



EUROPEAN
ASYMPTOMATIC
SCREENING
STUDY



Automatiserat 3 D Ultraljud (ABUS) för täta bröst som komplement till mammografi screening



Brigitte Wilczek, MD, PhD; Marina Janicijevic, MD; Kjell Hågemo, MD; Börkur Adalsteinsson, MD; Karin Thorneman, MD; Karin Leifland, MD, PhD; Christina Hinzer, Driftchef.

Unilabs, Mammografi avdelning, S:t Görans Sjukhus, Stockholm, Sweden

Unilabs Mammografi avdelning

Capio S:t Görans Sjukhus



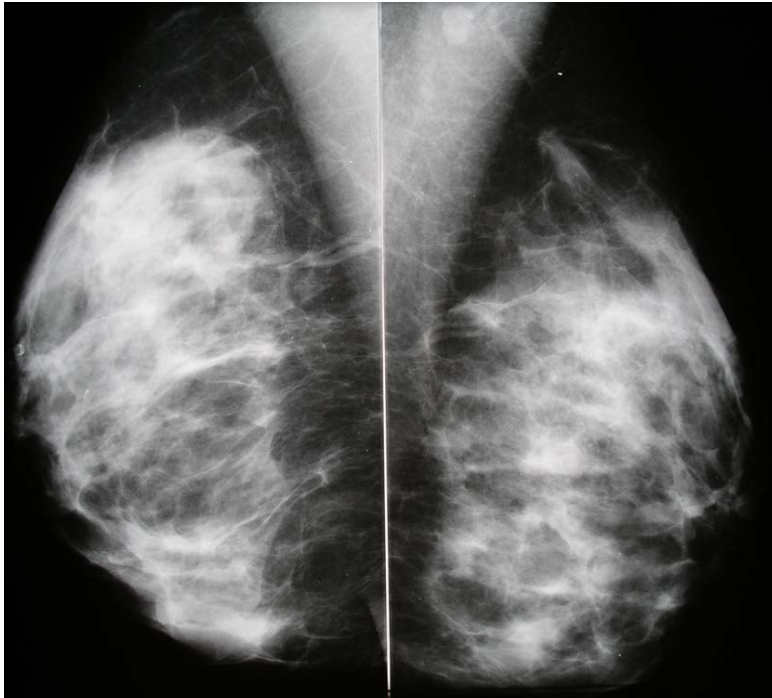
- 55 000 screening Mammo /år
- C:a270 /dag
- 5 Radiologer
- 20 Bröströntgensjuksköterskor

- Alla mammogram dubbelgranskades av 2 oberoende radiologer
- 2010, före studien var cancerdetektionen 0.42%

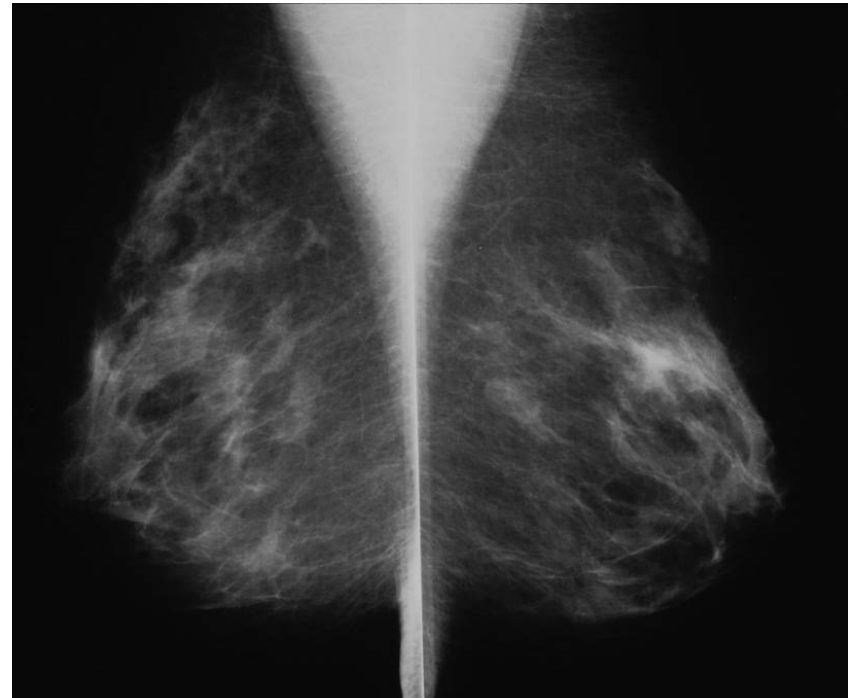
Bakgrund

Mammografi: sensitivitet

Täta Bröst: 62.7%



Fettrika bröst: 87.0%



Bröstcancerincidensen är c:a 4 gånger högre om brösttäteten är **80 %** jämfört med **20 %**.

Carney PA 2003 Ann Int Med

Syfte



- **Evaluera frekvensen av återkallelse och cancerdetektion för screening / screening + ABUS**



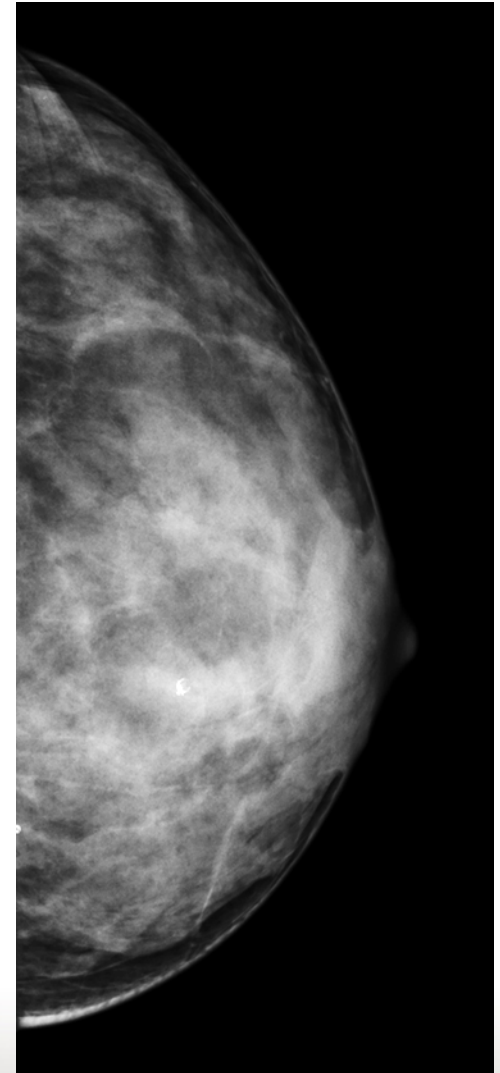
Material och Metoder



- **Automatiserat 3 D Ultraljud (ABUS)**
 - Skapad för screening
 - LDH 14-6, 14MGZ ultrabredbandstransducer
- **3D Volym av största delen av bröst (15cm x 17cm x 5cm)**
 - Vävnad undersöks från hud till bröstkorgsvägg
 - Frontala, laterala and mediala projektioner av 3D volym visas som 2mm snitt för snabb genomgång
- **Komplement till mammografi**
- **Evaluering av brösttätthet och undersökning utförs av bröstströntgensjuksköterskor**
- **Bilderna granskas av radiologer**

Studie : del 1

- **Identifiera screening kvinnor**
- **Utföra digital mammografi**
 - (Screening Bilateral MLO and CC)
- **Inklusionskriterier**
- **Se till att frågor besvaras och inhämta informerat godkännande**
- **Utföra 3D ABUS (inklusion)**
- **AP, LAT & MED projektioner, bilateralt**



Inklusionskriterier



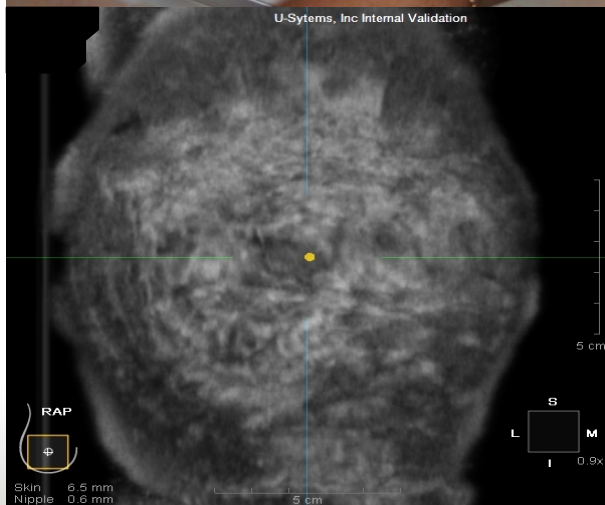
- **Kontrolleras av bröstströntgensköterskor**
 - Kvinna
 - Ålder ≥ 40
 - Asymtomatisk
 - $>50\%$ brösttätthet; även om enbart i en kvadrant
 - Inte under graviditet eller amning
 - Inga bröstkirurgiska ingrepp under de senaste 12 månaderna
 - Ingen bröstcancer eller cancerbehandling under de senaste 12 månaderna
- **ABUS utfördes samma dag som screeningmammo och innan radiologen hade hunnit granska mammo.**

ABUS undersökning : 15 minuter

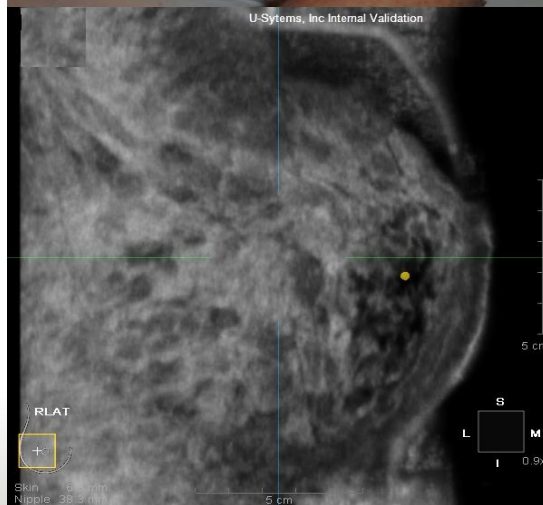


Tre Projektioner av varje bröst - Höger först

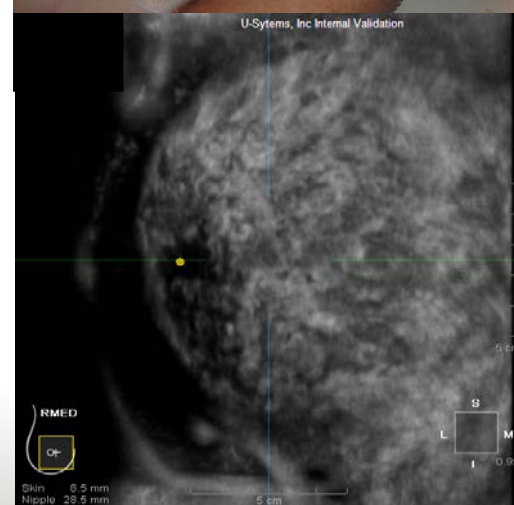
AP



Lateral



Medial



Studie, del 2



1^{sta} Radiolog

- Tolka mammografi blint till ABUS: frisk eller diskussion
- Strax efter, tolka 3D ABUS (c:a 7') frisk eller diskussion

2^{dra} Radiolog

- Tolka mammografi blint till första granskarens tolkningar: frisk eller diskussion

Om båda undersökningarna var ua skickades friskbrev

Studie, del 3 - konsensus



- Om det står “diskussion”, krävs det konsensus bland granskarna.
- Endast om ABUS diskussion tolkar andra granskaren Abus.

