen,
J. Verschakelen, R. Vliegenthart, J.E. Walter, K. ten Haaf, H.J.M. Groen,
and M. Oudkerk



Holland-Belgisk Studie NELSON VOLUMETRI



Control group
n=7,892

Standard (No screening)

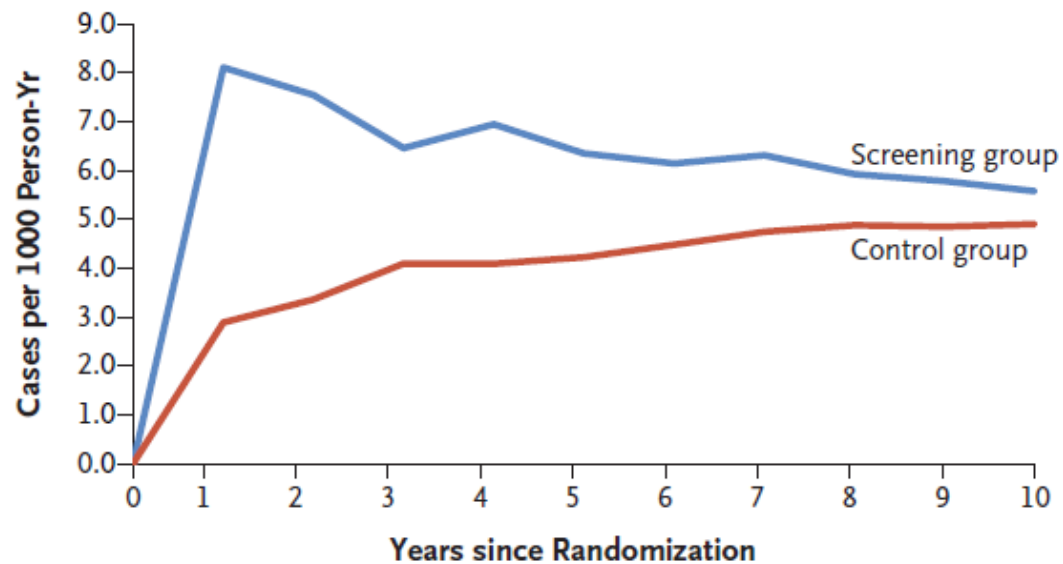


Inklusion

- Alder 50-74 år,
- >10 cig. daglig i 30 år / >15 cig. daglig i 25 år
- Rygeophør indenfor 10 år



A Lung-Cancer Incidence



B Lung-Cancer Mortality

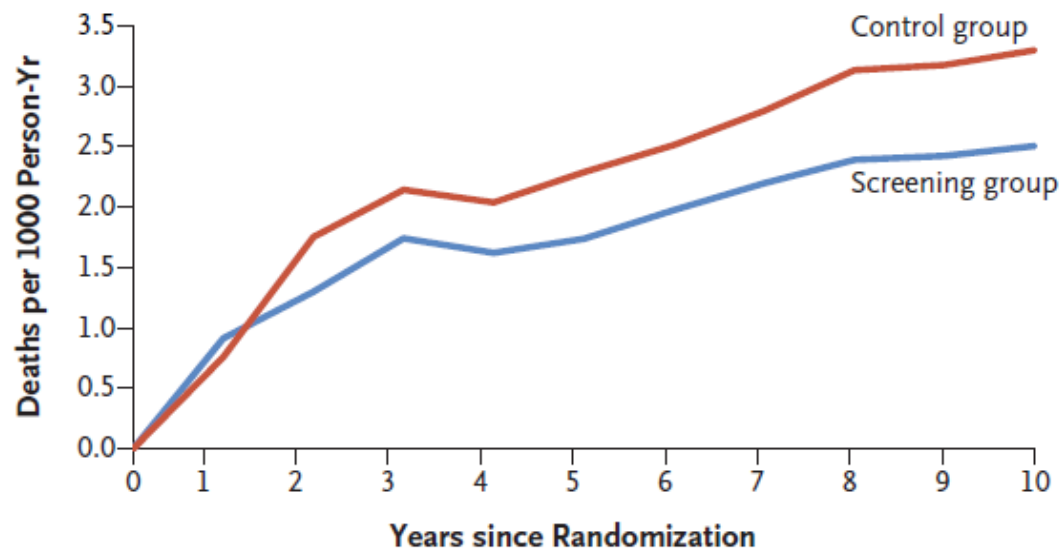


Figure 1. Lung-Cancer Incidence and Lung-Cancer Mortality among Male Participants.



