

Cancerscreening i framtiden

Webbinarium 20/9

14:00 – 16:00



AI i framtidens bröstcancerscreening

Fredrik Strand

Biträdande överläkare, Karolinska Universitetssjukhuset

Docent och forskargrundsledare, Karolinska Institutet

AGENDA

- AI för mammografigranskning
- AI för tillägg av magnetkamera (MR)
- Kvalitetssäkring av AI

Intervention studies and implementation of AI

Acronym	ID	Start-End	n	AI Use Case	Country
ScreenTrustCAD	NCT04778670	Apr21-Jun22	55,581	AI independent reader	Sweden, Stockholm
AI-ROL	NCT05048095	Oct21-Feb22	15,500	AI safety net	Sweden, Linköping
AI-STREAM	NCT05024591	Feb21-Dec22	32,714	AI reader aid	Korea
AITIC	NCT04949776	Jul21-Jun23	27,000	AI triage to 1 or 2 readers	Spain
MASAI	NCT04838756	Apr21-Nov24	100,000	AI triage to 1 or 2 readers	Sweden, Skåne
ScreenTrustMRI	NCT04832594	Apr21-Jun23	1,400	AI selection for MRI	Sweden, Stockholm

Source: Clinicaltrials.gov, February 15, 2023

Controlled implementations	Nov 21-	AI triage to 1 or 2 readers	Denmark
	Nov 22-	AI triage to 1 or 2 readers	Sweden, Värmland
...			

THE LANCET Oncology

ARTICLES | VOLUME 24, ISSUE 8, P936-944, AUGUST 2023

 Download Full Issue

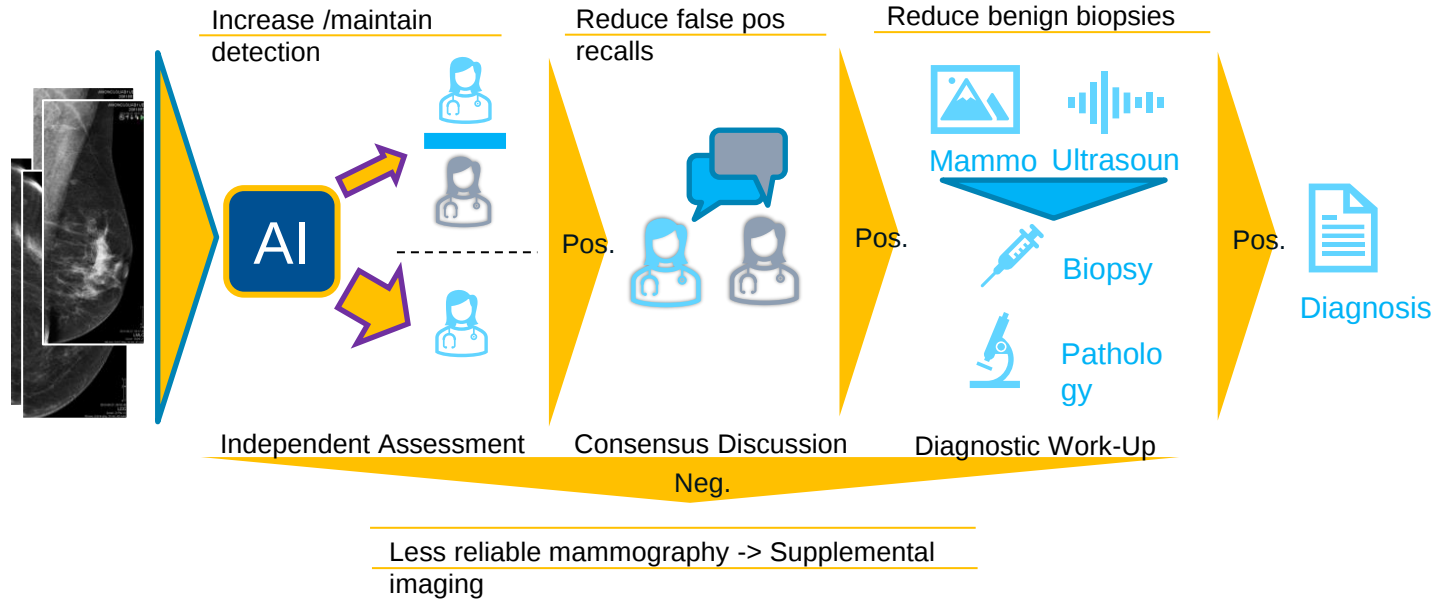
Artificial intelligence-supported screen reading versus standard double reading in the Mammography Screening with Artificial Intelligence trial (MASAI): a clinical safety analysis of a randomised, controlled, non-inferiority, single-blinded, screening accuracy study

Kristina Lång, PhD   • Viktoria Josefsson, MD • Anna-Maria Larsson, PhD • Stefan Larsson, PhD • Charlotte Högberg, MA •

Hanna Sartor, PhD • et al. [Show all authors](#)

Published: August, 2023 • DOI: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(23\)00298-X](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(23)00298-X)

Screening Workflow and AI implementations



	Intervention group (n=39 996)	Control group (n=40 024)
Early screening performance		
Number of recalls	861	817
Recall rate, %	2.2% (2.0–2.3)	2.0% (1.9–2.2)
Number of screen-detected cancers	244	203
Cancer-detection rate, per 1000 participants screened	6.1 (5.4–6.9)	5.1 (4.4–5.8)
False positive rate, %	1.5% (1.4–1.7)	1.5% (1.4–1.7)
Positive predictive value of recall, %	28.3% (25.3–31.5)	24.8% (21.9–28.0)
Workload		
Number of screen readings	46 345	83 231
Number of consensus meetings	1584	1576
Consensus meeting rate	4.0% (3.8–4.2)	3.9% (3.8–4.1)

Data are n or point estimate (95% CI).

Table 2: Early screening performance and workload measures, modified intention-to-treat population

Recall
+ 10% signifikant

Cancer
+ 20% men ej
signifikant

Falskt positiv rat
ingen skillnad

Arbetsmängd
- 44%

THE LANCET Digital Health

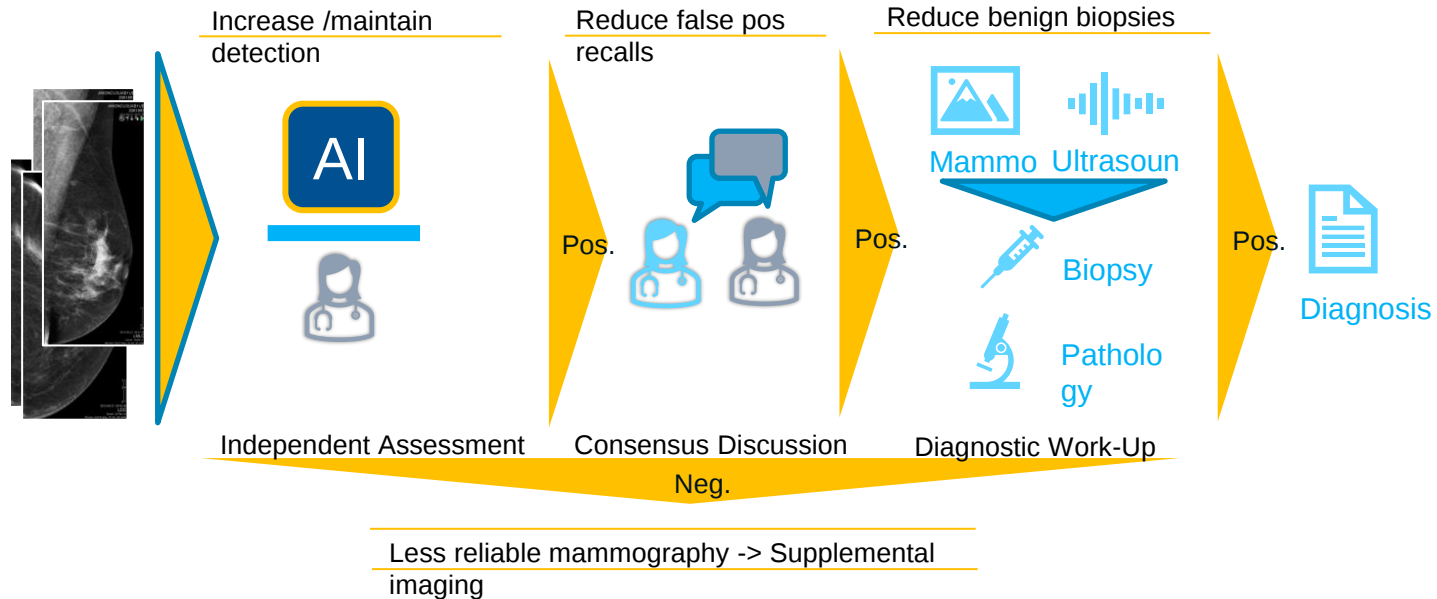
ARTICLES | [ONLINE FIRST](#)

Artificial intelligence for breast cancer detection in screening mammography in Sweden: a prospective, population-based, paired-reader, non-inferiority study

Karin Dembrower, MD   • [Alessio Crippa, PhD](#) • [Eugenia Colón, MD](#) • [Prof Martin Eklund, PhD](#) • [Fredrik Strand, MD](#) •
and the ScreenTrustCAD Trial Consortium [†] • [Show footnotes](#)

Open Access • Published: September 08, 2023 • DOI: [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(23\)00153-X](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(23)00153-X) •

Screening Workflow and AI implementations



Method and Patients

- Principal Investigator: Fredrik Strand
- First author: Karin Dembrower, MD PhD Radiologist
- Single center: Capio S:t Göran Hospital, Stockholm, Sweden
- Geographical uptake area
- Women 40-74 years of age in regular screening
- Women with breast implants were excluded (n=2763)
- Final Study Population: **55,581** women and exams
- AI algorithm Insight MMG from Lunit Inc
- Threshold defined in retrospective analysis having 2% higher sensitivity for AI plus one radiologist compared to two radiologists

ScreenTrustCAD, Stockholm

	Double reading by two radiologists	Double reading by AI and one radiologist		Single reading by AI		Triple reading by two radiologists and AI	
	Number of women	Number of Women	Relative proportion* (95% CI)	Number of Women	Relative proportion† (95% CI)	Number of Women	Relative proportion‡ (95% CI)
All screened	55 581 (100%)	55 581 (100%)	NA	55 581 (100%)	NA	55 581 (100%)	NA
Abnormal interpretation	4104 (7.38%)	4972 (8.95%)	1.22 (1.18–1.24)	3162 (5.69%)	0.76 (0.74–0.80)	6002 (10.80%)	1.46 (1.44–1.49)
Abnormal interpretation, no cancer	3854 (6.93%)	4711 (8.48%)	1.22 (1.19–1.25)	2916 (5.25%)	0.76 (0.73–0.79)	5733 (10.31%)	1.49 (1.46–1.51)
Recall after consensus discussion	1629 (2.93%)	1556 (2.80%)	0.95 (0.94–0.97)	861 (1.55%)	0.55 (0.50–0.56)	1716 (3.09%)	1.05 (1.04–1.06)
Recall after consensus discussion, no cancer	1379 (2.48%)	1295 (2.33%)	0.94 (0.92–0.96)	615 (1.11%)	0.45 (0.42–0.48)	1447 (2.60%)	1.05 (1.04–1.06)
Biopsy, all	386 (0.69%)	403 (0.73%)	1.04 (1.01–1.08)	349 (0.63%)	0.90 (0.86–0.95)	414 (0.74%)	1.07 (1.05–1.10)
Biopsy, no cancer	136 (0.24%)	142 (0.26%)	1.04 (0.99–1.10)	103 (0.19%)	0.78 (0.67–0.85)	145 (0.26%)	1.07 (1.02–1.11)
Cancer, all	250 (0.45%)	261 (0.47%)	1.04 (1.00–1.09)	246 (0.44%)	0.98 (0.93–1.04)	269 (0.48%)	1.08 (1.04–1.11)
Cancer, invasive	195 (0.35%)	200 (0.36%)	1.03 (0.98–1.07)	187 (0.34%)	0.91 (0.91–1.01)	206 (0.37%)	1.06 (1.02–1.09)
Cancer, invasive >2 cm or lymph node metastasis	77 (0.14%)	81 (0.15%)	1.05 (0.99–1.12)	78 (0.14%)	1.01 (0.94–1.09)	82 (0.15%)	1.06 (1.01–1.13)

