

# Echogeleide chirurgie voor mammacarcinoom

Een prospectief gerandomiseerd onderzoek

**N.M.A. Krekel**

**M.H. Haloua**

**M.P. van den Tol**

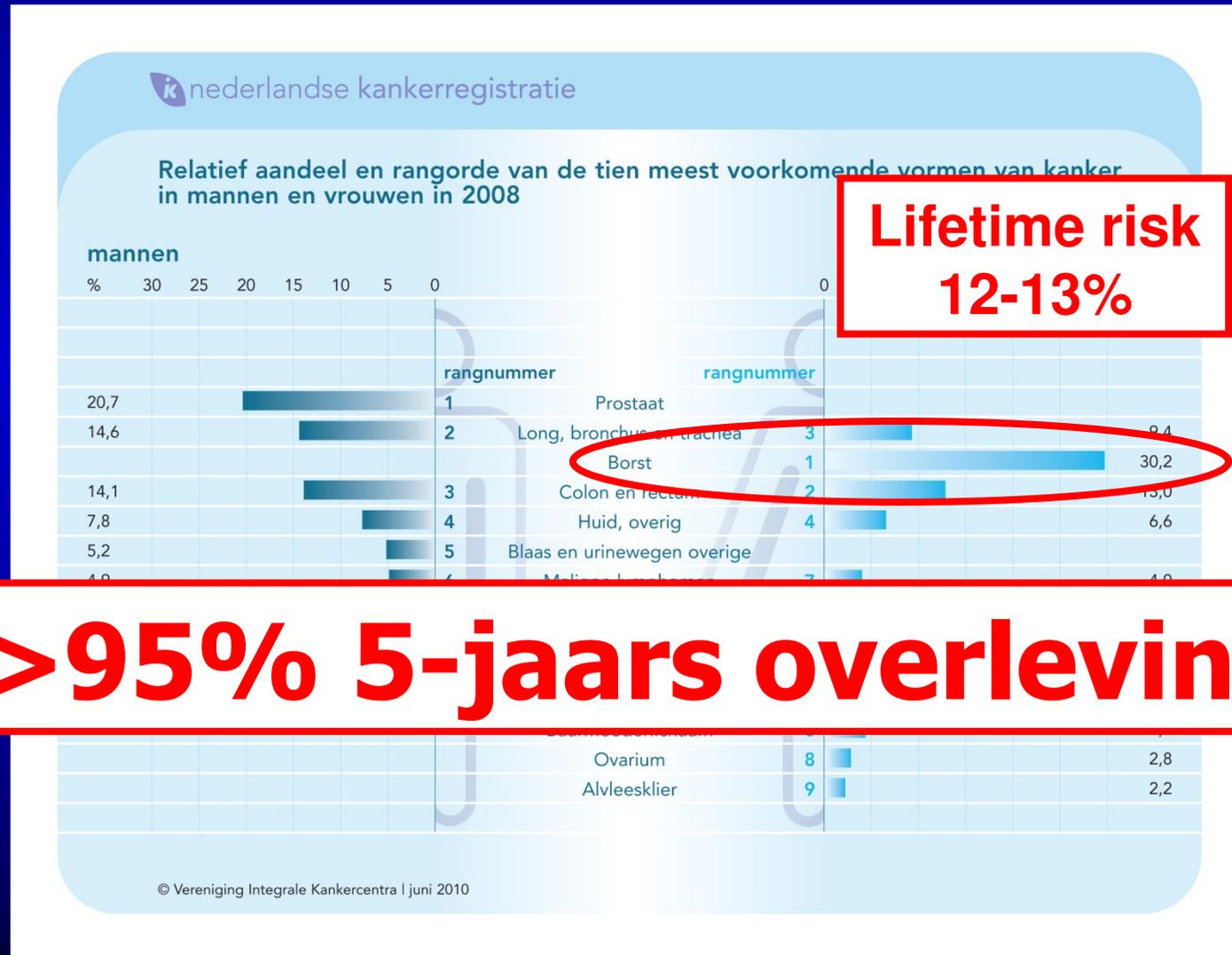
**S. Meijer**

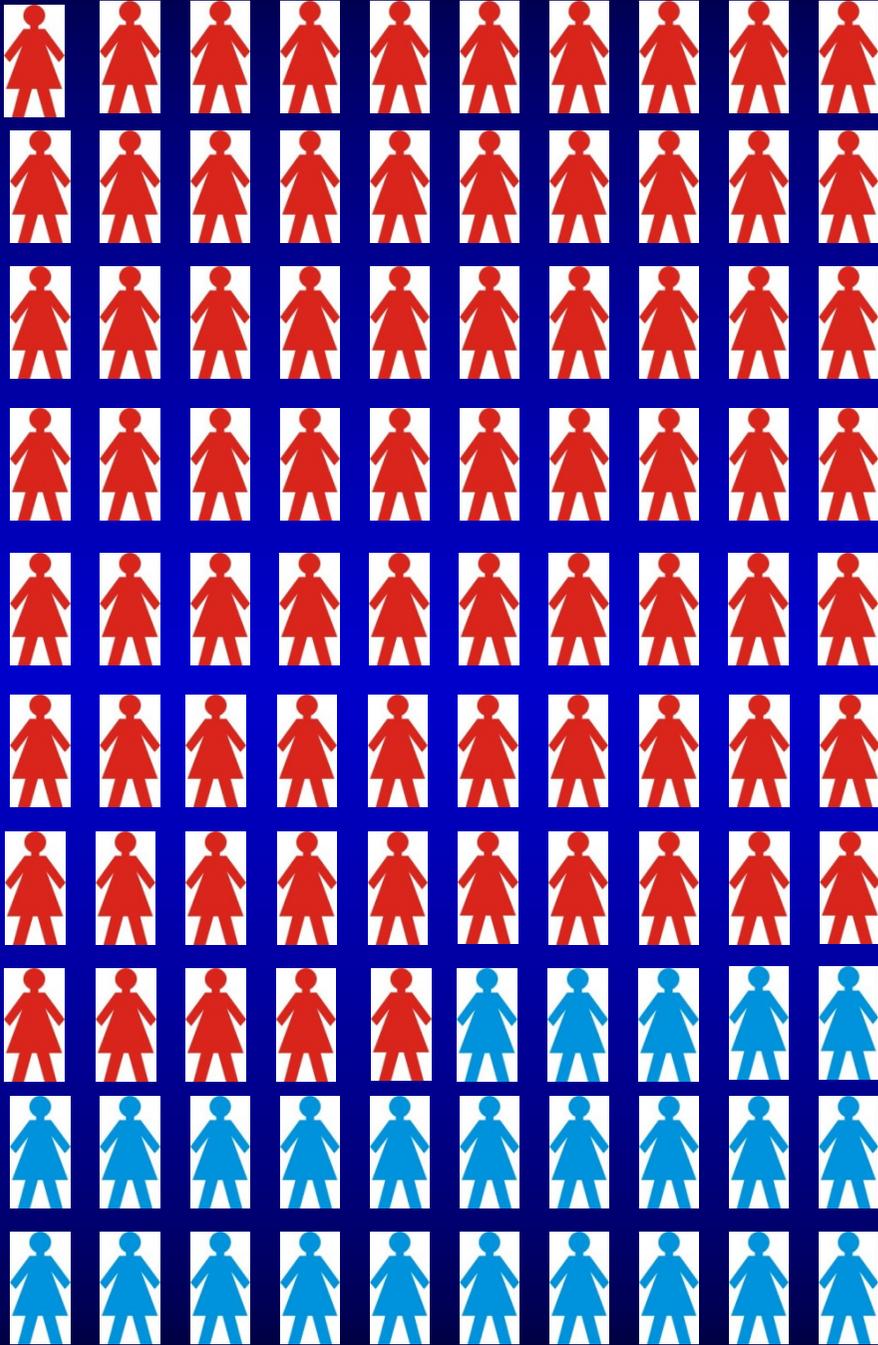
**Chirurgische oncologie**

**VU Universitair Medisch Centrum**



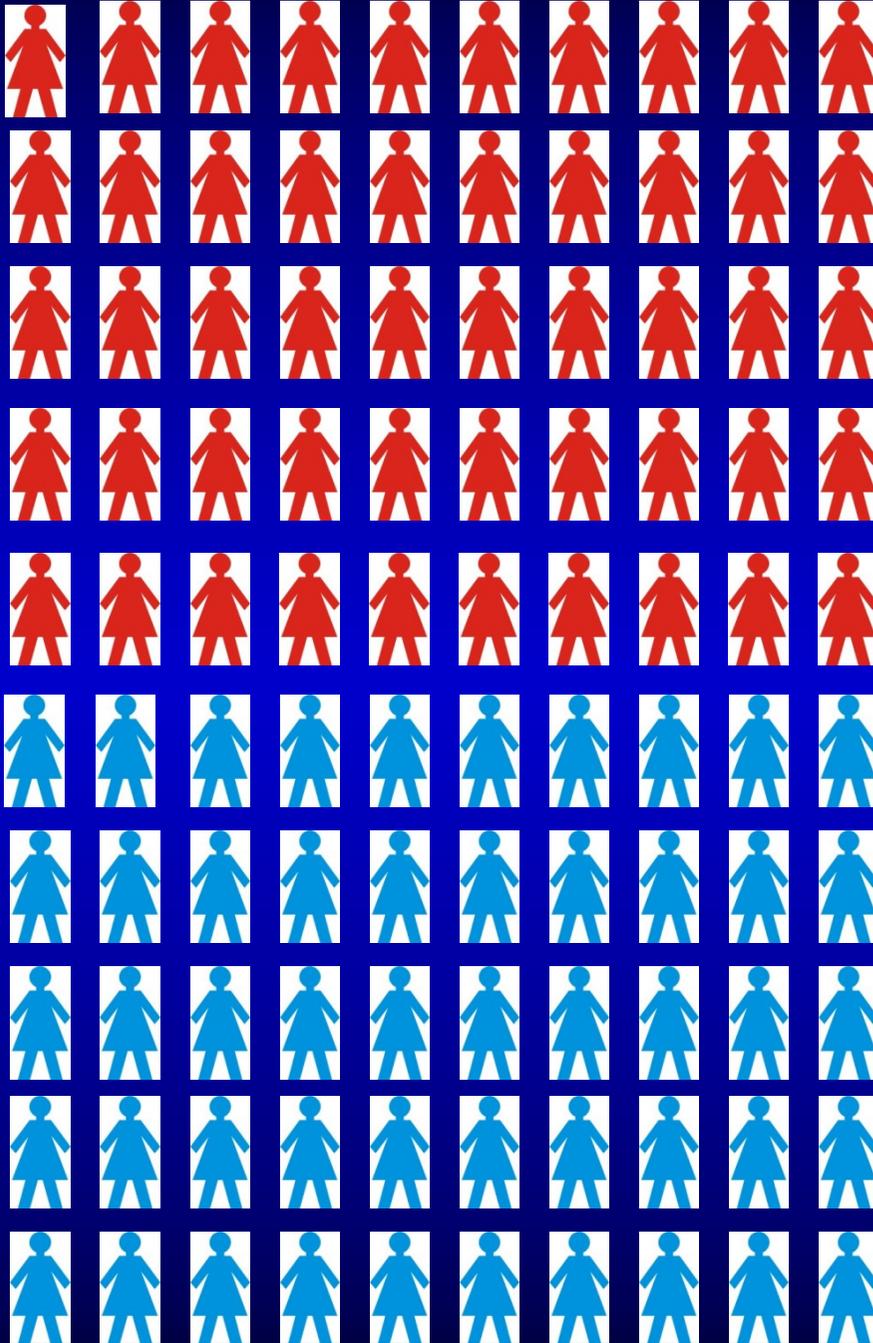
# Incidentie





## Borstsparende chirurgie

- 75% komt in aanmerking