Om frisk efter konsensus: friskbrev skickas

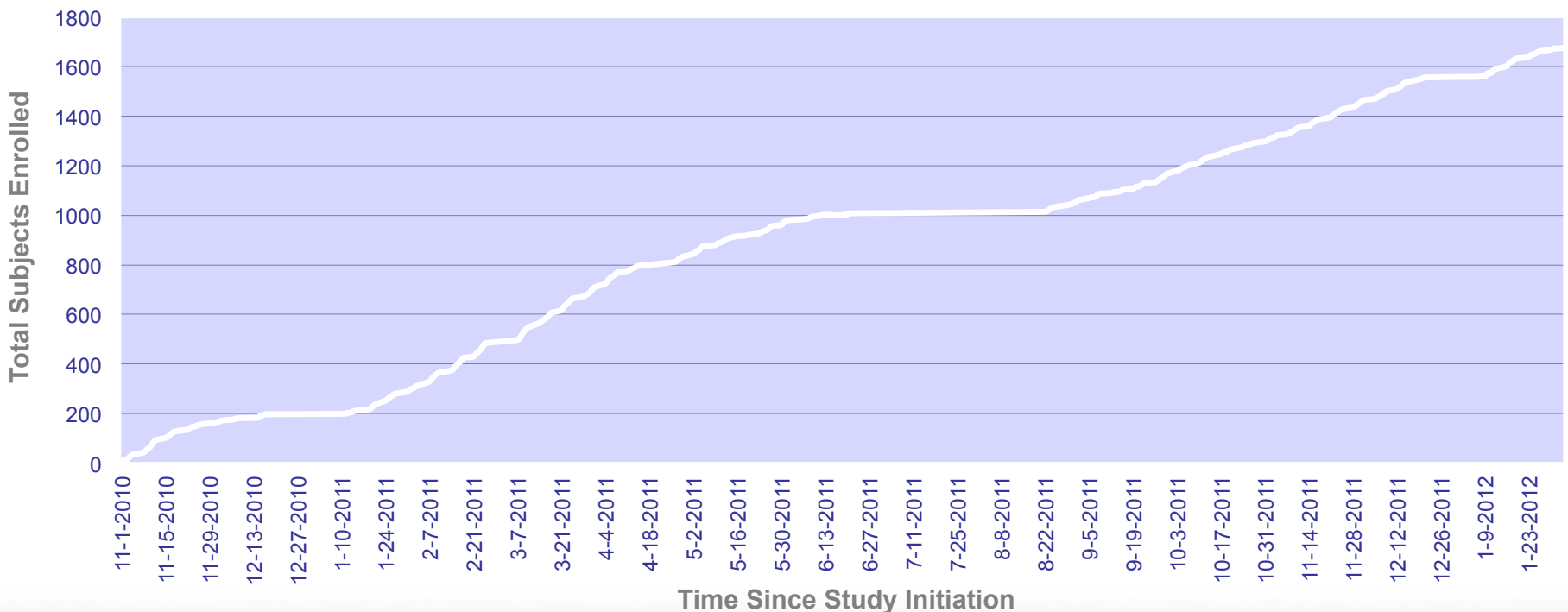
**Om selektion:
Diagnostisk mammografi och ”hands on” ultraljud**

Resultat

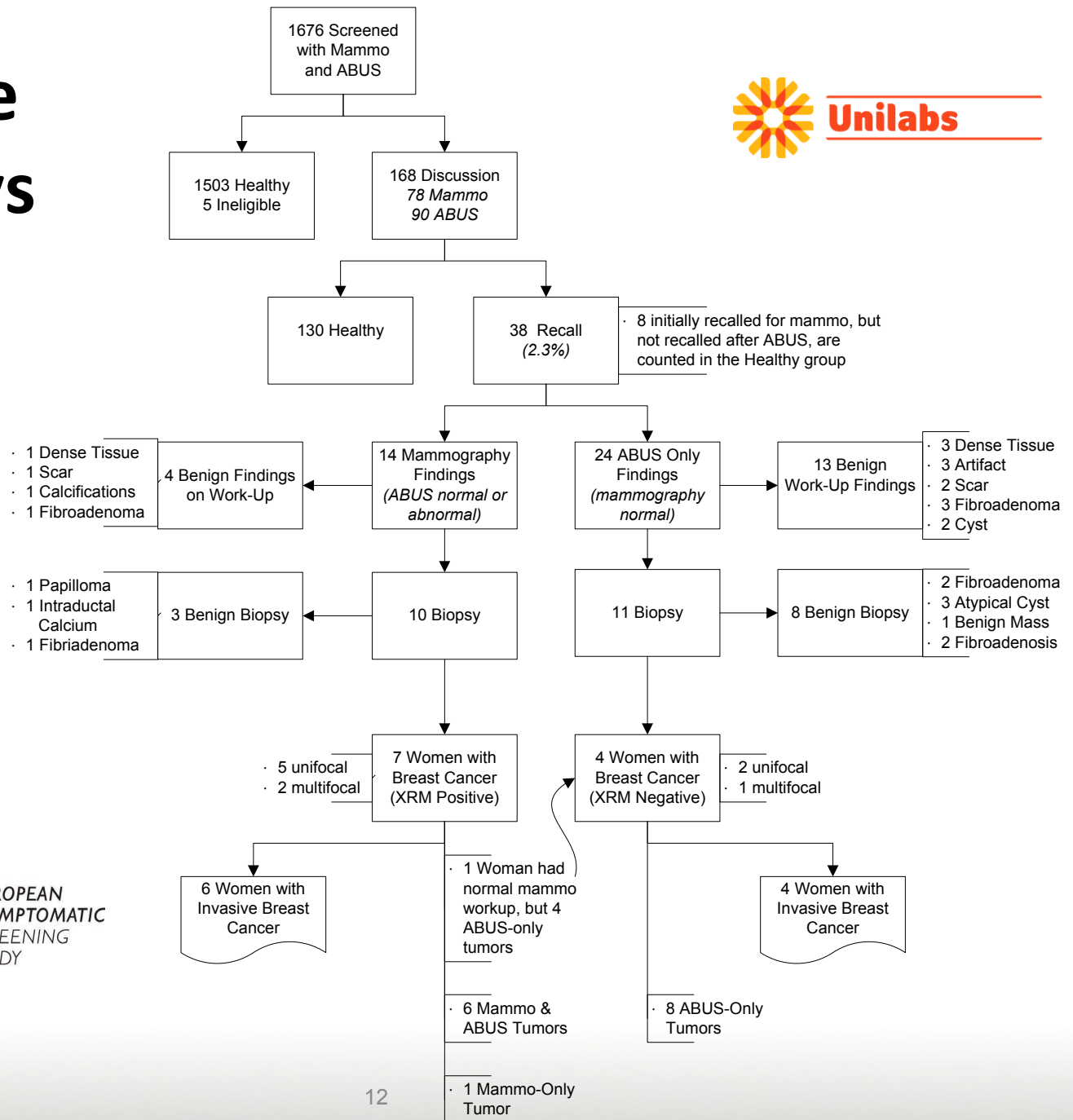


- **Inklusion**

- **Mellan 1 Nov 2010 ---- 3 Feb 2012**
- **1676 kvinnor (40 – 74 år) genomgick en ABUS som komplement till screeningmammografi**