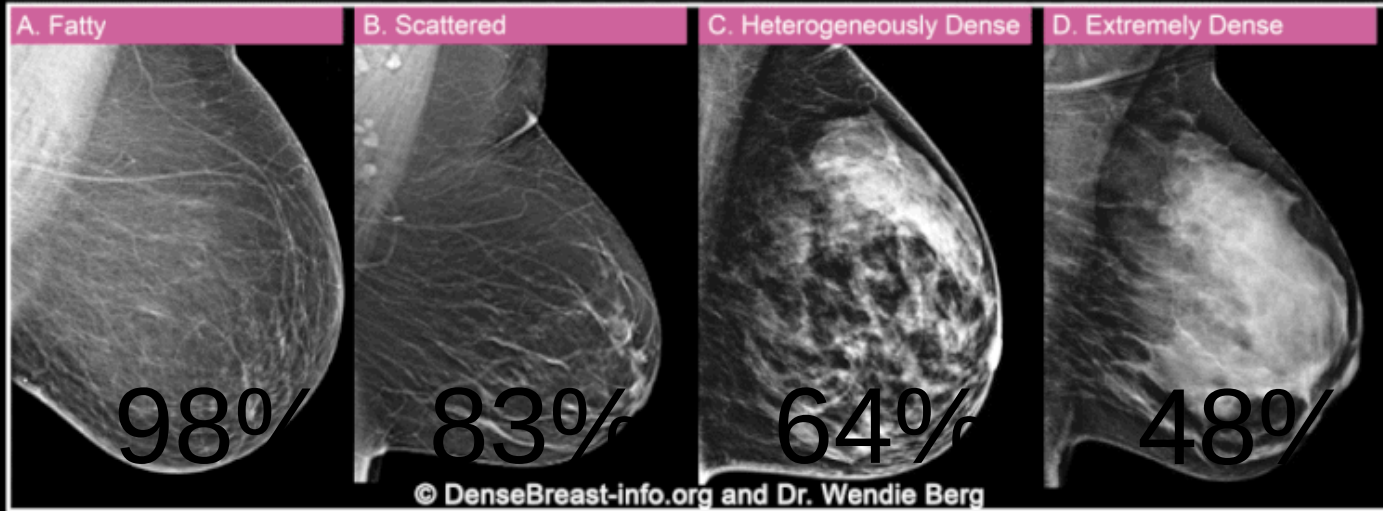
AI=artificial intelligence. *Double reading by two radiologists/double reading by AI and one radiologist. †Single reading by AI/double reading by AI and one radiologist. ‡Triple reading by two radiologists and AI/double reading by AI and one radiologist.

Table 2: Number of women reaching each stage of the screening workflow and the relative proportion for each experimental reader strategy compared with standard-of-care double reading by two radiologists

AGENDA

- AI för mammografigranskning
- AI för tillägg av magnetkamera (MR)
- Kvalitetssäkring av AI

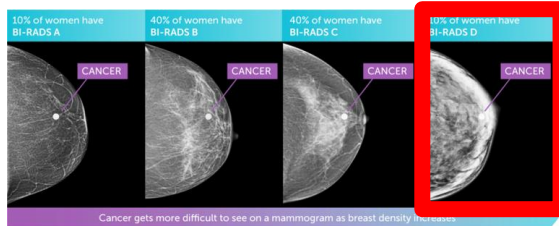
BREAST DENSITY



Can You See the Cancer?

Background: DENSE TRIAL (PI Carla van Gils)

MRI reduces interval cancer >80%



The NEW ENGLAND
JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Supplemental MRI Screening for Women with Extremely Dense Breast Tissue

Marije F. Bakker, Ph.D., Stéphanie V. de Lange, M.D., Ruud M. Pijnappel, M.D., Ph.D., Ritse M. Mann, M.D., Ph.D., et al., for the DENSE Trial Study Group*

November 28, 2019

N Engl J Med 2019; 381:2091-2102

DOI: 10.1056/NEJMoa1903986

- ◆ Women 50-75 yrs with extremely dense breast (8-10% of women) and normal screening mammogram were randomized:
 - no MRI
 - MRI

◆ Interval Cancer rates:

- | | | |
|------------------|--------------------|--------|
| ◆ no MRI: | 5.0 per 1000 women | } -80% |
| ◆ MRI: | 2.5 per 1000 women | |
| ◆ Had MRI (59%): | 0.8 per 1000 women | |
| ◆ No MRI (41%): | 4.9 per 1000 women | |

ScreenTrustMRI

Prior model development by Karolinska and KTH



ScreenTrustMRI

Interim Results

January 2023

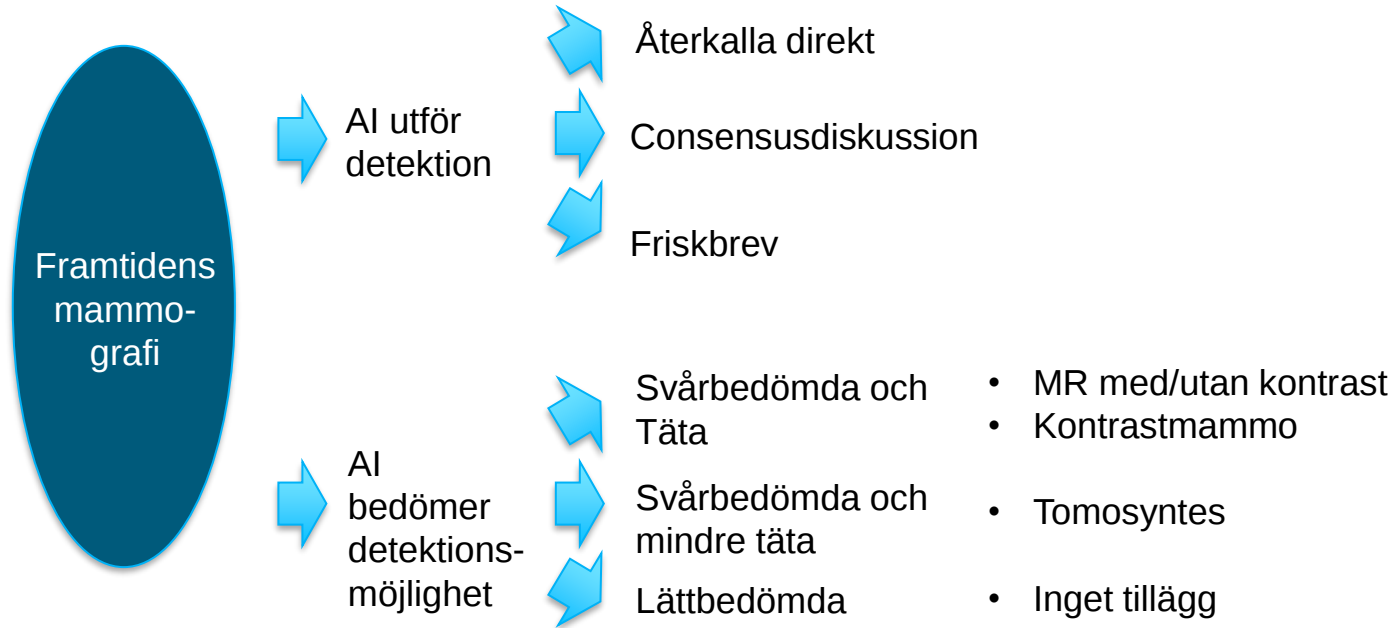
Invited	4303
Agreed	1374 (32%)
Randomized to MRI	691
Declined MRI	90 (13%)
Performed MRI	552
BIRADS 1-2	467
BIRADS 3	52
BIRADS 4	20
BIRADS 5	13
Confirmed Cancer	27 = 50 ca / 1000 MRI

PPV 32%
(1 in 3)

10 x higher risk
than average
population

26 per 1000 in metaanalysis
(Hussein et al, Radiology 2023)

16 per 1000 in DENSE trial – BIRADS D
(Bakker et al, NEJM 2019)



AGENDA

- AI för mammografigranskning
- AI för tillägg av magnetkamera (MR)
- Kvalitetssäkring av AI

Clinical settings differ

- Radiologist workflow
 - Single-reading
 - Double-reading
 - Arbitration / Consensus discussion
- Radiological equipment
 - Manufacturer
 - Model
- Image processing software and settings
- Detector plate life time

Populations differ

- Age
- Mammographic density
- Ethnicity
- Breast cancer risk factors

To ensure patient safety, we founded the VAI-B platform (Validation of AI for Breast Imaging)

Medical & Scientific lead

Fredrik Strand, PI, KI
Sophia Zackrisson, co-PI,
LU

Program Lead

Claes Lundström; LiU

Program Developer

Håkan Gustafsson,
LiU

Project Manager

Ann-Sofi
Mikaelsson

Partner Manager

Gerhard Bothma, KI

Biostatistics

Haiko Schurz, KI

IT Architecture

Fernando Cossío, KI



**Karolinska
Institutet**



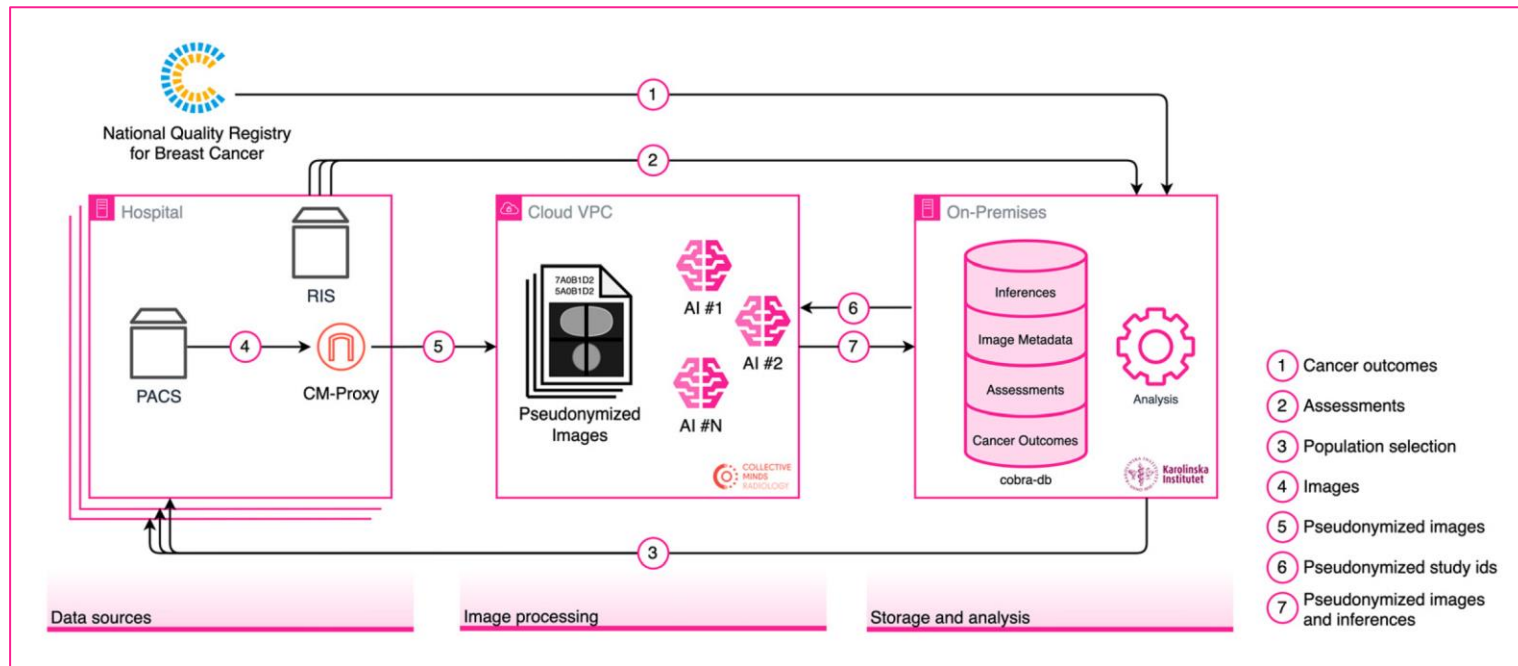
**LUND
UNIVERSITY**

li.u LINKÖPING
UNIVERSITY



VINNOVA
Sweden's Innovation Agency

Platform



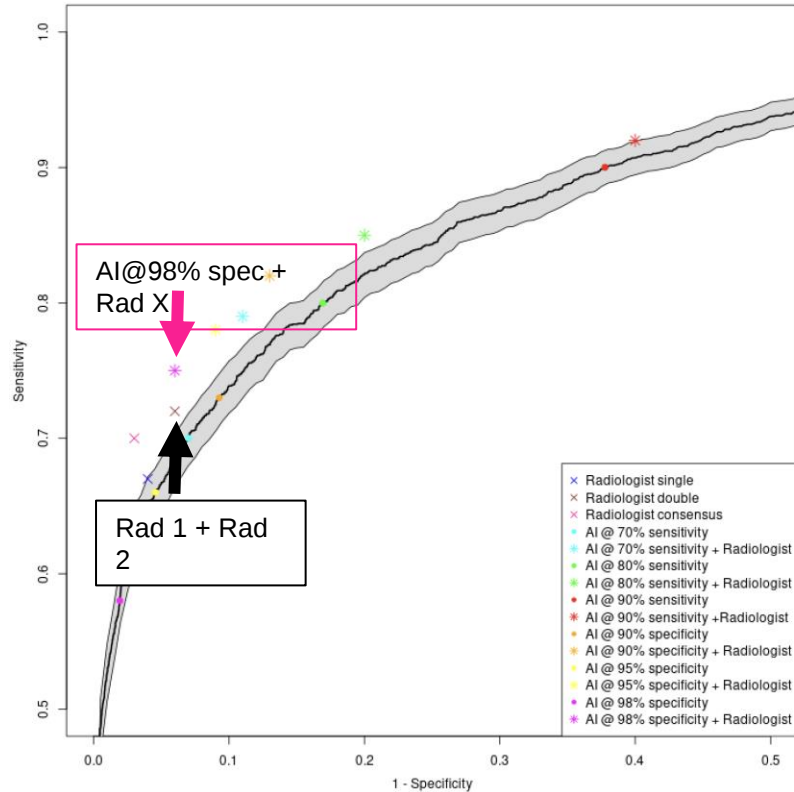
Source: Cossío et al, Journal of Medical Imaging, DOI: 10.1117/1.JMI.10.6.061404