## Borstsparende chirurgie

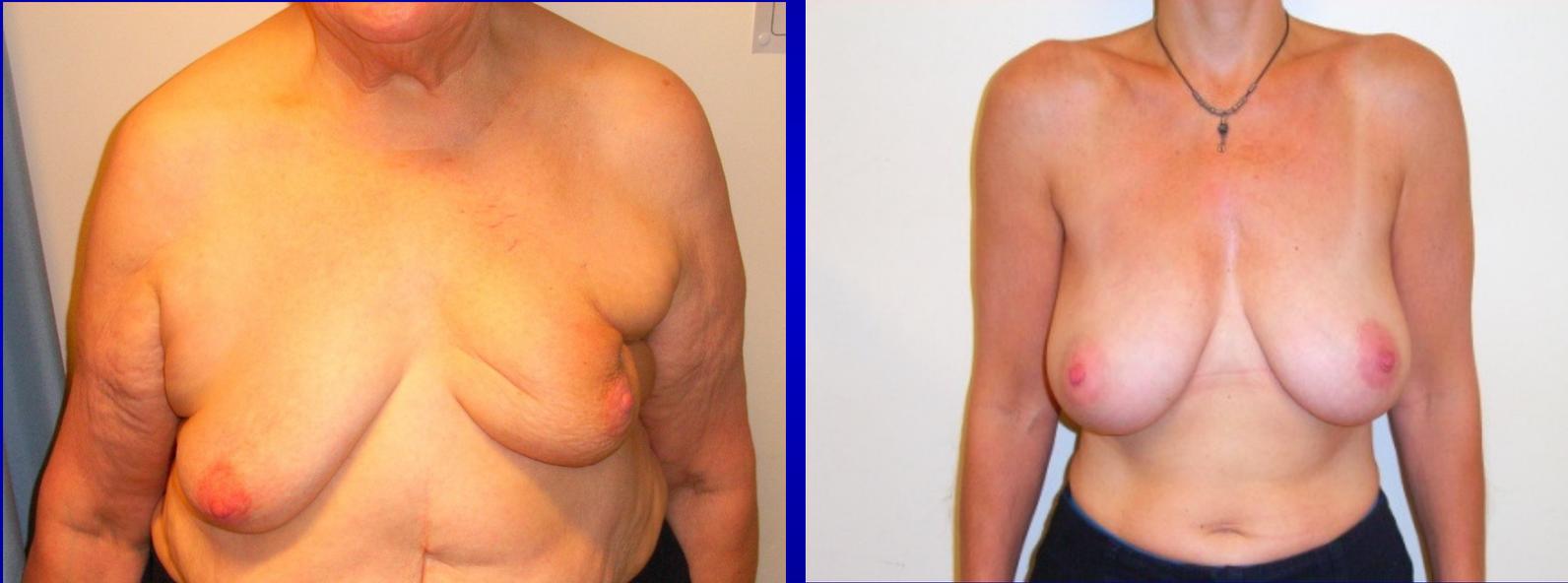
- 75% komt in aanmerking
- ca. 50% ondergaat mammasparende chirurgie



# Achtergrond

- Belangrijkste doelen mammasparende chirurgie:
  1. Oncologisch radicale excisie
  2. Zo goed mogelijk behoud cosmetiek

# Achtergrond



> 30% slecht cosmetisch resultaat

# Achtergrond

- Factoren invloed cosmetiek oa:
  - Volume verwijderd mammaweefsel (>85cc)
  - Hoeveelheid radiotherapie
  - Localisatie tumor
  - Postoperatieve complicaties

# Retrospectieve studie

- Analyse 726 mammasparende operaties voor primair invasief mamma carcinoom
- Primaire eindpunten:
  - Oncologisch radicale excisie
  - Excisievolume

# Retrospectieve studie

- Pathologieverslagen
- Vier geaffilieerde ziekenhuizen
- Drie opeenvolgende jaren