EASY Studie flödesanalys



EUROPEAN
ASYMPTOMATIC
SCREENING
STUDY

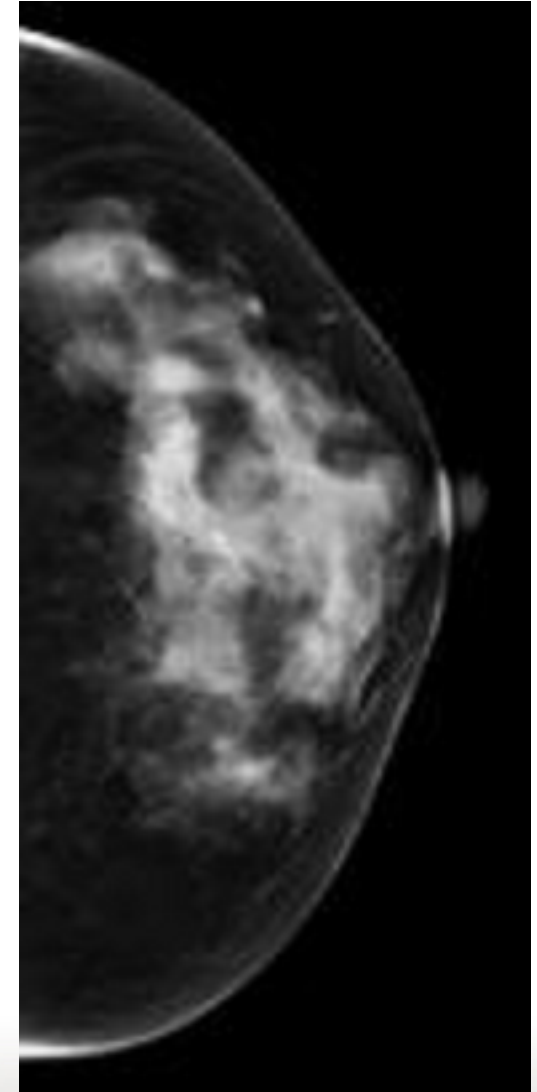
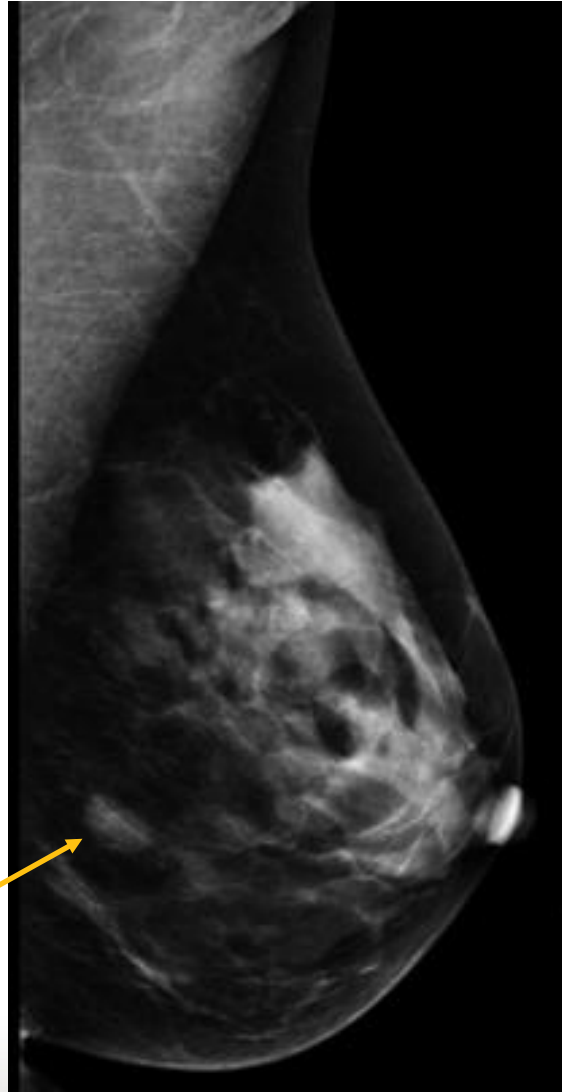
Resultat: selektionsfrekvensen



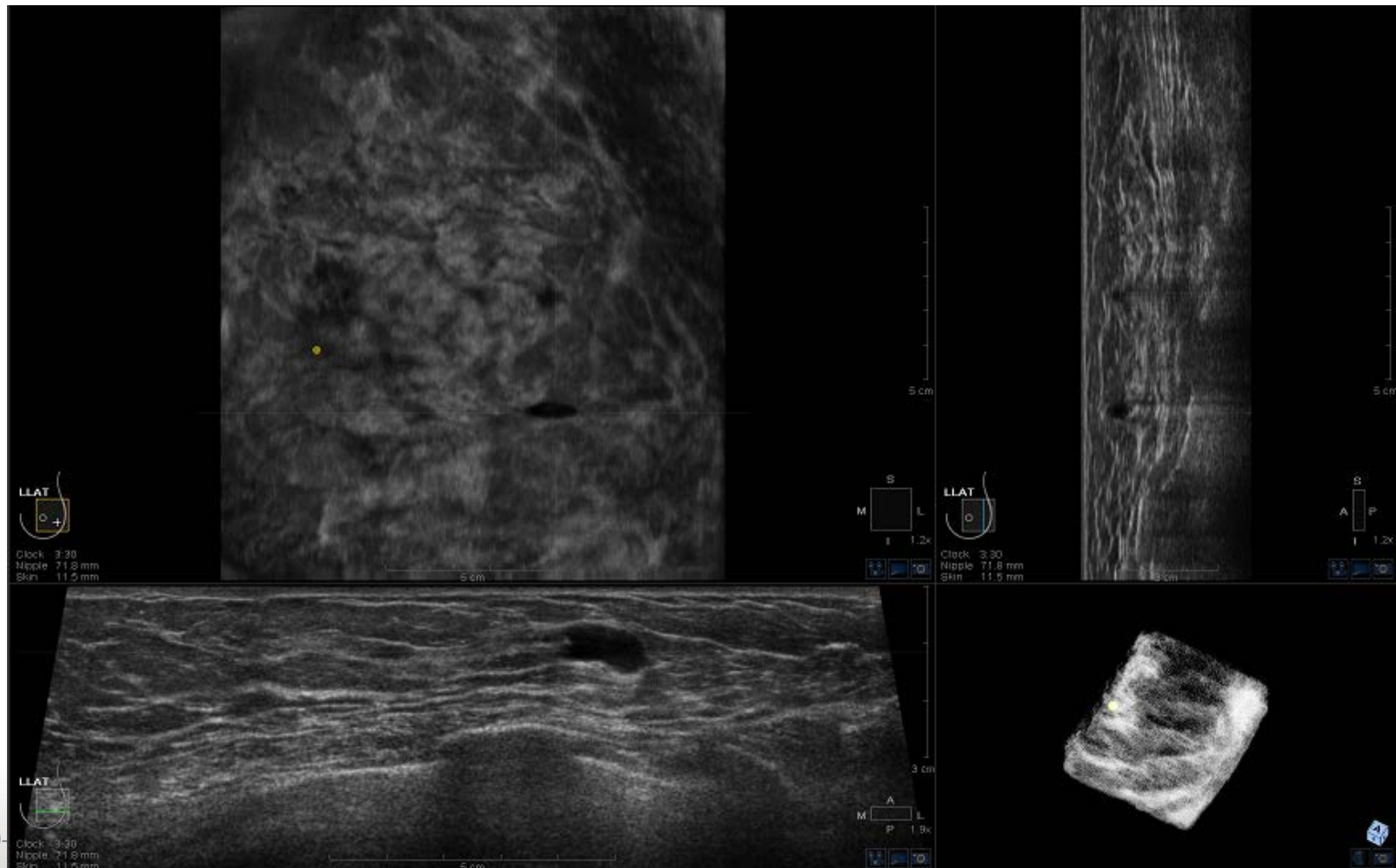
- 38 kvinnor (**2.3 %**) som genomgick screening + ABUS blev återkallade (**3.0%** under 2010 när enbart screening pågick)
- 14 av 38 kvinnor blev återkallade pga mammofynd oberoende av ABUS
- 24 av 38 kvinnor blev återkallade pga ABUS fynd, när screeningmammo var tolkad som ua.
- 8 kvinnor, som hade kunnat bli återkallade pga mammofynd kunde friskförklaras pga av ABUS.

ABUS hindrade selektion

- 46 år, asymptomatisk, tät bröst
- Vänster Bröst: mammografi visar en asymmetrisk täthet



ABUS visade en benign cysta → Ingen selektion



Resultat: cancerdetektion

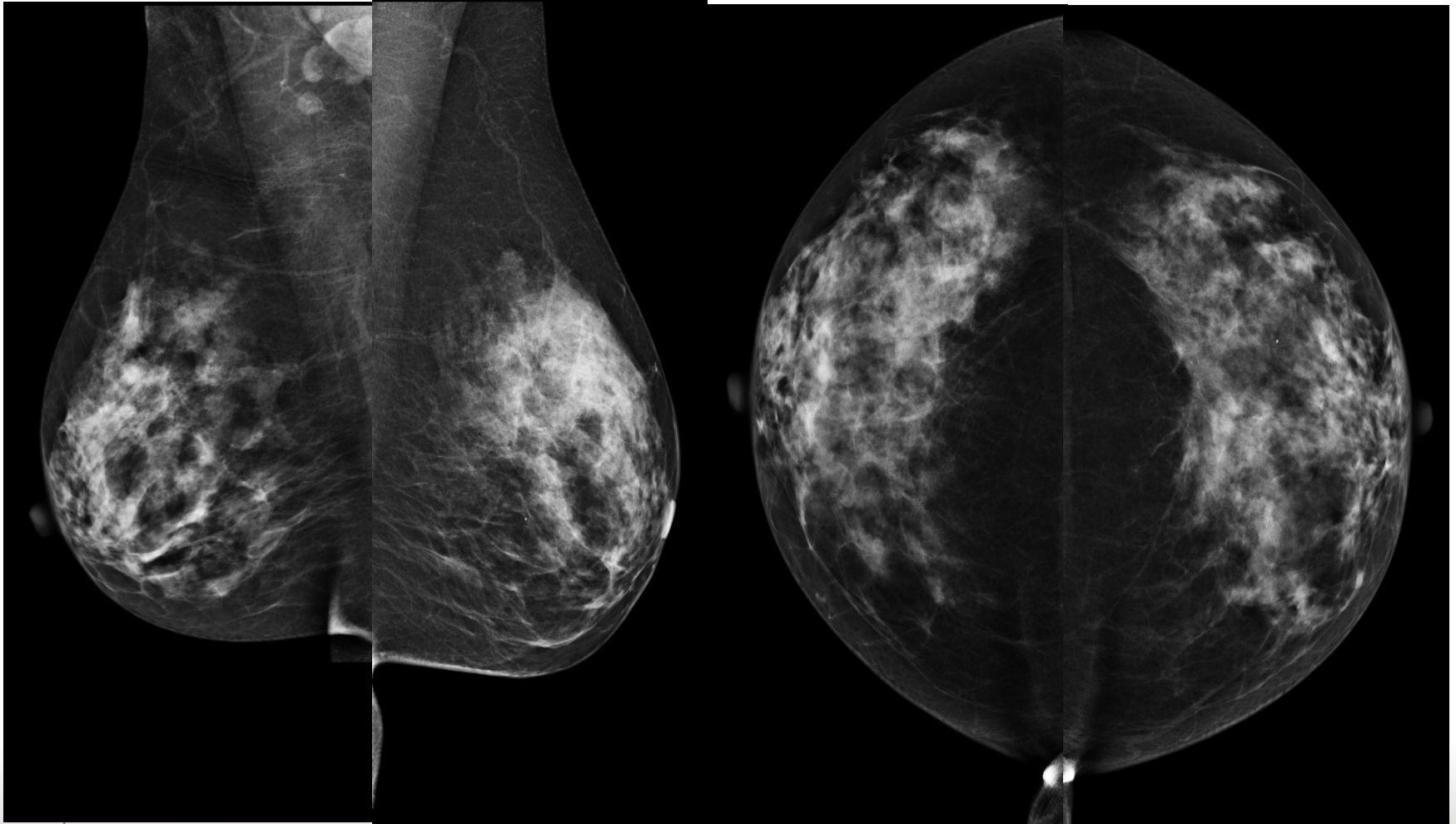


- 11 kvinnor (**0.65%**) utan tidigare känd bröstcancer erhöll diagnos bröstcancer
- 7 kvinnor (**0.42%**) fick diagnos genom screeningmammo
- 4/11 (**36%**) av alla cancrar sågs endast på ABUS
- ABUS bidrog till **57 %** ökning (**0.42 %** → **0.65 %**) av cancerdetektionen