Current VAI-B Partners

Hospitals	AI Vendors	Operations
		
		
		
		

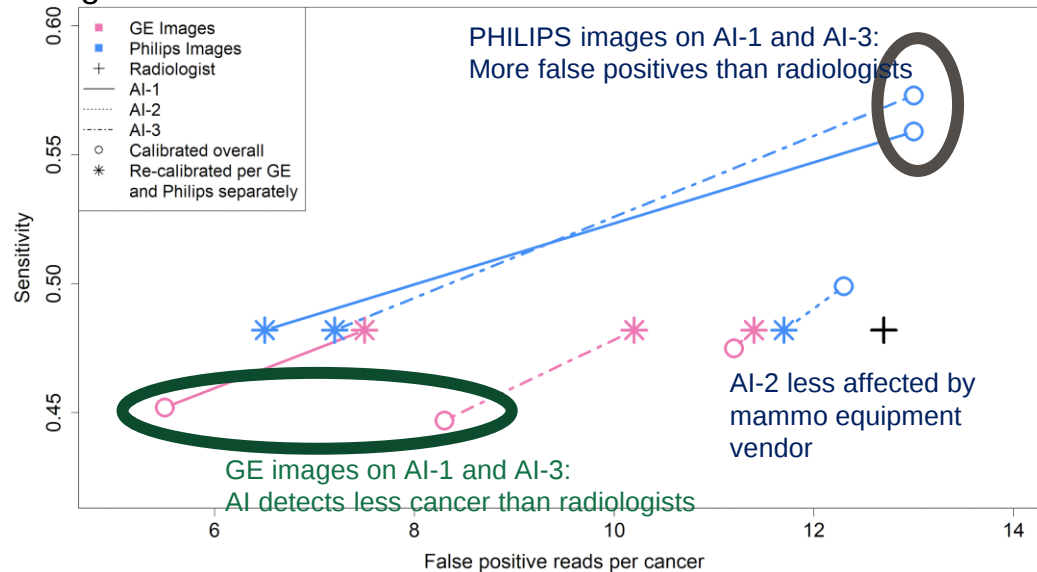
Estimated effect of AI implementation in local hospital

Source: VAI-B preliminary analysis



Assuming the goal is to detect the same number of cancers after adding AI

EXAMPLE
Brand of
mammography
affected scores



Source: VAI-B preliminary analysis

“Centrum för validering av AI inom bilddiagnostik”

- **Syfte:** Kvalitetssäkring av AI-algoritmer inom bilddiagnostik med första fokus på cancerscreening (först: bröst, sedan: prostata, lunga)
- **Huvudman:** Karolinska Universitetssjukhuset (?)
- **Legal form:** Kvalitetsregister*
- **Finansiering**
 - **Kort sikt:** RCC i Samverkan
 - **Lång sikt:** SKR, vårdgivare, samt tillverkare av AI och modaliteter

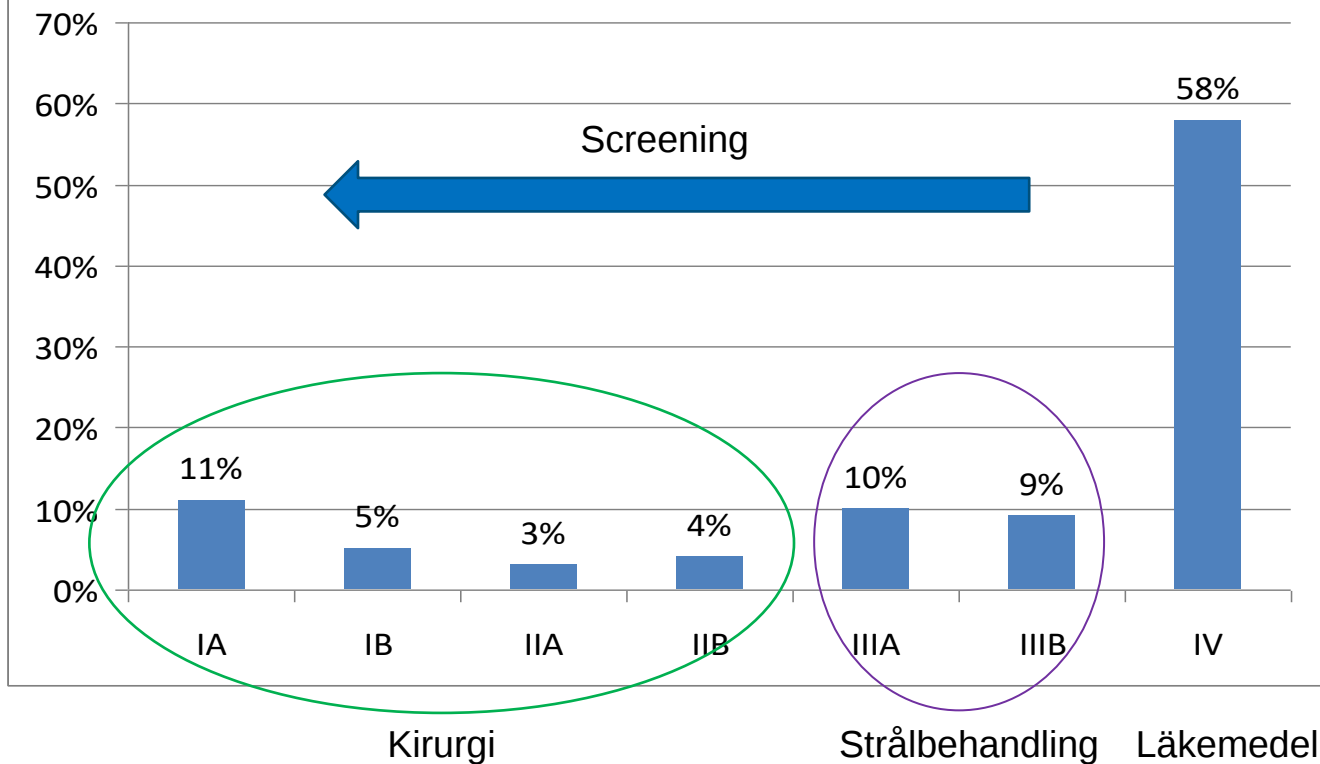
*) PDL 7 kap 1 §: Med kvalitetsregister avses en automatiserad och strukturerad samling av personuppgifter som inrättats särskilt för ändamålet att systematiskt och fortlöpande utveckla och säkra vårdens kvalitet.

Pilotprojekt lungcancerscreening i Norr och Väst

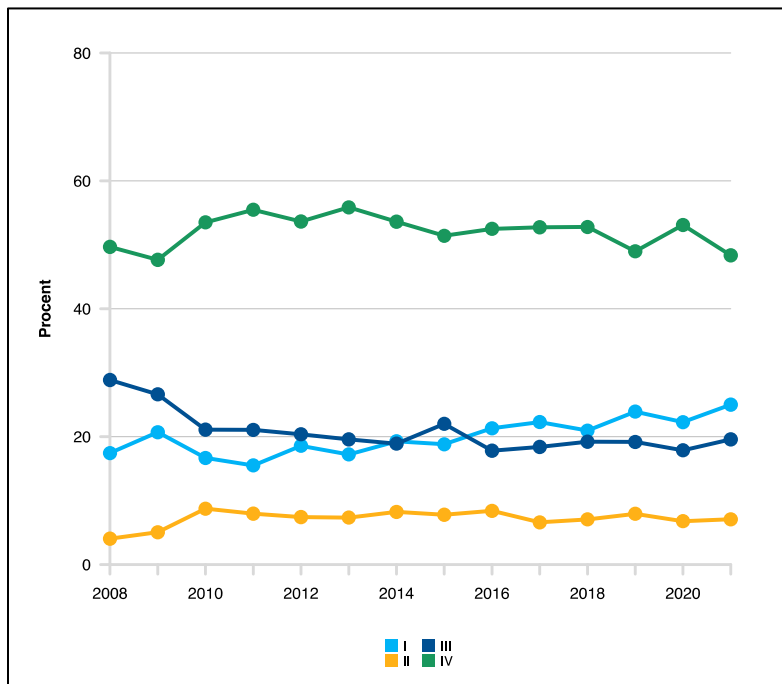
Jan Nyman, regional processägare lungcancer RCC Väst
docent i onkologi, Sahlgrenska Universitetssjukhuset



Tumörstadium vid diagnosis (regionala data 2012-15)

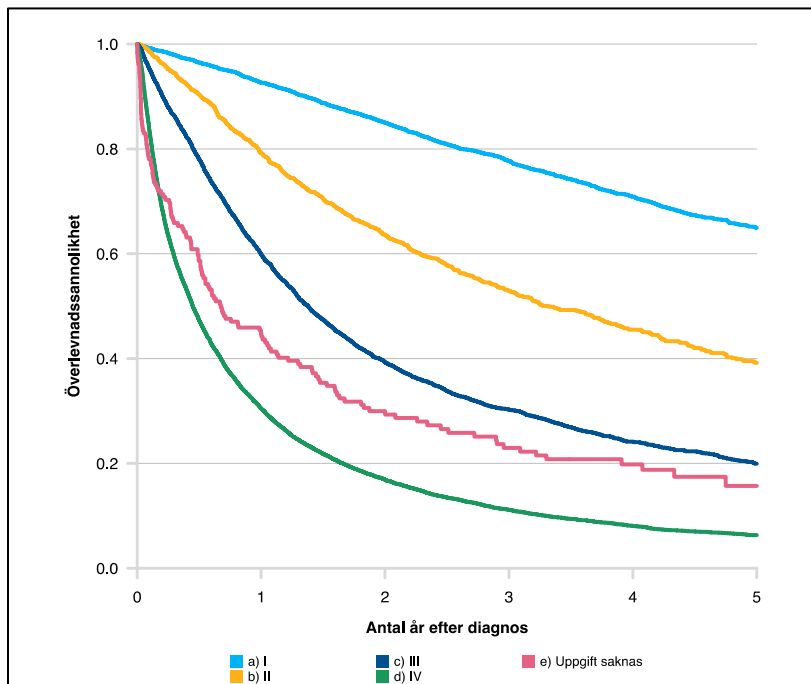


Lungcancer diagnosticeras sent



NLCR 2008-2021

Tidig diagnos ökar möjligheten till bot



NLCR 2021

Solid medicinsk evidens för minskad lungcancerdödlighet med screening

- NLST
- USA 54 000 personer deltar
- Publicerad 2011
- Nelson
- Europa (NL, BE) 15 000 deltagare
- Publicerad 2020

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*



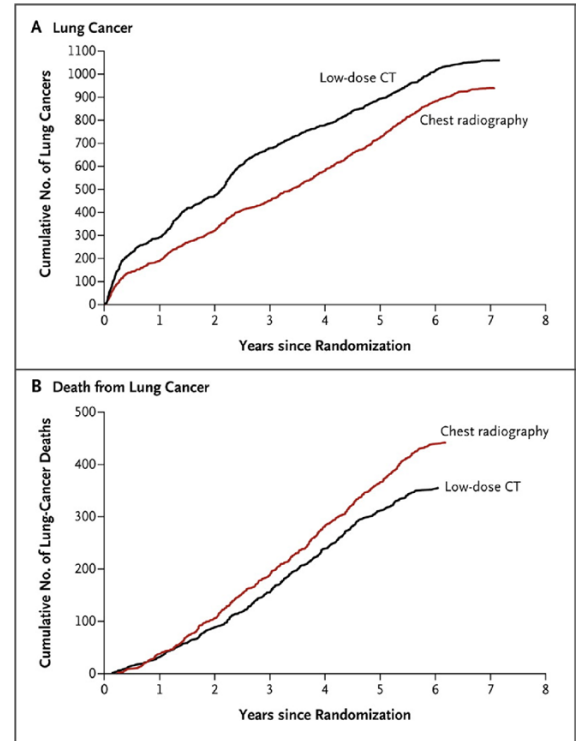
The NEW ENGLAND
JOURNAL *of* MEDICINE

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

Harry J. de Koning, M.D., Ph.D., Carlijn M. van der Aalst, Ph.D., Pim A. de Jong, M.D., Ph.D., Ernst T. Scholten, M.D., Ph.D., Kristiaan Nackaerts, M.D., Ph.D., Marjolein A. Heuvelmans, M.D., Ph.D., Jan-Willem J. Lammers, M.D., Ph.D., Carla Weenink, M.D., Uraujh Yousaf-Khan, M.D., Ph.D., Nanda Horeweg, M.D., Ph.D., Susan van 't Westeinde, M.D., Ph.D., Mathias Prokop, M.D., Ph.D., [et al.](#)