## Exclusie:

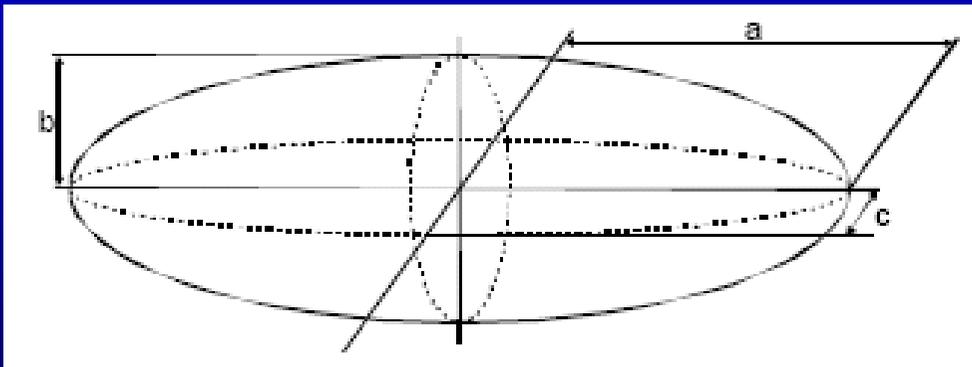
- DCIS
- Multifocaal
- St. na neo-adjuvante therapie
- Re-excisie



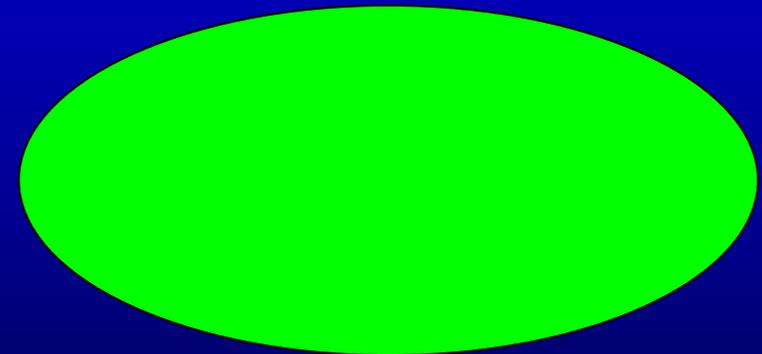
# Methode

## Berekening van teveel verwijderd mammaweefsel

*Volume excisiepreparaat (ellipsvormig)*



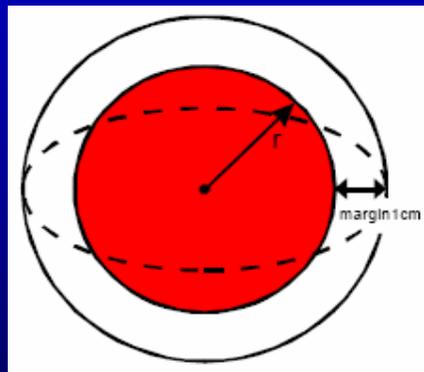
$$\frac{4}{3} \pi (1/2a \cdot 1/2b \cdot 1/2c)$$



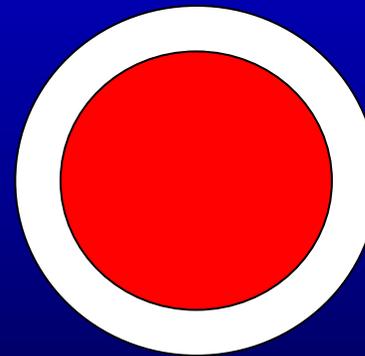
# Methode

## Berekening van teveel verwijderd mammaweefsel

*Optimaal resectie volume (Bolvormig plus 1-cm marge)*



$$\frac{4}{3} \pi (r + 1.0 \text{ cm})^3$$



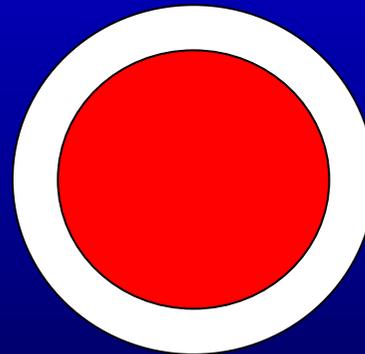
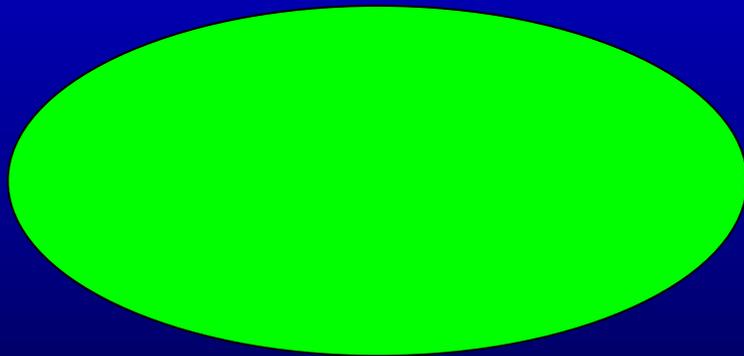
# Methode

