

---

## Mammografiscreening i Rogaland – første runde

---

### KLINIKK OG FORSKNING

BARBRO FUREBOTTEN IVERSEN

Email: barivers@online.no

LIV ERIKSEN

Radiologisk avdeling  
Sentralsjukehuset i Rogaland  
4001 Stavanger

---

Mammografiscreening er en metode som har vist seg effektiv for å diagnostisere brystkreft på et tidlig stadium. I 1994 vedtok Sosial- og helsedepartementet å gjennomføre prosjektet Masseundersøkelse for brystkreft ved mammografi. Målet var å finne arbeidsmetoder som kunne gi redusert dødelighet av cancer mammae med minst 30 %. Akershus, Oslo, Hordaland og Rogaland ble valgt som prøvefylker. Det ble på forhånd utarbeidet prosjektplan og klart definerte kvalitetskriterier.

Rogaland startet som første fylke i november 1995. Første omgang var ferdig i desember 1997. 31 069 kvinner i alderen 50 – 69 år ble invitert til å delta, og 88,6 % gjennomførte undersøkelsen. Av disse fikk 93,3 % svarbrev med beskjed om normale forhold, mens 6,7 % ble innkalt til videre undersøkelse. Årsak til tilbakekalling var positive funn på mammografibildene i 4,9 % av tilfellene, de resterende 1,8 % ble tilbakekalt på grunn av tekniske problemer eller fordi kvinnen selv hadde kjent kul i brystet. Det ble diagnostisert kreft hos 0,84 %, fordelt på 0,61 % invasiv cancer og 0,23 % cancer in situ. Ved invasiv cancer var 70,0 % av svulstene  $\leq$  15 mm i diameter. 82,1 % var uten påvist spredning til lymfeknuter i aksillen.

Størrelse, grad og stadium er viktige prognostiske kriterier. Våre resultater viste her gunstige verdier. Disse sammenliknes med funnene i de øvrige prøvefylkene. Målt opp mot prøveprosjektets kvalitetskriterier holder

screeningen i Rogaland høy standard. Alt tyder på at vi når prosjektets primære mål: Å redusere dødeligheten av cancer mammae i den inviterte gruppen med minst 30 %.

---

Insidensen av brystkreft i Norge øker med ca. 1 % årlig (1). Forekomsten varierer i de forskjellige landsdeler, noe som fremgår av figur 1 (2). Rogaland har en relativt høy insidens. I 1996 så vi en markert økning av registrerte tilfeller av brystkreft, forenlig med screeningens oppstart. I 1997 ble det på landsbasis registrert 2 386 nye tilfeller, mens man før screening i 1995 registrerte 2 106 tilfeller (3).

I midten av 1980-årene forelå det studier som viste at dødeligheten av brystkreft kunne reduseres ved systematisk bruk av mammografi (4). Etter en lang debatt om nasjonal screening i Norge ble det i 1994 bevilget midler til å starte opp et prøveprosjekt med mammografiscreening. Prosjektets hovedmål var å finne arbeidsmåter som kan redusere dødeligheten av brystkreft med minst 30 %. Det var også viktig å prøve ut organisatoriske, økonomiske og faglige sider ved ulike screeningmodeller.

Hensikten med denne artikkelen har vært å gjennomgå og offentliggjøre våre resultater fra første screeningomgang, samt sammenlikne disse med funn i de øvrige prøvefylker og med oppsatte kvalitetskriterier. Kriteriene var på forhånd fastsatt som indikatorer på om hovedmålet kunne oppnås på sikt.

---

## Materiale og metode

Ved utvelgelse av prøvefylker ble det lagt vekt på høy insidens og at det forelå tilstrekkelig antall kvinner i aktuell alder (50 – 69 år). Viktig var også allerede etablerte fagmiljøer innen radiologi, patologi og mammakirurgi. Fire prøvefylker ble valgt ut: Akershus, Hordaland, Oslo og Rogaland.

Ledelsen for screeningprosjektet ble lagt til Kreftregisteret, mens fylkene hadde ansvar for gjennomføringen av selve virksomheten. Statens helseundersøkelser sendte ut invitasjoner og svarbrev ved negativt resultat.

Rogaland var det første fylket som var klar med sine lokale forberedelser, og vi startet i november 1995. I Rogaland valgte vi en modell med to faste screeningsentre. En enhet ble plassert ved Fylkessykehuset i Haugesund, den andre i Stavanger sentrum. Kvinnene fikk invitasjon til å møte på et av de to screeningsentrene. Prosjektledelsen la avgjørende vekt på at all utredning og behandling skulle samles til ett brystdiagnostisk senter med tverrfaglig nærhet mellom radiologisk, kirurgisk og patologisk avdeling. Tydingen av alle bildene og all etterundersøkelse av kvinnene foregikk derfor ved mammografisenteret ved Sentralsjukehuset i Rogaland.