Screening med lågdos-DT – The National Lung Screening Trial (NLST)

- Studie av 53 454 individer i USA
- Rökare/exrökare 55–74 år med 30 paketår
- Rökavvänjning
- Lågdos-DT vs. röntgen
- 13 % fler lungcancerfall i DT-gruppen
- 20 % lägre mortalitet i lungcancer i DT-gruppen ($p=0.004$)



Effects of volume CT lung cancer screening

Mortality results of the NELSON randomised-controlled population-based screening trial

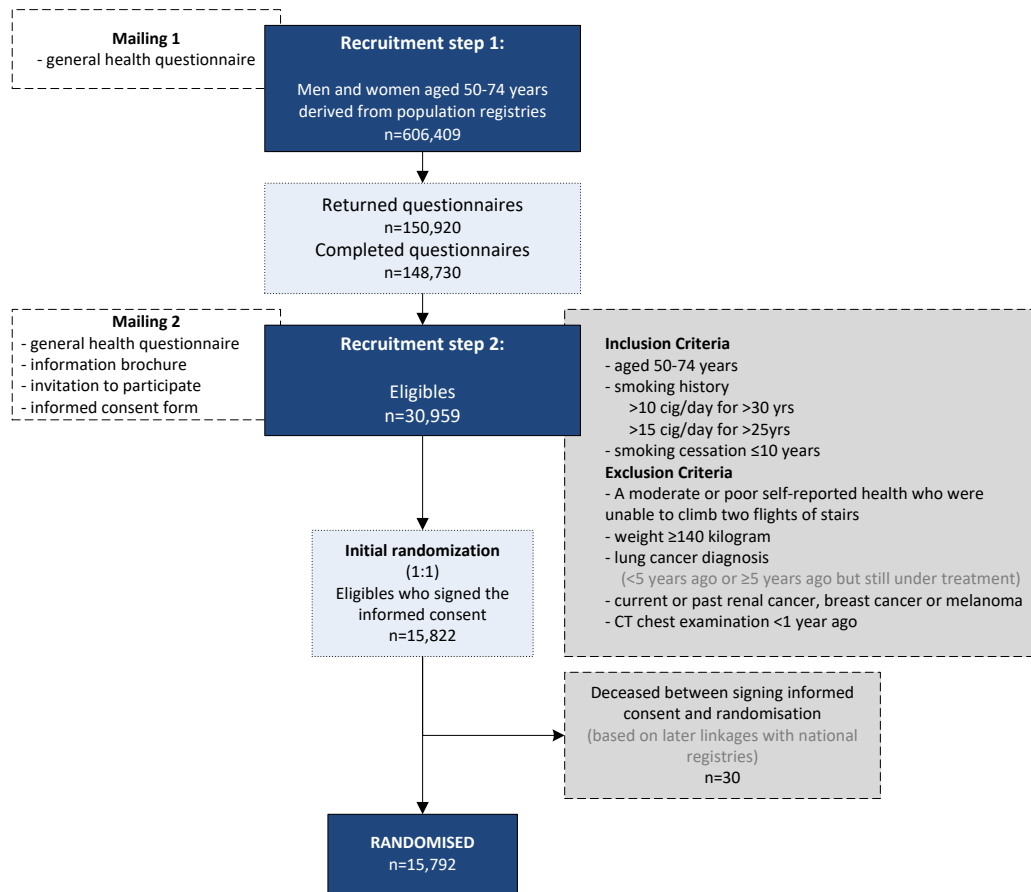
Harry J. de Koning, MD PhD

PI NELSON

Professor & Deputy Head

Department of Public Health

Erasmus MC, University Medical Center Rotterdam, the Netherlands



Int. J. Cancer: 120, 868–874 (2006)
© 2006 Wiley-Liss, Inc.

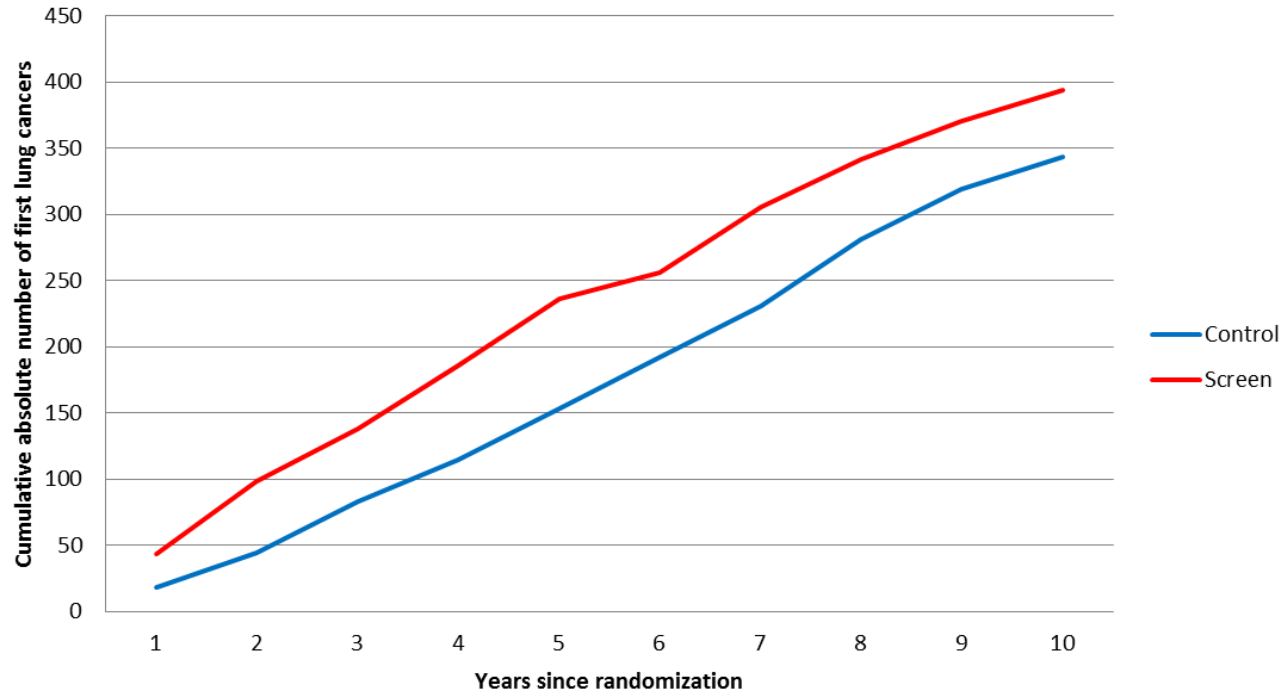
Risk-based selection from the general population in a screening trial: Selection criteria, recruitment and power for the Dutch-Belgian randomised lung cancer multi-slice CT screening trial (NELSON)

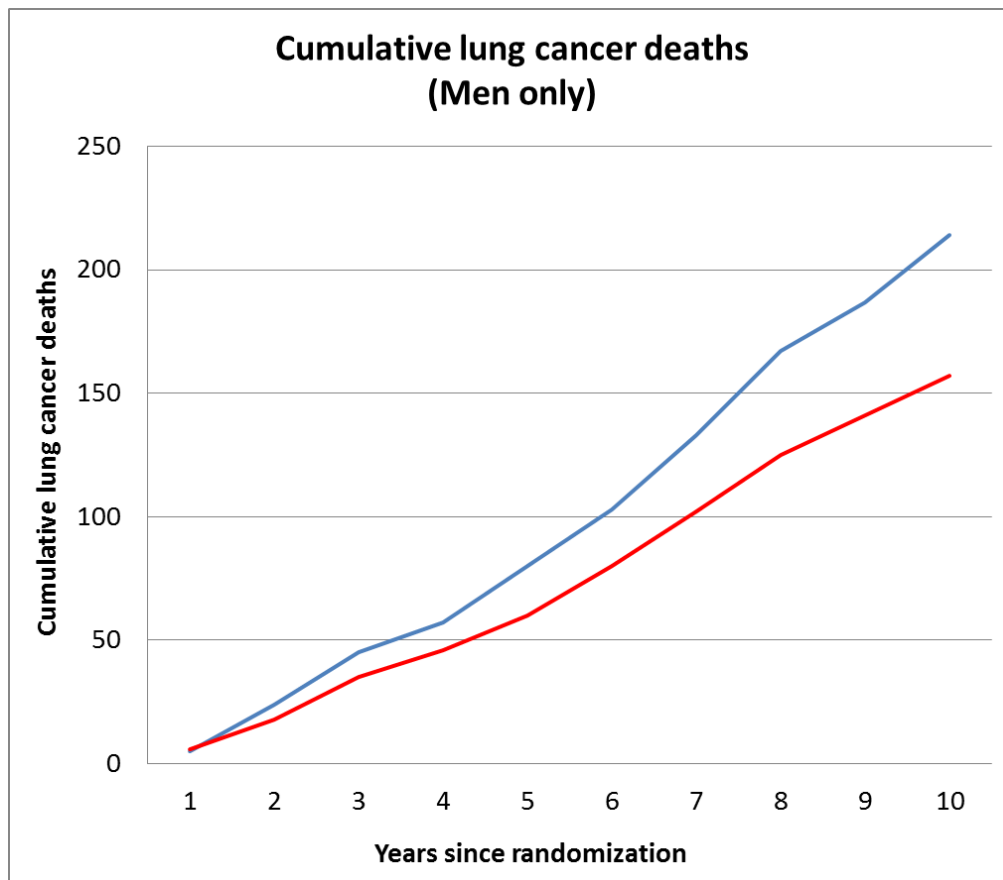
Carola A. van Iersel^{1,2*}, Harry J. de Koning¹, Gerrit Draisma¹, Willem P.T.M. Mali³, Ernst Th. Scholten⁴, Kristiaan Nackaerts⁵, Mathias Prokop⁶, J.Dik.F. Habbema¹, Mathijs Oudkerk⁶ and Rob J. van Klaveren²

Baseline Characteristics and Mortality Outcomes of Control Group Participants and Eligible Non-Responders in the NELSON Lung Cancer Screening Study

Uranijh Yousaf-Khan, MD,* Nanda Horeweg, PhD, MD,* Carlijn van der Aalst, PhD,* Kevin ten Haaf, MSc,* Mathijs Oudkerk, PhD, MD,† and Harry de Koning, PhD, MD*

Cumulative absolute number of first lung cancers





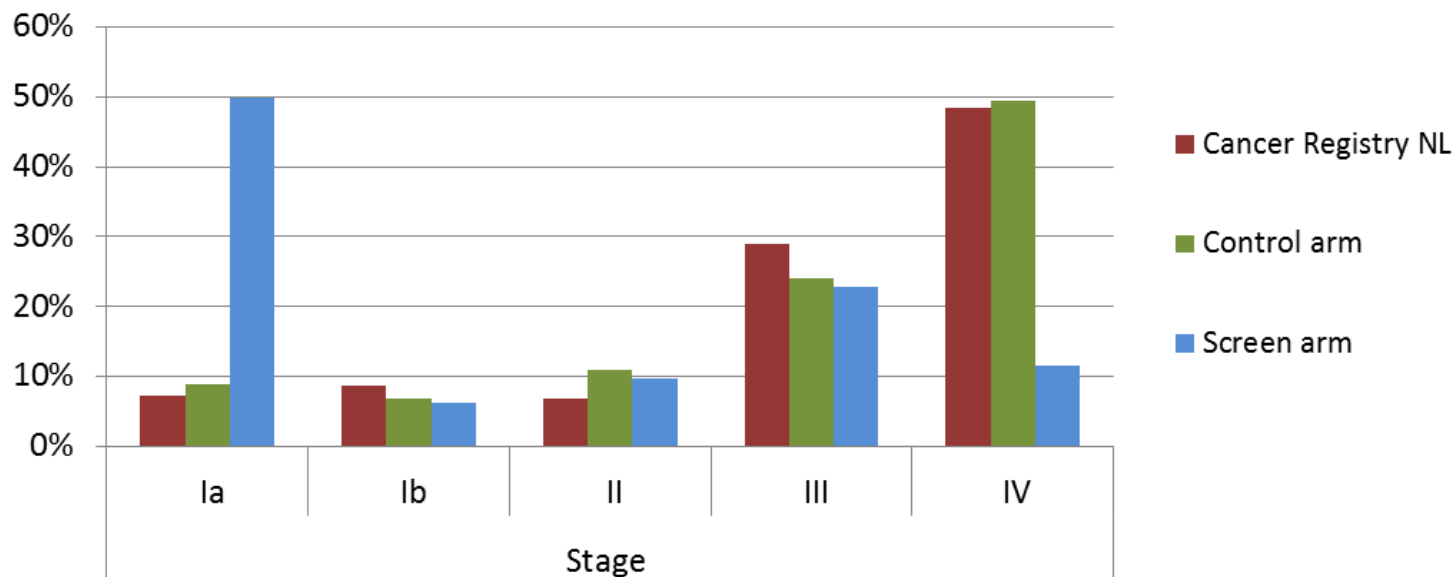
Control arm:
214 lung cancer deaths

Screen arm:
157 lung cancer deaths

Lung Cancer Stage (males NL) 7th TNM

Cancer Registry NL - Control Arm - Screen Arm

up to December 2011



Yousaf-Khan et al., in preparation

Nelson Volume CT screening

- MALES at high risk for lung cancer have reduced risk of dying from lung cancer of 26 % in the screen arm compared to the male control arm (95 % CI 9–40 %)
- In WOMAN, reductions are consistently more favourable: 39–61 %
- These results are more favourable than the NLST-results & suggest gender differences
- Volume CT lung cancer screening of high risk former and current smokers results in low referral rates (2.3 %), and very substantial reduction in lung cancer mortality (in both genders)