## Grootte excisiepreparaat tov ideale excisie

*Volume excisiepreparaat*

/

*Optimaal resectie volume*

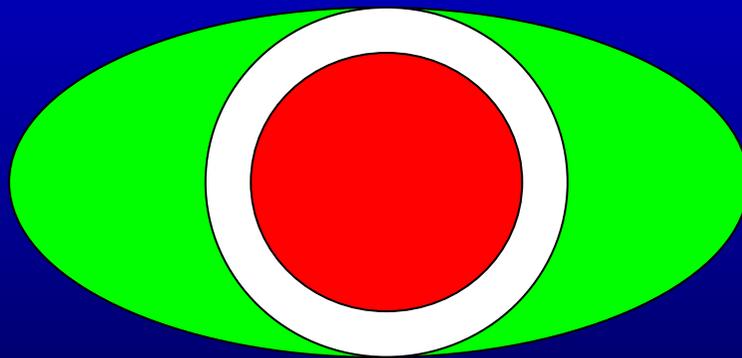


# Methode

## Resectie Ratio

Excisievolume gedeeld door optimaal resectie volume

*Volume excisiepreparaat* / *Optimaal resectie volume*



**= Resectie  
Ratio**

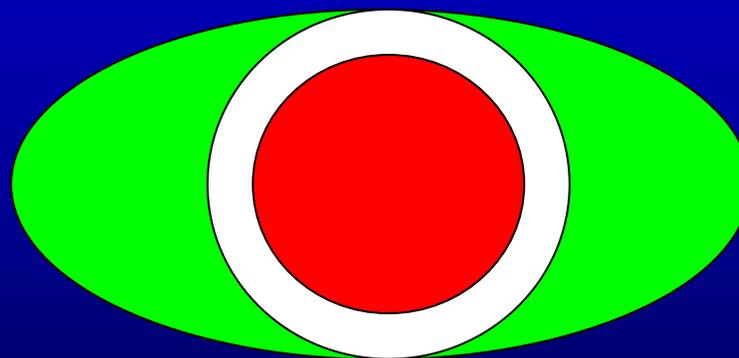


# Methode

## Resectie Ratio

Excisievolume gedeeld door optimaal resectie volume

*Volume excisiepreparaat* / *Optimaal resectie volume*



**Ideale  
situatie**

**Resectie  
Ratio = 1**



# Resultaten I

## Tumor karakteristieken

Totaal: 726 tumor-excisies (100%)

Palpabiliteit (N(%))	Palpabel	525	(72%)
	Niet-palpabel	201	(28%)
Type (N (%))	Ductaal carcinoom	646	(89,0%)
	Lobulair carcinoom	57	(7,9%)
	Anders	23	(3,2%)
Diameter (mm)		17	(1,3–48)
Stadium (N (%))	T1a	17	(2,3%)
	T1b	132	(18,2%)
	T1c	343	(47,1%)
	T2	234	(32,2%)

Krekel N.M.A., et al.

*Excessive resections in breast-conserving surgery: A retrospective multicentre study.*

Breast J 2011; 17(5).

VU University Medical Center



# Resultaten I

		Totaal N=726 (100%)	Palpabel N=525 (72%)	Niet-palpabel N=201 (28%)	P - waarde
Resectie Ratio	(Mediaan)	2,5	2,2	3,1	<0,01
Radicaliteit	Radicaal	78,9%	77,5%	82,6%	>0,05
	(Focaal) irradicaal	21,1%	22,5%	17,4%	>0,05

Krekel N.M.A., et al.

*Excessive resections in breast-conserving surgery: A retrospective multicentre study.*

Breast J 2011; 17(5).



# Resultaten I

		Totaal N=726 (100%)	Palpabel N=525 (72%)	Niet-palpabel N=201 (28%)	P - waarde
Resectie Ratio	(Mediaan)	2,5	2,2	3,1	<0,01
Radicaliteit	Radicaal	78,9%	77,5%	82,6%	>0,05
	(Focaal) irradicaal	21,1%	22,5%	17,4%	>0,05

Krekel N.M.A., et al.

*Excessive resections in breast-conserving surgery: A retrospective multicentre study.*

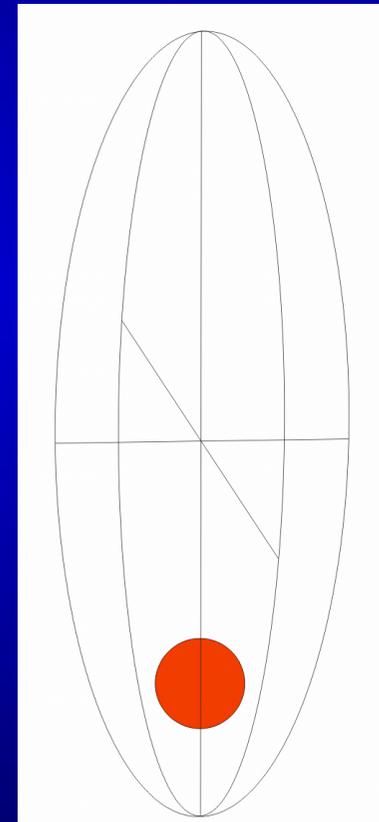
Breast J 2011; 17(5).



# Resultaten: Voorbeeld

- Resectie Ratio  $> 4,0$  (N=206)(28,4%)  
     $> 10\%$  niet-radicaal

Eccentrische tumor localisatie



# Welke methoden beschikbaar voor verbetering borstsparende chirurgie??

- **Vergelijking methoden excisie niet-palpabele tumoren**
  - Röntgendraad lokalisatie (RL)
  - Echografie (Echo)
  - Radio-guided Occult Lesion Localisation (ROLL)
    - ▶ Resectie Ratio?
    - ▶ Radicaliteit?