Lung cancer mortality rate ratio (95% CI)	Year 8	Year 9	Year 10
 MALES	0.76 (0.60-0.97)	0.76 (0.61-0.96)	0.76 (0.61-0.94)
 FEMALES	0.41 (0.19-0.84)	0.52 (0.28-0.94)	0.67 (0.38-1.14)

Rand: 23-12-2003 – 06-07-2006

FU: 23-12-2003 – 31-12-2015

Metaanalyse

A. Sadate et al. / European Journal of Cancer 134 (2020) 107–114

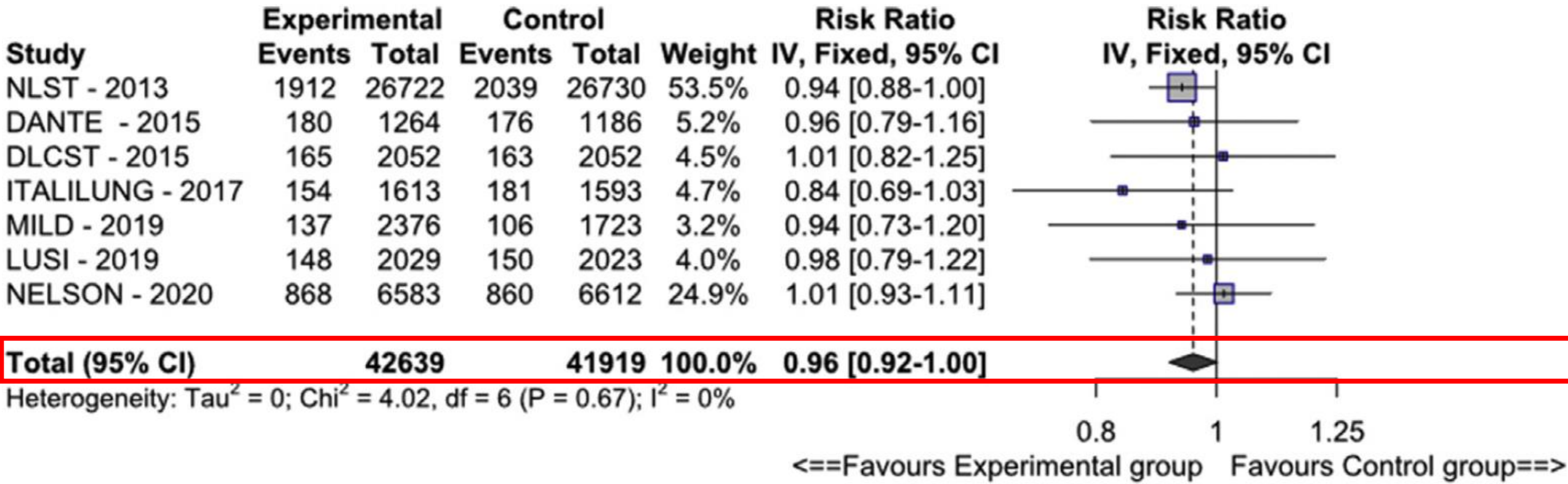
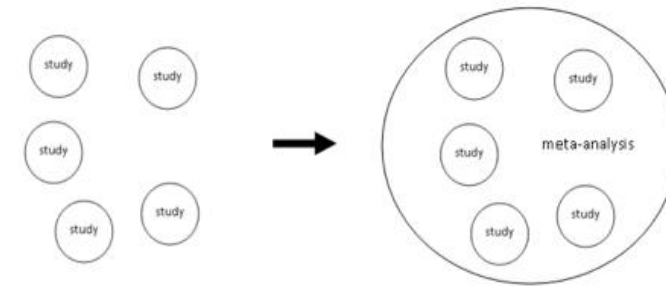


Fig. 3. Forest plot of relative risk for overall mortality. CI, confidence interval.