Aspekter vid lungcancerscreening

- Hur ska screeningpopulationen definieras?
- Vilket screeningintervall och hur länge?
- Mätmetod, volymmätning?
- Organisation
- Rökavvänjning
- Behov av omhändertagande av positiva fynd inom sjukvården

Svenska planeringsgruppen för lungcancers synpunkter

- Att göra ytterligare randomiserade studier förefaller inte nödvändigt för breddinförande
- Större effekt på dödligheten än vid de flesta pågående och planerade screeningprogram vid andra tumörtyper
- Frågan bör handläggas på nationell nivå
- Satsningen ryms inte inom befintlig rutinsjukvård

SLUSG förslag för allmän screening

Målgrupp:

- Högriskindivider, minst 15 paketår rökexponering
- Ex-rökare som slutat <20 år sedan
- Ålder 50–74 år
- Personerna identifieras efter enkät om rökvanor
- Lågdos datortomografi vartannat år
- Kombineras med rökavvänjning

Beräkningar av volymer/antal

- I Sverige finns ca 3 000 000 personer 50–74 år (ca 600 000 i VGR)
- 30 % beräknas svara på enkäten
- 12 % beräknas uppfylla screeningkriterier bland svarande
- 70 % beräknas vilja delta i screening
- Detta innebär att 75 000 personer är aktuella (15 000 i VGR)
- Då screening skulle ske vartannat år innebär det 37 500 (7 500 i VGR) undersökningar per år, lika många kommer till som utgår ur programmet

Har vi verkligen råd med detta?



**17 000–42 000 SEK
per QALY!**

Vad pågår...

- Det finns nu god vetenskaplig grund för att breddinföra screening av lungcancer med lågdos-DT
 - RCT med 20–25 % riskreduktion för lungcancermortalitet
- Dialog startad med Socialstyrelsen för förslag till beredning och utredning av förutsättningar för nationellt införande
- Implementeringsstudier har startat i Stockholm och Oslo
- VGR och Region Västerbotten planerar gemensam implementeringsstudie med stöd av RCC Väst och Norr



Implementeringsstudie i Norr och Väst

- Målsättning av screena 1 000 personer under två års tid i vardera region
- Personer kallas från olika socioekonomiska områden enligt statistiska centralbyråns geografidatabas (Reg So)
- Kombinera med rökavvänjningsåtgärder
- Arbetsgrupper bildade och projektledare rekryterade
- Finansiering ej klar, medel sökta från Sjöbergstiftelsen

Frågeställningar för studien

- Undersöka vilka som deltar ur olika aspekter (skillnader i kön, samsjuklighet, socio-ekonomisk bakgrund med mera)
- Kombinera med studie av möjliga biomarkörer genom blodprov – en proteinpanel är validerad för att detektera tidig lungcancer
- Kombinera med studier med AI-tolkning av bilderna – brist på radiologer, är AI-tolkning tillräckligt bra?



Arbetsgrupper

Nationell arbetsgrupp

- Utforma kriterier för inkludering i screeningprojektet
- Utforma övergripande process för screening
- Utforma underlag till mallar och information
- Utforma förslag till organisationsstruktur
- Utforma rökavvänjningsprogram
- Identifiera behov av anpassningar av kallelse- och svarssystem,

Deltagare:

Annelie Behndig, Bengt Bergman, Elin Ljungkvist (adjungerad)
Jan Nyman, Mikael Johansson, Ulf Lönnqvist, Carolina Hawranek, Lise-Lotte Aspegren

Lokal arbetsgrupp

- Regionala anpassningar i process för screening
- Utforma regionala arbetssätt och rutiner
- Utforma regionala anpassade mallar och information
- Utforma underlag för intern och extern information.
- Utforma regional administrativ organisation
- Lokalt anpassat kallelse- och svarssystem
- Verksamhetsanpassningar och kostnadskalkyler

Deltagare: Lokalt utsedda

VGR

Bengt Bergman, Caroline Sandahl Molinder, Elin Ljungkvist
Jan Nyman, Sara Wittemyr Wiberg, Ulf Lönnqvist

Norr

Verksamhetsgrupp (komplettering lokal arbetsgrupp) - Radiologi, thorax etc

- Utvärdera konsekvenser för verksamheten
- Säkerställa arbetssätt och utökad kapacitet av radiologi kopplat till LC
- Analys av arbetssätt, konsekvenser resurser, lösningar
- Identifiera resursbehov och kostnader i vården /Avtal

Deltagare: Lokalt utsedda

Norr

Iryna.Axelsson

Pär Asplund

Anna Sunden (Styrgrupp?)

VGR

Caroline Sandahl Molinder

Sofia Ekdahl (styrgrupp?)

Markus Håkansson (Styrgrupp?)

IS och IT

- Anpassat kallelsesystem och svarssystem Säkra IT kopplingar och integrationer för provsvar till kallelsesystemet, automatisk överföring till journalsystemet.

Deltagare:

Ulf Lönnqvist...?

Forskningsgrupp – Studier

- Externa ansökningar
- Etikansökan
- Forskningsplan
- Studieprotokoll
- Utfallsmått
- Primära effektmått
- Inventera IT-lösningar för AI / automatiserad bedömning av DT-bilder
- Ta fram utvärderingskriterier för screening
- Utvärdering - AI-lösning
- Definiera aktiviteter i processen för relevant forskningsdata/kliniska data.
- Utforma screeningregister

Deltagare

- Jan Nyman, Mikael Johansson, Bengt Bergman

Kommunikationsgrupp

- Extern kommunikation
- Enkäter
- Information och förankring
- Utforma mallar
- Kommunikationsplanering

Deltagare:

Emelie, Ulrika

Tänkt kallelsesystem

- Brevutskick från RCC med hälsoenkät om rökvanor till rätt åldersgrupp/ aktuellt område
- Log in på hemsida ges
- Direkt svar om man uppfyller kriterierna för screening
- Önskar man deltaga skickas tid för undersökning ut
- Screeningregister via INCA



The Lung Cancer Policy Network's statement on the EU Recommendation on cancer screening

There are currently 27 implementation studies taking place across Europe, with three EU Member States (Poland, Croatia and the Czech Republic) having successfully initiated national-level LDCT lung cancer screening programmes. Several other countries around the world have also committed to nation-wide implementation (the UK, US, Canada, Taiwan, Australia and South Korea). Evidence generated from this real-world practice provides important lessons to optimise implementation of the highest quality. It is our hope that targeted lung cancer screening will increase the rates of early detection, reducing the number of lives lost to lung cancer across the EU.



PLUS - PILOTPROJEKT för LUNGCANCERSCREENING i STOCKHOLM

Utvecklingsprojekt för tidig upptäckt av lungcancer och cancerprevention

Gunnar Wagenius – docent, överläkare, forskningsansvarig

Nina Markholm Nordgren – onkologisjuksköterska, projektledare

Ulrica Sporre – samordningssjuksköterska

Vilka är vi

- Regionalt cancercentrum Stockholm Gotland



- Karolinska Universitetssjukhuset



Bakgrund

Utvecklingsprojekt på uppdrag av Region Stockholm

I Sverige är lungcancer den cancer som tar flest liv

90% av de som insjuknar är eller har varit rökare

Sjukdomen ökar i den kvinnliga populationen

Internationella studier visar minskad dödlighet i lungcancer hos högriskpopulation efter screening med lågdos-datortomograf

Varför endast kvinnor?

Syfte

Utvärdera genomförbarheten av metoden

Hittar vi riskgruppen

Undersöka acceptans och deltagande

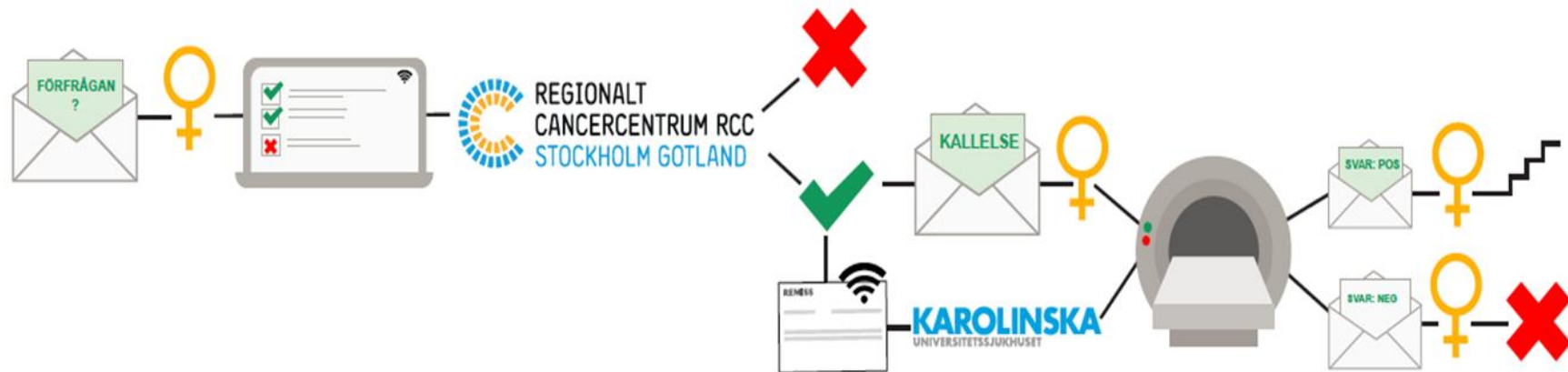
Resursåtgång

Pilotprojektets delar

Individualiserad lungcancerscreening för rökande eller tidigare rökande kvinnor, 55–74 år

Erbjudande om rökavvänjningsstöd
via Sluta-röka-linjen





Förstudie

Hälsoekonomisk analys

Risikanalys

Etikansökan

Omvärldsbevakning

Flödesschema pilotstudien

Utveckling av kallelser,
svarsbrev samt
informationsmaterial

Kontakt med thoraxröntgen
för logistik, ekonomi och
genomförande

Kommunikationsplan

Kravställa IT-stöd och
support

Utveckling av IT-stöd

Standardiserade arbetssätt
för röntgenundersökning
och granskning

Utveckling av infrastruktur
inom nödvändiga
specialiteter

Utveckling av struktur
kring Strålfors och
brevutskick

Utveckling av kansli

Start utskick den 1
september 2022

1000 lågdos-DT
undersökningar

Utveckling av
kvalitetsregister för
lungcancer-
screening

Slutrapport

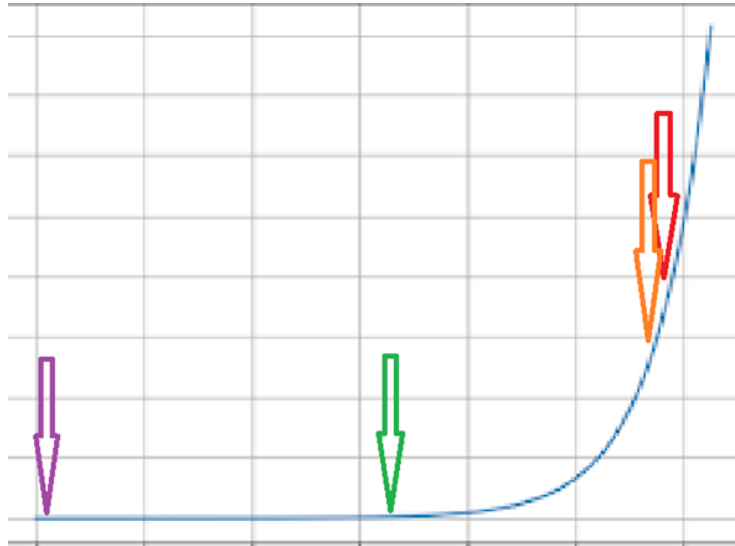
2019-2020

2021-2022

2022-2024

2025

När i evolutionsprocessen vill man upptäcka lungcancer vid screening?