67 år kvinna

Screening, asymptomatisk

Mammografi normal, ABUS: 1 tumör i det vänstra bröstet

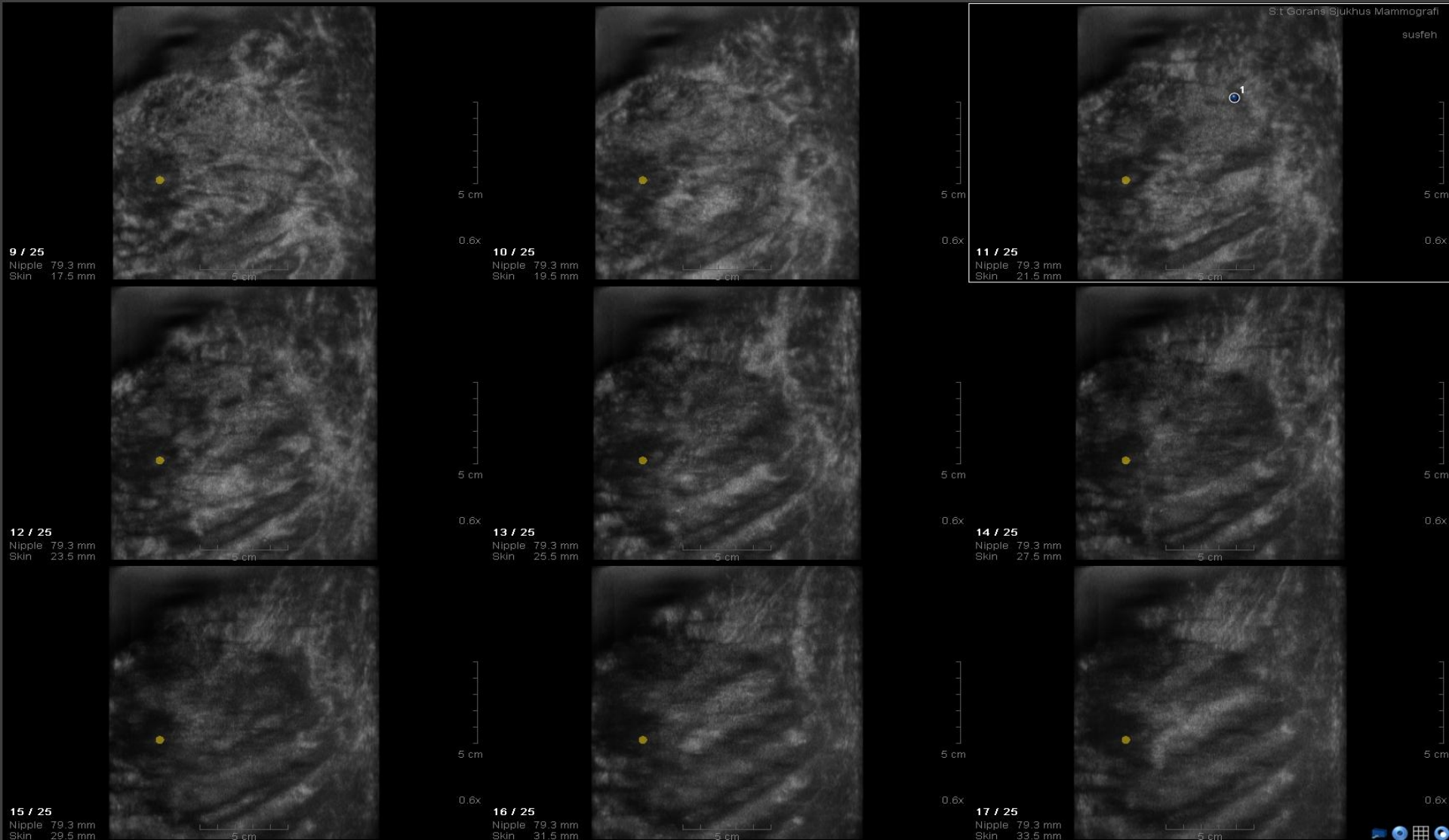


ABUS / kvinna 67 år, asymptomatisk



Unilabs

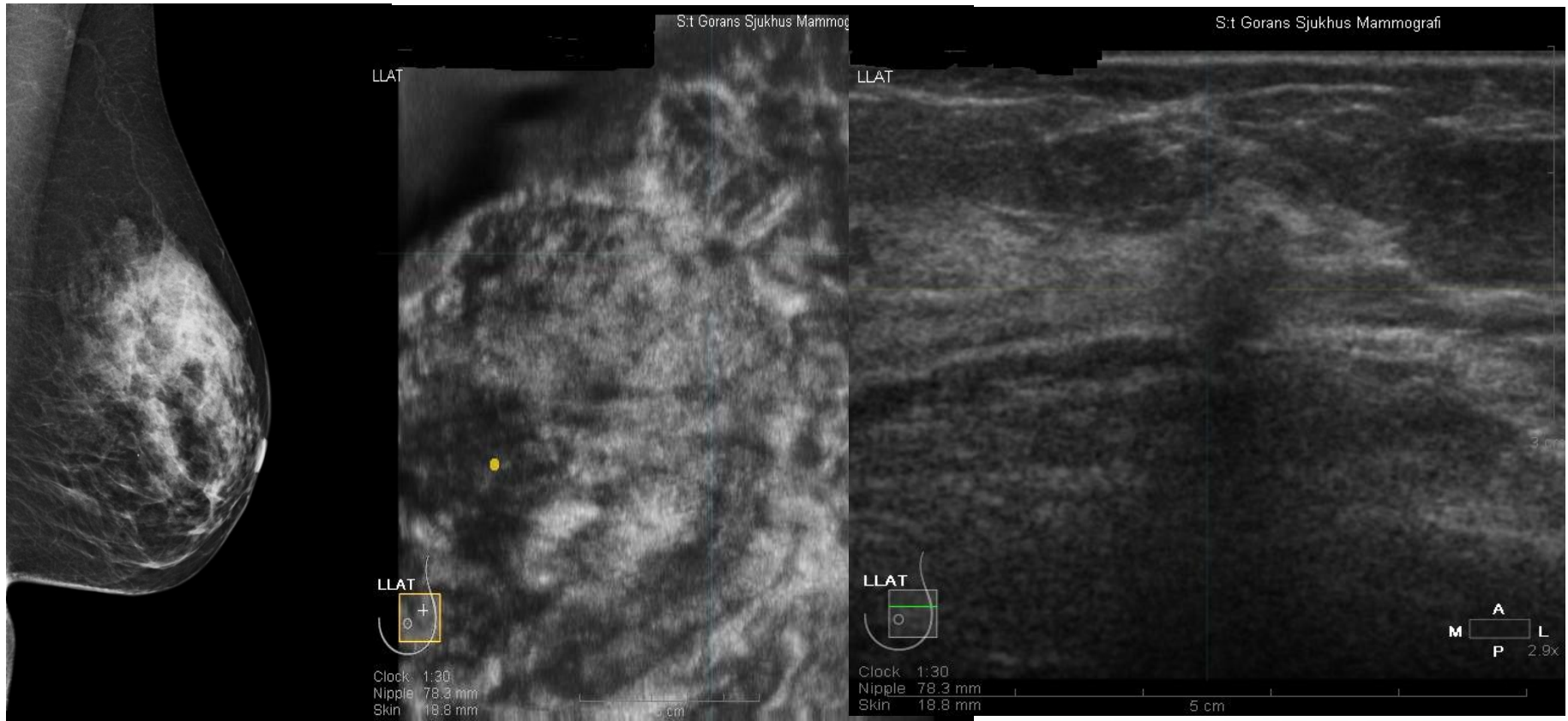
koronala ABUS-bilder av det vänstra bröstet