Kvinner mellom 50 og 69 år ble inkludert i studien. Intervallet mellom hver undersøkelse er to år. Prøveprosjektet skulle omfatte to runder, det vil si gå over fire år. Kvinner født fra og med 1927 til og med 1946 med bopel i Rogaland fylke ble invitert i første runde. Etter eget ønske ble kvinner fra Ølen og Sveio kommune i Hordaland fylke inkludert.

I samarbeid mellom mammografisenteret og Statens helseundersøkelser ble det satt opp en fremdriftsplan. For å utnytte effekten av at kvinner i samme nabolag gjerne oppmuntrer hverandre til å delta, la man vekt på å gjøre seg ferdig med hele kommuner, i byene hele valgkretser.

Ved første gangs undersøkelse svarte kvinnen på et omfattende spørreskjema som hun fylte ut før hun kom. Hun ble også intervjuet av radiograf før selve undersøkelsen. Alle data fra spørreskjemaet, data fra bildegranskningen og data angående supplerende undersøkelser og behandling ble registrert i en felles database ved Kreftregisteret.

Det ble tatt to bilder av hvert bryst, ett i kraniokaudal stråleretning og ett i skråprojeksjon. Bildene ble tolket av to radiologer uavhengig av hverandre. På et konsensumøte ble man enige om hvilke kvinner som skulle selekteres til videre undersøkelse. Kvinner med negativt funn fikk skriftlig standardsvar sendt ut fra Statens helseundersøkelser. Det var tre årsaker til tilbakekalling:

- – Mammografisk etterundersøkelse
- – Klinisk etterundersøkelse
- – Teknisk utilfredsstillende bilder

Mammografisk etterundersøkelse var betinget i at radiologene fant usikre forandringer på bildene, klinisk etterundersøkelse i at kvinnen selv hadde oppgitt å ha kjent en kul i brystet.

Kvinner som var mammografisk etterinnkalt ble tilbudt trippeldiagnostikk, dvs. bildediagnostikk, manuell palpasjon og nåleprøve dersom det var indisert. Det ble først gjort supplerende diagnostikk i form av tilleggsprojeksjoner, fokale kompresjonsbilder med eller uten forstørrelse og ultralyd. Hvis funnet med dette ikke ble avklart som normalt eller benignt, gjorde vi finnålsaspirasjonscytologi eller histologisk sylindebiopsi. Disse nåleprøvene ble tatt ultralydveiledet eller stereotaktisk veiledet.

Ved klinisk seleksjon ble kvinnen gitt time til klinisk undersøkelse hos kirurg. Hvis det etter undersøkelsen forelå mistanke om brystsykdom, ble det foretatt videre utredning, oftest i form av palpatorisk veiledet finnålsprøve. Alle kvinner som fikk utført nåleprøve, fikk ny konsultasjonstime hos mammakirurg en uke etter for å få informasjon om resultatet og videre behandlingsopplegg. Til mammografisenteret var det knyttet en kreftsykepleier som var til stede når kvinnen fikk kreftdiagnosen. Sykepleier fungerte som kontaktperson i perioden før kvinnen ble innlagt til operasjon. Ved mammografisenteret holdt vi ukentlig tverrfaglig møte mellom radiologisk, patologisk og kirurgisk avdeling hvor funn ble presentert og oppfølging diskutert. Behandlingen skjedde i henhold til Norsk Bryst Cancer Gruppens retningslinjer (5).

---

## Tabell 1

Fremmøte i henhold til bosted. Andel av møtte kvinner som tidligere er undersøkt med mammografi

Invitert	Møtt Antall	Møtt %	Tidligere undersøkt <sup>1</sup> %
----------	-------------	--------	------------------------------------

Rogaland	Nord	8 629	7 385	85,6	50,3
	Sør	22 440	20 129	89,7	26,1
Rogaland	Totalt	31 069	27 514	88,6	32,5
Hordaland	Totalt	38 399	32 795	85,4	51,8
Akershus	Totalt	44 515	35 332	79,4	63,8
Oslo	Totalt	45 904	31 423	68,5	66,6
<ul style="list-style-type: none"> <li><sup>1</sup> 8,3 % svarte ikke ved registrering og 0,1 % visste ikke om de hadde tatt mammografi tidligere</li> </ul>					

## Tabell 2

Tidligindikator/kvalitetskrav satt opp mot våre resultater og mot det samlede resultat hos alle fire screeningfylker