Någon gång mellan lila och röd?

Optimalt mellan grön och orange
– kan behandlas direkt

De flesta kommer upptäckas mellan
lila och grön

Status efter 1 år

Utskick:

- 33% besvarar enkäten
- 10% av besvarade enkäter uppfyller screeningskriterierna

Resultat från september 2022 – juni 2023:

- 89% av kallade kvinnor kommer till undersökning - 513 kallade och 457 genomförda undersökningar
 - 15 % (71 kvinnor) kallas till lågdos-datortomografi efter 6-12 månader inom ramen för studien
 - 6% (28 kvinnor) remitterades till Lungonkologiskt centrum på Karolinska Universitetshuset
 - 3 kvinnor är opererade för lungcancer i tidigt skede
 - 4 % (21 kvinnor) har bifynd
Exempel på bifynd; förkalkningar i kranskärl, osteoporos, esophagus- och njurcancer, thymom

Samordningssjuksköterskans roll

- Utskick av förfrågan
- Skicka kallelser
- Telefontid – måndag till torsdag (vilka frågor har kvinnorna)
- Besvarar mejl till funktionsbrevlåda från
- Statistik
- Kvalitetssäkring
- Samverkar med röntgen och IT-support
- Identifierar förbättringar aktuella inför ett implementerat screeningprogram

Slutsatser

- Riskgrupper kan identifieras, kallas och kommer till undersökningen
- Vi kan identifiera misstänkta lungcancrar i tidigt skede som kan utredas vidare
- Screeningloopen fungerar väl
- Cirka 40 000 förfrågningar för att generera 1000 undersökningar
- Andelen fynd som ska utredas kommer antagligen vara betydligt större än vad man trott utifrån tidigare studier (nya kriterier i dag)
- AI har stor potential att göra arbetet med lungcancerscreeningen effektivare
- Pilotstudien PLUS ger ett underlag för en framtida beräkning av resurser inför eventuellt nationellt screeningprogram

Lärdomar

- IT-stöd
 - automatiska filöverföringar
 - många aktörer – samarbetsform
 - statistik
- Begränsad tillgänglighet för undersökningstider thoraxröntgen
- Bibehålla rutiner som klinikerna redan har
- Täta avstämningar
- Multiprofessionell arbetsgrupp
- Tidigt involvera allmänheten i arbetet med formulering av brev och informationsmaterial
- QR-kod för direkt inloggning till eventuell enkät
- Tillgänglighet
- Samverka med verksamheterna
- Ombokningar/avbokning
- Betydelsen av AI - brist på radiologer

Projektgruppen

Gunnar Wagenius – Docent, ÖL, forskningsansvarig

Nina Markholm Nordgren – specialistsjuksköterska,
projektledare

Ulrica Sporre – samordningssjuksköterska

Miriam Elfström, epidemiolog, verksamhetsutvecklare

Valeriano Rodriguez Ruiz – IT-utvecklare

Carina Litorell – sakkunnig screening

Vitali Grozman, radiolog, ÖL, MD PhD

Marie Svensson – specialistsjuksköterska



Tack för uppmärksamheten!

Kontaktuppgifter:

gunnar.wagenius@regionstockholm.se

nina.markholm-nordgren@regionstockholm.se

ulrica.sporre@regionstockholm.se

OPT

-Organiserad prostatacancertestning

Rebecka Arnsrud Godtman

Urolog och medicinskt ansvarig för OPT

Varför införa screening för prostatacancer?

	Antal insjuknade 2021	Antalet döda i sjukdomen 2021	Finns screeningtest
Prostatacancer	10 199	2077	Ja (PSA)
Bröstcancer	11 327	1326	Ja (Mammografi)
Livmoderhalscancer	553	149	Ja (HPV-analys/cellprov)

- Mannens vanligaste dödsorsak i cancer (5%)
- Leder till mycket lidande och låg livskvalitet
- Ger symptom sent, de flesta är obotbara om man väntar till symptom uppträder
- Starkt relaterat till ålder. Lever längre → fler män dör av prostatacancer

<https://www.socialstyrelsen.se/>

Socialstyrelsen 2018

Rekommendation

Hälso- och sjukvården bör inte erbjuda screening för prostatacancer med PSA-prov

Motivering

Nyttan med screening för prostatacancer med PSA-prov bedöms inte tydligt överväga de negativa effekterna på befolkningsnivå.

Män har rätt att kontrollera PSA



PSA-prov hos asymptomatisk man utan
föregående strukturerad information

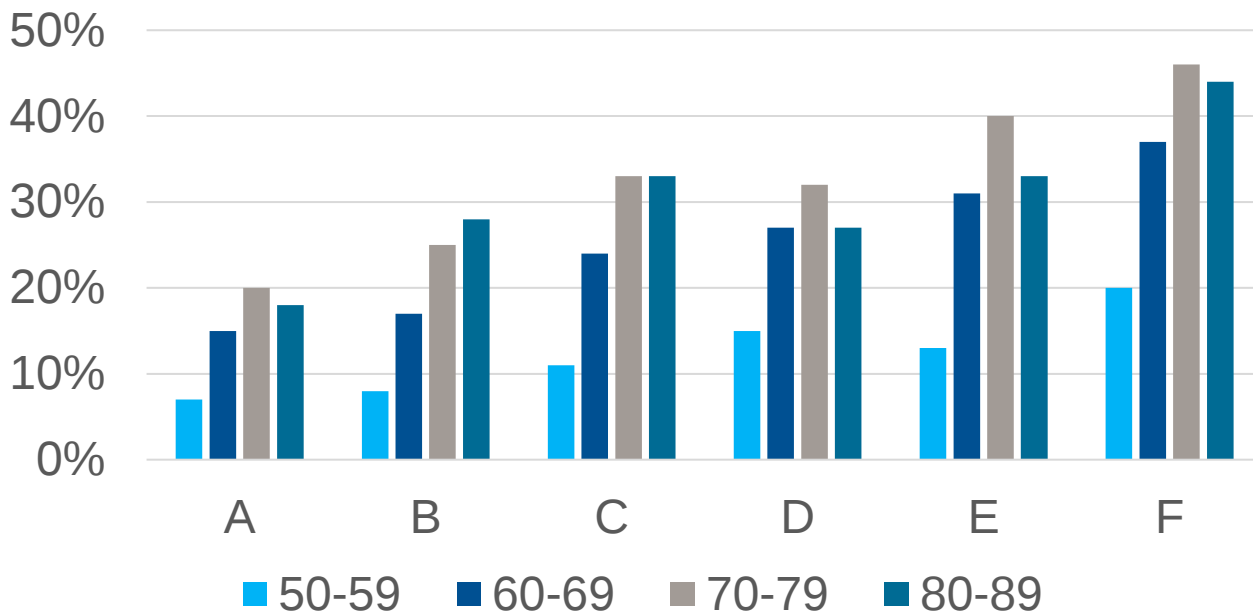
-Icke göra!

PSA-prov hos asymptomatisk man efter
strukturerad information

- På mannens egna initiativ!

Nationella riktlinjer, Socialstyrelsen 2018

PSA-testning i olika åldersgrupper i 6 landsting under kalenderåret 2015



Källa: Socialstyrelsen



Sveriges
Kommuner
och Regioner

Utbredd oorganiserad PSA-testning

- resurskrävande
- ineffektiv
- ojämlik



Socialdepartementet



REGIONALA
CANCERCENTRUM
I SAMVERKAN

Handlingsplan

- förbättra organisationen
- öka jämlikheten
- förbättra effektiviteten
- fylla kunskapsluckor

Rekommendationer
om organiserad
prostatacancer-
testning



Vad är OPT?

=organiserad prostatacancertestning

- **program** som riktar sig till samtliga personer i den aktuella åldersgruppen
- **erbjudanden** med möjligheten till testning för prostatacancer med blodprovet PSA + **information** om fördelar och nackdelar detta skulle kunna innebära för dem själva.
- **regelbunden** testning och lämplig utredning vid behov enligt en evidensbaserad **algoritm**



Socialstyrelsen 2018

Screening för prostatacancer

Rekommendation och bedömningsunderlag

”RCC:s uppdrag kommer inte bara att kunna öka kunskap om PSA-testning, utan även lägga grunden för en förbättrad organisation för prostatacancer-testning.

Socialstyrelsen ser mycket positivt på dessa initiativ, som kan leda till **ökad kunskap** och **mer jämlik** och **mer effektiv diagnostik**”

European Health Union: Commission welcomes adoption of new EU cancer screening recommendations

- The Recommendation invites Member States to **evaluate the feasibility and effectiveness of organised prostate cancer screening** for men, on the basis of prostate-specific antigen (**PSA**) testing in combination with magnetic resonance imaging (**MRI**) scanning

Start pilotprojekt OPT september 2020

FOKUS

Politik Vård Trafik Miljö Näringsliv Kultur & Nöje Teman Allmänt Om

Home > Vård > Organiserad testning för prostatacancer införs på försök

2019-04-25

Organiserad testning för prostatacancer införs på försök

PSA-test görs med hjälp av blodprov. Foto: Anders Bryngel (bild vänster).



Samtliga män i Västra Götaland födda 1970, 1971 och 1972 kommer under åren 2020 till 2022 erbjudas att testa sig för prostatacancer, så kallade PSA-prov. I ett tvåårigt pilotprojekt ska organiserad allmän testning införas och faller det väl ut är tanken att samtliga män mellan 50 och 74 års ålder i Västra Götaland ska erbjudas test för prostatacancer.

– Genom tester kan vi minska död och lidande i prostatacancer och även sänka kostnaderna för behandling av prostatacancer. I tidigt stadium är prostatacancer en sjukdom som i stor utsträckning går att bota varför tidig upptäckt är mycket viktigt, säger Thomas Björk Eriksson som är verksamhetschef för Regionalt cancercentrum väst och som leder pilotprojektet.



Thomas Björk Eriksson

POPULÄRA

- Hot och våld mot ambulanspersonal: "Respekten har till viss del försvunnit"
- Ny enhet ska hjälpa till att korta sjukhusens värdetider
- Anställda patienter förbättrar vården
- Mördarsnigarna redan här: "Behöver inte bli invasion"
- Nytt projekt ska ge patienten bättre koll på sin hjärtsvikt

SENASTE

Vandaliserade hållplatser kostar miljonen

Nu får fler möjlighet att träffa hälsocoach i mobilen

Mördarsnigarna redan här: "Behöver inte bli invasion"

Videomöten kan hjälpa när amningen är svår

Meny sverigesradio

Malmöhus

START P4 PROGRAM A-Ö TABLÅ LÄTLISTOR ARKIV OM... TIPS!



Thomas Jiborn, överläkare i urologi vid Skånes universitetssjukhus. Foto: Petra Haupt/Sveriges Radio

PROSTATAKANCER

Snart får skånska män erbjudande om PSA-test

1:56 min [Min lista](#) [Dela](#)

Publicerat onsdag 27 februari 2019 kl 04:26

Region Skåne kan bli först med att erbjuda alla män en undersökning för att upptäcka prostatacancer. Först görs en inledande studie med tvåtusen män.

Läget i regionerna

Start september 2020

- Västra Götalandsregionen: 12 000 50-åringar/år
- Skåne: 9 000 50-åringar + 9 000 56-åringar/år

Start 2022

- Stockholm & Gotland: 17 000 50-åringar/år
- Västerbotten: 50- & 56-åringar, TRUL selekterar för MR
- Värmland: 50-70 år, egen organisation och algoritm med S3

Start 2023

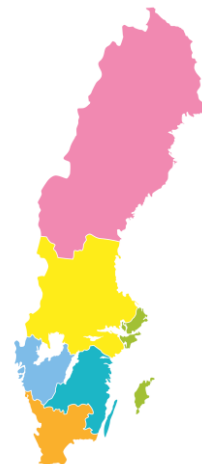
- Norr: Övriga 3 regioner
- Sydöst: Jönköpings län, pilot inför samordning alla 3 regioner i SÖ
- Mellansverige: Små pilotprojekt 2 regioner, 4 till förväntas 2024
- Syd: Kronoberg (?), Blekinge i samarbete med Kronoberg 2024?