Kvinna 67 år

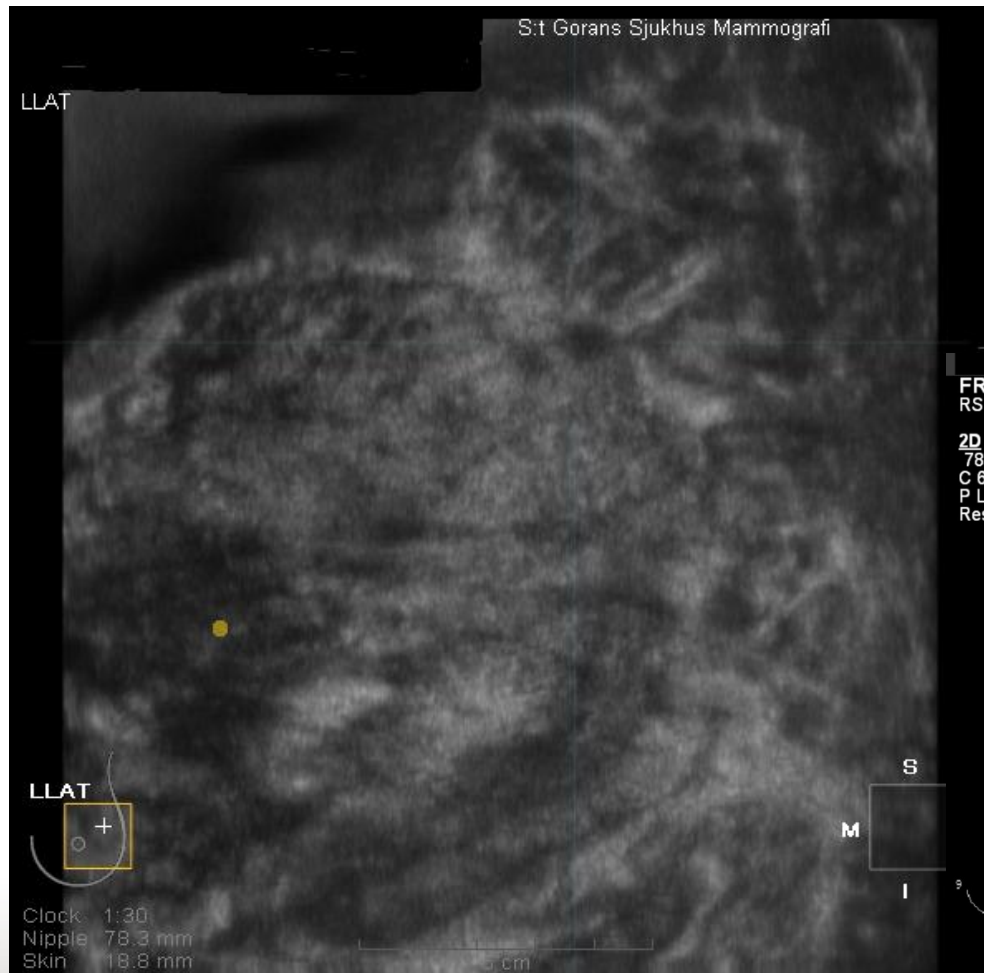
Screening, asymptomatisk

Mammografi: normal, ABUS: 1 tumör i det vänstra bröstet

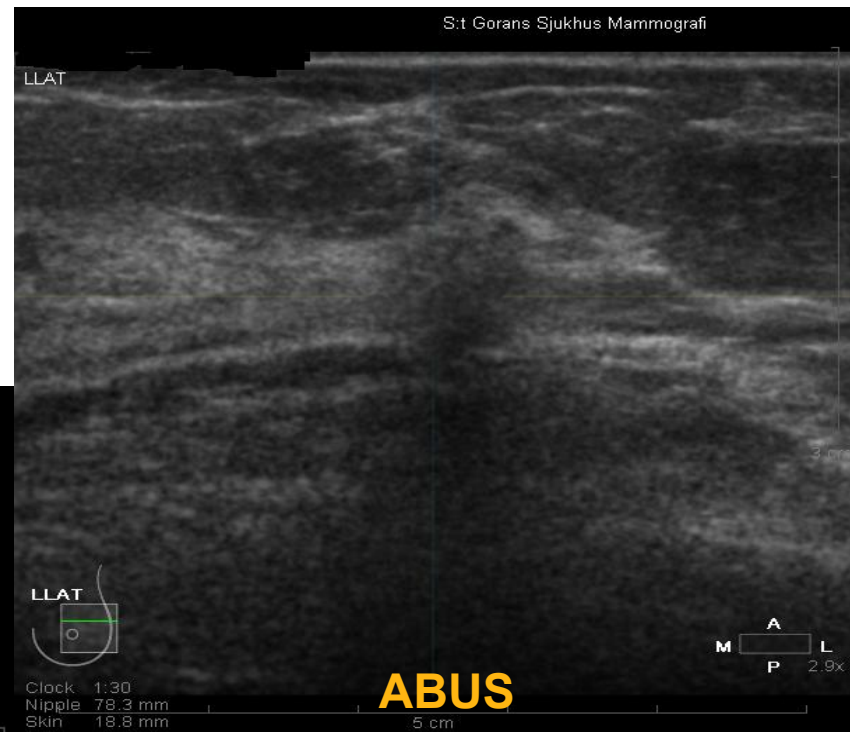


20mm
Invasiv duktal cancer
Elston grad III
SN negativ

ER 100%
PR90%
Ki67 >40
Her2 negativ



ABUS



ABUS

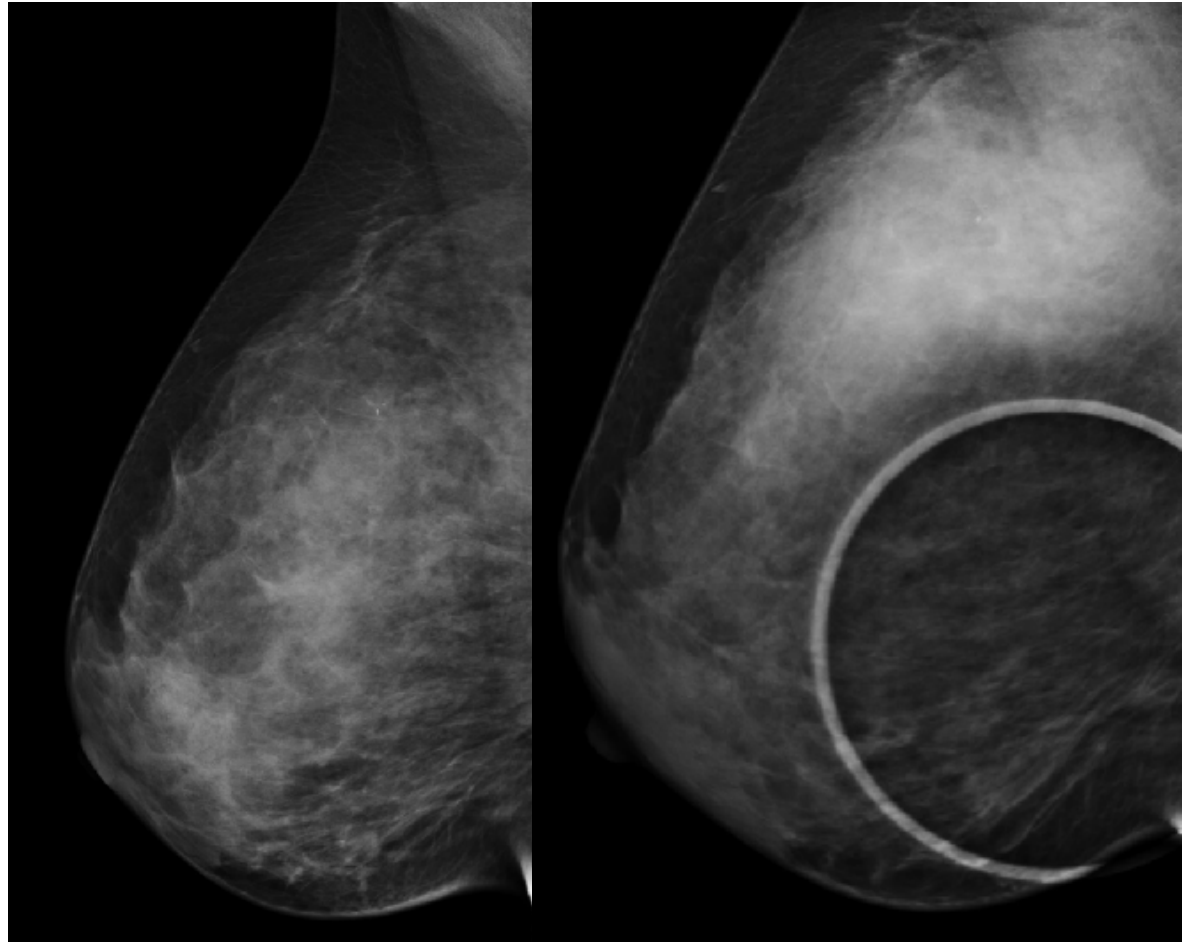
FR 27Hz
RS
2D