Indikator	Krav i første runde (%)	Resultat i Rogaland (%)	Samlet resultat i de fire prosjektfylker (%)
Fremmøteprosent	80	88,6	79,5 (68,5 – 88,6)
Teknisk utilfredstillende bilder	£ 2	0,9	0,7 (ikke oppgitt)
Mammografisk etterinnkalling	£ 5	4,9	4,2 (3,5 – 4,9)
Påvist malign sykdom	0,6 (3 × insidens)	0,8	0,7 (0,6 – 0,8)
Invasive svulster < 15 mm	> 50	58,0	51,4 (46,0 – 58,0)
Positiv prediktiv verdi	> 12	17,0	16,0 (14,0 – 18,0)
Andel svulster med spredning til aksille	< 30	17,9	19,2 (17,9 – 24,7)

## Tabell 3

Årsak til etterinnkalling

	Antall	%
Teknisk årsak	251	0,9
Klinisk årsak (palpabel kul)	251	0,9
Mammografisk årsak	1 337	4,9
Totalt	1 839	6,7

---

## Resultater

I Rogaland ble 31 069 kvinner invitert, og 27 514 av disse møtte opp til undersøkelse. Etter vår erfaring har invitasjonsrutinene fungert godt. På forhånd var 80 % fremmøte satt opp som et kvalitetskriterium. Fremmøtet varierte mellom de forskjellige kommuner, fra 83,1 % i Haugesund til 100 % på Utsira. I Haugesund var fremmøtet hele tiden noe lavere enn i resten av fylket, men økte i løpet av første runde (tab 1). Kvinner som ikke møtte, fikk en purring, og 22,7 % av disse møtte opp. Registreringen i prosjektet viste at 32,5 % av kvinnene i Rogaland hadde tatt mammografi tidligere.

Kvinnene hadde anledning til å reservere seg for deltakelse i prosjektet. Totalt 1 049 kvinner benyttet denne retten. For 30 % var reservasjonen tidsbegrenset. Tidligere operasjon for brystkreft var begrunnelsen for 45 % av reservasjonene. Kvinner som er operert med brystbevarende operasjon, går ut av screeningen i ti år på grunn av annet kontrollopplegg.

Kvalitetskriteriet for første screeningrunde er mammografisk etterinnkalling £ 5 % (tab 2). For Rogaland lå den på 4,9 % (tab 3). En stor del av teknisk utilfredsstillende bilder var forårsaket av feil på fremkallingsutstyr, mens bildekvaliteten var gjennomgående god.

Kvalitetsmanualen krever preoperativ diagnose i over 80 % av tilfellene. Her har de ulike fylker lagt seg på litt forskjellig praksis, tilpasset egen arbeidsrutine. I Rogaland har vi stort sett brukt cytologi til preoperativ diagnostikk.

Blant de mammografisk etterundersøkte ble det utført nåleprøve hos 49,5 %. Dette utgjør 2,4 % av de fremmøtte, kvalitetskravet er < 2,5 %. Prøvene ble tatt stereotaktisk veiledet i 69,5 % og ultralydveiledet i 30,5 % av tilfellene. Bare 3,5 % av nåleprøvene var histologisk i form av sylinderbiopsier. Hvis nåleprøve ikke gav diagnose, ble det gjort en diagnostisk åpen biopsi. De ikke-palpable lesjonene ble først merket på røntgenavdelingen ved at vi la inn en metalltråd som markør i brystet. Alt etter lesjonens egenskaper ble både merking og nåleprøver gjort under veiledning av ultralyd eller etter stereotaktisk prinsipp med mammografiapparatet. Ved brystbevarende operasjon på grunn av ikke-palpabel lesjon ble terapeutisk merking utført etter samme metode. Totalt ble det foretatt 231 merkinger. 58 % førte til malignt resultat, med 133 tilfeller av brystkreft og ett lymfom. Dette gav en benign-malign-ratio for merkinger på 0,72. Det var på forhånd ikke gitt noe mål for benign-malign-ratio ved merking i kvalitetssikringsmanualen. Det var lagt opp til at vi gjennom registrering og sammenlikning mellom fylkene skal kunne komme frem til en anbefaling for senere runder. Av 230 påviste brystkrefttilfeller ble 94 operert uten forutgående merking.

Oversikt over de krefttilfeller vi fant er vist i tabell 4 og tabell 5. Ved flere lesjoner i samme bryst har vi telt disse som ett krefttilfelle. Størrelsen er angitt ut fra den største lesjonen. Dobbelsidig brystkreft ble registrert som to tilfeller. I prøveprosjektet var det enighet om ikke å registrere lobulær cancer in situ som malignt funn.