Hösten 2023 är 13 av 21 regioner igång

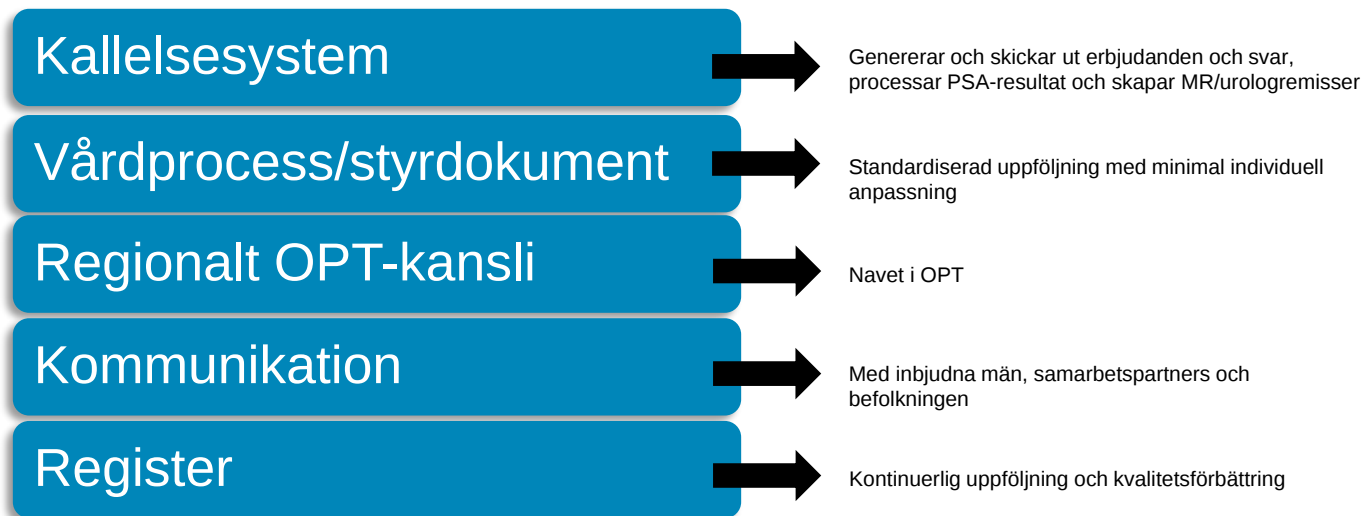


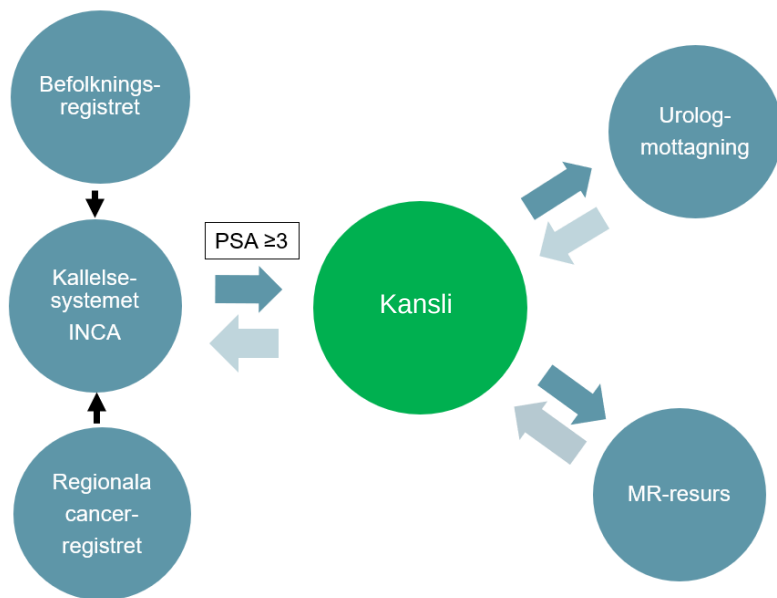
Nationell arbetsgrupp för OPT

- Ordförande: Ola Bratt
 - Två representanter för varje RCC
 - Adjungerade experter, nationella screeningsamordnare
 - Stödjande RCC: Väst
-
- Utbyter praktiska erfarenheter
 - Tar fram och utvärderar generisk text för erbjudande om OPT
 - Fastställer och reviderar "grundalgoritmen" för OPT
 - Skapat regionala vårdregister för OPT på INCA (RCC Väst)
 - Skapar nationellt kvalitetsregister för OPT (RCC Väst)
 - Definierar kvalitetsindikatorer för nationell uppföljning
 - Samordnar forskning om OPT



Komponenter OPT





VÄSTRA GÖTALANDSREGIONEN

Personnummer: <XXXX XXXX-XXXX>

<Förnamn Efternamn>
<Gatuadress>
<XXX XX Postadress>

Information och erbjudande Prostatascancer-testning

Därför får du detta brev
Erbjudandet om prostatascancer-testning i Västra Götalandsregionen som fyller 50 år.

Bör män testa sig för prostatascancer?
Det är ofta bra att upptäcka och behandla sjukdomen ger symtom. Därför finns ett program för tidig upptäckt av blöddansökan för prostatascancer har Socialstyrelsen med ett nationellt screeningprogram inte nackdelarna. Därför finns inget nationellt täckt av prostatascancer. Istället bör man ta till hjälp av dem att själva avgöra om de önskar testa sig eller inte.

Fördelar och nackdelar med att testa sig
Den viktigaste fördelen är att regelbunden testning ger goda möjligheter att upptäcka och bota en allvarlig prostatascancer i ett tidigt skede, innan sjukdomen sprids.
Den viktigaste nackdelen är att testningen kan leda till en cancerdiagnos och kanske behandling, trots att cancer inte skulle ha utvecklats till en allvarlig sjukdom. Behandling av prostatascancer kan leda till försämrad livskvalitet.
Det är vanligt att testningen leder till diagnos av en liten prostatascancer som inte skulle utvecklas till någon allvarlig sjukdom, än till att tidigt insatt behandling förhindrar senare spridning av cancer.
Läs mer om prostatascancer-testning och fördelar och nackdelar med att testa sig på www.1177.se, välj Västra Götalandsregionen högst upp på sidan och sök på ordet prostatascancer-testning.
Om du tidigare lämnat ett blodprov för tidig upptäckt av prostatascancer och vill fortsätta testa dig, föreslår vi att du ansluter dig till Västra Götalandsregionens program för regelbunden testning genom att lämna ett nytt blodprov.
Om du tidigare har fått ett besked att du har prostatascancer, ber vi dig meddela detta till kansliet för prostatascancer-testning för att inte få fler utskick.
Mer information på nästa sida ->

Nationellt överenskommen text

Besök webbplatsen www.1177.se, välj Västra Götalandsregionen högst upp på sidan och sök på ordet prostatascancer-testning.