78%
C 68
P Low
Res



Hand held

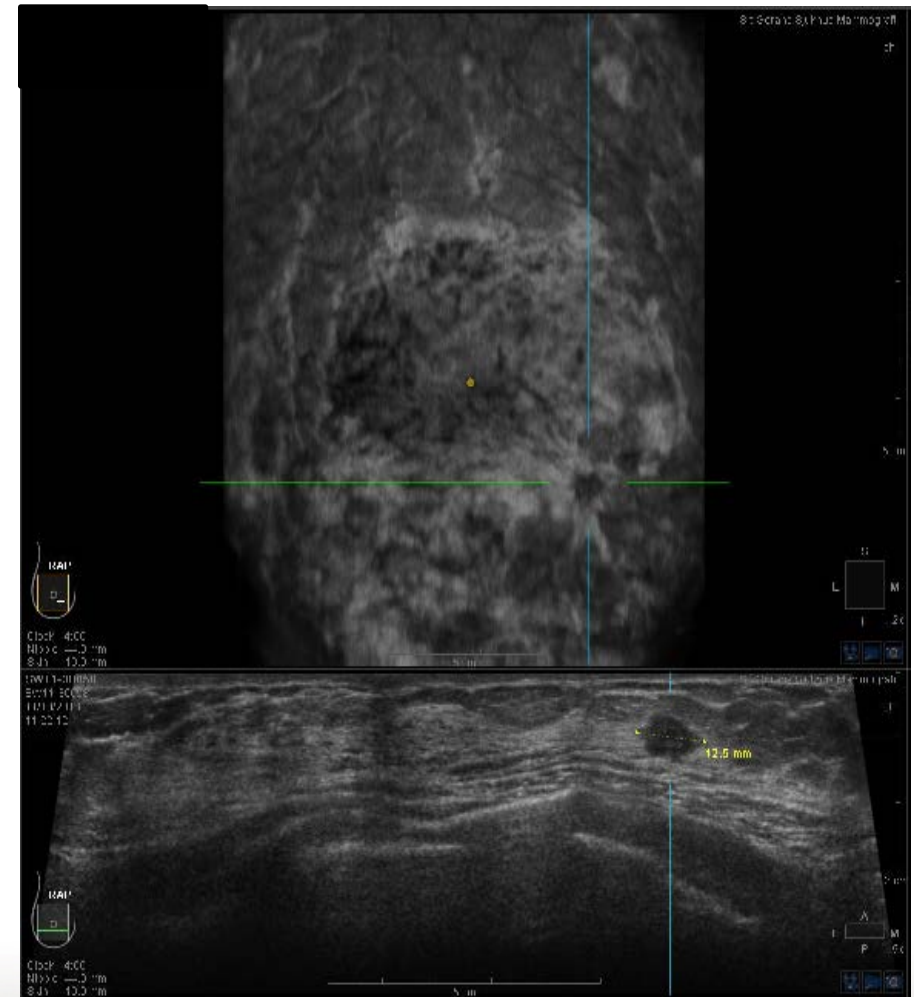
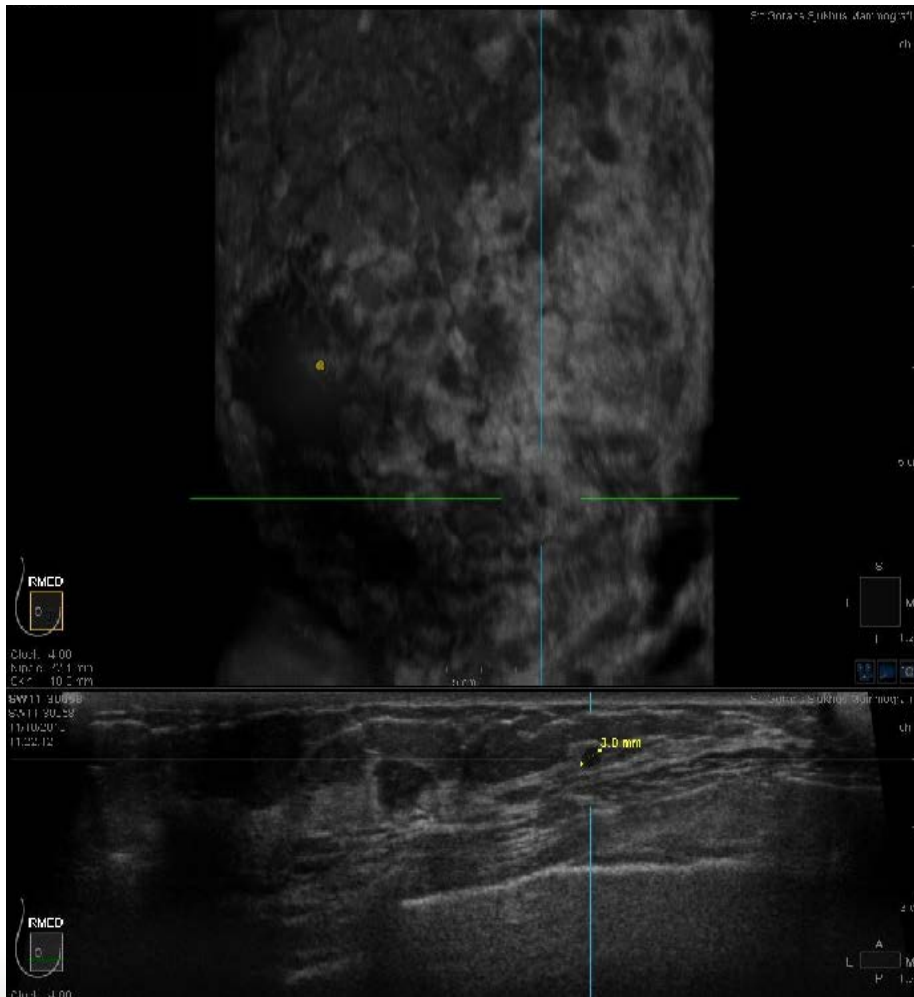
Multifokal cancer

- 40 år,
asymptomatisk,
täta bröst
- Höger bröst: ABUS
visar 4 tumörer
- Diagnostisk
mammografi blev
normal



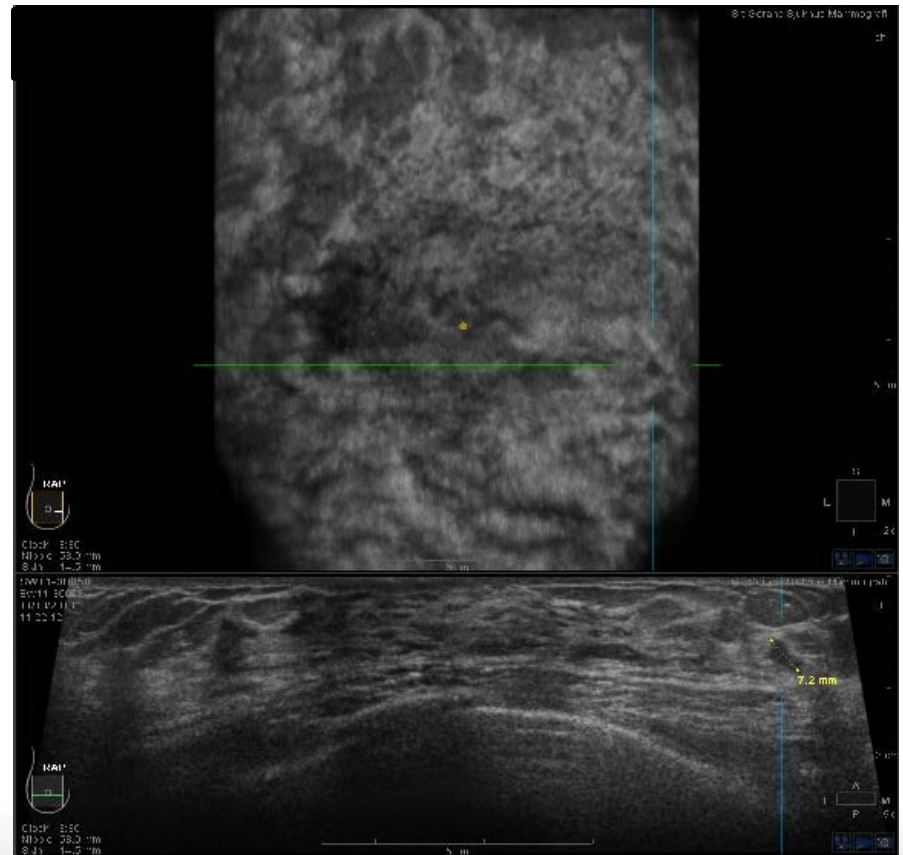
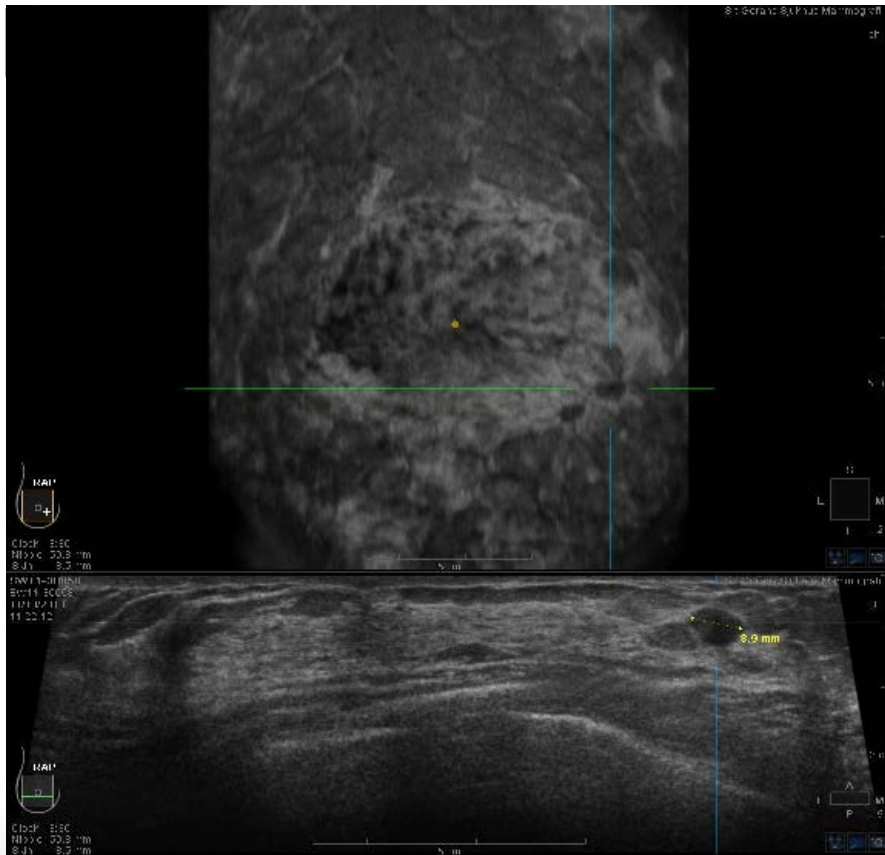
Multifocal cancer