Viktige prognostiske kriterier for invasiv brystkreft er tumorstørrelse, histologisk grad og spredning til lymfeknuter i aksillen ved diagnosetidspunkt (6, 7). Tumor < 15 mm har vist seg å ha bedre prognose (7). Et vesentlig kjennetegn på kvaliteten i et screeningprogram er derfor andelen av brystkreftsvulster  $\leq$  15 mm i diameter. Vi fant at 58,3 % < 15 mm (tab 6). Kvalitetskravet i prosjektet er en andel > 50 % (tab 2). Størrelsen måles på det histologiske preparat dersom dette er mulig. Tar vi med de svulster som patolog har angitt til 15 mm, har vi funnet 70,0 % tilhørende denne gruppen. Den mediane tumorstørrelsen var 13 mm, gjennomsnittsstørrelsen 14 mm (1 – 50 mm). Halvparten av de invasive svulstene var histologisk grad 1, kun 12,5 % var grad 3 (tab 6). Spredning til aksille ble påvist i 17,9 % av tilfellene. Kvalitetskravet her er satt til < 30 % (tab 2). Ved små svulster, < 15 mm, har vi påvist metastaser i kun 7,1 %, ved svulster 15 mm forekommer metastaser i 32,9 % av tilfellene.

Av de 230 tilfellene av brystkreft er tre ikke operert, en på grunn av annen malign lidelse, to nektet operasjon. Tre kvinner er operert for dobbeltsidig cancer. 59 % ble primært operert etter merking. De øvrige 41 % fikk enten utført brystbevarende operasjon pga. palpabel kul eller utført mastektomi. Noen av kvinnene med brystbevarende operasjon måtte reopereres med mastektomi på grunn av at tumor ikke var radikalt fjernet. Det endelige resultatet var at 50 % fikk utført brystbevarende operasjon.

#### Tabell 4

Funn i henhold til bosted. Deteksjonsrate er antall maligne svulster per 1 000 undersøkte kvinner

		Krefttilfeller		Invasiv cancer		Duktal cancer in situ	
		Antall	Deteksjonsrate	Antall	Deteksjonsrate	Antall	Deteksjonsrate
Rogaland	Nord	54	7,3	39	5,3	14	1,9
	Sør	176	8,7	129	6,4	48	2,4
Rogaland	Totalt	230 <sup>1</sup>	8,4	168	6,1	62	2,3
Hordaland	Totalt	231 <sup>1</sup>	7,0	185	5,6	46	1,4
Akershus	Totalt	208 <sup>2</sup>	5,9	178	5,0	30	0,9
Oslo	Totalt	199 <sup>3</sup>	6,3	167	5,3	32	1,0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <sup>1</sup> Tre tilfeller av dobbeltsidig brystkreft</li> <li>• <sup>2</sup> Ett tilfelle av dobbeltsidig brystkreft</li> <li>• <sup>3</sup> To tilfeller av dobbeltsidig brystkreft</li> </ul>							

#### Tabell 5

Antall tilfeller med kreft i henhold til kvinnens alder

Født år	Krefttilfeller		Invasiv cancer <sup>1</sup>		Duktal cancer in situ	
	Antall	Deteksjonsrate	Antall	Deteksjonsrate	Antall	Deteksjonsrate
1927 – 31	68	11,9	55	9,6	13	2,3
1932 – 36	53	9,1	44	7,0	12	2,1
1937 – 41	47	7,0	31	4,6	16	2,4
1942 – 46	62	6,7	41	4,4	21	2,3
Totalt	230	8,4	168	6,1	62	2,3

<sup>1</sup> Tre av brystkrefttilfellene ble kun påvist med finnåls cytologi og ikke operert siden: en pga. annen malign diagnose, to nektet operasjon

## Tabell 6

Antall invasive tumorer satt opp mot størrelse, histologisk grad og lymfeknutemetastase. Positive aksiller er antall kvinner hvor man fant lymfeknuter med metastaser i aksillen. Aksillefunn baserer seg på at totalt 93,6 % av de opererte fikk fjernet 6 lymfeknuter. 73,1 % hadde fått fjernet 10 lymfeknuter

Tumordiameter (mm)	Kreft tilfeller	Histologisk grad 1	Histologisk grad 2	Histologisk grad 3	Histologisk grad ukjent	Positive aksiller
	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall
0 – 4	12	6	1	5	0	0
5 – 9	32	18	11	3	0	3
10 – 14	54	30	21	3	0	4
15 – 19	37	15	17	5	0	9
20	33 <sup>1</sup>	15	11	5	2 <sup>1</sup>	14
Totalt	168 (100 %)	84 (50 %)	61 (36,3 %)	21 (12,5 %)	2 (1,2 %)	30 (17,9 %) 2