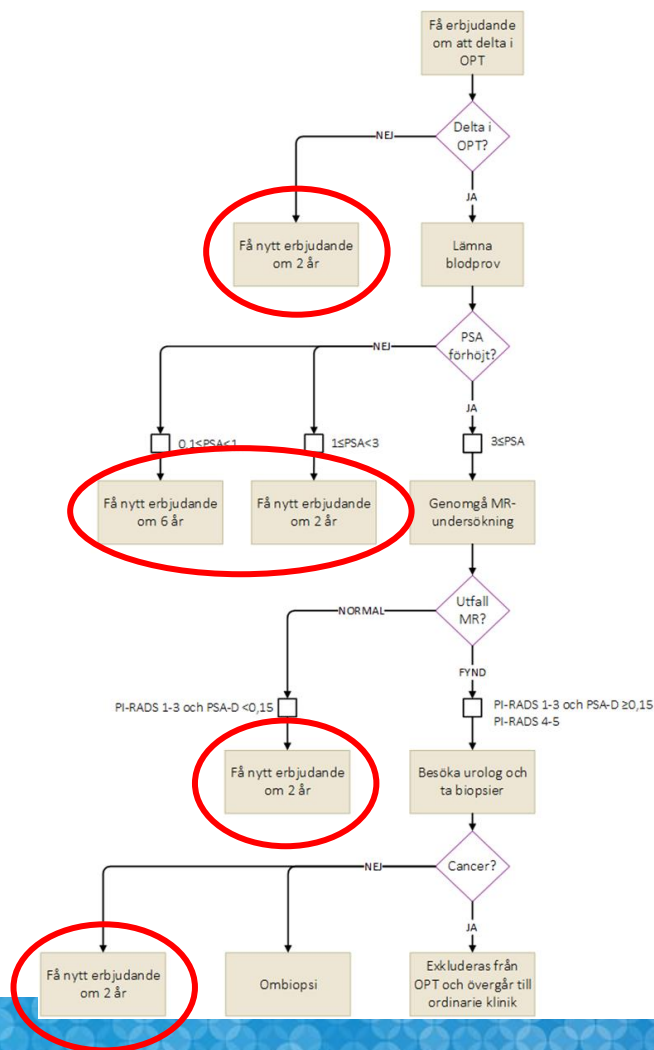
<Personnummer>
071: 606880

Regional medicinsk riktlinje och regionala rutiner för alla utredningssteg

REGIONAL MEDICINSK RIKTLINJE Organiserad prostatacancerutredning Fastställt av hälso- och sjukvårdsdirektören (HS 2020-00554) januari 2021 giltig till februari 2023. Utarbetad av Stygruppen för pilotprojektet organiserad prostatacancerutredning Huvudbudskap Riktlinjen vänder sig till berörd vårdpersonal och beskriver hur patienter handläggs inom pilotprojektet för organiserad prostatacancerutredning i Västra Götalandsregionen 2020-2022. Bakgrund Prostatacancer är mannens vanligaste cancersjukdom. Många män PSA-testar sig på eget initiativ vilket medför en ineffektiv och ojämn prostatacancerdiagnostik. Hälso- och sjukvårdsstyrelsen gav därför Regionalt cancercentrum väst i uppdrag att starta upp ett pilotprojekt med en regional samordningsfunktion för att understödja uppbyggande av en organiserad prostatacancerutredning (HS 2019-00027). Inom Västra Götalandsregionen drabbas årligen 1700 män och cirka 400 dör av sjukdomen. Prostatacancer, liksom många andra cancerformer, ger ofta inga symptom i tidiga skeden. De män som söker på grund av symptom av en prostatacancer har ofta en långt framskriden sjukdom och kan sällan erbjudas en botande behandling. För att minska antalet män som diagnostiseras sent i förloppet behövs således en strategi med tidig diagnostik och adekvat uppföljning på ett strukturerat, jämnt och kvalitetssäkrat sätt med möjligheter till testning för alla män i Västra Götalandsregionen. Pilotprojektet är en förberedelse för att successivt, över ytterligare sju år, eventuellt införa organiserad prostatacancerutredning för samtliga män mellan 50 och 74 års ålder i Västra Götalandsregionen. Regional tillämpning Avser att följa rekommendationerna i det nationella vårdprogrammet för prostatacancer, se Nationellt vårdprogram prostatacancer. Undantag/tillägg: - Information och erbjudande om att regelbundet testa sig för prostatacancer skickas per post till män födda 1970-1972. - Ett regionalt kansli håller samman den organiserade prostatacancerutredningen i Västra Götalandsregionen. - Patienter utreds inom tider som för standardiserad vårdförlopp prostatacancer (SVF) men utredningen sker separat under pilotprojektet. - Vid PI-RADS 4-5 och PSA-densitet >0,15 så görs även systematiska biopsier vid primära biopsitillfället. - Ej individualiserad uppföljning vid benign PAD på primära biopsier. Efter en benign primär biopsiömgång finns särskild algoritmer. Rutinen rutin Organiserad prostatacancerutredning - Utredning urologi. Utredning inom organiserad prostatacancerutredning sker på det sätt som beskrivs i detta dokument. Vårdprocess - vårdnivå - vårdstruktur Ett regionalt kansli beläget som en egen underenhet till verksamhet Urologi på Sahlgrenska Universitetssjukhuset uppträffas för detta projekt. Kansliet för organiserad prostatacancerutredning samordnar utskick av alla erbjudanden och e-remiss för analys av PSA-prov. ¹ Med män avses alla personer med prostata, oavsett könsidentitet	REGIONAL RUTIN Organiserad prostatacancerutredning - Prov Fastställt av ordförande för Regionalt programområde Cancer till februari 2023. Utarbetad av Stygruppen för pilotprojektet organiserad prostatacancerutredning Rutinen vänder sig till provtagande enhet inom organiserad prostatacancerutredning. Syfte Säkerställa att alla män¹ som kommer vidare för utredning i utreds enligt nedanstående rutiner (om inte medicinska kontraindikationer föreligger). Bakgrund Hälso- och sjukvårdsstyrelsen har beslutat om pilotprojektet i Götalandsregionen 2020-2022 inför övergång till organiserad prostatacancerutredning i februari 2023. Målet är att prostatacancerutredning i framtiden ska utföras på ett strukturerat, jämnt och kvalitetssäkrat sätt med möjligheter till testning för alla män i Västra Götalandsregionen. Se Regional medicinsk riktlinje Organiserad prostatacancerutredning. Förberedelse inför provtagning De provtagande enheter som är anslutna till projektet organiserar provtagningstider för provtagning minst tre dagar i veckan i 2 h webbsida med information om prostatacancerutredning: https://cancercentrum.se/vast/information/organiserad-prostatacancer-utredning upp lämnar till era enheters respektive webbsidor där det fin Detlagarna hänvisas till webbsidan i erbjudandebrevet. Varg sina respektive webbsidor med information om vad som gäller provtagning. Provtagning och bearbetning av prov För att få delta i den organiserade prostatacancerutredningen erbjudandebrevet med sig till provtagande enheten. Konti personnummer överensstämmer med erbjudandebrevet. Det en egen rutin för att få ut en klistreticket med deltagarens provrör tillsammans med en grön klistreticket märkt "OP från kansliet för organiserad prostatacancerutredning. Provet (fjärrin klock). Sedan ska provet centrifugeras i 10 minuter viktigt att använda centrifug med swingoutrotor. Efter cent kyl. Skicka provrör på analys Proven ska skickas till Unilabs Klinisk Kemi Skövde. Inför provtagande enheterna packa proven i en blå Unilabslåda, e Unilabslådan erhålls per internetpost. Proverna kommer ha varje vardag, om inget annat är överenskommet. ¹ Med män avses alla personer med prostata, oavsett könsidentitet.	REGIONAL RUTIN Organiserad prostatacancerutredning - Mag Fastställt av ordförande för Regionalt programområde Cancer till februari 2023. Utarbetad av Stygruppen för pilotprojektet organiserad prostatacancerutredning Rutinen vänder sig till radiologisk enhet som tar emot patienter för prostatacancerutredning. Syfte Säkerställa att alla män¹ som kommer vidare för utredning i utreds enligt nedanstående rutiner (om inte medicinska kontraindikationer föreligger). Bakgrund Hälso- och sjukvårdsstyrelsen har beslutat om pilotprojektet i Götalandsregionen 2020-2022 inför övergång till organiserad prostatacancerutredning i februari 2023. Målet är att prostatacancerutredning i framtiden ska utföras på ett strukturerat, jämnt och kvalitetssäkrat sätt med möjligheter till testning för alla män i Västra Götalandsregionen. Se Regional medicinsk riktlinje Organiserad prostatacancerutredning. Teknik Tekniken som ska användas är 3T eller 1.5T MR-kamera. Patientförberedelser Patientförberedelser syftar till att minska artefakter på DW - Rekommenderat att patienten har tomt tarmen innan motoriklämmande kan ges efter lokala traditioner. - Vid stora mängder gas i rektum på scoutbild rekommenderas aktivt försöka tömma gasen. - Det kan vara en fördel att köra DWI tidigt i protokollet. Protokoll Bi-parametriskt protokoll som standard: - T2 ax 3 mm utan mellanrum (ovinklad eller vinklad samt ytterligare två ortogonala plan (cor, sag). - T1 ax (ovinklad) stort FOV inkluderande nedre bu PSA>20. - DWI ax med snittjocklek 3 mm och samma vinkel högt b-värde (närmare bl 500, faktiskt eller kalkylerat). Vid höftprotes eller annat osteosyntesmaterial som av kontrast enligt punkt 4 (multi-parametriskt protokoll) field of view. - DCE ax 3 mm, temporal upplösning <15s, observ. Granskning Granskning enligt PIRADSv2.1. Önskvärt att radiologerna och att fallen hanteras av ett litet antal intresserade radiologer. ¹ Med män avses alla personer med prostata, oavsett könsidentitet.	REGIONAL RUTIN Organiserad prostatacancerutredning - Utredning urologi Fastställt av ordförande för Regionalt programområde Cancer (HS 2020-00941) januari 2021 giltig till februari 2023. Utarbetad av Stygruppen för pilotprojektet organiserad prostatacancerutredning Rutinen vänder sig till urologienhet inom organiserad prostatacancerutredning. Syfte Säkerställa att alla män¹ som kommer vidare för utredning inom organiserad prostatacancerutredning utreds enligt nedanstående rutiner (om inte medicinska kontraindikationer föreligger). Bakgrund Hälso- och sjukvårdsstyrelsen har beslutat om pilotprojektet för prostatacancerutredning i Västra Götalandsregionen 2020-2022 inför övergång till organiserad prostatacancerutredning, diarienummer HS 2019-00027. Målet är att prostatacancerutredning i framtiden ska utföras på ett strukturerat, jämnt och kvalitetssäkrat sätt med möjligheter till testning för alla män i Västra Götalandsregionen. Se Regional medicinsk riktlinje Organiserad prostatacancerutredning. Dokumentation Följande uppgifter ska dokumenteras i journalen (se diktmall för OPT). Journalanteckningen ska vara utskriven inom 4 veckor. Det av patienten besvarade frågeformuläret scannas in i journalen. Vid besök för biopsi: - Uppgifter om hereditet - ärftlig riskgrupp ja/nej - antal personer, släktskap och deras ungefärliga ålder vid insjuknande i prostatacancer - IPSS, väsentlig samsjuklighet, läkemedel - Palpation: T-stadium och plats för palpationsfynd enligt nationell sektorsmall - TRUL: volym - Biopsier: Ange vilka som är riktade och vilka som är systematiska, samt antal, sektorer enligt nationell mall och typ av antibiotikaproxylax Vid besök/telefon för PAD-besked: PAD-besked kan lämnas enligt befintlig lokal rutin (telefon eller återbesök). Brevbesked avråds ifrån. - Ange antal biopsier med cancer, sektor/er för dessa biopsier och huruvida de var riktade eller systematiska. - Ange eventuellt post-biopsinfektion med behov av antibiotika och huruvida det krävdes sjukhusvård Ärftlig riskgrupp Män som identifieras som tillhörande ärftlig riskgrupp enligt Nationella vårdprogrammet (NVP) definition ska avslutas i organiserad prostatacancerutredning och istället följas enligt NVP:s rekommendationer på ansvarig urologmottagning. Detta ska meddelas kansliet för registrering i databas. Se särskilt avsnitt nedst. ¹ Med män avses alla personer med prostata, oavsett könsidentitet.
---	---	---	---

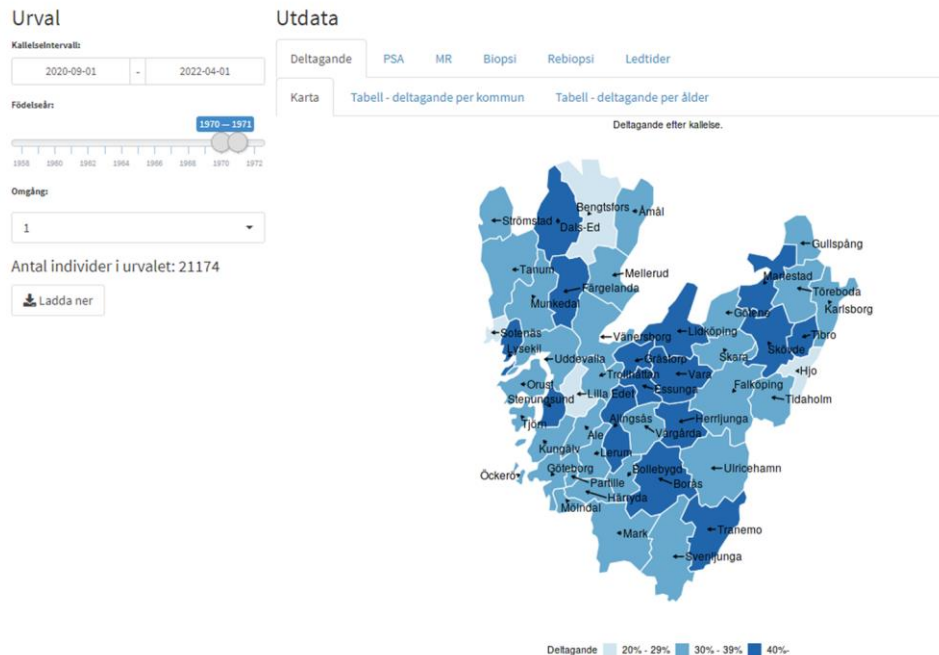
Algoritm

Förenklad algoritm
organiserad prostatacancertestning



ROP –regionalt vårdregister

- Aggregerad detaljerad uppföljningsdata: deltagande, ledtider, utfall av algoritmer
- Pilot för nya INCA-mallar, automatisk överföring
- Kontinuerligt uppföljning av socioekonomi mha DeSO
- Automatisk överföring till det nationella OPT-registret



Nationella kvalitetsregistret för organiserad prostatacancer-testning (SweOPT)

SweOPT

Start Indikatorer

4. Deltagande

7. Andel män som deltar i vidare utredning

9. Tid från PSA-prov till avslutad utredning

10. Andel män med indikation för biopsi som har genomgått biopsi

Deltagande inom 2 månader

Period: 2023.

Variabel

Deltagande inom 2 månader

Begränsa till sjukvårdsregion

Alla

Jämförelsenivå

Bostadslän

Period

2020

2023

Ålder vid slutet av kallelseår

49

65

Omgång

1, 2, 3

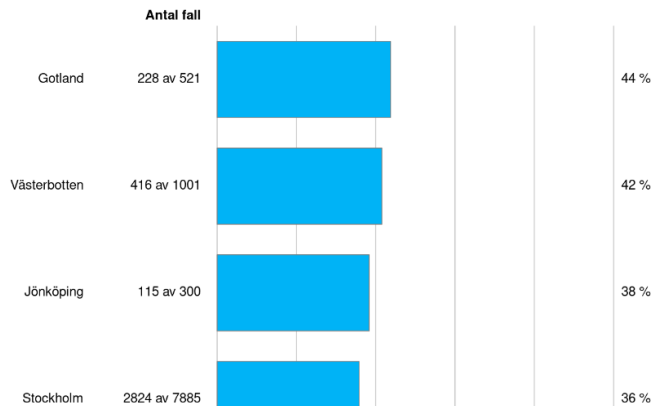
Jämförelse

Tabell

Karta

Trend

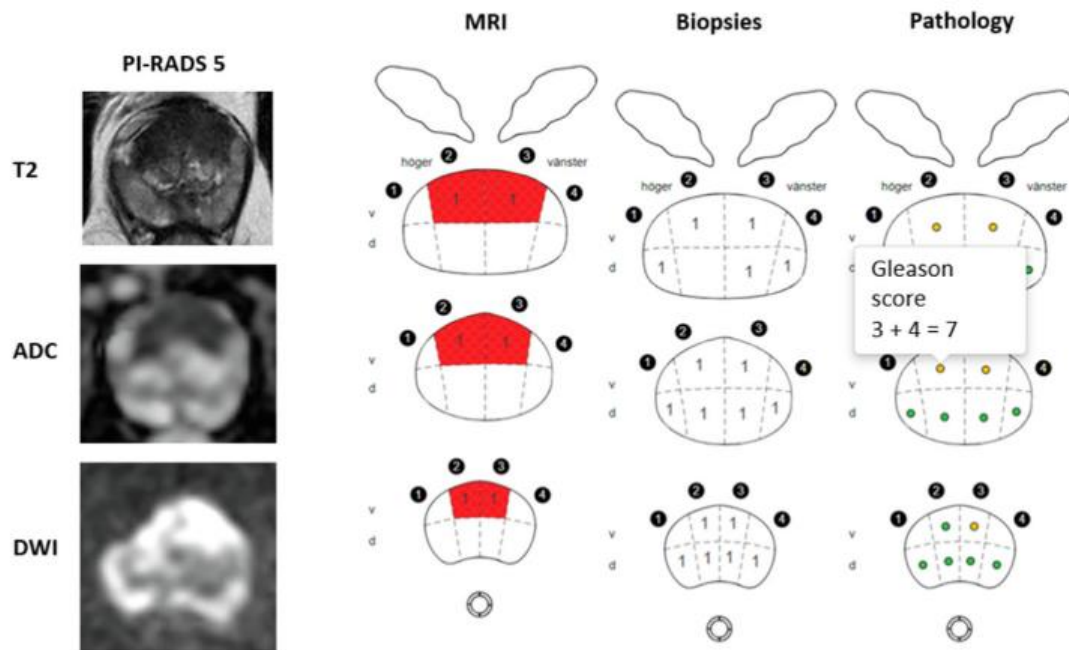
Beskrivning



Interaktiv
online-rapport

<https://statistik.incanet.se/opt/>

Nationella mallar för registrering och feedback



Lärdomar av OPT hittills

- Detaljerad planering är essentiell, säkerställ resurser
- Pilot för att testa infrastruktur och identifiera fallgropar
- Balansgång då organiserad testning $\neq$ screening
- Multidisciplinärt arbete – kommunikatör, IT, kansli, projektledning, anslutna enheter
- Kommunikation central
- Skapar kontaktnät/ökar samarbetet, möjliggör kunskapsutbyte, kvalitetsuppföljning och förbättring
- Unik möjlighet till forskning
- Noggrann uppföljning – det händer saker på vägen!

Tack för ert deltagande

Materialet och länk till inspelningen kommer läggas upp på RCC i Samverkans hemsida

<https://cancercentrum.se/vast/vara-uppdrag/prevention-och-tidig-upptackt/informationskampanj-om-screening/>





REGIONALA
CANCERCENTRUM
I SAMVERKAN