ABUS Tumör 1 and 2 okulta på mammo

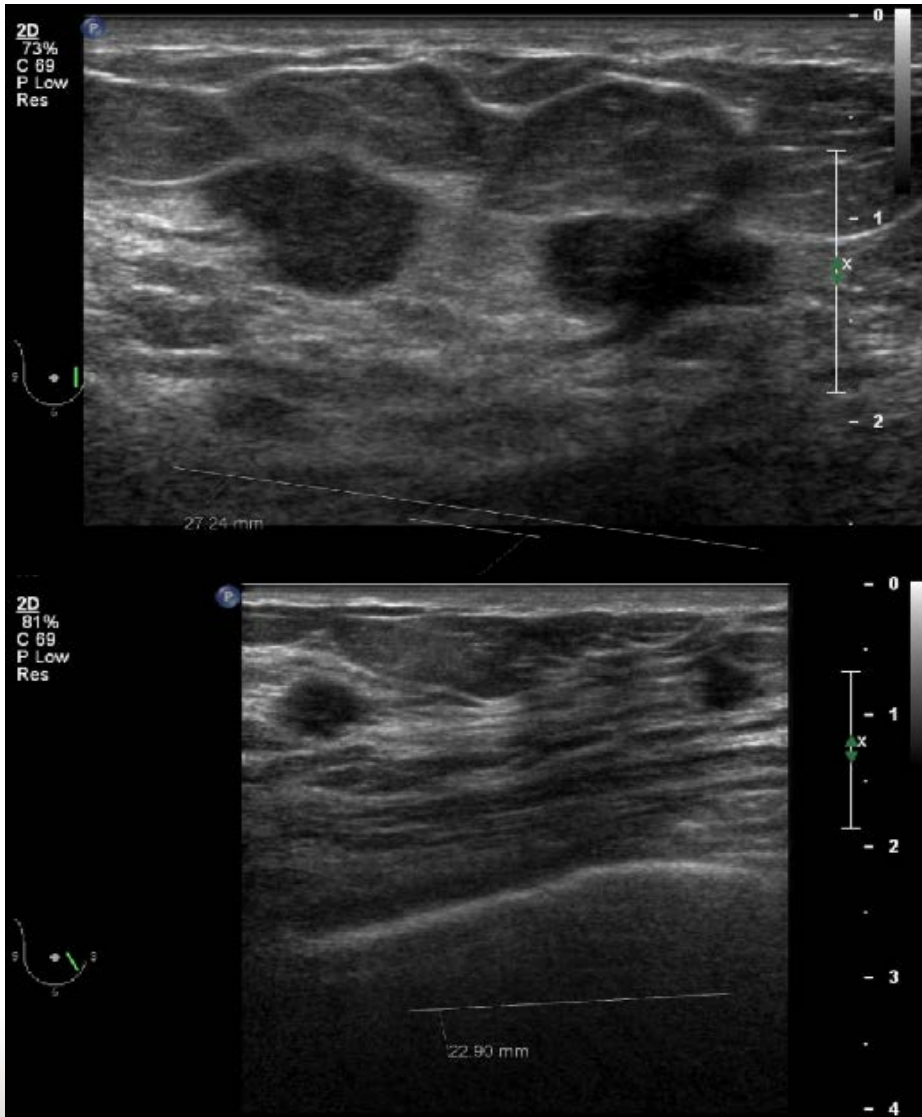


Multifokal cancer

ABUS Tumör 3 och 4 okulta på mammografi

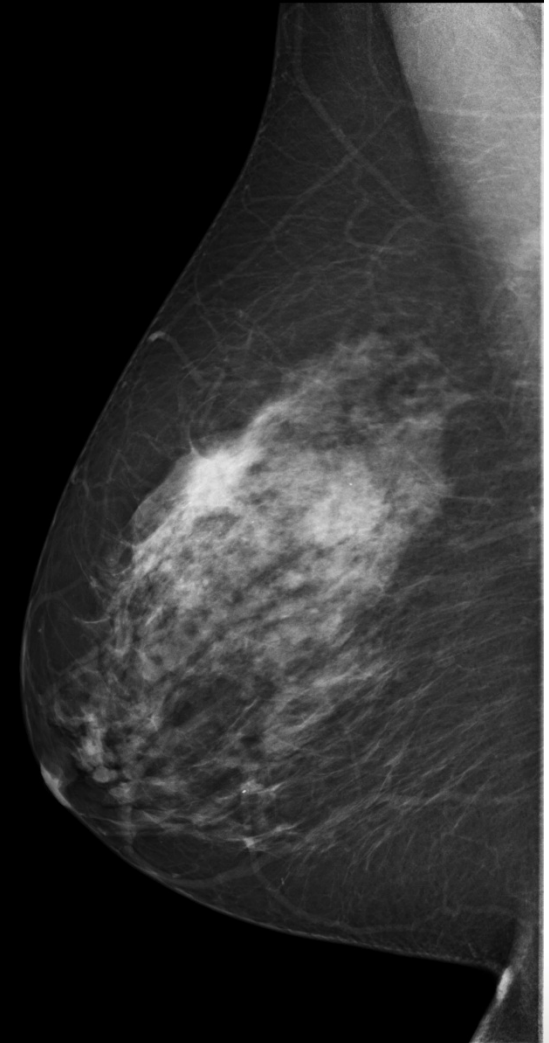
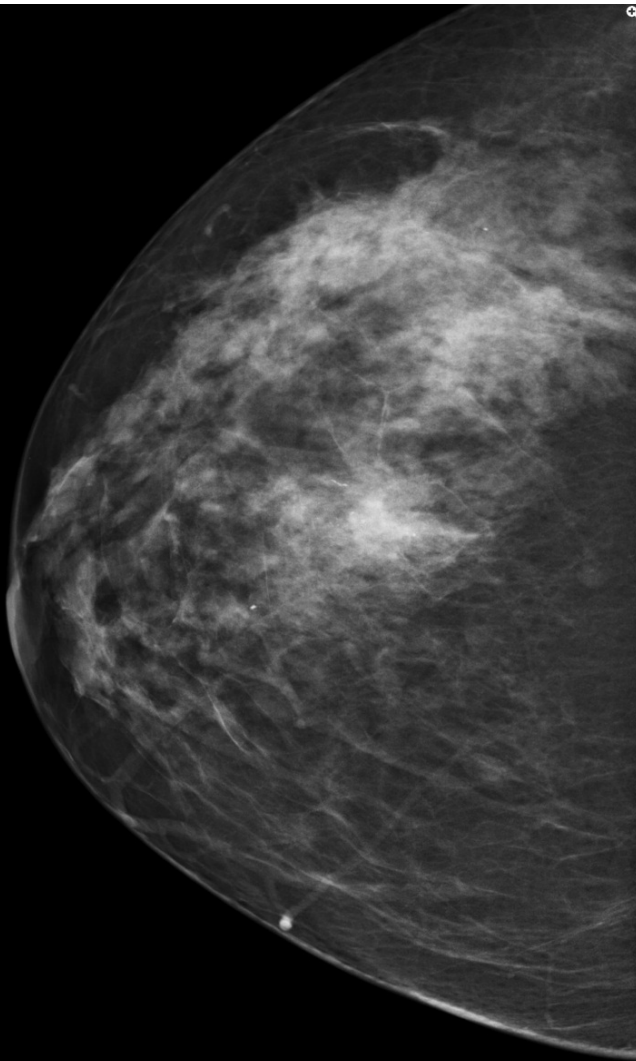


Multifokal cancer: Ultraljud

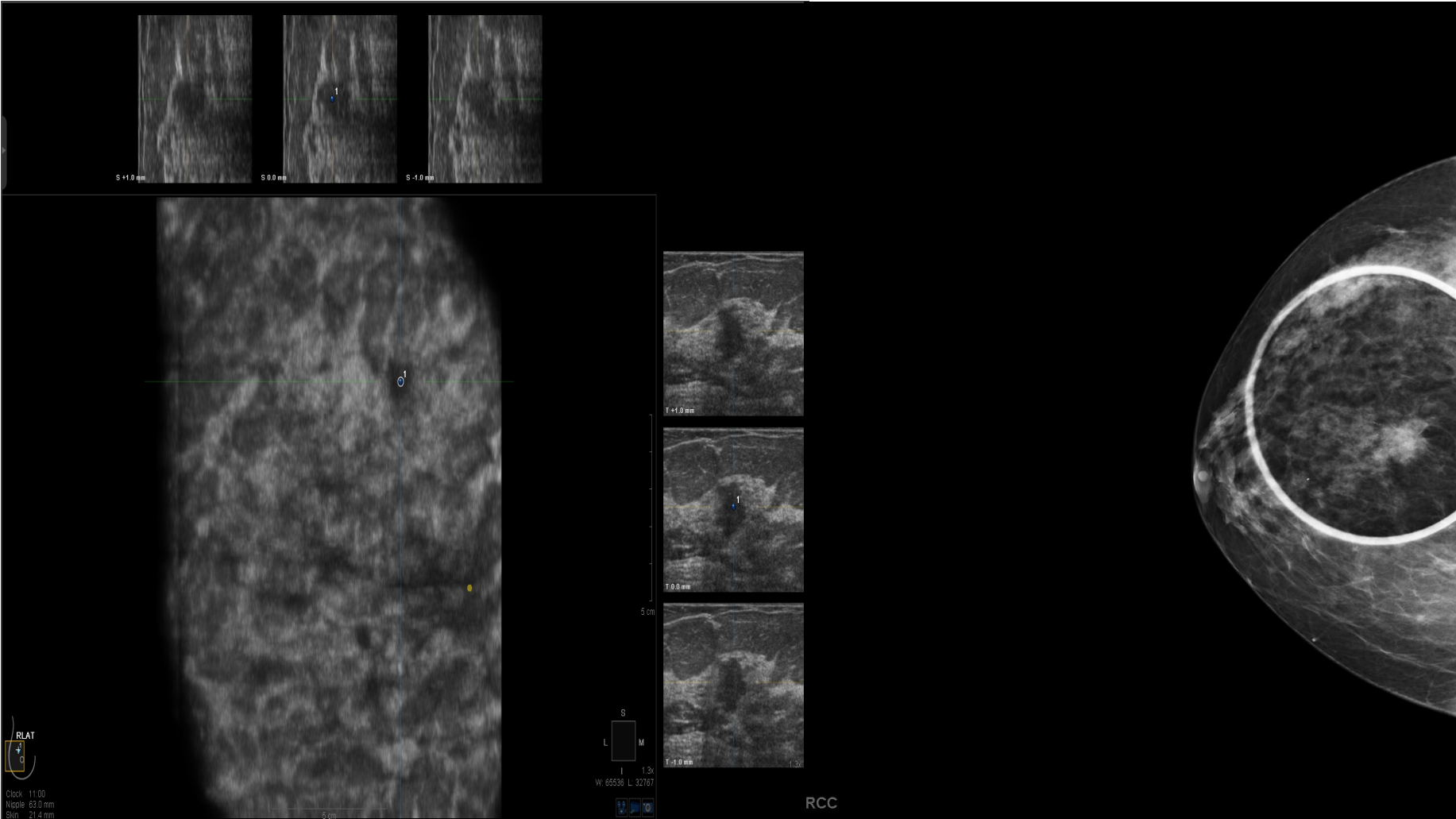


- Bröstbevarande kirurgi
- PAD: IDC, Grade II
- 7 foci (<1cm avstånd), inkluderande DCIS 5.7 cm
- största diametern av den invasiva tumören 4 cm
- 3 normala lymfkörtlar (sentinel node)