<sup>1</sup> To svulster ble ikke operert, størrelsen er angitt i henhold til røntgenfunn

<sup>2</sup> Fem kvinner mangler opplysninger om aksille fordi de ikke er operert eller ikke har fått utført aksilledisseksjon

## Diskusjon

Det finnes flere tidligindikatorer som kan vise om forventet reduksjon i dødelighet kan oppnås. I vårt prosjekt har man hentet resultater fra svenske studier og brukt disse som grunnlag for prosjektmål og kvalitetskriterier (6 –

8). Resultatene fra fylkene tilfredsstillende stort sett de gitte krav, og er på flere områder bedre (tab 2).

Fremmøtet regnes som en god indikator på screeningprogrammets effektivitet. Dersom mange ikke møter, vil dette redusere effekten av screening i den inviterte populasjon. Fremmøtet var hele tiden litt lavere nord i fylket enn i fylket for øvrig. Grunnen til det antar vi er at det i Haugesund var et veletablert privat mammografitilbud, og 50,3 % hadde tatt mammografi tidligere. Bare 26,1 % hadde tidligere tatt mammografi i sørlige del av fylket (tab 1). Andel tidligere utført mammografier i de øvrige tre fylker sammenholdt med fremmøteprosenten indikerer at man kan forvente bedre fremmøte når befolkningen ikke er gjennomundersøkt på forhånd. En fremmøteprosent på 88,6 for hele Rogaland fylke er en meget bra oppslutning, og gir et godt grunnlag for vurdering av resultatene og evaluering av prosjektet. Trass i et godt fremmøte primært var det god respons på utsendte purring. Vi finner derfor en purring hensiktsmessig.

Et vesentlig ankepunkt mot masseundersøkelser er de falskt positive funn, dvs. funn hos kvinner som blir tilbakekalt til supplerende undersøkelser, men hvor det viser seg ikke å være kreft. Undersøkelser har imidlertid vist at kvinnene takler denne belastning uten negative langtidseffekter (9). Det er likevel viktig å finne et nivå som holder både de falskt negative og de falskt positive funn lavest mulig. Vår rate for innkalling til etterundersøkelse lå litt over de øvrige fylker, men oppfylte kvalitetsmålet i prosjektet (tab 2, tab 3). Positiv prediktiv verdi angir hvor mange av de tilbakekalte som får påvist kreft. Til tross for forskjellig deteksjonsrate viser en temmelig lik positiv prediktiv verdi at kvaliteten på radiologenes seleksjon var jevn i fylkene. Teknisk utilfredsstillende bilder var blitt registrert forskjellig i fylkene, og dette er derfor ikke direkte sammenliknbar. Samtlige fylker fyller kvalitetskravene. Ved klinisk seleksjon har vi i senere runder i tillegg til konsultasjon hos kirurg alltid tatt ultralyd av aktuelt område for å øke den diagnostiske sikkerheten.

For å kunne planlegge behandlingen og utsette kvinnen for færrest mulig operative inngrep, er det viktig å ha en preoperativ diagnose. Det gjelder særlig å skille mellom cancer in situ og invasiv cancer, da dette er avgjørende for inngrep i aksillen (5). Den utstrakte bruken av stereotaktisk veiledet cytologi gjenspeiler stor forekomst av mikrokalk, ductal cancer in situ og små svulster. Dette er lesjoner som sees bedre med mammografi enn med ultralyd. Vi fant at cytologi er en rask, billig og diagnostisk sikker metode som gav oss preoperativ diagnose hos 77,5 % av dem som ble operert for brystkreft. Både diagnosen malign og sannsynlig malign har vi regnet som tilfredsstillende for kriteriet preoperativ diagnose. Patologen kan ofte gi en sannsynlighetsdiagnose for invasivitet. Sammenholdt med røntgenfunnet kan dette være en god rettesnor for valg av operasjonsmetode. Likevel er det for usikkert grunnlag til å gjøre aksilledisseksjon på, og vi har derfor ved vårt sykehus brukt fryseseisn dersom tumor er palpabel i operasjonspreparatet. Ved sylindربیopsi kan man bedre skille mellom cancer in situ og invasiv cancer. Av den grunn har vi tatt denne metoden mer i bruk i andre runde.

En av fordelene med screening er at man finner små svulster, slik at flere kvinner kan få utført mindre mutilerende inngrep. Andelen brystbevarende operasjoner har variert mellom fylkene uavhengig av de kliniske forhold (10).