Metaanalyse

A. Sadate et al. / European Journal of Cancer 134 (2020) 107–114

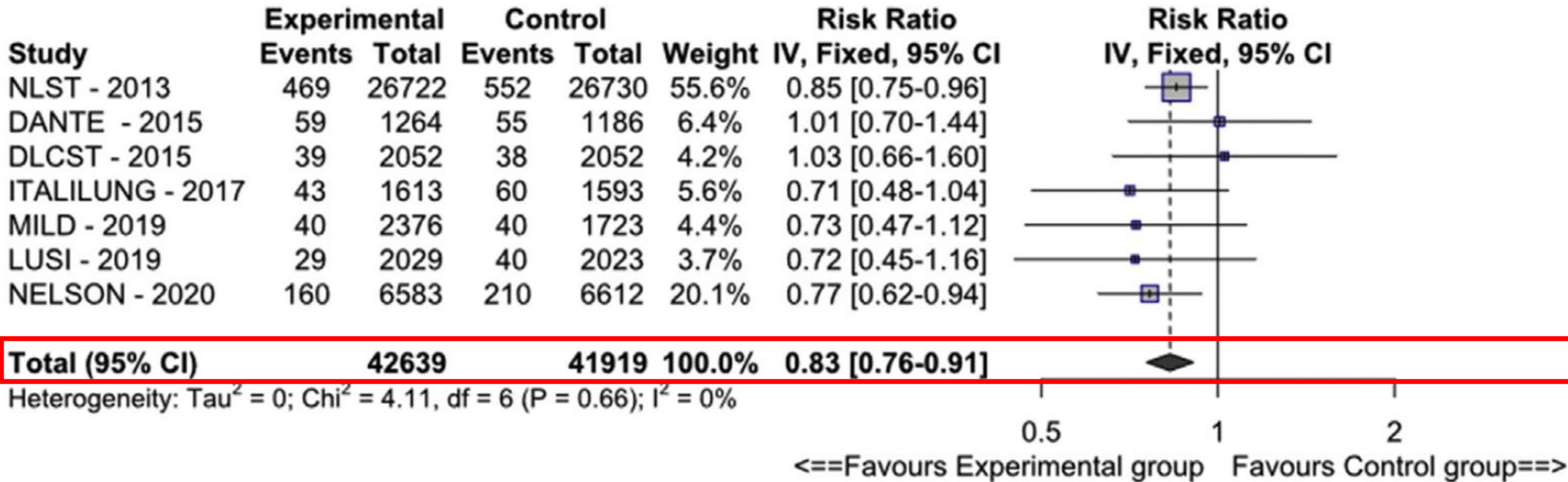
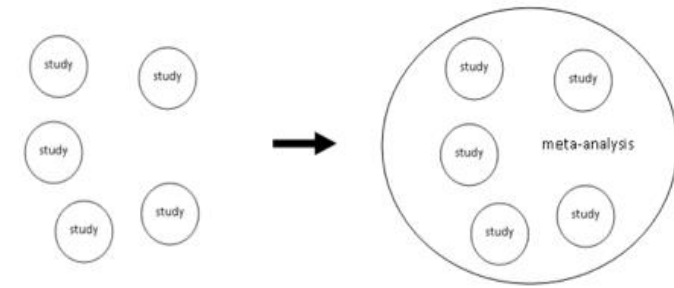


Fig. 4. Forest plot of relative risk for lung cancer specific mortality. CI, confidence interval.

Status



Flere uafhængige studier af høj kvalitet og med lang opfølgning viser klar effekt på lungekræft dødelighed



Formentlig større effekt hos kvinder



Alle internationale faglige selskaber som er involveret i udredning og behandling af lungekræft anbefaler implementering



Lungekræft og ulighed

Ulighed i sygdomsbyrde*

Ulighed i kendskab til og forekomst af risikofaktorer**

Ulighed i stadie ved diagnose**

Ulighed i udredning og behandling**

Ulighed i deltagelse i screeningprogrammer**+***

*Diderichsen F, Andersen I, Manuel C. Ulighed i sundhed – årsager og indsatser. København: Sundhedsstyrelsen 2011

** Olsen M, Kjær T, Dalton S. Hvidbog – Social ulighed i kræft i Danmark. Kræftens Bekæmpelse. Februar 2019

*** Hestbech M et al. Participation bias in a randomised trial of screening for lung cancer. Lung Cancer , Volume 73 , Issue 3 , 325 - 331

Erfaringer fra Manchester

Pilotprojekt med fokus på
"HARD-TO-REACH" befolkning

Emotionelle barrierer:

- Frygt for hospitaler
- Frygt for læger
- Undvigende adfærd
- Manglende kendskab

Praktiske barrierer:

- Transport
- Afstand
- Pris

Risiko og tilbøjelighed til screening

- Alder
- Aktiv rygning
- Lavere uddannelse/indkomst

Manchester - Design

- Lokalt baseret
 - Supermarked parkeringsplads
- 'Lung Health Check'
 - Ikke kræftscreening
- Målrettet personer med højest risiko
 - Udsatte områder
 - Risikovurdering med lungefunktion, rygedata mm.
 - Scanner kun dem med høj risiko ($PLCO_{m2012} \geq 1.51\%$)
 - TILBUD OM HJÆLP TIL RYGESTOP
- Scannes på stedet med mobil CT scanner

- Involvering af praktiserende læger
- Involvering af lokalområdet
- Pressemeddelser, radio, TV, sociale medier
- Inklusions kriterier
 - Alder 55-74
 - Rygere og tidligere rygere hos deltagende praktiserende læger
- Eksklusion
 - Lungekræft inden for de sidste 5 år



Mobil enhed



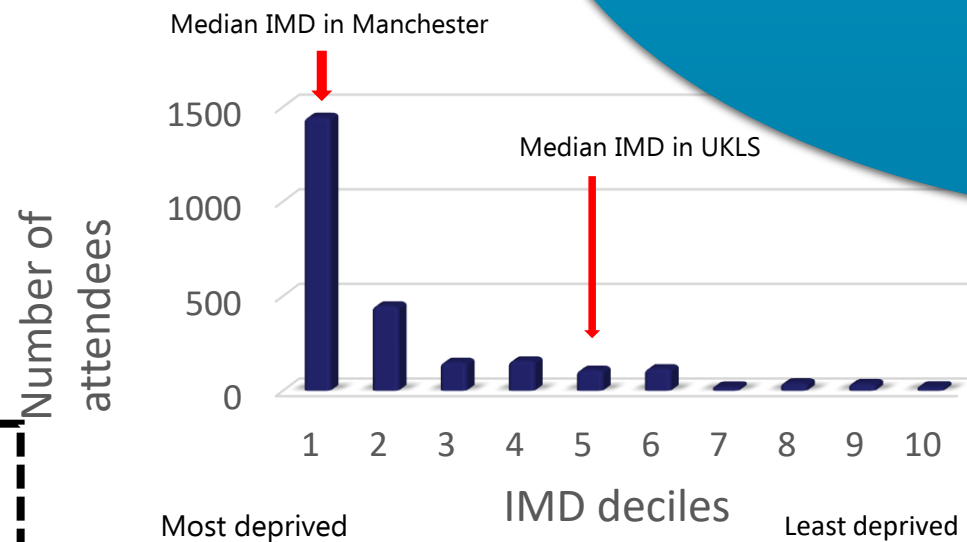
Deltagelse

Høj interesse:

- Alle tider blev fyldt
- Lav afbudsrate (7.5%)
- 2,541 lung health checks
- 1,384 scannet

Socio-økonomisk fordeling:

- 75% i den laveste socio-økonomisk klasse
- 81% var gået ud af skolen som 16 årige
- 35% aktive rygere
- 52% aktive rygere i scannet gruppe



LUNG-REACH



Hypotese:

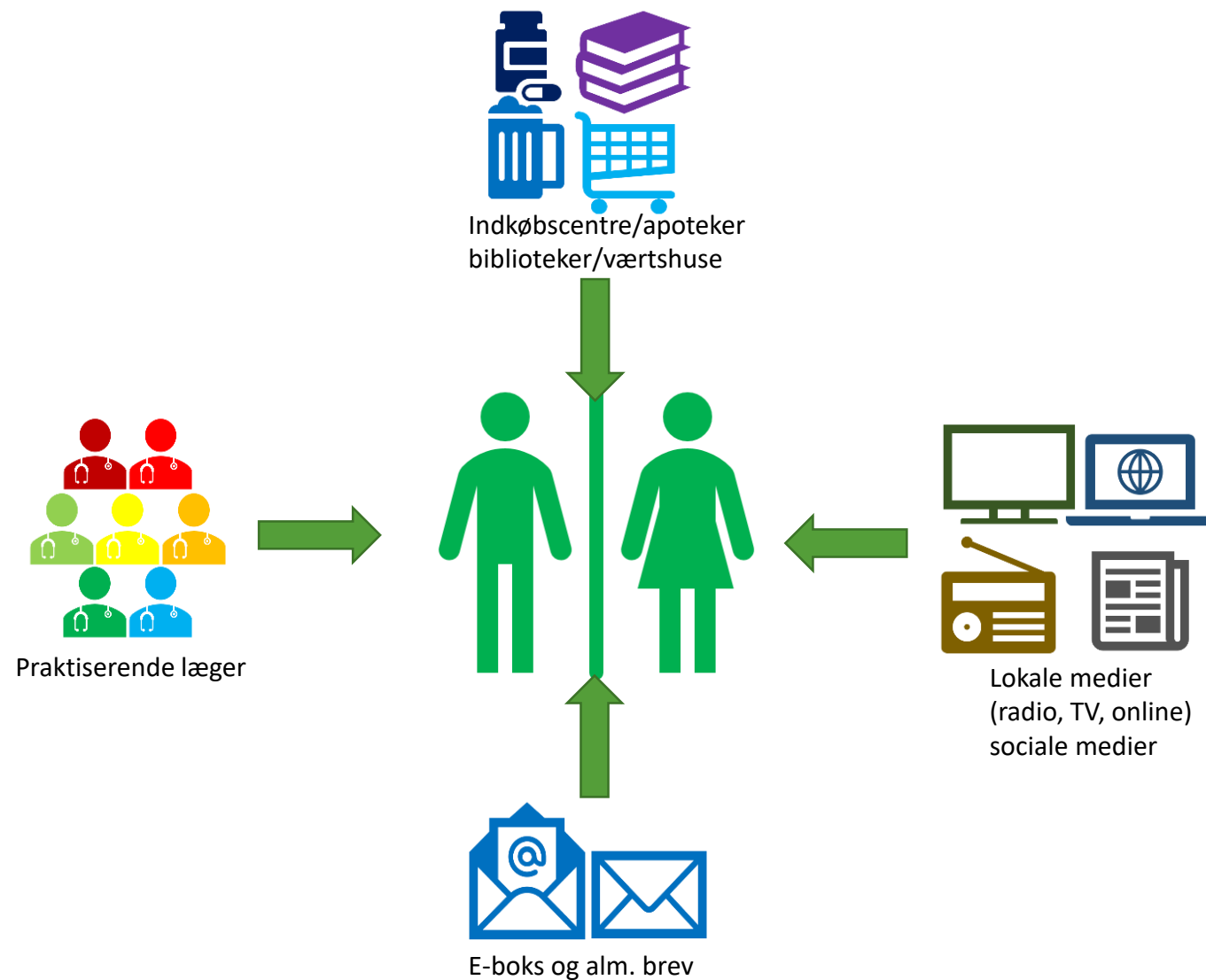
One-stop tilgang med mobil CT enhed er en effektiv rekrutteringsmetode til lungekræft screening i områder med høj koncentration af borgere med lav socio-økonomisk baggrund

Formål

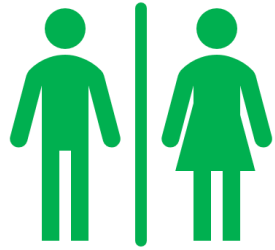
Endepunkter:

1. Socioøkonomisk status
2. Detektionsrate
3. Stadiefordeling
4. Omkostning

LUNGREACH – rekruttering og opmærksomhed



LUNGREACH – Et-stops-tilgang



Deltagere – rygere/ex-rygere 55-74 år



Tidsbestilling telefonisk/online og mulighed for selvhenvendere



Mobil screeningsenhed



Informeret samtykke - Risikovurdering og interview inkl. lungefunktionsmåling



PLCOM2012 risikomodel / NELSON kriterier



Screening med lavdosis CT



PLCOM2012 risikomodel / NELSON kriterier



Ingen screening



Enten opfyldes kriterierne til CT screening eller er risikoen for lav og deltageren tilbydes ryggestop-rådgivning og blodprøvetagning