# Resultaten II

Excisie methode		Totaal N=201 (100%)	RL N=117 (58.2%)	Echo N=52 (25.9%)	ROLL N=32 (15.9%)	P- waarde
Resectie Ratio	(Mediaan)	3,1	2,8	3,2	3,8	< 0,05*
Radicaliteit	Radicaal	82,6%	78,6%	96,2%	75,0%	< 0,05
	(Focaal) irradicaal	17,4%	21,4%	3,8%	25,0%	< 0,05

\* Mann-Whitney test between WL and ROLL

Krekel NMA et al. *A comparison of three methods for nonpalpable breast cancer excision.*  
 Eur J Surg Oncol 2011; 37(2):109-115.

# Resultaten II

Excisie methode		Totaal N=201 (100%)	RL N=117 (58.2%)	Echo N=52 (25.9%)	ROLL N=32 (15.9%)	P- waarde
Resectie Ratio	(Mediaan)	3,1	2,8	3,2	3,8	< 0,05*
Radicaliteit	Radicaal	82,6%	78,6%	96,2%	75,0%	< 0,05
	(Focaal) irradicaal	17,4%	21,4%	3,8%	25,0%	< 0,05

\* Mann-Whitney test between WL and ROLL

Krekel NMA et al. *A comparison of three methods for nonpalpable breast cancer excision.*  
Eur J Surg Oncol 2011; 37(2):109-115.

VU University Medical Center



# Resultaten II

Excisie methode		Totaal N=201 (100%)	RL N=117 (58.2%)	Echo N=52 (25.9%)	ROLL N=32 (15.9%)	P- waarde
Resectie Ratio	(Mediaan)	3,1	2,8	3,2	3,8	< 0,05*
Radicaliteit	Radicaal	82,6%	78,6%	96,2%	75,0%	< 0,05
	(Focaal) irradicaal	17,4%	21,4%	3,8%	25,0%	< 0,05

\* Mann-Whitney test between WL and ROLL

Krekel NMA et al. *A comparison of three methods for nonpalpable breast cancer excision.*  
Eur J Surg Oncol 2011; 37(2):109-115.

VU University Medical Center



# Literatuur

Echogeleide chirurgie tov draad leidt tot:

- Hoogste percentage radicale excisies
- Volume excisie gelijk of kleiner

- Rahunen FD et al. *US-Guided Lumpectomy of Nonpalpable Breast Cancer Versus Wire-Guided Resection: a Randomized Clinical Trial*. Ann Surg Oncol 2002;
- Snider HCJ, et al. *US Localization of Nonpalpable Breast Lesions*. Ann Surg Oncol 1999
- Luini A, et al. *Comparison of US Excision With Wire Localization of Occult Breast Lesions*. Br J Surg 1999;
- Harlow SP, et al. *Intraoperative US Localization to Guide Surgical Excision of Nonpalpable Breast Carcinoma*. J Am Coll Surg 1999;



# Verbetering echogelegeide excisie ook mogelijk ook bij palpabele tumoren?

- Continue visuele controle door echo, ipv enkel “blinde” palpatie
- Patiëntvriendelijk
- Palpabele tumoren zijn echogeen
- Uitkomsten echografie literatuur en VUmc veelbelovend

Moore MM, et al. *Intraoperative Ultrasound Is Associated With Clear Lumpectomy Margins for Palpable Infiltrating Ductal Breast Cancer.* Ann Surg 2001

# Prospectief gerandomiseerde klinische studie



Krekel N, et al. *Ultrasound-guided breast-sparing surgery to improve cosmetic outcomes and quality of life; A prospective multicentre randomised controlled clinical trial comparing ultrasound-guided surgery to traditional palpation-guided surgery (COBALT trial).*