Deteksjonsraten av brystkreft varierer mellom prøvefylkene fra 5,9 til 8,4, med største variasjon i forekomsten av cancer in situ. Rogaland er det fylket som har høyeste forekomst både av invasiv cancer og cancer in situ (tab 4). Vår deteksjonsrate er uvanlig høy, og vi kjenner bare til mammografiscreeningen i København med høyere cancerforekomst (11). Vi ser ingen innlysende forklaring på at man i Rogaland har funnet mer brystkreft enn i de andre prøvefylkene. Insidensen i Rogaland var før screeningen startet ikke høyere enn i de øvrige prosjektfylker (fig 1). Vi har et høyt fremmøte og kan av den grunn forvente å finne flere maligne svulster. I tillegg er det i vårt fylke på forhånd utført færrest mammografier, noe som kan gi høyere deteksjonsrate. I en ikke-screenet populasjon forventer man at de foreliggende tumorer har fått tid til å vokse, og at disse dermed skulle ha en noe større gjennomsnittsstørrelse. At vi har størst andel av invasiv cancer under 15 mm (tab 2), passer ikke med dette resonnement. Høy andel av små invasive tumorer er et uttrykk for at screeningen har holdt høy kvalitet. Kun analyse av data fra senere omganger, intervallcancer og cancer hos ikke fremmøtte vil eventuelt kunne gi flere svar på hvorfor forekomsten av brystkreft i prevalensrunden er tydelig høyere i Rogaland enn i de andre fylkene.

Andelen av duktal cancer in situ varierte mellom fylkene. Variasjonen kan skyldes ulikheter i radiologenes seleksjonskriterier og patologenes definisjonskriterier. Ulik prevalens er mindre sannsynlig. Rogaland har høy andel av cancer in situ når man sammenlikner med de øvrige prosjektfylker, men arbeider fra blant annet England, USA, Frankrike og Belgia viser omtrent samme tall (11 – 14).

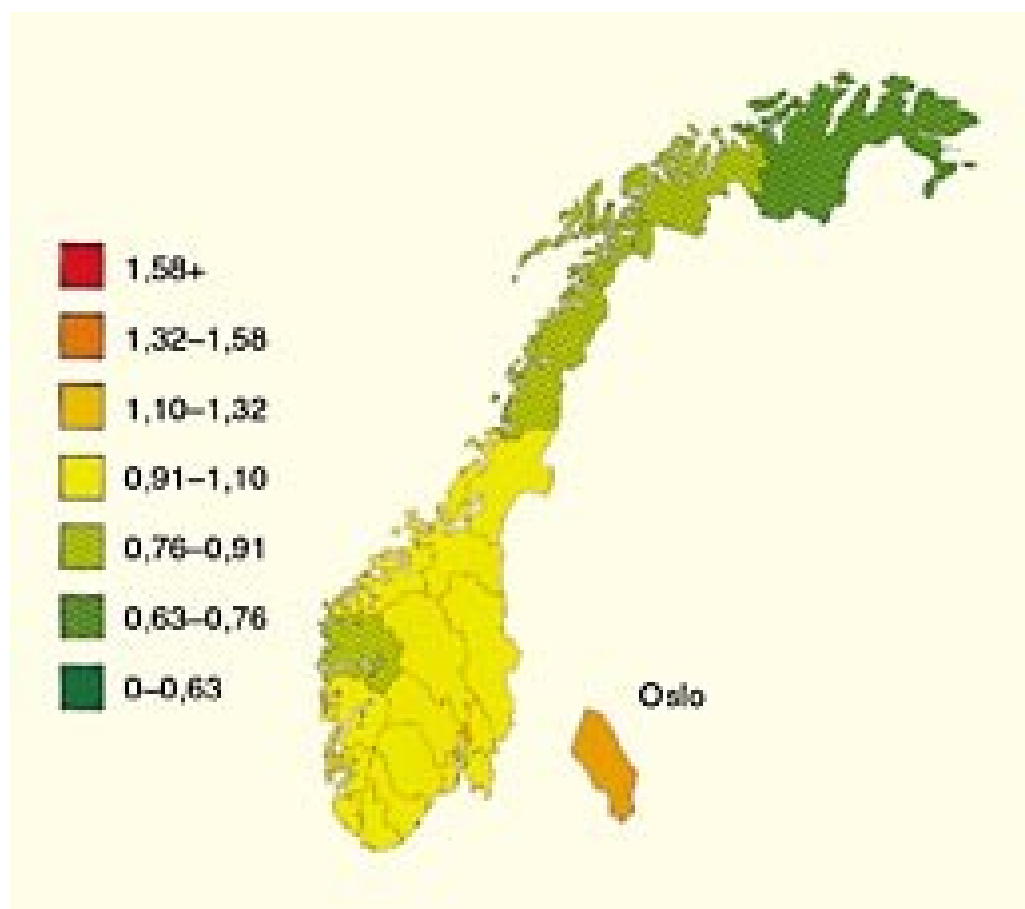
Betydningen av cancer in situ er mye diskutert. Det foreligger ingen studier som sikkert viser den naturlige utvikling, kun studier som viser residivtendensen etter lokal eksisjon. Dersom svulsten ikke er radikalt fjernet, er prognosen for duktal cancer in situ avhengig av histologisk grad. Høygradig, lavt differensert in situ-tumorer har større residivfrekvens, og utvikler seg til invasiv cancer både oftere og raskere enn de lavgradige (15 – 19). De har også en dårligere prognose enn invasiv cancer oppstått fra lavgradig cancer in situ (19). Det er ikke mulig radiologisk å skille mellom høy og lavgradig duktal cancer in situ. I vårt materiale er vel 40 % av disse lavgradige. Behandlingen, spesielt av lavgradig duktal cancer in situ, har vært omdiskutert. Kliniske og patologiske kriterier som klart definerer risikoen for residiv ved forskjellige behandlingsopplegg er ikke tilgjengelig. Risikoen for residiv er vist å bestå i opptil to dekker selv etter lavgradig type (17).