Inklusions/eksklusionskriterier

PLCOm2012 > 1.51%

- Alder 55-74 år
- Uddannelse
- BMI
- KOL
- Lungecancer i familien
- Etnicitet
- Rygestatus
- Gennemsnitlig antal cigaretter pr. dag
- Varighed af rygning
- År siden rygeophør

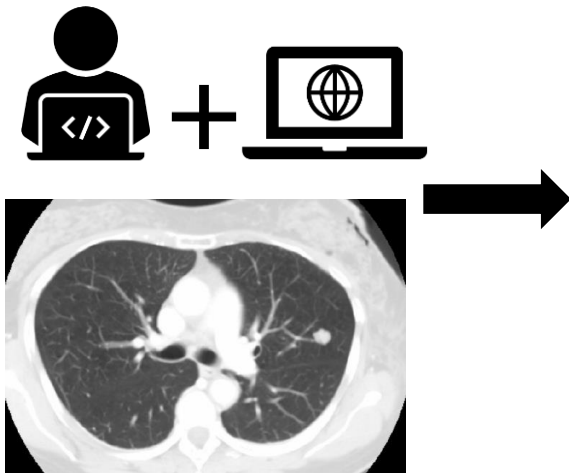
NELSON

- Alder 55-74 år
- >10 cig. daglig i 30 år/>15 cig. daglig i 25 år
- Max varighed af rygeophør 10 år

Eksklusion

- Tidligere lungekræft
- Andre kræftsygdomme inden for 5 år
- Personer med moderat eller dårlig selv-rapporteret helbredstilstand og som ikke kan gå 2 etagers trappegang
- Ikke muligt at give informeret samtykke