Cancer synlig på mammo och ABUS



Cancer synlig på mammo och ABUS

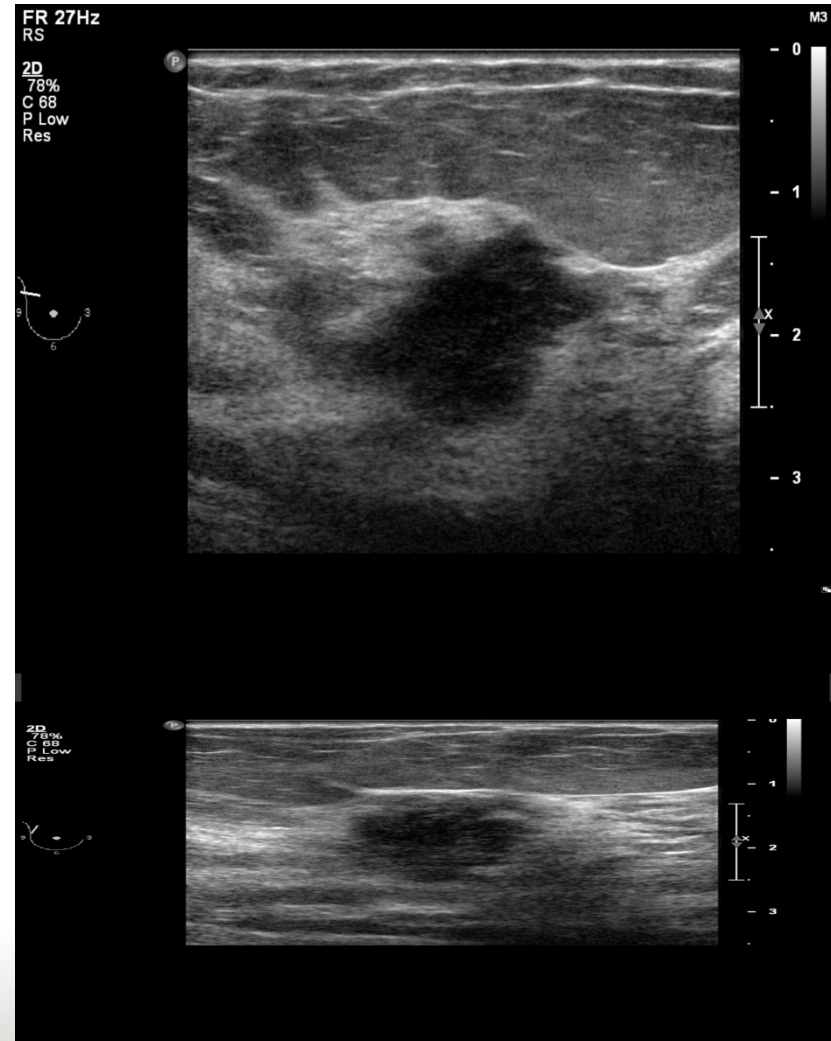


Cancer synlig på mammo och ABUS

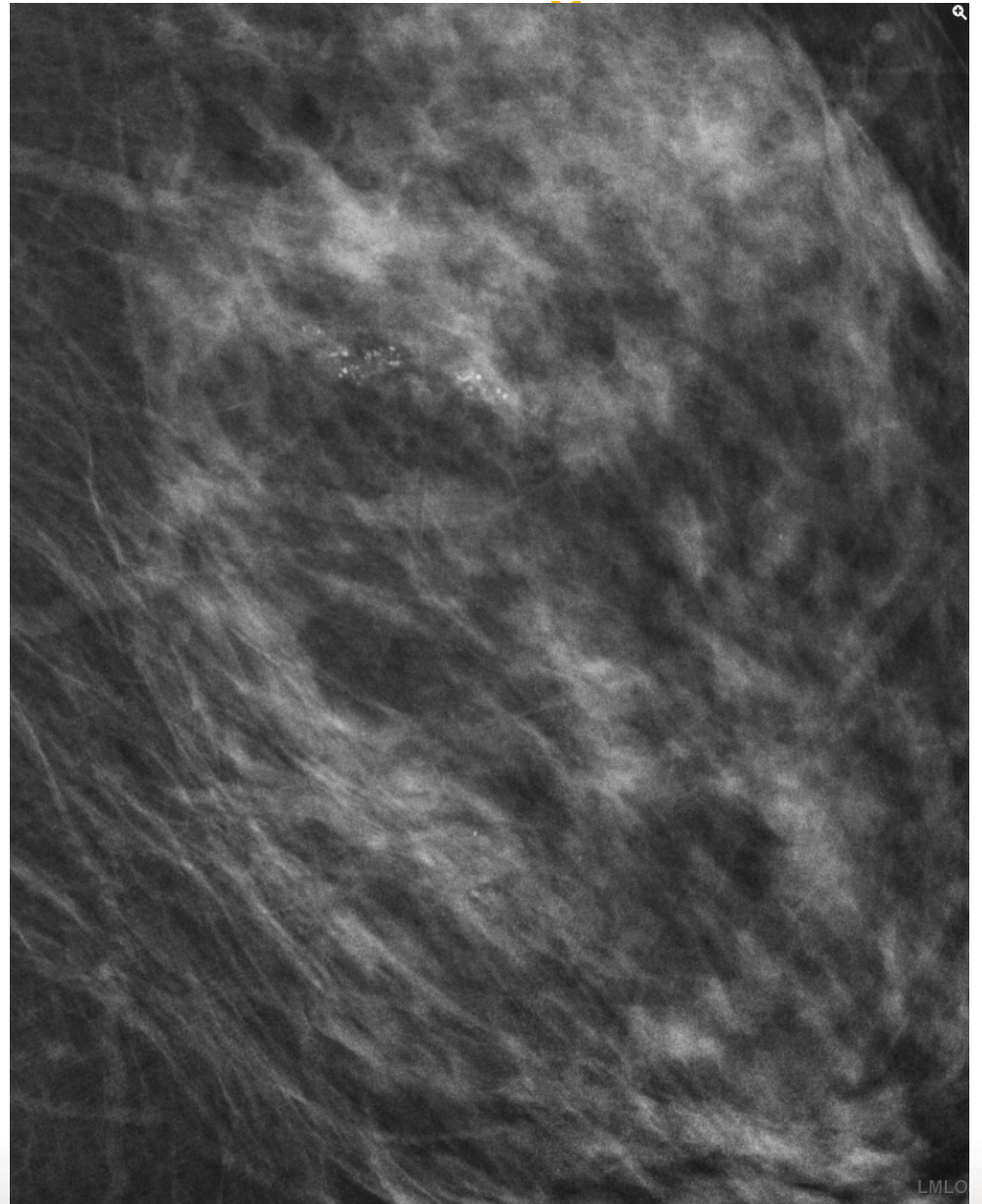


ultraljud

- Invasiv duktal grad III med DCIS nekroser (totalt 35 mm, 22 mm för den invasiva delen)
- ER 90%
- PR < 5%
- Her2 2-3
- Ki67 30%
- Fish ++
- SN negativ



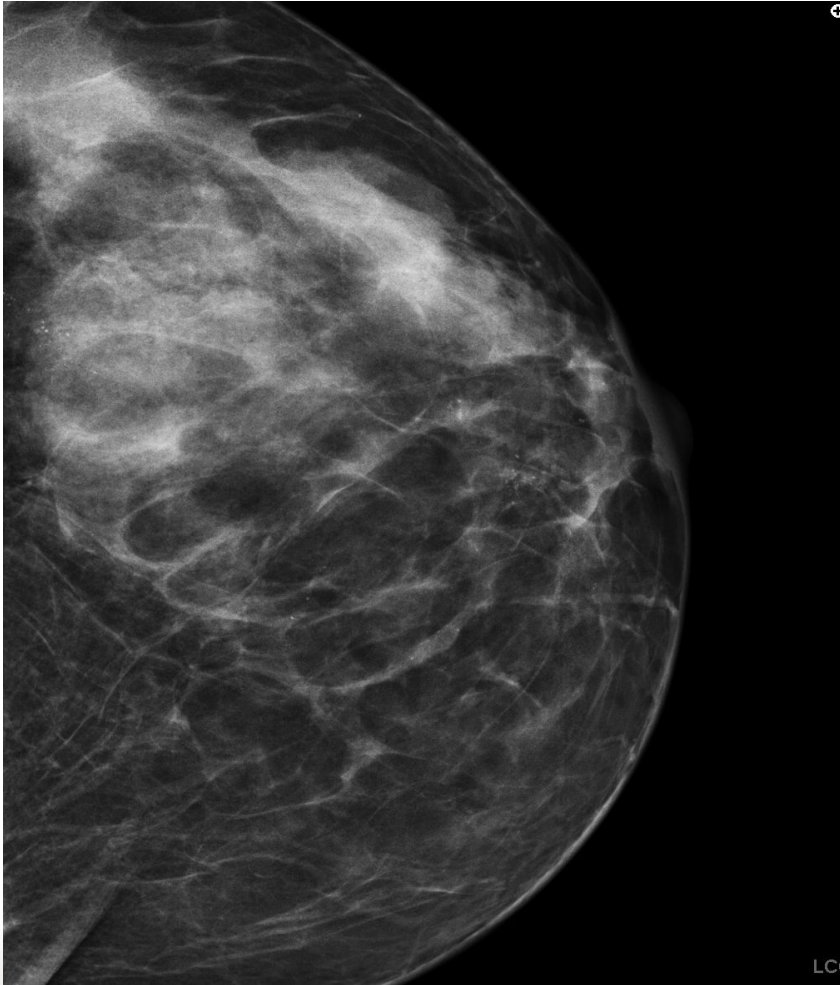
Kontralateral DCIS synlig endast på mammografi



DCIS grad II och lobulär cancer in situ (LCIS) synliga endast på mammografi



Unilabs



Konklusioner



- **ABUS, adderad till screeningmammografi, har lett till en ökning av vår detektionsfrekvens av bröstcancer utan någon ökning av selektionsfrekvensen.**
- **Abus har bidragit till en ökning (0.42 % → 0.65 %) av cancerdetektionen**
- **2010, före EASY Studien, var selektionsfrekvensen 3.0 %. Under EASY Studien var selektionsfrekvensen 2.3 %**
- **ABUS upptäckte enbart de invasiva cancrarna**



EUROPEAN
ASYMPTOMATIC
SCREENING
STUDY



Flera studier behövs:

- **ABUS /Tomosyntes.**
- **Kommer Tomosyntes att ersätta mammografi eller bli ett komplement?**
- **Kommer ABUS att bli komplement till normal tomosyntes vid täta bröst eller vid alla typer av bröst?**
- **Multicenter studier**



EUROPEAN
ASYMPTOMATIC
SCREENING
STUDY



Mammografi / ABUS studieteam

Studieledare

Karin Leifland MD PhD

Marina Janicijevic MD

Karin Thorneman MD

Kjell Hågemo MD

Börkur Adalsteinsson MD

Brigitte Wilczek MD PhD

Driftchef:

**Christina Hinzer och alla
bröströntgensjuksköterskor**