Som forventet ut fra andre tilsvarende studier finner man mest brystkreft hos de eldste kvinnene, mens fremmøtet er høyest hos de yngste (tab 5, tab 7) (20, 21). Deteksjonsraten øker med alderen, men dette gjelder bare ved infiltrerende cancer. Duktal cancer in situ er jevnt fordelt i aldersgruppene. I litteraturen er det referert hyppigere cancer in situ hos kvinner under 50 år (12 – 14). Prognosen for kvinner med brystkreft er sterkt avhengig av stadiet ved

diagnosetidspunktet. Ifølge Kreftregisteret har brystkreft i stadium 1, hvor svulsten kun er lokalisert til brystet, fem års relativ overlevelse på 88,3 %, mot 14,5 % ved svulster med fjerne metastaser (5).

I tillegg til stadium er tumorstørrelse og histologisk grad av stor prognostisk betydning (18, 19). I henhold til Tabar og medarbeidere bør minst 30 % av svulster grad 3 være < 15 mm (7). I vår studie er det tilfellet i 52,4 %. Våre resultater er fullt på høyde med tilsvarende studier (20).

Størrelse og grad synes dessuten å være avhengige av hverandre. Ved større tumorer finner man hyppigere grad 3, og man regner med at graden endrer seg under vekst (7). Dette viser betydningen av å diagnostisere tumor når den er liten. Ut fra tabell 6 kan man se at ca. 30 % av de invasive svulstene som er funnet i vårt materiale, tilhører den desidert beste prognostiske gruppe, med liten størrelse, lav grad og ingen metastaser.



**Figur 1** Forekomst av brystkreft i norske fylker før oppstart av screening. Figuren viser relativ risiko for brystkreft i perioden 1991 – 95

## Tabell 7

Fremmøte i henhold til alder

Født år	Invitert	Møtt	
		Antall	(%)
1927 – 31	6 681	5 714	85,5
1932 – 36	6 587	5 856	88,9

1937 – 41	7 489	6 699	89,5
1942 – 46	10 312	9 244	89,6

---

## Konklusjon

Hovedmålet med prosjektet var å finne arbeidsmetoder som kan gi 30 % redusert dødelighet av brystkreft. For å evaluere sannsynligheten for at målet vil bli oppnådd, er det på forhånd fastsatt kvalitetskriterier. Vi kan slå fast at alle de viktigste kriteriene, som fremmøte, cancerdeteksjon og andel små tumorer, er oppfylt, og at resultatene er bedre enn de som lå til grunn for målbeskrivelsen. Er forutsetningene for utregning av dødelighetsreduksjon og oppsett av tidligindikatorer korrekte, burde vi kunne oppnå vårt mål – en reduksjon i dødelighet på minimum 30 %.

Vi kan videre slå fast at vår organisasjonsmodell passer for Rogaland fylke, at arbeidsmetodene har gitt gode resultater og derfor kan opprettholdes i senere runder. Alle ansatte i screeningprosjektet har funnet arbeidet interessant og svært meningsfylt. Både radiografer og radiologer er stilt overfor strenge kvalitetskrav. Dette har virket motiverende og spennende. Det nære samarbeid med faggruppene fra patologisk og kirurgisk avdeling har vært spesielt stimulerende. Den stadige positive tilbakemeldingen fra fornøyde kvinner har gitt stor glede i arbeidet.