LUNGREACH – Håndtering af screeningsfund

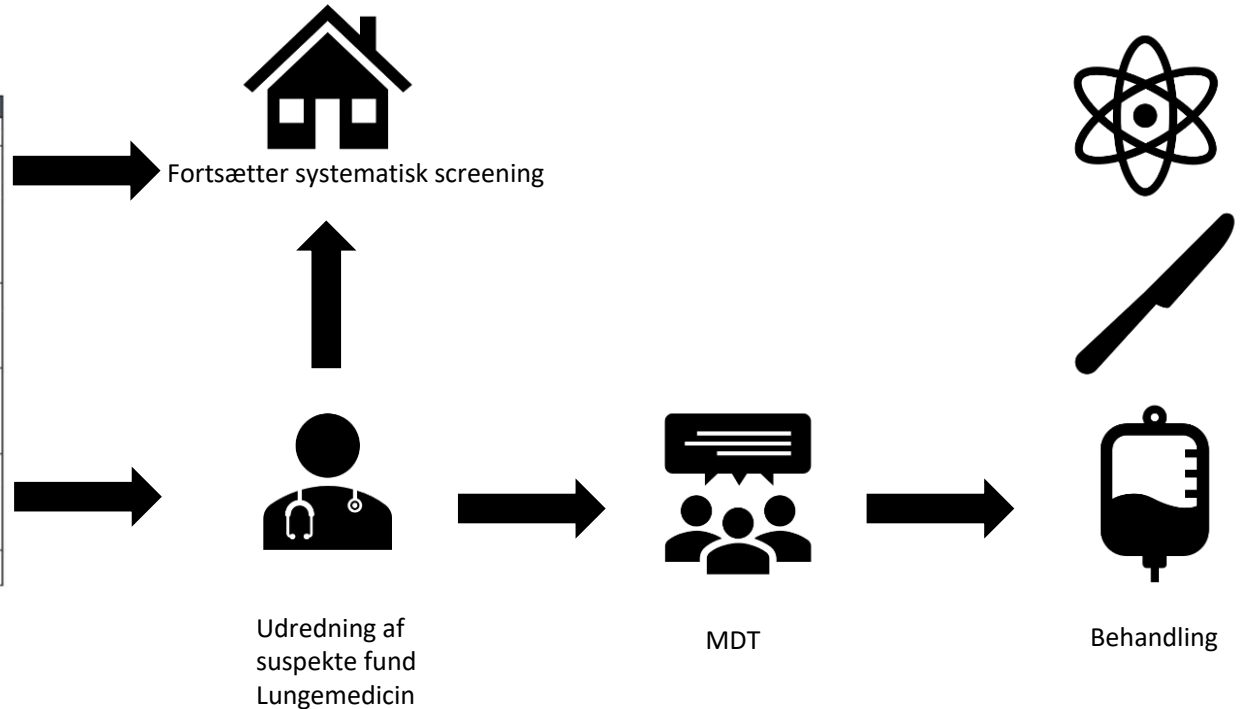


Radiolog med AI som hjælpeværktøj

Lung-RADS® Version 1.1
Assessment Categories Release date: 2019

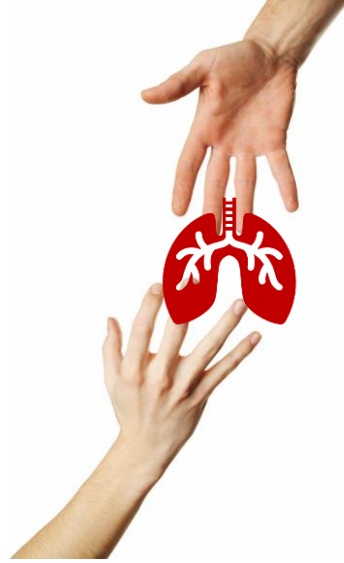
Category/Description	Lung-RADS Score	Findings	Management	Risk of Mortality	Est. Population Prevalence
Incomplete	0	Prior chest CT examination(s) being located for comparison. Part or all of lungs cannot be evaluated.	Additional lung cancer screening CT images and/or comparison to prior chest CT examinations is needed.	n/a	1%
Negative	1	No nodules and no definite benign nodules.		n/a	n/a
Benign Appearance or Behavior	2	Periflexural nodules (See Footnote 11) < 10 mm (2x 5mm) Solid nodule(s): • 6 mm (x 113.1 mm³) • 8 mm (x 253.5 mm³) Part solid nodule(s): • 6 mm (x 113.1 mm³) on baseline screening • 8 mm (x 253.5 mm³) on baseline screening New solid nodule(s) (SDN): • ≥ 30 mm (x 14137.2 mm³) OR • ≥ 30 mm (x 14137.2 mm³) and unchanged or slowly growing. Category 3 or 4 nodule unchanged for 2-3 months.	Continuous annual screening with LDCT in 12 months.	< 1%	80%
	3	Probably benign nodules (SDN) which have been stable or suggestive. Includes nodules with a low likelihood of becoming a clinically active cancer.	6 month LDCT	1.2%	9%
Suspicious	4A	Solid nodule(s): • 8 to < 15 mm (x 268.1 to < 1767.1 mm³) at baseline OR growing = 8 mm (x 268.1 mm³) OR new 8 to < 8 mm (x 113.1 to < 268.1 mm³) Part solid nodule(s): • 8 mm (x 113.1 mm³) with solid component = 8 mm (x 113.1 mm³) OR • 8 mm (x 113.1 mm³) with a new or growing = 4 mm (x 33.5 mm³) solid component.	3 month LDCT; PET/CT may be used when there is a 8 mm (x 268.1 mm³) solid component.	5-15%	2%
	4B	Solid nodule(s): • 8 to < 15 mm (x 268.1 to < 1767.1 mm³) at baseline OR growing = 8 mm (x 268.1 mm³) OR new 8 to < 8 mm (x 113.1 to < 268.1 mm³) Part solid nodule(s) with: • a solid component = 8 mm (x 268.1 mm³) OR • a new or growing = 4 mm (x 33.5 mm³) solid component.	Chest CT with or without contrast, PET/CT and/or tissue sampling depending on the probability of malignancy and comorbidity. PET/CT may be used when there is a 8 mm (x 268.1 mm³) solid component. For new large nodules that develop on an annual repeat screening CT, a 1 month LDCT may be recommended to address potentially infectious or inflammatory conditions.	> 15%	2%
Other	5	Modifier - may add on to category 0-4 coding	As appropriate to the specific finding	n/a	10%

Algoritme for håndtering af screeningsfund Lung-RADS



Status og udfordringer

- Største udfordring er anskaffelse af mobil screeningsenhed
 - Løsninger:
 - Samarbejde med private aktører mhp. investering i enhed
 - Fondsmidler
 - Forslag modtages
- Arbejdet med fondsansøgninger pågår
- Valg af lokationer og lokale samarbejdsaftaler (praktiserende læger/radiologi/lungemedicin m.fl.)



Estimeret tidslinje