BMC Surg 2011; 11(1):8

VU University Medical Center



## Doel van de Studie

Mammasparende chirurgie voor palpabele invasieve tumoren

Echogeleid vs Palpatiegeleid

# Primaire uitkomstmaten

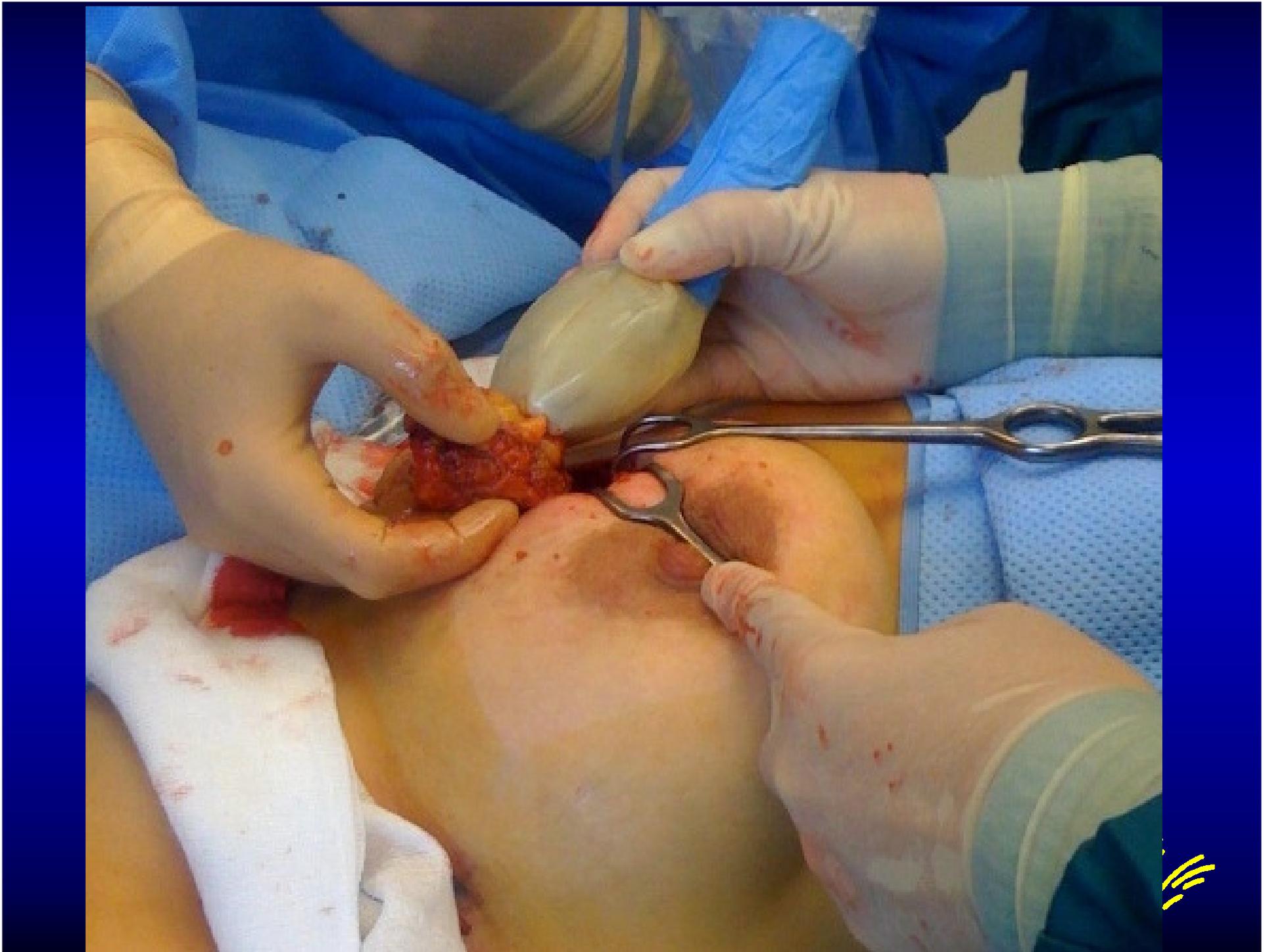
1. Radicaliteit
2. Excisievolume

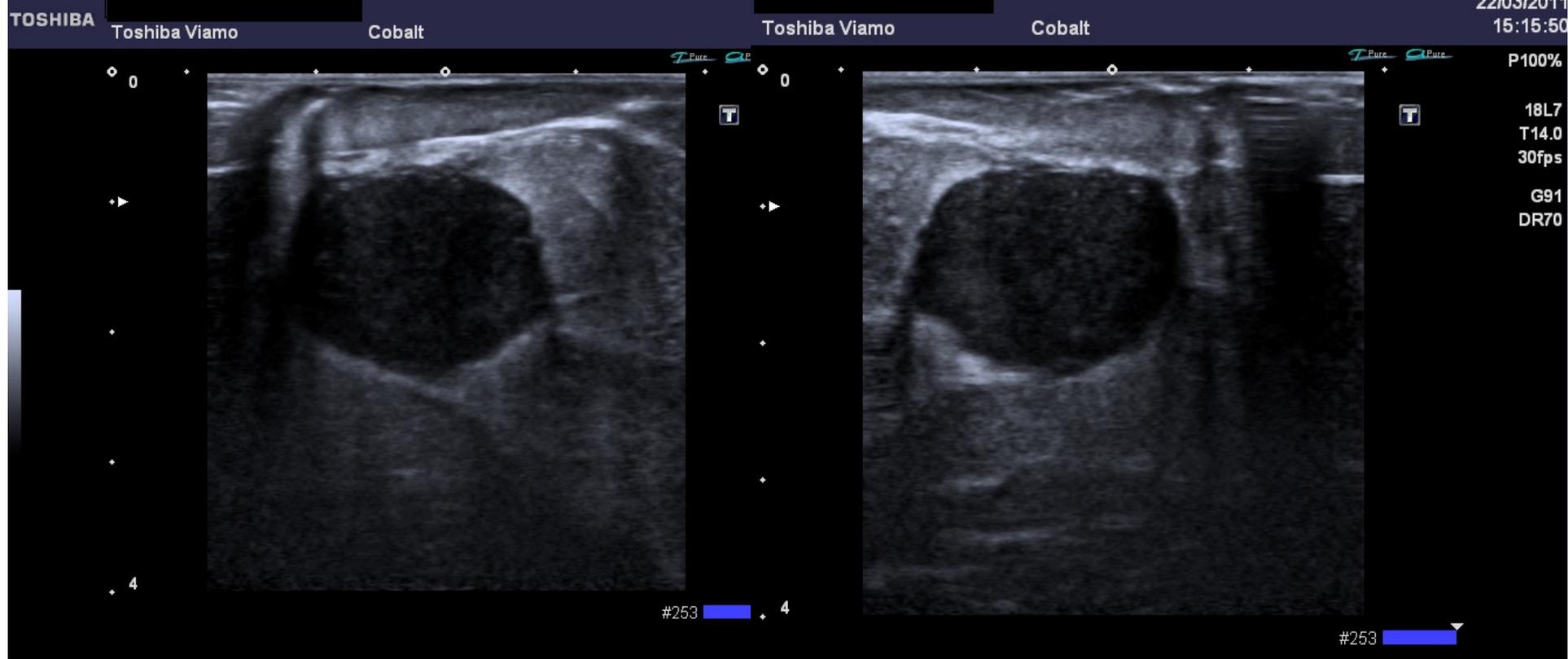
## Secundaire uitkomstmaten

- Tijd excisie
- Kosten
- Complicaties
- Cosmetiek
- Kwaliteit van leven









# Echogeleide chirurgie

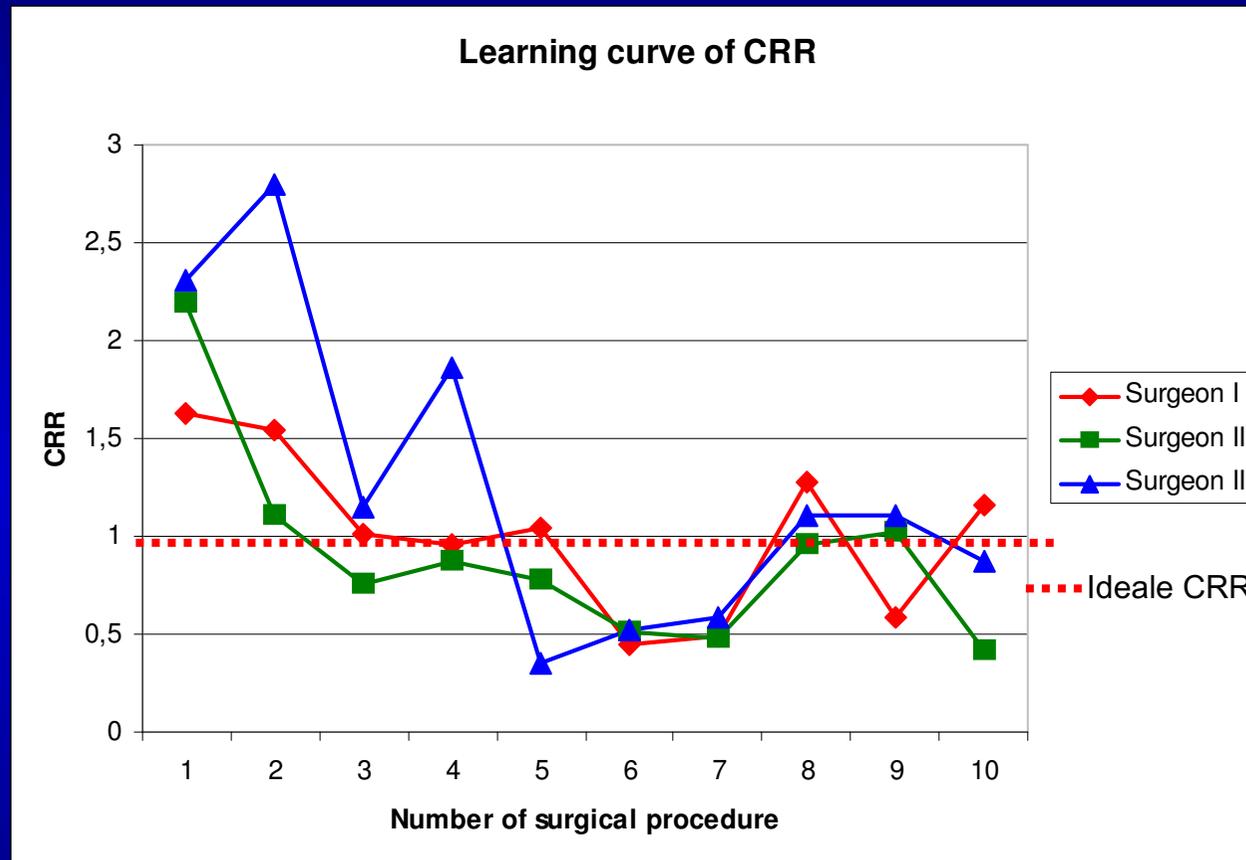




# Inclusie en studiecentra

Power (0.8): 132 patiënten

- Inclusie: tot op heden 124 patiënten
- VU Universitair Medisch Centrum
- Medisch Centrum Alkmaar
- Rode Kruis Ziekenhuis, Beverwijk
- Kennemer Gasthuis, Haarlem
- Ziekenhuis Gelderse Vallei, Ede
- Waterland Ziekenhuis, Purmerend



Krekel N.M.A., et al. *Optimising surgical accuracy in palpable breast cancer with intra-operative breast ultrasound - feasibility and surgeons' learning curve*; EJSO, accepted August 2011



# Resultaten

- 29 van 30 tumoren radicaal verwijderd (97%)
  - 1 tumor focaal irradicaal verwijderd
- Resectie Ratio mediaan 1.0 (range, 0.4 – 2.8)
  - Sterke leercurve CRR in de tijd
- Binnen 8 excisies alle chirurgen vaardig in herkennen mammacarcinoom en zelfstandig uitvoeren excisie

Krekel N.M.A., et al. *Optimising surgical accuracy in palpable breast cancer with intra-operative breast ultrasound - feasibility and surgeons' learning curve*; EJSO, accepted August 2011





**Osinga-Kluis  
Foundation**

**TOSHIBA**



**Dank U voor de aandacht**