---

Radiologer som har deltatt i første screeningrunde i Rogaland: Liv Eriksen, Anne Hylland, Barbro Iversen, Bodil Styr, Sentralsjukehuset i Rogaland.

---

---

## LITTERATUR

1. Wang H, Toresen HØ, Tretli S: Breast cancer in Norway 1970 – 1993. Br J Cancer 1998; 77: 1519 – 24.
2. Cancer in Norway 1995. Oslo: Kreftregisteret, 1998.
3. Cancer in Norway 1997. Oslo: Kreftregisteret, 2000.
4. Tabar L, Fagerberg CJG, Gad A, Baldetorp L, Holmberg LH, Grøntoft O et al. Reduction in mortality from breastcancer after mass screening with mammography. Lancet 1985; 1: 829 – 32.
5. Brystkreft. Diagnostikk og behandling. 5. utg. Oslo: Norsk Bryst Cancer Gruppe, Norsk Kirurgisk Forening, Norsk Onkologisk Forening, Den Norske Kreftforening, 1998.

6. Tabar L, Fagerberg G, Duffy S, Day N, Gad A, Grøntoft O. Update of the Swedish two-county program of the mammographic screening for breast cancer. *Rad Clin North Am* 1992; 30: 187 – 210.
7. Tabar L, Fagerberg G, Day N, Duffy S, Kitchin R. Breast cancer treatment and natural history; new insight from results of screening. *Lancet* 1992; 339: 412 – 4.
8. Feig S. Decreased breast cancer mortality through mammographic screening. *Radiology* 1988; 167: 659 – 65.
9. Gram IT, Lund E, Slenker SE. Quality of life following a false positive mammogram. *Br J Cancer* 1990; 62: 1018 – 22.
10. Kreftregisteret. Prøveprosjekt med masseundersøkelse for brystkreft ved mammografi. Forskningsrapport nr. 2/99. Oslo: Kreftregisteret, Institutt for epidemiologisk kreftforskning, 1999.
11. Jørgensen T, Jensen L, Duun S, Hirsch F, Mouridsen H, Blichert-Toft M et al: Mammografiscreening i Københavns Kommune. *Ugeskr Læger* 1996; 158: 1212 – 7.
12. UK Trial of Early Detection of Breast Cancer group. 16 Years mortality from breast cancer in the UK Trial of Early Detection of Breast Cancer. *Lancet* 1999; 353: 1909 – 14.
13. Kerlikowske K, Grady D, Barclay J, Sickels E, Ernster V. Effect of age, breast density and family history on the sensitivity of first screening mammography. *JAMA* 1996; 276: 33 – 8.
14. Sickels EA, Ominsky SH, Sollitto RA, Galvin HB, Monticciolo DL. Medical audit of a rapid-throughput mammography screening practice: methodology and results of 27 114 examinations. *Radiology* 1990; 175: 323 – 7.
15. Morrow M. The natural history of ductal carcinoma in situ. *Cancer* 1995; 76: 1113 – 5.
16. Lagios MD, Margolin FR, Westdahl PR, Rose MR. Mammographically detected duct carcinoma in situ. *Cancer* 1989; 63: 618 – 24.
17. Page D, Dupont W, Rogers L, Jensen R, Schuyler P. Continued local recurrence of carcinoma 15 – 25 years after a diagnosis of low grade ductal carcinoma in situ of the breast treated only by biopsy. *Cancer* 1995; 766: 1197 – 200.
18. Joensuu H, Pylkkänen L, Toikanen S. Late mortality from pT1NOMO breast carcinoma. *Cancer* 1999; 85: 2183 – 9.
19. Gupta SK, Douglas-Jones A, Fenn N, Morgan JM, Mansel RE. The clinical behavior of breast cancer is probably determined at the preinvasive stage. *Cancer* 1997; 80: 1740 – 5.

20. Thurfjell EL, Anders J, Lindgren Å. Prevalence and incidence screening in Uppsala County. *Radiology* 1994; 193: 351 – 7.

21. Otten J, van Dijck J, Peer P, Straatman H, Verbeek A, Mravunac M et al. Long term breast cancer screening in Nijmegen, The Netherlands: the nine rounds from 1975 – 92. *J Epidemiol Community Health* 1996; 50: 353 – 8.

---

Publisert: 10. november 2000. *Tidsskr Nor Legeforen*.

© Tidsskrift for Den norske legeforening 2026. Lastet ned fra tidsskriftet.no 24. juni 2026.